

VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA

MARIBOR

**IZDELAVA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN
IZVEDBA INDIVIDUALNEGA PROJEKTA
ENOSTANOVANJSKE HIŠE X V OBČINI
MURSKA SOBOTA**

Kandidat : Mihael Flegar

Vrsta študija: študent izrednega študija

Študijski program: Gradbeništvo

Mentor predavatelj: Bojan Dapčević univ.dipl.inž.grad.

Mentor v podjetju: Drago Karakatič ing.gr.

Lektor: Jože Hradil prof.ped.

Maribor, 2016

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisani Mihael Flegar, sem avtor diplomskega dela z naslovom Izdelava projektne dokumentacije in izvedba individualnega projekta enostanovanjske hiše X v Mestni občini Murska Sobota, ki sem ga napisal pod mentorstvom Bojana Dapčeviča univ.dipl.inž.grad.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo izključno rezultat mojega dela,
- sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oz. citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia Maribor,
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli, kot moje lastne kaznivo po Zakonu o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS 16/07 – uradno prečiščeno besedilo, 68/08, 110/2013 in 56/2015); (v nadaljevanju ZASP), prekršek pa podleže tudi ukrepom Višje strokovne šole Academia Maribor skladno z njenimi pravili,
- skladno z 32.a členom ZASP dovoljujem Višji strokovni šoli Academia Maribor objavo diplomskega dela na spletnem portalu šole.

Maribor, maj 2016

Podpis študenta :

ZAHVALA

Hvala mojemu mentorju Bojanu Dapčeviću univ.dipl.inž.grad. za uporabne nasvete pri izdelavi diplomskega dela.

Iskreno se zahvaljujem direktorju podjetja IngEko d.o.o. g. Dragu Karakatiču, ing.gr., da mi je dovolil navedeni projekt (podatki in deli projekta) uporabiti in objaviti v moji nalogi.

Hvala arhitektu, kolegom projektantom in nadzornikom, ki so pomagali pri zbiranju podatkov in dokumentacije ter objavi delov tako zbranih dokumentov.

Zahvaljujem se g. Hradil Jožetu za lektoriranje diplomskega dela.

Hvala tudi moji ženi, ki je morala več kot deset let čakati na zaključek mojega študija.

POVZETEK

V predloženem diplomskem delu sem prikazal gradnjo individualno zasnovanega enostanovanjskega objekta od naročila, zasnove, projektiranja, gradnje in zaključne faze ureditve okolja ter predaje objekta v uporabo. Investitor je imel pri tem delu jasno načrtani cilj, ki ga želi doseči. Ta je bil zgraditi optimalen, svetel, nepotraten enostanovanjski objekt, na izbrani gradbeni parceli z določenimi omejitvami. Objekt naj bi omogočal visoko kakovost bivanja z nizkim vzdrževanjem, v mejah razpoložljivih investicijskih sredstev. Že z omejitvami lokacije, kot je poplavno območje in dostop preko mostička ter geološke sestave tal je bilo jasno, da tlorisno objekt, ne more imeti več kot 120,00 m² bto. površine (dvakrat P+M) in gospodarski objekt 40,00 m² ter da kleti ne more biti zaradi poplavnega območja. Glede na razpoložljiva denarna sredstva za investicijo je lahko strošek gradnje in opreme le okrog 1.150,00 €/m². V diplomskem delu sem prikazal, da smo uspeli izvesti objekt v načrtanih okvirjih. Objekt ima estetsko ugoden videz z visokimi francoskimi okni iz umetne mase, termoizolacijskim troslojnim steklom v pritličju in enakimi visokimi francoskimi okni (balkoni) v mansardi, vgrajenimi v demit termoizolacijsko belo fasado obešeno na modularni opečni zid. Sama izvedba v klasičnem načinu je bila želja investitorja in se je izkazala za primerno glede na kompleksnost gradnje, postavitve zidov po kotom 45 stopinj in zahtevnost objekta. Notranjost objekta je zelo svetla in funkcionalna celota pritličja ter galerije (mansarde) z odprtim vetrolovom med stanovanjskim in gospodarskim ločenim objektom, kar je pomenilo dodatno zmanjšanje stroškov gradnje. Okolica objekta ima asfaltni dostop preko mostička in asfaltirano parkirišče pred hišo ter z granitom tlakovan hodnik okrog hiše in veliko pokrito teraso. V samem objektu in zunanji ureditvi se vidi zavzetost in vpletenost investitorja, ki se odraža v številnih detajlih, kakor tudi v samem zadovoljstvu po nekaj letnem bivanju v objektu.

Ključne besede: udobna, svetla, trajna, enodružinska stanovanjska hiša, projektiranje, izvedba in primerjava projekt : izvedeni objekt.

ABSTRACT

CREATING PROJECT DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF INDIVIDUAL PROJECT FOR RESIDENTIAL HOUSE IN THE MUNICIPALITY OF MURSKA SOBOTA

In the present thesis I showed the construction of individually designed residential building from contract, design, planning, construction and final phase of the regulatory environment, as well as the surrender of the object in use. The investor has had in this work clearly defined objective that seeks to achieve. This was to build optimal, bright, unwasteful residential objects on the chosen building plot with certain limitations. The object was to provide a high quality of life and low maintenance, within the limits of its available investment funds. Already restricted locations, such as flood zone and access over the bridge and the geological composition of the soil, it was clear that the floor object can not have more than 120,00 m² BTO. surface (twice P + M) and an outbuilding 40,00 m², and the basement can not be due to the flood area. Given the available cash for investment is the cost of construction and equipment is only about € 1150.00 / m². In this thesis, I have demonstrated that we have managed to carry out the object in the set frames facility has aesthetically favorable appearance with high plastic French windows, triple layer thermal insulation of glass on the ground floor and the same high French windows (balconies) in the attic, built in demit thermal insulating white facade hanging on modular brick wall. Implementation itself in classic mode was the desire of the investor and has proved to be appropriate to the complexity of construction, installing walls at an angle of 45 degrees and complexity of the facility. The interior of the building is very bright and functional whole of the ground floor and the gallery (attic) with open windbreak between residential and commercial separate facility, which means an additional reduction of construction costs. Surroundings of the object has an asphalt access over a small bridge and a paved parking lot in front of the house, and granite paved walkway around the house and a large covered terrace. On-site and external layout is seen the enthusiasm and involvement of the investor, which is reflected in numerous details, as well in the satisfaction after several years of staying in the facility.

Keywords: comfortable, light, durable, one-family houses, design, implementation and comparison of project: an object.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	6
1.1	OPREDELITEV OBRAVNAVANE ZADEVE	6
1.2	NAMEN, CILJI IN OSNOVNE TRDITVE DIPLOMSKEGA DELA	7
1.3	PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE.....	7
1.4	METODE RAZISKOVANJA	7
1.5	OBSTOJEČE STANJE	8
1.6	ZASNOVA PROJEKTA	9
1.7	ZASNOVA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI.....	11
1.8	GEOLOŠKA IN HIDROLOŠKE RAZMERE NA ZAZIDALNI PARCELI	12
1.8.1	<i>GEOLOGIJA</i>	12
1.8.2	<i>HIDROLOGIJA</i>	12
2	SESTAVA NALOGE	13
2.1	TABELE FAZ IN NALOG.....	13
2.2	PREDVIDENI TERMINSKI PLAN	14
2.3	ORGANIZACIJA PROJEKTA	15
2.4	ARHITEKTURA OBJEKTA	17
3	DOKUMENTACIJA ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA	19
3.1	OSNOVNI PODATKI.....	19
3.2	LOKACIJA	21
3.3	FUNKCIONALNA ZASNOVA:	22
3.4	SPLOŠNI PODATKI O OBJEKTU:	22
3.5	TEHNIČNE ZNAČILNOSTI PREDVIDENE GRADNJE.....	24
3.5.1	<i>KONSTRUKCIJE:</i>	24
3.5.2	<i>STREHA</i>	24
3.5.3	<i>FASADA</i>	25
3.5.4	<i>STAVBNO POHIŠTVO:</i>	25
3.5.5	<i>NOTRANJE OBDELAVE PROSTOROV</i>	25
3.5.6	<i>FINALNE OBDELAVE – IZBOR PREDVIDENIH MATERIALOV</i>	26
3.6	UREDITEV OKOLICE IN PRIKLJUČKI NA INFRASTRUKTURO.....	26
3.6.1	<i>ZUNANJA UREDITEV</i>	26
3.6.2	<i>ELEKTROINSTALACIJE:</i>	27
3.6.3	<i>TELEKOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE:</i>	28
3.6.4	<i>STROJNE INSTALACIJE:</i>	28
3.7	GRADNJA V VAROVALNEM PASU OBČINSKE CESTE:	29
3.8	GRADNJA V VAROVALNEM PASU MESTNEGA PLINOVODA:.....	30
3.9	IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV STABILNOSTI IN ZAŠČITE OKOLJA.....	31
3.9.1	<i>MEHANSKA ODPORNOST IN STABILNOST</i>	31

3.9.2	<i>VARSTVO PRED POŽAROM.....</i>	32
3.9.3	<i>HIGIENSKA IN ZDRAVSTVENA ZAŠČITA TER ZAŠČITA OKOLICE.....</i>	32
3.9.4	<i>VARNOST PRI UPORABI</i>	32
3.9.5	<i>ZAŠČITA PRED HRUPOM.....</i>	32
3.9.6	<i>VARČEVANJE Z ENERGIJO IN OHRANJANJE TOPLOTE.....</i>	33
4	IZVLEČKI IN DETAJLI	34
5	IZVEDBA.....	37
5.1	ČASOVNI POTEK GRADNJE.....	37
5.2	STROŠKI PROJEKTA	38
5.3	ZAKLJUČEK DEL	40
6	KAKOVOST BIVANJA IN BIVALNA IZKUŠNJA	42
6.1	NAČRT IN IZVEDBA	42
6.2	UDOBNO IN SVETLO.....	43
7	SKLEP	45
8	VIRI IN LITERATURA	48

KAZALO SLIK

SLIKA 1: OBSTOJEČE STANJE	8
SLIKA 2: PREDVIDENA PARCELA ZA GRADNJO.....	9
SLIKA 3 : OBJEKT V PREDVIDENEM STANJU	11
SLIKA 4: PREDVIDENI AB MOST PREKO POTOKA	20
SLIKA 5: PRIKAZ STREŠNE KONSTRUKCIJE GLAVNEGA OBJEKTA	25
SLIKA 6: RAZVRSTITEV KOMUNALNIH VODOV	30
SLIKA 7: POTEK KOMUNALNIH VODOV	31
SLIKA 8: SITUACIJA Z ODMIKI	34
SLIKA 9: PREREZ OBJEKTA	35
SLIKA 10: TLORIS PRITLIČJA OBJEKTA.....	36
SLIKA 11: TLORIS NADSTROPJA OBJEKTA.....	36
SLIKA 12: KONČNI IZDELEK	41
SLIKA 13: GALERIJA.....	43

KAZALO TABEL

TABELA 1: TERMINSKI PLAN	14
TABELA 2: PRED FAZA	15
TABELA 3: I. FAZA – NAČRTOVANJE	16
TABELA 4: II. FAZA – IZGRADNJA OBJEKTA	16
TABELA 5: TABELA NUMERIČNIH PODATKOV (IZRAČUNI PO STANDARDU SIST ISO 9836)	23
TABELA 6: TABELA NETO POVRŠIN PROSTOROV (IZRAČUN PO STANDARDU SIST ISO 9836)	23
TABELA 7: TABELA OCENE HRUPA V ČASU GRADNJE.....	33
TABELA 8: TABELA ČASOVNE RAZPOREDITVE GRADNJE	37
TABELA 9: TABELA OCENE IN DEJANSKIH STROŠKOV	38
TABELA 10: TABELA ČASOV IZVEDBE	40

1 UVOD

1.1 *Oprelitev obravnavane zadeve*

Investitor iz občine Murska Sobota, želi zgraditi individualni stanovanjski objekt na parcelah št.: x in y v k.o. Murska Sobota.

