

**VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA
MARIBOR**

DILEMA SAMOGRADITELJA ENODRUŽINSKE HIŠE

Kandidatka: Tamara Šmigoc

Vrsta študija: študentka izrednega študija

Študijski program: Gradbeništvo

Mentor predavatelj: Goran Perhavec, univ. dipl. inž. grad.

Mentor v podjetju: Bojan Dapčević, univ. dipl. inž. grad.

Lektorica: Tatjana Caf, prof. slovenščine in matematike

Ptuj, april 2016

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisana Tamara Šmigoc sem avtorica diplomskega dela z naslovom DILEMA SAMOGRADITELJA ENODRUŽINSKE HIŠE, ki sem ga napisala pod mentorstvom g. Gorana Perhavca, univ. dipl. inž. grad.

S svojim podpisom izjavljam, da

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

Ptuj, april 2016

Podpis študentke:

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju Višje strokovne šole Academia Maribor Goranu Perhavcu in mentorju v podjetju Bojanu Dapčeviću za nasvete, vodstvo in strokovno pomoč pri izdelavi diplomskega dela ter lektorici Tatjani Caf za lektoriranje diplomskega dela.

Posebna zahvala velja partnerju, staršem in sestri, ki so mi omogočili, pomagali ter me spodbujali h končanju študija. Hvala tudi sinovoma Niku in Anžetu za vso potrpežljivost v času pisanja diplomskega dela.

POVZETEK

V diplomskem delu sem opisala dilemo samograditelja enodružinske hiše. Najprej sem na kratko predstavila oba možna načina gradnje individualne hiše in osnovno razliko med njima. Velika razlika je predvsem v času, ki trenutno igra pri nekaterih večjo, pri drugih manjšo vlogo. V primerjavi vidimo, da ima montažna gradnja veliko časovno prednost, vendar ima finančno pomanjkljivost, saj moramo celotno gradnjo financirati takoj – kot tudi v primeru gradnje na ključ klasične hiše. Kadar se odločimo za postopno gradnjo klasične hiše, ne potrebujemo tako velikega finančnega zalogaja, kar nam predstavlja prednost. Vendar je pri postopni gradnji slabost čas, saj lahko traja gradnja dolgo oz. tudi več let. Nato sledijo predstavljene prednosti, pomanjkljivosti, slabosti, nevarnosti in priložnosti obeh gradenj. Pri odločanju med vrsto gradnje je priporočljivo, da se seznanimo z vsemi informacijami, saj se bomo le na ta način najlažje in najboljše odločili. Veliko pozornosti namenim tudi nevarnostim, ki prežijo na našo hišo. Tako je npr. dobro vedeti, da so proti ognju trpežnejše klasično zidane hiše, v primeru potresa pa je boljša montažna gradnja. Prav tako je dobro poznati posamezna postopka gradnje, ki sem ju predstavila v naslednjih poglavjih po vrstnem redu in posameznih gradbenih fazah. Obe vrsti gradnje se začneta enako – s temelji in pri obeh je to mokra gradnja. V nadaljevanju pa se sama gradnja razlikuje. Klasična hiša je mokro grajena, saj se uporablja voda, medtem ko montažno hišo sestavijo v specializirani tovarni in jo samo sestavijo na gradbišču. Za manjše parcele je montažna gradnja bolj praktična, saj ne potrebujemo deponije za ves gradbeni material kot pri klasični. Sledita terminski in finančni plan, ki sta v današnjem času zelo pomembna. Skozi finančni plan se vidi poraba finančnih sredstev pri vsakem gradbenem delu. Tako lahko tudi predvidevamo približni finančni zalogaj, ki ga potrebujemo za vsako izvedbo dela. Terminski plan nam je v veliko pomoč pri organizaciji dela. Skozi terminski plan lahko spremljamo zaporedje del in vidimo, kje smo, kaj in katere delavce potrebujemo ter koliko časa se bo izvajalo določeno delo. Na koncu še sledita kratka predstavitev prednosti in slabosti obeh načinov gradnje ter sklep, v katerem sem podala svoje mnenje o temi diplomskega dela, kaj sem se naučila in kako sem se sama odločila glede vrste gradnje.

Ključne besede: klasična gradnja, montažna gradnja, prednosti, slabosti, terminski plan, finančni plan, postopek gradnje.

ABSTRACT

DILEMA OF SELF-BUILDERS SINGLE-FAMILY HOUSE

The diploma paper describes the dilemma of self-builders single-family houses. At first I made a short presentation of both possible individual house construction methods and the basic difference between them. The big difference lies in the time, which currently plays a larger role in some cases and a smaller role in other cases. The comparison shows that the prefabricated construction has a large advantage in time, however, there is a financial disadvantage, because we have to fund the whole construction immediately-as well as in the case of a turnkey construction of a traditional house. When we decide to build a traditional house we do not have such large expenses at once which is an advantage. However, the gradual construction can take as long as several years which is a minus. Afterwards the main difference between them, followed by the advantages, disadvantages, imperfections, risks and the opportunities of both construction types are presented. When deciding which construction type to choose it is advisable to consider all information, as this will help you to make the best decision. A lot of attention is also paid to the dangers which lurk in our house. For example, it's good to know that traditionally constructed buildings are more fire resistant, while a prefabricated construction is the better option in cases of earthquake. It is also recommended to know individual construction stages, which are represented in the following chapters in order and according to individual construction phases. Both types of construction begin in the same way with the foundations, which in both cases is wet construction. However, in the later stages the construction itself varies. The traditional house is built wet, since water is used, while a prefabricated house is made in a specialized factory and is only put together at the building site. Prefabricated construction is more practical for smaller construction lots, since it does not need a depot for all the construction material, like a traditional construction. The nowadays also very important timetable and financing plan are following. The financial plan shows the use of financial resources at every construction work, which helps to determine the necessary finances for each work instalment. The timetable helps a lot with the work organization. The timetable shows the order of the individual work stages and gives an idea about the present situation, which materials and workers are needed as well as how long a particular work will be performed. The end of the paper includes a short presentation of advantages and disadvantages of both construction types and a conclusion, which includes my

opinion about the diploma paper theme, what I learned and for which construction type I decided myself.

Key words: traditional construction, prefabricated construction, advantages, disadvantages, timetable and financial plan, construction stage.

