

ŠTUDIJ DETAJLIRANJA NA FAKULTETI ZA ARHITEKTURO V LJUBLJANI

UDK 72.001:378
COBISS 1.04 strokovni članek
prejeto 15.9.2004

The course on detailing at the Faculty of architecture in Ljubljana

izvleček

Detajl je najmanjši in morda tudi najpomembnejši element arhitekturnega jezika. Pri detajliranju gre predvsem za sestavljanje različnih materialov v nove kompozicijske sklope: kovina in steklo, les in beton, les in steklo, kamen in beton, kovina in les, ...itd., ali še bolj zapleteno in kompleksno: beton, kovina in steklo, beton, kovina in les, kovina, les in steklo itd. Pri sestavljanju različnih materialov v sklope veljajo drugačna "pravila igre" kot pri bolj enostavnih kombinacijah enakih materialov. Predmet uvaja pri oblikovanju detajlov neke nove parametre, bolj in enirske narave in obvezno tudi ekonomski faktor (racionalnost), kot včasih kar prevladujejo pri sprejemanju odločitev. Pravila igre so pri tem sestavljanju strogo tehnološke narave in upoštevajo rešitve iz fizike in kemije ter druge pomembne in enirske aspekte. Zadnja faza tega procesa zasnovne in oblikovanja detajlov je za arhitekta še posebej tudi estetska komponenta, ki zagotavlja, da bodo končni izdelki všečni, lepi in da bodo uporabnikom ustvarjali estetsko zadovoljstvo.

Študentje morajo v okviru predmeta ob mentorskem nadzoru, multidisciplinarno, osveščeno in skladno z vsemi načeli sodobnega evropskega in enirstva izdelati detajlni projekt izbrane zgradbe, predstavljen na sodoben način in z uporabo enega od splošno priznanih računalniških programov, ki se uporabljajo v in enirski arhitekturi.

ključne besede:

arhitekturna kompozicija, detajl, sklop, tehnika, estetika, inženirstvo

abstract

The detail is the smallest but probably most important element of architectural language. Detailing mainly implies composition of various independent materials into new complex joints: metal and glass, wood and concrete, wood and glass, stone and concrete, metal and wood etc., or even more complicated and complex: concrete, metal and glass, concrete, metal and wood, metal, wood and glass etc. When assembling different materials into joints, the applied "rules of the game" are different than in simpler combinations of equal materials. The course introduces some new parameters to design of details that are closer to engineering and, as a rule, economic factors (rationality), which are often decisive in decision making. In such assembly, the rules of the game precisely follow technology and respect chemical and physical solutions, but also other important engineering aspects. In the last phase of the process of conceptualisation and design of details, the aesthetic component is introduced, which is extremely important for architects and ensures that the product will be likable and offer its users aesthetic satisfaction.

In the course work and under tutor control, students have to work in a multidisciplinary fashion, consciously and aligned to all principles of contemporary European engineering. They have to produce a detailed project for a selected building, present it in a modern manner and use one of the generally acclaimed computer programmes that are used in engineering architecture.

key words:

architectural composition, detail, joint, technology, aesthetics, engineering

Kronologija študija detajliranja na Fakulteti za arhitekturo v Ljubljani, v letih 1994 - 2004, ko se je izvajal predmet Detajl v arhitekturni kompoziciji 1 in 2 v tretjem oz. četrtem letniku ter od leta 2001 tudi kot Detajl v interieru za četrti letnik.

Predmet "Detajl v arhitekturni kompoziciji 1 in 2" se že od šolskega leta 1994/95 izvaja kot izbirni predmet v 3. in 4. letniku rednega študija z usmeritvijo "arhitektura" in od šol. leta 2001/2002 za 4. letnik tudi za smer oblikovanje kot "Detajl v interieru" Rezultat prijav in uspešno opravljenih obveznosti so evidentirani v nadaljevanju. Predavanja so vsako leto vsebinsko in aplikativno obnovljena po programu najnovejših dognanj stroke, razvoja uporabe novejših in najnovejših znanj o materialih in njihovi uporabi v praksi, vselej skladno z načelom vsebinske aktualnosti.

| študijsko leto | Detajl 1., 3. letnik | Detajl 2., 4. letnik | obl. interiera |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------|
| 1994/95 | 15 | 20 | |
| 1995/96 | 20 | 31 | |
| 1996/97 | 34 | 38 | |
| 1997/98 | 39 | 72 | |
| 1998/99 | 42 | 63 | |
| 1999/2000 | 38 | 71 | |
| 2000/01 | 39 | 73 | |
| 2001/02 | 41 | 74 | 5 |
| 2002/03* | 29 | 46 | 4 |

Slika 1: Prikaz števila študentov, ki so uspešno zaključili izbirni predmet Detajl v arhitekturni kompoziciji na FA.

* Zmanjšanje števila vpisanih študentov v tem šolskem letu 2002 / 03 izvira iz močno povečanega števila razpisanih izbirnih predmetov.
Table of number of students that have successfully completed the elective subject Detail in architectural composition at the Faculty of architecture.

