

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	HIŠA NA GLAVNEM TRGU 2 V NOVEM MESTU
kratak opis gradnje	Rekonstrukcija in sprememba namembnosti dela večstanovanjskega objekta.

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input checked="" type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input checked="" type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev


DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	02/2018
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

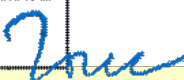
strokovno področje načrta	Gradbene konstrukcije
številka načrta	P-84/18
datum izdelave	julij 2019

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA


ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Alan Sodnik
identifikacijska številka	IZS G-0941
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

ALAN SODNIK
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0941

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	ARREA, arhitektura d.o.o.
naslov	Kolarjeva ulica 58, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Maruša Zorec
identifikacijska številka	ZAPS A-1018
podpis vodje projekta	

MARUŠA ZOREC
univ. dipl. inž. arh.
pooblaščen arhitektka
ZAPS 1018 A

odgovorna oseba projektanta	Maruša Zorec
podpis odgovorne osebe projektanta	

AR REA
arhitektura d.o.o.

**VALIDE projektiranje in svetovanje d.o.o.,
Kladezna ul. 20, Ljubljana**

projektiranje, inženiring in tehnično svetovanje
vrednotenje podjetij, nepremičnin, strojev in opreme

tel./fax: 01-283-20-30/01-283-20-31, GSM: 041-617-136

3.2	KAZALO VSEBINE načrta št. P-84/18
------------	--

3	Načrt gradbenih konstrukcij:	
	3.1	Naslovna stran
	3.2	Kazalo vsebine načrta
	3.3	Tehnično poročilo
	3.4	Risbe <ol style="list-style-type: none">1. Poz PB – podložni beton (klet, pritličje) Poz BB – brušen beton (klet, pritličje) Poz SH7, SH8 in Pod – notranje stopnice in podbetoniranje2. Poz I – injektiranje zidov3. Poz OK – okvir v poslovnem prostoru (pritičje) Poz TA – temelji pod stebri arkad Poz S1N – ab stena v nadstropju4. Poz SH2 – glavni vhod nadstrešek5. Poz DJ – dvigalni jašek6. Poz S-DJ stopnišče on dvigalnem jašku7. 71 – poz St1 – stropne konstrukcije nad kletjo 72 – St2 – strope konstrukcije nad pritličjem 73 – St3 – stropne konstrukcije nad 1. nadstropjem 74 – St4 stropne konstrukcije nad 2. nadstropjem8. Poz SM – ab stene v mansardi Poz StM – ab plošča v mansardi Poz HV – horizontalna vez v mansardi9. Ukrepi v ostrešju

**VALIDE projektiranje in svetovanje d.o.o.,
Kladezna ul. 20, Ljubljana**

projektiranje, inženiring in tehnično svetovanje
vrednotenje podjetij, nepremičnin, strojev in opreme

tel./fax: 01-283-20-30/01-283-20-31, GSM: 041-617-136

3.3 TEHNIČNO POROČILO

projekt: prenova objekta Glavni trg 2, Novo mesto; PZI		stran: - 1 -
št. projekta: 02/2018	št. načrta: P-84/18	datum: julij 2019
Valide d.o.o., Kladezna ulica 20, 1000 Ljubljana, tel: 01/283 20 30, e-pošta: info@valide.si		

TEHNIČNO POROČILO

1 UVOD

Tehnično poročilo se nanaša na predvidene posege pri rekonstrukciji - prenovi objekta Glavni trg 2, Novo mesto, ki so bili obravnavani in predvideni v projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja (DGD) in so natančneje definirani in prikazani v projektni dokumentaciji za izvedbo (PZI).

Pri izdelavi načrta gradbenih konstrukcij smo upoštevali:

- posredovane načrte arhitekture obstoječega in novega predvidenega stanja (Arrea d.o.o., Ljubljana, številka projekta 02/2018);
- Poročilo o preiskavah materialno tehničnega stanja vgrajenih materialov in konstrukcij ter seizmično analizo za objekt Glavni trg 2 v Novem mestu (Grad-art d.o.o., Ljubljana, avgust 2017, v nadaljevanju *Poročilo*);
- Zbirnik usmeritev iz konzervatorskega načrta za objekt Glavni trg 2 (Anja Premk, september 2017) in
- ugotovitve ob ogledih in dodatnih preiskavah elementov konstrukcije objekta opravljenih v dneh 8. in 28.6.2018 ter ogledih med pripravo PZI dokumentacije.

V nadaljevanju podajamo kratek opis konstrukcije objekta (delno je povzet po omenjenem Poročilu (Grad-art d.o.o.) in predvidene posege v elemente konstrukcije.