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	9
1.1 Opis področja in opredelitev problema	9
1.2 Namen, cilji in osnovne trditve	10
1.3 Predpostavke in omejitve	10
1.4 Uporabljene raziskovalne metode	11
2 PRIMERJAVA.....	12
2.1 Klasična gradnja.....	13
2.2 Montažna gradnja.....	14
3 PREDNOSTI IN SLABOSTI KLASIČNE GRADNJE.....	15
3.1 Prednosti.....	15
3.2 Slabosti.....	16
3.3 Nevarnosti	17
3.4 Pomanjkljivosti	17
3.5 Priložnosti	18
4 GRADNJA KLASIČNE HIŠE.....	19
4.1 Udeleženci pri gradnji klasične hiše.....	19
4.2 Postopek gradnje klasične hiše.....	20
4.2.1 I. gradbena faza	21
4.2.2 II. gradbena faza.....	22
4.2.3 III. gradbena faza.....	22
4.2.4 IV. gradbena faza	23
4.2.5 V. gradbena faza.....	24
4.3 Terminski in finančni plan	25
4.3.1 Terminski plan.....	25
4.3.2 Finančni plan.....	26
5 PREDNOSTI IN SLABOSTI MONTAŽNE GRADNJE	31
5.1 Prednosti.....	31

5.2	Slabosti	33
5.3	Nevarnosti	33
5.4	Pomanjkljivosti	33
5.5	Priložnosti	33
6	GRADNJA MONTAŽNE HIŠE	34
6.1	Udeleženci pri gradnji montažne hiše	34
6.2	Postopek gradnje montažne hiše	34
6.2.1	I. gradbena faza	35
6.2.2	II. gradbena faza	35
6.2.3	III. gradbena faza.....	36
6.3	Terminski in finančni plan	37
6.3.1	Terminski plan.....	39
6.3.2	Finančni plan.....	40
7	PRIMERJAVA KLASIČNE IN MONTAŽNE GRADNJE	46
8	SKLEP.....	47
9	VIRI, LITERATURA.....	49

KAZALO SLIK

Slika 1: Klasična proti montažni gradnji.....	12
Slika 2: Gradnja klasične hiše	13
Slika 3: Gradnja montažne hiše.....	14
Slika 4: Shema udeležencev pri gradnji klasične hiše.....	20
Slika 5: Postavitev temeljev pri klasični gradnji	21
Slika 6: Postavitev kletnih prostorov	22
Slika 7: Postavitev ostrešja.....	23
Slika 8: Izdelava betonskih tlakov	24
Slika 9: Položitev talnih oblog	24
Slika 10: Terminski plan klasične gradnje	26
Slika 11: Struktura cene gradbenih stroškov klasične gradnje.....	27
Slika 12: Evropska makroseizmična lestvica (naslednica Mercallijeve lestvice)	31
Slika 13: Prerez zunanje stene montažne hiše.....	32
Slika 14: Shema udeležencev pri gradnji montažne hiše	34
Slika 15: Zakoličba objekta.....	35
Slika 16: Montaža hiše na gradbišču.....	36
Slika 17: Pokrivanje strehe.....	36
Slika 18: Polaganje ploščic	37
Slika 19: Marles hiša Orange 149	37
Slika 20: Tloris pritličja hiše Orange 149	38
Slika 21: Tloris nadstropja hiše Orange 149	38
Slika 22: Terminski plan montažne gradnje.....	39

KAZALO TABEL

Tabela 1: Klasična gradnja.....	28
Tabela 2: Izračun stroškov pred montažo s strani Gradovi v oblakih	40
Tabela 3: Ponudba in ocena vrednosti za tipsko hišo Orange 149 v skladu s priloženimi tlorisi s strani podjetja Marles.....	41
Tabela 4: Končna vrednost hiše	45
Tabela 5: Primerjava klasične in montažne gradnje.....	46

1 UVOD

1.1 Opis področja in opredelitev problema

V diplomskem delu sem primerjala klasično gradnjo s poudarkom na samograditeljstvu oz. gradnjo v lastni režiji in montažno gradnjo enodružinske hiše. Sama načina gradnje imata kar nekaj skupnih točk, a vendar je med njima nekaj bistvenih razlik, ki jih bom predstavila v nadaljevanju.

V drugem delu diplomskega dela sem predstavila prednosti in slabosti obeh načinov gradnje, sam način ter stroške gradnje. Podala sem analizo ankete naključno izbranih oseb, ki so ali bodo gradile, glede klasične in montažne gradnje.

Diplomsko delo obsega deset poglavij. Za uvodom sta na kratko opisani klasična ali mokra gradnja ter montažna ali suha gradnja.

V tretjem poglavju so natančneje opisane prednosti in slabosti klasične gradnje. Predstavljene so tudi pomanjkljivosti in priložnosti tega načina gradnje.

Četrto poglavje je obsega sam postopek gradnje klasične hiše. Predstavljene so udeleženci pri gradnji in finančni ter terminski plan gradnje.

Peto poglavje opisuje prednosti in slabosti montažne gradnje ter njene priložnosti in pomanjkljivosti.

V šestem poglavju so obravnavani udeleženci pri montažni ali suhi gradnji. Opisana sta postopek te vrste gradnje in finančni ter terminski plan.

Sedmo poglavje predstavlja nekakšen skupek poglavij, saj so predstavljeni plusi in minusi obeh gradenj. Predstavljene so v tabeli, saj tako predstavljajo lažjo predstavitev klasične in montažne gradnje.

Diplomsko delo se zaključi s sklepom, ki je osmo poglavje predstavljenega dela, kjer je povzeta celotna vsebina primerjave teh dveh vrst gradnje. V sklepu sem predstavila svoje mnenje o eni in drugi gradnji.

V devetem poglavju so navedeni literatura in viri, ki sem jih potrebovala za izdelavo diplomskega dela.

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve

Namen diplomskega dela je prikaz razlik med klasično in montažno gradnjo enodružinske hiše, kar je prvo vprašanje, ki si ga zastavi vsak, ki se sreča z gradnjo nove hiše, še posebej če se jo loti kot samograditelj.

V SSKJ (ZRC SAZU) je samogradnja definirana kot gradnja oz. izdelava, ki jo kdo opravi sam. Torej pomeni, da investitor kot fizična oseba sam in s pomočjo družinskih članov oz. s sosedsko pomočjo ali društvo s pomočjo svojih članov gradi objekt, namenjen lastnim potrebam oz. opravljanju društvene dejavnosti (Služba Vlade RS za zakonodajo, 2002).

Gradnja v lastni režiji je dovoljena, vendar samo pod pogoji, zapisanimi v 79. členu Zakona o graditvi objektov (Služba Vlade RS za zakonodajo, 2002):

- a) Posameznik ali društvo lahko v lastni režiji gradi enostavni objekt, lahko pa tudi manj zahtevni objekt, vendar samo pod naslednjimi pogoji:
 - da je to največ enonadstropen objekt z največ eno kletjo in z možno mansardo nad nadstropjem;
 - da je takšen objekt enostanovanjska stavba za lastne potrebe, kmetijska stavba, namenjena za potrebe družinske kmetije, planinski dom, gasilski dom ali druga manjša stavba, namenjena opravljanju društvene dejavnosti;
 - da njena uporabna površina skupaj z mansardo ne presega 250,00 m² koristne površine;
 - da je zagotovljen gradbeni nadzor po določbah tega zakona.
- b) Ne glede na določbe 3. točke prejšnjega odstavka lahko gasilsko ali planinsko društvo v svoji režiji oz. s člansko pomočjo gradi gasilski oz. planinski dom tudi, če njegova koristna površina presega 250,00 m², vendar največ do 350,00 m² koristne površine.

Cilj je predvsem seznanitev s samimi prednostmi in slabostmi ene in druge vrste gradnje glede na stroške, način ter čas gradnje in glede na ekološki vidik.