Predvidena tlorisna velikost predvidenega glavnega objekta je:

11,00m x 11,00m = 121,00 m² brutto tlorisne velikosti v dveh etažah,

pomožnega pa 8,00m x 5,00m = 40,00m².

Območje, kjer se nahaja objekt je Ureditveno območje naselij (A.).

Orientacija predvidenega objekta je S – J, odmiki od parcelnih meja bodo prikazani v poglavju izvlečki in detajli, kjer bodo prikazani tudi detajli arhitekture.

V projektu kakor tudi v diplomskem delu se bom držal z sledečih prostorskih aktov, ki veljajo za območje gradnje.

Prostorske sestavine planskih aktov občine Murska Sobota:

- Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Mestne občine Murska Sobota (Uradni list RS, št. 83/2003 z dne 22. 8. 2003, 73/2004 z dne 5. 7. 2004 in 79/2004 19. 7. 2004) (Mestna občina Murska Sobota, 2004);
- Zakon o lokalni samoupravi (uradno prečiščeno besedilo) (ZLS-UPB2) Ur.l. RS, št. 94/2007 z dne 16. 10. 2007 (Zakon o lokalni samoupravi, 2007) ;
- Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt) Ur.l. RS, št. 33/2007 z dne 13. 4. 2007 (Zakon o prostorskem načrtovanju , 2007);
- Spremembe in dopolnitve Statuta Mestne občine Murska Sobota (<http://www.murska-sobota.si>) (Statut Mestne občine Murska Sobota, Mestna občina Murska Sobota, 2006);

- Sklep o javni razgrnitvi osnutka sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin dolgoročnega plana občine Murska Sobota za obdobje od leta 1986 do leta 2000, ter prostorskih sestavin srednjeročnega plana občine Murska Sobota za obdobje od leta 1986 do leta 1990, na območju Mestne občine Murska Sobota (Register lokalnih skupnost, 2004) ;
- Družbeni plan Občine Murska Sobota za obdobje 1986–1990 (Register lokalnih skupnosti, Uradni list, 1986);
- Dolgoročni plan Občine Murska Sobota za obdobje od leta 1986 do leta (Register lokalnih skupnosti, Uradni list, 2000);

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve diplomskega dela

V diplomskem delu želim prikazati praktičen prikaz tehnoloških rešitev in potek izdelave kompletne projektne dokumentacije z vsemi risbami, detajli, kakor tudi samo praktično izvedbo projekta in končani objekt. Hkrati pa želim prikazati povezavo med načrtovalcem – inženirjem in izvajalcem pri reševanju izvedbe določenih detajlov, saj se v praksi pokažejo določeni primeri, ko imata izvajalec in načrtovalec popolnoma drugačen pogled na izvedbo in končen izgled

1.3 Predpostavke in omejitve

Investitor želi izgraditi objekt, ki se nahaja v t.i. spalnem naselju in na območju MO Murska Sobota zato je potrebno dobiti vsa soglasja MO Murska Sobota, Elektra Maribor in Komunale Murska Sobota, kakor tudi Telekom Slovenije in ARSA, ker pot do parcele vodi preko jarka, ki ga je Arso označil za vodotok. Zato je treba narediti tudi projekt prečkanja jarka, kakor tudi ostale infrastrukture. Ker je Arso dovolil le enkratni prekop kanala smo bili omejeni na njihove pogoje, kakor tudi na pogoje ostalih soglasodajalcev in časovno uskladiti izvedbe priključkov v istem terminu in na istem mestu pod njihovimi pogoji, kar se je izkazalo za dokaj težko nalogo.

1.4 Metode raziskovanja

V celotnem projektu bom poskušali narediti dokumentacijo, ki bo ustrezala vsem soglasodajalcem in investitorju, kakor tudi zadovoljiti pogojem ARSA. Pri tem sem uporabil različno strokovno literaturo, dokumentacijo ter upošteval vse predpise in zakone.

V izvedbi objekta bom raziskal in skušal predvidevati stroške in rentabilnost variant izvedbe določenih delov projekta, od debeline izolacije do načina ogrevanja.

V prvem koraku je smiselno upoštevati gospodarnost stanovanjske stavbe, ter razmisliti o natančni umestitvi v naravno in uporabno okolje. Šele nato pa zgradbo optimalno oblikovati in umestiti na svoj prostor (Andreas Schiebel, 2007).

1.5 Obstoječe stanje

Investitor je želel na parc. št. X v okolici Murske Sobote zgraditi enostanovanjsko hišo (P+M) s gospodarskim objektom (P). Parcela poteka ob vodnem jarku zalednih vod imenovanem Černelavec (potok), ki odvaja padavinske vode iz zemljišč južno od reke Ledave, med to reko, naseljem Černelavci, delom kmetijskih površin in gozda zahodno od ceste Černelavci-Polana (od ARSO dan podatek je propustnost jarka $4,0 \text{ m}^3/\text{sek} = q_{\text{max}}$ na jugu Murske Sobote pri vstopu pod obvoznico). Na to propustnost je dimenzioniran tudi novi dostopni AB most na parcelo. Parcela se pod kotom 105 stopinj širi v dolžini cca 55,0 m proti severu, torej ni pravokotna na vodni jarek. Na severni strani potoka Černelavec še ni bilo zgrajenih nobenih objektov, obstajal je le zazidalni načrt s parcelacijo in tipizacijo bodočih stanovanjskih objektov.



Slika 1: Obstoječe stanje

Vir: (Lasten, 2007)



Slika 2: Predvidena parcela za gradnjo

Vir: (Lasten, 2007) -PDG 003/06-N, marec 2006

Obstoječa dostopna ulica leži na južni strani potoka Černelavec (rob brežine poteka 8,0 m od robnika ceste). To vmesno zemljišče je v lasti Mestne občine Murska Sobota in ga je potrebno za izvedbo dostopne poti tudi kupiti (po dva investitorja . soseda skupaj od 30 do 40 m²) in plačati izgradnjo AB mostu – propusta preko potoka v celoti, dostopno pot pa vsaj gramozirati ali asfaltirati.

1.6 Zasnova projekta

Investitor si je želel lep, enostaven, funkcionalen enostanovanjski objekt z veliko svetlobe za (2+2) člane družine z ločenim tehnično – gospodarskim objektom (vmesni nadkriti hodnik 1,5 m), torej garaža + kurilnica – večja z možnostjo shrambe orodja. Zaradi FIZ-a (izkoristek parcele), ki ga je predpisal upravni organ občine na 0,25-0,40 in delitve parcele na varovalni pas potoka 5,0 m in odmika 4,0 m od varovalnega pasu ter predpisane oblike objekta, 1,0: 1,2 – 1,5 (Š:D) in H do (P+2) je ostalo bore malo prostega zemljišča za tlorisni objekt za

zadovoljitev vseh želja investitorja. Ko je investitor izrazil zamisel kako naj izgleda objekt smo se odločili za dvoetažni stanovanjski del (P+M) in pritlično gospodarski del, z nadkritim vmesnim hodnikom ter z vhodi iz hodnika v oba objekta. Pred objekti smo predvideli utrjeni parkirni prostor z dostopom do mostu čez potok (6,5 x 9,0), kar znaša 58,5 m².

Investitor je predlog sprejel, s tem, da je zahteval veliko svetlobe v stanovanjski del, tako so nastala visoka okna (1,10x2,0) m² v pritličju in enaka okna v mansardi v izvedbi francoskega balkona. Predvideli smo bele fasade z rahlo sivim odtenkom podstavka tako, da objekt deluje usklajeno – lahkotno in se vključuje v ambient stanovanjskega naselja ob ulici na nasprotni strani.

Točna določila investitorja so bila:

- vhod – vetrolov, DS s kaminom, kuhinja, jedilnica, shramba, spalnica z garderobo in kopalnica s straniščem v pritličju s tem, da so vrata samo v spalnici, kopalnici in shrambi,
- bivalni prostori otrok v mansardi (galerija) – dve sobi za otroke, ena soba za goste, igralni in učni prostor, kopalnica + pralnica ter energetska postaja za plin in toplotne črpalke,
- za povezavo med etažami so predvidene zavite stopnice, pod katerimi se namesti kamin in toplotno-energijski prostor za izrabo toplote v kaminu,
- predvidena je 8 kapna strešna konstrukcija krita s kovinsko kritino (Gerard in pd), v temno rjavi, sivi barvi ali črni barvi in
- predvideti je kvaliteten material za vse elemente objekta, tudi za instalacije in obrtniška dela, da v naslednjih letih ne bo stroškov razen tekočega vzdrževanja.

Predložena zasnova je bila potrjena s strani investitorja.



Slika 3 : Objekt v predvidenem stanju

Vir: (Lasten, 2007)

1.7 Zasnova energetske učinkovitosti

Po zahtevi investitorja je stavba toplotno izolirana po toplotnem izračunu:

- notranji apneni omet 2,5 cm ali mavčna kartonska plošča 1,25 cm,
- opečni zid – nosilni 29 cm,
- urša tip 12 cm,
- prvi sloj gradbenega lepila s stekleno mrežico – Baunit haftmoertel 0,3 cm,
- drugi sloj gradbenega lepila – izravnalni sloj – Baunit haftmoertel 0,3 cm,
- zaključni sloj fasadnega ometa – Baunit edelputz special 0,3 cm.

Pri izvedbi je toplotno izolacijski sloj debeline 12,0 cm, enako je zaščiten strop mansarde in talna plošča v debelini 7,0 cm (za vse glej toplotni izračun v projektu).

Objekt bo ogrevan z zemeljskim plinom, z dodatno toplotno črpalko zrak-voda za odvzem toplote v galeriji - mansardi in vračanje v ogrevalni sistem. Pri temperaturah pod – 10 stopinj je predvidena možnost izrabe toplote kamina v pritličju z dodatnim rezervoarjem tople vode in obtočno črpalko v ogrevalni sistem.

1.8 Geološka in hidrološke razmere na zazidalni parceli

1.8.1 Geologija

Objekt leži v vodovarstvenem pasu potoka Černelavec, ki ima vodo le ob zelo velikih nalivih - povprečno 1 do 2 krat letno in je maksimalna količina pretoka 0,5 m³/sek. Predpisani odmik objekta od potoka je $(5,0 + 4,0) = 9,0$ m.

Geološka sestava tal na parceli:

- 60 cm humuza – vodo propusten,
- 80 cm močno zlepljenega peščenjaka iz naplavinskega kremenovega peska mešanega z glino, ki je trdo zbit in vodo nepropusten (nosilnosti tudi do 0,04 kN/m²),
- glina debeline do 1,0 m in
- naplavinski gramoz (98 % kremenca) globine do 3,0 m ali več, voda je v globini 3,0 do 4,0 m, nosilnost do 0,02 kN/m²

1.8.2 Hidrologija

Gibanje gladine talne vode je odvisno od moči naliva, ki je pri $t=5$ min., $n=1$, lahko tudi $q_{\max}= 290$ l/sek.

Iz gornjega je razvidno, da temeljenje pod peščenjakom ni pametno, tudi gradnja kleti ne, saj mora biti $\pm 0,0$ m objekta v pritličju še vsaj 0,30 m nad brežino potoka, ki je v nasipu nad parcelo za dodatnih 0,40 m. Iz tega razloga bo objekt temeljen na in delno v peščenjaku.

2 SESTAVA NALOGE

Za izdelavo tekstualnega in slikovnega dela naloge sem uporabil:

- razpoložljivo strokovno literaturo,
- publikacije (Neufert - projektiranje v stavbarstvu (TZ Slovenije, Ljubljana, 2008), Hausbau (<http://www.haus.de>) in podobno,
- zakonodajo in omejitve soglasodajalcev ter zahtevano vsebino tehnične dokumentacije.

