

VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA,
MARIBOR

DIPLOMSKO DELO

**OBNOVA GRAJSKE PRISTAVE ORMOŽ TER RAZVOJ
GRAJSKEGA KOMPLEKSA**

Priimek in ime: Arklinič Tanja

Študentka študija ob delu

Št. indeksa: 11190060026

Program: Gradbeništvo

Mentor: mag. Branislav Rajić, univ.dipl.inž.arh.

Mentor v podjetju: Tomažič Andrej, dipl.inž.gradb.

Maribor, maj 2011

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisana Tanja Arklinič, št. Indeksa 11190060026, sem avtorica diplomskega dela z naslovom, **Obnova Grajske pristave Ormož ter razvoj grajskega kompleksa**, ki sem ga napisala pod mentorstvom mag. Branislava Rajića, univ.dipl.inž.arh.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo diplomsko delo izključno rezultat mojega dela,
- sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oz. citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia,
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli, kot moje lastne – kaznivo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah; UL št. 16/2007; (v nadaljevanju ZASP), prekršek pa podleže tudi ukrepom VSŠ Academia skladno z njenimi pravili,
- Skladno z 32. členom ZASP dovoljujem VSŠ Academia objavo diplomske naloge na spletnem portalu šole.

Maribor, maj 2011

Podpis študentke:
Tanja Arklinič

ZAHVALA

Za strokovno pomoč pri izdelavi diplomske naloge, se iskreno zahvaljujem mentorju mag. Branislavu Rajiću univ.dipl.inž.arh., ter vsem zaposlenim na šoli.

Za strokovno pomoč, se zahvaljujem tudi mentorju v podjetju g. Andreju Tomažiču dipl.inž.gradb.

Iskrena hvala gre sodelavki in prijateljici Mileni Uršič, za pomoč pri pisanju diplomske naloge in podporo med študijem.

Nenazadnje hvala mojim najdražjim, ki so mi ves čas študija trdno stali ob strani.

POVZETEK

Obnovitev bogatih arhitekturnih stvaritev, ki so pod budnim očesom Zavoda za varstvo kulturne dediščine, je temeljna naloga vseh, ki sodelujejo pri obnovah, saj bomo le tako ohranili objekte, ki pričajo o razvoju arhitekture skozi čas.

Veliko zgodovinskih objektov, predvsem gradov, ki še imajo zdravo nosilno konstrukcijo, se s pridom obnavlja, saj so večinoma namenjeni muzejski dejavnosti. Velikokrat pa se pozabi na spremljajoče objekte gradu – to so gospodarska poslopja, ki so služila kot konjušnice, žitnice, shrambe itd..

Ena od takšnih zgradb, je tudi kompleks gospodarskih poslopij ormoškega gradu, ki ga imenujemo Grajska pristava.

Grajska pristava je bila ustrezno času in načinu gradnje dotrajana, opuščena, zanemarjena ter potrebna korenitih gradbeno sanacijskih posegov. Že pri izdelavi ponudbenega predračuna, me je projekt sanacije grajske pristave pritegnil. Sodelovanje na gradbišču pri sanaciji in oživitvi objekta, pa je naredilo name nepozaben vtis čara gradbeništva.

V nalogi se bom lotila najbolj perečih točk propadanja starejših stavb.

Vlaga je eden najhujših in najtrdovratnejših sovražnikov v problematiki obnove in ohranitve kulturne dediščine. Je posredni ali neposredni vzrok degradacije, skoraj vseh vrst materialov in konstrukcij, kar še posebej velja za starejše stavbe, ki navadno niso imele vgrajenih obrambnih sistemov proti prodiranju vlage. V vsakem primeru, pri sanaciji zgradbe želimo doseči izboljšano kvaliteto in trajno zaščito, pri vsem tem pa ohraniti osnovni videz in prvotno podobo zgradbe. Posegi v nosilne konstrukcije z ohranitvijo obokanih stropov, sropov, stebrov in vgraditvijo ojačitvenih AB vezi, ter razbremenilnih plošč, so zelo zahtevno delo.

Ne glede na to, kaj predlagajo projektanti, statiki in ostali sodelavci v projektu, je potrebno pri objektu kot je Grajska pristava, sodelovanje vseh strokovnjakov na mestu samem, ob izvedbi posameznih faz, saj nihče ne ve vnaprej, kaj se bo pokazalo, ko se z deli odprejo zidovi, temelji, ko se pokaže nosilna konstrukcija objekta. Šele takrat je vidno, kakšne postopke in rešitve bo potrebno uporabiti, da se izboljša nosilnost, trdnost in vitalnost nosilnih delov

konstrukcije objekta. Veliko strokovnjakov mora podati svoje rešitve, potrebno je primerjati različne postopke zaradi kakovosti, cene in hitrosti izvedbe.

Ključne besede: gradbeništvo, sanacija, vlaga, hidroizolacija, kulturna dediščina.

ZUSAMMENFASSUNG

Wiederherstellen der reichen architektonischen Kreationen, die unter dem wachsamen Auge des Instituts für den Schutz des kulturellen Erbes sind, ist eine grundlegende Aufgabe für alle in der Renovierung beteiligt, weil der einzige Weg, Gebäude, die zur Entwicklung der Architektur im Laufe der Zeit bezeugen haltbar zu machen.

Viele historische Gebäude, insbesondere Burgen, die noch eine gesunde Tragkonstruktion Vorteil wird wiederhergestellt werden, da sie im Allgemeinen Museum Aktivitäten ausgelegt sind. Oft jedoch vergessen die tragenden Strukturen des Schlosses - das sind die Gebäude, die als Ställe, Scheunen, Speicher, etc. gedient haben. Eines dieser Gebäude ist ein Komplex von Wirtschaftsgebäuden Ormož Burg, genannt Grajska pristava.

Er ging auf die Burg richtigen Zeitpunkt und Art der Konstruktion von verschlechtert, verlassen, vernachlässigt, und die radikale Konstruktion von Sanierungsmaßnahmen Interventionen. Selbst in die mich das Angebot schätzt, zog das Projekt Grajska pristava Rehabilitation, Teilhabe an der Stelle für Rehabilitation und Verwertungsanlage hat einen bleibenden Eindruck auf mich Magie Bau. Die Arbeit werde ich den dringendsten Punkte der Verschlechterung der Altbauten.

Feuchtigkeit ist eine der schlimmsten und hartnäckigsten Feinde des Problems der Wiederherstellung und Erhaltung des kulturellen Erbes. Die direkte oder indirekte Ursache der Abbau von fast allen Arten von Materialien und Strukturen, die gilt insbesondere für ältere Gebäude, die normalerweise nicht in Abwehrsysteme gegen das Eindringen von Feuchtigkeit gebaut haben. In jedem Fall ist die Sanierung von Gebäuden eine verbesserte Qualität und dauerhaften Schutz aller unter Wahrung der grundlegenden Aussehen und Bild des ursprünglichen Gebäudes. Eingriffe in die tragende Struktur unter Beibehaltung der Gewölbedecken, Säulen und den Einbau von Bewehrung AB-Bindung und Reliefplatten sind sehr anspruchsvoll zu arbeiten.

Egal, was die vorgeschlagene Konstrukteure, Statik und weitere Mitarbeiter in das Projekt ist für die Anlage als Grajska pristava, die Beteiligung aller Experten vor Ort in verschiedenen Stadien der Umsetzung benötigt, da niemand im Voraus weiß, was enthüllt werden, wenn Teile der offenen Wände, Fundament, wenn tragende Struktur des Gebäudes. Nur dann ist eine Vision von dem, was Prozesse und Lösungen werden verwendet, um die Kapazität, Stärke und Vitalität der tragenden Teile des Gebäudes Struktur zu verbessern. Viele Experten

sollten ihre Lösungen zu geben, ist es notwendig, unterschiedliche Verfahren für Qualität, Preis, Geschwindigkeit der Ausführung zu vergleichen.

Stichworte: Bau, Reparatur, Feuchte, Waterproofing, Kulturerbe.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	11
1.1	Opredelitev obravnavane zadeve	11
1.2	Namen in cilj diplomskega dela.....	11
1.3	Predpostavke in omejitve	12
1.4	Predvidene metode raziskovanja.....	12
2	PRIDOBIVANJE DELA PREKO JAVNEGA RAZPISA.....	13
2.1	Gradbena pogodba »ključ v roke«	15
3	GRAJSKO POSLOPJE IN MESTO ORMOŽ NEKOČ	16
3.1	Nastanek in razvoj mesta Ormož	19
3.2	Grajsko poslopje Ormož skozi čas.....	23
4	OBSTOJEČE STANJE (PROPADAJOČE) PRISTAVE.....	25
4.1	Vlaga - največji problem starejših objektov	28
5	OBNOVA OBJEKTA	32
5.1	Pogoji in zahteve Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije.....	32
5.2	Sanacijski materiali in postopki sanacije	37
5.3	Tehnološka in stroškovna primerjava sanacijskih postopkov ter materialov	45
5.4	Nova zasnova objekta	54
6	STROŠKI PROJEKTA OBNOVE	56
7	ZAKLJUČEK	59
8	LITERATURA IN VIRI	62
9	PRILOGE.....	63

KAZALO SLIK

Slika 1: Mesto Ormož iz zraka	16
Slika 2: Kamnito orodje.....	17
Slika 3: Rekonstrukcija hiše iz bronaste dobe	17
Slika 4: Lonec iz grafitne gline	18
Slika 5: Tlorisna zasnova Ormoža iz leta 1824-1825, Franciscejska	19
Slika 6: Avtobusna postaja Ormož	21
Slika 7: Hotel Ormož.....	21
Slika 8: Poslovno stanovanjski objekt z mestnimi vrati	22
Slika 9: Grad Ormož.....	23
Slika 10: Stolpaste arkade, zahodni trakt gradu Ormož	24
Slika 11: Grajska pristava in Grad Ormož - situacija	25
Slika 12: Grajska pristava, južni del, obstoječe stanje	26
Slika 13: Vlaga v stenah in obokih.....	27
Slika 14: Izvedba oboka iz mavčno kartonskih plošč	35
Slika 15: Opečna fasada nadstropja glasbene šole	35
Slika 16: Opečna fasada-pogled iz notranjosti objekta (zasenčenje)	36
Slika 17: Vidna vlaga na zunanosti zidov v pritličju in nadstropju objekta.....	37
Slika 18: Prisotnost vlage na notranji strani zidov	38
Slika 19: Višina zasičenja zidu s kapilarno vlago (rdeče označeno).....	39
Slika 20: Prepojitev zidu s hidrofošno silikonsko tekočino Kemasol.....	42
Slika 21: Prikaz načina vrtanja za opečni zid	42
Slika 22: Prikaz načina vrtanja za kamniti zid	42
Slika 23: Obnovljeni betonski oboki	44
Slika 24: Obnovljeni opečni oboki	44
Slika 25: Strojno žaganje zidov	48
Slika 26: Grajska pristava-muzejski del	54
Slika 27: Grajska pristava-glasbena šola	55

KAZALO TABEL

Tabela 1: Fizikalna primerjava ometa	53
Tabela 2: Poraba in priprava materialov za malto	53
Tabela 3: Stroškovna primerjava ometane površine.....	53

1 UVOD

Na 3. javnem razpisu za prednostno usmeritev Regionalni razvojni programi v okviru Operativnega programa krepitve regionalnih razvojnih potencialov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete Razvoj regij, je Občina Ormož pridobila sredstva za ureditev Grajske pristave.

Slovenija velja za naravno in kulturno zelo raznoliko državo, kar predstavlja prednost pred drugimi ne samo v Evropi, temveč tudi v svetovnem merilu. Ormoško območje spada med območja, katerim so predniki v preteklosti s kultiviranjem pokrajine vtisnili neizbrisen pečat svojega dela, mednje pa prav zagotovo sodi tudi prof.ing.arh. Dušan Moškon, ki je zaslužen za večinoma dobro prilagojene urbane in arhitekturne rešitve mesta Ormož.

1.1 Opredelitev obravnavane zadeve

Grad v Ormožu spada med najpomembnejše kulturnozgodovinske spomenike tega območja, saj se prvič omenja že leta 1278, vendar mu podoba kazi propadajoča Grajska pristava, ki je del celotnega grajskega kompleksa. Pristava je zavarovana kot kulturni spomenik, saj v notranjosti skriva izjemno lepe obokane prostore, ki bi ob primerni vsebini lahko zaživel kot integralni del grajske celote.

Za to temo sem se odločila, ker želim prikazati, da je ohranjanje kulturne dediščine pomembno za naš narod, vendar pa zahteva veliko strokovnega znanja, ter predstavlja zajetne stroške pri obnovah.

1.2 Namen in cilj diplomskega dela

Namen diplomskega dela, je predstaviti razvoj grajskega kompleksa, predvsem pa opisati obnovo Grajske pristave, postopke sanacije, materiale ter težave, ki so nastale pri obnovi. Ker

je pristava kulturni spomenik, je namen diplomskega dela opisati tudi zahteve, ki jih je za obnovo določil Zavod za varstvo kulturne dediščine Maribor.

