

LOKACIJA

Projekt obravnava sanacijo terase večstanovanjskega objekta Ljubljanska cesta 4, Kamnik. Stanovanjski kompleks obsega več večstanovanjskih objektov z vmesnimi terasami, predmet sanacije je terasa H-I.

Predmetno zemljišče se nahaja v enoti urejanja prostora B5 PEROVO, v območju stavbnih zemljišč.

Dostop do predmetnega objekta je možen iz Ljubljanske ceste na Z strani in iz Steletove ceste na V strani. Obe dostopni cesti potekata vzporedno s celotnim objektom. Povožne površine ob objektu so asfaltirane, zaključene z robniki in namenjene parkiranju.

OPIS OBJEKTA

Predmetna terasa H-I je max tlorisnega gabarita 21,70m x 16,85m z nadkritimi vhodi in vmesnimi atriji. Terasa se nahaja v pritlični etaži.

Terasa je namenjena stanovalcem objekta, ki imajo urejen dostop preko nadkritih vhodov.

Dostop do terase je možen tudi preko zunanjih stopnišč, ki sta urejeni na Z in V strani.

OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na podlagi terenskega ogleda je bilo zaradi predhodno slabo izvedenih del ugotovljeno:

- zamakanje v pritlična stanovanja
- zamakanje v stopnišči terase
- zamakanje v skupnih prostorih v kleti objekta (garaža)
- odstopanje horizontalno položene keramike terase
- odstopanje vertikalno položene keramike na stiku med tlemi terase in fasado objekta
- odstopanje fasadnega ometa
- neprimeren naklon terase in izvedba kanalet (zastajanje vode)

Napake na objektu se pojavljajo zaradi slabo zasnovanih in slabo izvedenih tlakov med kletno (garažo) etažo in pritlično etažo oz. zunanostjo objekta.

Sestava materialov nad betonsko osnovo:

- dvoslojna bitumenska hidroizolacija + PVC folija
- cementni estrih 8-12 cm
- keramična obloga

Na S in J strani terase je urejena zelenica, ki je od ostale pohodne terase ločena z vertikalnim AB zidom, na katerega je nameščena kamnita klop. Višina klopi znaša 50 cm.

Sestava materialov nad betonsko osnovo:

- dvoslojna bitumenska hidroizolacija + PVC folija
- stirodur toplotna izolacija 10 cm
- zemljina

TEHNIČNO POROČILO

Odvodnavanje terase je urejeno s kanaletami, ki potekajo vzdolž terase, kot razvidno iz pregledne situacije (obstoječe stanje), št. risbe 1. Horizontalno odvodnjavanje je urejeno pod ploščo (stropom) v garaži objekta, se nadaljuje v vertikalno cev in izteka v meteorno kanalizacijo.

Ugotovljena sestava uporabljenih materialov za pohodno ravno streho ni ustrezna, prav tako je sama vgradnja materialov nepravilno izvedena.

Iz predmetne terase je potrebno odstraniti vse materiale nad betonsko osnovo ter vgraditi nove materiale in urediti ustrezno odvodnjevanje terase.

OPIS ODSTRANITVENIH DEL

Pred začetkom del, so stanovalci z območja sanacije dolžni odstraniti cvetlična korita, pregradne stene med atriji, nadstrešnice atrijev. Ponovno postavljanje nadstrešnic po sanaciji bo možno le brez prevrtavanja tlakov oz s soglasjem izvajalca oz. nadzora. Z območja se predhodno odstranijo tudi vse ograje terase.

Iz predmetne terase bo potrebno odstraniti vse materiale nad betonsko osnovo ter vgraditi nove materiale. Odstraniti bo potrebno tudi travo in zgornji sloj zemlje v celoti (po sanaciji je potrebno vzpostaviti prvotno stanje vegetacije).

