

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta  
za gradbeništvo  
in geodezijo



Jamova cesta 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

**DRUGG** – Digitalni repozitorij UL FGG  
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Dolšak, A., 2016. Prikaz poteka gradbenega projekta z vidika naročnika - primer enodružinske hiše. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentorica Šelih, J, somentor Kušar, M.): 50 str.

Datum arhiviranja: 14-03-2016

University  
of Ljubljana

Faculty of  
Civil and Geodetic  
Engineering



Jamova cesta 2  
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

**DRUGG** – The Digital Repository  
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Dolšak, A., 2016. Prikaz poteka gradbenega projekta z vidika naročnika - primer enodružinske hiše. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljani, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Šelih, J., co-supervisor Kušar, M.): 50 pp.

Archiving Date: 14-03-2016

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta za  
*gradbeništvo in  
geodezijo*



Jamova 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
telefon (01) 47 68 500  
faks (01) 42 50 681  
fgg@fgg.uni-lj.si

**VISOKOŠOLSKI STROKOVNI  
ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE  
STOPNJE OPERATIVNO  
GRADBENIŠTVO**

Kandidatka:

**ANJA DOLŠAK**

**PRIKAZ POTEKA GRADBENEGA PROJEKTA Z  
VIDIKA NAROČNIKA - PRIMER ENODRUŽINSKE  
HIŠE**

Diplomska naloga št.: 114/OG-MO

**PROCESS OF A CONSTRUCTION PROJECT FROM  
THE PERSPECTIVE OF THE CLIENT - CASE OF A  
SINGLE -FAMILY HOME**

Graduation thesis No.: 114/OG-MO

**Mentorica:**

izr. prof. dr. Jana Šelih

**Somentor:**

asist. dr. Matej Kušar

Ljubljana, 29. 01. 2016

## **ERRATA**

**Stran z napako**

**Vrstica z napako**

**Namesto**

**Naj bo**

»Ta stran je namenoma prazna.«

## **IZJAVA O AVTORSTVU**

Podpisana Anja Dolšak izjavljam, da sem avtorica diplomskega dela z naslovom: »Prikaz poteka gradbenega projekta z vidika naročnika – primer enodružinske hiše«.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v digitalnem repozitoriju.

Velike Lašče, 31.12.2015

Anja Dolšak

»Ta stran je namenoma prazna.«

## **BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK**

UDK:	351.7:69(497.4)(043.2)
Avtor:	Anja Dolšak
Mentor:	izr. prof. dr. Jana Šelih
Somentor:	asist. dr. Matej Kušar
Naslov:	Prikaz poteka gradbenega projekta z vidika naročnika – primer enodružinske hiše
Tip dokumenta:	diplomska naloga – visokošolski strokovni študij
Obseg in oprema:	50 str., 6 sl., 5 pril.
Ključne besede:	gradbeni projekt, projektna dokumentacija, naročnik, enodružinska hiša

### **Izvleček**

V diplomski nalogi predstavljam prikaz poteka gradbenega projekta z vidika naročnika na primeru enodružinske hiše, s poudarkom predvsem na načrtovanju in projektiranju enodružinske hiše. Zaradi večje sistematičnosti in za lažjo predstavbo ter razumevanje poteka gradbenega projekta, je diplomska naloga razdeljena na dva dela. Prvi del je namenjen teoretičnemu pregledu vseh potrebnih postopkov, aktivnosti in dokumentov, ki so potrebni pri pripravi in izvedbi gradbenega objekta in je izdelan po predpisih trenutne zakonodaje. Drugi del naloge pa predstavlja konkretni primer poteka gradbenega projekta na primeru tipske montažne enodružinske hiše Primus-D 150 podjetja LUMAR IG d.o.o. Vključuje opis objekta in predstavitev faz znotraj projektne dokumentacije, ki so potrebne za izvedbo gradbenega projekta v celoti, vse do zaključka le-tega oziroma do predaje ključa naročniku.

**BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT**

UDC:	351.7:69(497.4)(043.2)
Author:	Anja Dolšak
Supervisor:	assoc.prof. Jana Šelih, Ph.D
Cosupervisor:	asist. Matej Kušar, Ph.D
Title:	Process of a construction project from the perspective of the client – case of a single-family home
Document type:	Graduation Thesis – Higher professional studies
Notes:	50 p., 6 fig., 5 an.
Key words:	construction project, project documents, client, single-family home

**Abstract:**

The dissertation presents a construction project from the perspective of the client in the case of single-family home, with a focus primarily on the planning and design of a single-family home. Due to systematic and for an easier presentation and understanding of a construction project, the thesis is divided into two parts. The first part is devoted to the theoretical examination of all the necessary procedures, operations and documents that are necessary for the preparation and execution of the construction work and is manufactured according to the regulations of the current legislation. The second part of the thesis presents a concrete example of the construction project. It is carried out in the case of a standard prefabricated single-family home Primus-D 150, company LUMAR IG d.o.o. It includes a description of the facility and a presentation of the phases within the project documents, which are necessary for the execution of the construction project in full, all the way to the end of construction project, or to surrender a key to the client.



## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorici izr. prof. dr. Jani Šelih za čas, strokovno pomoč in usmeritve pri izdelavi diplomske naloge.

Posebna zahvala gre tudi moji družini, ki mi je ves čas stala ob strani, me podpirala in mi omogočila študij.

Hvala vsem, ki verjamete vame!

»Ta stran je namenoma prazna.«

## KAZALO VSEBINE

IZJAVA O AVTORSTVU	III
BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK	V
BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT	VI
ZAHVALA	VII
1 UVOD	1
1.1 Opredelitev problema	1
1.2 Cilj diplomske naloge	2
2 GRADBENI PROJEKT IN PROJEKTNE FAZE	3
2.1 Gradbeni projekt	3
2.2 Projektne faze	3
3 DEFINIRANJE PROJEKTA	5
3.1 Študija upravičenosti	5
3.2 Predhodne investicijske študije	5
3.3 Investicijski program	6
3.4 Projektna naloga	7
4 NAČRTOVANJE IN PROJEKTIRANJE	8
4.1 Projektna dokumentacija	8
4.2 Zgradba projektne dokumentacije	10
4.2.1 Idejna zasnova (IDZ)	11
4.2.2 Idejni projekt (IDP)	12
4.2.3 Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD)	13
4.2.4 Projekt za izvedbo (PZI)	16
4.2.5 Projekt izvedenih del (PID)	19
4.3 Izdelava dokumentacije	20
4.4 Priprava na gradnjo	20
4.4.1 Pridobitev gradbenega dovoljenja	20
4.4.2 Izbira izvajalca del	21
4.4.3 Sklenitev gradbene pogodbe	21

---

4.4.4 Projekt organizacije gradnje	22
4.4.4.1 Predhodna proučevanja	23
4.4.4.2 Označitev gradbišča	23
4.4.4.3 Pripravljalna dela	23
4.4.4.4 Ureditve in dimenzioniranje gradbišča	23
5 IZVAJANJE DEL	25
5.1 Izvajalec del	25
5.2 Priprava terena	25
5.3 Zakoličenje	25
5.4 Gradbena dela	26
5.5 Obrtniška dela	26
5.6 Inštalacijska dela	26
5.7 Dokumentacija ob izvajanju del	26
5.7.1 Gradbeni dnevnik	26
5.7.2 Knjiga obračunskih izmer	27
5.8 Obračuni izvedenih del	27
5.9 Nadzor nad gradnjo	27
5.10 Geodetski načrt novega stanja	28
6 ZAKLJUČEK GRADBENEGA PROJEKTA IN PREDAJA NAROČNIKU	29
6.1 Tehnična dokumentacija	29
6.2 Tehnični pregled in pridobitev uporabnega dovoljenja	30
6.3 Primopredaja	31
6.4 Uporaba in vzdrževanje	31
7 OPIS PRIMERA – ENODRUŽINSKA HIŠA	32
7.1 Splošno o objektu	32
7.2 Projektiranje gradbenega objekta – enodružinska hiša	35
7.3 Projektna dokumentacija	36
7.3.1 Idejna zasnova in idejni projekt	36
7.3.2 Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja	36

7.3.2.1 Splošni podatki	36
7.3.2.2 Opis pričakovanih vplivov objekta na neposredno okolico	38
7.3.2.3 Lega in umestitev	39
7.3.2.4 Komunalni vodi	40
7.3.2.5 Podatki o pridobivanju soglasij	41
7.3.3 Projekt za izvedbo	44
7.4 Zaključek gradbenega projekta in predaja naročniku	44
8 ZAKLJUČEK	46
VIRI	49

**KAZALO SLIK**

Slika 1: Vzorec življenjskega cikla projekta v gradbeništvu po Morrisu (Reflak in soavtorji, 2007)	4
Slika 2: Grafični prikaz projektne dokumentacije (Reflak in soavtorji, 2007)	9
Slika 3: Lumar hiša Primus-D 150 v izgradnji (vir: LUMAR IG d.o.o.)	33
Slika 4: Lumar hiša Primus-D 150 v izgradnji (vir: LUMAR IG d.o.o.)	33
Slika 5: Lumar hiša Primus-D 150 (vir: LUMAR IG d.o.o.)	34
Slika 6: Lumar hiša Primus-D 150 (vir: LUMAR IG d.o.o.)	34

## **1 UVOD**

### **1.1 Opredelitev problema**

Potek gradbenega projekta oziroma graditve objekta je kompleksno in zahtevno in od udeležencev v tem procesu zahteva veliko znanja iz različnih področij. Projekt se vedno začne z idejo o gradnji in zaključi z uporabo objekta in v nadaljevanju z vzdrževanjem le-tega. Vmesne faze obravnavajo načrtovanje in projektiranje, t.j. vse potrebne zakone, standarde, predpise, dokumente in vsebine ter izvajanje del, znotraj le-teh pa sodelujejo udeleženci, ki morajo dobro poznati področje zakonodaje, tehničnih predpisov, standardov in drugih dokumentov, ki so potrebni pri graditvi objekta. Ker potek gradbenega projekta zajema različna področja, je pomembno, da se tako udeleženci, kot soudeleženci zavedajo svojega dela, saj s tem pripomorejo k poteku gradbenega projekta brez zapletov, časovnih zamud in dodatnih stroškov, kar pa je vsekakor cilj vsem vpletenim v projektu. Diplomaska naloga je razdeljena na dva dela. V prvem delu je predstavljen gradbeni projekt v splošnem, v nadaljevanju je le-ta definiran skozi zahteve, želje in cilje pobudnika projekta, sledi načrtovanje in projektiranje, kjer se naročnik s pomočjo predpisane projektne dokumentacije in izdelave le-te ustrezno pripravi na samo gradnjo. Po fazi projektiranja in načrtovanja sledi faza izvajanja del, kar večinoma poteka na gradbišču samem, gradbeni objekt pa pri tem že dobiva svojo obliko glede na začetne podane zahteve, želje in cilje. Sledi zaključek gradbenega projekta in predaja naročniku. V drugem delu zgoraj predstavljen potek obravnavamo na konkretnem primeru enodružinske hiše, skozi realno prakso in pridobljeno znanje ter izkušnje. Uspešen zaključek gradbenega projekta je cilj vseh udeležencev pri projektu. Da ta cilj dosežemo, moramo imeti popolno in urejeno dokumentacijo, ki jo prikazujemo v tem diplomskem delu.

## 1.2 Cilj diplomske naloge

Potek gradbenega projekta je več nivojski proces, ki vključuje udeležence in strokovnjake iz različnih področij z zelo raznolikimi znanji. Med njegovo izvedbo moramo slediti zahtevam, relevantnim zakonom, standardom, ki so obsežni. Zato je cilj diplomske naloge obdelati in prikazati celoten potek gradbenega projekta v obliki in obsegu, da bo pregledno, podrobno, predvsem pa razumljivo posamezniku z idejo in željo po graditvi enodružinske hiše.

Zavedati se moramo, da se proces graditve objekta prične prej, kot pa sama gradnja, iniciacija tega procesa pa je identifikacija potrebe po novem objektu, ki ji sledi niz korakov, ki omogočijo realizacijo in dokončanje dela na objektu. V diplomski nalogi bodo v začetku predstavljene projektne faze, skozi katere gre vsak projekt. Sledi predstavitev celotnega procesa graditve in dokumentacija, ki je potrebna za ta proces – od ideje, projektiranja, pridobivanja gradbenega dovoljenja, gradbene pogodbe in drugih pogodb pri gradnji, gradnje same, tehničnega pregleda, primopredaje do obratovanja objekta in vzdrževanja – torej celotna življenjska doba objekta. V nadaljevanju bo prikazan celoten potek gradbenega projekta na primeru enodružinske hiše, s katerim se sreča marsikdo in ob tem, zaradi več nivojskega postopka naleti na mnoge težave zaradi nepoznavanja poteka oziroma velikega obsega celotnega gradbenega projekta. Zato je cilj te diplomske naloge približati in prikazati celoten potek gradbenega projekta posamezniku z idejo oziroma naročniku.



## **2 GRADBENI PROJEKT IN PROJEKTNE FAZE**

### **2.1 Gradbeni projekt**

Gradbeni projekt je gradbeni proces z jasno določenim začetkom in koncem, znotraj katerega so opredeljeni cilji, časovna omejitve, stroški in kakovost. Vsak gradbeni projekt je enkratni proces, rezultat katerega je edinstven, unikaten izdelek – gradbeni objekt. Zato lahko trdimo, da so glavne značilnosti projekta enkratnost, interdisciplinarnost, kompleksnost in tveganje. Izraz projekt pa lahko uporabljamo v povezavi z različnimi pomeni in je lahko:

- projektna dokumentacija,
- projekt za izvedbo
- projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja,
- načrt,
- elaborat,
- izgradnja objekta (Reflak in soavtorji, 2007)

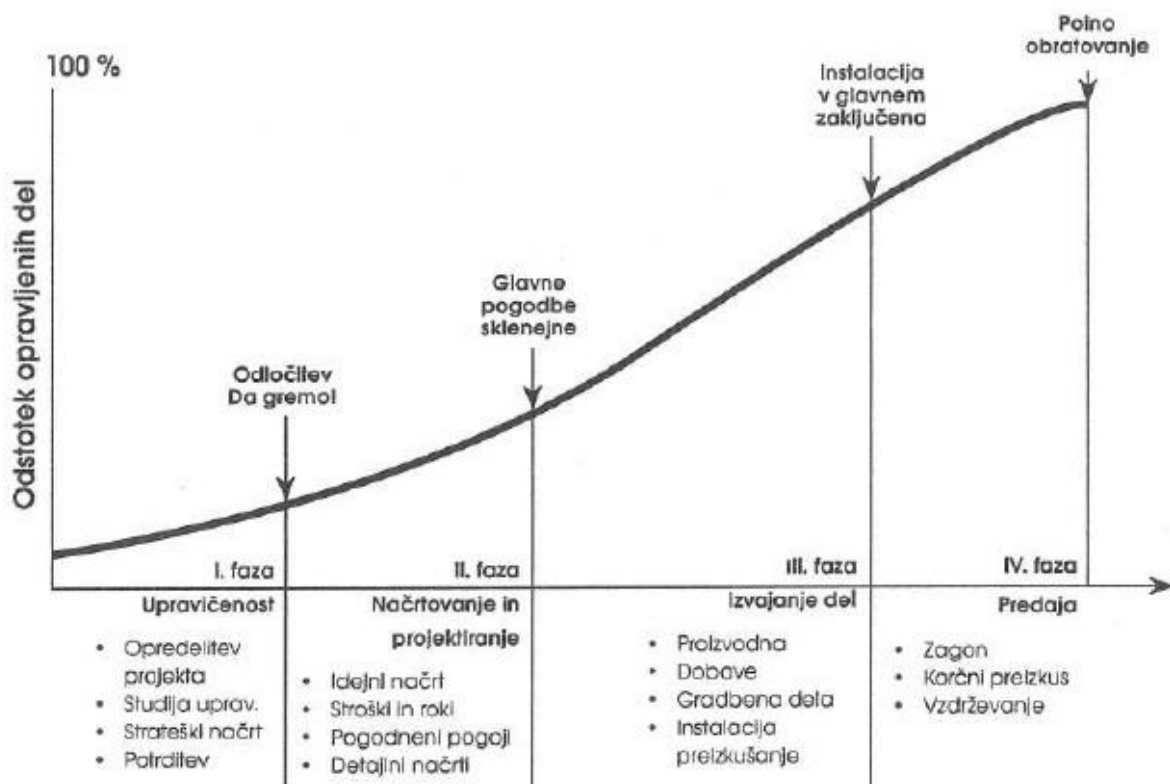
Gradbeni projekti so v veliki večini obsežni, zato je zelo pomembno, da deležniki, ki sodelujejo na projektu pred pričetkom izvajanja razdelijo potrebno delo na segmente in zagotovijo ustrezno podporo nekaterih faz gradnje. Hkrati je pomembno tudi usklajevanje dejavnikov, ki nastopajo na projektu istočasno, vendar kot ločeni podsistemi, ki se lahko med seboj dopolnjujejo ali pa delujejo motilno.