1.3 Predpostavke in omejitve

Omejila sem se na primer stanovanjske hiše povprečne velikosti. Naslednja omejitev je, da v primerjavi cene gradnje ne izhajam iz popisa del in količine materiala, tako da ni mogoča realna finančna primerjava, ampak je predpostavka v tem primeru pavšalna ocena

novogradnje na kvadratni meter. Če bi želeli imeti realno primerjavo, bi morali izhajati iz PZI projekta s kvalitetnimi popisi del in detajli, kar bi presegalo nivo tega diplomskega dela.

1.4 Uporabljene raziskovalne metode

Za izdelavo diplomskega dela sem uporabila predvsem strokovno literaturo, razne gradbene revije in internet. Nekatere informacije sem poskusila pridobiti tudi s strani podjetij, ki se ukvarjajo z eno ali drugo vrsto gradnje.

2 PRIMERJAVA

Gradnja hiše je pomembna odločitev v življenju. Hiša ni le lep objekt z lepo urejeno okolico. Ta hiša bo postala dom, ki mora biti prijeten, topel in domač.

Ko se prvič srečamo oz. se odločimo za gradnjo enodružinske hiše, se moramo odločiti, kakšno hišo bomo gradili – bo to klasična ali montažna gradnja. Na to odločitev lahko vpliva veliko različnih dejavnikov. Gradnja predstavlja velik projekt, ki ga je treba vnaprej dobro načrtovati. Odločitve pri vrsti hiše in izbiri materialov pri gradnji ter glede samega načina gradnje so pomembne, saj bo le dobro grajen objekt še več desetletij opravičeval naložbo. Treba je tudi ugoditi številnim zahtevam občine, pri tem pa dobro premisliti, kaj potrebujemo, kaj želimo in, seveda, kaj se nam splača (Koren, 2010).

Predstavila bom dejavnike, na podlagi katerih se lažje odločimo o načinu gradnje enodružinske hiše. Na sam izbor imata velik vpliv tudi finančni in terminski plan, ki velikokrat prevladata pri naših odločitvah. Za primerjavo obeh gradenj sem izbrala enodružinsko dvokapnico s približno 150 m² površine. Gre za dvoetažno hišo brez kleti na ravnem terenu.



Slika 1: Klasična proti montažni gradnji

Vir: (Tehnice Štrakl, b. d.)

2.1 Klasična gradnja

Klasični način gradnje ali mokra gradnja je gradnja, ki so jo poznali že naši predniki. Klasično grajena hiša še vedno predstavlja varnost, ki si jo vsi, ob tako veliki naložbi, zelo želimo. Pri tej gradnji se uporabljajo zidaki, malta za povezovanje in betonski vložki. Ker gradbena veziva vsebujejo vodo, ki izhlapeva, imenujemo tako gradnjo tudi mokra gradnja. Sam način gradnje ima načrtano pot oz. določen vrstni red, saj vsaka faza potrebuje svoj čas za kakovostno izvedbo, kar pa podaljša čas izvajanja del. Investitor lahko gradnjo med posameznimi fazami ustavi in jo tako prilagodi svojim finančnim in časovnim zmožnostim, pri tem pa ne škoduje objektu. Mnogi investitorji se odločajo za klasično gradnjo, ker lahko vanjo vložijo veliko lastnega dela in dela svojih prijateljev, na ta način pa zmanjšajo stroške gradnje. Gradnja lahko traja dve leti, če vse poteka brez večjih prekinitev. Zidane hiše imajo življenjsko dobo približno 50 let in jih je težje sanirati kot montažne hiše (Gradim, Kako graditi, 2005) (Gradim, 2012).

V Sloveniji ima klasična gradnja dolgoletno tradicijo in še vedno prevladuje nad montažno gradnjo.



Slika 2: Gradnja klasične hiše

Vir:(Bojanr1, 2014)

2.2 Montažna gradnja

Pri montažni ali suhi gradnji gre za postavitev že končane hiše. Njeni sestavni deli so že bili izdelani v specializiranih tovarnah in jih nato na terenu samo sestavimo. Montažni elementi so lahko betonski, kovinski ali leseni. Ta način gradnje je hitrejši kot klasičen, saj sta edini mokri fazi temeljna plošča in klet, če se odločimo zanjo, vsi ostali deli pa so suhomontažni. S tem, ko je sama gradnja hitrejša, je tudi finančno zahtevnejša, saj nam takšno hišo lahko postavi samo specializirano podjetje, ki pa zahteva plačilo v določenih rokih. Ker se proces izdelave konstrukcijskih elementov izvaja v za to specializiranih tovarnah in tako niso izpostavljeni spremenljivim vremenskim vplivom, lahko delo poteka skozi celo leto. Vsi procesi izdelave posameznih elementov so dobro nadzorovani. Vsak element je izdelan natančno in v skladu z načrtom, kar omogoča dobro kakovost izvedbe in natančno montažo. Ker so konstrukcijski elementi izdelani v tovarni in se na gradbišču samo sestavijo, je hiša hitro zaključena in tako zavarovana pred spremenljivimi vremenskimi vplivi. Gradnja lahko traja okvirno od dveh do šestih mesecev. Povprečna življenjska doba montažnih hiš naj bi bila od 30 do 35 let. Z raziskavami, najnovejšo tehnologijo in kakovostnimi materiali se bo življenjska doba teh hiš še podaljšala. Tudi sama sanacija teh objektov je enostavnejša kot pri klasično zidanih hišah.

Sam način montažne gradnje je precej pogostejši v zahodnih državah, vendar se je tudi pri nas z leti spremenilo mišljenje ljudi, ki se vedno pogosteje odločajo za ta način gradnje (Gradim, Glavne značilnosti in prednosti montažne gradnje, 2005).



Slika 3: Gradnja montažne hiše

Vir:(Aleksander, b. d.)

3 PREDNOSTI IN SLABOSTI KLASIČNE GRADNJE

3.1 Prednosti

Ker je klasična gradnja še vedno pogostejša kot montažna, najprej predstavljam prednosti te vrste gradnje.

Velika prednost je trajnost hiše. Skozi zgodovino vidimo, da zidane hiše zdržijo več družinskih generacij. Seveda jih je treba skozi leta kvalitetno vzdrževati in prenavljati. Medtem pa za montažne tega še ne vemo, saj se komaj prav uveljavljajo.

Sicer ne živimo v zelo požarno ogroženih območjih, vendar nesreča nikoli ne počiva. Požarno varnejša hiša je tudi prednost vsake gradnje. Zidane hiše so obstojnejše, saj jih ognjeni zublji ne uničijo tako hitro, medtem ko les hitro podleže ognju. V praksi se velikokrat zgodi požar v kuhinji ali pride do uhajanja plina. Medtem ko čakamo na gasilce, betonski zidaki odlično kljubujejo požaru. Tudi popravila je manj kot pri montažni gradnji.