2 OPIS OBJEKTA (obstoječe stanje)

Objekt je izveden kot tri etažna (P+2N+P) zidana konstrukcija. V tlorisu je objekt izrazito nepravilne trapezne oblike z notranjim atrijem. Konstrukcija je zasnovana kot klasična zidana konstrukcija iz pretežno kamnitih zidov, le novejša prezidava in pozidava znotraj tlorisa stavbe so opečne. Vmes je tudi nekaj AB elementov, predvsem kot posledica manjših posegov v bližnji preteklosti. Medetažne konstrukcije nad pritličjem so zasnovane kot klasični opečni oboki z nasutjem, stropovi nad nadstropji pa so leseni iz lesenih stropnikov, le stopnišča in delno hodniki so obokani. Skozi svojo zgodovino je stavba doživela več sprememb, rekonstrukcij, dozidav in prezidav.

Ostrešje je izvedeno kot klasična lesena konstrukcija sestavljena iz trapeznih in trikotnih vešal in stojar v rastru cca 5,0 m, preko katerih so položene lesene strešne lege in špirovci. Leseno ostrešje je bilo na več mestih zaradi zamakanja strešne kritine in trhlosti lesa zamenjano z novimi tramovi.

Objekt je temeljen na pasovnih kamnitih temeljih. Globine temeljenja ne poznamo, glede na izkušnje pa lahko ocenimo, da so globine temeljev minimalne.

V času priprave dokumentacije so se zaključevala dela pri prenovi Glavnega trga na katerega meji obravnavani objekt s svojo J fasado, tako, da so na tem delu bili temelji oziroma zidovi obravnavanega objekta Glavni trg 2, pod nivojem tal trga injektirani z zunanje strani. Uporabljena je bila injekcijska masa brez vsebnosti cementa, proizvajalca Mapei (Mape-Antique I).

3 OPIS PREDVIDENIH UKREPOV

Kot izhaja iz načrtov arhitekture obstoječega in novega predvidenega stanja so na objektu predvideni naslednji ukrepi, oziroma posegi, ki tangirajo tudi nosilno konstrukcijo stavbe:

- nekaj prebojev za vrata v zidanih nosilnih stenah znotraj tlorisa posameznih etaž,
- izvedba večje odprtine na dvoriščni strani JZ dela stavbe,
- injektiranje nosilnih sten spodnjih dveh etaž, pritličja (kleti) in nadstropja,
- izvedba poglobitve tal v delu kleti na S strani objekta, vključno z novimi notranjimi stopnicami za povezavo različnih nivojev tal kletne etaže,

projekt: prenova objekta Glavni trg 2, Novo mesto; PZI		stran: - 2 -
št. projekta: 02/2018	št. načrta: P-84/18	datum: julij 2019
Valide d.o.o., Kladezna ulica 20, 1000 Ljubljana, tel: 01/283 20 30, e-pošta: info@valide.si		

- (e) izvedba dvigala v osrednjem delu tlorisa stavbe (lokalna odstranitev oboka kot medetažne konstrukcije) in ab stopnišča za povezavo med etažami in med J in S delom objekta (dela sta po višini zamaknjena za cca pol etaže),
- (f) ojačitev medetažnih konstrukcij (oboki, lesene stropne konstrukcije), ojačitve elementov ostrešja,
- (g) izvedba novega glavnega vhoda na notranjem dvorišču,
- (h) odstranitev pomožnih objektov v atriju stavbe.

Za zagotovitev predvidenega stanja novega objekta in upoštevanje ugotovitve in predloge iz omenjenega Poročila, usmeritev iz konzervatorskega načrta in ugotovitve ob izvedenih pregledih so v sklopu predvidene rekonstrukcije objekta predvideni ukrepi v elemente nosilne konstrukcije, ki jih natančneje opisujemo v nadaljevanju.

- (a) Ojačitev nosilnih sten stavbe v spodnjih 2 etažah je predvideno s sistematičnim injektiranjem sten. Na ta način bodo izboljšane mehanske lastnosti zidovja in s tem povečana odpornosti nosilnih sten in celotnega objekta za prevzem morebitnih horizontalnih obtežb zaradi potresa. Poleg sistematičnega injektiranja sten je potrebno izvesti tudi injektiranje razpok (kjer so ugotovljene) v stenah in obokih na celotnem objektu z ustrezno injekcijsko maso. Skladno z navodili konzervatorskega načrta se pri injektiranju uporabijo injekcijske mase brez vsebnosti cementa. Predlagamo uporabo proizvodov proizvajalca Mapei (*Mape-Antique I*), Roefix (*Röfix malta za injektiranje na osnovi hidravličnega apna, Röfix Sismadur Iniezione 15*) ali ustrezno drugo.