Zanimanje za predmete stalno narašča, kar dokazuje število prijavljenih študentov in uspešno opravljenih izpitov z obveznimi vajami, ki so izdelava projekta za izvedbo. Večina teh študentov se vrača tudi na konzultacije za detajlno obdelavo kritičnih detajlnih problemov pri diplomskih nalogah. Tukaj seveda z vso strokovno in tehnično tehnološko bazo, ki izvira iz dolgoletnega zbiranja gradbenih in arhitekturnih detajlov, skušam koncipirati najboljše rešitve in variante reševanja konkretnih problemov, na splošnem arhitekturnem nivoju in na nivoju detajliranja. Vse to omogoča seveda novi, evropsko usmerjeni študijski program, ki postavlja detajliranje na primerno mesto v smislu evropskih standardov za tehnične univerze.

Načela študija in metodologija dela

Predmeta "Detajl v arhitekturni kompoziciji 1 in 2" predstavljata delo na naši fakulteti v merilih pod 1:100, torej v merilu 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2 in 1:1. Predavanja ustvarjajo osnovo za razumevanje tehničnega, tehnološko inženirskega ter pravilnega delovanja najmanjšega arhitekturnega sklopa, detajla na eni strani in tudi estetskega, umetniško kreativnega oblikovanja tega sklopa na drugi strani. Vsak študent mora izdelati PZI, projekt za izvedbo, z vsemi elementi, ki so potrebni in tudi zahtevani v projektivi. Realizacija z vsemi potrebnimi inženirskimi načrti in opisi je torej glavni namen teh predmetov. V Evropi in tudi v širšem svetovnem merilu imajo prav vse TU (tehniške univerze) in njim podobne visoke šole tovrstne predmete, ki omogočajo študentom, da bolj suvereno in samostojno pristopajo k projektiranju arhitekture. Primeri teh izdelkov so predstavljeni na koncu tega članka.

Trudim se, da študent poleg tega znanja zazna in realizira tudi umetniško kreativno komponento zasnovne in dejanske izvedbe detajla, tega najmanjšega dela arhitekturnega jezika. Prav tej kreativnosti pri detajliranju je namenjena posebna pozornost, ki je

dosegljiva le pri osebnem, individualnem delu z vsakim posameznikom. Projekt za izvedbo, ki ga pričakujem in zahtevam od vsakega študenta, mi vzame od 3 do 6 ur individualnega dela, konzultacij, pregleda načrtov, ponudbo literature, prospektov proizvajalcev in še posebej internetnih strani, ki so danes najnovejši vir podatkov in informacij.

Ta predmet še posebej zahteva moje skrbno in sprotno spremljanje računalniškega medija, strojne opreme in programske opreme, CAD programov, spletnih tehnologij in virtualnega kontaktiranja na daljavo. Nič manj pa pojavljanja in uporabe novih materialov, novih tehnologij, novih kreacij in realizacij arhitekturnih projektov s temi materiali, kot tudi aplikacijo v našo slovensko prakso in operativno. Vse to skušam doseči z lastno informiranostjo in z vabljenimi gosti, predstavniki proizvajalcev opreme in gradbenih materialov, z arhitekti, ki so znani po svoji sodobnosti pri uporabi klasičnih in novih, visoko tehnoloških materialov.

O detajlu

Detajl, podrobnost, nadrobnost, posameznost [Verbinc, F., 1968: 139] in podrobnost, nadrobnost [SSKJ knjiga 1, 1970: 385] "Najmanjši element arhitekturnega jezika. Kot tak je njegov osnovni, temeljni sestavni del, ki predstavlja začetek arhitekturne govornice in že s tem tudi svojo pomembnost v odnosu do celote arhitekturnega dela."

Detajl v arhitekturi je mogoče raziskovati, razlagati in vrednotiti na mnogo načinov. Nekateri teh načinov so bolj znani, vsakdanji, pogosto prisotni v praksi, drugi spet redki in strokovno zahtevnejši. Med prve, bolj vsakdanje, sodijo fizikalni, kemijski, konstrukcijski in tehnološki aspekti. Med zahtevnejše in bolj kompleksne prištevamo estetske aspekte, ki so podvrženi nemerljivemu vrednotenju (subjektivnost in/ali objektivnost). Detajl pogosto vrednotimo tudi kot mehanizem, sistem, ki mora brezhibno delovati v vseh svojih aspektih, (različnih pogojih delovanja, zunanjih in notranjih kriterijih uporabne in še posebej estetske vrednosti, kar v ta detajl vnaša vse potrebne komponente za njegovo pomembnost).

Detajl je torej realizacija fizične lupine prostora (architekturnega prostora), je upoštevanje naravnih zakonov, predvsem pa zavestno kreativno dejanje, izrazno sredstvo, ki nedvoumno označuje avtorstvo arhitekturnega dela.

Vloga detajla v arhitekturi je, kadar skušamo poiskati njegov pomen, predvsem v tem, da obstaja, da je vedno prisoten. Tudi kadar ne opravlja svoje primarne naloge: npr. okno ima pripire tudi kadar je odprto zaradi ugodne klime, streha ima naklon tudi kadar ne dežuje, polica ima odkapni nos tudi kadar ne dežuje, steber ima konstrukcijske elemente klasične kompozicije, čeprav dejansko včasih sploh ne nosi, ...

Nastanek in razvoj detajla (geneza) nista vezana na določeno vrsto materiala, čeprav je mogoče postaviti tezo, da se prav z izbiro materiala bistveno spreminjata. Detajliranje v vsakem materialu ima torej svoje zakonitosti, ki temeljijo na različnih karakteristikah teh materialov (fizikalnih, kemijskih, tehnoloških, estetskih, kompozicijskih, ...).