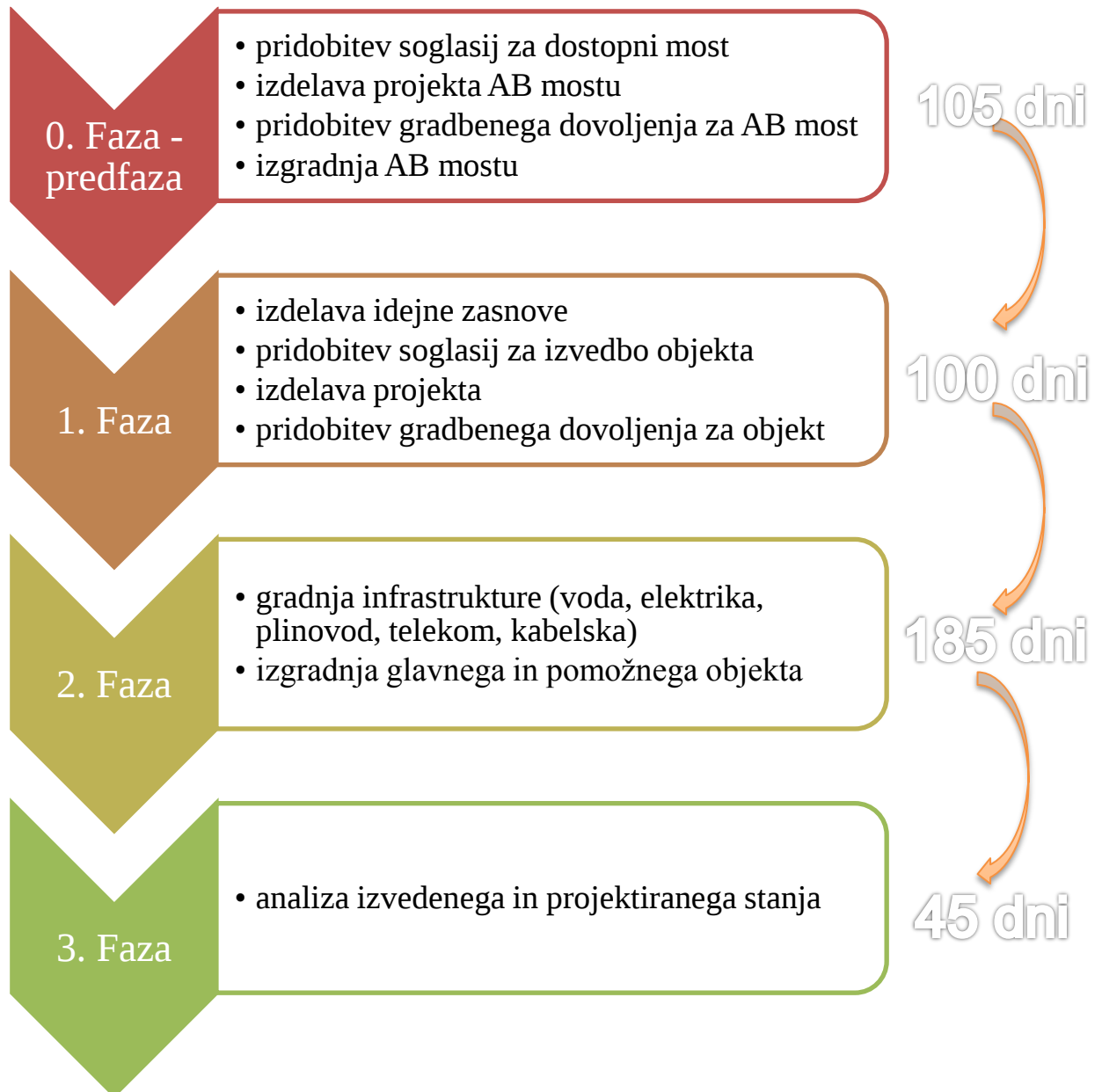
2.1 *Tabele faz in nalog*

Projekt sem razdelil v tri faze in po zahtevi Mestne občine Murska Sobota, na eno predfazo (most), ki je bila pogoj za pridobitev projektne informacije za načrtovanje I. faze stanovanjskega objekta, II. faze izgradnje stanovanjskega objekta in III. faze analize projektiranega in izvedenega stanja:

- 0. faza - predfaza - soglasja, projekti in izvedba dostopnega mostu čez potok Černelavec, kot samostojen projekt in objekt,
- I. faza - načrtovanje,
- II. faza - izgradnja objekta,
- III. faza - analiza projektiranega in izvedenega stanja.

2.2 Predvideni terminski plan

Tabela 1: Terminski plan



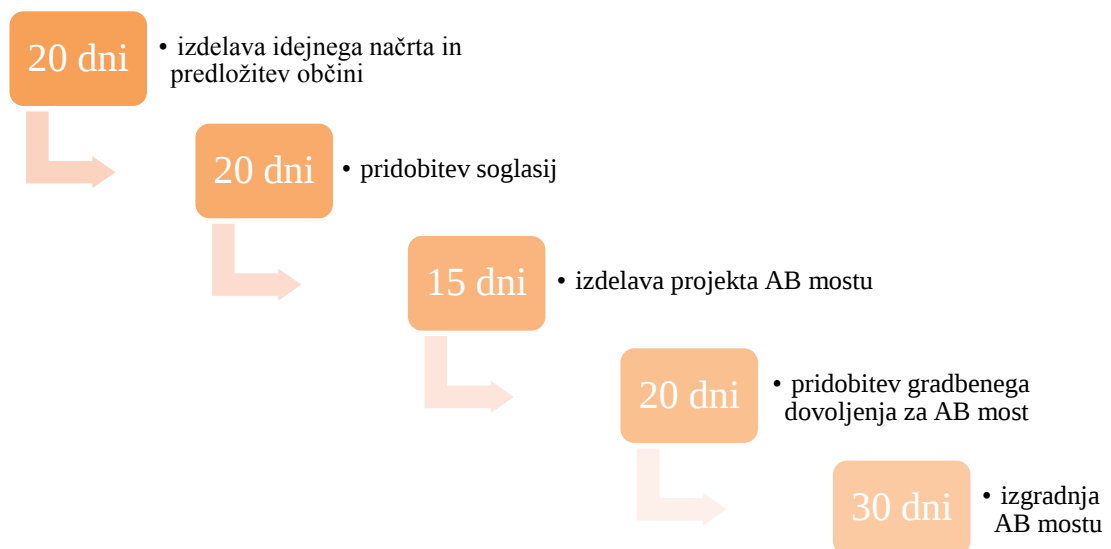
Vir: (Lasten, 2007)

2.3 Organizacija projekta

Na osnovi do sedaj navedenega sem moral izdelavo projekta organizirati tako, da sem:

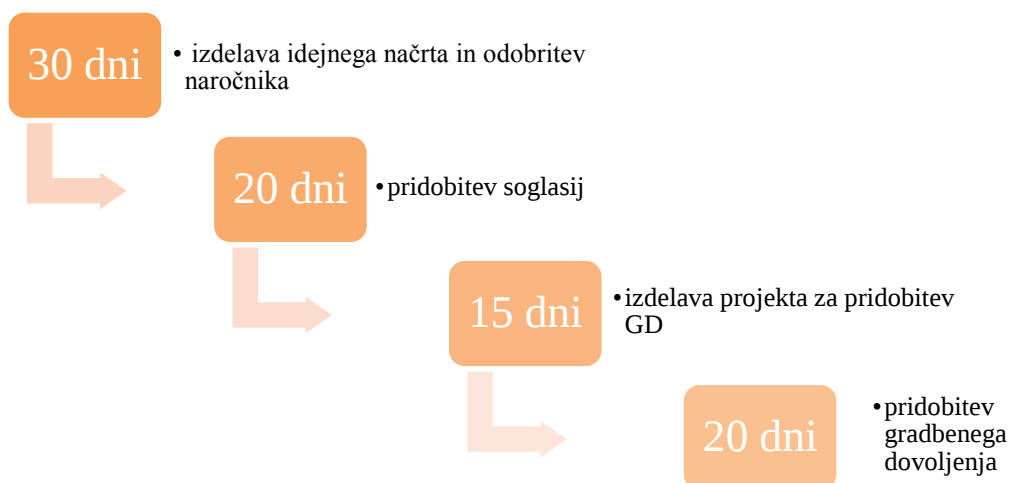
- moral za dostop do gradbene parcele stranke, ki leži na severni strani vodnega jarka, potoka Černelavec, skupaj z Mestno občino Murska Sobota izdelati projekt AB mostu čez potok in ga tudi izvesti, kar je bila osnova za pridobitev potrebnih soglasij za stanovanjsko hišo. To je zamaknilo projekt in izvedbo stanovanjskega objekta, ker so se tu pojavili trije odločujoči, oblastveni organi:
 - ARSO, kot upravljalca potoka,
 - Mestna občina Murska Sobota kot lastnik dostopnega zemljišča in
 - lastnik sosednje parcele, s katerim ima stranka skupni dostop in most, tako, da sta istočasno investitorja mostu.
- po pridobitvi gradbenega dovoljenja za ta most, moral izvesti izvedbo zelo hitro in izdati tudi uporabno dovoljenje, čeprav je bilo potrebno za posamezne gradbene faze mostu (izkop, opažanje, armatura, betoniranje, ograja in dostopna cesta) upoštevati potrebne čase (kot je strjevanje betona ipd).

Tabela 2: Pred faza



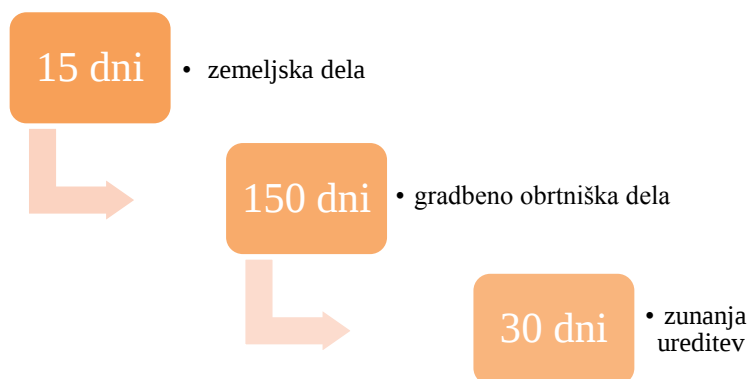
Vir: (Lasten, 2007)

Tabela 3: I. faza – načrtovanje



Vir: (Lasten, 2007)

Tabela 4: II. faza – izgradnja objekta



Vir: (Lasten, 2007)

2.4 *Arhitektura objekta*

Na osnovi želja stranke in možnosti je bil objekt zasnovan tako:

- ⇒ pritličen stanovanjski objekt z mansardo brez kleti
- ⇒ pomožen objekt bo s stanovanjski delom povezan s hodnikom
- ⇒ fasada v barvi okoliških objektov, z debelino izolacije kot jo predpisuje zakonodajalec
- ⇒ standardna plastificirana okna s troslojno zasteklitvijo
- ⇒ streha z leseno 4 kotno konstrukcijo z kritino barve opeke
- ⇒ stavbna kleparija iz barvne pocinkane pločevine, odtočne cevi pa vezane v skupni usedalnik in ponikalnico

Notranja obdelava objekta:

- ⇒ predelne stene z mavčno kartonskimi ploščami – pleskane ali obložene s keramiko v sanitarnih prostorih in kuhinji
- ⇒ zidane stene ometane in pleskane
- ⇒ strop v pritličju gletani in pleskani
- ⇒ strop v mansardi z lesa, mavčnih plošč ter ustrezne izolacije
- ⇒ tlaki – parket in keramika
- ⇒ kamin v osrednjem prostoru

Obseg prostorov pritličja:

- ⇒ vhod s predsobo
- ⇒ jedilnica
- ⇒ kuhinja
- ⇒ bivalni prostor
- ⇒ shramba
- ⇒ spalnica
- ⇒ kopalnica
- ⇒ garderoba

Obseg prostorov v mansardi:

- ⇒ tri otroške sobe
- ⇒ garderoba
- ⇒ kopalnica
- ⇒ pralnica
- ⇒ galerijski prostor

Obseg prostorov v pomožnem objektu:

- ⇒ garaža
- ⇒ kotlovnica
- ⇒ predprostor

3 DOKUMENTACIJA ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA

3.1 Osnovni podatki

Investitor je izrazil željo, da zgradi »STANOVANJSKO HIŠO« v Murski Soboti na parceli št x k.o. MURSKA SOBOTA, v velikosti 1098,00 m².