Po izboru oziroma določitvi ustrezne injekcijske mase je nujno potrebno izvesti preizkusno injektiranje karakterističnega območja in nato izvedba preizkusne vrtnice (vsaj $\varnothing 100$ mm), kjer se preveri količina porabljenih injekcijskih mas na enoto prostornine zidu in sam efekt injektiranja. Glede na to, da obravnavani objekt (kot vse zgradbe iz tega obdobja) nima izrazitih temeljev, ampak so »temelji« pravzaprav stene, ki segajo različno globoko pod koto terena (ob ogledu izvajanja del pri injektiranju temeljev ob Glavnem trgu je bilo tudi ugotovljeno, da segajo na tem delu stene cca 80 cm ali več pod nivo trga). Predvideno injektiranje nosilnih sten seveda pomeni stene v celoti, to je vključno s podzemnim delom – »temeljem«.

- (b) Ojačevanje lesenih medetažnih konstrukcij z izvedbo sovprežnih stropov (les-beton), kjer se v največji možni meri ohranjajo obstoječi leseni stropniki, preko njih pa izvede ab plošča debeline 6-7-cm. Plošča je preko predhodno vgrajenih moznikov (njihova količina in raspored je določena glede na sestavo stropa, razpored stropne konstrukcije in predvideno namembnost) konstrukcijsko povezana z lesenimi stropniki in skupaj tvorita sovprežno konstrukcijo z bistveno izboljšano nosilnostjo, preko ab plošče in vgrajenih sider pa se vzpostavi tudi medsebojna povezava zidov v nivoju medetažnih konstrukcij, (v primeru posameznih dotrajanih ali močno poškodovanih stropnikov se med izvedbo te nadomesti z novimi, ali izvede ojačitev obstoječega poškodovanega stropnika, posamezni primeri bodo lahko ugotovljeni šele ob izvedbi, ko bo odstranjen del stropov nad stropniki in bo možen celovit vpogled v elemente konstrukcije posameznega stropa – glej natančnejše navodilo v nadaljevanju). V priloženih načrtih so shematično prikazani stropovi po posameznih etažah z ocenjeno količino in prikazom razporeditve moznikov. Predvidena je uporaba moznikov tipa SFS-VB-48-7.5x165, in ab plošča debeline 6 cm, ki je armirana z armaturno mrežo Q-196. Z opisanim ukrepom se nosilnost stropne konstrukcije močno poveča (glede na obstoječe stanje), ravno tako pa je s tem ukrepom zagotovljena togost medetažne konstrukcije v svoji ravnini, kar je pogoj za razporeditev horizontalnih sil na stene, ki so povezane s stropno konstrukcijo. Za povezavo sten s stropnimi konstrukcijami je predvidena izvedba sider na medsebojnih razdaljah 50-70 cm. Za sidra je predvideno armaturno jeklo, $\varnothing 16$, ki sega cca 40 cm v nosilno steno na eni strani in cca 90 cm v ab ploščo ojačanega stropa (plošča debeline 6 cm). Za sidranje armaturnih palic v steno predlagamo uporabo sistema HILTI HIT-HY 270 (ali ustreznega drugega), stene pa naj bodo pred izvedbo sider že injektirane. Shematični prikaz detajla sidranja stropa v obodni in notranji nosilni steni je podan v priloženih grafičnih prilogah.

projekt: prenova objekta Glavni trg 2, Novo mesto; PZI		stran: - 3 -
št. projekta: 02/2018	št. načrta: P-84/18	datum: julij 2019
Valide d.o.o., Kladezna ulica 20, 1000 Ljubljana, tel: 01/283 20 30, e-pošta: info@valide.si		

Navodila za izvedbo ojačitve / zamenjave posameznega stropnika:

V kolikor bodo med samo izvedbo (po odstranitvi obstoječih tlakov in nasutja) ugotovljene poškodbe posameznih stropnikov do te mere, da je zmanjšana njihova nosilnost je za vsak posamezen primer potrebno določiti način ojačitve oziroma zamenjave.

Ojačitev stropnika se izvede

- z obojestranski dodajanjem lesenih elementov (npr. širine 5-10 cm in višine, ki je enaka višini stropnika) in medsebojno spajanje z ustreznim številom vijakov, ali
- z dodajanjem jeklenega nosilnega elementa (npr. NPU profil) privijačen na eni ali obeh straneh stropnika z ustreznim številom vijakov.

V primeru zamenjave stropnika pa je potrebno na spodnji strani predhodno lokalno odstraniti stropni trstični omet in opaž in vgraditi stropnik enakega prereza (enake višine) kot je poškodovani stropnik.

Vse lokacije morebitnih posegov v stropnike medetažnih konstrukcij je potrebno pred izvedbo pregledati, določiti obseg posega, po dogovoru in uskladitvi s projektantom konstrukcij in v sodelovanju s predstavniki ZVKD.