Graditev objekta obsega projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objekta. Objekt je s tlemi povezana stavba ali gradbeni inženirski objekt, narejen iz gradbenih proizvodov in naravnih materialov, skupaj z vgrajenimi inštalacijami in tehnološkimi napravami (ZGO-1, 2004).

Pred pričetkom projekta je pomembno, da opredelimo naše želje in cilje, kar nam bo v veliko pomoč pri nadaljnjem delu in pri samem projektu. Ko natančno opredelimo cilje in potek, kako bomo prišli do njih, lahko zastavljen projekt razčlenimo na faze in naloge.

### **2.2 Projektne faze**

Vsak projekt je sestavljen iz zaporedja faz projekta, vse od začetka do zaključka in predaje rezultatov naročniku projekta. Pri različnih projektih se zaradi svoje velikosti, zahtevnosti, časovne omejenosti, gospodarske pomembnosti, okoljske nevarnosti, energetske omejenosti in še mnogih drugih podobnih razlogov tudi same faze projekta razlikujejo. Zaporedje vseh faz od začetka do konca projekta imenujemo življenjski cikel, ki se v splošnem zaključuje tako, da projekt doseže svoj cilj ter zato ugasne, ali pa preide v nov projekt.



Slika 1: Vzorec življenjskega cikla projekta v gradbeništvo po Morrisu (Reflak in soavtorji, 2007)

Iz slike 1 je razvidno, da je življenjski cikel projekta sestavljen iz štirih faz:

- Prva faza ali faza upravičenosti zajema definicijo projekta, študije upravičenosti, načrtovanje strategije in potrditev, zaključijo pa se z odločitvijo o pričetku projekta.
- Druga faza ali faza načrtovanje in projektiranje zajema projektno dokumentacijo načrtovanja stroškov in terminskih planov, pogodbene pogoje in detajlno načrtovanje, zaključijo pa se s podpisom glavnih pogodb za izvedbo
- Tretja faza ali faza izvajanja zajema proizvodnjo, dobavo, gradbena dela, instalacije in preizkušanje, zaključijo pa se, ko so dela po projektih zaključena in oprema nameščena.
- Četrta faza ali faza predaje in zagona zajema končne preizkuse in vzdrževanje, zaključijo pa se s polnim obratovanjem gradbenega objekta.

### **3 DEFINIRANJE PROJEKTA**

Pred pričetkom vsakega projekta imamo želje, ideje, cilje in čim prej le-te opredelimo, lažje začnemo z realizacijo projekta. Pobudnik projekta je lahko posameznik, podjetje, družbena ali javna organizacija, družbena ali državna institucija ali celo mednarodna organizacija, ki je v veliko primerih tudi naročnik projekta. Po natančni opredelitvi ciljev lahko projekt razdelimo na stopnje izvedbe in na naloge, ki temu sledijo.

Naročnik projekta postavi cilje projekta, ki so bili opredeljeni po tem, ko si je naročnik v začetni fazi odgovoril na vprašanja o tem, zakaj potrebuje projekt, kako bo najbolje izpolnjena potreba (iz katere izhaja projekt), kakšni so pričakovani učinki in prednosti kot rezultat izvedenega projekta, kakšne so možnosti financiranja, ter kakšna so tveganja, ki jih lahko predvidi v začetni fazi pobude projekta...

#### **3.1 Študija upravičenosti**

Znotraj študije upravičenosti investitor podrobneje določi cilje projekta in kot rezultat teh študij je načrt izvedbe za izbrano najboljšo možnost projekta. Cilji znotraj obravnave se povezujejo tako s časom, stroški, zahtevami, kot tudi z lokacijo. Opredeljeni cilji morajo biti jasni, merljivi, dosegljivi, realistični in opredeljeni z rokom, kot npr. datum začetka izvajanja projekta in zaključka ter datumi zaključkov ključnih faz. Študija upravičenosti naj bi v poročilu vsebovala naslednje ocene, študije oziroma izračune:

- obseg raziskav vključno z objektnimi in finančnimi cilji,
- študije zahtev in tveganj,
- posvetovanje z javnostjo, znotraj katere so vključeni tudi sosedje in krajanj,
- geotehnične študije,
- oceno vplivov na okolje,
- študijo varnosti in zdravja,
- zakonske zahteve in omejitve,
- izračun stroškov naložbe in obratnih sredstev,
- identifikacijo potencialnih finančnih virov. (Babič, 2008)

#### **3.2 Predhodne investicijske študije**

Predhodne investicijske študije zajemajo tako preinvesticijsko, kot tudi investicijsko dokumentacijo, ki jo znotraj Republike Slovenije ureja Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (2006). Le-ta velja samo za investicije, ki se financirajo ali pa sofinancirajo iz javnih sredstev. Uredba velja tudi za javne gospodarske zavode in javna podjetja ter druge pravne osebe javnega prava,

katerih ustanovitelji oziroma soustanovitelj je država ali lokalna skupnost. Za vse ostale investitorje, kamor sodi tudi v nadaljevanju prikazani primer gradnje enodružinske hiše, področje predinvesticijske in investicijske dokumentacije ni zakonsko določen, zato se za to odloči vsak posameznik po svojih kriterijih oziroma mora upoštevati kriterije posojilodajalcev.

Glavni namen predhodne investicijske študije je priti do odgovora, ali je zastavljena ideja smiselna in je vredno projekt nadaljevati in razvijati naprej v zastavljeni smeri, zato predstavlja osnovo za izdelavo investicijskega programa.

### **3.3 Investicijski program**

Investicijski program je elaborat predhodnih del in je izveden zaradi podrobnejše raziskave in podrobnejše obravnave ekonomske upravičenosti glede na tržišče, kadre, surovinsko bazo, itd. (Babič, 2008). Investitor ga običajno zahteva z namenom, da pridobi bolj natančen pregled v predvideni finančni potek gradbenega projekta. Na podlagi izdelane investicijske študije nato investitor dokončno sprejme odločitev o tem, ali je smiselno nadaljevati in se bo projekt realiziral ali ne.

Investicijski program lahko izdelata investitor sam, če je za to usposobljen, ali pa izdelavo naroči v podjetju, ki je za pripravo takih elaboratov registrirano. Pripravijo ga strokovnjaki, ki z znanjem vsak na svojem področju prispevajo potrebne podatke in zaključke iz strani tehnično-tehnološkega, gradbenega, lokacijskega, ekonomskega, finančnega in terminskega vidika. V investicijskem programu je tako obravnavana le ena varianta načina in sistema gradnje s poudarkom na podrobnejši in bolj poglobljen način, hkrati podaja tudi natančno analizo finančnega poteka gradbenega projekta. Investicijski program dopolnjujejo priloge, med katerimi so idejni projekt gradbenega objekta, lokacijska informacija za gradnjo objekta, potrdilo o namenski rabi zemljišča in v določenih primerih še druga potrebna oziroma zahtevana dokumentacija.

Pri investicijskem programu odgovornost in vodenje prevzame vodja gradbenega projekta, ki poskrbi za pravočasno in kakovostno izdelavo, hkrati pa poskrbi tudi za pretok pomembnih informacij med skupino strokovnjakov in investitorjem. Vodja gradbenega projekta organizira tudi koordinacijske sestanke, kjer sodelujoči na projektu hitreje pridobijo potrebne informacije, ideje, zahteve in želje investitorja... Vodja gradbenega projekta na vsakem koordinacijskem sestanku tudi preveri prisotnost udeležencev in na koncu poskrbi za zapisnik sestanka, le-tega pošlje vsem udeležencem na sestanku, v vednost manjkajočim vabljenim predstavnikom oz partnerjem, ter investitorju, v pregled. S tem zagotovi, da

program ustreza vsem njegovim zahtevam oziroma predvideni gradnji objekta. (Jugovic, 2013)

### **3.4 Projektna naloga**

Projektna naloga je zgrajena iz sistematično urejene zbirke tekstualnega, kot tudi slikovnega gradiva in drugih potrebnih besedil, vse to pa služi kot usmeritev projektantu pri izdelavi projektne dokumentacije. Znotraj projektne naloge so zajete vse želje in zahteve naročnika glede načrtovanega objekta, ki določajo njegove funkcionalne in estetske lastnosti in kot take niso opredeljene v zakonskih in podzakonskih aktih.

Na podlagi projektne naloge lahko naročnik pridobi realno primerljive ponudbe projektantov in v tem sklopu je projektna naloga tudi osnova za sklenitev pogodbe, ki ščiti interes pogodbenih partnerjev, kar pomeni tako projektanta, kot tudi investitorja. Le-ta v projektni nalogi podrobneje opredeli svoje želje in zahteve, navede ustrezno in podrobno zakonodajo in standarde, poda zahteve za detajle, rešitve, poda zahtevo za uporabo internih navodil naročnika, če le-ta obstajajo, ter pridobi realno ceno projektne storitve.

## 4 NAČRTOVANJE IN PROJEKTIRANJE

Projektiranje je izdelovanje projektne in tehnične dokumentacije. Temu sledi tehnično svetovanje, ki pa je odvisno od vrste objekta oziroma načrtov, ki so za gradnjo potrebni. Dokumentacija se tako deli na arhitekturno in krajinsko-arhitekturno projektiranje, gradbeno projektiranje in drugo projektiranje.

Skozi projektiranje oziroma pridobivanje ustrezne dokumentacije je potrebno upoštevati zakone, predpise, ukrepe, pravila, med katerimi so:

- določbe zakonodaje, ki se nanaša na graditev objektov
- lokacijsko informacijo oziroma zahteve iz prostorskih aktov
- zahteve in pogoje investitorja, v kolikor le-te niso v nasprotju z veljavno zakonodajo
- gradbene in druge predpise, ki veljajo za določene vrste objektov
- ukrepe za varstvo zdravja, varstvo ljudi in premoženja, varnost in zdravje pri delu, varstvo
- pred požarom, varstvo okolja in ukrepe za minimalno porabo energije
- ukrepe, ki zagotavljajo funkcionalen dostop, vstop in uporabo grajenih objektov in komunikacij tudi oviranim osebam
- smotrne tehnične rešitve, skladne z dosežki znanosti, tehnologije, ekonomičnosti in zadnjim stanjem gradbene stroke
- realne stroške materiala in storitev ter gradbenih proizvodov, namenjenih za gradnjo
- pravila merjenja pri izdelavi popisov del in predračuna ukrepov, ki imajo pomen za obrambo, zaščito in reševanje ob naravnih in drugih nesrečah
- veljavne standarde v Republiki Sloveniji (Reflak in soavtorji, 2007)

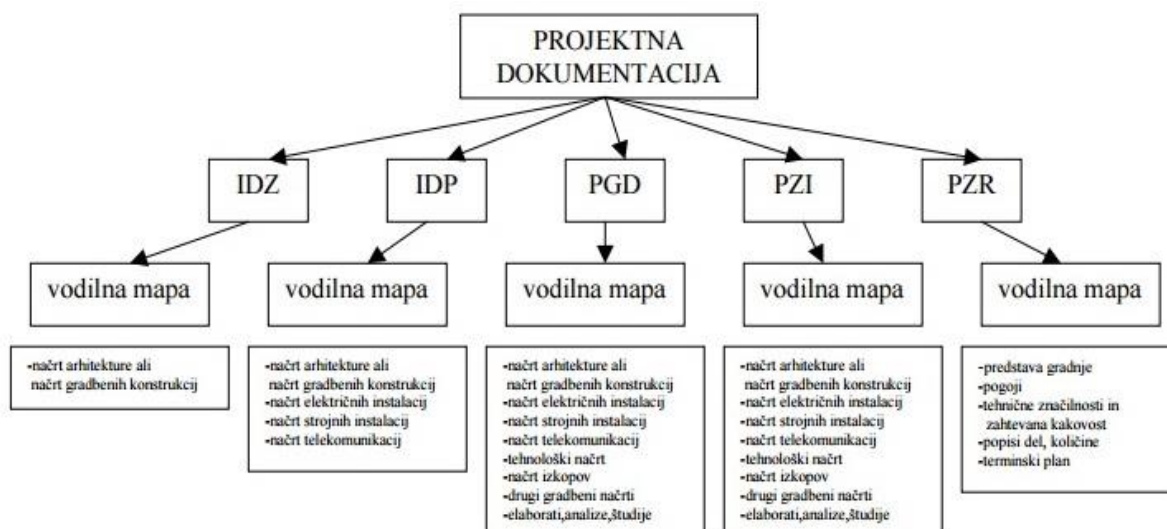
### 4.1 Projektna dokumentacija

Projektna dokumentacija je sistematično urejen sestav načrtov oziroma tehničnih opisov in poročil, izračunov, risb in drugih prilog z upoštevanjem vseh pravil iz Zakona o graditvi objektov (2004) in Pravilnika o projektni dokumentaciji (2008).

Zakon o graditvi objektov predpisuje vrste projektov in tehničnih dokumentacij, vrste načrtov, način pridobivanja, izdelovanja in revidiranja. Pravilnik o projektni dokumentaciji pa nam poda podrobnejšo vsebino dokumentacije, tako za zahtevne in nezahtevne objekte, kot tudi za manj zahtevne in enostavne objekte.

Pravilnik o projektni dokumentaciji deli projektno dokumentacijo glede na namen uporabe na naslednje projekte:

- idejna zasnova (IDZ)
- idejni projekt (IDP)
- projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD)
- projekt za izvedbo (PZI)
- projekt izvedenih del (PID)



Slika 2: Grafični prikaz projektne dokumentacije (Reflak in soavtorji, 2007)

S projektno dokumentacijo odgovorni projektant določi lokacijske, funkcionalne, tehnične in oblikovne značilnosti predvidene gradnje tako, da ob upoštevanju naročila investitorja, zagotovi skladnost s prostorskimi akti, zanesljivost in evidentiranost. Hkrati pa je pomembno tudi dejstvo, da odgovorni projektant glede na namen, vrsto, velikost, kapaciteto in druge značilnosti objekta, poskrbi za zanesljivost objekta in to zagotovi z izpolnjevanjem ene, več ali vseh bistvenih zahtev. Bistvene zahteve se nanašajo na zagotavljanje:

- mehanske odpornosti in stabilnosti
- varnosti pred požarom
- higienske in zdravstvene zaščite in zaščite okolice
- varnosti pri uporabi
- zaščite pred hrupom
- varčevanja z energijo in ohranjanje toplote
- trajnostne rabe naravnih virov

Določene so iz strani gradbenih predpisov, tehničnih smernic in standardov, navedene pa so v Zakonu o graditvi objektov ZGO-1 (neuradno prečiščeno besedilo) (2015).