Za ustrezno sanacijo oboda objekta bo potrebno odstraniti vertikalno položeno keramiko na stiku tal in zidu. Potrebno bo odstraniti tudi fasadne obloge iz stiropora v debelini do 12 cm za izvedbo hidroizolacije cokla na končnih stenah terase – izrez se izvede v višini 20 cm.

Predmet sanacije je tudi najnižja stopnica pri zahodnem stopnišču.

OPIS NOVEGA STANJA

Na predmetni terasi je predvidena vgradnja novih materialov, ki zagotavlja pohodno površino, potrebno hidroizolacijo in toplotno izolacijo, ter odvod padavinske vode.

Sanacija tlakov pohodne terase:

Pred pričetkom del je potrebno AB ploščo temeljito očistiti. Po čiščenju je potrebno izvesti globinsko impregnacijo in vgraditi nove materiale.

- Po čiščenju plošče se na betonski plošči s kovinsko gladilko v debelini 4 mm izvede bitumenska debeloslojna hidroizolacija v dveh nanosih z vmesno armirno mrežico. Na stikih tlak-stena se izvedejo zaokrožnice iz tesnilne malte. Eventualne preboje inštalacij je predhodno zatesniti s tesnilno maso.
- Sledi strojna vgradnja cementnega estriha. Estrih se izvede v naklonu 1,5% in debelini 10-14 cm. Mešanje estriha se izvaja strojno na gradbišču z direktnim črpanjem do mesta vgraditve.
- Na estrih se izvede visokokvalitetna pohodna poliuretanska hidroizolacija v svetlo sivi barvi.

TEHNIČNO POROČILO

Sestava materialov pohodne površine nad betonsko osnovo:

- tesnilna malta (za izdelavo zaokrožnic na stikih tla/stena)
- hidroizolacija (bitumenska debeloslojna hidroizolacija v dveh nanosih z vmesno armirno mrežico) 4 mm
- estrih s poliestrskimi vlakni (naklon 1,5%) (izvedba globinske impregnacije estriha) 10-14 cm
- dvokomponentni hidroizolacijski premaz (brez topil, bele barve, nanos v dveh slojih) 2 – 4 mm na vertikalah betonskih korit zelenic
- poliuretan (primer, hidroizolacijski premaz, barvni premaz, končni premaz - lak z protizdrsnim posipom s steklenimi granulami)

Sanacija tlakov zelenice terase:

- Po čiščenju plošče se na betonski plošči s kovinsko gladilko v debelini 4 mm izvede bitumenska debeloslojna hidroizolacija v dveh nanosih z vmesno armirno mrežico. Na stikih tlak-stena se izvedejo zaokrožnice iz tesnilne malte.
- Sledi strojna vgradnja cementnega estriha. Estrih se izvede v naklonu 1,5% in debelini 10-14 cm. Mešanje estriha se izvaja strojno na gradbišču z direktnim črpanjem do mesta vgraditve.
- Na estrih se v dveh slojih in medsebojno fleksibilno mrežico v skupni debelini 2-4 mm nanese dvokomponentni večnamenski hidroizolacijski premaz brez topil, bele barve.
- Na tako pripravljeno površino se nanese filterni sloj v debelini 5 cm
- Na filterni sloj se položi zaščitni filc – protikoreninska folija
- Sledi nanos zemljine v debelini do 25 cm. Zemljina mora biti presejana rodovitna zemlja primerna za zelenico.
- Sledi ponovna zatravitev zelenih površin

Na stikih med estrihom in vertikalnim AB zidom zelenic, ki razmejuje pohodno površino od zelenice, je predviden dvokomponentni hidroizolacijski premaz (brez topil, bele barve, nanos v dveh slojih) v debelini 2 – 4 mm. Klop na AB zidu se površinsko osveži (čiščenje, po potrebi brušenje).