1.3 Predpostavke in omejitve

Pri pisanju diplomske naloge, sem se osredotočila na obnovo objekta Grajska pristava Ormož, saj sem bila zaposlena pri podjetju, ki se je ukvarjalo z obnovo objekta. Ker gre za konkreten primer, sem opisala postopke sanacije vlage na objektu, ter podala še eno primerljivo varianto sanacije vlage.

1.4 Predvidene metode raziskovanja

Naloga temelji na primeru dejanskega objekta, zato sem večji del podatkov pridobila iz interne literature, obstoječih projektov, poročil in meritev. Podatke sem prav tako pridobila s spremljanjem sanacijskih del na objektu, ter iz spletnih strani.

2 PRIDOBIVANJE DELA PREKO JAVNEGA RAZPISA

Občina Ormož je dne 24. 7. 2009, na Portalu javnih naročil objavila obvestilo o naročilu, po postopku zbiranja ponudb po predhodni objavi v skladu z 61. Členom ZJN-2, pod številko objave JN 6009/2009. Predmet naročila je bila Obnova in delno novogradnja objekta Grajska pristava v Ormožu (izvedba GOI del), v sodelovanju oz. pod nadzorom pristojnega Zavoda za varstvo kulturne dediščine.

Na javni razpis se je prijavilo tudi naše podjetje Gradis GP gradnje Ptuj d.d.. V podjetju vsakodnevno spremljamo javne razpise preko Portala javnih naročil, ki je elektronski medij za objave v zvezi z javnim naročanjem in predstavlja enega od segmentov e-uprave. Tako kot je zamišljen in vzpostavljen zagotavlja sprotno objavljane vseh obvestil, ki jih določata zakona.

Vzpostavitev portala javnih naročil, urejata določbi 113. člena Zakona o javnem naročanju (Uradni list št. 128/06; v nadaljnjem besedilu ZJN-2) in 108. člena Zakona o javnem naročanju na vodnem, energetske, transportnem področju in področju poštnih storitev (Uradni list št. 128/06; v nadaljnjem besedilu ZJNVETPS).

V skladu z določbo drugega odstavka 57. člena ZJN-2 in določbo drugega odstavka 57. člena ZJNVETPS, so naročniki dolžni vse vrste objav v zvezi z javnimi naročili, poslati v objavo portalu javnih naročil, upoštevaje njihovo vrednost in predhodno tudi Uradu za uradne objave Evropskih skupnosti. Naročniki so torej dolžni pošiljati izpolnjene obrazce, v zvezi z javnimi naročili, Uradnemu listu RS d.o.o. po elektronski poti.

Vzpostavitev portala je bila zakonska obveza. Njegov namen in prednosti pa so predvsem:

- zmanjšanje administrativnih ovir in posodobitev načina poslovanja pri javnem naročanju,
- zagotoviti na enem mestu objavo in dostopnost informacij v zvezi z javnim naročanjem,
- zmanjšanje stroškov za naročnike, ki so bili vezani na objave,
- možnost skrajšanja rokov za oddajo ponudb.

Z vzpostavitvijo portala, se vzpostavlja brezplačnost objave vseh obvestil vezanih na javno naročanje. Objave so javno dostopne, kar pomeni, da so brezplačno dostopne tudi za potencialne ponudnike in drugo zainteresirano javnost.

S preходом na elektronsko obliko pošiljanja obvestil v objavo na portalu, se skrajšajo roki za oddajo ponudb. Splošni rok, ki velja za javna naročila, za katera je potrebna objava v Uradnem listu EU, se tako skrajša z dosedanjih 52 dni na 40 dni. (<http://www.enarocanje.si> z dne 8.12.2010).

Ko sem na Portalu javnih naročil zasledila razpis, ki bi lahko ustrezal našim kriterijem, to pomeni, da lokacija gradnje ni preveč oddaljena, da naročilo ni preveliko ali premajhno, da imamo potrebne reference, sem informacijo posredovala vodilnemu kadru podjetja v potrditev. Nato sem izdelala nalog za izdelavo ponudbe, pridobila razpisno dokumentacijo, tehnično dokumentacijo, ter projekte, ki so potrebni za izdelavo ponudbenega predračuna.

Že na samem začetku je zelo pomembno, da se natančno prouči razpisna, ter tehnična dokumentacija, saj smo ponudbo za razpisana dela izdelali po sistemu »ključ v roke«. Potrebno je bilo natančno preveriti količine, saj bi lahko prišlo do večjega odstopanja ali celo do napake oziroma pomanjkljivosti v projektu ali v popisu del.

Menim, da se objekti, ki se adaptirajo, ne bi smeli pogodbeno ponujati po sistemu ključ v roke, saj izvajalec ne more vedeti vnaprej, kaj ga čaka, ko bo začel adaptirati objekt in nemogoče je predvideti vsa dela, ki so potrebna za kvalitetno prenovu objekta.

Razpisno dokumentacijo, je bilo potrebno izpolniti zelo natančno, zložiti po točno določenem zaporedju, priložiti je bilo potrebno vsa zahtevana dokazila in obrazce, iz katerih je investitorju bilo razvidno ali smo kot izvajalec osnovno, poklicno, finančno ter tehnično sposobni izvesti razpisano delo.

Ko je investitor temeljito pregledal vseh 7 prispelih ponudb in je pretekel rok za pritožbe, so sledila še pogajanja.

23. 9. 2009, smo po pošti prejeli uradno obvestilo o izbiri najugodnejšega ponudnika, ki je bilo prav tako objavljeno na Portalu javnega naročanja.

Zatem je sledil le še podpis gradbene pogodbe in posel je bil pridobljen.

2.1 Gradbena pogodba »ključ v roke«

Gradbeno pogodbo definira prvi odstavek 649-tega člena Obligacijskega zakonika, kot posebno vrsto oziroma podvrsto podjemne pogodbe, s katero se izvajalec zavezuje, da bo po določenem načrtu v dogovorjenem roku, za naročnika zgradil nek objekt oziroma opravil gradbeno delo, naročnik pa se zavezuje, da mu bo za to plačal določeno ceno.

V našem primeru gradbena pogodba št. 430 – 00061 / 2009 0004 18 vsebuje določilo »ključ v roke«, kar pomeni, da se izvajalec samostojno zavezuje, da bo izvedel skupaj vsa dela, ki so potrebna za zgraditev in uporabo nekega celotnega objekta. To pomeni, da tako dogovorjena cena vsebuje tudi vrednost vseh nepredvidenih in preseženih del, ki so potrebna za zagotovitev varnosti, stabilnosti in funkcionalnosti objekta, ter so predpisana z veljavnimi predpisi, soglasji in pravili stroke, izključuje pa vpliv manjkajočih del. (Remic, 2008, 71-72).

Prav tako je naročnik Občina Ormož, v pogodbi izključila 656. Člen Obligacijskega zakonika in s tem dosegla, da izvajalec nima pravice do dviga cene, zaradi spremembe nabavnih cen materiala in dela.

Gradbena pogodba je bila sklenjena v skladu z ponudbenim predračunom 103/2009–MU,TA, ki smo ga v podjetju izdelali na podlagi projektne dokumentacije PZR in PGD, vendar se je pri izvajanju del pokazalo, da je projektna dokumentacija bila dokaj pomanjkljiva in nepopolna. Ker pri projektu gre za obnovo starega, zahtevnega objekta, ki je zaščiten in vpisan v register kulturne dediščine kot kulturni spomenik, ni bilo mogoče predvideti vseh potrebnih del, kar gre predvsem v škodo izvajalca, o čemer bom govorila kasneje pri sami izvedbi sanacije in rekonstrukcije objekta.

3 GRAJSKO POSLOPJE IN MESTO ORMOŽ NEKOČ

Ugodna lega ormoške terase, je bila razlog za njeno poselitev že v prazgodovinski dobi, v treh časovnih odsekih.



Slika 1: Mesto Ormož iz zraka

Vir: http://www.napovednik.com/dogodek123436_smučarski_sejem_ormoz_2009
z dne 7.1.2011

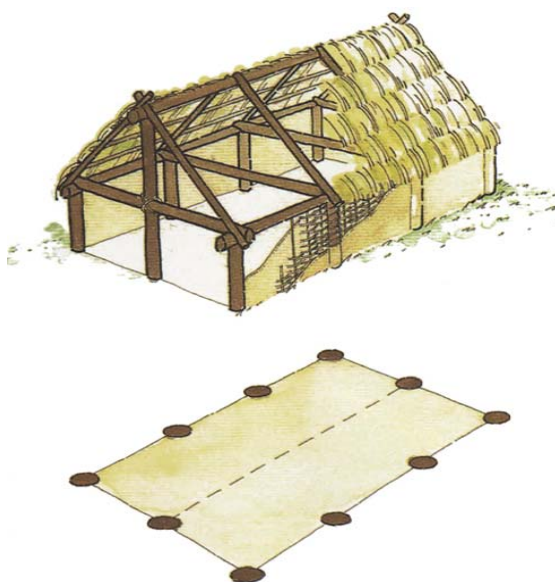
Prvič je bila poseljena ob koncu kamene dobe, kar dokazujejo naključne najdbe glajenega kamnitega orodja (sekire, zagozde, brusi).



Slika 2: Kamnito orodje

Vir: <http://www.lindva.com/militarije.html> z dne 2.4.2011

Drugič je bila intenzivno poseljena v pozni bronasti in starejši železni dobi (ok. 1000 – 600 pr.n.št.). Naselje je na jugu ščitila Drava, drugod pa sta ga v polkrogu obdajala do 6m globok jarek in visok obrambni nasip. Pravokotne hiše so bile razporejene v ortogonalno mrežo. Med linijami hiš sta potekali dve glavni ulici tlakovani z oblicami. Naselbina je imela skoraj takšen obseg kot današnji Ormož. Glavna gospodarska dejavnost, je bila ob poljedelstvu, živinoreji in domačih obrtéh predvsem ulivanje broná.

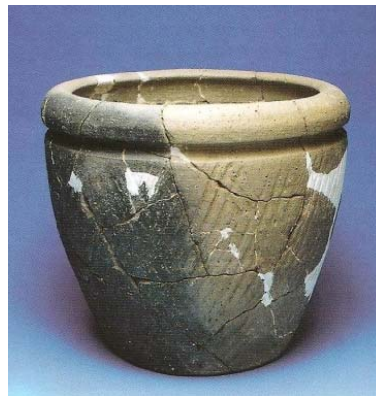


Slika 3: Rekonstrukcija hiše iz bronaste dobe

Vir: <http://www.dedi.si/dediscina/406-poznobronastodobni-ormoz>

Sodeč po odkritih stavbnih ostalinah, so hiše gradili na lesenih pokončno postavljenih sohah, med njimi pa so prepletli vejevje, ki so ga ometali z blatom ilovice, pomešanim z zdrobljenim ločjem ali slamo. Hiše so bile pravokotne z enim ali več prostori. Dvokapno streho so najverjetneje pokrili z ločjem, travnato rušo ali slamo.

Tretja poselitev je bila v mlajši železni dobi, ko je bilo tu naseljeno keltsko pleme. Prinesli so vrsto novosti in bistveno spremenili način življenja. Uvedli so okraševanje železnih predmetov, uporabo lončarskega vretena in posod izdelanih iz grafitne gline, ter tudi keltsko denarništvo.



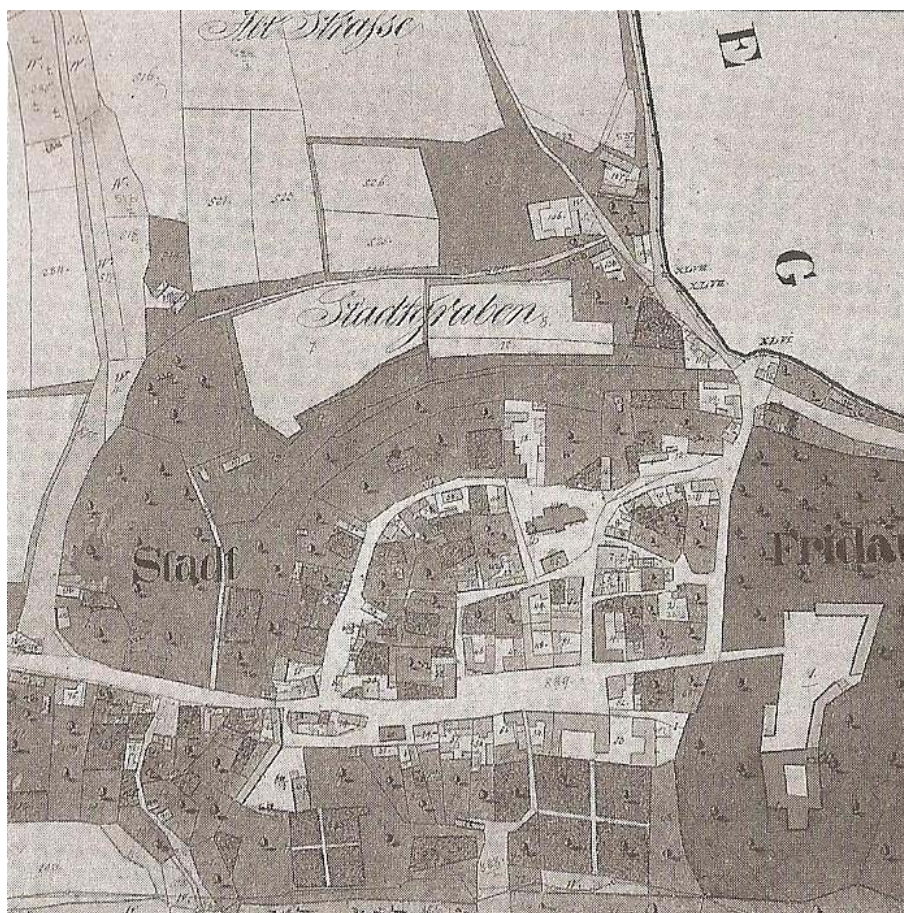
Slika 4: Lonec iz grafitne gline

Vir: Občina Ormož, Vodnik po kulturni in naravni dediščini občine Ormož

S prihodom Rimljanov v naše kraje, ima ormoško območje v glavnem le prehoden pomen. Rimljani so tod zgradili državno cesto. Iz do sedaj še neznanih razlogov, so se izognili utrjenemu prostoru, kjer se je raztezala ormoška prazgodovinska naselbina.