Med ogledi na objektu so bila ugotovljena območja stropa nad 1. nadstropjem, kjer je v preteklosti bila izvedena ab medetažna konstrukcija. Sestava in način izvedbe nista poznana, na tem delu tudi niso bile ugotovljene poškodbe, ki bi kazale na slabo stanje ali preobremenitev tega dela stropne konstrukcije. Tako na tem območju (v načrtih označeno z »e«) v tej fazi niso predvideni ukrepi, končna odločitev pa bo sprejeta ob pričetku izvedbe. Prav tako v tej fazi nismo predvideli ukrepov na delu stropnih konstrukcij, kjer se kot finalna plast pojavlja »terazzo«, ki je zaščiten in je v celoti predviden za ohranitev (v načrtih označeno z »d«). V kolikor bo med izvedbo ugotovljeno, da je na elementih konstrukcije na tem delu potrebno izvesti ojačitve ali druge posege, bo to potrebno izvesti s spodnje strani (brez poseganja v finalno plast – terazzo) po odstranitvi ometa in opaža stropa spodnjega prostora.

Lesena stropna konstrukcija nad zadnjim nadstropjem (tla mansarde) je v JV vogalu stavbe izvedena tako, da so stropniki »obešeni« na močnejši nosilec, ki sega v prostor podstrešja. Zaradi predvidenega morebitnega izkoriščanja prostorov podstrešja je predvidena zamenjava tega nosilca z močnejšim jeklenim profilom, katerega geometrija sega v prostor podstrešja bistveno manj. Nosilec je prikazan v grafični prilogi, izbran pa je jeklen profil HEA-240 ali HEB-200, natančnejša lokacija in način »obešanja« stropnikov bodo lahko določeni po pričetku del, po odstranitvi talnih oblog v podstrešju. Podoben način obešanja elementov stropne konstrukcije je bilo zaslediti na SZ delu podstrešja, kjer pa je predvideno, da se stropna konstrukcija podpre z novo ab steno v najvišji etaži tega dela stavbe – 1. nadstropje. Predvidena je polna ab stena debeline 20 cm s tremi odprtini (vrata). Ab stena mora biti izvedena tako, da čim manj obremenjuje opečne oboke nad spodnjo etažo. Tako je zgornji del stene (nad vrati) armiran na način, da prevzame celotno težo stene in reakcijo zgornje stropne konstrukcije na tem delu. Spodnji del stene pa je močnejše armiran le v spodnjem delu, pod vratnimi odprtini. Pri izvedbi je potrebno natančno določiti vrstni red betonaže in izvedbe posameznih delov stene, da bo zagotovljen opisan način prevzema obtežbe. Stena poteka med obema fasadnima stenama stavbe in je vanju tudi sidrana, kot sidra so predvidene armaturne palice Ø16 na eni strani vgrajene v obstoječo steno (uporabiti sidrno maso HILTI HIT-HY 270), na drugi strani pa so vgrajene v novo ab steno.

- (c) Ojačevanje stropnih konstrukcij, ki so izvedene kot oboki (opečni ali kamniti) se izvede na naslednji način. Najprej se odstrani nasutje iz prostorov nad oboki in se ga nadomesti z lahkim materialom (npr. »lahek« beton z ekspandirano glino kot agregatom, kot nasutje iz ekspandirane gline ali kot betonsko polnilo z dodatkom »kroglic iz stiropora« za zmanjšanje mase) nad katerim se izvede razbremenilno ploščo debeline 8-10 cm za ustrežnejši raznos vertikalne obtežbe. Plošča bo armirana z mrežno armaturo Q-283, sidranje plošče pa se izvede na enak način, kot je opisano pri lesenih stropnih

projekt: prenova objekta Glavni trg 2, Novo mesto; PZI		stran: - 4 -
št. projekta: 02/2018	št. načrta: P-84/18	datum: julij 2019
Valide d.o.o., Kladezna ulica 20, 1000 Ljubljana, tel: 01/283 20 30, e-pošta: info@valide.si		

konstrukcijah. Pri izvedbi prenove obokanih konstrukcij je po odstranitvi obstoječega nasutja (in pred vgradnjo novega nasutja-polnila) potrebno pregledati površino obokov z obeh strani, odstraniti poškodovane in izpadle fuge in ta območja na novo zafugirati. V kolikor bo po pričetku izvedbe, po odpiranju talnih površin nad oboki ugotovljena prisotnost večjih poškodb, bo potrebno oboke dodatno ojačati. Način ojačitve bo določen glede na dejansko ugotovljeno stanje.