Sestava materialov zelenice nad betonsko osnovo:

- hidroizolacija (bitumenska debeloslojna hidroizolacija v dveh nanosih z vmesno armirno mrežico) 4 mm
- estrih s poliestrskimi vlakni (naklon 1,5%) (izvedba globinske impregnacije estriha) 8-12 cm
- dvokomponentni hidroizolacijski premaz (brez topil, bele barve, nanos v dveh slojih) 2 – 4 mm
- filterni sloj 5 cm
- zaščitni filc
- zemljina

TEHNIČNO POROČILOSanacija odvodnjavanja:

Za odvod meteorne vode se vgradijo pohodni strešni odtoki za odvod meteorne vode – kanalete z ozko rego brez prirobnic, kot razvidno iz tlorisa situacije (predvideno stanje), št. risbe 1, ki se preko cevi povežejo na obstoječe horizontalne cevi pod ploščo v garaži objekta.

Preboji skozi betonsko ploščo se izvajajo z dolbenjem za točkovne otoknike kanalet. Pri dolbenju je potrebno posebej paziti na položene zaščitne cevi in elektrokable, ki so v betonski plošči. V primeru poškodbe je potrebno takoj javiti nadzorniku, ki bo organiziral popravilo s strani električarja. Stroške popravila nosi povzročitelj. Po postavitvi odtočnika je odprtino okoli njega zaopaziti in zaliti s cementno malto.

Sanacija fasade:

- Po dokončani hidroizolaciji izrezanega cokla sledi izvedba fasadne obloge z lepljenjem vodoodbojnih EPS plošč za izolacijo cokla debeline do 10 cm, z mrežico in lepilnim slojem v debelini najmanj 5 mm. Stik z obstoječo fasadno oblogo izvesti z odkapnim profilom po horizontali. Višina cokla se izvede do 25 cm. Zaključni sloj v barvi obstoječe fasade.
- Sledi vertikalna izvedba poliuretana, kot pri finalnem tlaku terase in skladno z detajlom D-05 – predvideno stanje.

VZDRŽEVANJE:

- Poliuretanski tlak je potrebno čistiti z vodo in krpo ter po potrebi z običajnimi pH nevtralnimi čistili za tla
- pri poškodovanju s trdim predmetom je potrebno poškodbo v najkrajšem času sanirati
- poliuretanske premaze ni dovoljeno čistiti z agresivnimi čistili, ki vsebujejo topila kot so aceton, nitro, xylen ipd., ker lahko poškodujete podlago
- v primeru snega, je potrebno previdno čistiti z lopato, da se premaz ne poškoduje (sneg premazu ne škoduje, vpliva pa na zdrs)
- življenska doba premaza se podaljša, če po

OPIS NAČINA RUŠITVE/ODSTRANITVE

Pred začetkom rušenja/odstranitve bo potrebno območje terase in atrija ograditi z varnostno ograjo z ustreznim načinom zavarovanja. Rušenje/odstranitev materialov bo zaupano le delavcem, ki so strokovno usposobljeni in izurjeni za način rušenja, ki ga bo predvidela strokovna oseba, oziroma nadzor na delovnem območju.

Ročno rušenje/odstranjevanje bo izvedeno postopoma od zgoraj navzdol.

Pri rušenju/odstranitvi vgrajenih materialov bodo upoštevani tudi vsi predpisi glede:

- tehnike varstva pri delu (ročno rušenje / strojno rušenje, deponija odpadkov, sredstva in oprema za osebno varnost delavcev pri delu, kvaliteta materiala, ki ga uporabljamo za zavarovanje, delo na višinah,...)

TEHNIČNO POROČILO

- vplivov na okolje (emisije v zrak, emisije odpadnih voda, emisije v tla in podtalnico, emisije hrupa, emisije elektromagnetnega sevanja,...)
- ravnanja z gradbenimi odpadki (nevarni odpadki, začasno deponiranje odpadkov na gradbišču, predelava odpadkov, odstranjevanje odpadkov,...)