## 4.2 Zgradba projektne dokumentacije

V pravilniku o projektne dokumentaciji je določeno, da se znotraj gradbenega projekta predstavi le obvezne vsebine projektne dokumentacije. Vendar je odprta možnost, da se investitor in projektant s pogodbo dogovorita tudi za potrebno dodatno vsebino projektov.

Projektne dokumentacija je sestavljena iz treh delov:

- vodilna mapa
- načrti
- elaborati

### Vodilna mapa

Vodilna mapa projektne dokumentacije vsebuje podatke o projektu in udeležencih pri graditvi, lokacijske podatke, ključne podatke in dokumente, iz katerih izhajajo podatki, pomembni za ugotavljanje skladnosti rešitev v projektu s prostorskimi akti, izpolnjevanju bistvenih zahtev nameravane gradnje in drugi podatki, pomembni za odločanje v upravnem postopku.

Vodilna mapa ima določeno vsebino in pravila (Pravilnik o projektne dokumentaciji. 2008):

- v vodilni mapi so podatki o projektu in udeležencih pri graditvi predstavljeni na naslovni strani, sledi kazalo vsebine vodilne mape, kazalo vsebine projekta, splošni podatki o objektu in soglasjih ter podatki o izdelovalcih projekta
- vodilna mapa vsebuje tudi lokacijske podatke, ki predstavljajo vse lastnosti zemljiške parcele, lego objekta na zemljišču, velikost zemljišča, namembnost, oblikovanje, odmike, dostope in intervencijske površine ter priključke na komunalno in drugo infrastrukturo
- vodilna mapa je vedno označena s številko »0« in vidno označena v projektne dokumentaciji
- za celotno zgradbo in podobo vodilne mape je odgovoren odgovorni vodja projekta

### Načrti

Znotraj projektne dokumentacije se nahajajo tudi načrti, ki so vloženi v mape, le-te pa morajo biti zložene v vrstnem redu in vidno številčno označene:

- številka »1«: načrti arhitekture
- številka »2«: načrti krajinske arhitekture
- številka »3«: načrti gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti
- številka »4«: načrti električnih inštalacij in električne opreme



- številka »5«: načrti strojnih inštalacij in strojne opreme
- številka »6«: načrti telekomunikacij
- številka »7«: tehnološki načrti
- številka »8«: načrti izkopov in osnovne podgradnje

Tudi znotraj razdelka načrti veljajo določena pravila:

- načrt je sestavljen iz naslednjih sestavnih delov: naslovna stran s podatki o načrtu in kazalo vsebine načrta, tehnično poročilo ter risbe
- v primeru, da pri gradnji določen načrt ni potreben, se zaporedje načrtov oz. številčne oznake ne spremenijo
- kadar gre za specifično gradnjo ali projekt, lahko znotraj ene vrste načrtov le-ta vsebuje več načrtov iste vrste, kar je nakazano z ustreznim poimenovanjem ter označbo
- za lastnosti in sestavne dele posameznega načrta, za pravilnost vpisa podatkov, pravilnost vrstnega reda in izdelave je odgovoren odgovorni projektant izbranega načrta.

### Elaborati

Elaborati vsebujejo študije, zasnove, strokovne ocene, geodetske načrte, konservatorske načrte ter druge tehnične dokumente potrebne za nadaljevanje v pripravi gradnje. V primeru, da je izdelava elaborata potrebna oz. predpisana, le-ta vsebuje:

- geodetski načrt (Pravilnik o geodetskem načrtu)
- varnostni načrt (Pravilnik o projektni dokumentaciji, ZGO-1)
- študijo požarne varnosti (Pravilnik o študiji požarne varnosti)
- zasnovo požarne varnosti (Pravilnik o požarni varnosti v stavbah)
- načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki (Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih)
- elaborat gradbene fizike (Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah)
- oceno zvočne izolacije (Pravilnik o zvočni zaščiti stavb)  
(Pravilnik o projektni dokumentaciji, 2008)

#### **4.2.1 Idejna zasnova (IDZ)**

Idejna zasnova je uvodni del projektne dokumentacije. Projektant povzame vsa izhodišča za projektiranje, ki so določena glede na želje investitorja. Investitor pa skozi idejno zasnovo ugotovi, ali je izbral ustreznega projektanta, oziroma ali le-ta upošteva vse želje in zahteve in deluje na ravni pričakovanega iz strani investitorja.

Idejna zasnova je sestavljena iz vodilne mape in načrtov.

### Vodilna mapa

Vodilna mapa mora vsebovati lokacijske podatke, med katerimi so:

- popis zemljiških parcel na katerih je predvidena gradnja
- navedbo veljavnega prostorskega akta, ki določa rešitve oz pogoje za gradnjo
- opis obstoječega in predvidenega stanja
- popis varovanih območij in varovanih pasov z navedbo soglasodajalcev
- popis predvidenih priključkov na infrastrukturo z navedbo predvidenih dimenzij oz. predvideno kapaciteto z navedbo upravljalcev gospodarske javne infrastrukture
- grafični prikaz lege objekta na zemljišču, tako da je razvidna njegova tlorisna velikost in odmik od sosednjih zemljišč, sosednjih objektov ter varovanih območij in varovalnih pasov
- grafični prikaz značilnih prerezov (profilov)

### Načrti

Znotraj razdelka »načrti« morajo biti v primeru gradnje enodružinske stavbe zastopani tako načrti arhitekture, kot tudi prikaz priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo. Načrti morajo predstavljati tloris in en značilen prerez iz katerega je razvidna globina in višina objekta, prikazi priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo pa morajo vsebovati shemo poteka priključka od mesta priključitve na obstoječo infrastrukturo do objekta z navedbo vseh potrebnih dimenzij.

#### **4.2.2 Idejni projekt (IDP)**

Idejni projekt je sistematično urejen sestav načrtov. Investitorju omogoča odločitev o najustreznejši izbiri nameravane gradnje oz o načinu izvedbe dela. V tem projektu se uskladijo želje naročnika s pogoji projektiranja, izbere se način izvedbe del, določi se pristojne soglasodajalce in določi se smernice za projektiranje.

Idejni projekt je sestavljen iz vodilne mape in načrtov.

### Vodilna mapa

Vodilna mapa idejnega projekta poleg osnovnih podatkov vsebuje tudi lokacijske podatke in zbirno projektno poročilo. Znotraj lokacijskih podatkov se mora opraviti:

- popis zemljiških parcel na katerih bo potekala predvidena gradnja
- navedbo veljavnega prostorskega akta, ki določa rešitve oz. pogoje za gradnjo

- opis obstoječega in predvidenega stanja
- popis varovanih območij in varovalnih pasov
- popis predvidenih priključkov na infrastrukturo z navedbo predvidenih dimenzij oz. predvideno kapaciteto z navedbo upravljalcev gospodarske javne infrastrukture
- grafični prikaz lege objekta na zemljišču, tako da je razvidna njegova tlorisna velikost in odmik od sosednjih zemljišč, sosednjih objektov ter varovanih območij in varovalnih pasov
- grafični prikaz priključkov na infrastrukturo, če so priključki predvideni in če je njihov potek znan
- grafični prikaz značilnih prerezov (profilov) in oblikovanje objekta in terena, če je to smiselno

Vodilna mapa vsebuje tudi zbirno poročilo. V tem poročilu je prikazan predvsem opis projekta s predvidenimi materiali, instalacijami in tehnološko opremo ter opis predhodnih geoloških in geomehanskih raziskav, seizmoloških, meteoroloških, hidroloških in klimatskih pogojev lokacije v primeru, da je to potrebno. Zbirno poročilo pa vsebuje tudi oceno vseh stroškov gradnje.

#### Načrti

V primeru gradnje enodružinske hiše mora idejni projekt vsebovati načrt arhitekture. Znotraj zbirke načrtov se lahko nahajajo tudi tisti načrti, ki so glede na namen stavbe primerni, pa tudi tisti načrti, ki jih določajo posebni predpisi. Načrti morajo predstavljati tlorise vsake etaže in dva značilna, med seboj pravokotna prereza.

#### **4.2.3 Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD)**

Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja je osnovni dokument in vsebuje vse potrebne vrste načrtov, na podlagi katerih lahko investitor pridobi soglasja k projektnim rešitvam in v nadaljevanju tudi gradbeno dovoljenje.

Gradbeno dovoljenje je izdano iz strani pristojnega organa, ko je ugotovljeno, da nameravana gradnja izpolnjuje pogoje, ki jih je pri gradnji potrebno upoštevati:

- nameravana gradnja mora biti v skladu z izvedenim prostorskim aktom
- zgrajen objekt mora izpolnjevati bistvene zahteve
- da z nameravano gradnjo pravice tretjih oseb in javna korist ne bodo prizadete (ZGO-1, 2004)

Izdano in pravnomočno gradbeno dovoljenje omogoči, da se lahko začne z gradnjo objekta.

Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja je sestavljen iz vodilne mape, načrtov in elaboratov.

### Vodilna mapa

Vodilno mapo projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja poleg osnovnih podatkov sestavljajo tudi:

- izjava odgovornega vodje projekta, v kateri odgovorni vodja projekta opredeli tudi obvezne vrste načrtov glede na vrsto gradnje in vrsto objekta
- povzetek revizijskega poročila, v primeru, da je revizija predpisana (v primeru gradnje enodružinske hiše revizijsko poročilo ni potrebno)
- lokacijski podatki
- izkazi
- kopije pridobljenih soglasij ter soglasij za priključitev

Znotraj lokacijskih podatkov se nahajajo naslednji podatki:

- grafični prikaz lege, velikosti in oblike zemljiške parcele, na kateri bo potekala nameravana gradnja
- navedba veljavnega prostorskega akta, ki določa rešitve oz. pogoje za gradnjo z opisom usklajenosti z njim
- grafični prikaz gradbenih in drugih linij, če so le-te določene v prostorskem aktu
- grafični prikaz lege objekta na zemljišču, odmiki od sosednjih zemljišč, sosednjih objektov ter varovanih območij in varovalnih pasov
- grafični prikaz značilnih prerezov in oblikovanje objekta in terena
- grafični prikaz območja za določitev strank z izračunom območja in seznamom zemljiških parcel na katere sega območje za določitev strank
- grafični prikaz priključkov na infrastrukturo, ki vsebuje točko priključitve na obstoječo infrastrukturo, mesto priključitve na objektu in traso poteka priključka, s popisom vrst priključkov in njihove kapacitete oz dimenzij ter seznamom zemljiških parcel preko katerih priključki potekajo
- grafični prikaz prometne ureditve, ki vsebuje prikaz načina in poteka priključevanja na javno cesto, prikaz površin na mirujoč promet in intervencijski dostop ter seznamom zemljiških parcel preko katerih poteka priključevanje na javno cesto
- grafični prikaz zunanje ureditve, ki vsebuje prikaz zelenih in utrjenih površin z odvodnjavanjem
- opis pričakovanih vplivov objekta na neposredno okolico z navedbo ustreznih ukrepov

- elemente za zakoličenje, če se projekt nanaša na gradnjo novega objekta
- grafični prikaz območja gradbišč

Informacijo o vseh soglasodajalcih najdemo v dokumentu lokacijske informacije. Vedno je potrebno pridobiti soglasja s strani obveznih javnih gospodarskih služb, pridobitev vseh ostalih soglasij pa je odvisna od prostorskih pogojev, ki veljajo za zemljišče.

Vodilna mapa projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja vsebuje tudi izkaze, s katerimi se dokazuje izpolnjevanje bistvenih zahtev. Tako je za stavbe potrebno priložiti izkaz energijskih karakteristik prezračevanja, izkaz požarne varnosti in izkaz toplotnih karakteristik stavbe.

### Načrti

Načrti morajo biti potrjeni z izjavo iz strani odgovornega projektanta, ki jih v izjavi o skladnosti in izpolnjevanju bistvenih lastnosti opredeli kot obvezne glede na vrsto gradnje. Ker obravnavamo projekt za enodružinsko hišo, je potrebna priprava načrta arhitekture. To pomeni, da so znotraj mape z načrti tiste vrste načrtov, ki so za izbrano stavbo potrebni ali pa jih določajo posebni predpisi.

Risbe v načrtu arhitekture vsebujejo risbe temeljenja in kanalizacije, tlorise vseh etaž, risbo strehe, dva značilna med seboj pravokotna prereza in druge značilne prereze, ki so potrebni za razumevanje objekta ter fasade. Načrti krajinske arhitekture vsebujejo tloris ureditve zemljišča in dva značilna med seboj pravokotna profila. V primeru gradnje enodružinske hiše načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti niso potrebni, zato se v tem primeru izdela le izjavo odgovornega projektanta, da bo objekt mehansko odporen in stabilen. Znotraj načrtov inštalacij se nahajajo osnovne sheme razporeditve sistemov in naprav s prikazom medsebojne povezave in prikaz priključevanja na infrastrukturo, s točko priključitve na objektu in točko priključitve na obstoječo infrastrukturo. Tehnološki načrti vsebujejo risbe, ki vplivajo na izpolnjevanje bistvenih zahtev objekta. Znotraj načrtov za izkop in osnovno podgradnjo se nahajajo risbe površin in prostornin izkopa in risbe podgradnje z navedbo deponije, na kateri se bodo deponirali izkopani materiali.

(Pravilnik o projektni dokumentaciji, 2008)

### Elaborati

Elaborati so obvezni dokumenti, ki jih je potrebno priložiti projektu. Odvisno od prostorskih pogojev se znotraj načrtov elaborata lahko nahajajo naslednji dokumenti:

- geodetski načrt
- zasnova požarne varnosti, pripravljena po predpisih o študiji požarne varnosti

- načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki, pripravljen po predpisih o ravnanju z odpadki
- konservatorski načrt, pripravljen po predpisih o varstvu kulturne dediščine
- elaborat gradbene fizike, pripravljen po predpisih o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah
- ocena zvočne izolacije, pripravljena po predpisih o zvočni zaščiti stavb
- študija izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo, pripravljena po predpisih s področja učinkovite rabe energije

#### **4.2.4 Projekt za izvedbo (PZI)**

Projekt za izvedbo je namenjen izvedbi gradnje zahtevnih in manj zahtevnih objektov. Pripravljen je na osnovi projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, le da je dopolnjen s podrobnimi načrti tehničnih rešitev in detajlov, ki so v skladu s pogoji iz gradbenega. Kot pove že ime samo, vsebuje projekt za izvedbo v splošnem potrebne načrte za izvedbo gradnje, tako, da lahko izvajalec izvede gradnjo tudi brez dodatnega projektiranja.

Projekt za izvedbo sestavljajo vodilna mapa, načrti in elaborati.

##### Vodilna mapa

Vodilna mapa ima v projektu za izvedbo osnovno zgradbo, in sicer naslovno stran s ključnimi podatki o projektu in udeležencih pri graditvi. Prav tako znotraj vodilne mape pridobimo informacije in podatke o izdelovalcih projekta.

##### Načrti

Znotraj načrtov lahko odgovorni projektant uporabi načrte iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja oziroma se nanje samo sklicuje. Lahko pa so dodani tudi delavniški in drugi tovarniški načrti, vendar podpisani in potrjeni iz strani odgovornega projektanta posameznega načrta. Prav tako morajo biti načrti podpisani in žigosani iz strani odgovornega vodje projekta, če se izdelujejo po delih. V splošnem, glede na vrsto objekta in zahtevnost gradnje, pa risbe načrtov vključujejo:

- risbe, sheme in detajle gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del
- zbirne risbe vseh inštalacij ter opreme
- sheme tehnoloških sistemov
- risbe (de)montaže gradbenih elementov in sklopov
- risbe in detajle tehnologije gradnje
- risbe izkopov in temeljev

- risbe dilatacij in ležišč
- risbe izolacij
- opazne risbe
- armaturne risbe
- risbe in navodila za vgradnjo konstrukcij in opreme
- sheme in prikazi faznosti gradnje
- risbe prebojev in prehodov v konstrukcijah
- risbe notranje in zunanje ureditve objekta
- detajlne risbe vodov in napeljav s križanji in priključevanji
- risbe in opis ureditve gradbišča, ki vsebuje vse podatke o potrebni infrastrukturi gradbišča ter druge podatke, pomembne za opis vpliva gradbišča na okolico.