- (d) Izvedba horizontalne AB vezi nad nosilnimi zidovi v 2. nadstropju (kolenčni zid v mansardi) in vertikalno sidranje vezi v masivno kamnito in opečno zidovje. Glede na to, da se obstoječe ostrešje ohranja (v največji možni meri, zamenjajo se le elementi, ki so vizualno dotrajani in poškodovani, po naši oceni cca 10-15% elementov), je predvidena izvedba ab horizontalne vezi po kampadah. Vez je zasnovana tako, da sega v zgornji del kolenčnega zidu v debelini cca 30 cm in višino cca 40 cm. Ab vez je armirana z vzdolžno armaturo in stremeni ter povezana s steno preko katere poteka. Kot povezava so predvidena sidra (armaturno jeklo) Ø16 na razdaljah 70-100 cm, za sidranje v steno se uporabi sidrni sistem npr. HILTI HIT-HY 270, ali drugi ustrezeni. Ab vez se izvede tako, da s spodnje in obeh strani »objame« leseni element poveznika in na zgornji strani sega do kapne lege. Ob izvedbi predlagamo, da se izvede tudi povezava med ab vezjo in elementom poveznika, v leseni element se pred betonažo vezi s strani zavrta luknjo premera 20 mm in vstavi armaturno palico Ø20, ki sega vsaj 30 cm na vsako stran v ab vez.
- (e) Ohranitev obstoječega ostrešja (v največji možni meri, po naši oceni cca 10-15% elementov) ter zamenjava dotrajanih lesenih elementov in ustrežna utrditev lesenega ostrešja z dodanimi lesenimi ali kovinskimi elementi. Ukrepi v obstoječem ostrešju so pripravljeni na podlagi opravljene statične presoje in z upoštevanjem prejetih podatkov o geometriji in dimenzijah ostrešja. Predlagani ukrepi so prikazani na priloženih shemah (list 9), obsegajo pa naslednje:
- dodajanje škarij dimenzije 2x5/15 cm v zgornji del ostrešja »TIP B«, škarje se doda na vsak par špirovcev,
 - dodajanje ročic na delih ostrešja »TIP C«, ročice so dimenzije 15/15 cm,
 - ojačitev stika špirovcev v slemenu, uporabi se lesen plošč debeline 5 cm (obojestransko) in pritrjevanje z vijaki,
 - ojačitev vseh stikov elementov ostrešja: ročica-soha, ročica-lega, špirovec-lega, škarje-špirovec, soha-razpora, soha-opora, opora-poveznik,...
- Za ojačitev stikov-povezav predlagamo uporabo vijakov tipa SFS WT-T-8.2xL (L je dolžina vijaka glede na dimenzijo elementa ki se spaja) ali ustreznih drugih, razpored in količina vijakov je prikazana na grafični prilogi, list 9.
- (f) V osrednjem delu stavbe, na »stiku« S in J dela in ob notranjem – dvoriščnem vogalu je predvidena izvedba osebne dvigala in novega ab stopnišča z vmesnimi podesti, ki poteka okoli 3 strani dvigalnega jaška. V prostoru, kjer je predviden jašek s stopniščem se odstranijo medetažne konstrukcije, ki so v tem delu opečni oboki. Znotraj prostora, ki ima trapezno tlorisno obliko max. Dimenzije 3,80 x 5,50 m je ob eno steno postavljen dvigalni jašek, ta ima pravokotno tlorisno obliko zunanjih dimenzij 2,03 x 1,90 m, po obodu ab stene debeline 20 cm, temeljno ploščo debeline 30 cm in na vrhu krovno ploščo debeline 20 cm. Na dveh nasprotnih stenah jaška so predvidene odprtine katerih dimenzija je usklajena s tipom dvigala. Preostali del tlorisa prostora zasedata po dva podesta in stopnice med njima. Debelina ab plošče podestov znaša 20 cm, debelina stopniščne rame pa 15 cm. Konstrukcija podestov s stopniščno ramo je zasnovana tako, da je potreben čim manjši poseg v obstoječe stene stavbe zaradi izvedbe ležišč. V mansardi je ob stopnišču predvidena izvedba dveh ab sten debeline 20 cm, ki slonita na in med stenami spodnje etaže, tako nastali prostor pa je pokrit s stropno ab ploščo debeline 20 cm.
- (g) V S delu kleti je del, ki je v času izdelave projektne dokumentacije zasut, notranjost ni poznana, predviden je izkop in izpraznitev prostora ter ureditev dodatne površine kleti. V prostoru v kleti, ki se

projekt: prenova objekta Glavni trg 2, Novo mesto; PZI		stran: - 5 -
št. projekta: 02/2018	št. načrta: P-84/18	datum: julij 2019
Valide d.o.o., Kladezna ulica 20, 1000 Ljubljana, tel: 01/283 20 30, e-pošta: info@valide.si		

nahaja na »stiku« S in J dela je predvidena poglobitev za 128 cm, zaradi česar je potrebno stene okoli tega prostora podbetonirati, obseg in globina podbetoniranja je ocenjena glede na podatke znane v času izdelave projekta, natančno pa bo določena ob izvedbi del. Zaradi spremembe višin je predvidena izvedba novih ab stopnic s (spuščene) kote -2,56 na koto -0,88 in pa nove stopnice v kleti za povezavo med (spuščeno) koto -2,56 do kote -2,90 na obstoječem delu kleti.