Tlorisna velikost predvidenega objekta stanovanjske hiše je predvidena 11,00 m x 11,00 m in 8,00 m x 5,10 m, to je skupaj 159,80 m² tlorisne velikosti, s pokrito teraso velikosti 22,00 m².

Skupna velikost objekta s teraso vred je tako 183,00 m².

Območje, kjer je predviden poseg se nahaja na »Območju naselij «

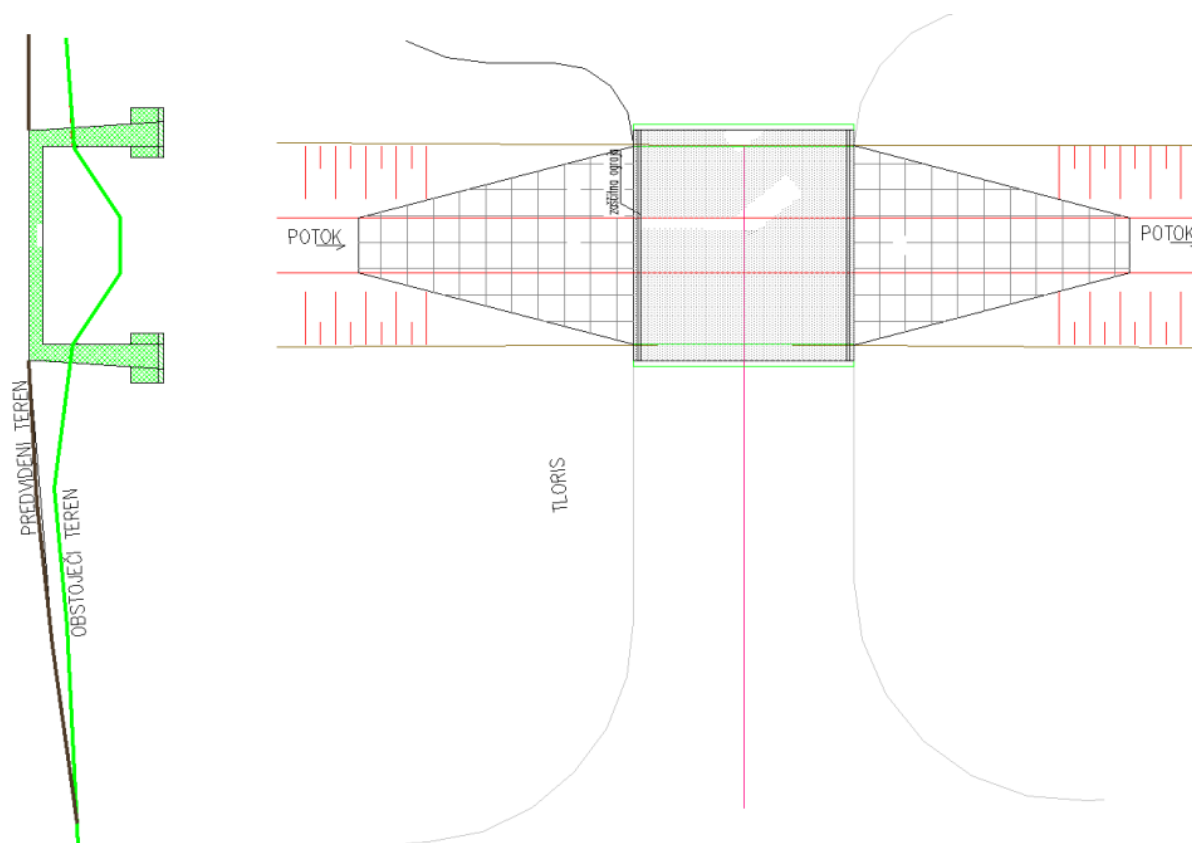
Orientacija predvidenega objekta je SV - JZ. Odmiki od parcelnih meja so prikazani v grafični prilogi v lokacijskih podatkih in v grafični prilogi arhitekture.

V zasnovi je bila podana predvidena rešitev predvidenega objekta enodružinske stanovanjske hiše, s katero se je z manjšimi spremembami investitor strinjal, saj je bila upoštevana njegova želja in njegova zamisel, prav tako so bili upoštevani vsi prostorski akti.

Etaže so : - pritličje in mansarda (P+M)
 - ločeno garaža z drvarnico, kot pritlični objekt (P).

Kompozicijsko je objekt postavljen z odmiki, kot je to določeno z odlokom, oziroma z grafičnim delom odloka. Gabariti objekta so: kvadratni objekt s stranicami 11,00 m in ločeno gospodarski objekt z garažo in drvarnico velikosti 8,0 x 5,1m, vzporedno s stanovanjskim objektom. Na dvorišču je predvidena nadkrita terasa dimenzije 5,0 x 4,5m.

Okolica objekta je predvidena da se uredi. Predvidena je ureditev dovoza iz lokalne ceste na parcelo, preko manjšega vodotoka, le ta bi se v širini 4,00m uredil AB mostom, ter s priključnimi radiji na obstoječo občinsko cesto. Predvidena je izgradnja fekalne kanalizacije s priključevanjem na kanalizacijsko mrežo naselja Murska Sobota, prav tako priključek na javno vodovodno omrežje, elektro omrežje in telekom omrežje. Vse skupaj bo potekalo preko vodotoka in sosednje parcele. Sama meteorna kanalizacija ter strešna padavinska voda pa je predvidena, da se ponika s ponikovalnicami premera 80 cm.



Slika 4: Predvideni AB most preko potoka

Vir: (Lasten, 2007) -PDG 003/06-N, marec 2006

3.2 Lokacija

Urbanistično je objekt stanovanjske hiše predviden na parceli X k.o. Murska Sobota. Na navedeni lokaciji veljajo sledeči prostorski akti:

Prostorske sestavine planskih aktov Mestne občine:

- Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Mestne občine Murska Sobota (Uradni list RS, št. 83/2003 z dne 22. 8. 2003, 73/2004 z dne 5. 7. 2004 in 79/2004 19. 7. 2004) (Mestna občina Murska Sobota, 2004);
- Spremembe in dopolnitve Statuta Mestne občine Murska Sobota (<http://www.murska-sobota.si>) (Statut Mestne občine Murska Sobota, Mestna občina Murska Sobota, 2006);
- Sklep o javni razgrnitvi osnutka sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin dolgoročnega plana občine Murska Sobota za obdobje od leta 1986 do leta 2000, ter prostorskih sestavin srednjeročnega plana občine Murska Sobota za obdobje od leta 1986 do leta 1990, na območju Mestne občine Murska Sobota (Register lokalnih skupnost, 2004) ;
- Družbeni plan Občine Murska Sobota za obdobje 1986–1990 (Register lokalnih skupnosti, Uradni list, 1986);
- Dolgoročni plan Občine Murska Sobota za obdobje od leta 1986 do leta (Register lokalnih skupnosti, Uradni list, 2000);

Osnovna namenska raba zemljišča je stavbno zemljišče.

Zemljišče je namenjeno gradnji in ni na zavarovanem območju, kakor tudi na zemljišče ni predpisanih nobenih varovalnih pasov, razen odmikov, ki so določeni v grafičnem delu lokacijskega načrta.

Navedena parcela, na kateri je predvidena gradnja stanovanjske hiše, je v celoti v lasti investitorja – naročnika.

3.3 Funkcionalna zasnova:

Objekt je namenjen stanovanjskim potrebam investitorja in njegove družine. Sam objekt je zasnovan kot pritličen pravokoten objekt z mansardo P+M, klasično grajen. Lociran je ob južni parcelni meji, od katere je odmaknjen za 8,0 m.

Programsko je objekt stanovanjske hiše zasnovan tako, da so v pritlični etaži in galeriji predvideni bivalni stanovanjski prostori s spremljajočimi prostori kopalnice, wc-ji in shrambe, ob tem pa je kotlovnica za gretje na plin predvidena tudi v mansardi. Vhod v objekt je v pritličju na zahodni strani, pokrita terasa pa na severni strani stanovanjskega objekta. Pomožni pritlični objekt je paralelen s stanovanjskim objektom in ima garažo ter drvarnico, ki je tudi večnamenski prostor za shrambo orodja.

Kot komunikacija med etažami so predvidene enoramne zavite stopnice širine 1,1 m.

Zunanja ureditev objekta se bo primerno uredila. Dovoz je predviden z zahodne strani iz dovozne poti.

3.4 Splošni podatki o objektu:

Glede na zahtevnost gradnje in vzdrževanja lahko predvideni objekt uvrstimo med Manj zahtevne objekte.

Po klasifikaciji CC-SI spada objekt med stanovanjske stavbe – 11100.

Vsi numerični podatki o objektu in parcelah predvidenih za gradnjo so prikazani v spodnjih razpredelnicah, kakor tudi v grafičnih prilogah v lokacijskih podatkih in načrtu arhitekture.

Tabela 5: Tabela numeričnih podatkov (izračuni po standardu SIST ISO 9836)

površina zemljišča namenjena gradnji	1098,00 m ²
zazidana površina	110,00+161,00 +22,00 = 293,00 m ²
površina raščenege terena	805,00 m ²
površina prometnih ureditev na terenu in tlakovanih površin	110,00 m ²
neto tlorisna površina	219,50 m ²
bruto prostornina	objekt: 766,33 m ³ , pom.o.: 129,4 m ³ = 895,73 m ³
netto prostornina	objekt: 657,45 m ³ , pom.o.: 102,2 m ³ = 759,65 m ³
število etaž	P + M
tlorisna velikost stavbe na stiku z zemljiščem	159,80 m ²
tlorisna vel.projekt. najbolj izpost. delov objekta na zemljišč.	181,80 m ²
absolutna višinska kota	+0,00= 189,00 m
relativne višinske kote etaž	P = 0,00 m
	M = + 2,80 m
najvišja višina objekta	+ 8,30 m
število stanovanjskih/poslovnih enot	1

Vir: (Lasten, 2007)-PDG 003/06-N, marec 2006

Tabela 6: Tabela neto površin prostorov (izračun po standardu SIST ISO 9836)

pritlična etaža skupaj:	(92,50+34,50) = 127,00 m ²
mansarda skupaj:	92,50 m ²
Skupaj:	219,50 m²

Vir: (Lasten, 2007)-PDG 003/06-N, marec 2006

Podrobno so neto površine razvidne iz grafičnih prilog v poglavju 4.

3.5 Tehnične značilnosti predvidene gradnje

3.5.1 Konstrukcije:

Temeljenje: vsi temelji so pasovni betonski C16/20 in armirani. Postavljeni so na obstoječo utrjeno gramozno podlago v globini 100 do 110 cm. Na temeljne armirano-betonske nastavke je postavljena armirano-betonska talna plošča C25/30, debeline 14 cm, ki se naslanja tudi na gramozni tampon, debeline min. 30 cm.

Nosilni zidovi: predvideni nosilni zidovi so opečni, zidani iz Porotherm modularne opeke, debeline 20 in 30 cm.