3.1 Nastanek in razvoj mesta Ormož

Nastanek Ormoža je povezan z obrambno vlogo; varoval je prehod čez slovenjegoriški greben, ki na tem mestu deli obdravsko ravnico. Vse kaže, da segajo začetki Ormoža v obdobje Madžarov, ki so imeli tu utrjeno postojanko. Ko je ves ta predel postal ok. leta 1200 salzburški, se je razvila vas Holermus, ob kateri je stal grad Friedau. Zaradi pomembne prometne lege, se je naselbina hitro razvijala. Leta 1273 se omenja šele kot vas, okoli leta 1300 kot trg in leta 1331 kot mesto. Bilo je najmanjše med sedmimi slovenještajerskimi mestnimi naselbinami, saj je leta 1482 štelo okoli 30 meščanskih hiš, leta 1825 51 hiš ter leta 1911 66 meščanskih hiš.



Slika 5: Florisna zasnova Ormoža iz leta 1824-1825, Franciscejska katastrska mapa

Vir: Muzej Ormož: Ormož v času Karađorđevića in Titove Jugoslavije

Če vstopamo v mestno jedro z zahoda, torej skozi nekdanja Ptujška vrata, naletimo med prvimi omembe vrednimi starejšimi stavbami, na nekdanjo mestno hišo z zasnovo iz okoli leta 1570 na Ptujski cesti 3 in na neobaročno stavbo nekdanje mestne šole, iz leta 1901 na Ptujski cesti 6, ki jo sedaj uporablja občinska uprava. Sledi skupina imenitnih nadstropnih hiš, stoječih okoli nekdanjega Mestnega, sedaj Kerenčičevega trga, ki je vedno predstavljal poslovno središče mesta. (Ormož skozi stoletja V, druga knjiga, 2005, 539).

Kot pomembna obmejna postojanka ob Dravi, je Ormož mnogo pretrpel, posebno leta 1487 in 1532 zaradi Turkov, ter leta 1704, ko so ga požgali Kruci. Do pustošenja Turkov, so bile mestne zgradbe v večji meri butane ali lesene, po letu 1540, pa so mesto in grad obnovili in močno utrdili. Mirnejše obdobje za razvoj mesta, se je začelo šele v drugi polovici 18. stoletja.

Leta 1927, je bil v Ormožu ustanovljen sanatorij za zdravljenje revmatičnih bolnikov z mednarodnim slovesom. Oživitev zdraviliške dejavnosti, je ena izmed pomembnejših razvojnih priložnosti prihodnosti. Sodobnemu Ormožu ob pomembni prometni legi, dajejo veljavo naravne danosti in kulturne lepote, prenova mesta pa je potekala v duhu ohranitve stare mestne podobe. Zaradi večkratnih obnov, kaže danes mesto klasicistično lice, grad pa baročno, vendar sta oba v zasnovi srednjeveška. (Vodnik po kulturni in naravni dediščini občine Ormož, 1998, 3-26).

Mesto Ormož sodi danes med lepša mesta na Slovenskem, ki so ohranila svoje posebnosti, za kar je prav gotovo zaslužen prof.ing.arh. Dušan Moškon, snovalec urbanih in arhitekturnih rešitev.

Arhitekt Dušan Moškon se je urejanja osemsto let starega mestnega naselja lotil, ko je proučil takrat leto dni star (1963) urbanistični načrt, ki ga je izdelal Zavod za urbanizem Maribor, kot splošno usmeritev za razvoj mesta. Mesto je bilo v tem času oblikovano še harmonično in v merilu človeka, če odmislimo med leti 1961 – 1964 zgrajene tipizirane stanovanjske objekte, kakršne so v zarji svobode in razvojne obnove takoj po drugi svetovni vojni, postavljali bolj ali manj prostorsko slabo načrtovano v vseh slovenskih naseljih.

Tako ormoško grajeno strukturo sooblikujejo stavbe, izdelane po Moškonovih načrtih in sicer:

- Avtobusna postaja (1971 – 1973),



Slika 6: Avtobusna postaja Ormož

Vir: Lasten

- Veterinarska postaja (1975),
- Blagovna hiša (1976 – 1978),
- Stanovanjski kompleks v Skolibrovi ulici (1978 – 1981),
- Hotel Ormož (1968 – 1980),



Slika 7: Hotel Ormož

Vir: Lasten

- Dom društva upokojencev (1985 – 1987),
- Nova pošta (1987 – 1989),
- Poslovno stanovanjski objekt z mestnimi vrati (1990).



Slika 8: Poslovno stanovanjski objekt z mestnimi vrati

Vir: Lasten

Štirideset letno arhitektovo delo, je stroka ocenila kot izjemno kakovostno. Za oblikovano urbano in arhitekturno podobo mesta Ormož, je Dušan Moškon dobil za leto 1979 Plečnikovo nagrado in leta 1981 red dela z zlatim vencem. (Ormož v času Karađorđevićeve in Titove Jugoslavije, 2007, 57-67).

V zadnjih dvajsetih letih se Ormož razen obvoznice, stanovanjskih zgradb in nakupovalnega središča, ni pretirano arhitekturno razvijal, trenutno pa občina načrtuje širjenje obrtne cone, na vzhodnem delu mesta v velikosti dobrih trideset hektarjev.

3.2 Grajsko poslopje Ormož skozi čas

Ormoški grad se prvič omenja leta 1278. Takrat je namreč Rudolf Habsburški Frideriku Ptujskemu, za njegovo pomoč v bojih proti češkemu kralju Otokarju II., dovolil postaviti grad. Grad so imenovali po njegovem prvem grajskem gospodu Frideriku, ki ga je dal zgraditi – Friedau. Najstarejši del gradu predstavlja grajski stolp, ki je mogočen obrambni objekt, saj ima v pritličju v povprečju do 3 metre debele zidove. Prvotno je obsegal 5 etaž in je segal do današnje terase. Etaže je povezovalo stopnišče. Prvi lastniki ormoškega gradu, so bili torej Ptujski gospodje, ki pa so leta 1438 izumrli.



Slika 9: Grad Ormož

Vir: Lasten



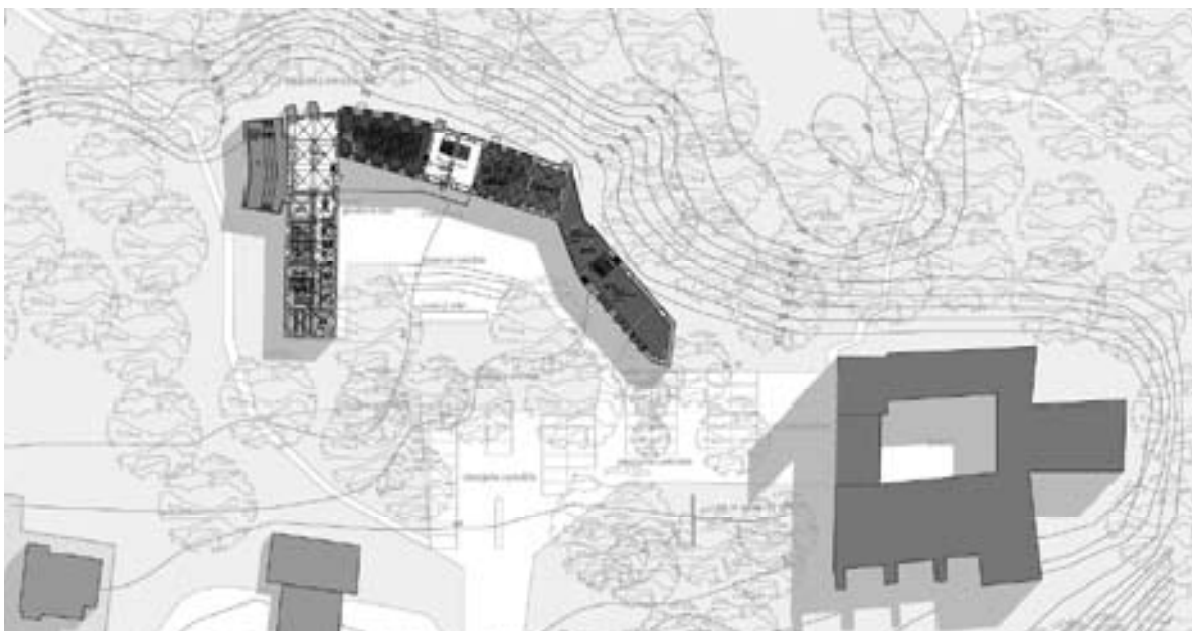
Slika 10: Stolpaste arkade, zahodni trakt gradu Ormož
Vir: http://izyfink.blogspot.com/2008_08_01_archive.html
z dne 16.3.2011

V prostorih gradu je locirana knjižnica, glasbena šola, radio Prlek in muzej. Ohranjeni so tudi prostori nekdanje grajske jedilnice z antičnimi motivi, salon z upodobitvijo štirih kontinentov, kadilnica z dvema letnima časoma, biblioteka z motivom vode ter nekdanja viteška dvorana.

Ormoški grad je obdan z lepim parkom, v katerem raste veliko jesenov, lip, hrastov in tudi nekaj eksotičnih primerkov rastlin (tulipanovec, maklura, ginko in druge). Sredi parka je tudi grobnica iz začetka 20. stoletja, v kateri so pokopani pokojniki iz plemiških rodbin. (Vodnik po kulturni in naravni dediščini občine Ormož, 1998, 26-30).

4 OBSTOJEČE STANJE (PROPADAJOČE) PRISTAVE

Ormoški grad spada med najpomembnejše kulturno-zgodovinske spomenike, na ormoškem področju z dolgo in bogato zgodovino. Vendar grad ni imel le obrambne funkcije, saj je bil tudi sedež zemljiške gospoščine, ki je za svoje delovanje potrebovala tudi gospodarske zgradbe. Tako k njim sodi obstoječa zgradba Grajske pristave, ki je vrisana tudi v katastrski načrt iz leta 1824. Dolga leta je bila žal zapuščena, brez prave vsebine in v slabem gradbenem stanju. Njena zunanja podoba ni kazala, da se v notranjosti skriva bogata arhitektura z izjemno lepimi obokanimi prostori, ki bi lahko ob primerni vsebini zaživel kot integralni del grajske celote.



Slika 11: Grajska pristava in Grad Ormož - situacija

Vir: Arrea arhitektura d.o.o.

Grajska pristava je niz linearno povezanih gospodarskih poslopij, ki so nastala v različnih časovnih obdobjih od 18. stoletja naprej. Objekt je lociran v severnem zaledju gradu, ter obdan z grajskim parkom. Ob vzhodni fasadi pristave, se brežina dokaj strmo spušča v park, na zahodnem delu pa se objekt konkavno navezuje na pretežno izravnano ploščad osrednje terase, ki povezuje tako vhod v osrednjo grajsko stavbo, kot tudi v vse trakte Grajske pristave. Objekti pristave v podkvasti obliki obdajajo notranje dvorišče. Severni trakt – objekt nekdanje opekarne, je bil v drugi polovici 20. stoletja nadzidan za eno nadstropje, prav tako je bila neprimerno spremenjena fasada.

Najkvalitetnejši obokani prostori, se nahajajo v pritličju objekta. Med njimi je najzanimivejši in najpomembnejši prostor s kapastim obokanjem in dvema prosto stoječima stebroma. Lepo so ohranjeni tudi prostori severnega trakta, ki so vsi z izjemo enega polja obokani. Ker pa je zaradi dotrajanosti puščalo ostrešje, je oboke tudi od zgoraj vedno bolj napadala vlaga, zaradi zatekanja.

Vsi prostori so prazni. Nekateri so bili pred pričetkom adaptacije v stanju tik pred porušitvijo. Da je bil kompleks objektov res v zelo slabem stanju, je razvidno iz priloženih fotografij.