- (h) V JZ delu stavbe je na dvoriščni strani predvidena odstranitev kasneje prizidanega dela, manjšega gabarita, v osnovni – prvotni nosilni steni pa je predvidena izvedba večje odprtine za predviden poslovni prostor. Ob obeh robovih odprtine je predvidena izvedba ab vezi – slopov, ki sta povezana z osnovnima stenama in v nivoju temeljev medsebojno povezana s pasovnim temeljem. Kot preklada nad bodočo odprtino smo predvideli dve varianti in sicer z ab preklado dimenzije 60/25 cm ali pa z vgradnjo 2 jeklenih profilov HEA-200. Predlagamo, da se odločitev o načinu izvedbe sprejme ob pričetku del glede na dejansko stanje stene kjer se izvaja odprtina in pa tehnologijo izbranega izvajalca.
- (i) V objektu je v okviru prenove predvidenih nekaj manjših posegov v obstoječe stene, gre za prestavitev oziroma izvedbo novih odprtin za vrata oziroma ponovno vzpostavitev prehodov skozi vrata, ki so bila v preteklosti zazidana in za izvedbo manjših prebojev in instalacijskih kanalov v stenah. Pri izvedbi instalacijskih prebojev in »šlicev« predlagamo uporabo vrtnanja s krono in rezalnega orodja, oziroma postopke brez uporabe pnevmatskih kladiv in drugega orodja, ki povzročata vibracije in udarce. Izvedene preboje in odprtine je potrebno po obodu / robu obdelati s sanacijsko malto višjih trdnosti. Vsa tovrstna dela naj se izvajajo po končanem sistematičnem injektiranju sten. Morebitna izvedba vodoravnih »šlicev« v stenah npr. na nivoju stropnih konstrukcij za trase instalacij NI DOVOLJENA.
- (j) Na notranjem dvorišču je predvidena izvedba novega glavnega vhoda v stavbo. Odstranjene in ukinjene bodo zunanje stopnice za dostop v S del stavbe. Novi vhod je zasnovan kot ab konstrukcija ki zavzema celoten del med glavnim vhodom in vogalom notranjega dvorišča. Pred vhodom so tako predvidene stopnice za dostop do višine +0,85, kjer se nahaja vhod (kota terena dvorišča na začetku stopnic znaša -0,25), v nadaljevanju pa je predvidena »ploščad« na višini +0,35 kot površina za sedenja ali podobno. Ab konstrukcija je temeljena na pasovnih temeljih iz katerih potekajo ab stene debeline 20 cm in omejujejo obod celotne konstrukcije, stene so različne višine in zagotavljajo naleganje ab plošče debeline 20 cm na nižjem delu in izvedbo stopnic na drugem. Pasovni temelji v prečni smeri se predvidoma povežejo s stenami stavbe.

V območju stopnic in podesta pred vhodom je predvideno »zapiranje« z zunanje in zgornje strani z lesenimi elementi (narobe obrnjena črka »L«), ki so sidrani v ab konstrukcijo na zunanji strani stopnic na koti $\pm 0,00$ in na obstoječo steno stavbe nad vhodom. Leseni elementi so dimenzije 6/24 cm, kvaliteta lesa C24 (KVH) in so postavljeni na medsebojnih osnih razdaljah cca 18,5 cm. Medsebojno stikovanje dveh delov v obliki črke »L« je predvideno s pomočjo kosa jeklene pločevine debeline 8 mm in širine 120 mm (prav tako v obliki črke »L«), ki je vstavljena v sredino lesenega elementa in spojena s po dvema vijakoma skozi prej pripravljene luknje. Za stikovanje se uporabijo vijaki M-12 (5.8) z ugreznjeno (skrito) glavo in širokimi podložkami, sam detajl in obliki vijakov je potrebno predhodno uskladiti s projektantom arhitekture.