Še ena večja prednost klasične gradnje je samograditev. Enodružinsko hišo lahko gradimo v lastni režiji in s pomočjo sorodnikov. Tudi če ti ne znajo graditi, nam koristijo kot »postrežki«. Velikokrat samograditelji najamejo dva glavna zidarja, tesarja ali drugega delavca določene stroke, ostalo pa delajo sorodniki, kar je tudi finančno ceneje. Prav tako gradbena podjetja nabavljajo material pri dobaviteljih, s katerimi imajo pogodbe. Ni nujno, da ima to podjetje zidak (ali kaj drugega) takšen, kot ga mi hočemo. Tako se lahko sami odpravimo in poiščemo izdelek, ki ga hočemo, pridobimo predračune različnih trgovin in podjetij ter nato izberemo najugodnejšega za nas (Sendi & Cotič, 2007).

Že nekaj časa imamo krizno obdobje in vsi gledamo, kje bi nekaj privarčevali. Vendar privarčevati za celo hišo ne gre, razen seveda izjem. Tisti z manjšimi dohodki si pomagajo s krediti, čemur pa se s klasično gradnjo lahko izognemo ali pa vsaj zmanjšamo zadolženost. Najprej si lahko stroške znižamo kot samograditelj s pomočjo sorodnikov. Nato si lahko material pridobimo sami v času akcij in pri nam najugodnejšem dobavitelju. Na koncu moko gradnjo lahko ustavimo in nadaljujemo, ko imamo spet nekaj finančnega zalogaja. S tem imamo sicer trenutno nižje stroške in manjšo kreditno zadolžitev, če pa gledamo na daljši rok, se zna zgoditi, da dobimo višjo ceno od predvidene. Sama ustavitev klasične gradnje pa ne vpliva na kakovost.

Ko se odločimo za gradnjo hiše, se nekateri odločijo za tipsko, spet drugi pa za čisto unikatno obliko hiše. Vse je odvisno od želja in okusa posameznika. Tukaj so še vedno klasično grajene hiše v prednosti pri prilagajanju oblik in dimenzij, čeprav montažne ne zaostajajo veliko (Guzmej, 2011).

Klasična gradnja ima prednost zaradi velike akumulacije toplote. Masivne stene toploto sprejmejo in jo nato ob padcu temperature ponovno oddajo v prostor. Za pravilno uravnavanje temperature je pomembno, da se namesti izolacija na zunanjo stran objekta. Na ta način preprečimo uhajanje toplote v okolico (Oblak, b. d.).

Velika prednost mokrih gradenj je odpornost na vlago, seveda v primeru kakovostne gradnje. Prav tako je vzdržljivejša v primeru vremenskih neprilik ali naravnih nesreč.

V primeru gradnje na ključ in gradnje na osnovi PZI je cena gradnje klasične hiše 10–15 % nižja kot pri isti hiši montažne gradnje, ki je izdelana po naročilu. To predstavlja prednost, če imamo na razpolago finančna sredstva.

Ne glede na naše zmožnosti ugotovimo, da so cene montažnih hiš precenjene glede na dejstvo, da je proizvodnja tipizirana, montažna in fabricirana.

3.2 Slabosti

Kar je lahko prednost, je lahko obenem tudi slabost. Klasična gradnja se imenuje tudi mokra gradnja, saj se pri gradnji uporablja voda, ki pa zahteva svoj čas, da se posuši. Tako nam obdobje sušenja predstavlja veliko slabost, kadar hočemo hitro zgrajeno hišo in čimprejšnjo selitev v nov dom (Guzmej, 2011).

V praksi velikokrat zidamo sami in kot posledica neznanja so možni toplotni mostovi, kar se nam hitro pokaže pri visokih stroških ogrevanja. Sama sanacija toplotnih mostov, s katero popravimo napake, je zahtevna in draga (Malovrh, 2011).

Prav tako se pri klasični gradnji hitreje vidijo deformacije ob potresu v primeru nekvalitetne gradnje.

3.3 Nevarnosti

Nekoč nihče ni gledal na nevarnosti klasične gradnje, razen fizične ob sami gradnji. Danes ob tako velikem številu bolezni vsi gledamo na bolj zdravo in varno okolje za nas ter naše bližnje. Nevarnost za zdravje lahko nastane predvsem ob nepravilni gradnji hiše. Ogrožajo nas lahko pršice, ki povzročajo alergije, prav tako pa se lahko zgodi, da hiša nima prave cirkulacije zraka in toplote. Kadar imamo opraviti s toplotnimi mostovi, se nam vlaga začne nabirati po kotih, to pa povzroči preveč vlažne prostore, ki škodujejo našemu zdravju.

3.4 Pomanjkljivosti

Klasična gradnja je dolgotrajnejša. Gre za postopno gradnjo, ki traja od šest mesecev naprej. Terja svoj čas in ga kljub finančni podkovanosti ne moremo preskočiti. Delo poteka po določenem vrstnem redu in gre skozi ljudi različnih profilov in znanj, kar povzroči dodatne zamude pri sami gradnji (Pirc, Cotič, Antolinc, & Dolinšek, 2014).

Velikokrat se nam pri klasični gradnji v primeru gradnje po enoti mere ali zaradi nenehne sprotne spremembe projekta pojavljajo dodatni nepredvideni stroški, ki zvišajo ceno same gradnje. Prav tako na ceno vplivajo gibanja cen materialov na trgu (Mihajlovič, 2010).

Klasična gradnja je v veliki meri odvisna od letnega časa in vremena. V primeru prevelike vročine se prehitro suši, kar povzroča pokanje betona ali stene, zato je potrebno stalno dodajanje vode, ki preprečuje prehitro sušenje. V mrazu pa je gradnja skoraj onemogočena zaradi prepočasnega sušenja in možnosti zamrznitve. Ti dejavniki predstavljajo veliko pomanjkljivost klasični gradnji, saj imamo vroča poletja in mrzle zime. Če dodamo še dež, se nam čas za idealne gradbene pogoje zelo zmanjša.

Pri klasični gradnji gre za dejansko gradnjo na terenu oz. gradbišču, kar predstavlja kar nekaj minusov. Najprej gre za obremenitev okolja zaradi hrupa, padlega cementa in apna, odlaganja potrebnega materiala ter onesnaževanja okolice. Prav tako pride do večje porabe energije kot pri montažni, kjer se na gradbišču samo sestavlja.

Pomanjkljivost predstavlja tudi možnost napak pri gradnji, do katerih pride predvsem pri gradnji v lastni režiji ali če samo gradnjo zaupamo nestrokovnemu in neveščemu izvajalcu. Če gledamo z različnih zornih kotov, je zdaj tisto, kar je prej predstavljalo prednost pri

financiranju, pomanjkljivost. V praksi ne dajemo temu pomena, saj se raje zanašamo na svoje znanje in znanje sorodnikov, kot preveč plačamo (Jurič, 2015).

3.5 Priložnosti

Klasične hiše je mogoče v prihodnosti dozidati ali nadzidati. Tako pridobimo dodatne prostore, kar je trenutno zelo velik hit ali nuja, saj si veliko mladih družin raje dozida ali nadzida hišo, kot začne vse od začetka. Ta možnost je tudi veliko cenejša.