- **VARSTVO PRI DELU**

Ob gradnji bo poleg nevarnosti za ljudi obstaja tudi nevarnost za objekte, ki so v neposredni bližini oz. za dele predmetnega objekta, ki niso predmet sanacije.

Odgovorni vodja del bo pred pričetkom rušitvenih del zavaroval delovišče proti okolici in preostalim delom objekta.

Delo bodo opravljali delavci, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- starost najmanj 18 let
- usposobljenost za rušitvena dela
- zdravstvena sposobnost za delo v gradbeništvu.

Delo bo opravljeno pod stalnim in neposrednim nadzorstvom delovodje del, ki bo strokovno usposobljen za gradbena dela.

- **NAČIN RUŠITVE/ODSTRANITVE:**

Rušenje/odstranitev vgrajenih materialov terase bo izvedeno ročno.

Delo se bo pričelo šele, ko bo objekt/terasa/atrij zavarovana proti okolici in bodo vsi nestabilni deli objekta pravilno in stabilno zavarovani pred samodejnim rušenjem njegovih elementov.

Pri rušenju/odstranitvi je strogo prepovedano:

- zbiranje odstranjenega materiala na mestih, ki niso predpisana za zbiranje materiala,
- opravljati rušenje brez poprejšnjega pregleda stabilnosti delov, ki jih bodo rušili,
- opravljati rušenje brez predhodno zavarovane okolice, objekta,
- razporediti delavce na delo, ki ne izpolnjujejo določenih pogojev.

- **ZAVAROVANJE OBJEKTA PROTI OKOLICI IN OKOLICE PROTI OBJEKTU:**

Zavarovanje objekta/terase/atrijev proti okolici bo izvedeno tako, da se prostor okoli objekta/terase/atrijev ogradi s stabilnimi ograjami ali pa z opozorilnimi vrvmi in napisi.

TEHNIČNO POROČILO

- **DEPONIJA ODPADKOV:**

Gradbene odpadke, ki bodo nastali pri rušitvi/odstranitvi bo bilo potrebno odpeljati na za te namene ustrezno in uradno določeno deponijo.

- **SREDSTVA IN OPREMA ZA OSEBNO VARNOST DELAVCEV PRI DELU:**

- varnostna čelada,
- čevlji z jekleno kapico,
- varovalne rokavice,
- varnostni pas z vrvmi za navezavo.

Sredstva morajo biti brezhibna in vedno na razpolago.

- **KVALITETA MATERIALA, KI GA UPORABLJAMO ZA ZAVAROVANJE:**

- delovni odri in podporniki nestabilnih delov objekta niso predvideni
- jekleno cevni oder in spojke niso predvideni
- za vgrajevanje kvalitetnega materiala in bo osebno odgovoren vodja rušitvenih del. Če bo prišlo do nerazumevanja ali problemov okoli teh ali drugih del, bo moral vodja del poklicati strokovnjaka, ki mu bo pomagal rešiti problem.

- **DELO NA VIŠINAH:**

Delo na višini ni predvideno. Kljub temu morajo delavci za delo na območju gradbišča nositi čelado.

V bližino območja sanacije, gradbišča ne smejo hoditi otroci ali lastniki objekta.

PREPREČEVANJE EMISIJ PRAHU IN DRUGIH NEVARNIH SNOVI

Vplivi na okolje bodo v času rušitve/odstranitve časovno omejeni in se bodo pojavljali le v času izvajanja gradbenih del.

- **EMISIJE V ZRAK**

Zaradi rušenja/odstranitve in sanacije na ožjem področju izvajanih del bo pričakovati malenkostno povečana onesnaženost zraka predvsem s prašnimi delci zaradi rušitvenih del, emisij iz prometa zaradi obratovanja gradbenih strojev in zaradi prometa s tovornimi vozili ob odvozu materiala.