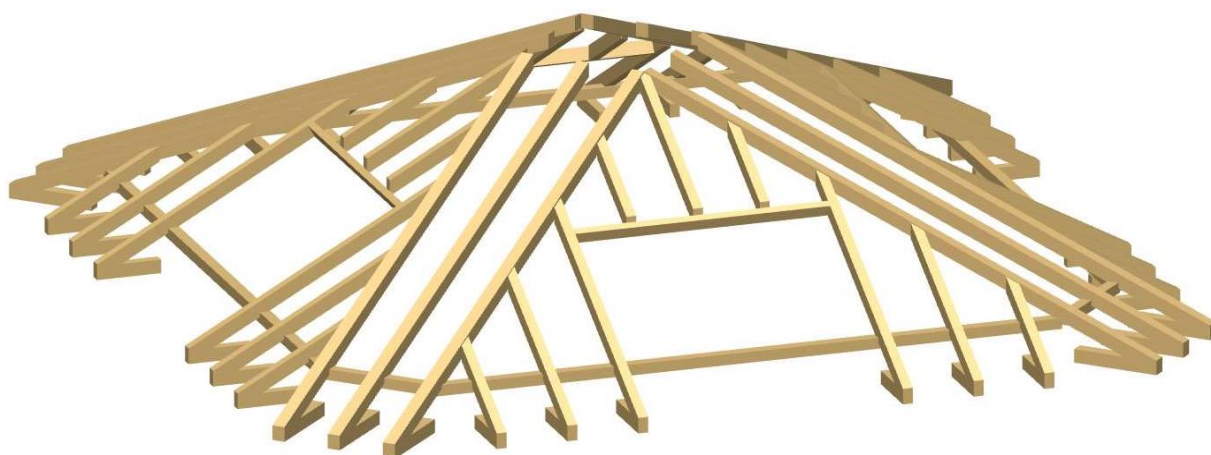
Nenosilni zidovi: so predvideni iz opečnih votlakov debeline 10 cm ali iz mavčno-kartonskih sten debeline 10 cm.

Medetažne plošče, vertikalni in horizontalni nosilci ter vezi: medetažne plošče so ali armirano-betonske ali polmontažni armirano betonski in opečni stropi NORMA s AB tlačno ploščo ali podobno. Ostali konstruktivni elementi so armirano-betonski C25/30, armirani po statičnem računu in armaturnem načrtu.

3.5.2 Streha

Strešna konstrukcija na objektu je predvidena kot lesena štirikapnica (naklon strehe je 30 stopinj), ki je na zidne vezi in stebre sidrana z jeklenimi sidrnimi vijaki premera 22mm. Zaradi izvedbe in osvetlitve mansarde so predvidena podstrešna trikotna okna. Streha nad nadstreškom terase je enokapna lesena konstrukcija.

Kritina je kovinska tipe Isola in podobno s posebej izvedeno toplotno izolacijo in parno zaporo (barva strehe je obvezno opečno rdeča). Enokapna streha nad teraso je pokrita z dvo ali več slojno stekleno kritino.



Slika 5: Prikaz strešne konstrukcije glavnega objekta

Vir: (Lasten, 2007)

3.5.3 Fasada

Fasada objekta se izvede z demit oblogo debeline 12 cm in iz pločevinaste obloge – strešni napušč in čela strehe. Podstavek fasade se izvede z zaključnim slojem kulirplasta ali s kamnito tankoslojno oblogo.

3.5.4 Stavbno pohištvo:

Okna in vhodna vrata so predvidena kot PVC ali kot ALU-PVC okna z osem komornimi profili in izolacijskim steklom s $K=0,7$.

3.5.5 Notranje obdelave prostorov

Prostori v objektu se primerno gradbeno in obrtniško sfinalizirajo. Stene in prostori se omečejo s stenskim in stropnim ometom ter se zgladijo. Finalna obdelava sten je oplesk v tonu po izbiri naročnika. Tlaki se izvedejo v taki sestavi, da bo možno izvesti talno gretje v pritličju in mansardi. Garaža in drvarnica se uredijo potrebam primerno, npr. neдрseča keramika.

3.5.6 Finalne obdelave – izbor predvidenih materialov

Opis predvidenih končnih obdelav:

- strešna kritina – Isola in podobno, s posebej izvedeno toplotno izolacijo ter parno zaporo, rdeče barve,
- fasadne obloge – gladek zaključni barvni sloj po izbiri naročnika in projektanta,
- notranje obloge – barvni oplesk sten in stropov po izbiri naročnika,
- tlaki – v vseh etažah je predvidena keramična obloga, oziroma toploto-prepustna talna obloga zaradi boljših učinkov talnega gretja, hidroizolacije, predvidena je dvoslojna horizontalna in vertikalna hidroizolacija iz varjenih izolacijskih trakov v dveh slojih s predhodnim hladnim premazom izravnane površine. Vsi armiranobetonski elementi konstrukcij so predvideni vodotesne izvedbe.

3.6 Ureditev okolice in priključki na infrastrukturo

3.6.1 Zunanja ureditev

V sklopu zunanje ureditve se izvede nov vozni ulični priključek, dovozna pot od dostopne ulice do parcelne meje v asfaltni izvedbi preko AB mostu pri odcepu iz mestne ulice dolžine 5,0 m.

Ureditev zelenih površin po izgradnji v zelenico z zasaditvijo dreves in grmičevja. Izvede se še meteorna kanalizacija, fekalna kanalizacija s spajanjem nove fekalne kanalizacije na obstoječo kanalizacijsko omrežje s priključnim kanalom PE DN 200, kakor dovod vodovoda - vodovodni priključek s priključnim cevovodom Alkaten DN 32/10 barov do vodomernega jaška ter dalje do objekta, kjer se razpelje do predvidenih porabnikov v predvidenem novozgrajenem stanovanjskem objektu.

Pred izvedbo del si mora naročnik naročiti uradno zakoličbo bodočega objekta, kakor tudi vse podzemne komunalne vode.

Meteorna voda je predvideno da se ponika z dvema ponikovalnicama fi 80cm.

3.6.2 Elektroinstalacije:

Zajemajo napajanje vseh novozgrajenih zazidanih prostorov stanovanjskega objekta od nove priključne omarice z izvedbo priključka, do notranjega električnega razdelilca ter do posameznih uporabnikov v objektu.

Priključek na elektro omrežje se izvede, kot nov priključek iz obstoječega NN elektro omrežja v transformatorski postaji preko sosednje postaje. Od koder se do predvidene samostoječe elektro omarice s predhodnim uvodnim jaškom, pripelje napajalni kabel prereza Al 4x70+2,5 mm² v zaščitni PVC cevi. Priključna moč je predvidena 1x14kW, jakost omejevalnika toka 3x20A, letna poraba 4.000 kWh, moč največjega porabnika je 4kW, merilna naprava bo vgrajena v novo prostostoječo tipsko elektro omarico na stalno dostopnem mestu in je predvidena kot direktni trifazni števec energije z dajalnikom impulza tip MT381-D1A52, impedanca na prevzemno predajnem mestu znaša: $Z_{nno}=030\Omega$, električna instalacija v objektu mora izpolnjevati pogoje za TN sistem napajanja, način ozemljitve objekta: s temeljnim ozemljilom, v objektu mora biti izvedeno glavno izenačevanje potencialov.

Investitor ima sklenjeno služnostno pogodbo z lastnikom zemljišč po katerih je predvideno priključevanje na NN elektro omrežje in z upravljalcem elektro omrežja.

Vse navedeno je razvidno iz grafične priloge v poglavju 4.

3.6.3 Telekomunikacijske instalacije:

Za priključevanje na telekomunikacijsko omrežje, je predvidena izgradnja:

- vgradnja dovodne TK omarice dimenzije 150x190x120 mm (tip ZTO AA oziroma ZTO BA), ki je predvidena na Z delu objekta vgrajena na fasado, pod omarico TK je predviden uvodni jašek PKJ dimenzije vsaj 41x55x31mm,
- ustrezno se izvede cevni dovod, od TK objekta v k.o. MURSKA SOBOTA, ki se nahaja na investitorjevem zemljišču do priključne omarice vgrajene na fasado predvidenega objekta, ki je predviden iz zaščitne PVC cevi fi 110mm ali iz PEHD CEVI DN 50mm,
- notranja TK omarica je predvidena dimenzije 200x300x120mm, sama instalacija se predvidi v zaščitnih inštalacijskih ceveh fi 16mm.

Pri izvedbi samega priključka, kakor pri izvedbi gradnje je v celoti upoštevati vse s strani upravljalca podane pogoje za izvedbo priključka, kakor tudi za izvedbo notranje instalacijske mreže.

Vse navedeno je razvidno iz grafične priloge v poglavju 4.

3.6.4 Strojne instalacije:

Za predvideni stanovanjski objekt se predvidijo sledeče strojne instalacije:

❖ Vodovodna instalacija

Priključek na vodovodno omrežje je predviden od priključnega mesta, ki ga je podal upravljalac in se nahaja na dostopni ulici (za omenjena dela na parceli si investitor pridobi služnostno pogodbo za izvajanje vodovodnega priključka), na parcelo investitorja do predvidenega novozgrajenega priključnega tipskega vodomernega termo jaška. Priključna cev do vodomernega jaška se predvidi iz alkaton PEHD DN 32. Priključek sam izvede po naročilu investitorja upravljalac vodovodnega omrežja. Za priključek je predvideno podvrtavanje ceste z zaščitno DUCTIL cevjo fi 80-100mm. Od vodomernega jaška se izvede interni razvod iz alkaton cevi DN 3/4" do objekta in DN 1/2 do posameznih uporabnikov v objektu.

❖ Fekalna kanalizacija

Priključek na kanalizacijsko omrežje se nahaja na investitorjevi parceli, ki je predvidena za gradnjo. Predviden je priključni jašek, premera 60 cm in priključno cevjo premera 160mm.

Od priključnega jaška se do objekta in v samem objektu izvede interni kanalizacijski razvod za potrebe investitorja – stanovanjske potrebe.

❖ Ogrevanje

Za potrebe ogrevanja so predvidene instalacije ogrevanja, s predvidenimi instalacijskimi vodi iz kotlovnice do posameznih grelnih teles v objektu. Ogrevanje je predvideno na zemeljski plin ali TČ voda-voda.

Predviden je še ustrezen razvod tople in hladne vode do posameznih porabnikov v objektu iz kotlovnice, iz predvidenega bojlerja - zalogovnika za sanitarno toplo vodo. S projektom je predvidena tudi možnost pridobitve sanitarne tople vode preko strešnih sončnih kolektorjev.

V sklopu strojnih instalacij je predvideno še prezračevanje sanitarij in kuhinje, vključno z potrebnimi oddušniki fekalne kanalizacije nad streho objekta.