Pomembno vlogo pri nastajanju in oblikovanju detajlov v posameznih materialih ima orodje s katerim te materiale obdelujejo, pripravljajo, finalno obdelujejo, oblikujejo, ... Prav ta orodja in tehnološki postopki pri predelavi, obdelavi in pripravi posameznih materialov za vgradnjo narekujejo pravila igre za sestavljanje v osnovne in višje oblike - pri detajliranju v nove kompozite, ki jih pogosto imenujemo kar sklope. Sklop je torej neka nova oblika, sestavljanke enakih ali različnih materialov, ki morajo izpolnjevati vse zahteve za uresničitev zastavljene naloge.

To je izpolnjevanje inženirskih in estetskih kriterijev.

Tako je recimo enostavno raziskovati genezo detajla v lesu, kjer je logika obdelave, oblikovanja, sestavljanja in konstruiranja dovolj enostavna, tektonska in vsakomur razumljiva. Drugače je pri sodobnih, bolj kompleksnih, tudi umetno narejenih materialih, ki imajo sicer veliko dobrih lastnosti, a je logika obdelave, oblikovanja in sestavljanja bolj zapletena (npr. steklo, plastika, nove kovine, mineralna volna, nekatere kovine, novi betoni - steklobeton, penasti betoni, hidroizolacije, membrane, pnevmatske strukture, ...). Pa vendar tudi pri teh materialih veljajo določene zakonitosti, ki izhajajo iz njihovih karakteristik in orodij za obdelavo. "Pravila igre" so pač seveda vsakič drugačna. In prav to je tisto, kar je treba naučiti študente, tektonskega razmišljanja in poznavanje materialov, da bodo sposobni samostojno ustvarjati v teh najmanjših merilih. Ustvarjati kompozite (sestavljanke), ki bodo zadovoljevali vse zahtevane lastnosti. V primarni in končni fazi pa predvsem visoko kvalitetno arhitekturo, ki bo temeljila na realnih dejstvih izvedbe gradbenih detajlov.

V tem vzgojno izobraževalnem procesu študija detajliranja pogosto uvajam arhitekturne elemente v arhitekturni kompoziciji kot poligon za vmetitev tehničnih, tehnoloških, konstruktivnih, vedno seveda tudi simbolnih in estetskih vrednot: npr.: steber, streha, okno, vrata, stopnice, ...

Tako je steber arhitekturni element, ki izvorno izhaja iz gradnje v lesu. Steber je bil prvi podporni element, ki ga je arhitektura privzela in mu v repertoarju jezika arhitekture namenila osrednjo vlogo. Simbolno pomeni prvo dejanje pri gradnji koče, arhetipa današnjega bivališča: hiše, stanovanja, ..., v zgodovini arhitekture je prevzel prvo mesto v umetnosti gradnje. Antika mu je namenila posebno pozornost, njegov pomen se je kot element klasične arhitekture v smislu reinterpretacije pojavil v postmodernem jeziku arhitekture. Steber sestoji iz treh delov: baze, debla ali stebra in glave ali kapitela. V jeziku arhitekture steber ni le konstrukcijski element zgradbe, ampak predvsem arhitekturni element, ki vsebuje likovno estetske pomene. Stebrni redi so postali predvsem arhitekturni tip, estetika in ornament, razpoloženje zgradbe, harmonija celote, čeprav vseskozi ni izgubil svoje konstruktivne vloge, je v arhitekturi prevzel osrednje mesto v likovno estetskem in simbolnem smislu. Steber je torej arhitekturni element, ki vsebuje pripovedno moč monumentalnosti, pomembnosti, akcenta in simbolike.

Streha je kot arhitekturni element simbol zavetja, varnosti, doma in domačnosti, torej vse tisto, kar na nek način pomeni rojstvo arhitekture. Koča zgodnjega človeka je le streha, podprta s štirimi stebri. Še danes uporabljamo slogan "Imeti streho nad glavo" kar nam predstavlja dom, stanovanje, hišo, ... ali "vzeti koga pod streho" kar pomeni ponuditi mu zavetje. Streha v tem pomenu preraste pomembnost stene, saj predstavlja simbol doma, varnega zatočišča. Pri tem pa streha predstavlja tudi sistem arhitekturnih elementov, ki opredeljujejo zgradbo, hišo, arhitekturni objekt ... Obenem ima streha arhitekturni pomen, ki izvira iz najosnovnejših principov gradnje, iz lepote prototipa klasične dvokapnice, ki je produkt elementarne modrosti gradnje. Ravna streha, ki se z vplivom moderne danes spet pogosto vmešča v mestno in primestno gradnjo, v bistvu zanika vse simbolne vrednote strehe, ki so bile omenjene.