4 GRADNJA KLASIČNE HIŠE

Gradnja klasične hiše je dolgotrajnejši postopek, pri katerem se zvrsti veliko različno kvalificiranih oseb. Sama gradnja poteka po ustaljenih tirnicah, ki zahtevajo svoj čas in svojo delovno stroko (Slonep, Primerjava med klasično in montažno gradnjo, b. d.).

4.1 Udeleženci pri gradnji klasične hiše

Pri gradnji klasične enodružinske hiše se investitor v primeru samogradnje srečuje z ljudmi različnih poklicev. Če se odloči gradnjo prepustiti določenemu izvajalcu, bo ta poskrbel in sam pridobil določene kvalificirane delavce za vsako delo, če teh nima zaposlenih.

Pri načinu samogradnje klasične hiše je vsa organizacija na plečih investitorja in zelo hitro pride do različnih problemov. Delo pri tej vrsti gradnje se opravlja v določenem vrstnem redu, kar lahko pripelje do podaljšanja časa graditve hiše v primeru ustavitve ali prenehanja dela enega izmed členov. Prav tako investitor plača vso opravljeno delo, in sicer ne glede na to, ali je bilo delo opravljeno kvalitetno ali ne (Služba Vlade RS za zakonodajo, 2002).

Udeleženci so predstavljeni v nadaljevanju (Služba Vlade RS za zakonodajo, 2002):

- **investitor** – je lahko pravna ali fizična oseba, ki naroči graditev objekta izbranemu izvajalcu in nato plača vso opravljeno delo;
- **projektant** – je pravna ali fizična oseba, ki kot gospodarsko dejavnost opravlja storitve pri projektiranju. Njemu povemo želje, on pa sprojektira in izriše vse načrte, s katerimi pridobimo potrebna dovoljenja za gradnjo;
- **izvajalci** – so pravne ali fizične osebe, ki kot gospodarsko dejavnost opravljajo storitve pri izvajanju pripravljalnih del na gradbišču, gradbena dela, montaže, vgrajevanje strojnih in električnih inštalacij ter zaključna gradbena dela (npr. slikopleskarstvo, parketarstvo, keramičarstvo);
- **nadzornik** – je pravna ali fizična oseba, ki kot gospodarsko dejavnost opravlja storitve pri opravljanju gradbenega nadzora. Gradbeni nadzor ni potreben pri gradnji enostavnih objektov;

- **revizor** – poskrbi za revizijo projektne dokumentacije. Zraven računske kontrole pravilnosti načrtov gradbenih del mora preveriti tudi skladnost s prostorskimi akti in pravilnost prikaza vplivov na okolje.



Slika 4: Shema udeležencev pri gradnji klasične hiše

Vir: (Šmigoc, 2015)

4.2 Postopek gradnje klasične hiše

Gradnja hiše obsega veliko različnih opravil, ki jih je treba opraviti v določenem vrstnem redu. Zaradi velikega obsega del je treba ta opraviti v vnaprej določenem vrstnem redu, saj se v nasprotnem primeru lahko hitro zgodijo napake pri gradnji, ki privedejo do izgube denarja in časa. Projekta se lotimo načrtovano in strateško pravilno skozi vnaprej določene ter opisane različne gradbene faze. V nadaljevanju bom na kratko opisala, kaj obsegajo določene gradbene faze klasične gradnje.

4.2.1 I. gradbena faza

V I. gradbeno fazo spada več dejavnikov. Vse se začne s pripravo terena, kar predstavlja pripravo zemljišča za izkop in gradnjo. Najprej je treba zasuti morebitne jarke, v katerih bi lahko zastajala voda, v primeru, da je zemljišče preveč vlažno, pa je treba izdelati drenažo oz. odvodnjavanje vode iz terena.

Nato se postavijo sanitarije, baraka, ograja in tudi tabla v primeru, ko nam objekt gradi pooblaščen izvajalec gradbenih del.

Po pripravi se opravi zakoličba objekta, kar pomeni, da prenesemo tloris in položaj hiše iz načrta v naravo. Zakoličbo opravi pooblaščen geodet, ki nato izdelava zakoličbeni načrt, ki zagotavlja zakoličbo v skladu s pogoji iz gradbenega dovoljenja. Podpišejo ga odgovorni geodet in izvajalec ter pooblaščen predstavnik občine, če je ta prisoten pri zakoličbi.

Nato se izvede izkop gradbene jame, kjer se bodo postavili temelji in temeljna plošča.

Pred izdelavo temeljev je še treba pripraviti in utrditi dno gradbene jame, s čimer poskrbimo za minimalno posedanje objekta in preprečimo nastanek razpok na zgradbi. Prav tako je treba izvesti hidroizolacijo temeljev, ki preprečuje vdor vlage ali podtalnice v objekt.



Slika 5: Postavitev temeljev pri klasični gradnji

Vir:(Faros, 2011)

4.2.2 II. gradbena faza

V II. gradbeni fazi se nadaljujejo dela po že opravljenih vseh potrebnih delih iz prve faze. Ta faza obsega postavitev kleti, in sicer v primeru, da smo se zanjo odločili. Odločitev za te prostore je odvisna od želja graditelja in podlage, na kateri gradimo objekt. V našem primeru smo se odločili za gradnjo brez kleti.



Slika 6: Postavitev kletnih prostorov

Vir:(Faros, 2011)

4.2.3 III. gradbena faza

Ta gradbena faza zavzema gradnjo objekta z materialom, za katerega smo se odločili predhodno. Pri klasični gradnji se v večini odločimo za gradnjo z zidaki, le-teh pa je na izbiro kar veliko. Najprej postavimo zidove in nato medetažni strop.

Po postavitvi zadnje etaže, pri nas mansarde, sledi postavitev ostrešja. Streha je najbolj obremenjen del hiše, saj jo in tudi nas varuje pred vremenskimi vplivi. Pri izdelavi ostrešja ne varčujemo in pretirano znižujemo stroškov, saj sta kakovostno ostrešje in kakovostna kritina osrednjega pomena za kakovost bivanja ter zaščito ostalih konstrukcijskih elementov objekta.

Nato sledi pokrivanje z izbrano kritino. Pri tem je pomembno, da se pozanimamo o kakovosti materialov, ki jih ponujajo proizvajalci, in se odločimo za takšno kritino, ki bo objektu najbolj ustrezala. Prav tako je priporočljivo kupiti kvalitetnejšo kritino z daljšo življenjsko dobo, saj se tako izognemo predčasnemu prekrivanju objekta.

V III. gradbeno fazo sodijo tudi kleparska dela. To je oprema stavbe z vsemi elementi, ki so izdelani iz pločevine. To sta izdelava in montaža strešnih žlebov, snegolovov, odtočnih cevi, strešnih oken, obrob in portalov.



Slika 7: Postavitev ostrešja

Vir:(Faros, 2011)

4.2.4 IV. gradbena faza

IV. gradbena faza obsega največ raznolikih elementov gradnje. Najprej se srečamo z gradnjo predelnih sten, katerih izdelava je bistveno manj zahtevna kot izdelava zunanjih nosilnih sten. Predelne stene se izdelujejo zgolj v estetske namene in v namen ločevanja prostorov objekta.