Sidranje lesenih elementov na ab konstrukcijo in steno stavbe pa se izvede preko jeklene pločevine debeline 8 mm, ki je prav tako vstavljena v sredino lesenega elementa, ta pa je na isti način s po 2 vijakoma M12 (5.8) pritrjen na jekleno pločevino, ki sega vanj. Jeklena pločevina dimenzije 152x220x8 mm je predhodno privarjena (kotni zvari $a=4$ mm) na večji kos pločevine širine 200 mm in debeline 8 mm, ta pa je sidrana v ab konstrukcijo oziroma steno stavbe. Velikost - dolžina večje pločevine naj bo izbrana tako, da »pokriva« 4 ali 5 sidrskih pločevin – mest sidranja lesenega stebra. Sidranje v ab del se izvede s sidrnim sistemom HILTI HIT RE 500 V3 + HIT-V M16 ali ustreznim drugim. Sidranje v steno stavbe pa z istim, oziroma drugim ustreznim glede na sestavo stene na mestu sidranja. Lesene prečke

projekt: prenova objekta Glavni trg 2, Novo mesto; PZI		stran: - 6 -
št. projekta: 02/2018	št. načrta: P-84/18	datum: julij 2019
Valide d.o.o., Kladezna ulica 20, 1000 Ljubljana, tel: 01/283 20 30, e-pošta: info@valide.si		

so v prečni smeri na vsaj 3 mestih povezane z leseno letvijo dimenzije cca 3X4 cm preko katerih je predvidena izvedba lahke kritine. Za povezavo letev s prečko se uporabijo l. vijaki dolžine min 70 mm, 2vijaka/stik.

Sidranje lesenih vertikalnih elementov v ab steno vhodnega dela se lahko izvede tudi na naslednji način: vsak leseni steber je »nataknen« na 2 jekleni palici (uporabi se jeklena armaturna palica $\varnothing 16$ iz nerjavečega jekla), ki sta sidrani v ab steno. Za sidranje palic v ab steno se uporabi sidrna tehnika HILTI HIT-HY 270, za stik oziroma sidranje armaturne palice v leseni element se prav tako uporabi sidrna masa HILTI HIT-HY 270. Palica naj sega v leseni element do 1/2 dimenzije stebra, to je 12 cm. Globina sidranja v ab steno pa se izvede v skladu z navodili proizvajalca, sidri pa sta na medsebojnih razdaljah 20 cm (po vertikali), spodnje pa je min 15 cm nad koto betona oziroma na koti +0,150. Opisan način je izvedljiv na območju, kjer se za vertikalnimi lesenimi elementi nahaja ab stena. Del vertikalnih lesenih elementov pa je potrebno sidrati v ab ploščo na koti $\pm 0,00$. Predlagamo sidranje na zgoraj opisan način, z vgradnjo sidrnih palic $\varnothing 16$ iz nerjavečega jekla, ki po 2 segata v lesen vertikalni element.

- (k) Predlagamo, da se zapiranje nekaterih vratnih odprtih in niš, oziroma vsa »zapiranja« v nosilnih stenah izvedejo z uporabo polne ali votle opeke in podaljšane malte, skladno z veljavnimi predpisi se uporabijo opečni zidaki kvalitete MO 10 in malta tipa M5 ali več. Pri večjih pozidavah je po zaključenem zidanju potrebno injektirati stik med pozidanim delom in obstoječo steno.
- (l) V vseh prostorih (površinah) kjer je kot finalni tlak predviden brušen beton je v načrtu predvidena izvedba podložnega betona, ki je minimalno armiran, pa tudi pri samem tlaku – brušenem betonu je upoštevano, da je armiran z mrežno armaturo.
- (m) Sanacija vlage v kletnih in pritličnih prostorih po penetracijskem postopku z raztopinami silikonatov, hkrati se izvede še hidroizolacija vertikalnih delov nosilnih zidov in horizontalna hidroizolacija tlakov (ni del načrta gradbenih konstrukcij).
- (n) Popravilo ometov in zidarsko popravilo ostalih poškodb.

Navodila za izvedbo razvoda ogrevanja v lesenih medetažnih konstrukcijah:

Razvodi cevi za potrebe centralnega ogrevanja je predviden znotraj medetažnih konstrukcij.