3.7 Gradnja v varovalnem pasu občinske ceste:

V varovalnem pasu mestne ulice, je zaradi dostopa na parcelo na kateri je predvidena gradnja in zaradi same lege parcele in obstoječih komunalnih vodov predvidena gradnja:

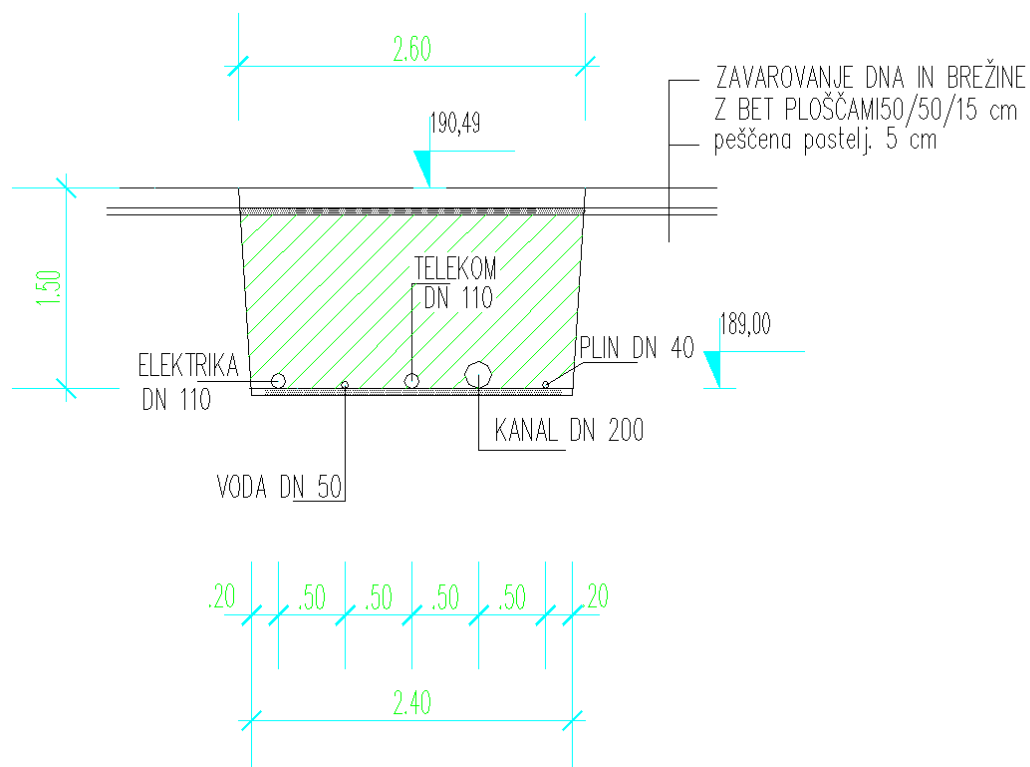
- izvedba cevnega AB mostu za dostop, uvoz na dovozno pot in s tem na parcelo predvideno za gradnjo,
- izvedba priključka na vodovodno omrežje v varovalnem pasu, kjer je predviden priključek na vodovodno omrežje,
- izvedba priključka fekalne kanalizacije v varovalnem pasu, kjer je predviden priključek na kanalizacijsko omrežje,
- izvedba elektro priključka v varovalnem pasu, kjer je predviden priklop na elektro omrežje.

3.8 Gradnja v varovalnem pasu Mestnega plinovoda:

V varovalnem pasu mestnega plinovoda, je predvidena gradnja:

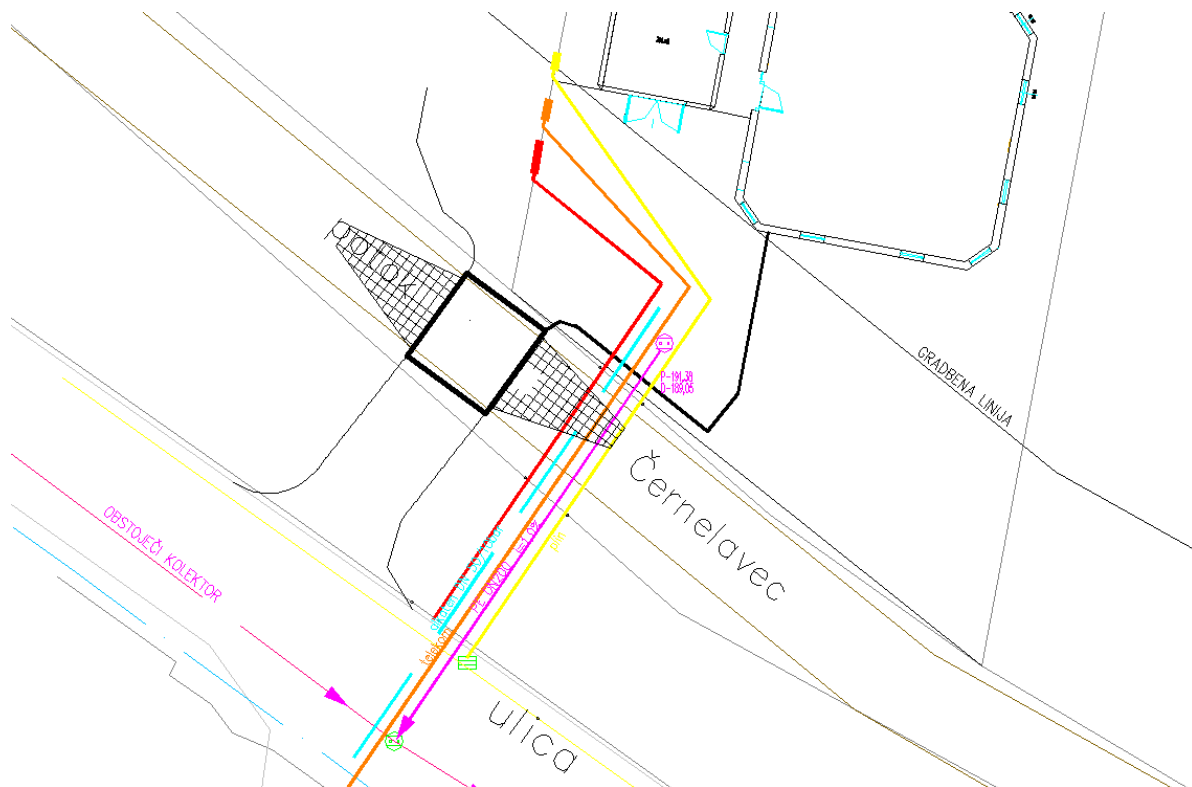
- izvedba priključka na vodovodno omrežje v varovalnem pasu, kjer je predviden priključek na vodovodno omrežje,
- izvedba priključka fekalne kanalizacije v varovalnem pasu, kjer je predviden priključek na kanalizacijsko omrežje,
- izvedba elektro priključka v varovalnem pasu, kjer je predviden priklop na elektro omrežje,
- izvedba telekomunikacijskega priključka v varovalnem pasu, kjer je predviden priklop na telekomunikacijsko omrežje.

Pri izvedbi vseh priključkov prečkamo mestni plinovod in razvrstimo vode po dovoljenju upravljalca kot je prikazano na spodnji sliki.



Slika 6: Razvrstitev komunalnih vodov

Vir: (Lasten, 2007)-PDG 003/06-N, marec 2006



Slika 7: Potek komunalnih vodov

Vir: (Lasten, 2007)-PDG 003/06-N, marec 2006

3.9 Izpolnjevanje bistvenih zahtev stabilnosti in zaščite okolja

3.9.1 Mehanska odpornost in stabilnost

Nameravana gradnja se zasnuje tako, da vplivi, ki jim bo objekt izpostavljen, ne bodo povzročili porušitve celotnega ali dela objekta. Prav tako, da ne pride do deformacij, večjih od dopustnih ravni, škode na drugih delih gradbenega objekta, na napeljavi in vgrajeni opremi zaradi večjih deformacij nosilne konstrukcije ali škode, nastale zaradi nekega dogodka, katere obseg je nesorazmerno velik glede na osnovni vzrok.

3.9.2 Varstvo pred požarom

Objekt stanovanjske hiše je zasnovan iz ognjevarnih in ognje odpornih materialov. Vsi odmiki objekta od parcelnih meja in od sosednjih objektov pa bodo so taki, da je zagotovljena požarna varnost, kakor tudi onemogočeno širjenje požara na sosednje objekte.

S pravilno uporabo objekta ter naprav v objektu, kakor tudi sredstev za gašenje, ki so predvideni z izkazom požarne varnosti, lahko zatrdimo da je objekt zasnovan kot požarno varen. Prav tako je omogočen dostop v primeru intervencije gasilcev, do objekta, tako da je z vidika požarne varnosti poskrbljeno v celoti.

3.9.3 Higijenska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolice

Nameravana gradnja je zasnovana tako, da se na najmanjšo možno mero zmanjša oddajanje strupenih plinov, ki jih oddajajo gradbeni material ali deli objekta. Prisotnost nevarnih delcev ali plinov v zraku, emisije nevarnega sevanja se minimizira, kot tudi se zmanjša onesnaženje ali zastrupljanje vode, zemlje ter preprečuje napačno odvajanje odpadnih voda, dima, trdnih ali tekočih odpadkov in prisotnost vlage v delih objekta ali na površinah znotraj objekta.

Investitor bo sklenil pogodbo o odvažanju zbranih odpadkov pri uporabi objekta na zbirna mesta, ter se s tem vključil v sistem in način odvoza odpadkov nastalih v gospodinjstvih.

3.9.4 Varnost pri uporabi

Predvidena gradnja je zasnovana tako, da pri normalni rabi objekta ne more priti do zdrsa, padca, udarca, opeklin, električnega udara, eksplozije in nezgode zaradi gibanja vozil.

3.9.5 Zaščita pred hrupom

Za ustrezno omejevanje ogrožanja zdravja in zagotavljanje sprejemljivih možnosti za spanje, počitek in delo uporabnikov objektov je v predvidenem objektu zagotovljeno varstvo pred različnimi oblikami hrupa.

Ocena pričakovanih vplivov na hrup izhaja iz:

❖ vplivov v času obratovanja objekta hrup v času gradnje

Hrup v času izgradnje objekta je odvisen od uporabe in dejavnosti strojne mehanizacije ter ostalega orodja v času gradnje. Predvidevamo, da bo gradnja kratkotrajna in ne zahteva večjih posegov zemeljskih del.

Ocenjujemo, da bodo največji hrup povzročali dovozi in odvozi materiala ter uporaba nepremičnih motorjev.

V splošnem lahko ocenimo, da bo hrup v času gradnje kratkotrajen in ne bo bistveno vplival na okolje, oziroma ne bo prekoračeval dopustnih ravni hrupa.

Tabela 7: Tabela ocene hrupa v času gradnje

Ocenjena dnevna raven za vir:	Ld ocena » 53-56 dBA
Ocenjena dnevna konična raven:	L1d ocena » 68-71 dBA

Vir: (Lasten, 2007)-PDG 003/06-N, marec 2006

❖ hrup v času uporabe objekta

V času uporabe objekta ocenjujemo vpliv hrupa iz prevoznih sredstev. Ostalih virov hrupa na omenjeni lokaciji ne predvidevamo.