TEHNIČNO POROČILO

Emisije snovi v zraku, ki bodo nastale pri rušenju/odstranitvi in sanaciji terase/atrijev, bo potrebno znižati na najmanjšo možno mero z naslednjimi ukrepi:

-v primeru, da bodo v času rušitve nastale emisije prahu, ki bodo segale izven gradbišča, bodo morali izvajalci gradbenih del poskrbeti za vlaženje sipkih gradbenih materialov in makadamskih manipulativnih poti znotraj gradbišča,

-gradbena mehanizacija bo obratovala le toliko časa kot bo nujno potrebno in ne bo prižgana v t.i. prostem teku.

- **EMISIJE ODPADNIH VODA**

Izvajanje rušitvenih/odstranitvenih in sanacijskih del bo nekoliko povečalo onesnaževanje padavinskih voda s prašnimi delci, prav tako bo pri rušenju nastala manjša količina tehnoloških voda, ki bo imela višji pH zaradi vsebnosti cementa in apna.

Pri rušenju bo potrebno vse odpadne tehnološke vode zbirati in jih ponovno uporabljati pri načrtovani gradnji.

Količina odpadnih voda bo tako minimalna, zato bo njihov vpliv na okolje neznaten.

- **EMISIJE V TLA IN PODTALNICO**

Prašni delci, ki se bodo sproščali v ozračje, se bodo deloma usedli na utrjene površine in se nato s padavinskimi vodami spirali v tla in podtalje. Prašne snovi bodo pretežno anorganskega izvora in niso bile obremenjene s težkimi kovinami ali drugimi nevarnimi snovmi, zato ni bilo pričakovati posebnega onesnaževanja tal ali podtalja zaradi gradbenih del.

Pri rušitvenih/odstranitvenih in ostalih gradbenih delih se bo uporabljalo le gradbene stroje, ki bodo redno servisirani in vzdrževani (gradbeni stroji ne bodo puščali naftnih derivatov). Na gradbišču ne smejo biti postavljene postaje za pretakanje in skladiščenje goriva ter mesta za pranje in vzdrževanje motornih vozil in naprav.

Ob upoštevanju navedenih omilitvenih ukrepov bo vpliv na tla in podtalnico v času gradnje neznaten.

- **EMISIJE HRUPA**

V času rušitve/odstranitve in ostale sanacije bodo pričakovane povečane emisije hrupa zaradi obratovanja gradbenih strojev in naprav. Gradbeni stroji in naprave bodo na viru povzročale hrup do 85 dBA.

Raven hrupa, ki ga bo povzročala gradnja, bo odvisna od učinkovitega obratovanja gradbenih strojev. Z oddaljenostjo od mesta gradnje se bo raven hrupa manjšala.

TEHNIČNO POROČILO

- EMISIJE ELEKTROMAGNETNEGA SEVANJA

Pri rušitvi/odstranitvi oz. sanaciji, vplivi elektromagnetnega sevanja na okolje ne bodo nastajali, saj se pri rušitvi oz. gradnji ne bodo uporabljali stroji in naprave, ki bi lahko bile vir elektromagnetnega sevanja.

RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

Odstranjevanje odpadkov, ki bodo nastali pri rušitvi/odstranitvi, bodo obravnavani v skladu z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08).

Vplivi na okolje v času rušenja/odstranitve in v času gradnje bodo časovno omejeni in se bodo pojavljali le v času rušenja, sanacije objekta.

- GRADBENI ODPADKI**

V spodnji tabeli so navedene količine posameznih gradbenih odpadkov glede na klasifikacijsko številko in njihove količine.

naziv	klas. št. odpadka	količina
ploščice, keramika	17 01 03	420,00 m ²
mešanice betona, opek, ploščic in keramike	17 01 07	300,00 m ³
zemlja in kamenje	17 05 04	9,00 m ³
Plastika (PVC folija)	17 02 03	300,00 m ²
bitumenske mešanice	17 03 02	504,00 m ²
izolirni materiali (fasadna obloga - stiropor)	17 06 04	122,00 m ³