V primeru gradnje enostanovanjske stavbe vsebuje Projekt za izvedbo le načrte podrobnejših tehničnih rešitev in detajlov.

Projekt za izvedbo vsebuje tudi tehnično poročilo načrtov, ki vsebuje zahteve za lastnosti materialov ter opis mesta in načina vgradnje. Tehnično poročilo vsebuje tudi popis količin materiala, opreme in del, ki je v veliko pomoč pri nadaljnji organizaciji projekta in je opisano na koncu tega poglavja.

#### Popis del

Zgradba popisa del oziroma oblika, vsebina in kakovost popisa so odvisni od avtorja oziroma projektanta – popisovalca. Ker zgradba nima enotnega pravila, se v praksi srečamo z mnogimi različicami in ravno to je tudi eden glavnih razlogov vseh pomanjkljivosti, napak ter sporov, ki se pokažejo šele v fazi izvajanja projekta. Pogosto se zgodi, da popisovalci vsebini in kakovosti popisa ne posvečajo dovolj pozornosti, zato naletimo v praksi ob omembi popisov del na pripombe.

Popis del predstavlja osnovo (vsebinski del) za pripravo ponudbenega predračuna in je sestavni del projektne dokumentacije. Praviloma ga pripravlja projektant (arhitekt, inženirji različnih strok) ali izkušeni projektant – popisovalec.

Popis del je mogoče pripraviti na osnovi preglednih grafičnih načrtov in skic objekta ali le posameznega dela stavbe, od natančnosti le-tega in izkušenj popisovalca pa je odvisna kakovost popisa del in posledično tudi tveganje med izvajanjem del.

Pregledni grafični načrti in skice vsebujejo osnovne elemente, ki oblikujejo stroške oz. ceno dela. Opisu osnovnih elementov tehnološkega procesa ali karakteristike posameznega materiala imenujemo postavka. Ovrednotenje tega osnovnega elementa imenujemo cena na enoto ali enotna cena. Skupino, sestavljeno iz več postavk ali iz postavk za celotni objekt, pa imenujemo popis del. In znotraj tega popisa lahko določimo še tisti del elementa, ki ga z risbo in s tehničnim opisom ne moremo. Tako nam popisi del pokažejo še opis delovnih aktivnosti oz. opravil elementov tehnološkega procesa, pogoje dela, vrsto in kakovost materiala, kakovost izdelka, sestav elementa in kakovost izvedbe elementa objekta.

Popis del se izdeluje po določenem vrstnem redu. Predviden projekt razdelimo na poglavja, ki zajemajo posamezne elemente ali faze, in sicer na posamezne dele ali samostojne stavbne enote. Le-te pa v nadaljevanju delimo na glavne skupine del:

- gradbena dela
- zaključna obrtniška dela
- inštalacijska dela
- dobava in montaža opreme ter tehnološke inštalacije

Projektant - popisovalec po svoji lastni presoji določi razvrstitev del v zgoraj navedene kategorije oz. med gradbena dela in obrtniška dela.

Gradbena dela delimo na pripravljalna dela (le v primeru velikih stavb oz. inženirskih objektov), zemeljska in geotehnična dela, betonska in armiranobetonska dela, opaže in odre, zidarska dela, kanalizacijska dela in zunanje ureditve dela.

Zaključna obrtniška dela delimo na tesarska dela, krovska dela, izolacijska dela, stavbno-ključavničarska dela, dela iz aluminija, kleparska dela, stavbno-mizarska dela, steklarska in vitražna dela, suhomontažna in mavčna dela, montaža visečih stropov, fasaderska dela, štukaterska in mavčna dela, slikopleskarska dela, tapetarska dela, ličarska dela, keramičarska in pečarska dela, kamnoseška dela, teracerska dela in umetni kamen, cementninarska dela in estrih, parketarska dela, podopolagalska dela, asfaltna dela, zunanje - ureditvena dela, pasarska dela, sanacijska in restavratorska dela, čistilna in vzdrževalna dela, druga zaključna dela in montaže itd.

Inštalacijska dela delimo glede na namen na: a) strojne inštalacije: inštalacija odpadnih vod – kanalizacija, inštalacija vodovoda, sanitarna oprema, inštalacija ogrevanja in solarna instalacija, tehnološke inštalacije, plinske inštalacije, inštalacijske naprave in postroji (črpalka, čistilna naprava, kotlovnica, vodohrami, plinohrami...), zunanje inštalacije in



komunalna oprema, druge inštalacije (zračna pošta, centralni sesalni sistem...); b) nizkonapetostne električne inštalacije: inštalacije jakega toka, inštalacije šibkega toka, strelovodne in ozemljitvene inštalacije, komunikacijske inštalacije (telefon, video...), signalno varnostne inštalacije, tehnološke elektro-inštalacije, priključki elektro-inštalacijskih naprav in opreme, zunanje elektro-inštalacije, druge elektro-inštalacije. (Reflak in soavtorji, 2007)

#### **4.2.5 Projekt izvedenih del (PID)**

Projekt izvedenih del je projekt, dopolnjen s prikazom vseh izvedenih del in eventualnih sprememb, ki so nastale med gradnjo in le-te niso bile predvidene v projektu za izvedbo. Na podlagi projekta izvedenih del je mogoče v sklopu tehničnega pregleda ugotoviti, ali je zgrajen objekt skladen z izdanim gradbenim dovoljenjem. Hkrati pa omogoča pridobitev uporabnega dovoljenja.

Projekt izvedenih del je sestavljen iz vodilne mape in načrtov.

##### Vodilna mapa

Vodilna mapa znotraj projekta izvedenih del ni potrebna v primeru, če pri gradnji ni prišlo do odstopanj od začrtanega projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja in izdanega gradbenega dovoljenja. V takem primeru se izdelata samo izjava projektanta in nadzornika ter odgovorne vodje projekta in odgovornega nadzornika. (Pravilnik o projektni dokumentaciji, 2008)

Če pa med gradnjo pride do sprememb, vendar le-te ne vplivajo na spremembo pogojev, ki bi lahko vplivali na zdravstvene pogoje, okolje, varnost objekta ali predpisane bistvene zahteve, zapisanih v gradbenem dovoljenju, se izdelata vodilna mapa, ki mora vsebovati osnovne informacije, predstavljene v začetnem poglavju, izjavo odgovorne vodje projekta izvedenih del in odgovornega nadzornika ter zbirno projektno poročilo.

Zbirno projektno poročilo mora vsebovati opis skladnosti gradnje s projektom za pridobitev gradbenega dovoljenja in izdanim gradbenim dovoljenjem. V primeru sprememb in odstopanj izvedenega objekta glede na projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, morajo biti spremembe vidne in ustrezno označene.

##### Načrti

Znotraj načrtov se lahko izdelajo novi ali pa se opravijo dopolnitve z vsemi spremembami, ki so nastale med gradnjo. Ob tem morajo biti spremembe in odstopanja izvedenih del, od projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, jasno nakazana.

### **4.3 Izdelava dokumentacije**

Vrstni red izdelave projektne dokumentacije je določen oziroma je priporočljivo, da se faz projektne dokumentacije ne preskakuje. S tem pridobimo sistematičen in med seboj sledljiv sistem izdelave dokumentacije.

Z idejno zasnovo (IDZ) soglasodajalci izvedo, kaj se bo delalo in na podlagi teh informacij izdajo projektne pogoje, ki jih je v nadaljevanju projektiranja in gradnje potrebno upoštevati. Sledi idejni projekt (IDP), znotraj katerega investitor pridobi podatke o tem, v kolikšni meri pripravljen projekt upošteva njegove želje in pričakovanja. Po potrditvi idejnega projekta iz strani naročnika, sledi priprava in izdelava projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD). Znotraj tega projekta je potrebno pridobiti soglasja soglasodajalcev. Ko so vse potrebne zahteve izpolnjene, pristojna upravna enota izda gradbeno dovoljenje. Pred začetkom gradbenih del je potrebna še izdelava projekta za izvedbo (PZI), ki temelji na podatkih iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja. Na koncu pa se projektne dokumentacije zaključi še z projektom izvedenih del (PID), ki pa je pogoj za pridobitev uporabnega dovoljenja.

### **4.4 Priprava na gradnjo**

Pridobitev gradbenega dovoljenja, izbira izvajalca gradbenih del, sklenitev gradbene pogodbe ter izdelava projekta organizacije gradnje so ključne podfaze priprave za gradnjo, le-ta pa je pomemben del gradbenega projekta.

#### **4.4.1 Pridobitev gradbenega dovoljenja**

Glede na vrsto projekta je potrebno pred pričetkom izvajanja del pridobiti pravnomočno gradbeno dovoljenje za:

- gradnjo novega objekta
- rekonstrukcijo objekta
- odstranitev objekta
- spremembo namembnosti objekta ali dela objekta

Zahteva za izdajo gradbenega dovoljenja je vložena iz strani investitorja pri pristojnem upravnem organu za gradbene zadeve. V sami zahtevi morajo biti navedeni podatki o vrsti objekta glede na namen, o parcelni številki in katastrski občini zemljišča, na katerem se bo izvajala gradnja.

Zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja mora biti priloženo najmanj dva izvoda projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja in druge listine, če tako določa zakon.

Investitor mora zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja priložiti tudi dokazilo o pravici graditi v primeru, da ta pravica še ni vpisana v zemljiško knjigo.

#### **4.4.2 Izbira izvajalca del**

V tej fazi izvajalci del pripravijo ponudbo za izgradnjo objekta na podlagi razpisa, ki pa ga izdela investitor. V primeru javnega naročanja gradnje ima projekt za razpis določeno in natančno predpisano vsebino, ki ga določa Zakon o javnem naročanju (2006).

V primeru zasebnega investitorja le-ta pridobiva ponudbe in nato izbere izvajalsko podjetje na podlagi svojih zahtev in meril. Najpogostejša vrsta izbire je najnižja cena, čeprav bi morali investitorji izbrati najprimernejšo ponudbo glede na svoje želje in cilje.

V primeru, da je naročnik dokumentacije organ Republike Slovenije, organ občine, javni sklad, javna agencija, javni zavod in druga javna podjetja, javni gospodarski zavod ali druga oseba javnega prava s financami iz javnih sredstev, ga relevantna zakonodaja opredeljuje kot javnega naročnika in mora zato izvedbo projektne dokumentacije oddati v skladu z Zakonom o javnem naročanju (2006).

Znotraj zakona je predstavljenih več postopkov za oddajo naročil, naročnik pa izbere najugodnejšo ponudbo po merilih, ki so določeni znotraj razpisane dokumentacije. Pri izbiri ponudbe se naročnik osredotoči ali na najnižjo ceno ali ekonomsko najugodnejšo ponudbo (kjer lahko upošteva različne kriterije, kot npr. kakovost, cena, tehnične prednosti, estetske in funkcionalne lastnosti, okoljske lastnosti, stroški poslovanja, stroškovna učinkovitost, preprodajne storitve in tehnična pomoč, datum dobave, rok za dobavo in dokončanje del itd.).

#### **4.4.3 Sklenitev gradbene pogodbe**

V gradbeni pogodbi, ki jo skleneta naročnik in izvajalec, se opredeli obseg del, stroški in rok dokončanja v pogodbi opredeljenih del. Zaradi neizpolnjevanja pogodbene obveznosti oziroma nestrokovno opravljenih del lahko nastanejo za naročnika posledice, zato se s pogodbo izvajalec do investitorja zaveže, da bo upošteval vsa pravila in zakonitosti za doseg zanesljivosti, stabilnosti in varnosti objekta, ter da bo dokončal v pogodbi določena dela v opredeljenem roku ter v okviru v pogodbi dogovorjenih stroškov.

Po izbiri najboljšega ponudnika oziroma izvajalca sklene investitor z izbranim izvajalcem gradbeno pogodbo v skladu z Obligacijskim zakonikom. V pogodbi je opredeljen način plačila

opravljenih del (na osnovi cena na enoto, skupaj dogovorjeno ceno ali cena s klavzulo »ključ v roke«.)

Tako je gradbena pogodba sestavljena iz naslednjih potrebnih dokumentov in v zapisanem vrstnem redu:

- splošni pojmi
- investitor, naročnik, nadzor
- izvajalec
- predmet pogodbe
- pogodbeni cena
- obračun opravljenih del in plačilo
- potek del – roki
- prevzem del
- spremembe
- zavarovanje, garancije, varščine
- tveganja in odgovornosti
- neizpolnjevanje pogodbenih obveznosti
- reševanje sporov
- končne odločbe

Gradbena pogodba je pogodba, s katero se izvajalec zavezuje, da bo po določenem načrtu v dogovorjenem roku zgradil določen objekt na določenem zemljišču oz na že določenem objektu izvedel kakšna druga gradbena dela. Hkrati pa se zavezuje tudi naročnik, da bo za opravljena dela izvajalcu plačal v pogodbi določeno ceno, na način, kot ga določa pogodba. (Obligacijski zakonik, 2007)

#### **4.4.4 Projekt organizacije gradnje**

Organizacija gradnje ima pomembno vlogo za uspešno izpeljane projekte in gradnjo. Po izdelavi projektne dokumentacije sledi delo in priprava gradbišča ter izvajanje del.

Gradbišče je začasen, fizično omejen proizvodni obrat, na katerem se odvijajo gradbene dejavnosti. V primeru dobrega načrtovanja in dobre organizacije gradbišča, lahko zmanjšamo tako stroške, kakor tudi čas gradnje, saj se lahko na ta način zmanjšajo tako transportni časi, kot tudi čas in napor, ki je potreben za rokovanje z materialom, poveča se produktivnost in varnost pri delu, predvsem pa omogoči nemoten začetek in potek izvajalskih del.

Projekt organizacije gradnje izdelava izvajalec del na podlagi že izdelanega projekta, na katerem temelji izdano gradbeno dovoljenje.

#### **4.4.4.1 Predhodna proučevanja**

Pred pričetkom izvajanja del je potrebno s strani izvajalskega podjetja izvesti pregled tako gradbene pogodbe (določeni pogoji za začetek gradnje, rok izgradnje, obveznosti izvajalca in investitorja, omejitve prostora ter ostale obveznosti, ki vplivajo na organizacijo gradnje), kot tudi tehnične dokumentacije (prostorski pogoji in geološko poročilo), preučiti projekt organizacije gradnje (število in kvalifikacijska struktura delavcev) ter razpoložljivih delovnih virov (možnost nabave materialnih virov ter skladiščenje le-teh in razpoložljivost delavcev) in možnosti za njihovo nabavo ter preučitev lokacijskih možnosti graditve (t.j. klimatski pogoji, topografski pogoji, geomehanski pogoji, hidrološki pogoji, okoljski pogoji, prometne razmere itd.).

#### **4.4.4.2 Označitev gradbišča**

Označitev gradbišča je dolžnost investitorja in ga mora izvesti pred pričetkom del, za katere je bilo izdelano gradbeno dovoljenje. Gradbiščna tabla mora biti postavljena na vidnem mestu ob vhodu na gradbišče, obliko in vsebino pa določa Pravilnik o gradbiščih (2008).