Slika 12: Grajska pristava, južni del, obstoječe stanje

Vir: Lasten



Slika 13: Vlaga v stenah in obokih

Vir: Lasten

Najstarejši del kompleksa, je po vsej verjetnosti trakt najbližje gradu, ki se s tremi ločnimi odprtinami odpira proti dvorišču. Na tem delu objekta se ruši streha. Tudi ostrešje nad ostalimi trakti, je v slabem stanju, ter zaradi slabega vzdrževanja tik pred porušitvijo.

Obodni zidovi so v dokaj slabem stanju. Zidovi objekta so povečini opečno kamniti, nekaj je tudi betoniranih, domnevamo, da so bili skozi čas že sanirani. Zidovi dosežejo debelino od 0,80m do 2m. Ker objekt nima izvedene horizontalne hidroizolacije pod zidovi in vertikalne izolacije temeljev in zidov v zemljini, je v vseh stenah prisotna vlaga, do višine doseganja rok in še višje, ponekod doseže tudi oboke, kar se kaže s poškodbami na obstoječih ometih.

Obstoječi ometi so apneno-cementni z veliko apna, debeline 2cm – 3cm, ponekod pa je izveden le cementni obrizg. Na določenih delih je omet že odstranjen, saj je sam odstopil od podlage. Na ometih in zunanji fasadi, so vidne poškodbe nastale zaradi prisotnosti kapilarne vlage in zamakanja s strehe, ki se kažejo v obliki solitra ter svetlih in temnih madežev. Stene

so sprane, nabreka in lušči se zaključni sloj opleska, odpada omet, pojavljajo pa se tudi alge na ometu. Na delih kjer je odpadel omet, je vidno propadanje opeke.

V zelo slabem stanju so tudi temelji, saj niso izolirani, prav tako ni ob objektu izvedene drenaže, kar je še dodatno povečalo zamakanje temeljev. Temelji so v večini opečni ali kamniti, na nekaterih delih segajo do globine dveh metrov, ponekod pa so deli objektov grajeni kar na teren brez temeljenja.

Iz navedenega lahko sklepamo, da je objekt v kritičnem stanju. Načel ga je zob časa, ter v veliki meri roka vandalizma. Največji krivec za propadanje, pa je slabo oziroma nikakršno vzdrževanje, ter v osnovi takšna izvedba gradnje, kot se je pač gradilo v tistem času, kar je tudi vzrok za prekomerno vsebnost vlage v objektu, ki prodira od spodaj navzgor.

Če objekt pogledamo skozi oči laika, bi se prav gotovo odločili porušiti in zgraditi popolnoma nov, hidro izolacijsko in toplotno zaščiten objekt. Ker pa je to naša kulturna dediščina, kjer poskušamo ohraniti čim več karakteristik starega objekta, je potrebno veliko časa, potrpljenja ter znanja, da saniramo in oplemenitimo nosilne elemente konstrukcije, ter s sanacijskimi materiali doprinesemo k življenjski dobi objekta in ga ohranimo za poznejše rodove.

4.1 Vlaga - največji problem starejših objektov

Vlaga predstavlja v problematiki ohranitve in obnove kulturne dediščine in starejših objektov eno od največjih težav. Neposredno ali posredno vpliva na degradacijo skoraj vseh vrst materialov in konstrukcij.

Za zdravo bivanje v objektu, so suhi zidovi osnovnega značaja. Nobena toplotna izolacija nima pravilnega učinka, če se v zidovih zadržuje vlaga.

Poleg škodljivega delovanja vlage na zdravje uporabnikov objekta, so še druge negativne posledice, ki poskrbijo, da objekt dokončno propade. Te so:

- Odpadanje malt in končnih premazov na zunanjih in notranjih površinah,
- Propadanje opeke ter veziva med opeko ali kamnom,
- Vlažni zidovi so neprijetno hladni, notranjost prostorov pa zaudarja po vlagi, prav tako je vsebnost vlage v prostoru zelo visoka.

Vlaga se najbolj pokaže v zimskem obdobju ali ob izrazitih in dalj časa trajajočih deževnih dnevih. Ker pri višjih temperaturah voda iz zidu hitreje izhlapi, je v poletnem času višina kapilarnega dviga vlage lahko nižja. Pogosto lahko dobimo celo vtis, da se je zid posušil, vendar nas čuti varajo. V vročih dnevih namreč cona izhlapevanja ni na površini zidu, pač pa nekaj milimetrov pod površino, zato je površina sicer suha, zid v notranjosti pa moker in propada.

Izvori vlage so lahko različni:

- **Neposredno zamakanje konstrukcije** (dež, sneg, razne površinske vode, poškodbe na inštalacijah,...). Čeprav so nosilne konstrukcije navadno zgoraj zaščitene s streho, ne moremo preprečiti namakanja zunanjih sten takrat, ko pada dež z vetrom. Tedaj velike količine vode, predvsem na slabo vzdrževanih stavbah pronicajo v notranjost in na več načinov poškodujejo konstrukcijo ali razgradijo material. Edina možna rešitev pred neposrednim namakanjem, je dobra zaščita konstrukcij. Preveriti je treba strehe, napušče, cevi ter pregledati homogenost ometov. Če so to zidovi brez dodatne zaščite, moramo zaščitno plast na novo ustvariti z silikonskimi preparati.
- **Kondenzna vlaga**, ki se izloča iz vlažnega zraka na hladnih površinah, praviloma v notranjosti stavb, ter tudi na zunanjih severnih in senčnih stenah objektov. Za odpravo kondenzne vlage, je treba vedno odstraniti vzroke kondenzacije. Zmanjšati ali odstraniti je torej treba temperaturno razliko med konstrukcijo in vlažnim zrakom. To je mogoče doseči tako, da zavarujemo zid pred izgubljanjem toplote navzven ali pa da površino narahlo ogrevamo. Mogoče je tudi zmanjšati količino vlage v ozračju, kar lahko dosežemo že z kontroliranim prezračevanjem.

- **Kapilarna vlaga**, ki je od vseh najnevarnejša, saj se širi od navadno nedosegljivih virov, npr. iz podtalnice ob temeljih v notranjost materialov na vse strani.

Kapilarna vlaga je tista vlaga, ki je v notranjost konstrukcije prišla iz nekega zunanega vira po kapilarah v materialu, največkrat po malti. Značilnost te vlage je stalno enaka količina, ki ni odvisna od zunanjih vzrokov in vplivov, tudi, če jo začasno odstranimo iz zidu, se čez čas spet pojavi v enaki količini. Neposreden izvor vlage je skoraj v vseh primerih talna vlaga, od različnih materialov oziroma od kapilarne moči, pa je odvisna višina, do katere te vrste vlage dospe nad višino terena.

Površina gradiv, kot so opeka, kamen in malta, je sestavljena iz kristalov karbonatov, silikatov, aluminatov ali oksidov. Površine teh kristalov so bogate s kisikovimi atomi. Kisik kot elektronegativni element v spojinah s kalcijem, silicijem in aluminijem, teži k temu, da pritegne k sebi elektrone. Zaradi porazdelitve naboja, postane površina polarna in privlači enako polarne molekule vode. Pozitivni del molekul vode, se naveže na negativno nabito površino. Nastane neke vrste električni dvojni sloj s pozitivnim nabojem, v sprejetem sloju vodnih molekul in negativnim na trdi površini. Če je privlačna sila med površino gradiva in vodo večja, kot je privlačna sila med molekulami vode v tekočini, voda vstopa v gradivo. Takšen učinek imenujemo kapilarni srk.

V tehnologiji odpravljanja kapilarne vlage, je najbolj pomembno to, da skušamo odpraviti predvsem vire vlage, šele po njihovi eliminaciji pa tudi posledice (izsušiti zidove). Napačno je iskati možnosti rešitev z izsuševanjem, še posebej, če upoštevamo začetno ugotovitev, da je količina kapilarne vlage konstantna in da se kljub odstranitvi vlage iz zidu kasneje spet povrne, če ne odpravimo izvira vlage.

Pri preprečevanju kapilarne vlage, je edina do sedaj znana in učinkovita rešitev, poleg odstranitve virov dotoka vode z raznimi drenažami, horizontalna izolacija. V zid je potrebno vstaviti plast izolacije, ki preprečuje dvig vode po kapilarah nad nivo tako izolirane konstrukcije. (Kema Puconci d.o.o., Elaborat stanja vlažnosti objekta Grajska pristava v Ormožu s predlogom sanacije, 2009, 5 -6).

Večina starejših objektov je zgrajena brez vsakršne hidroizolacije, zato je ravno kapilarna vlaga tista, ki predstavlja največji problem. Pri tem ne gre podcenjevati vloge prisotnih

škodljivih soli, ki jih vsebuje zemeljska vlaga in katere se tako transportirajo po konstrukciji objekta. Soli se odlagajo na ometanih površinah in povzročajo razkroj ometov. Zaradi hidroskoptičnosti soli, prihaja do stalne interakcije med soljo in vlago iz zraka. S tem mehanizmom se proces njihovega širjenja po konstrukciji nadaljuje, z njimi pa tudi širjenje vlage v zidovih. Vlaga v zidovih pomeni hladnejšo površino zidu, s čimer pa so že ustvarjeni pogoji za prisotnost dodatne kondenzne vlage.

Glede na vrsto vlage, so ločeni tudi načini obrambe proti njej. Vlaga je le simptom bolezni, ki je nekje v konstrukciji, terenu ali materialu v zgradbi. Najprej so pomembne meritve vlažnosti zidov. Šele ko z natančnimi merjenji ugotovimo bolezen konstrukcije, ki povzroča prekomerno stopnjo vlage v njej, se lotimo ukrepov za ozdravitev. Odstranitev vlage preprečuje celo vrsto poškodb. Škodljivi vplivi, od korozije materiala, razkrajanja in mehaničnih poškodb do zunanjih vplivov na okolico so tako veliki, da je odstranitev vlage vedno ena najtežjih nalog.

In ravno o sanaciji vlažnih konstrukcijskih elementov, ki se bodo ohranili, o možnostih izolacije, sanacije in izbiri materialov, o postopkih, o pozitivnih in negativnih posledicah, ter predvsem o tem kako smo se kot izvajalci teh del lotili, bom nadalje razpravljala v tej nalogi.

5 OBNOVA OBJEKTA

Ker gre za obnovo kulturnega spomenika, je bilo nujno vsa dela izvesti po zastavljenih smernicah, ki jih je določil z svojim konzervatorskim programom Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije in se jih je bilo potrebno držati skozi celoten čas do konca izvedbe, saj je zavod nadzoroval gradnjo in sodeloval pri operativnih sestankih na objektu.

Z obnovo Grajske pristave Ormož, ni bilo lahko pričeti. Potrebno je bilo upoštevati, da je objekt v zelo slabem stanju, to pomeni, da je bilo potrebno izvesti številne meritve.

Najprej je bilo treba objekt pregledati s strani statika, izdelati geomehanske raziskave, ter natančno pregledati konstrukcijo, da nebi prišlo do nepredvidenih rušitev med obnovo.

Da smo dobili jasnejšo sliko o stanju vlage v zidovih objekta, so se izvedle tudi meritve vlage, na podlagi katerih se je izdelal Elaborat stanja vlažnosti objekta.

5.1 Pogoji in zahteve Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije

Pred posegi v kulturno dediščino, je potrebno pridobiti pogoje in kulturnovarstveno soglasje. Pristojna območna enota Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, izda kulturnovarstveno soglasje na predložene priloge, usklajene s predhodno pridobljenimi pisnimi kulturnovarstvenimi pogoji.

Bistvena razlika med tradicionalnim in sodobnim varstvom dediščine je v razumevanju, komu varstvo služi.

Tradicionalno varstvo temelji predvsem na prepričanju, da je njegov cilj fizična zaščita posamičnih kulturnih spomenikov pred propadanjem in pred spremembami, ki jih prinašata čas in sodobni način življenja, ter predstavitev vrednot, zaradi katerih jih varujemo kot kulturne spomenike.

V primerjavi s tradicionalnim, se v sodobnem varstvu širi tudi obseg sodelujočih, (od stroke, lokalnih skupnosti do civilne družbe) tako pri raziskovanju, neposrednih posegih na stavbah, odločanju in iskanju najustrežnejših rešitev kot pri upravljanju z dediščino.

Kulturna dediščina so viri in dokazi človeške zgodovine in kulture, ne glede na njihov izvor, razvoj in ohranjenost (snovna, materialna dediščina), ter s tem povezane kulturne dobrine (nesnovna, nematerialna dediščina). Zaradi njihove kulturne, znanstvene in splošno človeške vrednosti, sta varstvo in ohranjanje kulturne dediščine v državnem interesu. Osnovna, kulturna funkcija kulturne dediščine, je njeno neposredno vključevanje v prostor in aktivno življenje v njem, predvsem na področju vzgoje, posredovanja znanj in izkušenj preteklih obdobij, ter krepitev narodove samobitnosti in kulturne istovetnosti.

Snovna (materialna) dediščina so glede na svojo pojavnost v prostoru posamične stavbe, skupine stavb, območja, predmeti in zbirke predmetov.