Strehi danes priznavamo funkcijo arhitekturnega elementa, njena uporabna funkcija, zaščita notranjega prostora pred vremenskimi vplivi, pa se razume sama po sebi, saj je vsaka streha primarno nastala prav zaradi svoje uporabne funkcije. Fizikalno, tehnično in tehnološko predstavlja streha številne probleme, ki jih moramo pravilno zasnovati in realizirati, da je njeno delovanje

pravilno, brezhibno, ..., brez nezaželjenih pojavov. Strehe razvrščamo v tople in hladne, poševne in ravne, strme in položne. Naklon pogojujeta podnebje in izbrana kritina, odločitev o ravni ali poševni strehi je stvar estetske zasnove, arhitekturne kompozicije objekta. Nepravilne detajlne odločitve o izbiri in izvedbi strehe imajo dolgotrajne posledice, ker ne zagotavljajo brezhibnega delovanja primarne, uporabne funkcije.

Vrata (vhod) so arhitekturni element z izrazito simbolno vrednostjo. Fizično pomeni to preboj lupine med notranjim in zunanjim prostorom. Prehod iz občega, splošnega, tujega, v definiran - znan, domač prostor in obratno. Prav v tem dejanju prehajanja med dvema "prostoroma" je simbolni naboj tega arhitekturnega elementa. Dejansko gre za princip preboja vertikalne opne, ravnine, ki predstavlja arhitekturno lupino, torej realizacijo določenega arhitekturnega dela. To je vsekakor mnogo bolj kompleksno dejanje, kot enostavno preluknjati steno, napraviti odprtino v zidu. Ta luknja, odprtina v steni, simbolno predstavlja povezavo in varno ločitev med dvema svetovoma: krutim, tujim, zunanjim, neznanim in toplim, domačim, varnim in srečnim. Vhod, vrata v hišo imajo potemtakem poleg praktične komunikacijske funkcije tudi in predvsem arhitekturno funkcijo. To pomeni, da so vrata (boljši, širši pomen ponuja termin "vhod") tisti arhitekturni element, s katerim se zgradba predstavi, nas popelje v svojo notranjost, ki je temeljna prvina arhitekture, ali prevzame arhitekturno vlogo označevalca določene vrste zgradbe. Pri tem ne smemo pozabiti še druge simbolne vloge iz splošnega življenja: odprta in zaprta vrata, pokazati komu vrata, naletel sem na zaprta vrata, itd.

Stopnice so arhitekturni element, ki ima uporabno vrednost in arhitekturno, estetsko funkcijo. Uporabna vrednost je, da omogočajo komunikacijo med različnimi horizontalnimi nivoji po vertikali, torej premagovanje vertikalnih višinskih ovir v notranjem in zunanjem prostoru. Tej uporabni vrednosti pogosto rečemo diferenciacija prostora in prostorov v vertikalni smeri. Kot arhitekturni element predstavljajo nadrejenost, vzvišenost, veličino, pomembnost, dostojanstvenost, ..., torej sredstvo, ki nas pelje k nečemu nevsakdanjemu, imaginarnemu, celo religioznemu, svetemu (tempelj v antiki, cerkev v vseh religijah, monumentalna vladna poslopja absolutističnih režimov, spomeniki posebnega pomena, itd). Prav pri stopnicah gre za tipičen dualizem med uporabno vrednostjo in arhitekturno funkcijo, ki je vsebina arhitekturne forme, tiste forme, ki pravzaprav konstituira arhitekturni tip - arhetip (kot je prvobitna koča dvokapnica na štirih stebrih arhetip današnje stanovanjske hiše). V vsakdanjem življenju so tip osnovne komunikacije (za invalide arhitekturna ovira), za arhitekta pa element arhitekturnega jezika, sredstvo s katerim ustvarja svojo "kompozicijo", novo estetsko in umetniško celoto v več nivojih. Stopnice so arhitekturni element, ki v interieru in eksterieru ustvarjajo napetost med različnimi nivoji, simbolno pa pomenijo dviganje, vzpenjanje k nečemu boljšemu, bolj pomembnemu, vzvišenemu, nadzemeljskemu. Ali skromno in neambiciozno zgolj poudarek, droben prispevek k diferenciaciji nivojev v prostoru.

Okno je odprtina v steni. Zato sta arhitekturna elementa okno in stena najtesneje povezana. Stena je arhitekturni element, ki definira mejo med notranjim in zunanjim prostorom. Definira torej lupino, ki pomeni arhitekturno podobo vsakega objekta. Okno je pravzaprav bistveno nasprotje stene, ker skuša ponovno vzpostaviti zvezo, povezavo med notranjim in zunanjim prostorom, ki ju je stena fizično razmejila. Iz tega poenostavljeno sledi, da sta si stena in okno v nekakšnem protislovnem razmerju. Vendar to še zdaleč ne drži. Vsi zapleteni odnosi med notranjim in

zunanjim prostorom se manifestirajo prav na meji med obema pojmomoma. Ta odnos predstavlja v arhitekturi fenomen "fasade" ali ploskovne slike podobe objekta. Odnos med polnim in praznim, med steno in okni je kompozicijsko načelo zgradbe, je izraz tektonske in konstrukcijske logike in kasneje, ko je fasada izgubila konstrukcijsko funkcijo, zgolj dekoracija ali na nek način umetniška interpretacija vizualne podobe objekta. Vseskozi pa okno opravlja funkcijo arhitekturnega elementa od zunaj na fasadi, obenem pa tudi funkcijo arhitekturnega elementa v kompoziciji notranjega prostora. Tistega, ki je pogoj "sine qua non" vsake arhitekture. Vsi dodatni učinki okna, kot izvor svetlobe in sonca, kot sredstvo prezračevanja ali kot ponudba pogledov in drugih krajinskih vedut, kot soustvarjalca vseh posebnih učinkov notranjega ambienta in različnih fasadnih doživetij, so predmet dodatne obravnave tega arhitekturnega elementa. Morda je prav okno v povezavi s steno eden od najbolj zapletenih in dvoumnih arhitekturnih elementov.