#### **4.4.4.3 Pripravljalna dela**

Znotraj pripravljalnih del so obravnavani tisti gradbeni posegi v teren, ki so nujni za neovirano delovanje glavnih gradbenih del in jih je zato potrebno izvesti pred pričetkom gradnje objekta. Med bistvena pripravljalna dela sodijo tako razčiščevanje terena (odstranitev vegetacije in drugih ovir), kot tudi prestavljanje obstoječih poti in vodotokov, izgradnja ustreznega dostopa na gradbišče ter postavitve provizorijev ali dovoz kontejnerjev (postavitve začasnih objektov).

#### **4.4.4.4 Ureditev in dimenzioniranje gradbišča**

Ureditev in dimenzioniranje gradbišča vključuje dokumentacijo z računskim delom (dimenzioniranje provizorijev na podlagi normativov in predvidenih količin), z grafičnim delom (načrt ureditve gradbišča) in s tekstualnim delom (tehnično poročilo).

#### Načrt ureditve gradbišča

Načrt ureditve gradbišča je zgrajen iz sheme ureditve gradbišča s prilogami, če so potrebne. Shema ureditve gradbišča, narisana na geodetski situaciji, prikazuje:

- objekt v izgradnji z vrisanimi zunanji dimenzijami in karakterističnimi višinami
- obstoječe objekte z dimenzijami
- meje gradbišča z oznakami za ograje in vhode

- zunanje prometnice in dovoze
- notranje transportne poti
- zunanje komunalne priključke
- vodovodno mrežo na gradbišču
- električno razpeljavo od transformatorske postaje do posameznih porabnikov
- vse proizvodne naprave in provizorije z označenimi dimenzijami
- deponije, lope in skladišča za material in gradbene izdelke z vrisanimi dimenzijami  
(Reflak in soavtorji, 2007)

Shemi ureditve gradbišča se vedno priloži tudi varnostni načrt, izdelan iz strani koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (2005). Če je potrebno, k shemi ureditve gradbišča priložimo tudi grafično, številčno in tekstualno dokumentacijo, ki je nujna za razumevanje in izvedbo gradnje.

## **5 IZVAJANJE DEL**

### **5.1 Izvajalec del**

Ko se preveri vso dokumentacijo in se zaključi postopek izbire izvajalca, ter po podpisu pogodbe o izvajanju, se prične faza gradnje objekta. Gradnja se sme predati pravni ali fizični osebi, ki ima kot gospodarska družba v sodni register vpisano dejavnost gradbeništva, oziroma ima kot samostojni podjetnik svojo dejavnost prijavljeno pri pristojni davčni upravi. Podjetje, ki na gradbišču izvaja gradbena dela določi odgovorno vodjo del za celotno fazo gradnje. Podjetje, ki izvaja gradbena dela lahko z izpolnjevanjem pogodbenih obveznosti začne takoj, ko investitor izpolni svoje obveznosti brez katerih začetek ni mogoč oziroma ni dovoljen.

Naloga investitorja pri tem je, da sporoči pristojni inšpekciji dan začetka gradnje. Na ta dan mora biti gradbišče ustrezno urejeno v skladu z varnostnim načrtom in načrtom organizacije gradbišča, prav tako pa mora biti označeno s tablo z naslednjimi informacijami: navedba vseh udeležencev pri graditvi objekta, imena, priimki, nazivi in funkcije odgovornih oseb, ter podatki o gradbenem dovoljenju. Izvajalec je dolžan graditi skladno s tehnično dokumentacijo, na podlagi katere je bilo izdano gradbeno dovoljenje. Skozi proces gradnje mora izvajalec preko kontrole zagotavljati, da gradi z materiali ustreznih predpisov, standardov in navodil, investitor pa je dolžan zagotoviti strokoven nadzor nad gradnjo.

### **5.2 Priprava terena**

Priprava terena se začne z odstranjevanjem motečih dreves, skal, zasutjem ali poravnanjem terena. Sledi odstranjevanje zgornje plasti zemlje in priprava jarkov za odvodnjavanje. Odpadni material odstranimo iz gradbišča, zemljo pa prihranimo za kasnejše zasutje terena oziroma drugih površin okoli novo zgrajenega objekta.

### **5.3 Zakoličenje**

Zakoličenje objekta poteka pred začetkom gradnje, na podlagi izdelanega zakoličbenega načrta in v skladu s pogoji, določenimi v gradbenem dovoljenju. Zakoličenje objekta predstavlja tloris zunanjega roba načrtovanega objekta na teren. Objekt zakoliči geodet, ki izpolnjuje z geodetskimi predpisi določene pogoje. Dolžnost izvajalca pri zakoličbi je pisno obvestilo o datumu in kraju zakoličenja, v pisni obliki občinske uprave občine na območju na katerem leži zemljišče z nameravano gradnjo.

## **5.4 Gradbena dela**

Gradbena dela so najboljšežnejša dela v celotnem procesu graditve, ki jih izvaja izbrani izvajalec. Celoten potek gradbenih del je potrebno natančno dokumentirati v gradbeni knjigi, ter gradbenem dnevniku. Le to je tudi predpogoj za nadaljevanje obrtniških in inštalacijskih del. Med gradbena dela štejemo zemeljska dela, betonska dela, železokrivska dela, opažerska dela, zidarska dela in kanalizacijska dela.

## **5.5 Obrtniška dela**

Med obrtniška dela štejejo tesarska, slikopleskarska, fasaderska, keramičarska, tlakarska, suhomontažna, tapetarska in stavbno-ključavničarska dela. Zaradi cenovne ugodnosti gradbena podjetja večinoma nimajo svojih ekip za obrtniška dela, zato najemajo zunanje podizvajalce ter tako dosežejo večjo stroškovno učinkovitost projekta.

## **5.6 Inštalacijska dela**

Inštalacije so napeljave in naprave, ki omogočajo delovni proces v objektu. Znotraj tega imamo strojne in električne instalacije, torej instalacije vodovoda, ogrevanja, klimatizacije in prezračevanja, instalacije plina, električne instalacije...

## **5.7 Dokumentacija ob izvajanju del**

Kot je bilo ugotovljeno do sedaj, ima organizacija pomembno vlogo. Na gradbišču se le ta ureja s pomočjo tehnične dokumentacije, gradbenega dovoljenja, aktov o imenovanju odgovornega vodje del, gradbenega dnevnika, knjige obračunskih izmer v primeru, da so cene v pogodbi določene z mersko enoto, ter sprotim izdelovanjem projekta izvedenih del.

### **5.7.1 Gradbeni dnevnik**

Gradbeni dnevnik je dokument, iz katerega je razviden potek in obseg rednega izvajanja del, ter morebitna nepredvidena ali interventna dela. Iz dnevnika lahko pridobimo informacije o vremenskih pogojih med izvajanjem del, številu in sestavi delovne sile, ter strojni opremi. Preko gradbenega dnevnika si naročnik in izvajalec sporočata ali naročata potrebne informacije. Izvajalčeva dolžnost je, da vodi gradbeni dnevnik za vse gradnje, ki imajo izdelano gradbeno dovoljenje. Dnevnik se začne voditi ob prvi aktivnosti na parceli in se zaključi po dokončanju del. Gradbeni dnevnik se vodi v dvojniku na gradbišču za vsak dan posebej. Podpiše ga delavec, ki je določen za vodenje dnevnika, odgovorni vodja del in nadzorni organ. Dnevnik se vodi na posebnem obrazcu v obliki knjige, sestavlja pa ga uvodni list za splošne podatke, ter notranji list za vsakodnevne podatke in ugotovitve. Prva stran notranjega lista vsebuje: naziv gradbišča, kraj gradnje, naziv izvajalca in investitorja, datum, delovni čas gradbišča, vremenske razmere, število delavcev in strojev, opravljeno delo.



Hrbtina stran pa se zapolni z ugotovitvami, navodili, sporočili in pripombami izvajalca, investitorja, nadzornega organa in inšpekcijskih služb. Vsak vpis v dnevnik služi kot obvestilo investitorju oziroma izvajalcu. Prav tako po končanju del en izvod hrani investitor in en izvod izvajalec.

### **5.7.2 Knjiga obračunskih izmer**

Knjiga obračunskih izmer se izdeluje le v primeru, če je pogodba sestavljena in podpisana po sistemu določanja cene na enoto. Vsebuje opis izvršenih del v posameznem obračunskem obdobju in se lahko uporablja za izdelavo projekta izvedenih del. Knjigo obračunskih izmer vodi pooblaščen sestavljalec na gradbišču, podpisujeta pa vodja del izvajalske organizacije in nadzorni organ, ter delavec, ki jo vodi. V knjigo obračunskih izmer se vpisujejo izmere in izračuni obsega izvršenih del v posameznem obračunskem obdobju, vpisujejo in vrisujejo se skice sprememb od prvotnega projekta za izvedbo. Sestava knjige obračunskih izmer: uvodni list, seznam vloženih listov, obračunski list, obračunske priloge in obračunski načrti. Knjiga mora biti zaključena do izročitve zgrajenega objekta investitorju.

### **5.8 Obračuni izvedenih del**

Že izvedena dela se obračunava skladno z gradbeno pogodbo z mesečnim ciklusom, kar pomeni, da so dela obračunana po stanju 25. ali zadnjega v mesecu kot je določeno v pogodbi. Mesečna situacija se izdelava na podlagi gradbene knjige, če je obračun v pogodbi določen po izvršenih količinah in enotnih cenah. V primeru pogodbe na ključ, knjige obračunskih izmer ni potrebno voditi. Ko je objekt zaključen, pripravi izvajalec končni obračun, katerega sestavljajo dela po pogodbi (izvršene količine ali ključ), dela po aneksih (nepredvidena ali dodatna dela), režijska dela (manjša dela obračunana po porabi materiala in časa), morebitne razlike spremembe cen.

### **5.9 Nadzor nad gradnjo**

Skladno z Zakonom o graditvi objektov (2004) je naloga investitorja zagotoviti strokovni nadzor nad gradnjo. Nadzorni organ povezuje investitorja in izvajalca. Hkrati nadzor pripomore tudi k razrešitvi problemov ali vprašanj na gradbišču, do katerih lahko pride kljub dobremu načrtovanju, a jih ni bilo mogoče predvideti.

Poleg strokovnega nadzora se izvaja med gradnjo še inšpekcijski nadzor. Nadzor izvajajo gradbeni inšpektorji v skladu z zakonom o graditvi objektov. Gradbeni inšpektor nadzoruje, ali so bili pri prostorskem načrtovanju upoštevani predpisi s področja urejanja prostora, ali so bili pri projektiranju upoštevani predpisi s področja graditve objektov, ali so izpolnjeni pogoji za začetek gradnje, ali se gradnja izvaja skladno z izdelanim gradbenim dovoljenjem, ali se

objekti gradijo ter ali so zgrajeni in vzdrževani tako, da zagotavljajo zanesljivost in izpolnjujejo bistvene zahteve, ali so izpolnjeni pogoji za začetek uporabe objektov po tem zakonu in ali udeleženci pri graditvi objektov, ko opravljajo dejavnost prostorskega načrtovanja, projektiranja, revidiranja, gradnje in gradbenega nadzora, izpolnjujejo pogoje določene s tem zakonom.

#### **5.10 Geodetski načrt novega stanja**

Ker se znotraj procesa gradnje spreminja tudi zemljišče, je potrebno poskrbeti za izdelavo geodetskega načrta z novim stanjem zemljišča. Prav tako je potreben vnos v katastrski načrt. Najenostavneje je, da ta načrt izdelata geodeta, ki je izdelal prvi geodetski načrt za izdelavo idejne zasnove in vodilne mape v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja.

## **6 ZAKLJUČEK GRADBENEGA PROJEKTA IN PREDAJA NAROČNIKU**

Ko pripravimo vso potrebno projektno dokumentacijo, znotraj katere sodijo tako izdelava dokumentacije, kot tudi priprava na gradnjo, sledi izvajanje del. Izvajanje del se prične s pripravo terena, nadaljuje z zakoličbo, sledi faza izvajanja gradbenih del, obrtniških in inštalacijskih del. Skozi proces izvajanja del se pripravlja in vodi tudi dokumentacija ob izvajanju del, obračun izvedenih del ter nadzor nad gradnjo. Vse skupaj pa se znotraj faze izvajanja del zaključijo z geodetskim načrtom novega stanja.

Po zaključku realizacije ciljev projekta sledi zaključek projekta. Pri tem se osredotočimo predvsem na izdelavo tehnične dokumentacije, tehnični pregled in primopredajo objekta.

### **6.1 Tehnična dokumentacija**

Znotraj tehnične dokumentacije so zbrane listine, slikovno gradivo, načrti in besedilo oziroma jamstva, spričevala, potrdila, sezname, sheme, navodila in podobne sestavine, ki določajo pravila za uporabo in obratovanje ter vzdrževanje objekta. Tehnična dokumentacija se izdelava po zaključku gradnje in vsebuje projekt izvedenih del, navodila za obratovanje in vzdrževanje objektov, dokazilo o zanesljivosti ter projekt za vpis v uradne evidence.

Projekti znotraj tehnične dokumentacije so sestavljeni iz vodilne mape in mape s prikazi arhitekture, gradbenih konstrukcij, električnih in strojnih inštalacij... z izjemo projekta za vpis v uradne evidence.

#### Projekt izvedenih del

Projekt izvedenih del nam prikaže vsa že izvedena dela. V njem so evidentirana morebitna odstopanja od projekta za izvedbo, ki so nastale med gradnjo. Preko projekta izvedenih del lahko pridobimo informacije, ki so potrebne za tehnični pregled in ugotovitve, ali je projekt zgrajen v skladu z gradbenim dovoljenjem. Hkrati pa nam omogoči pridobitev uporabnega dovoljenja.

#### Navodila za obratovanje in vzdrževanje

Znotraj navodil za obratovanje in vzdrževanje so določena pravila za uporabo ter obratovanje in vzdrževanje zgrajenega oziroma v primeru rekonstrukcije rekonstruiranega objekta in vgrajenih inštalacij ter tehnoloških naprav, s pomočjo katerih je lastniku objekta omogočeno vzdrževanje na ustrezen način. Kljub temu, da so Navodila za obratovanje in vzdrževanje zakonsko predpisana le za zahtevne objekte, je priporočljivo, vendar ne obvezno, da se to

naredi tudi za manj zahtevne objekte, s poudarkom na tiste z vgrajeno tehnologijo in objekte krajinsko arhitekturnega pomena, kjer imata nega in vzdrževanje pomembno vlogo.

#### Dokazilo o zanesljivosti objekta

Dokazilo o zanesljivosti objekta je potrebno priložiti zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja in je rezultat tehničnega pregleda objekta, s katerim je zagotovljena zanesljivost objekta in izpolnjevanje vseh bistvenih zahtev. V primeru, da obravnavamo objekt, ki bo v javni rabi, dokazilo o zanesljivosti objekta vsebuje tudi zagotovilo glede neoviranega gibanja funkcionalno oviranim osebam. Za pripravo dokazila je zadolžen izvajalec del, vendar dokazilo vsebuje tudi izjavo Odgovornega vodje projekta faze Projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD), ki jamči, da je objekt zgrajen v skladu s PGD.

#### Projekt za vpis v uradne evidence

Projekt za vpis v uradne evidence nam omogoči vpis novozgrajenega objekta v zemljiško knjigo in druge uradne evidence, med katerimi so tudi kataster stavb oziroma kataster gospodarske javne infrastrukture.