Stavbna dediščina so stavbe, vključno s pripadajočimi napeljavami, okrasjem, opremo in pripadajočimi zemljišči, drugi grajeni sestavi, naselja ter njihovi deli in prostorske ureditve, tudi če so oblikovane iz naravnih prvin. Podrobneje stavbno dediščino razvrščamo na:

- stavbe (enote): vse stavbe ali grajeni sestavi, ki imajo izrazit zgodovinski, arheološki, umetniški, znanstveni, družbeni ali tehniški pomen;
- skupine stavb: enovite skupine mestnih ali podeželskih stavb, ki imajo izrazit zgodovinski, arheološki, umetniški, znanstveni, družbeni ali tehniški pomen in so medsebojno dovolj povezane, da sestavljajo prostorsko določljive enote;
- območja: skupne stvaritve človeka in narave, torej površine, ki so delno zazidane, dovolj prepoznavne in enovite, da so prostorsko določljive in ki imajo poseben zgodovinski, arheološki, umetniški, znanstveni, družbeni ali tehniški pomen.

Glede na svoje lastnosti in mednarodne pogodbe, katerih podpisnica je Republika Slovenija, h kulturni dediščini prištevamo stavbno in arheološko dediščino, kulturno krajino, premično dediščino in zbirke, nacionalno bogastvo ter nesnovno dediščino. (<http://www.zvkds.si> z dne 15.12.2010)

Grajska pristava v Ormožu je z Odlokom o spremembi Odloka o razglasitvi kulturnih in zgodovinskih spomenikov v občini Ormož, (Uradni vestnik občine Ormož št. 9/1999) razglašena za kulturni spomenik. S sklepom o vpisu je Ormož – Grajska pristava z evidenčno številko dediščine EŠD 14729, vpisana v Register kulturne dediščine.

Za prostorske posege velja za območje spomenika Odlok o lokacijskem načrtu središča mesta Ormož (Uradni vestnik občine Ormož št. 19/2005).

Ravno zaradi tega, ker je objekt kulturni spomenik, je bilo potrebno obvezno pri načrtovanju in prenovi sodelovati z Zavodom za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

Pri izdelavi konservatorskega programa, je zavod upošteval prvotni videz objekta, ter uporabo naravnih materialov: les, kamen, opeka.

Okna je bilo potrebno rekonstruirati po obstoječem ohranjenem vzoru devet oziroma dvanajstdelnega okna. Nove vratnice so se oblikovale iz lesa, glede na novo funkcijo in historični gospodarski značaj objekta.

Zaradi neenakomernih proporcev prostorov, je bilo potrebno znižati nivoje nekaterih betonskih tlakov, ter vse prostore tlakovati z naravnim materialom. Večji del se je izvedel liti brušeni tlak z dodatkom hlevita, da se je dobila rdeča opečna barva, v manjšem delu prostorov pa smo položili naravni kamen peščenjak.

Vse naknadno vstavljene predelne in nekonstrukcijske stene smo morali porušiti, prav tako je bilo potrebno zapreti vse sekundarne vhode in prehode, ter ponovno vzpostaviti ločne odprtine na dvoriščni strani fasade.

Velikega pomena za objekt so betonski in opečni obokani stropi, ki smo jih obnovili in ponovno vzpostavili v prvotno stanje, prav tako smo restavrirali tudi kamnite stebre in dotrajane ter porušene pilastre obnovili z ometom. Ker se je objekt od nastanka pa do danes večkrat dozidaval in spreminjal, so v prostoru z oboki nepravilno odstranili eno obokano polje. Zaradi enotnega videza, smo morali na zahtevo strokovnjakov Zavoda za varstvo kulturne dediščine, to polje ponovno obokati in sicer z mavčno kartonskimi ploščami.



Slika 14: Izvedba oboka iz mavčno kartonskih plošč

Vir: Lasten

Fasada je eden najpomembnejših elementov stavbe in izraža njen značaj in pomen. Kompozicija fasade se odraža v osnovni vertikalni in horizontalni členitvi, v razporeditvi okenskih in vratnih odprtin, ter v razmerju med nosilnimi in nošenimi deli. Vsi ti elementi določajo značaj fasade in posredno izražajo značaj objekta kot celote.



Slika 15: Opečna fasada nadstropja glasbene šole

Vir: Lasten

Vse fasadne površine so obdelane enotno, ometi so gladki in paropropustni. Barva fasade je bela, določena na podlagi izvedenih sondažnih raziskav. Da smo popestrili videz objekta, smo dele fasade oblekli z mrežo, iz NF fasadne opeke antiq izvedbe, katero smo na nosilni konstrukciji sidrali v betonske stene. Z opečno fasado smo dosegli videz nekdanji gospodarskih poslopij, ki so bila nekoč zgrajena iz NF opeke.



Slika 16: Opečna fasada-pogled iz notranjosti objekta (zasenčenje)

Vir: Lasten

Streha je dominantni element stavbe. Z naklonom, kritino in členitvijo oblikuje značilno silhueto stavbe, ulice ali kraja. Pri prenovi streh ni dopustno spreminjati značilnih naklonov. Pri prenovi streh je potrebno uporabljati materiale, ki se po velikosti, obliki in barvi ujemajo s prvotno kritino. Priporočljivo je tudi, da se pri prenovi strehe vsaj v delu stavbe ponovno uporabi prvotna kritina, ki je v dobrem stanju.

Dimniki ter drugi strešni arhitekturni, funkcionalni ali okrasni elementi kot so stolpiči, frčade vseh vrst, strešne line, železne konice , zastavice, snegolovi itd., so sestavni del stavbe, zato jih je treba varovati v njihovi originalni obliki, tudi če ne služijo več svojemu namenu.

Objekt je bil prvotno pokrit z opečno kritino, zato je Zavod za varstvo kulturne dediščine vztrajal, da se tudi nova kritina izvede kot opečna, strešine pa brez strešnih oken. Ker pa smo želeli dobiti čim več uporabnega prostora v mansardi, smo po trdih pogajanjih z zavodom dosegli, da smo lahko izvedli strešna okna, vendar le na zadnji strani objekta, kjer so okna z terena praktično neopazna.

Kulturna dediščina predstavlja nenadomestljivo vrednoto. Vsaka enota kulturne dediščine, ki je poškodovana ali uničena, je žal izgubljena, zato je potrebno kulturno dediščino vključiti v aktivno vsakodnevno življenje. Skrb za njeno ohranjanje in varovanje v vseh okoliščinah je skrb vsakogar izmed nas.

5.2 Sanacijski materiali in postopki sanacije

Ob pogledu na zunanost in notranjost objekta, je lepo vidno že iz samih fotografij, da je vlaga prisotna na površinah do spodnje višine oken v zgornji etaži, ter po celotni višini pritličja objekta.



Slika 17: Vidna vlaga na zunanosti zidov v pritličju in nadstropju objekta

Vir: Lasten

Tudi v notranjosti objekta se kaže prisotnost vlage v zidovih, kar je razvidno iz fotografije.



Slika 18: Prisotnost vlage na notranji strani zidov

Vir: Lasten

Ob pogledu na obstoječi propadajoči objekt, bi laik najprej pomislil, da bi bilo najbolje zgradbo porušiti in jo na novo zgraditi, vendar to nebi bilo v skladu z varovanjem kulturne dediščine. Torej nam ni preostalo drugega, kot da smo proučili različne tehnologije dela, ter se posvetovali s strokovnjaki za postopke sanacij in sanacijskih materialov.

Da bi dobili jasnejšo sliko o stanju vlage v zidovih, je tehnolog za sanacije vlage izvršil meritve vlage v zidovih z merilcem vlage GANN Hydromette RTU 600. Merilec vlage meri vlago v zidu v točkah in ne v procentih kakor je to pri vlagi v zraku. Vrednosti služijo predvsem kot primerjalne. Omeniti je treba, da se območje povečane vlažnosti zidu začne pri 80 točkah, maksimalna vlažnost pa je 160 točk (vrednost, ki nam jo aparat izmeri če potopimo merilni nastavek v vodo). Meritve so pokazale, da je objekt na vseh površinah v notranjosti do višine dosega rok 2,5m - 3,0 m, zasičen s kapilarno vlago. Št. točk izmerjene vlage na ometu, je bilo v povprečju 145 - 155 točk, kar je precej nad dovoljeno mejo, ki znaša 80 točk. Meritve so bile izmerjene na površini opečnega zidu in na poškodovanih delih obstoječih

ometov. Vrednosti izmerjene na površini zidu, so za določeno vrednost nižje od dejanskih vrednosti v notranjosti prereza opečne stene, zato je lahko vlaga v zidu na sredini prereza nekoliko višje in je potrebno, da se omet izvede približno za 1,5 debeline zidu višje od mesta do katerega je bila izmerjena vlaga, v našem primeru pomeni to za cca. 1,2 m višje glede na povprečno debelino zidu.

Glede na zahtevno in nepredvidljivo sanacijo, smo se sproti odločali in sodelovali z institucijami in tehničnimi službami.

Med različnimi možnimi tehnološkimi postopki in zaporedji, smo se odločili, da v prvem koraku odstranimo tlake v objektu in poglobimo teren, najprej finalne obloge tal vključno z estrihi in podložnimi betoni, zatem pa še nasutje. Teren v objektu smo tako poglobili za 0,50 m – 0,80 m.



Slika 19: Višina zasičenja zidu s kapilarno vlago (rdeče označeno)
ter globina poglobitve terena (zeleno označeno)

Vir: Lasten

Nato smo odstranili omete v notranjosti objekta po celotni površini, vključno z oboki, poglobile so se fuge med opeko v globino 1cm – 2cm. Po odstranitvi ometov so se vse površine izprale pod visokim pritiskom do zdrave podlage.

Veliko pozornosti je bilo namenjene temeljem objekta. Odkopali smo jih tudi z zunanje strani in ugotovili, da so zaradi nepravilne izolacije v izredno slabem stanju, na nekaterih delih objekta pa temeljev ni bilo in je bil objekt grajen kar na temeljna tla. Temelje je bilo potrebno podbetonirati, nekatere pa le obbetonirati.

Podbetoniranje temeljev se je izvajalo kampadno v sodo lihih kampadah po 60cm iz notranje in zunanje strani. Ko smo temelje odkopali smo jih obojestransko injektirali z hidrofobnim sredstvom. Na podbetonirane in obbetonirane temelje smo izvedli vertikalno hidroizolacijo, ki smo jo ustrezno zaščitili.

Kasneje se je vzdolž vseh temeljev zunanjih zidov izvedla tudi drenaža objekta ter kanalizacija, saj je za uspešno sanacijo vlage pomembno, da se v stran od objekta spelje nezaželjena voda.

Ko so bili ometi odstranjeni in temelji izolirani, je tretja skupina delavcev začela z tamponskim nasutjem v objektu, v sloju 40cm s planiranjem ter utrjevanjem po plasteh. Na utrjeno nasutje so naredili podložne betone iz nearmiranega betona C8/10, ter horizontalno hidroizolacijo, vključno s premazom z bitumensko emulzijo, ter eno plastjo bitumenskega traka s steklenim voalom, (npr. Izotekt V4 plus) upoštevajoč vertikalne zaokrožitve na stene v višini minimalno 15cm.

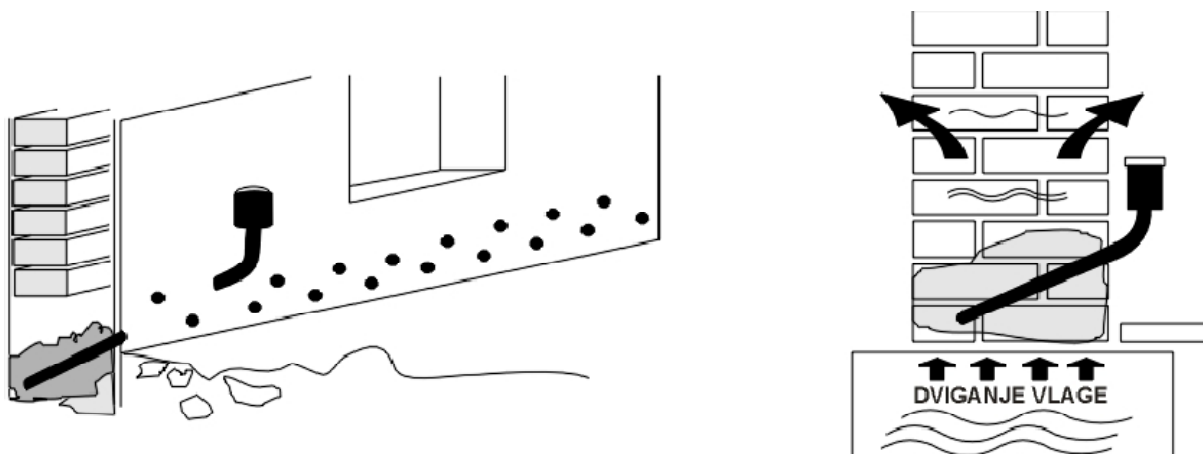
Konstruktivsko smo ojačali vse temelje in jih zaščitili z vertikalno hidroizolacijo, speljali od objekta površinske in podzemne vode z drenažo, še vedno pa nam je manjkala horizontalna hidroizolacija temeljev, ki pa ni bila tako enostavna.