V skladu z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki bodo nastali pri gradbenih delih bo investitor dolžan:

- Za ravnanje z gradbenimi odpadki na gradbišču bo v celoti odgovoren investitor.
- Gradbeni odpadki se bodo morali na gradbišču začasno skladiščiti ločeno po posameznih vrstah s klasifikacijskega seznama odpadkov in ločeno od drugih odpadkov tako, da ne bodo onesnaževali okolja, z njimi pa ravnati tako, da jih je bo mogoče obdelati.
- Če pri sanaciji ali odstranitvi materialov terase ne bo mogoče preprečiti mešanja gradbenih odpadkov, bo moral investitor zagotoviti, da se bo pred sanacijo ali odstranitvijo odstranilo iz objekta nevarne gradbene odpadke, če bo to tehnično izvedljivo.

Začasno deponiranje odpadkov na gradbišču:

Gradbeni odpadki se bodo začasno deponirali na gradbišču ločeno po vrstah gradbenih odpadkov iz klasifikacijskega seznama odpadkov. Skladiščili se bodo tako, da ne bodo onesnaževali okolja in da bo zbiralcu gradbenih odpadkov omogočen dostop za njihov prevzem ali prevozniku gradbenih odpadkov za njihovo odpremo predelovalcu ali odstranjevalcu gradbenih odpadkov.

Odvoz rušitvenega materiala:

Količino gradbenih odpadkov, ki bo nastala pri rušenju/odstranitvi in sanaciji bo potrebno odpeljati z mesta izvajanja gradbenih del ob ustrezno izpolnjenih evidenčnih listih. Investitor bo za to poskrbel sam, ali pa bo za celotno gradbišče pooblastil enega od izvajalcev del. Vse odpadke z gradbišča bodo odpeljali zbiralci, predelovalci ali odstranjevalci, ki so registrirani za to dejavnost ravnanja z odpadki.

Investitor bo zagotovil naročilo za prevzem gradbenih odpadkov ali njihov prevoz v predelavo ali odstranjevanje ter njihovo predelavo ali odstranjevanje preden se bodo začela izvajati gradbena dela.

TEHNIČNI PRIKAZI

TEHNIČNI PRIKAZI:
(Obstoječe stanje)

- PREGLEDNA SITUACIJA (OBSTOJEČE STANJE)	1
- PREREZ S-01 (OBSTOJEČE STANJE)	2
- PREREZ S-02 (OBSTOJEČE STANJE)	3
-	
- DETAJL: D-01 (OBSTOJEČE STANJE)	4
- DETAJL: D-02 (OBSTOJEČE STANJE)	5
- DETAJL: D-03 (OBSTOJEČE STANJE)	6
- DETAJL: D-04 (OBSTOJEČE STANJE)	7
- DETAJL: D-05 (OBSTOJEČE STANJE)	8
- DETAJL: D-06 (OBSTOJEČE STANJE)	9
- DETAJL: D-07 (OBSTOJEČE STANJE)	10

TEHNIČNI PRIKAZI

TEHNIČNI PRIKAZI:

(Predvideno stanje)

- PREGLEDNA SITUACIJA (PREDVIDENO STANJE)	11
- PREREZ S-01 (PREDVIDENO STANJE)	12
- PREREZ S-02 (PREDVIDENO STANJE)	13
-	
- DETAJL: D-01 (PREDVIDENO STANJE)	14
- DETAJL: D-02 (PREDVIDENO STANJE)	15
- DETAJL: D-03 (PREDVIDENO STANJE)	16
- DETAJL: D-04 (PREDVIDENO STANJE)	17
- DETAJL: D-05 (PREDVIDENO STANJE)	18
- DETAJL: D-07 (PREDVIDENO STANJE)	19
- DETAJL: D-08 (PREDVIDENO STANJE)	20
- DETAJL: D-09 (PREDVIDENO STANJE)	21

SLIKE TERASA