### **6.2 Tehnični pregled in pridobitev uporabnega dovoljenja**

Naloga pristojnega upravnega organa za gradbene zadeve je, da pregleda in ugotovi ali ustrezajo vsi pogoji za izdajo uporabnega dovoljenja. Sledi imenovanje komisije za tehnični pregled in določitev datuma tehničnega pregleda. Komisijo sestavljajo predstavniki tistih projektnih soglasodajalcev, ki so določili pogoje ali dali soglasje k projektnim rešitvam za gradnjo, ter predstavniki pristojnih inšpekcij. V primeru, da soglasodajalec k zgrajenemu objektu nima pripomb, se lahko odpove pravici pri sodelovanju na tehničnem pregledu.

Naloga investitorja pri tehničnem pregledu je obveščanje vseh udeležencev, ki so sodelovali pri gradnji in zagotovilo, da bodo le-ti prisotni na tehničnem pregledu. Prav tako je investitorjeva naloga, da komisiji za tehnični pregled predloži gradbeni dnevnik. Na tehničnem pregledu se komisiji predstavi zgrajen objekt ter potek gradnje. Poleg projekta izvedenih del je potrebno predložiti vso potrebno dokumentacijo z vsebino, ki se nanaša na kakovost vgrajenih gradbenih proizvodov. Komisijo je vedno potrebno seznaniti tudi z možnimi dodatnimi deli, ki so se izvajala med gradnjo.

Namen tehničnega pregleda je v tem, da se ugotavlja:

- ali je objekt izveden v skladu z gradbenim dovoljenjem
- ali je iz dokazila o zanesljivosti objekta razvidno, da je objekt izveden v skladu z gradbenimi predpisi, ki so obvezni pri izvedbi objektov take vrste in s pogoji,

določenimi za gradnjo ter s predpisi, ki določajo pogoje za gradnjo objektov brez gradbenih in komunikacijskih ovir

- ali je iz dokazila o zanesljivosti objekta razvidno, da so bili upoštevani predpisani ukrepi, s katerimi bodo preprečeni oziroma omejeni vplivi, ki jih lahko povzroči objekt sam oziroma z uporabo v okolici
- ali je projekt izvedenih del izdelan v skladu s predpisi
- ali so zgrajeni objekti, s katerimi se zagotavlja minimalna komunalna oskrba (ZGO-1-UPB1,2004)

Objekt mora biti izveden v skladu z gradbenim dovoljenjem. V primeru odstopanj PGD in PID je potrebno ugotoviti, da spremembe, ki so nastale med gradnjo, ne vplivajo na spremembo z gradbenim dovoljenjem določenih lokacijskih in drugih pogojev ter elementov, ki bi lahko vplivali na zdravstvene pogoje, okolje, varnost objekta ali podpisane bistvene zahteve.

Po opravljenem tehničnem pregledu objekta pristojni upravni organ za gradbene zadeve izda odločbo za uporabno dovoljenje ali odredi odpravo pomanjkljivosti.

### **6.3 Primopredaja**

Po tehničnem pregledu in pridobljenem uporabnem dovoljenju ter zaključku pogodbeno določenih del se opravi primopredaja objekta. Naročnik in izvajalec imenujeta komisijo sestavljeno iz predstavnikov investitorja in predstavnikov izvajalca. Sledi izdelava zapisnika o primopredaji, v katerem so zapisane ugotovljene pomanjkljivosti, ki se morajo odpraviti v točno določenem času. Ko so le-te odpravljene, se izvede primopredaja, torej investitor prevzame ključ.

### **6.4 Uporaba in vzdrževanje**

Skozi celoten potek gradbenega projekta stremimo k temu, da je objekt narejen v skladu z vsemi zahtevami in zakoni, zato se lahko po primopredaji prične tudi redna uporaba objekta oziroma v našem primeru enodružinske hiše. Ker pa je življenjska doba uporabnosti objekta in vseh sestavnih elementov odvisna od same uporabe, rednega vzdrževanja ter potrebne prenove in rekonstrukcije, ki jih izvaja lastnik sam, se lahko uporabna doba objekta oziroma enodružinske hiše glede na načrtovano znotraj vzdrževanja podaljša ali pa celo skrajša.

## 7 OPIS PRIMERA – ENODRUŽINSKA HIŠA

Potek gradbenega projekta z vidika naročnika v nadaljevanju prikazujemo na primeru novogradnje enodružinske hiše, ki se nahaja v občini Velike Lašče oziroma katastrski občini Ulaka.

Po zahtevnosti objekta lahko opredelimo novogradnjo kot manj zahteven objekt. Klasifikacija celotnega objekta je uvrščena med stanovanjske stavbe, klasifikacija posameznega dela objekta pa zajema kategorijo enostanovanjske stavbe.

Obravnavana lokacija je pred gradnjo prosto nezazidano zemljišče, poraščeno z gozdnim robom. Novogradnja je podolgovate tlorisne zasnove in obsega klet, pritličje in nadstropje. Predmet gradbenega dovoljenja pa obsega tudi izgradnjo terase, zunanjih stopnic ter opornega zidu v kaskadah. Objekt je lociran v smeri SV-JZ in je od javne poti oddaljen 32,10 metrov. Oskrba s pitno vodo je zagotovljena iz javnega voda, prav tako je oskrba z električno energijo zagotovljena iz javnega elektro omrežja. Fekalna kanalizacija se odvaja v malo čistilno napravo, meteorna kanalizacija pa se preko peskolovov oziroma preko lovilcev olj odvaja v ponikovalnico.

### 7.1 Splošno o objektu

Investitor se je odločil za gradnjo stanovanjske stavbe oziroma enodružinske hiše zaradi spremenjenih stanovanjskih potreb.

Za gradnjo enodružinske hiše je izbral podjetje LUMAR IG d.o.o., saj ga je prepričala kakovost oziroma trajnostna gradnja, princip dela in pomoč skozi vse faze od zamisli do vselitve v hišo, garancija, individualna gradnja oziroma izpolnjevanje individualnih želja, razmerje cena : kakovost, strokovnost zaposlenih, energetska varčnosti, bivalno ugodje... Odločil se je za gradnjo montažne tipske hiše, ker se je kot naročnik želel vseliti kar najhitreje in hkrati poznati ceno celotne postavitve hiše že vnaprej. Velik poudarek je namenil tudi stroškom, ki jih bo hiša predstavljala v času bivanja. Pri LUMAR montažni hiši ga je poleg ostalih ugodnosti in prednosti njihovega načina gradnje prepričala predvsem nizka poraba energije skozi celotno življenjsko dobo objekta.

### Karakteristike objekta

Zazidana površina znaša 136,18 m<sup>2</sup>. Bruto tlorisna površina je 291,10 m<sup>2</sup> in neto tlorisna površina 226,77 m<sup>2</sup>. Bruto prostornina znaša 873,30 m<sup>3</sup> in neto prostornina 566,93 m<sup>3</sup>. Objekt ima 3 etaže (klet, pritličje in nadstropje). Tlorisna velikost stavbe na stiku z zemljiščem je 99,18 m<sup>2</sup> in tlorisna velikost projekcije najbolj izpostavljenih delov objekta na zemljišče je 111,90 m<sup>2</sup>.



Slika 3: Lumar hiša Primus-D 150 v izgradnji (vir: LUMAR IG d.o.o.)



Slika 4: Lumar hiša Primus-D 150 v izgradnji (vir: LUMAR IG d.o.o.)





Slika 5: Lumar hiša Primus-D 150 (vir: LUMAR IG d.o.o.)



Slika 6: Lumar hiša Primus-D 150 (vir: LUMAR IG d.o.o.)



## 7.2 Projektiranje gradbenega objekta – enodružinska hiša

Znotraj izdelave projektne dokumentacije izroči naročnik oziroma investitor izbranemu projektantu vso potrebno dokumentacijo, le-ta pa pri izdelavi posameznih načrtov zagotovi skladnost z veljavnim prostorskim redom in prostorskimi akti za zemljiško parcelo, kjer je predvidena gradnja. V obravnavanem primeru novogradnje enodružinske hiše so bili upoštevani naslednji prostorski akti in pravilniki ter smernice za izdelavo projektne dokumentacije:

- Dolgoročni plan občine in mesta Ljubljane za obdobje 1986-2000 za območje Občine Velike Lašče (Ur. I. SRS, št. 11/86 in Ur. I. RS, št. 23/91, 71/93, 62/94, 70/98, Uradno glasilo občine Velike Lašče, št. 4/04)
- Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Občine Velike Lašče (Ur. I. SRS, št. 6/86, Ur. I. RS, št. 40/92, 5/93, 70/98, Uradno glasilo občine Velike Lašče, št. 2/05)
- Zakon o graditvi objektov (Ur.I.RS, št. 102/04, 14/05, 92/05, 110/05, 95/05, 120/06, 126/07, 108/09)
- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur.I.RS, št. 55/2008)
- Zakon o varstvu pred požarom ZVPoz (Ur.I.RS, št. 71/93, 87/01, 110/02, 105/06, 3/07-UPB1, 9/11,83/12)
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.I.RS, št. 12/13)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur.I.RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07; razen členov 9, 11,12, drugega, tretjega in četrtega odstavka 13. Člena in 14. Člena ter priloge 1 in 3)
- Slovenska tehnična smernica TSG-01-001:2010 – Požarna varnost v stavbah
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur.I.RS, št. 10/12)
- Tehnična smernica TSG-01-005:2012 – Zaščita pred hrupom v stavbah
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.I.RS, št. 93/08, 47/09, 52/10)
- Tehnična smernica TSG-01-004:2010 – Učinkovita raba energije
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavbe (Ur.I.RS, št. 42/02, 105/02)
- Operativni program odvajanja in čiščenja odpadnih voda v Občini Velike Lašče
- Odlok o oskrbi z vodo (Ur.I.RS, št. 119/07)
- Pravilnik o tehnični izvedbi javnih vodovodov in križanj s komunalnimi vodi (Ur.I.RS, št. 14/98)
- Energetski zakon (Ur.I.RS, št. 27/07, 70/08, 22/10, 10/12)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.I.RS, št. 28/09, 2/12)
- Tehnična smernica TSG-N-002:2009 – Niskonapetostne električne inštalacije
- Tehnične smernice TSG-N-003:2009 – Zaščita pred delovanjem strele
- Zakon o gozdovih (Ur.I.RS, št. 30/93, 67/02, 110/07)

- Zakon o cestah (Ur.l.RS, št. 109/10, 48/12)
- Odlok o občinskih cestah (Ur.l.RS, št. 70/98)

S projektno dokumentacijo mora biti zagotovljena tudi zanesljivost in evidentiranost gradbenega objekta, kar odgovorni projektant zagotovi z izpolnjevanjem ene, več ali vseh bistvenih zahtev, ki jih določajo gradbeni predpisi, tehnične smernice ter standardi.

### **7.3 Projektna dokumentacija**

#### **7.3.1 Idejna zasnova in idejni projekt**

Želja po svojem domu se začne z idejo, ki pa mora biti zapisana v obliki idejne zasnove oziroma idejnega projekta, kar je podrobno opisano že v prvem delu diplomske naloge. Investitor oziroma naročnik si lahko izbere svojega projektanta oziroma arhitekta, kateremu preda vse ideje in želje, le-ta pa naprej oblikuje vse potrebno in želje ter prenese v načrt.

V obravnavanem primeru se je naročnik odločil, da izbere že zasnovano hišo, ki se nahaja znotraj celotnega spektra LUMAR IG hiš v njihovem katalogu. Odločil se je za izbiro montažne hiše Primus-D 150. Sledilo je srečanje z arhitektom in oblikovanje končne zasnove hiše po željah naročnika, saj se je le-ta odločil, da bo dodal klet, del pritličja prilagodil svojim željam, potrebam in terenu, nadstropje pa je ostalo v okviru že narisane in pripravljene načrta hiše Primus-D 150.

#### **7.3.2 Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja**

Sledi faza izdelave projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, kjer je obseg projektne dokumentacije zakonsko predpisan. Kot je opisano že v prvem delu diplomske naloge, je projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja sestavljen iz vodilne mape, načrtov in elaboratov. Vodilno mapo projekta poleg osnovnih podatkov in izjave odgovornega vodje projekta, sestavljajo tudi lokacijski podatki, izkazi in kopije pridobljenih soglasij.

V našem primeru gradnje enodružinske hiše Primus-D 150 smo skozi lokacijske podatke prišli do informacij, zahtev, podatkov opisanih v nadaljevanju.

##### **7.3.2.1 Splošni podatki**

###### Projektna naloga

Investitor je na zemljišču določene parcelne številke zgradil novo enostanovanjsko hišo. Obravnavana lokacija je bila prosto nezazidano zemljišče. Novogradnja je podolgovate tlorisne zasnove, obsega klet, pritličje in nadstropje. Predmet gradbenega dovoljenja je bil

poleg enostanovanjske hiše tudi izgradnja terase v velikosti 3,00 x 11,13 m, zunanje stopnice, ki so speljane po raščnem terenu ter oporni zid v kaskadah (do višine 1,5 m).

### Prostorski akti

Znotraj relevantnih prostorskih aktov je naročnik identificiral dva relevantna prostorska dokumenta: Dolgoročni plan občine in mesta Ljubljane za obdobje 1986-2000 za območje Občine Velike Lašče (Ur. l. SRS, št. 11/86 in Ur. l. RS, št. 23/91, 71/93, 62/94, 70/98, Uradno glasilo občine Velike Lašče, št. 4/04) ter Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Občine Velike Lašče (Ur. l. SRS, št. 6/86, Ur. l. RS, št. 40/92, 5/93, 70/98, Uradno glasilo občine Velike Lašče, št. 2/05).

### Popis varovanih območij in varovalnih pasov

Opraviti je bilo potrebno tudi popis varovanih območij in varovalnih pasov. Ugotovljeno je bilo, da se obravnavano območje gradnje ne nahaja v varovanih območjih, vendar pa nameravana gradnja posega v 25 m širok pas ob gozdnem robu, za katerega je investitor moral pridobiti soglasje pristojne gozdarske službe. Skladno z izdanimi projektnimi pogoji Zavoda za gozdove Slovenije je torej bilo potrebno pred izvedbo posega novogradnje formirati nov gozdni rob ter ga utrditi tako, da se zasadi grmovne vrste in avtohtone drevesne vrste.

### Opis skladnosti s prostorskimi akti

Skozi že omenjene prostorske akte so se preverile skladnosti z našim načrtovanim objektom oziroma izbrano tipsko montažno hišo Primus-D 150. Ugotovljeno je bilo naslednje: Predvidena gradnja enostanovanjske hiše se nahaja znotraj prostorske enote VS 29/10. Podrobnejša namenska raba – morfološka enota 2D (vaško jedro) je namenjena gradnji družinskih stanovanjskih hiš. Tipologija zazidave je prostostoječa, torej ustreza zahtevam. Podolgovat tloris objekta z razmerjem stranic min 1:1,4 v našem primeru ustreza, saj je razmerje stranic 1:1,56. Streha naj bo simetrična dvokapnica z enotnim naklonom od 35-40°. Predlagana zasnova objekta temu pogoju ustreza, saj je streha simetrična dvokapnica z naklonom 35° s smerjo slemena SV-JZ. Višina slemena ne sme presegati objektov v morfološki enoti, kar prav tako ustreza, saj znaša višina slemena +8,70 m (okoliški objekti imajo višino slemena do +10,10 m). Minimalna gradbena parcela je 400 m<sup>2</sup>. Ker je velikost parcele, namenjene gradnji, 491,50 m<sup>2</sup>, parcela zadošča temu pogoju. Največji dovoljeni indeks intenzivnosti izrabe zemljišča je 0,48, kar pomeni, da nameravana gradnja temu pogoju ustreza, saj je faktor intenzivnosti izrabe zemljišča v našem primeru 0,40. Faktor pozidanosti je dovoljen do maksimalno 40%, v obravnavanem primeru znaša 27,71% in je torej ustrezen. Zelene površine morajo obsegati najmanj 10% gradbene parcele, kar je v

našem primeru zagotovljeno, saj je zelenih površin 28,26%. Potrebno število parkirnih mest je 2 na stanovanjsko hišo, načrtovani objekt temu pogoju ustreza, parkirna mesta so v kleti v garaži. Odmiki od sosednjih parcel in objektov ter zunanje roba cestišča so večji od dovoljenih.