Ko govorimo o naknadni izvedbi horizontalne hidroizolacije, ponavadi pomislimo na rezanje zidu in prekinitev vlage z vstavljanjem bitumenske hidroizolacije ali RF pločevine, kot edinem možnem kvalitetnem načinu. Res je to najbolj logična rešitev, saj bi s tako prekinitvijo preprečili prehajanje vlage po zidu na višja mesta. Toda postopek je idealen, le ko

imamo pod zidom izveden betonski podzidek ali temelj. Vendar pa so zidovi predvsem pri starejših objektih temeljeni direktno na zemljino, kot je to tudi v našem primeru. Ponekod je temelj oziroma podzidek izveden v kombinaciji s kamnom, kar dodatno otežuje ali lokalno celo onemogoča rezanje zidu. V primeru rezanja zidu, se postavlja pod vprašaj, tudi zmanjšanje potresne stabilnosti konstrukcije, detajl stikovanja horizontalne hidroizolacije s finaliziranimi tlaki v prostoru, problem reševanja vlage v delu pod nivojem rezanja, ter obdelava in izvedba zaključka na površini zidu v nivoju reza. Z dosledno izvedbo s posegom prepajanja zidov naredimo t.i. horizontalno hidrofobno bariero, ki preprečuje povečano navlaženje zidov. Postopek je dokaj enostaven, saj ne potrebujemo posebne opreme, razen vrtalne naprave in svedra.

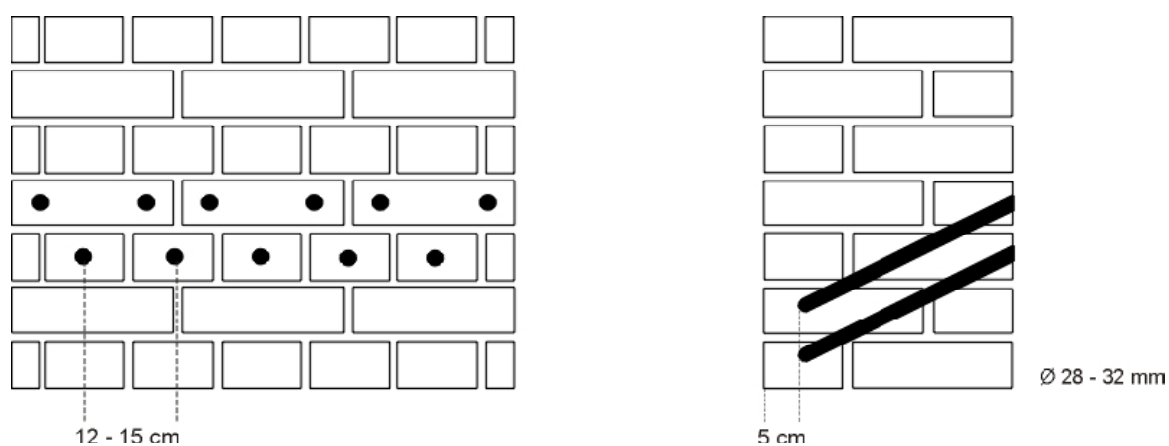
Zid smo vrtali v dveh vrstah »cik – cak« s horizontalno razdaljo med vrsticama 10cm – 20cm, ter vertikalno razdaljo med vrtinami 15cm. Porozne in neometane površine smo predhodno obdelali z sušilnim ometom, da nam Kemasol nebi iztekal iz zidu. Spodnja vrsta vrtin je bila od podložnega betona dvignjena minimalno 20cm. Vrtali smo pod kotom 30° na notranji strani zidov objekta. Globino vrtanja smo uravnavali tako, da je konec vrtine 5cm – 7cm pred zidom nasprotne površine, nato smo iz vrtin izpihali ves prah in s pomočjo hitrovezne malte namestili lijake, ki smo jih izdelali kar iz plastenk. V lijake smo pričeli nalivati silikonsko emulzijo (npr. Kemasol), za vzpostavitev blokade kapilarni vlagi v zidovih. Kemasol smo nalivali v lijake, dokler je zid bil sposoben vpijati, vendar najmanj en dan. Po popolni prepojitvi zidu smo pustili vrtine odprte vsaj 30 dni, da so potekle vse potrebne kemijske reakcije s CO₂ iz zraka. Po končanem procesu silikonizacije, smo vrtine zalili s Hidrostop penetratom.

S tem postopkom se bo vlaga v zidovih bistveno znižala, vendar le ob izvedbi ustreznih ometov in opleskov.



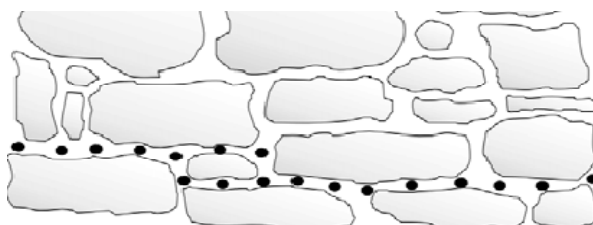
Slika 20: Prepojitev zidu s hidrofobno silikonsko tekočino Kemasol

Vir: Kema Puconci d.o.o., Elaborat stanja vlažnosti objekta Grajska pristava v Ormožu s
s predlogom sanacije



Slika 21: Prikaz načina vrtanja za opečni zid

Vir: Kema Puconci d.o.o., Elaborat stanja vlažnosti objekta Grajska pristava v Ormožu s
s predlogom sanacije



Slika 22: Prikaz načina vrtanja za kamniti zid

Vir: Kema Puconci d.o.o., Elaborat stanja vlažnosti objekta Grajska pristava v Ormožu s
s predlogom sanacije

Po izvedbi horizontalne hidrofozne bariere vseh obstoječih zidov, ki so v stiku z zemljo, po izvedbi ojačitev temeljev z obbetoniranjem, podbetoniranjem, injektiranjem, ter po izvedbi injektiranja zidov s katerim smo zagotovili trdnost in homogenost, ter zadostno nosilnost za nadaljnjo sanacijo in nadgradnjo pritličnega dela, ki se je ohranil, smo se lotili sanacije opečnih obokov.

Pri opečnih obokih je za potresno odpornost objekta pomembna dobra medsebojna povezanost zidov, na katere se opirajo oboki. Da smo preprečili porušitev obokov med izvajanjem sanacije, smo jih morali najprej podpreti po celotni tlorisni površini. Oboki v prostorih so različnih izvedb in dimenzij, zato smo opaže-remenate večkrat predelali. Pri arkadnih obokih smo uporabili tako imenovane pahljačaste podpore, saj je bilo potrebno opečne oboke ojačati na način, ki ni povzročil dodatne obremenitve za obok. Oboke smo očistili obstoječega nasutja in prahu, ter izvedli na opečni očiščeni lok cementni obrizg. Kjer je bilo prej nasutje, smo zapolnili z lahkim granulatom, ki predstavlja zelo majhno obtežbo, istočasno pa služi kot opaz za razbremenilno AB ploščo nad oboki in kot nosilno konstrukcijo za etažo oziroma vertikalno obtežbo zgornje etaže. Da smo izvedli AB ploščo, smo izdolbili ležišča v obstoječem zidu globine 20 cm, skozi preostanek zidu smo zvrtili luknje in vgradili sidra s sidrnimi ploščami na zunanji strani zidu. Sidra so bila dolžine 1,5 – 2 m in zvezana z armaturno mrežo, ter tako vpeta po zalitju z lahkim betonom v novo ploščo debeline 10 – 15 cm, odvisno od razpona. S spodnje strani smo z obokov odbili omete, odlučene in preperele opeke odstranili, jih zamenjali z novimi, si pri tem pomagali z lesenimi zagozdami, injektirali razpoke in zapolnili prazne rege med opeko z hitrovezno malto. Betonske oboke smo nato ometali. Na mestih kjer je vlaga segala v oboke, smo uporabili sušilne omete, ter jih kasneje prepleskali s silikatnimi notranjimi barvami.

Videz obokov je moral biti po rekonstrukciji enak, kar smo dosegli z navedeno sanacijo, hkrati pa smo povečali nosilnost in povezanost konstrukcije.

Glede na obstoječe stanje, smo na vseh zidovih kjer so bile vidne poškodbe zaradi kapilarne vlage uporabili sušilni omet Hydroment, ki je sestavljen na bazi kremenčevega agregata in je paropropusten, tako da se lahko vlaga iz zidu suši le v obliki pare. Tudi vsi naslednji nanosi na omet morajo biti paroprepustni, zato smo za finalni sloj izbrali silikatne in silikonske barve.

Na obstoječe obnovljeno pritličje, se je dogradila nova etaža z nosilnimi betonskimi stenami, ter mansarda, ki se zaključi z mavčno kartonskimi oblogami. Streha se je izvedla kot simetrična dvokapnica z lesenim ostrešjem, pokrita z bobrovcem.



Slika 23: Obnovljeni betonski oboki

Vir: Lasten



Slika 24: Obnovljeni opečni oboki

Vir: Lasten

5.3 Tehnološka in stroškovna primerjava sanacijskih postopkov ter materialov

Danes živimo v času, ko lahko na tržišču najdemo široko paleto ponudnikov različnih gradbenih materialov, ki med seboj konkurirajo ali pa se medsebojno dopolnjujejo.

Tudi tehnološki gradbeni postopki, so danes tako napredni, da bi si skoraj upala trditi, da je v gradbeništvu mogoče izvesti že skorajda vse, vendar pa je potrebno najprej poznati problem, da lahko najdeš primerno rešitev. Pri iskanju nekega ustreznega tehnološkega postopka ali materiala, pa nas v večini primerov omejujejo različni dejavniki, kot so prostorske omejitve, vremenske razmere, kadrovske sposobnosti, časovne omejitve, ter predvsem finančne omejitve.

Med več možnimi postopki sanacije kapilarne vlage, smo se pri obnovi Grajske pristave Ormož, odločili za postopek blokade kapilarnega dviga z vrtanjem in nalivanjem silikonske emulzije, ter kasneje še za sušilne omete. Pri izbiri sanacijskih materialov, smo se odločili za enotnega proizvajalca in sicer Kema Puconci d.o.o.. Ker smo se odločali med več variantami, vam bom v nadaljevanju naloge predstavila še postopek horizontalne izolacije z žaganjem zidov in sanacijski omet Bioklan ZRMK.

PRIMERJAVA SANACIJSKIH POSTOPKOV:

- **Horizontalna hidrofozna bariera z nalivanjem silikonske emulzije Kemasol**

Ta sistem horizontalne hidroizolacije uporabljamo v več različnih primerih, vendar vedno kot blokado prehoda vlage iz enega dela konstrukcije v drugi del.

Pri tem postopku se v zidovih, na višini tlaka izvede hidrofozna bariera po kemijskem postopku. Bariera se izvede tako, da se preko ustrezno razporejenih vrtin v notranjost zidu, uvaja raztopina silikonatov. Bariera začne normalno funkcionirati šele po reakciji silikonatov z CO₂ iz zraka. Silikonat je močno viskozen nestrupen preparat. S kristalizacijo se naredi hidrofozna bariera, ki preprečuje kapilarni dvig vlage.

Postopek sanacije vlažnega zidu s penetracijo:

Najprej iz vlažnih zidov odbijemo dotrajan vlažni in z biološkimi nesnagami zasičen omet. Nato v vlažni zid izvrtamo sonde premera 28mm – 32mm. Sonde se vrtajo pod kotom 30°- 40° ter v globino cca. 7 cm manj od debeline zidu. V tako pripravljene vrtine uvajamo penetrator in sicer do popolne zasičenosti zidu. Po končanem postopku penetracije, se sonde zapolnijo s hidrofobno ekspanzijsko plinopropustno vodoodbojno inicirno malto.

Prednosti:

- Delo smo lahko izvedli sami z lastnim delovnim kadrom,
- Postopek dela ne zahteva uporabe posebnih orodij,

Slabosti:

- Dolgotrajen postopek (min. 30 dni)

V našem primeru smo za izvedbo hidrofobne barriere, uporabili sanacijske materiala proizvajalca Kema Puconci d.o.o. in sicer naslednje:

- HIDROZAT je cementna hitrovezna malta, ki zveže po 4 minutah, polno pa jo je mogoče obremeniti že po 15 minutah. S to malto smo pritrdili cevke in lijake v steno.
- KEMASOL je silikonska emulzija za vzpostavljanje blokade kapilarni vlagi v opečnih, kamnitih in mešanih zidovih z vrtanjem in prepajanjem zidu po celotnem prerezu. Poraba Kemasola je odvisna od poroznosti, vlažnosti in debeline zidu.
- HIDROSTOP PENETRAT Suha, industrijsko pripravljena mešanica na osnovi cementa, točno določene granulacijske sestave kremenovih peskov ter specialnih penetrirajočih kristalizacijskih dodatkov. Pri pripravi ji dodamo le vodo. Hidrostop penetrat deluje dvojno:
 - a) Kapilarno - aktivni kemijski dodatki prodrejo globoko v pore gradbene snovi, tam tvorijo netopne kristale in s tem zatesnijo pore in kapilare pred vdirajočo vodo in drugimi tekočinami.
 - b) Barierno - s tvorbo trdnega za vodo neprepustnega izolirnega sloja na površini gradbenega materiala.