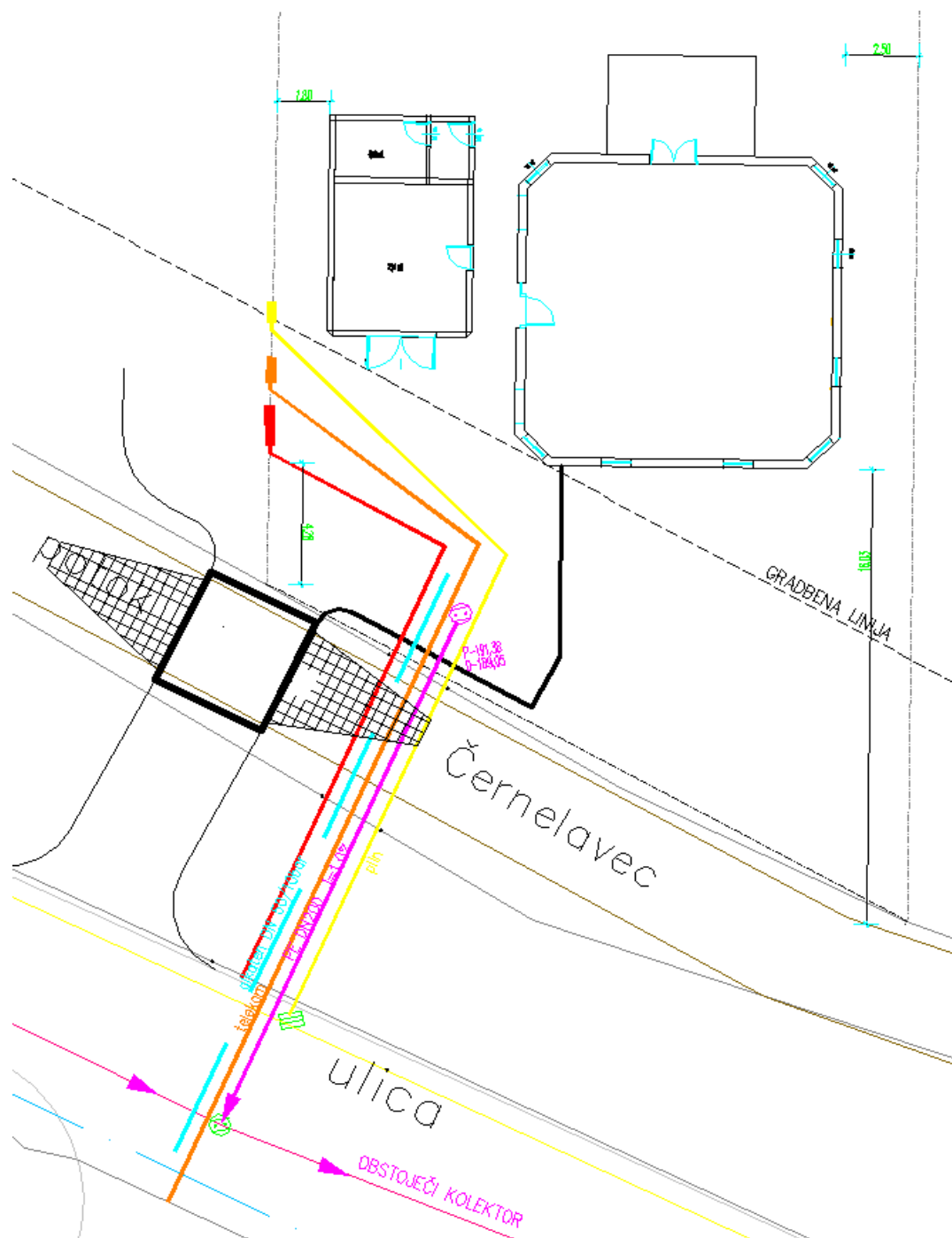
3.9.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote

Opis zagotavlja učinkovito rabo energije z izbiro ustrezne toplotne zaščite, ogrevanja, hlajenja, prezračevanja, razsvetljave in priprave tople vode v objekt. Pri čemer je treba zagotoviti, da objekt ne preseže dovoljene letne potrebne toplote za ogrevanje in dovoljene letne dovedene energije za svoje delovanje.

Za ogrevanje in pripravo tople vode je predviden ustrezen kotel na plin, kot alternativo pa je predvideno talno gretje s toplotno črpalko sistema zemlja - zemlja. Za sanitarno toplo vodo je še predvidena alternativa priprava s strešnimi kolektorji, z zalogovnikom v kotlovnici objekta. Podrobno je prikazano varčevanje in ohranjanje toplote v elaboratu o učinkoviti rabi energije v objektu iz katerega so razvidni vsi potrebni parametri za predvideni objekt, kakor tudi alternativni viri za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode.

4 IZVLEČKI IN DETAJLI

V naslednjih nekaj detajlih bom skušal prikazati načrtovan objekt, okolico in infrastrukturo. V obdelanih slikah sem skušal prikazati željo naročnika usklajeno z predpisi in soglasodajalci, ter karakteristike objekta.



Slika 8: Situacija z odmiki

Vir : (Lasten, 2007)-PDG 003/06-N, marec 2006

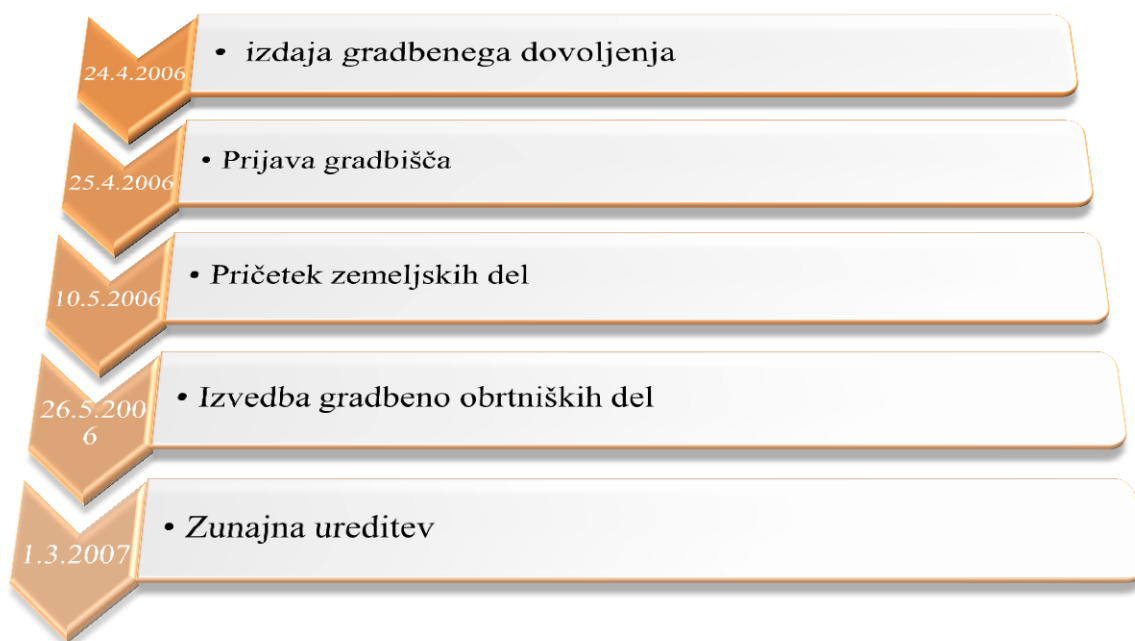


5 IZVEDBA

5.1 Časovni potek gradnje

Kot je navedeno spodaj so bila dela izvajana v naslednjih terminih

Tabela 8: Tabela časovne razporeditve gradnje



Vir: (Lasten, 2007)

Iz navedenih podatkov sledi, da je bil objekt dejansko končan v 1 (enem) letu zaradi zime, ki ni bila primerna za izvedbo in dokončanje zunanje ureditve (november, december, januar). Predvsem ni bila možna dobava in vgrajevanje nasipnega materiala v debelini $h = 0,0$ do $0,60$ m višine in razgrinjanje ter vgrajevanje deponiranega humusa. Enako je bilo z izvedbo asfaltnega dela dvorišča in tlakovanja okrog objekta. Saditev dreves, grmovnic, žive meje in sejanje trave je bilo možno izvesti šele v aprilu.

Iz gornjih razlogov je razvidno, da je bila prekinitev gradnje zaradi zime potrebna, časovno pa skrajšana za 15 delovnih dni.

5.2 Stroški projekta

Tabela 9: Tabela ocene in dejanskih stroškov

	Načrtovani stroški	Dejanski stroški
Strošek nakupa zemljišča	17.000,00 €	17.000,00€
Strošek dostopnega mostu	0 €	6.500 €
Strošek nakupa dovoza	0 €	1900€
Strošek projektne dokumentacije	6.500 €	6.400 €
Strošek gradb.-ob. del	142.000 €	150.600 €
Strošek strojnih in elektro instal.	62.000 €	54.000 €
Strošek zunanje ureditve	10.000 €	5.000 €
Strošek nadzora	6.000 €	2.500 €
Ostali nepredvideni stroški	10.000 €	5.500 €
SKUPAJ	253.500 €	249.400 €

Vir: (Lasten, 2007)

Po vpisanih podatkih v zgornji tabeli je razvidno, da je bila predpostavljena cena objekta v projektu pravilno ovrednotena. Spremembe so nastale zaradi izgradnje mostu, pocenitve instalacijskih del, pocenitve pri izbiri notranjih ometov (omet/ mavčno kartonske plošče) in ker so odpadla gradbena dela pri instalacijah, kakor tudi zaradi možne montaže instalacijskih vodov med zidom in mavčnimi ploščami.

Razmerje med ceno in neto uporabno površino izkazuje približno realno sliko cene skozi m2, ker pri individualni gradnji nekaj del opravi investitor sam (glej izračune na naslednji strani).

- Strošek gradnje na m2 površine:

$$\frac{241.000,00\text{€}}{181,10 + 31,98 = 213,00\text{m}^2} = 1.131,45\text{€/m}^2$$

- Strošek gradnje na m2 uporabne površine vključno z zemljiščem in mostom:
-

$$\frac{249.400,00\text{€}}{181,10 + 31,98 = 213,00\text{m}^2} = 1.170,89\text{€/m}^2$$

- Oprema, stroški montaže in stroški selitve zanašajo 16.800€, zato celotni stroški investicije na m2 uporabne površine:

$$\frac{236.100,00\text{€}}{213,00\text{m}^2} = 1.249,76\text{€/m}^2$$

5.3 Zaključek del

Projekt je bil izveden kot je spodaj navedeno:

Tabela 10: Tabela časov izvedbe

Začetek del	• 10.5.2006
Konec gradbeno obrtniških del	• 30.10.2006
Zunanja ureditev – začetek del	• 01.03.2006
Zunanja ureditev – konec del	• 30. 04.2007

Vir: (Lasten, 2007)

Investitor je medtem izvedel montažo notranje opreme v gospodarskem objektu in stanovanju tako, da je bil objekt vseljiv v maju tistega leta.

Med izvedbo je pri gradnji prišlo do spremembe predvsem pri izvedbi ometov (omet-mavčno kartonske plošče), konstrukcije strehe, topotne izolacije in kritine, ki so vplivale na zmanjšanje pomožnih del pri instalacijah. Tudi nasipi so bili pripeljani iz drugih gradbišč. Nastali pa so še drugi dodatni stroški, kot so dovodi komunalnih vodov (elektrika, telefon, voda, kanalizacija in most), ki smo jih morali pripeljati sami kljub plačanim prispevkom komunalne takse, ki ji predpisujejo dovod komunalnega priključka na parcelo.

Zaradi vsega omenjenega je končni obračun (glej str. 38) pokazal, da je bil objekt finančno v projektu dobro ocenjen, saj je kljub dodatnim delom bilo odstopanje le za 4.100,00 €.



Slika 12: Končni izdelek

Vir: (Lasten, 2007)

6 KAKOVOST BIVANJA IN BIVALNA IZKUŠNJA

Sedanja lastnika sta že pred leti bivala v stanovanjskih hišah, vendar nikoli v vlogi ko sta lahko sodelovala že pri izbiri gradbene parcele, načrtovanju projekta in pri sami izvedbi.

Na izbrani parceli sta si lahko uresničila vse zamisli in ideje ki so se jima nabirale tekom let, ko nista mogla uresničiti vseh svojih idej. Zato sta še posebej zadovoljna z načrtovalcem, ki se jima je v času načrtovanja popolnoma posvetil in izdelal popolnoma unikatni in funkcionalni načrt.