Nato izdelamo betonske tlake, katerih izdelava je dolgotrajna predvsem zaradi sušenja materiala. Za izdelavo tega dela so primernejši poletni meseci. V tej fazi izdelamo tudi omete objekta tako znotraj kot tudi zunaj, preden izdelamo fasado.

Del četrte faze je tudi položitev ustrezne izolacije objekta. Tako zvočna kot toplotna sta zelo pomembni pri gradnji objekta.

Pred zaključnimi deli moramo poskrbeti še za napeljavo vseh potrebnih inštalacij, ki jih lahko primerjamo tudi z žilnim sistemom človeka.

Ločimo več vrst napeljav (Slonep, Gradnja in montažne hiše, IV. gradbena faza, b. d.):

- nizkonapetostne elektroenergetske inštalacije (inštalacije za moč in razsvetljavo);
- informacijske inštalacije (telefon, antena, domofon ipd.);
- vodovodne in odtočne inštalacije;

- plinske inštalacije;
- sistem ogrevanja.

V tej gradbeni fazi se vgradi tudi stavbno pohištvo. Sem spadajo polkna, okna, senčila, vhodna, garažna, notranja in balkonska vrata, ograje, stopnišča ipd. Istočasno z nameščanjem stavbnega pohištva se izvedejo tudi vsa ključavničarska dela.



Slika 8: Izdelava betonskih tlakov

Vir:(Brušenje betona, b. d.)

4.2.5 V. gradbena faza

V V. oz. zadnji gradbeni fazi se izvedejo vsa ostala gradbena dela. To so zaključitev inštalacij, steklarska in slikopleskarska dela ter polaganje talnih in stenskih oblog.



Slika 9: Položitev talnih oblog

Vir:(Kemoplast, b. d.)

4.3 Terminski in finančni plan

Terminski in finančni plan sta potrebna, če hočemo prihraniti čas in se izogniti nepotrebnemu trošenju denarja.

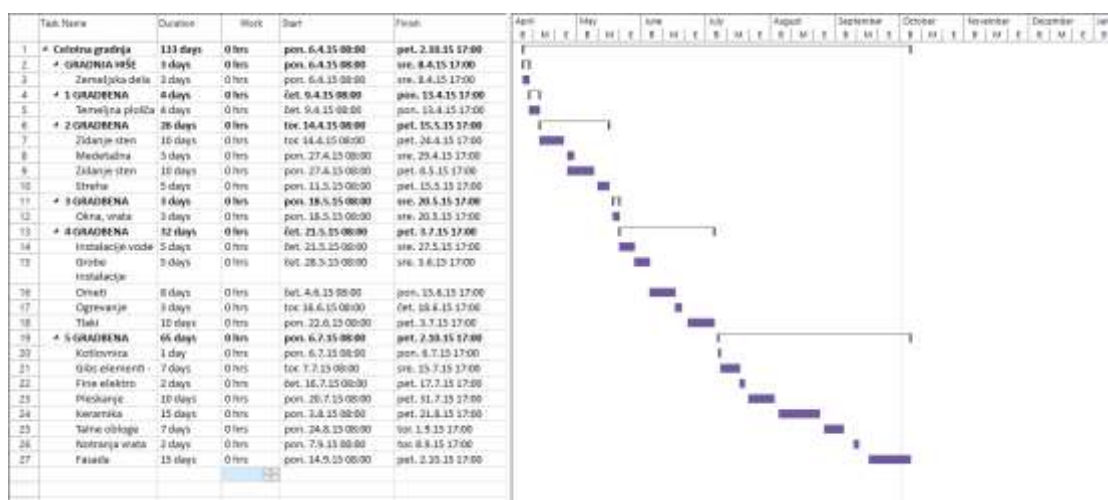
4.3.1 Terminski plan

Terminski plani so najpogostejši operativni plani in so osnova za vodenje gradbenega projekta, pravočasno izvajanje del ter izvajanje časovne kontrole izvajanja del. S terminskim planom določamo termine za izvršitev aktivnosti, vrstni red in usklajenost izvajanja del. Gradnja poteka skozi naslednje štiri faze:

- I. faza: zasnova;
- II. faza: projektiranje;
- III. faza: neposredna priprava na gradnjo;
- IV. faza: gradnja.

Kot samograditelji si v praksi ne izdelujemo terminskih planov, saj večinoma delamo sami in kadar imamo čas. Prav tako je veliko odvisno od razpoložljivosti potrebnega izvajalca (saj vsega ne znamo sami), vremena, dobave gradbenega materiala in razpoložljivih finančnih sredstev.

Če damo dela izvajalcu, lahko skozi terminski plan vidimo in spremljamo, kako, kaj ter kdaj delajo izvajalci. Prav tako lahko vidimo, koliko časa bo trajala posamezna faza oz. posamezno delo.



Slika 10: Terminski plan klasične gradnje
Vir: (Šmigoc, Terminski plan klasične gradnje, 2015)

Prikazan terminski plan zavzema samo faze gradnje hiše. Prikazuje zaporedje in trajanje posameznega dela, vendar na terminski plan klasične gradnje velikokrat vplivajo različni zunanji dejavniki. Lahko imamo grde vremenske razmere v času zemeljskih del, temeljenja, zidanja ali pokrivanja. Prav tako se lahko kdo od izvajalcev poškoduje ali se enostavno ne drži dogovorjenih terminov. Vse to nam lahko zavleče končanje gradnje. Tudi ko planiramo, da bomo sami neko delo končali, lahko precenimo svoje zmožnosti. Zato se kot samograditelji ne moremo preveč zanašati na terminski plan.

K temu terminskemu planu lahko prištejemo še dodatnih 5 mesecev za pridobitev vseh potrebnih dovoljenj in soglasij.

4.3.2 Finančni plan

Finančni plan predstavlja predvideno oceno stroškov klasične gradnje hiše. Ta se lahko zelo hitro spremeni že zaradi cen na trgu.

Gradbena dela do 3. gradbene faze	
1. Zemeljska dela	5 %
2. Stene in zidovi	22 %
3. Stropovi	10 %
4. Stopnice	3 %
5. Strešna konstrukcija in kritina	6 %
6. Žlebovi	1 %
Skupaj do 3. gradbene faze	47 %
Zaključna gradbena dela	
7. Notranji ometi	6 %
8. Zunanji ometi (fasada)	3 %
9. Vrata	5 %
10. Okna in zasteklitev	6 %
11. Tlaki	10 %
12. Pleskarska dela	6 %
13. Električna napeljava in sanitarna dela	5 %
14. Ogrevanje	6 %
15. Oprema kuhinje in kopalnice	6 %
Skupaj zaključna gradbena dela	53 %

Slika 11: Struktura cene gradbenih stroškov klasične gradnje

Vir:(Delo in dom, 2006)

V strukturi po deležih približno vidimo, koliko stane katero delo.