1. V primeru obokov se cevi vodijo ob robovih, v prostoru nad oboki in pod razbremenilno talno ploščo na nivoju vrha oboka. Poseganje v konstrukcijo oboka NI DOVOLJENO. Morebitni manjši lokalni preboji so dovoljeni po predhodnem dogovoru in potrditvi s strani projektanta konstrukcij.
2. V območju lesenih medetažnih konstrukcij, pa glede na posredovane risbe strojnih instalacij, večkrat nastopi križanje cevne razvoda z lesenimi stropniki. Cevni razvod za potrebe centralnega ogrevanja predstavljajo pari cevi premera $\varnothing 16$ mm. Zaradi omejenega razpoložljivega prostora je križanje trase cevi in lesenih stropnikov možno izvesti le tako, da cevi potekajo skozi stropnike. Prehode cevi skozi stropnike se lahko izvede na naslednji način, oziroma z opisanimi omejitvami:
 - a. preboji / izvrtine v lesenih stropnikih (glede na premer cevi znaša velikost izvrtine 20 mm) naj bodo izvedeni na polovici višine stropnika in v srednji tretjini njegove dolžine;
 - b. preboj naj poteka skozi stropnik vodoravno in pravokotno na stransko ploskev – po najkrajši »poti« skozi stropnik;
 - c. skupaj (na medsebojnih minimalnih oddaljenostih) se lahko izvedejo preboji za 3 pare cevi, med posameznimi izvrtinami naj bo razmak min. 20-30 mm;
 - d. razdalja do naslednje »skupine« prebojev znaša min 350 mm;

- e. izvedba prehoda cevi preko stropnika na način, da se na zgornji površini stropnika izdolbe ustrezen »prostor« NI DOVOLJENO (izjemno dopustno lokalno, kjer ne ovira vgradnje moznikov in po predhodnem dogovoru in potrditvi s strani projektanta konstrukcij).

4 STATIČNA PRESOJA, MATERIALI

Statična presoja z analizo obremenitev in dimenzioniranjem posameznih obravnavanih posegov je bilo izdelano z rač. programom Tower 6, upoštevana je opisana geometrija konstrukcije, pri izračunu obremenitev in dimenzioniranju pa so upoštevani veljavni predpisi SIST EN (Eurocode). Za dimenzioniranje sovprežnih stropnih konstrukcij les-beton je bil uporabljen računalniški program proizvajalca sidrnih sistemov SFS. Poleg tega so upoštevani rezultati seizmične analize opravljene v okviru izdelanega Poročila.

Pri dimenzioniranju ojačitev lesenih stropov z izvedbo sovprežne konstrukcije les-beton smo upoštevali ugotovljeno geometrijo posameznih tipov lesenih stropov, predvideno sestavo po posameznih etažah in prostorih. Z uporabo računalniškega programa proizvajalca sidrnih sistemov SFS je bila določena potrebna količina moznikov za zagotovitev ustrezne nosilnosti posameznega tipa lesenega stropa. Tako dobljene vrednosti so upoštewane pri določitvi količine moznikov za celoten objekt, vrednosti po posameznih etažah in območjih so prikazane v grafičnih prilogah.

Iz rezultatov analize potresne odpornosti, ki je bila izdelana v okviru predhodnih preiskav (Poročilo) izhajajo naslednji rezultati doseženih vrednosti koeficientov potresne odpornosti:

Glavni trg 2 Novo Mesto	Zahteve EC 8 BSC	Dosežen SRC _{id} Smer X	Dosežen SRC _{id} Smer Y
Pritličje obstoječe	0,292	0,208	0,240
Pritličje sanirano	0,292	0,293	0,389
Nadstropje obstoječe	0,292	0,257	0,292
Nadstropje sanirano	0,292	0,331	0,366

Rezultati pokažejo, da konstrukcija pritličja in nadstropja v obstoječem stanju nima zadostne odpornosti za prevzem potresne obtežbe in je ukrep injektiranja nujen ukrep, kar je upoštevano tudi v tej dokumentaciji. Iz rezultatov analize je tudi razvidno, da pri koeficientu potresne odpornosti ukrep injektiranja pomeni za cca 50% višji koeficient potresne odpornosti v pritličju in cca 27% višja vrednost v nadstropju.

Upoštevana je naslednja kvaliteta materiala:

beton: C25/30

armatura: B 500B

jeklo: S235

zidovje: po ugotovitvah Poročila o opravljenih preiskavah stanja obstoječega objekta za obstoječe in sanirano stanje

nove pozidave: opečni zidaki (polna ali votla opeka) trdosti min MO10 in malte tipa M5 ali več

sidrni sistem: HILTI HIT RE500-V3, HIT HY-270,...

ojačitve v ostrešju: SFS WT-T-8.2XL

mozniki: SFS-VB-48-7.5xL

injekcijska masa: Mapei (Mape-Antique I), Roefix (Röfix malta za injektiranje na osnovi hidravličnega apna, Röfix Sismadur Iniezione 15) ali ustrezno drugo.

V Ljubljani, julij 2019

ALAN SODNIK
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0941

pripravlil:
Alan Sodnik, univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0941

**VALIDE projektiranje in svetovanje d.o.o.,
Kladezna ul. 20, Ljubljana**

projektiranje, inženiring in tehnično svetovanje
vrednotenje podjetij, nepremičnin, strojev in opreme

tel./fax: 01-283-20-30/01-283-20-31, GSM: 041-617-136

3.4 RISBE