Vodotesna penetracijska masa Hidrostop penetrat, zaradi svojega načina delovanja zagotavlja najučinkovitejšo trajno zatesnitev betonskih površin pred vdorom vode. Odlikujejo jo naslednje odločilne prednosti: globinsko delovanje, zagotovljena vodotesnost kljub poškodbam na površini, kristalizacijski produkti zatesnijo pore in kapilare v betonu, 100 % vodotesnost, odpornost na pozitivni in negativni tlak vode, paroprepustnost, nanos na vlažno mineralno podlago, enostavna uporaba, zmrzljinska obstojnost. Trajna in učinkovita vodotesna zaščita betonskih površin. Za zaščito pred vlago in vodo, za zatesnitev tušev, sanitarij, kopalnic, bazenov in pralnic, za zatesnitev notranjih kletnih površin in vodnih rezervoarjev itd.

- **Horizontalna izolacija z žaganjem zidov**

Žagamo predvsem opečne zidove, kot tudi zidove iz mehkejšega kamna. Zid žagamo z izžaganjem stika nad ploščo pritličja, kleti ali temeljev zgradbe. Predhodno izbijemo cca. 2cm – 3cm malte z zidu in poiščemo stik zidu, katerega pričnemo žagati s specialno ročno ali strojno žago. V izžagani stik vbrizgamo lepilno malto, v katero potisnemo izolacijski vložek iz PVC ali kromirane pločevine, pri čemer pazimo na preklop vložka. Nato izrezano odprtino zagozdimo in injeciramo na zgornji površini izolacijskega vložka in prerezanega zidu. Postopek po takšnem zaporedju opravljamo po celotni dolžini zidov. Injeciramo tudi na notranji strani zidov objekta. Prekomerno širino izolacijskega vložka odžagamo z rezalko. (Mernik, 2002, 28).



Slika 25: Strojno žaganje zidov

Vir: Mernik: Izbira optimalne tehnologije sanacije nosilnih zidov pivovarne Štajerc v Mariboru

Prednosti:

- Ekstraktna kontrola,
- Vsesplošna uporabnost,
- Hiter postopek,
- Uporabnost raznih hidroizolacijskih vložkov.

Slabosti:

- Oslabitev zidu pri nepravilni izvedbi,
- Postopek ni uporaben pri AB stenah in trdih kamnitih zidovih,
- Potrebna je večja dostopnost (delovni prostor ob zidu).

- **Sanacija stenskih površin s Hydroment sušilnim ometom**

Sušilni ometi so industrijsko pripravljena suha mešanica, izdelana na osnovi hidravličnih veziv, kakovostnega kremenovega peska in dodatkov. Pri pripravi malte se doda izključno samo voda.

Najprej je potrebno odstraniti ves omet iz sten do opeke. Iz fug je potrebno odstraniti ves slabo vezni ali razpadajoči vezni material in fuge poglobiti minimalno do debeline 2 cm. Približno pol ure pred ometavanjem površino intenzivno navlažimo z vodo.

Dolgoletne izkušnje so pokazale, da lahko vezni obrizg (špric) pri Hydromentu preskočimo, in neposredno na navlažen zid namečemo prvi sloj sušilnega ometa Hydroment v debelini cca. 1 cm, katerega ne zaglajujemo. V primeru, da obrizg vseeno izvedemo, ga smemo pripraviti izključno le iz Hydroment sušilnega ometa. Morebitne luknje v zidu pozidamo s koščki opeke ali kamna, kot vezivo uporabimo Hydroment sušilni omet, tokrat kot malto.

Naslednji dan prvi sloj sušilnega ometa Hydroment spet intenzivno navlažimo, nakar ga ponovno omečemo s Hydroment sušilnim ometom, do skupne debeline ometa najmanj 2cm.

Če je potrebna večja debelina ometa, omet vgrajujemo v slojih po 1 cm do željene debeline, da se s tem izognemo možnosti nastajanja razpok. Debelino nanosa uravnavamo s predhodno pripravljenimi vodilnimi letvami ali fažami narejenimi iz sušilnega ometa. Zadnji sloj Hydroment sušilnega ometa z izravnalno desko porežemo od spodaj navzgor. Izogibljemo se prekomernemu zaglajevanju. Vodilne letve odstranimo, ter prazne žlebove zapolnimo s sušilnim ometom, še preden se nanese sloj ometa strdi.

Glede na zahtevan videz površine lahko:

- a) zadnji sloj Hydroment sušilnega ometa po strditvi (2-3 ure) oblikujemo z leseno ali plastično gladilko do srednje gladke strukture,
- b) z zidarsko žlico oblikujemo določeno strukturo z videzom starejših zidov,
- c) za popolnoma gladko površino naneseemo cca. 2 mm Hydroment finega ometa, katerega zagladimo, kot fini omet. Priporočen čas izvedbe finega ometa je vsaj 2 tedna, po izvedbi primarnega ometa na dobro navlaženo podlago, zaradi možnosti nastanka razpok na sušilnem ometu.

Med posameznimi sloji Hydroment sušilnega ometa so možne prekinitve, vendar moramo ob nadaljevanju predhodne sloje ometa dobro navlažiti.

Po treh tednih lahko sušilni omet HYDROMENT prebarvamo z barvo. Pri tem je zelo važno, da ima barva vsaj tolikšno oziroma večjo paropropustnost, kot sušilni omet. Zahtevano paropropustnost dosegajo silikatne ali silikonske mineralne barve, apneni belež in podobno.

Na sušilni omet ne smemo izvajati nobenih stenskih oblog (les, tapete, keramika, guma, plastična masa ipd.). Če se temu zaradi funkcionalnih razlogov ne moremo izogniti, naj bo teh površin čim manj, višina obloge pa čim nižja. Sušilni omet v tem primeru izvedemo min. 0,5 m nad višino obloge.

Kot alternativa se obloge lahko izvedejo na podkonstrukciji, za katero bo omogočeno kroženje zraka.

Inštalacije na zidu, na katerem bo vgrajen sušilni omet, se v nobenem primeru ne smejo pritrdjevati z uporabo mavca, ampak s posebno hitrovezno cementno malto (npr. Hidrozat). Zato je potrebno vse obstoječe mavčne plombe odstraniti in jih zamenjati s hitrovezno cementno malto.

HYDROMENT je izdelan na bazi kremenčevega agregata. Uporablja se za neomejeno razvlaževanje vseh vrst zidov s kapilarno vlago in solmi celo v primerih, ko ni mogoče vzpostaviti blokade kapilarni vlagi. HYDROMENT sušilni omet se vgradi na vse stene v objektu, kjer so vidne poškodbe zaradi kapilarne vlage. Potrebno je tudi urediti fiksno zračenje prostorov.

Višina do katere je potrebno vgraditi sušilni omet znaša cca. 1,5 m nad vidno mejo povečane vlage.

Hydroment je paropropustni sanacijski omet, skozi katerega se lahko vlaga suši iz zidu le v obliki pare. Posebna struktura por in izredno finih kapilar med njimi, preprečuje, da bi vlaga skozi omet prehajala v tekoči obliki. S tem se prepreči prenašanje v vodi topnih soli iz zidu v omet oziroma na površino ometa in škoda, ki pri tem nastane. Omet Hydroment je zelo enostaven za uporabo, saj se mu za pripravo doda le voda.

Nadaljnja zahteva je, da morajo biti vsi premazi oz. nanosi na Hydroment paropropustni, z $S_d < 0,16$ m (apneni belež, silikatne barve, silikonske barve, tankoslojni silikatni ometi).

Če se zadosti tem zahtevam, bo omet HYDROMENT ostal trajno suh, brez pojava soli in mokrih madežev.

Z navedeno sanacijo se bo vlaga v zidovih znižala na minimum, v zidu pa bo vzpostavljeno temperaturno in difuzijsko ravnovesje (www.kema.si z dne 19.1.2011).

Prednosti:

- Enostaven za uporabo,
- Vezni obrizg (špric) ni potreben,
- Primeren za vse vrste zidov (kamnite, betonske, opečne,...),
- Primeren za notranjo in zunanjo uporabo,

Slabosti:

- Daljši čas mešanja (10 min.),
- Nanašanje v slojih po 1 cm pri željeni večji debelini.

- **Sanacija stenskih površin z Bioklan ZRMK sanacijskim sušilnim ometom**

Bioklan ometi predstavljajo sistem hidrofobnih paropropustnih sušilnih ometov, za sanacijo vlažnih zidov starih zgradb ali preventivno zaščito vlagi izpostavljenih novih objektov.

Sistem bioklan je sestavljen iz treh slojev:

- Vezni sloj (špric), ki se nanaša mrežasto,
- Funkcionalni sloj, ki se nanaša v debelimi 20 mm, v primeru večje želene debeline pa nanašamo malto v več slojih, vendar največ do debeline 60 mm,
- Finalni sloj nanašamo z zaglajevanjem v debelini 3 mm.

Primeren je za sanacijo vseh vrst zidov, bodisi opečnih, kamnitih ali betonskih, na različnih objektih kot so zgodovinski objekti, kopališča, bolnišnice, kleti in objekti prehranske industrije.

Pred nanašanjem veznega obrizga, ki predstavlja prvi sloj v postopku sanacije vlažnih zidov in omogoča boljšo sprejemljivost drugega sloja, površino zidu očistimo, poglobimo obstoječe fuge in navlažimo.

Drugi in tretji sloj ometa lahko nanašamo najmanj po 4 – 6 urah (odvisno od temperature), na predhodno navlaženo podlago.

Sveže pripravljeno malto lahko nanašamo strojno ali ročno, vedno na predhodno navlaženo podlago. Obdelovalni čas znaša od 30 - 60 minut, odvisno od zunanje temperature. Po končanem ometavanju je potrebno površino zidu zaščititi pred sončno pripeko in izsuševanjem zaradi vetra (<http://www.gi-zrmk.si> z dne 12.1.2011).

Prednosti:

- Enostaven za uporabo,
- Gospodarnost, ker predstavlja njegova uporaba dolgotrajno rešitev,
- Primeren za vse vrste zidov,

Slabosti:

- Potreben je vezni obrizg (špric),
- Cenovno manj ugoden,

	KEMA HIDROMENT	ZRMK BIOKLAN
Vsebnost zračnih por v sveži malti	35%	19,90%
Koeficient vodovpojnosti	2,9 kg/m ² h ^{1/2}	0,6 kg/m ² h ^{1/2}
Tlačna trdnost	2N/mm ²	3N/mm ²
Upogibna trdnost	1,15N/mm ²	1,2N/mm ²

Tabela 1: Fizikalna primerjava ometa

Vir: Lasten

	KEMA HIDROMENT	ZRMK BIOKLAN
Poraba suhe mešanice veznega obrizga	0 kg/m ²	4 - 6 kg/m ²
Poraba suhe mešanice nosilnega sloja za deb. 2cm	30 kg/m ²	26 - 28 kg/m ²
Poraba suhe mešanice finalnega sloja za deb. 2 mm	5 - 6 kg/m ²	2 - 3 kg/m ²
Poraba vode za pripravo	3,5 - 4l/vrečo	4,5 - 4,7l/vrečo
Čas mešanja	10 min/mešalec	5 min/mešalec

Tabela 2: Poraba in priprava materialov za malto

Vir: Lasten

	KEMA HIDROMENT	ZRMK BIOKLAN
Za 1m ²	44,51 €	45,66 €

Tabela 3: Stroškovna primerjava ometane površine

Vir: Lasten

5.4 Nova zasnova objekta

V obnovljenem objektu se po predvidenem programu sedaj nahajata arheološko-etnografski muzej ter glasbena šola.

V južne trakte kompleksa, je umeščen program muzeja, ki zaseda klet, pritličje in mansardo. Ta zaseda naslednje prostore: vstopna avla, večnamenski razstavno – prireditveni prostor, več razstavnih prostorov, prostor za javne aktivnosti muzeja, kot so razne delavnice, predavanja itd., upravni prostori muzeja, restavratorske delavnice ter servisni prostori muzeja – manjši depo, sanitarije in prostor za strojnico.



Slika 26: Grajska pristava-muzejski del

Vir: Lasten

Pritličje, prvo nadstropje in mansardo severnega trakta zavzema glasbena šola. V objektu so za potrebe glasbene šole urejeni naslednji prostori: vhodna avla, dvorana za vadbo orkestra, učilnica nauka o glasbi, učilnice za različne inštrumente, vadbeni prostor plesne šole, manjša knjižnica, upravni prostori in servisni prostori glasbene šole – sanitarije, depo inštrumentov ter prostor za strojnico. V namen možnosti združevanja vsebin muzeja in glasbene šole, se je

med obema traktoma uredila večnamenska dvorana, tako, da je omogočen vstop vanjo z obeh strani, s strani muzeja in s strani glasbene šole.