Osnova za primerjavo je povsem pavšalna ocena gradnje v lastni režiji, in sicer 750–850 €/m², ki pri tem ne upošteva lastnega dela in časa družinskih članov in DDV za ceno storitev dela. V tem primeru vzamemo teh minimalnih 750 € in jih pomnožimo z našo 150 m² veliko hišo. Dobimo, da bi nas ta stala približno 112.500 €. Od tega potem lahko na osnovi približne strukture cen za posamezne faze del aproksimativno preračunamo, koliko potrebujemo za katera dela pri klasični gradnji. Te cene se velikokrat razlikujejo od predvidenih, saj zelo hitro pride do nepredvidenih stroškov. Ta primerjava tudi ne pokaže, kakšne vrste materialov in kakšno kvaliteto le-teh (predvsem v zaključnih obrtniških delih) se upošteva. Tukaj lahko nastopijo velike razlike – odvisno od želj in zmožnosti naročnika. Prav tako ni primerljiva kvaliteta vgrajenih strojnih in elektroinstalacij. Danes se njihov delež povečuje glede na preteklost. Kakšen energetski standard doseže hiša, je odvisno od debelin vgrajenih izolacij, kvalitete oken in zasnove hiše. Tudi tega ne moremo primerjati glede na navedeno primerjavo.

V spodnji tabeli je prikazan izračun posameznih del klasične gradnje.

Tabela 1: Klasična gradnja

GRADBENA FAZA	CENA ZIDANE HIŠE P + M 150 m ²
Parcela	0 € Parcela, dobljena od staršev
Parcelacija, geodetski posnetek, prepis premoženja	1.000 € Enostavna parcelacija in darilna pogodba od staršev, ki ni obdavčena
Projekt PGD in PZI	3.000 € Tipski načrt s popravki ali ugoden načrt po meri
Komunalni prispevek	4.500 € Odvisen je od občine on opremljenosti z infrastrukturo
Odškodnina za spremembo kmetijskih zemljišč	300 € Boniteta zemljišča (npr. 55; 4 € × 75 m ² = 300 €)
VMESNA VSOTA	8.800 €
Zemeljska dela (planiranje terena, izdelava tampona – posteljice ipd.)	4.000 € Nezahteven teren
1. g. f. TEMELJNA PLOŠČA	5.000 € Opaž, armatura, beton, hidroizolacija, hišna kanalizacija
2. g. f. KLETNA PLOŠČA	0 € P + M, brez kleti
ZIDANJE	25.000 € Zidanje modularni bloki, plošča AB nad kletjo, nezahtevni pravokotni tloris
STREHA	14.000 € Dvokapna lesena strešna konstrukcija, letvenje, tayvek folija, opaž, strešna kritina, slemenjaki, snegobrani, žlebovi
3. g. f. OKNA VRATA	5.000–6.000 € Dvoslojna, PVC bela, 1x vhodna vrata, 1x drsno-nagibna vrata pri terasi, notranje police 2 cm granit 200–500 €
4. g. f. INŠTALACIJE VODE	3.000 € Voda in kanalizacija

GROBE INŠTALACIJE ELEKTRIKE	3.000 €
OMETI	4.000 € Strojni cementno-apneni ometi (500 m ² sten × 7 €); v primeru, da zidarji niso brusili stropa, je treba le-tega še ometati
OGREVANJE	4.000–7.000 € Radiatorsko ogrevanje je nekoliko cenejše kot talno ogrevanje; izolacija in hidroizolacija vključeni
TLAKI	1.400 € (170 m ² × 8 €)
VMESNA VSOTA	77.200 €
5. g. f. KOTLOVNICA	3.000 € Peč na drva, bojler 300 l, ekspanzijska posoda ipd.
GIBS ELEMENTI – strop	5.500 € Izolacija Knauf Insulation 25 cm, podkonstrukcija, bandažni trak, kitanje 32 €/m ² , izolirane podstrešne stopnice (približno 300 €)
FINE ELEKTRO INSTALACIJE	2.000 € Dobava in montaža stikal, vtičnic, varovalk ipd.
PLESKANJE	6.500 € Kitanje, brušenje in beljenje; delo in material 8 €/m ² , 500 m ² sten + 2x strop 170 m ² + poševnine
KERAMIKA	6.000 € Dobava in polaganje
TALNE OBLOGE	2.000 € 100 m ² laminat
NOTRANJA VRATA	2.200 € CPL vrata 11 vrat × 200 € z montažo; WC je v kopalnici ipd.
FASADA	7.000 € Delo in material 180 m ² , stiropor 14 cm, police granit 3 cm debeline, oder, zaključni sloj
POTROŠNI MATERIAL	1.100 €
SKUPAJ	112.500 €

Tudi ta predviden finančni plan se lahko zelo spremeni. Lahko najdemo ugodnejšega ali dražjega projektanta. Zelo hitro se spremeni tudi komunalni prispevek. Le-ta je odvisen ne samo od velikosti hiše, ampak tudi od velikosti parcele, prav tako pa imajo nekatere občine neuradna znižanja komunalnega prispevka za mlade družine.

Kot samograditelji porabimo več časa za gradnjo, saj imamo manj izkušenj. Če smo preveč površni, imamo lahko zelo hitro dodatne stroške. Ko npr. zidamo sami, ne pazimo in imamo nekvalitetno opravljeno delo.

Čeprav se odločimo za samograditeljstvo, je priporočljivo imeti vsaj enega kvalificiranega delavca iz posamezne gradbene stroke (zidar, tesar, keramičar ipd.), kar nam lahko olajša delo in prihrani nepotrebne stroške.

5 PREDNOSTI IN SLABOSTI MONTAŽNE GRADNJE

5.1 Prednosti

Poglejmo še prednosti montažne gradnje. Največja prednost je hitra postavitve hiše. Ko imamo že temeljno ploščo, je lahko hiša postavljena v nekaj dneh, kar je pomembnejša prednost montažnih gradenj. Čas gradnje je omejen le na natančno montažo in kakovostno izvedbo konstrukcijskih elementov na gradbišču. Gradnja je čista, kar pomeni, da na gradbišču ni nepotrebnega materiala, orodja in skladiščnih objektov. Vselitev je možna v roku 2–6 mesecev, seveda odvisno od zahtevnosti objekta in materialov, ki so se uporabili (Kalan, 2006).