### **7.3.2.2 Opis pričakovanih vplivov objekta na neposredno okolico**

#### Pričakovani vplivi objekta v času gradnje

Vsa gradbena dela, vključujoč deponijo materiala, so se izvajala znotraj zemljišča v lasti investitorja. Izkop zemlje je bil potreben za ureditev okolice, izgradnjo kleti in temeljenje. Glede na oddaljenost sosednjih objektov in ločeni dovozi in dostopi se ob normalni uporabi gradbenih strojev ni predvidevalo bistveno povečanje hrupa in vibracij. Dovozi materiala pa so potekali po obstoječih cestah in poteh.

#### Pričakovani vplivi objekta v času uporabe objekta

Ker gre za stanovanjski objekt ne pričakujemo posebnih vplivov na okolico. Dostop in dovoz do objekta potekata po javni poti. Dovoz je pregleden, prav tako ima na dvorišču investitor dovolj prostora za parkiranje avtomobilov.

#### Pričakovani vplivi objekta na okolico v zvezi z mehansko odpornostjo in stabilnostjo

Klet je zidana, pritličje in nadstropje sta montažne izvedbe. Temeljenje je izvedeno na plavajoči AB temeljni plošči.

#### Pričakovani vplivi objekta na okolico v zvezi z varnostjo pred požarom

V primeru požara je predvideno, da intervencijska vozila parkirajo na dovozu na vzhodni strani objekta. Prostor za gašenje in varno gibanje je predviden iz vseh strani objekta. Prostor za varno področje evakuacije je na vseh straneh parcele. Širina javne poti in dovoza sta dovolj široka za intervencijska vozila.

#### Pričakovani vplivi objekta na okolico v zvezi s higiensko in zdravstveno zaščito

Stanovanjska hiša je namenjena potrebam bivanja ene družine: bivalni in spalni prostori s spremljajočimi prostori, itd. Drugih dejavnosti v objektu ni, zato ni predvidevati emisij strupenih plinov, nevarnih delcev in plinov ali nevarnega sevanja. Komunalne odpadne vode so speljane v malo čistilno napravo. Meteorne vode iz povoznih površin so preko lovilcev olj speljane v ponikovalnico skupaj z meteorno vodo iz strešin preko peskolovov.

### Vpliv objekta na okolico v zvezi z varnostjo pri uporabi

Pri normalni rabi objekta ni tveganj za nastanek nezgod, zdrsov, padcev, trčenj, opeklin, udarov električnega toka ali eksplozij. Pohodne zunanje površine so ne-zdrsko obdelane. Objekt obsega klet, pritličje in nadstropje, zato so na stopnišču nameščene varovalne ograje. Dovozni priključek na dovozno cesto je dobro pregleden. Stroji in naprave v objektu se morajo uporabljati po navodilih proizvajalcev.

### Nepričakovani vplivi objekta na okolico v zvezi z zaščito pred hrupom

Skladno z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS, št. 105/05 in 34/08, 109/09, 62/10) se območje razdeli v III. območje varstva pred hrupom. Uporaba objekta mora zagotoviti pogoje, da niso presežene mejne in kritične ravni hrupa. Namenska raba objekta ne bo povečala obremenitve okolja s hrupom. Uporaba objekta bo zagotovila pogoje, da mejne ravni hrupa ne bodo presežene. Prometne obremenitve se ne bodo bistveno povečale, s tem se tudi ne bo bistveno povečala obremenitev okolja s hrupom kot posledica povečanega prometa. Ustrezna zvočna izolacija oken ob omogočenem zračenju ter zvočna izolacija fasadnih elementov objekta je dovolj velika, da hrup v bivalnih in delovnih prostorih ne presega mejnih vrednosti ravni hrupa.

### Pričakovani vplivi objekta na okolico v zvezi z energijo in ohranjanjem toplote

Klet objekta je zidana, pritličje in nadstropje sta montažne izvedbe, obod je iz zelo debele izolacije z učinkovito izolativnostjo, ki jo zagotavlja proizvajalec.

## **7.3.2.3 Lega in umestitev**

### Podatki o zemljišču

Zemljišče se nahaja v občini Velike Lašče, katastrski občini Ulaka in znaša velikost 2.560,00 m<sup>2</sup>, ter je v lasti naročnika oziroma investitorja.

### Velikost objekta

Objekt je podolgovate tlorisne zasnove velikosti 12,46 + 0,60 (konzolna vetrna stena) m x 7,96 + 0,60 (konzolna vetrna stena) m.

### Vhodi in dovozi

Uvoz in dostop do objekta je iz južne strani iz javne poti. Parkirna mesta so v kleti v garaži. Glavni vhod v objekt je iz severne strani objekta.

### Odmiki od sosednjih parcel in objektov

Stanovanjska hiša je oddaljena od sosednjih parcel v dolžini med 7,13 m in 35,58 m, zunanje stopnice so od sosednjih parcel odmaknjene 5,20 m oziroma 29,38 m, terasa je od sosednjih parcel oddaljena med 12,34 m in 29,38 m.

### Zunanja ureditev

Terasa na južni strani objekta in podest pred vhodom na severni strani sta tlakovana. Na jugovzhodni strani terase je urejen oporni zid v kaskadah zaradi padajočega terena. Oporna zidova sta intenzivno ozelenjena. Oporna zidova, postavljena kaskadno in pravokotno na objekt sta višine do 1,5 m in v dolžini 3,00 m. Oporni zid ob dovozu je višine do 1,5 m in v dolžini 6,00 m. Oporni zidovi so izdelani kot AB stena debeline 25 cm. Beton je kvalitete C 25/30. Ker so oporni zidovi postavljeni sredi investitorjeve parcele, so odmiki od sosednjih zemljišč ter od roba cestišča večji od dovoljenih. Cestni dovoz do objekta je urejen. Prostor za odpadke je na vzhodni strani objekta. Zelenice se uredijo pretežno na severni in zahodni strani. Zasaditev ob hiši sledi funkcijam uporabe zunanjih površin. Zasajena so avtohtona drevesa.

### Elementi zakoličbe

Točke so označene v geodetski podlagi posebnega dela projekta.

#### **7.3.2.4 Komunalni vodi**

Objekt se je priključil na javno elektro in vodovodno omrežje skladno s pogoji upravljalcev.

### Elektro priključek

Preko investitorjeve parcele poteka nadzemni NN vod. Del voda se pokabli s kablom E-AY2Y-J 4x70+1,5 mm<sup>2</sup>. Predvidena oziroma izvedena je bila postavitvev A-droga in droga s sidrom. Priključno mesto na javno električno omrežje je prostostoječa priključna merilno - varovalna omarica ob drogu s sidrom na investitorjevi parceli. Priključna moč znaša 14kW.

### Vodovod

Na območju posega v prostor poteka javno vodovodno omrežje DN 50. Objekt se je priključil na javni vodovod preko priključnega voda PE DN 32 v zaščitni cevi in vodomernim jaškom dimenzije 100 x 100 x 120 cm s pokrovom 60 x 60 in vstopno lestvijo.

### Kanalizacija

V naselju trenutno ni možnosti priključitve na kanalizacijsko omrežje. Po izgradnji kanalizacije in čistilne naprave je priključitev na kanalizacijsko omrežje obvezna.

Za potrebe odvajanja sanitarnih odplak se do izgradnje javne kanalizacije predvidi malo čistilno napravo (na severovzhodni strani objekta)

Padavinska voda iz strešin se preko peskolovov odvede v ponikalnice.

Padavinske vode iz manipulacijskih ploščadi in povoznih površin se v celoti pred odvodom v ponikovalnice očisti z lovilci olj.

#### Odpadki

Prostor za odpadke se nahaja na vzhodni strani objekta. V času odvoza odpadkov je potrebno odpadke postaviti k dovozu, dostopne komunalnim vozilom.

Sledila je izdelava oziroma pridobitev izkazov za hišo Primus-D 150. Obravnavana in izračunana je bila toplotna karakteristika stavbe, energijska karakteristika prezračevanja stavbe, požarna varnost stavbe in zaščita pred hrupom.

#### **7.3.2.5 Podatki o pridobivanju soglasij**

V našem primeru novogradnje enodružinske hiše so bila potrebna soglasja upravljavcev gospodarske javne službe, med katerimi so soglasje za komunalno infrastrukturo, soglasje za prometno infrastrukturo in soglasje za energetska infrastrukturo. Soglasja za telekomunikacijsko in druge gospodarske javne infrastrukture v našem primeru niso bila potrebna.

Soglasja iz področja območij varovanj in omejitev (varstvo voda, varstvo narave, varstvo okolja, varstvo kulturne dediščine, varovalni pas gospodarske javne infrastrukture, varstvo pred naravnimi nesrečami, upoštevanje obrambnih potreb) v našem primeru niso bila potrebna.

Ker pa je nameravana gradnja posegala v 25 m širok pas ob gozdnem robu, je investitor moral pridobiti soglasje pristojne gozdarske službe.

#### Soglasje za priključitev - kanalizacija

Soglasje je bilo pridobljeno na Občini Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče. Ugotovljeno je bilo, da v naselju, kjer je novogradnja, priključitev na kanalizacijsko omrežje ni možna. Zato je do izgradnje kanalizacije možno sanitarne in tehnološke vode spuščati v male komunalne čistilne naprave ali jih zadržati v vodotesnih nepretočnih greznicah, ki jih je potrebno redno čistiti in vsebino odvažati na ustrezno opremljeno čistilno napravo. Po

izgradnji kanalizacije in čistilne naprave bo priključitev na kanalizacijsko omrežje obvezna. Znotraj soglasja je tudi določeno, da se vse meteorne vode z utrjenih površin, kjer se odvija motorni promet, spelje preko maščobnikov v kanalizacijsko omrežje ali v ponikalnico. Meteorne vode z drugih utrjenih površin, zelenih površin in streh je treba speljati v ponikalnico oziroma odprte jarke.

Občina Velike Lašče je ugotovila, da so vse predlagane rešitve ustrezne, zato je izdala soglasje za priključitev za kanalizacijo, ki je obdelana v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja.

#### Vodovodno soglasje in projektni pogoji za priključitev

Soglasje je izdalo podjetje Vodokomunalni sistemi d.o.o., Žimarice 28, 1317 Sodražica. Vodokomunalni sistemi d.o.o. je izdalo vodovodno soglasje za gradnjo stanovanjske hiše. V soglasju je bilo opredeljeno, da bo objekt možno priključiti na javno vodovodno omrežje DN 50, s cevjo PE DN 32 v zaščitni cevi in vodomernim jaškom izven objekta, dimenzije 100x100x1200 s pokrovom 600x600 lahke izvedbe in vstopno lestvijo. Pred vlogo za izgradnjo priključka je bilo potrebno pridobiti vsa soglasja lastnikov zemljišč po katerih poteka vodovodni priključek, ter veljavno gradbeno dovoljenje. Ob gradnji je bilo potrebno upoštevati odlok o oskrbi z vodo in pravilnik o tehnični izvedbi javnih vodovodov in križanj z komunalnimi vodi.

#### Soglasje za prekop oziroma preboj ceste

Soglasje je izdala Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče.

Investitorju je izdala soglasje za prekop oz. podboj javne poti zaradi izgradnje vodovodnega priključka pod pogoji, da se izgradnja vodovodnega priključka izvede v skladu s projektno dokumentacijo PGD za novogradnjo stanovanjske hiše, da se upošteva Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/2010, 48/2012) in Odlok o občinskih cestah (Ur.l.RS, št. 70/98). Investitor je moral na asfaltiranem delu javne poti izvesti podboj, na makadamskem delu pa je bil možen prekop poti. Investitor je moral zagotoviti varnost prometa v času gradnje, odgovoren je bil za tehnično pravilno in točno izvršitev del pri gradnji objekta, dolžan je bil upoštevati prometno signalizacijo in je bil odgovoren za vso povzročeno škodo, ki je nastala z gradnjo objekta na javni cesti ali napravah in nositi stroške čezmerne obremenitve ceste. Po končanju del je bil investitor dolžan cesto in ostale parcele vzpostaviti v prvotno stanje.

#### Elektro soglasje

Soglasje je izdalo Elektro Ljubljana d.d. za SODO - sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo. V postopku izdaje soglasja k projektu je bilo ugotovljeno, da so



upoštevani vsi pogoji iz projektnih pogojev. Soglasje je bilo izdano, veljalo je za pridobitev gradbenega dovoljenja in veljalo eno leto od dneva izdaje.

#### Soglasje za priključitev k PGD – promet

Soglasje je bilo pridobljeno na Občini Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče. Soglasodajalec je ugotovil, da so rešitve ustrezne, zato je izdal soglasje za priključitev za promet in sicer dostop do stanovanjske hiše po javni poti, ki je v njegovem upravljanju. Dovoz in priključek na zasebno pot mora biti urejen tako, da je zagotovljena potrebna varnost v prometu, zaradi preglednosti pa mora biti priključek izveden pravokotno na pot. Manipulacija vozil in parkirna mesta morajo biti zagotovljena na zemljišču, ki je primerno za gradnjo. V pasu regulacijske linije ceste gradnja ni dopustna, za gradnjo opornega zidu, žive meje ali ograje vzdolž ceste je potrebno upoštevati Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Občine Velike Lašče. Pri sami gradnji objekta je bilo potrebno upoštevati, da se gradbena dela izvajajo skladno s predloženo tehnično dokumentacijo. V primeru oviranja prometa na javni cesti zaradi tehnologije izvajanja del, si je moral investitor pridobiti odločbo za ustrezno zaporo oziroma obvoz ceste. Nadalje je moral investitor zagotoviti varnost prometa v času gradnje, prav tako je bil odgovoren za tehnično pravilno in točno izvrševanje vseh del pri gradnji objekta. Investitor je bil dolžan upoštevati prometno signalizacijo in je bil odgovoren za vso povzročeno škodo, ki bi nastala z gradnjo objekta na javni cesti ali napravah in nositi stroške čezmerne obremenitve ceste, prav tako je po končanju bil dolžan cesto vzpostaviti v prvotno stanje. Ostala merila in pogoji glede prometnega urejanja pa so morala biti v skladu z 15. točko 5. Člena Odloka o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Občine Velike Lašče.

#### Soglasje Zavoda za gozdove Slovenije – odkazilo in posek drevja

Soglasje je izdal Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Kočevje. Ker je nameravana gradnja posegala v 25 m širok pas ob gozdnem robu, je investitor moral pridobiti soglasje pristojne gozdarske službe. Le-ta je izdala soglasje, da lahko investitor zaprosi za odkazilo drevja po pravnomočnosti gradbenega dovoljenja. Za odkazilo so bili pristojni gozdarji ZGS, KE Velike Lašče.

Po pridobljenih vseh soglasjih in izpolnjenih vseh zahtevah, je investitor podal vlogo za pridobitev gradbenega dovoljenja pristojni upravni enoti v Ljubljani in priložil dokazilo o pravici graditi, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja s popolno vodilno mapo, soglasje zahtevanih soglasodajalcev ter zahtevke za odmero komunalnega prispevka. Na podlagi dokumentacije je Upravna enota v Ljubljani izdala gradbeno dovoljenje. Pred pričetkom gradbenih del pa je bila potrebna še izdelava projekta za izvedbo.