Slika 27: Grajska pristava-glasbena šola

Vir: Lasten

Nova zunanja ureditev obsega ozek pas ob objektu, ki je potreben za vzdrževanje, razširi se le pred vhodom v objekt. Dvorišče je tlakovano z granitnimi kockami in se z nekaj dvignjenimi nivoji zaključuje proti zahodni strani, kjer se navezuje na zeleni pas parka, ki obdaja pristavo. Nivojska ureditev dvorišča služi kot manjši odprti prireditveni prostor, kjer je v poletnem času mogoče organizirati zunanje prireditve.

6 STROŠKI PROJEKTA OBNOVE

Za dela, ki jih izvaja naše podjetje izračunamo prodajne cene v podjetju. V oddelku kalkulacije, se ovrednotijo vse postavke predračuna, ki jih izvajamo sami.

V oddelku za obrtniška dela, se razpišejo vsa dela, ki jih ne izvajamo sami; to so razna zaključna dela ter strojne in električne instalacije. Popisi del in materiala, se pošljejo kooperantom, ki izdelajo ponudbe za določena dela. Med vsemi prispelimi ponodbami se nato odločimo za najprimernejšega oziroma najugodnejšega ponudnika in ga vključimo v ponudbo.

Za projekt Obnova Grajske pristave Ormož smo predvidene stroške ovrednotili sledeče:

REKAPITULACIJA

GRADBENO- OBRTNIŠKA DELA	2.433.664,94	EUR
-----------------------------	--------------	-----

ZUNANJA UREDITEV, KANALIZACIJA IN OPORNI ZIDOVI	259.022,12	EUR
--	------------	-----

ELEKTRO INSTALACIJE	298.655,37	EUR
---------------------	------------	-----

STROJNE INSTALACIJE	423.834,85	EUR
---------------------	------------	-----

SKUPAJ INVESTICIJA BREZ DDV:	3.415.177,29	EUR
---------------------------------	--------------	-----

S pomočjo kalkulacijskega programa Softbase je delo hitrejše. Da se lahko izračuna prava cena za določeno delo, na točno določenem objektu, je potrebno poznati projekte, okoliščine, oddaljenost objekta od podjetja, ter oddaljenost objekta od najbližje gramoznice in betonarne. Seznanjeni moramo biti tudi z najnovejšimi ceniki in konkurenčnostjo materialov.

Najnatančnejša in najrealnejša ocenitev investicije se lahko naredi, če so izdelani projekti PZI, s katerimi so usklajeni popisi del količinsko in materialno. Ker pa temu običajno ni tako, je ocenitev dela, predvsem detajlov otežena in velikokrat preveč ali premalo ocenjena. Ocenitev stroškov novogradnje manj zahtevnih in tudi bolj zahtevnih objektov, se velikokrat izvede brez poznavanja projektov, brez natančnih popisov, z veliko ocenitvami. Takrat so ponudbe različnih ponudnikov lahko zelo neprimerljive, izračuni analize cene za posamezna dela pa so skorajda nemogoči.

Zahtevnejše so analize objektov, ki se sanirajo, adaptirajo, konstrukcijsko spreminjajo, dograjujejo s poglobitvami in podjemanji obstoječih temeljev objekta.

Vsi starejši objekti, ki so spomeniško zaščiteni, imajo spet druge zahteve po ohranitvi vidne stare oziroma obstoječe arhitekture. Pri takšnih objektih je pomemben ogled za vse, ki sodelujejo pri ponudbi. Rušitvena dela, podpiranja, sanacije obokov, ostrešij, lesenih masivnih stropov, injektiranja temeljev in zidov, zaščita pred propadanjem zaradi vlage, uporaba specialnih materialov, so tista dela, ki zahtevajo veliko pozornosti, natančen izbor materialov, če ti niso točno določeni v popisu. Takrat je potrebno strokovno mnenje gradbenih fizikov, ter izdelava elaborata o sanaciji. Velikokrat pa pri izdelavi ponudbe za to ni časa, saj so roki kratki, popisi pomanjkljivi, projekti pa le idejni. Ogled terena pomaga pri odločitvah kako urediti dostop na gradbišče, ureditev gradbišča z deponijami, priključki vode, elektrike, zavarovanje gradbišča, ter pravilno izbiro gradbene mehanizacije. Pri novih objektih, na parcelah, ki niso utesnjene to ni problem. Težje je v naseljih, mestih, kjer so velikokrat potrebne zapore, kjer ni možnosti deponij in je potrebno ves izkopen material in gradbene ruševine odvažati sproti. Na takih objektih, je potrebno tudi več ročnega dela in transportov, saj uporaba mehanizacije zaradi premajhnega prostora ni mogoča. Vse to spremeni ceno za enoto, ter lahko gradnjo zelo podraži.

Pri pridobivanju dela v gradbeništvu, pa se pojavlja vedno več problemov; zaradi premalo dela in velike konkurence, se pojavljajo na tržišču vedno večji komercialni popusti, kar investitorji s pridom izkoriščajo, gradbeniku se pa vsak dodatni popust maščuje. Težave se pojavljajo tudi v vedno daljšem postopku izbiranja najugodnejšega ponudnika, vedno pogostejša so dodatna pogajanja, v tem času pa lahko pride do večjih sprememb na tržišču.

7 ZAKLJUČEK

Mesto Ormož in njegovo staro mestno jedro z gradom, spada v zakladnico kulturne dediščine, za katero je potrebno skrbeti in jo ohranjati za poznejše rodove. Da pa zgradbe ne služijo samo za ogled, so prostorsko namenjene različnim dejavnostim: muzej, občina, šola, gostišče, in tudi stanovanja. Zgradbe, male in velike, hitreje propadajo, če v njih ni gibanja in ljudi. Zato je pomembno, da se med stenami odvija tok življenja, ki pomeni skrbeti in ohranjati zgradbo zdravo ter podaljšati njeno življenjsko dobo. Vsak objekt, ki se ga zanemarja, pa iz leta v leto bolj propada. Njegova obnova do funkcionalnosti potem potrebuje veliko strokovnega znanja in finančnih sredstev.

Eden takšnih objektov je bila propadajoča Grajska pristava, ki je del grajskega kompleksa. Kazila je izgled mesta, ter metala slabo luč na ohranjanje kulturne dediščine. Ker je občina Ormož potrebovala nove prostore za potrebe glasbene šole in muzeja, se je odločila obnoviti Grajsko pristavo in s tem rešila dve težavi ob enem; dobila je kvalitetne nove prostore ter pred propadom rešila še en kulturni spomenik.

Namen moje diplomske naloge je bil, predstaviti potek sanacije kompleksa objektov Grajske pristave, od izdelave ponudbe, pridobitve dela in same izvedbe. Predvsem sem se dotaknila najbolj pereče problematike sanacije starejših zgradb, to je rešitev propadanja objekta zaradi prodiranja vlage.

S projektom Grajske pristave sem se srečala že pri sami izdelavi ponudbenega predračuna. Toda takrat še nisem vedela, kaj pomeni resnično izvesti takšno sanacijo. Ker me je v prvi vrsti pritegnil objekt iz arhitekturnega in zgodovinskega vidika, saj je bil zgrajen že v začetku 18. stoletja, mi je vodstvo podjetja dovolilo, da lahko prisostvujem pri obnovi objekta na gradbišču. Tako mi je sodelovanje na samem objektu, prineslo veliko novega znanja, ki sem ga uporabila v nalogi.

Pred obnovo je bil objekt v zelo slabem stanju, saj ga je dolga leta uničevala predvsem vlaga; zamakalo je ostrešje, dvigala se je kapilarna vlaga. Ker je bil objekt grajen brez ustrezne hidroizolacije, se je vlaga dvigala preko temeljev v zidove. Zaradi tega je pričel odpadati omet ter propadati opeka na površini, kakor tudi notranjost nosilnih zidov. Prva in glavna naloga

izvajalca je ustaviti vlago, vitalizirati in ojačati nosilno konstrukcijo, z ohranitvijo čim več obstoječih konstruktivnih delov zgradbe.

V nalogi sem primerjala dva tehnološka postopka za preprečevanje kapilarnega dviga vlage:

1. horizontalna hidrofozna bariera z nalivanjem silikonske emulzije
2. horizontalno žaganje zidov z uvlačenjem RF pločevine ali izolacijskih trakov

Pri izvedbi sušilnih sanacijskih ometov, sem primerjala gotove mešanice sušilnih ometov dveh različnih proizvajalcev in sicer:

1. Hydroment sanacijski sušilni omet, proizvajalca Kema Puconci
2. Bioklan ZRMK sanacijski sušilni omet.

Pri sami izvedbi smo se na podlagi izkušenj ter iz finančnih in tehnoloških razlogov odločili za izvedbo hidrofozne bariere z nalivanjem silikonske emulzije Kemasol, ter uporabo sanacijskega Hydroment grobega in finega ometa.

Najbolj ekonomično bi bilo, če bi objekt porušili in zgradili nov, identičen objekt, pri izgradnji katerega bi uporabili nove sodobne materiale. Ker pa je to naša kulturna dediščina, smo se trudili ohraniti čim več obstoječih materialov in arhitekturnih karakteristik starega objekta. Da nam je to uspelo, je bilo potrebno veliko truda in strokovnosti, da smo objekt oplemenitili, ga ohranili in usposobili za uporabo.

Današnji trg nas prisili k temu, da objekte zgradimo v čim krajšem času in za minimalno ceno, hkrati pa morajo objekti zadovoljevati zahtevano kvaliteto, varnost in estetiko.

Menim, da bi pri adaptacijah in sanacijah objektov moralo biti zakonsko prepovedano, da se dela izvajajo po sistemu ključa. Nemogoče je predvideti, kaj vse te čaka, ko na obstoječem objektu »odpreš« konstrukcijo. Posamezni postopki sanacije so strokovno zahtevni. Načrtovanje in izbira kakovostnih materialov in končnih rešitev se določa sproti, sama izvedba pa je, če želimo doseči optimalni učinek, velikokrat zamudna in dolgotrajna, predvsem zaradi delovanja sanacijskih materialov in seveda tudi zelo draga. Žal pa nizke cene, ki pestijo gradbeništvo, velikokrat onemogočajo uporabo kvalitetnih in preizkušenih

materialov. Kratki roki, nas prisilijo, da posamezne postopke skrajšamo in prehitavamo z gradnjo. Žal se investitorji velikokrat nočejo sprijazniti z dejstvom, da vsako delo in kvalitetno izvedena posamezna faza dela, zahteva svoj čas za izvedbo, sušenje in nadaljevanje naslednjih faz.

Stari rek, ki kroži med zidarji in sem ga že velikokrat slišala pravi:

»Hišo, ki si jo zgradil in dokončal v pol leta, daj svojemu sovražniku, da se vseli.

Hišo, ki si jo pustil brez fasade počivati leto dni, ponudi znancu.

Hiša, ki se je sušila leto dni in še eno po finalizaciji je tista, ki je dovolj dobra in zdrava zate.«

8 LITERATURA IN VIRI

LITERATURA:

1. Apih, V.: *Zbornik strokovna delavnica vlaga & zgradbe – kapilarna vlaga*, Foton, Ljubljana, 1991.
2. Mernik, A.: *Izbira optimalne tehnologije sanacije nosilnih zidov pivovarne Štajerc v Mariboru*, Diplomsko delo, Šolski center Celje Višja strokovna šola, Celje, 2002.
3. Remic, M., Remic, D.: *Varstvo pri delu in zakonodaja*, Višja šola za gradbeništvo, Ljubljana, 2008.
4. Žitnik, J., Žitnik, D., Berdajs, A., Gruden, T., Jurček, R., Slokan, I., Petek, I., Jereb, S., Smolej, B., Štembal Capuder, M., Galonja, S.: *Gradbeniški priročnik*, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 2008.

VIRI:

1. Kema Puconci: *Elaborat stanja vlažnosti objekta grajska pristava v Ormožu s predlogom sanacije*, Puconci, 2009.
2. Muzej Ormož: *Ormož v času Karađorđevićeve in Titove Jugoslavije*, S-tisk, Ormož, 2007.
3. Občina Ormož: *Ormož skozi stoletja V, druga knjiga*, Ptujška tiskarna, Ptuj, 2005.
4. Občina Ormož: *Ormož skozi stoletja V, prva knjiga*, Ptujška tiskarna, Ptuj, 2005.
5. Občina Ormož: *Vodnik po kulturni in naravni dediščini občine Ormož*, Založba Veritas, Ormož, 1998.

INTERNETNI VIRI:

1. <http://www.enarocanje.si/?podrocje=portal> z dne 8.12.2010.
2. <http://www.gi-zrmk.si/gras/pdf/specialni%20materiali%20z%20mineralnimi%20vezivi/bioklan.pdf> z dne 12.1.2011.
3. <http://www.kema.si/si/vsebina/produkti/po-produktnih-skupinah/sanirni-ometi/73> z dne 19.1.2011.
4. <http://www.zvkds.si/sl/varstvo-kulturne-dediscine/o-kulturni-dediscini/kaj-je-kulturna-dediscina/> z dne 15.12.2010.

9 PRILOGE

1. Konzervatorski program AH / 520-09, Maribor 2009.
2. Tloris pritličja.
3. Tloris nadstropja.
4. Tloris mansarde.
5. Prerez 1 – 1.
6. Prerez B – B.