6.1 *Načrt in izvedba*

Že pred samim idejnim načrtom sta vedela da želita klasično gradnjo, saj sta na podlagi izkušenj ugotovila da montažna hiša ne ustreza vsem zahtevam, ki jih imata za novogradnjo. Ideje in zasnove sta iskala po Sloveniji in izven meja, v raznih revijah in prospektih, hodila sta po raznih sejnih in razstavah, a sta hitro ugotovila, da univerzalne rešitve ni. Z načrtovalcem so se nato dogovorili o zunanjih in notranjih okvirjih gradnje, ki pa jih je bilo zaradi posebne zunanosti, osem kotne hiše, z mnogo francoskimi okni zelo težko uskladiti. K težavnosti so prispevali tudi pogoji soglasodajalcev in sama lega parcele, ki leži v poplavnem območju, preko potočka in nima lastnega dostopa. Ko je bila dorečena oblika in umestitev v prostor so izdelali idejni načrt, kateri je bil nekajkrat dodelan do dokončne verzije za projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja. Med samim snovanjem so se dogovorili o debelini sten, izolaciji, o obliki strehe ter o orientaciji objekta na zemljišču. Po dolgotrajnem pridobivanju soglasja in izdaji PGD za mostiček preko jarka – suhega potočka, je sledil projekt za izvedbo. V slednjem so bili izrisani in izdelani vsi detajli, ki so potrebni za natančno izdelavo kakovostnega objekta. V času pridobivanja gradbenega dovoljenja za stanovanjski objekt so začeli z izdelavo mostička in napeljavo glavnih komunalnih vodov . Takrat pa je narava pokazala svojo moč in dolgotrajno deževje je zamaknilo izvedbo komunalnih vodov za nekaj mesecev. Začetek gradnje se je preložil za čas izgradnje studenca in nabave električnega generatorja. Stanje se je umirilo šele po izvedbi prve etaže. A so se težave nadaljevale pri sami izvedbi. Lastnika sta gradila v času gradbenega razcveta v Sloveniji in so se nekateri izvajalci gradbenih del obnašali kot Arabski šejki, ki so mislili da jim dela ne bo nikoli zmanjkalo. No sedaj vidimo kako se je situacija obrnila in je tri četrtine gradbenih podjetij

zaprlo svoja vrata. Po zaključku III. Gradbene faze so dela spet stekla hitreje in dohitela terminski načrt, ki je bil zastavljen na začetku projekta.

6.2 *Udobno in svetlo*

Ker stoji hiša na robu večjega stanovanjskega naselja, je načrtovana tako, da večji del velikih trojno zastekljenih francoskih oken gleda proti jugu, glavna parcela pa je zamaknjena nazaj proti severu v nepozidano naravo. Dobro premišljena sestava sob in dostopov med prostori je razkrila zelo dobro osvetljenost in zračnost, kakor tudi eliminirala nepotrebne hodnike in dolge poti do željenih prostorov. V spodnji etaži poteka dostop preko garderobe direktno v odprt centralni – družabni prostor z vzdanom kaminom iz katerega vodijo dostopi direktno v dnevno sobo, kuhinjo, glavno spalnico, v kateri je vgrajena sobna garderoba, kopalnico ter večjo pokrito teraso in s tem na dvorišče.



Slika 13: Galerija

Vir: (Lasten, 2007)

Do gornje etaže vodijo krožne odprte stopnice, ki se zaključijo z galerijo, ta pa je osvetljena z dvometersko piramido. Ta se nahaja v središču osemkotne strešne konstrukcije na višini devetih metrov in vlija v celotni objekt dnevno svetlobo ter pričara odprtost neba. Krožna galerija premera treh metrov vodi do treh spalnic, dveh kabinetov, pralnice, kopalnice in niše s plinsko pečjo. Stanovanjska hiša je zasnovana nizkoenergijsko in omogoča ogrevanje zgolj z kaminom, ki je preko zalogovnika tople vode povezan na talno ogrevanje, to pa je po celotni hiši. V času ko lastnikov ni doma oz. v času večjega mraza za dogrevanje poskrbi varčna kondenzacijska plinska peč v nadstropju, vendar le kot izjema.

Za notranjo opremo, kakor tudi za dodatke sta poskrbela lastnika sama in dala izdelati kuhinjo, dnevno sobo, notranja vrata pri lokalnem mizarskem podjetju iz naravnega lesa iz katerega je tudi večina podov v bivalnih prostorih. V ostalih prostorih pa je nedrsna italijanska keramika v toplih barvah. Zunanjo ureditev sta zasnovala preprosto z pritlikavo živo mejo, otočki okrasnega rastlinja, vrtičkom na severnem robu parcele in namakalnim sistemom za zelenico. Poleg pokrite terase stoji še zidan kamin na oglje in plin, ob garaži pa še vrtna uta večjih dimenzij za drva in vrtno orodje.

Lastnika omenita da sta se za izvedbo pripravljala dolgo in da sta vse imela dodelavo že »v glavi«, a je vseeno bilo potrebno kar nekaj kompromisov, ter da je hiša živa stvar, ki je nikoli ne dokončaš in jo dopolnjuješ celotno bivanje v njej.

7 SKLEP

V diplomskem delu naslovom Izdelava projektne dokumentacije in izvedba individualnega projekta enostanovanjske hiše X v občini Murska Sobota sem prikazal projektiranje in gradnjo enostanovanjskega objekta od naročila naprej. Deli diplomskega dela zajemajo zasnovo objekta, postavitve objekta na kupljeno parcelo po zahtevah soglasodajalcev in uskladitvijo zasnove z investitorjem ter soglasodajalci. Prav tako pa tudi projektiranje, gradnjo in zaključne faze ureditve okolja s predajo objekta v uporabo.

Investitor je imel pri gradnji tega objekta jasno načrtan cilj. Zgraditi optimalen enostanovanjski objekt na izbrani in kupljeni parceli, primeren za bivanje in vzdrževanje v mejah svojih razpoložljivih investicijskih sredstev. Z omejitvami lokacije in geološke sestave tal je bilo razvidno, da tlorisno objekt ne more imeti več kot 120,00 m² bruto površine (dvakrat P+M) in gospodarski objekt 40,00 m². Kleti pa ne more biti zaradi poplavnega območja in visoke talne vode.

Glede na razpoložljiva denarna sredstva za investicijo je bil lahko strošek gradnje in opreme le okrog 1.130 €/m². Načrtovalec je imel probleme tudi z ne-paralelno gradnjo z ulico, ki jo pogojuje potok. Prav tako je bilo potrebno dodatno projektiranje in izvedba dostopa z armirano-betonskim mostom, ki ima pogojeno nerealno prevodnost 4,0 m³/sek namesto 0,5 m³/sek.

V diplomskem delu sem si zastavil cilje prikazati tehnološke rešitve in izdelavo celotne projektne dokumentacije do izvedbe projekta. Zastavljene cilje sem tudi v celoti dosegel. Po uskladitvi vseh želja investitorja, zahtev soglasodajalcev in predhodno potrebnega dostopa iz ulice preko novega armiranobetonskega mostu je projektiranje in gradnja potekala v načrtanih okvirih. Objekt ima, kot je bilo predvideno, estetsko ugoden videz z visokimi okni iz umetne mase in termoizolacijskim troslojnim steklom v pritličju z enakimi visokimi francoskimi okni (balkoni) v mansardi, vgrajenimi v demitermoizolacijsko belo fasado, obešeno na modularni opečni zid. Tudi notranjost objekta je enaka načrtovani, funkcionalna celota pritličja in galerije (mansarde). Z vetrolovom med stanovanjskim in gospodarskim

ločenim objektom smo ob vizualno ugodni sliki dosegli optimalno toplotno zaščito obeh zunanjih zidov.

Urejena okolica z asfaltiranim dostopom, parkirišče z nadstreškom, armirano betonski most, zasajeno, ozelenjeno okolico in tonalitnim lomljencem tlakovanim hodnikom ter nadkrita terasa na severni strani dopolnjujejo estetski izgled celotnega izgrajenega objekta.

Načrtovanje in izvajanje potekalo po ustaljenem redu:

- investitor je vedel kaj hoče imeti in je potrdil predloženo mu idejno zasnovo,
- s krajšimi zapleti so bila pridobljene lokacijska informacija in predhodna mnenja vseh soglasodajalcev,
- po izdelavi vodilne mape, arhitekturnih projektov in instalacijskih projektov, so bila pridobljena soglasja istih soglasodajalcev,
- po končani izdelavi investicijske dokumentacije je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje,
- gradnja mostu in komunalnih priključkov so bila izvedena kot pogoj za gradnjo hiše,
- izvedena so bila tudi vsa gradbeno-obrtniška dela in instalacije z že prej navedenimi manjšimi spremembami.

Finančni vidik projekta je bil izveden v okviru predvidenega proračuna, kot je predstavljeno v poglavju 5.2. V začetku del so dodatni stroški (most, dovod komunalnih priključkov in instalacij) kazali, da bo objekt v celoti dosti dražji. Vloga investitorja je bila pri tem odločujoča, saj je dosti manjših del opravil sam. Na primer dobavo nasipnega materiala brez plačila materiala, zaradi bližine večjega gradbišča in dogovora z izvajalcem. Iz analize cene je razvidno, da končna cena 1.250,00 €/m² uporabne površine ni visoka, celo nižja od tedanjih normalnih cen primerljivih objektov (cca 1.500,00 €/m²).

Sama izvedba objekta se je zavlekla zaradi zime, ko se dela zunanje ureditve niso mogla izvajati. Efektivno pa se je čas gradnje zmanjšal za 35 dni, kar je ugodno in je predvsem velika zasluga investitorja zaradi dobrega sodelovanja.

Materiali, ki so bili vgrajeni, so v večini enaki kot so bili predvideni v projektu in so sorazmerno kvalitetni, prilagojeni sredstvom, ki jih je imel investitor.

Sama izvedba objekta je enaka projektirani in predstavlja za investitorja energetsko ugoden trajen stanovanjski objekt, ki je potresno varen z nizko ceno vzdrževanja. Namesto modularne opeke bila vgrajena v zunanje zidove poroterm modularna opeka. Povečala se je debelina toplotne izolacije zunanjih sten in stropa mansarde za 4 cm. Uporaba mavčno kartonskih plošč namesto notranjega ometa omogoča montažo instalacije direktno na zid brez dolbenja utorov za kable in cevovode (vse instalacije so med mavčno ploščo in zidom). Izvedelo se je le vrtanje zidov za preboje instalacij.

Objekt je bil predan investitorju v dogovorjenem roku v projektirani obliki, s tem je bil namen in cilji ob gradnji objekta doseženi.

8 VIRI IN LITERATURA

Andreas Schiebel. (15. 5 2007). *www.haus.de*. Pridobljeno iz *www.haus.de*:
<http://www.haus.de/bauen/bauplanung/erster-schritt-fuer-die-bauplanung-lage-und-wind.htm>

Lasten. (2007).

Mestna občina Murska Sobota. (5. 7 2004). *Uradni list*. Pridobljeno iz Uradni list 73:
<http://www.murska-sobota.si/sites/default/files/dokumenti/mestni-svet/6-13/ODLOK%20OPPN%20VOC%20II.obravnav%20-%205.6.2013.doc>

Register lokalnih skupnost. (26. 4 2004). *Uradni list*. Pridobljeno iz Uradni list:
<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlurid=20041823>

Register lokalnih skupnosti. (30. 6 1986). *Uradni list*. Pridobljeno iz Uradni list:
<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlurid=2000448>

Register lokalnih skupnosti. (9. 2 2000). *Uradni list*. Pridobljeno iz Uradni list:
<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlurid=2000448>

Statut Mestne občine Murska Sobota. (16. 3 2006). *Mestna občina Murska Sobota*. Pridobljeno iz <http://www.murska-sobota.si/>: <http://www.murska-sobota.si/sites/default/files/dokumenti/predpisi/NEURADNO%20PRE%C4%8CI%C5%A0%C4%8CENO%20BESEDILO%20STATUTA%20MOMS.pdf>

Zakon o lokalni samoupravi. (16. 10 2007). <https://www.uradni-list.si>. Pridobljeno iz <https://www.uradni-list.si>: [https://www.uradni-list.si/1/content?id=82670#!/Zakon-o-lokalni-samoupravi-\(uradno-precisceno-besedilo\)-\(ZLS-UPB2\)](https://www.uradni-list.si/1/content?id=82670#!/Zakon-o-lokalni-samoupravi-(uradno-precisceno-besedilo)-(ZLS-UPB2))

Zakon o prostorskem načrtovanju . (13. 4 2007). *Uradni list*. Pridobljeno iz Uradni list:
<https://www.uradni-list.si/1/content?id=79670>