### 7.3.3 Projekt za izvedbo

Projekt za izvedbo je namenjen izvedbi gradnje zahtevnih in manj zahtevnih objektov, torej je potreben tudi za našo izbrano novogradnjo. Pripravljen je na osnovi projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, le da je dopolnjen s podrobnimi načrti tehničnih rešitev in detajlov, ki so v skladu s pogoji iz gradbenega dovoljenja in so v usmeritev pri gradnji in izvedbi novogradnje. V obravnavanem primeru enodružinske hiše je bil projekt za izvedbo izveden na LUMAR IG d.o.o., saj najbolje poznajo svoj produkt, ker je bila v našem primeru izbrana tipska hiša iz njihovega kataloga. Projekt za izvedbo vsebuje natančno kotirane strojne in elektro instalacije, kar je zelo pomembno predvsem pri energetsko varčnih objektih, med katere sodi tudi naša izbrana hiša. Poleg arhitekturnega dela načrtov so v projekt za izvedbo vključeni tudi Projekt elektro instalacij, Projekt strojnih instalacij, statika in okolje. Izdelan je bil tudi projekt za izvedbo temeljne plošče oziroma kleti.

Po pridobljenih potrebni zgoraj navedenih soglasjih in izdelani projektni dokumentaciji, sklenjeni in podpisani gradbeni pogodbi, so sledila pripravljala dela, označitev gradbišča, ureditev in dimenzioniranje gradbišča in nato je sledila faza izvajanja del – priprava terena, zakoličenje, gradbena dela, obrtniška dela... in nadzor nad gradnjo. Vse skupaj je podrobno opisano v prvem delu diplomske naloge in velja v splošnem za vse novogradnje enodružinske hiše, tudi za našo hišo Primus-D 150.

### 7.4 Zaključek gradbenega projekta in predaja naročniku

Pri zaključku gradbenega projekta za hišo Primus-D 150 se je investitor v sodelovanju s strokovnjaki podjetja LUMAR IG d.o.o. osredotočil še na izdelavo tehnične dokumentacije, tehničnega pregleda in primopredaje objekta. Tehnična dokumentacija je bila izdelana po zaključku gradnje enodružinske hiše in vsebuje projekt izvedenih del, navodila za obratovanje in vzdrževanje objekta, dokazila o zanesljivosti ter projekt, ki je bil potreben, da se je novogradnja lahko vpisala v uradne evidence in sicer vpis objekta v zemljiško knjigo in kataster stavb.

Projekt izvedenih del je v primeru izbire montažne konstrukcije, kar v našem primeru predstavlja hiša Primus-D 150, praktično identičen projektu za izvedbo, saj so vse izvedbe objekta že vnaprej določene, večji del elementov pa je izdelan znotraj proizvodnje in do večjih odstopanj ne pride.

Znotraj navodil za obratovanje in vzdrževanje so določena pravila za uporabo ter obratovanje in vzdrževanje zgrajenega objekta. V podjetju LUMAR IG d.o.o. zagotavljajo, da je življenjska doba montažne hiše povsem primerljiva s klasično zidano, ob pogoju, da je obratovanje in

vzdrževanje redno in skladno z navodili. V ta namen investitor, naročnik oziroma lastnik objekta pridobi iz strani podjetja knjižico z nasveti pri vzdrževanju in uporabi montažne hiše. Dokazilo o zanesljivosti je zagotovil izvajalec, torej LUMAR IG d.o.o. Komisija, usposobljena na področju tehničnega pregleda, je preverila skladnost gradnje z izdelanim gradbenim dovoljenjem. Pri tem je bil glavni poudarek na ustreznosti dokazila o zanesljivosti objekta, kar pomeni, da je bila preverjena skladnost gradnje z gradbenimi predpisi in da so bili preverjeni vsi možni vplivi objekta na okolico. Preverjene so bile tudi vse inštalacije, vgrajena tehnologija in oprema, predvsem iz vidika varnosti, zdravja, varstva pred požarom in varstva okolja. Komisija je na koncu preverila še izdelana navodila za vzdrževanje in obratovanje za konkreten primer, hišo Primus-D 150, ter ali je bil izdelan geodetski posnetek novega stanja zemljišča.

Po uspešno opravljenem tehničnem pregledu objekta je Upravna enota v Ljubljani, katera je predhodno izdala tudi gradbeno dovoljenje, izdala uporabno dovoljenje. Le-to pa je odločba, ki je investitorju oziroma naročniku hiše Primus-D 150 omogočila začetek uporabe objekta.

S pridobitvijo uporabnega dovoljenja se je opravila primopredaja objekta, montažne hiše Primus-D 150, naročnik je iz strani izvajalca LUMAR d.o.o prevzel ključe za upravljanje objekta.

## 8 ZAKLJUČEK

V diplomski nalogi smo prikazali zbran celoten potek gradbenega projekta in projektne dokumentacije z vidika naročnika oziroma investitorja. V prvem delu naloge smo pregledali vse potrebne postopke na splošno, pregledali smo vse potrebne postopke, aktivnosti in dokumente, ki so potrebni pri pripravi in izvedbi gradbenega objekta. Ugotovili smo, da je gradbeni projekt zelo kompleksen proces. Znotraj tega procesa sodelujejo številni udeleženci, ki morajo imeti ustrezno znanje iz področja poznavanja zakonov ter aktov, saj se le-ti v veliko primerih med seboj prepletajo oziroma povezujejo, zato je preglednost še toliko bolj otežena. Vendar pa ravno dobro pripravljena projektna dokumentacija poskrbi, da v nadaljevanju izvajanja projekta naj ne bi prišlo do večjih zapletov, zamud, povečanja stroškov, odstopanja od dogovorjene ideje in zamisli... Za lažjo predstavbo poteka prikaza gradbenega projekta z vidika naročnika smo v nadaljevanju, v drugem delu diplomske naloge, predstavili potek projekta še na konkretnem primeru. Pri tem smo obravnavali novogradnjo, enodružinsko hišo v Občini Velike Lašče. Želja naročnika, da si ustvari svoj dom, ga je pripeljala do podjetja LUMAR IG d.o.o., saj so ga prepričale prednosti gradnje njihove montažne hiše, gledano tudi dolgoročno z vidika stroškov vzdrževanja in obratovanja. Naročnik in hkrati tudi investitor se je odločil za že zasnovano montažno hišo iz LUMARjevega kataloga hiš, hišo Primus-D 150, zato sta bili tako idejna zasnova, kot tudi idejni projekt narejena po enem oziroma dveh obiskih arhitekta, brez večjih odstopanj od zasnove. Sledila je priprava projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, kjer je poleg lokacijskih podatkov in izkazov zelo pomembno pridobivanje zahtevanih soglasij. Ker stoji obravnavana novogradnja v vaškem jedru, ki je namenjeno gradnji družinskih stanovanj in ker se obravnavano območje gradnje ne nahaja na varovanem območju, je bilo potrebno pridobiti le osnovna soglasja upravljavcev gospodarske javne službe in v našem primeru še soglasje pristojne gozdarske službe, saj je nameravana gradnja posegala v 25 m širok gozdni pas. Po pridobljenih vseh soglasjih in izpolnitvi vseh zahtev, je investitor podal vlogo za pridobitev gradbenega dovoljenja pristojni Upravni enoti v Ljubljani. Sledila je izdelava projekta za izvedbo, ki je bil pripravljen s pomočjo strokovnjakov podjetja LUMAR IG d.o.o., saj so le-ti najboljše poznali svoj produkt, torej tipsko hišo iz njihovega kataloga. Z dokončanjem projekta za izvedbo so se začela šele dela na terenu, najprej potrebna pripravljalna in nato je sledila faza izvajanja konkretnih del gradnje in sestavljanja montažnih delov hiše, narejenih v proizvodnji podjetja LUMAR IG d.o.o. Sledi še izdelava tehnične dokumentacije ter tehnični pregled. V obravnavanem primeru večjih zapletov ni bilo, prav tako ni bilo potrebnih veliko popravkov, zato je bil tehnični pregled uspešen in na podlagi tega je Upravna enota v Ljubljani naročniku izdala uporabno dovoljenje, kar je omogočilo primopredajo objekta iz strani izvajalca v roke investitorju oziroma naročniku.

Kot zaključek podam ugotovitev, da je gradbeni projekt kompleksen, zahteva veliko časa, usklajevanja, potrpežljivosti, dogovarjanja, znanja in strokovnjakov iz različnih področij... vendar ravno pravilno zasnovana projektna dokumentacija je ključ do hitre izvedbe projekta, brez večjih časovnih zamud, brez pretiranih odstopanj znotraj predvidenega zneska gradnje, brez napak v gradnji, predvsem pa brez jeze, slabe volje in strahov naročnika, torej z velikim zadovoljstvom tako iz strani naročnika, kot tudi izvajalca.

»Ta stran je namenoma prazna.«

## VIRI

Babič, V. 2008. Analiza gradbenega projekta s poudarkom na udeležencih: primer gradnje plinovoda. Diplomski naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba V. Babič): str. 8, 10.

Jugovic, P. 2013. Vloga vodje gradbenega projekta v posameznih fazah procesa graditve objektov. Magistrsko delo. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo (samozaložba P. Jugovic): str.17.

Navodila o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije. 2015. [http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/publikacije-IZS/Prirocniki\\_IZS/Navodila-PD-uvodni-del-april-2014.pdf](http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/publikacije-IZS/Prirocniki_IZS/Navodila-PD-uvodni-del-april-2014.pdf) (Pridobljeno 15. 12. 2015.)

Obligacijski zakonik. Uradni list RS št. 97/2007.

Pečar, Z. 2007. Postopek izvedbe investicije. Diplomski naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba Z. Pečar): str. 18.

Projektna dokumentacija naročnika Lumar hiše Primus-D 150 v občini Velike Lašče. 2013.

Primer enodružinske hiše, Lumar Primus-D 150. 2015. <http://www.lumar.si/hisa.asp?ID=108> (Pridobljeno 20. 12. 2015.)

Pravilnik o dokazilu o zanesljivosti objekta. Uradni list RS št. 55/2008.

Pravilnik o gradbiščih. Uradni list RS št. 55/2008.

Pravilnik o projektni dokumentaciji. Uradni list RS št. 55/2008.

Priročnik za izvajanje gradbenega nadzora. 2015. Projektna dokumentacija. <http://nadzornik.diamonddogs.si/projektna-dokumentacija.html> (Pridobljeno 10. 09. 2015.)

Reflak, J., Javornik, R., Kerin, A., Pšunder, I., Pavčič, M., Vodlan, T., Marinko, M., Dobnik, C., Šelih, J. 2007. Od projekta do objekta. Strokovni priročnik za pripravo, vodenje in organizacijo gradnje. Ljubljana, Dashofer: loč. pog.

Sendi, R., Cotič, B. 2007. Priročnik za gradnjo hiše v lastni režiji. Ljubljana, Tehnična založba Slovenije: str. 104.

Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ. Uradni list RS št. 60/2006.

Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. Uradni list RS št. 83/2005.

Zakon o graditvi objektov (ZGO-1-UPB1) (uradno prečiščeno besedilo). Uradni list RS št. 102/2004.

Zakon o graditvi objektov (ZGO-1) (neuradno prečiščeno besedilo) z uvodnimi pojasnili in stvarnim kazalom mag. Sabine Jereb. Uradni list RS št. 19/2015.

Zakon o javnem naročanju (ZJN-2). Uradni list RS št. 128/2006.

Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt). Uradni list RS. št. 33/2007.

Zakon o urejanju prostora (ZUreP-1). Uradni list RS št. 110/2002.



## **PRILOGE**

PRILOGA A: Zazidalna situacija z značilnim prerezom (LUMAR IG, 2013)

PRILOGA B: Tloris kleti (montažna stanovanjska hiša) (LUMAR IG, 2013)

PRILOGA C: Prerez A-A (montažna stanovanjska hiša) (LUMAR IG, 2013)

PRILOGA D: Prerez B-B (montažna stanovanjska hiša) (LUMAR IG, 2013)

PRILOGA E: Fasade (montažna stanovanjska hiša) (LUMAR IG, 2013)



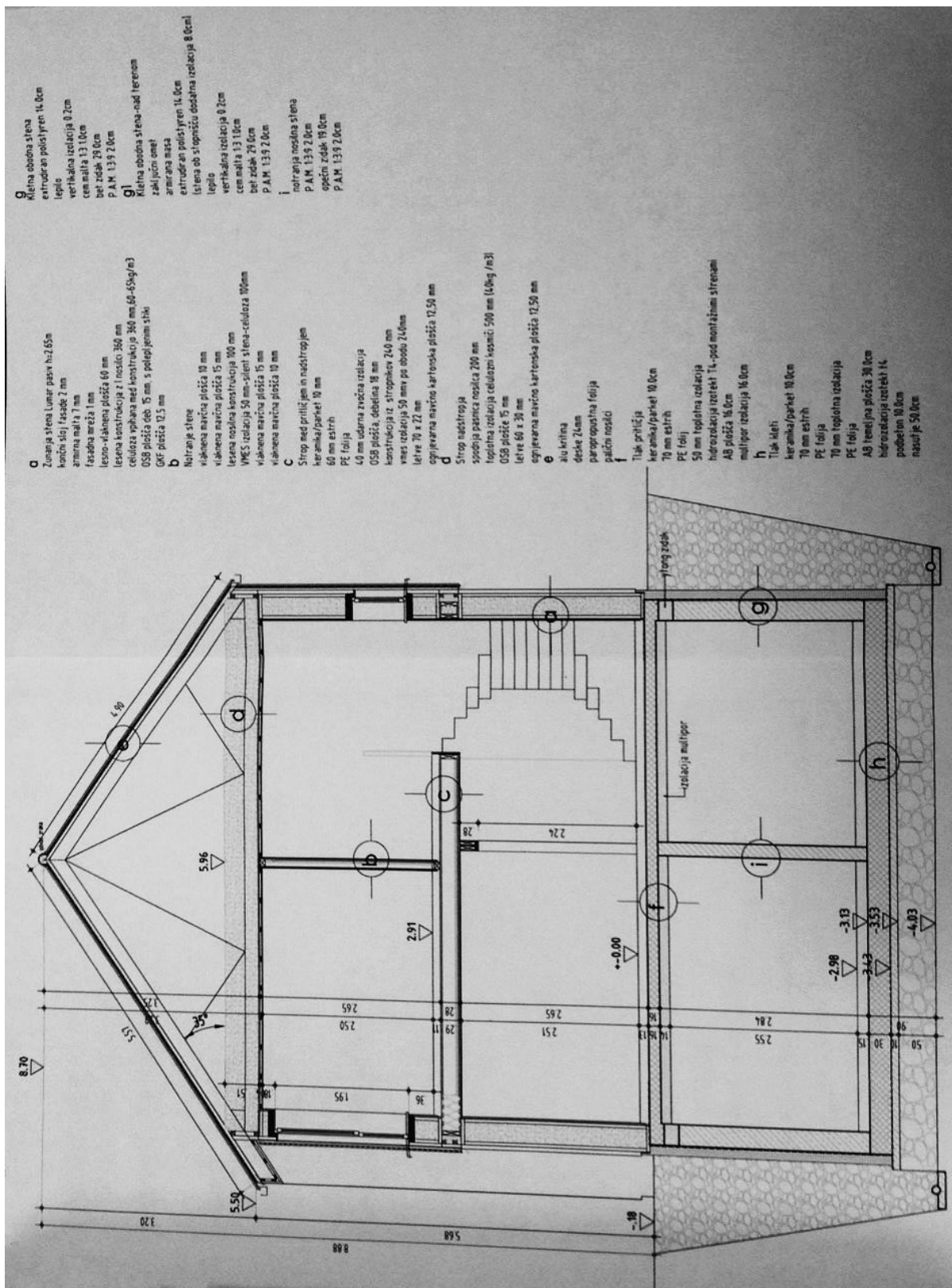








**PRILOGA C: PREREZ A-A (montažna stanovanjska hiša)**











## PRILOGA E: FASADE (montažna stanovanjska hiša)