Po 10 letih vodenja študija predmetov detajliranja na Fakulteti za arhitekturo v Ljubljani, sicer žal samo v obliki izbirnih predmetov, sem prišel do spoznanj in prepričanja, da je ta predmet s strani študentov ob koncu študija, ko pričnejo spoznavati kaj jih čaka v praksi, več kot zaželen in nujno potreben. Nič posebnega ni, pravzaprav je pametno in pričakovano, da si študentje želijo in potrebujejo dobiti odgovore na povsem preprosta vprašanja kot npr.: kako se zgradi tehnično in fizikalno pravilna hiša, kako postane ta hiša tudi normalno uporabna, funkcionalna, kako se zgradi ravna ali poševna streha, ki ne bo puščala vode, pozimi in poleti, ko se naravni klimatski pogoji diametralno spreminjajo, ... Seveda jih muči še veliko bolj zapletenih vprašanj kot npr.: kako se sprojektira in naredi lesena, kamnita ali steklena fasada, kako se uporabljajo visokotehnološka in inteligentna stekla, novi sodobni materiali, ...

Že pri diplomski nalogi skušajo odpraviti in popraviti pomanjkljivo znanje, ker so spoznali, da brez detajlne rešitve projekt ni primeren za zagovor pred diplomsko komisijo in še manj primeren za dejansko izvedbo. Detajliranje je torej na pohodu in upam, da bo našlo svoj prostor v programskih sklopih študija arhitekture na Fakulteti za arhitekturo v Ljubljani kot so ga našli na vseh tehničnih univerzah v Evropi in v svetu.

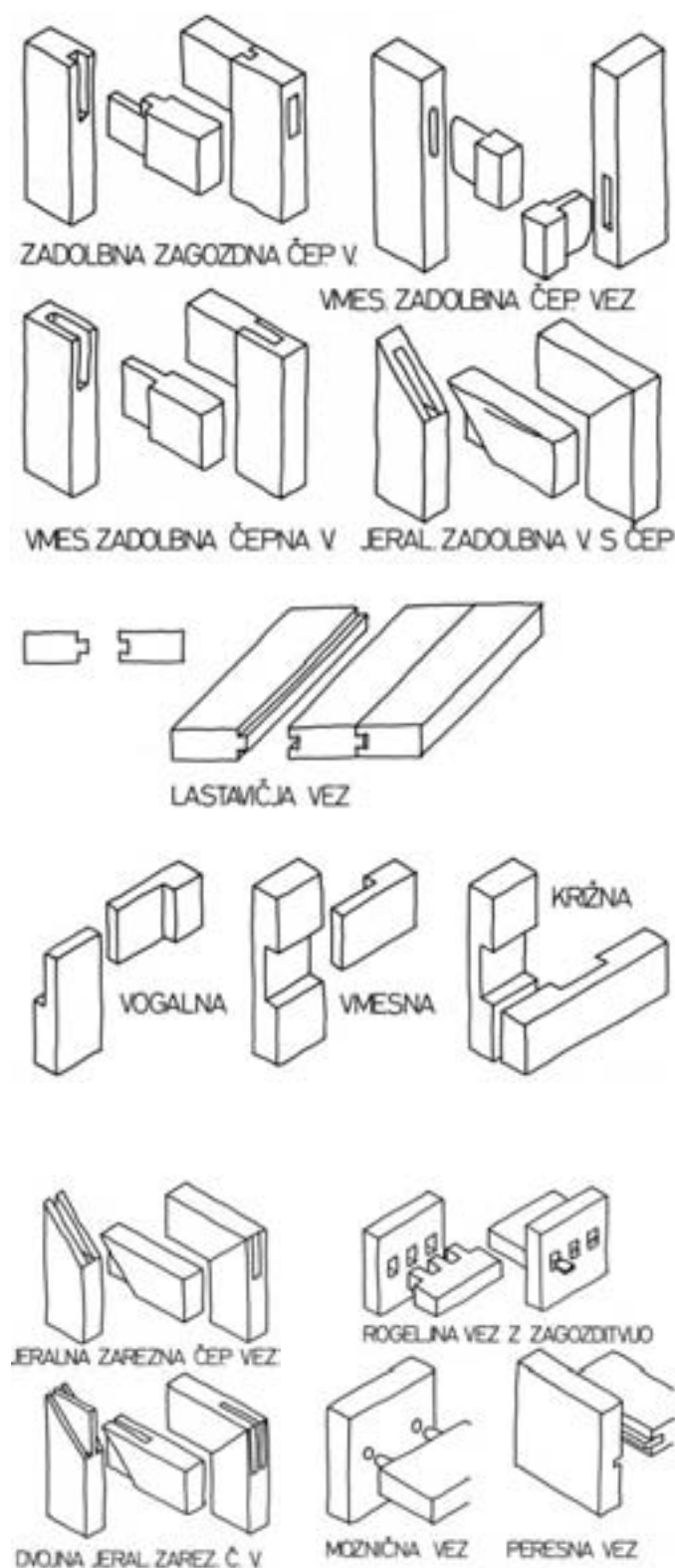
Viri in literatura

- Kalčič, I., 1998-2003: Arhiv študentskih projektov pri predmetih: Projektiranje in kompozicija, Detajl 1 in 2 ter diplomska dela.
- Kresal, J., 2002: Gradiva v arhitekturi, učbenik za arhitekto. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo.
- Zbašnik-Senegačnik, M., Kresal, J., 2001: Glosar gradiv, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo.
- Zbašnik-Senegačnik, M., Kresal, J., 2004: Fasadni ovoj, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo.
- Siegele, K., 1999-2003: DB-Detail Buch. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, več tematskih knjig.

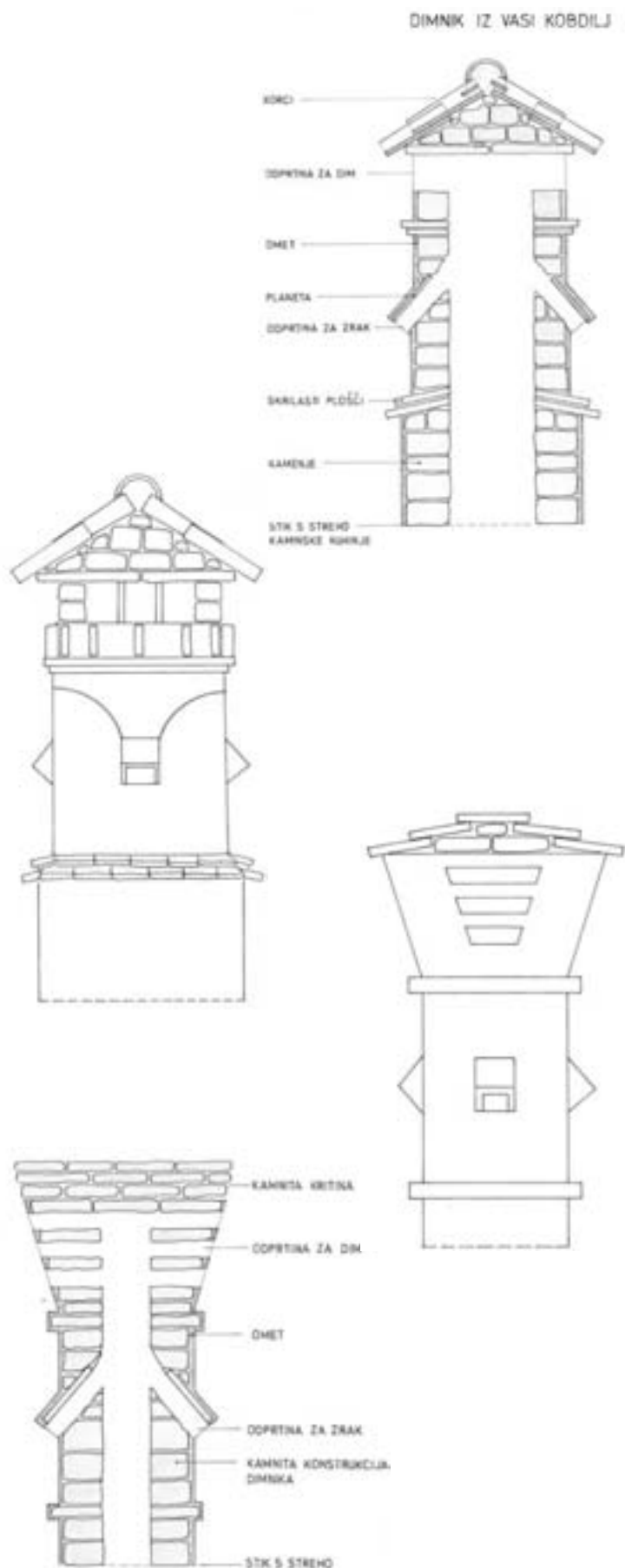
Grafični del: Izbrani primeri detajlnih projektov pri predmetih detajl 1, detajl 2, kompozicija in projektiranje in diplomah.

Graphic part: Chosen examples of detailing projects from the courses Detail 1, Detail 2, Composition and design and graduate diplomas.

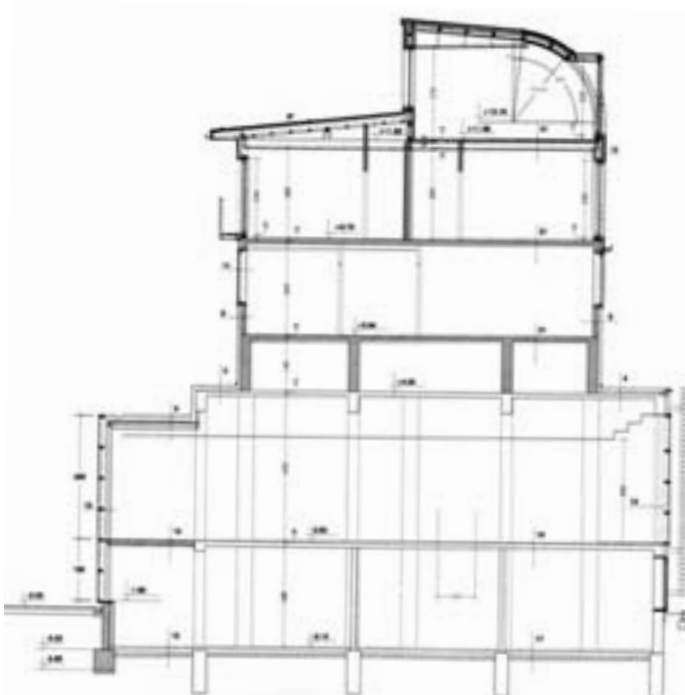
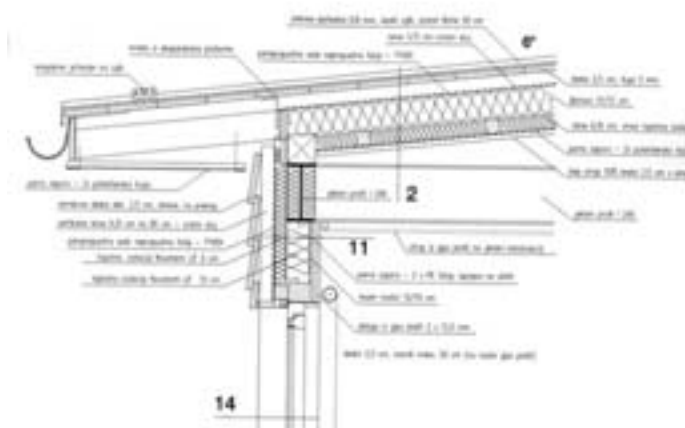
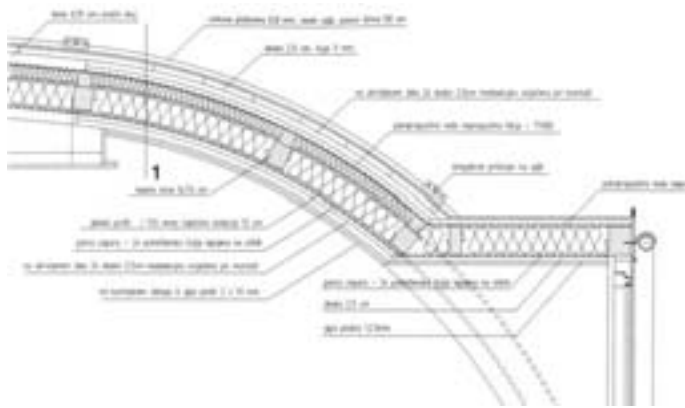
ALJANČIČ, A. (1998-1999): Detajl v arhitekturi kompoziciji, Lesne zveze, Vaje.



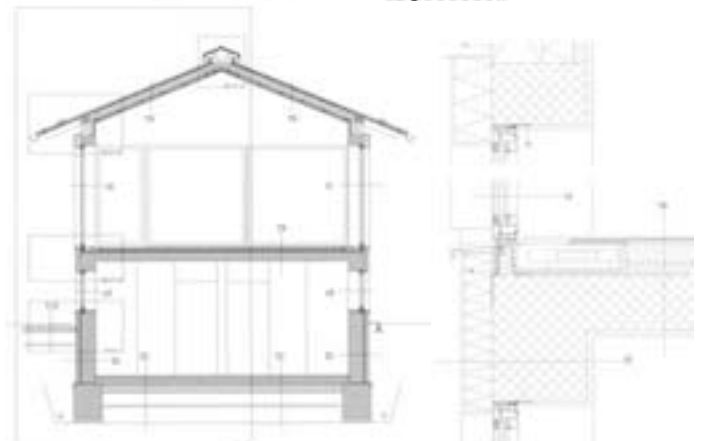
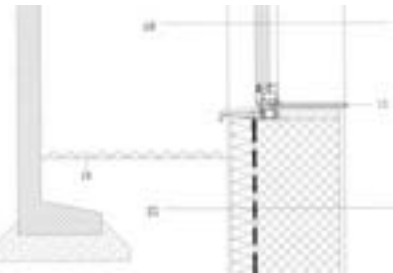
MAGAJNE, M. (Detajl v arhitekturi kompoziciji, Kraški dimnik, Vaje.



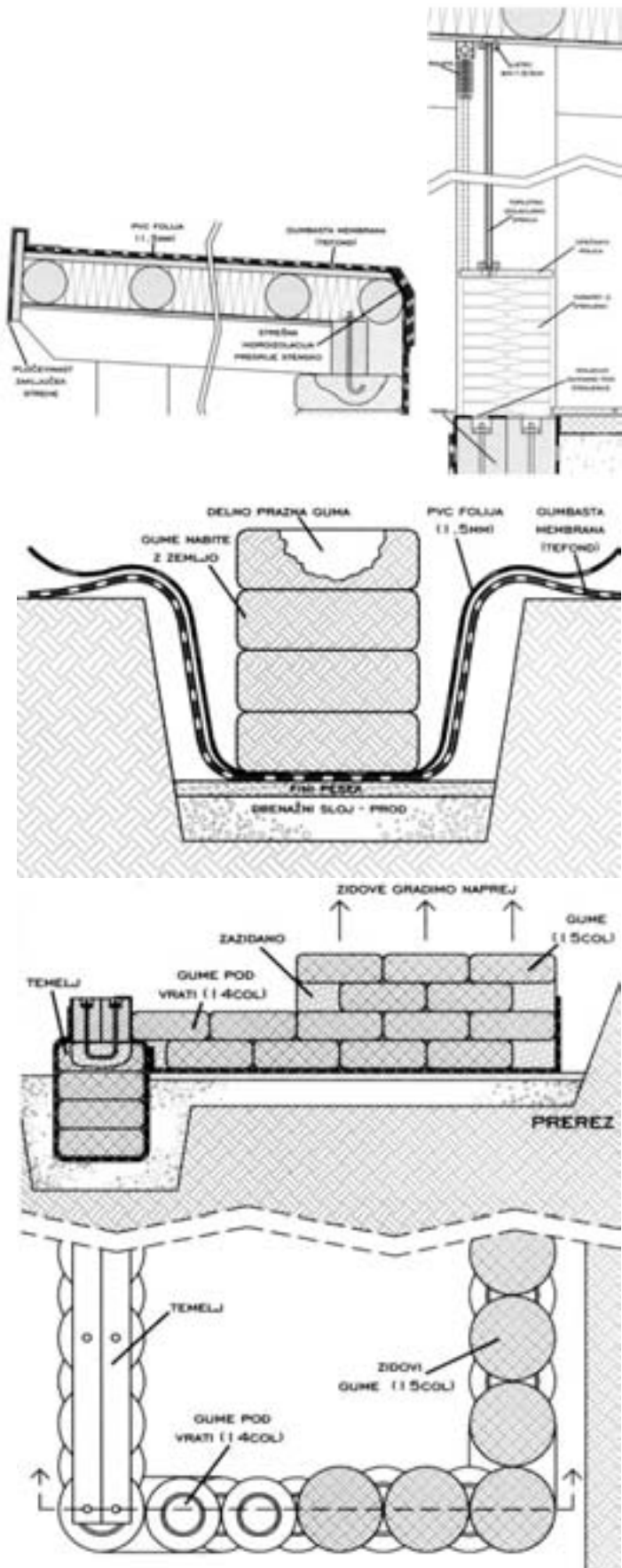
ARNUŠ, S. (1999-2000): Detajl v arhitekturni kompoziciji, Vaje.



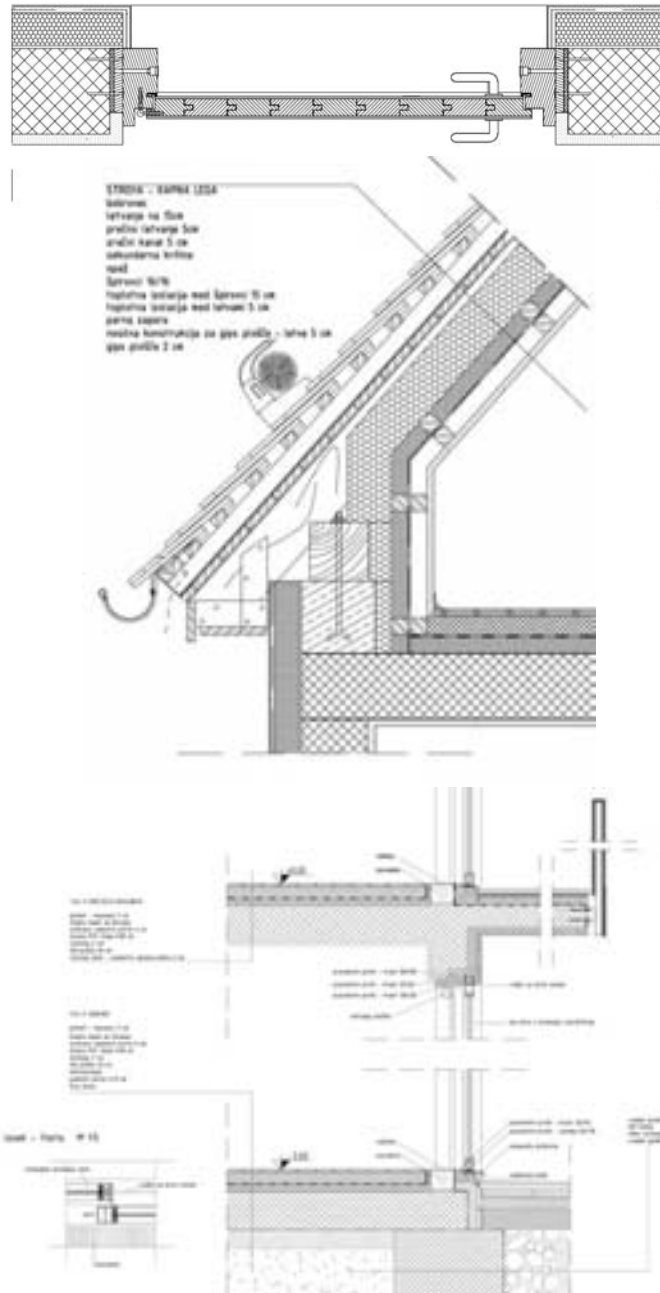
JANEŽIČ, F. (1999-2000): Detajl v arhitekturni kompoziciji, Vaje.



OCEPEK, J. (2003): Diplomski naloga.



KRAMARIČ, B. (2002-2003): Detajl v arhitekturni kompoziciji, Vaje.



prof dr Igor Kalčić
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
igor.kalcic@guest.arnes.si