Opredelitev	Skrajšan opis značilnih opaženih učinkov
1. Neobčuten	Neobčuten. Zaznajo ga samo instrumenti.
2. Komaj občuten	Občutijo redki mirujoči posamezniki v hišah, običajno v zgornjih nadstropjih hiš.
3. Šibek	Občuti malo ljudi v zgradbah. Mirujoči ljudje čutijo zibanje ali lahno tresenje.
4. Pretežno opažen	Občutijo mnogi ljudje v zgradbah, zunaj pa le redki. Nekateri ljudje se zbudijo. Okna, vrata in posoda ropotajo.
5. Močan	V zgradbah občutijo mnogi, zunaj redki. Mnogi se zbudijo. Nekaj se jih prestraši. Zgradbe se v celoti stresejo. Viseči predmeti močno nihajo. Majhni predmeti se premaknejo. Vrata in okna loputajo ali se zaloputnejo.
6. Neznatne poškodbe	Mnogi ljudje se prestrašijo in zbežijo iz zgradb. Nekateri predmeti padejo. Mnoge hiše utrpijo neznatne nekonstrukcijske poškodbe, npr. lasaste razpoke in odpadanje manjših kosov ometa.
7. Poškodbe	Večina ljudi se prestraši in zbeži iz zgradb. Pohištvo se premakne in mnogo predmetov pade s polic. Mnoge dobro grajene navadne stavbe pretrpijo zmerne poškodbe: manjše razpoke v stenah, odpadanje ometa, odpadanje delov dimnikov, na starejših stavbah se lahko pokažejo velike razpoke v stenah in zrahljanje polnilnih sten.
8. Težke poškodbe	Mnogi ljudje se težko obdržijo na nogah. Na stenah mnogih hiš nastanejo velike razpoke. Posamezne dobro grajene navadne zgradbe kažejo resne poškodbe sten, šibke starejše zgradbe pa se lahko zrušijo.
9. Rušenje	Splošen preplah. Mnoge šibke zgradbe se zrušijo. Celo dobro grajene navadne stavbe kažejo zelo težke poškodbe: večji podori sten in delno uničenje konstrukcije.
10. Obsežno rušenje	Mnoge dobro grajene navadne stavbe se zrušijo.
11. Uničenje	Večina dobro grajenih navadnih stavb je porušenih in celo nekatere potresno odporno grajene stavbe so uničene.
12. Popolno uničenje	Skoraj vse stavbe so uničene.

Slika 12: Evropska makroseizmična lestvica (naslednica Mercallijeve lestvice)

Vir:(Ambrožič, 2013)

Montažne hiše imajo leseno konstrukcijo, kar jim omogoča, da zdržijo potres tudi do 9. stopnje po Mercallijevi lestvici. Kakovost sten se redno preizkuša in testira v zunanjih inštitutih. Les je odličen pri prilagajanju vlečnim in tlačnim obremenitvam.

Strokovnjaki pravijo (Mldom, 2013), da so montažne hiše primerne za postavitev tudi na problematično in slabo nosilnih tleh, kot je močvirje, saj je konstrukcija lahka v primerjavi z zidanimi hišami.

Toplotna prehodnost pri montažni gradnji je odvisna od izbire standarda, ki ga ponuja proizvajalec.



Slika 13: Prerez zunanje stene montažne hiše

Vir:(Gradim, Graditi klasično ali montažno, b. d.)

Pri montažni gradnji prevladuje uporaba naravnih in ekoloških materialov, ki so zdravju neškodljivi. Dokazano eden najbolj zdravih gradbenih materialov je les, ki je del ekosistema in najmanj onesnažuje. Z uporabo lesa kot gradbenega materiala tudi manj obremenjujemo okolico, saj zanj porabimo manj energije kot za izdelavo zidakov in betonskih izdelkov (Slonep, Prednosti in slabosti montažnih hiš, b. d.).

Kadar imamo objekt manjše kvadrature, je zelo pomembna stanovanjska površina. Zaradi tanjših sten kot pri klasični gradnji, kjer so zidovi debelejši, pridobimo do 10 % notranje stanovanjske površine (Gradim, 2011).

5.2 Slabosti

Montažna gradnja ima tri slabosti. Prva je obstojni rok. Montažna hiša garantirano zdrži eno generacijo ljudi, čeprav se pojavljajo tudi izjeme. Trenutna slabost se lahko sčasoma spremeni, vendar bomo na to še mogli počakati.

Druga slabost je vrednost montažne hiše, ki z leti pada. Ljudje raje kupijo starejšo zidano hišo kot montažno, saj za drugo še nimamo dovolj garancije na obstojnost.

Če gledamo primere cen hiše na ključ, je cena montažne hiše višja od enake klasične hiše.

5.3 Nevarnosti

Pri večini sodobnih montažnih hiš pokrivajo leseno konstrukcijo 10 mm debele mavčne plošče. Te pripomorejo, da se hiša kar nekaj časa upira ognju, vendar jo ogenj uniči, kar predstavlja slabost montažni gradnji.

5.4 Pomanjkljivosti

Montažni objekti imajo manjšo akumulacijsko sposobnost. Kadar se prekine ogrevanje, se hitro ohladijo, pri ponovni vzpostavi ogrevanja pa omogočajo hiter ponoven dvig temperature notranjega zraka. Tako so temperaturne razlike v prostoru med dnevom in nočjo večje.

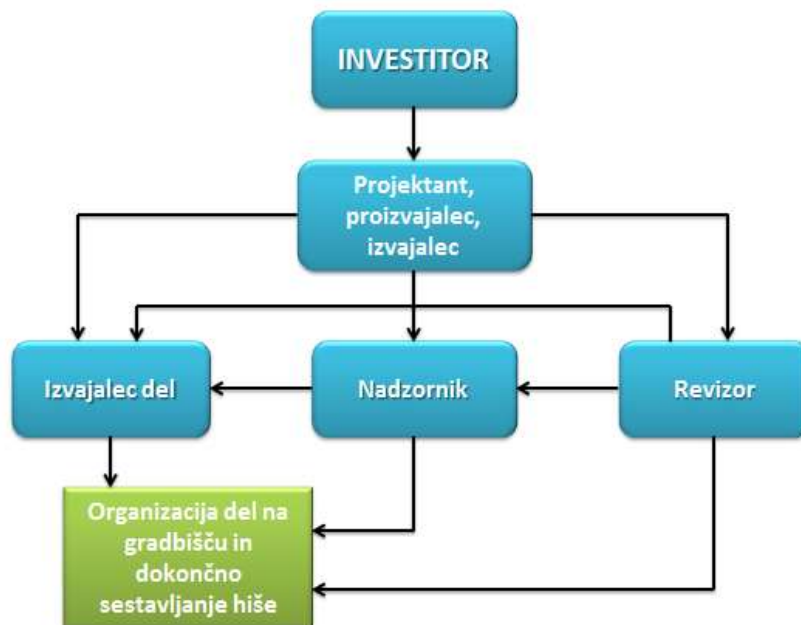
Pri gradnji montažnih hiš prevladujejo tipski načrti, vendar se počasi tudi to spreminja. Ponudniki hočejo pritegniti stranke in to jim lahko uspe samo z uresničevanjem njihovih želja.

5.5 Priložnosti

Zaradi montažnih sten je omogočeno lahko spreminjanje notranjih sten, vendar ne nosilnih. V praksi se to odlično obnese, saj si lahko hitro preuredimo notranjost hiše, če si to zaželimo.

6 GRADNJA MONTAŽNE HIŠE

6.1 Udeleženci pri gradnji montažne hiše



Slika 14: Shema udeležencev pri gradnji montažne hiše

Vir:(Šmigoc, 2015)

Tako kot pri klasični gradnji ima tudi montažna različne osebe, ki so kvalificirani in potrebni za uspešno gradnjo, čeprav se tukaj direktno ne srečamo z vsemi. Mi kot naročnik, investitor gradnje, le-to naročimo in plačamo, za ostalo pa poskrbi izvajalec. Mi smo brez skrbi in iskanja potrebnih izvajalcev ter materiala.

6.2 Postopek gradnje montažne hiše

Pri gradnji montažne hiše smo zgolj investitor, saj hišo gradi za to specializirano podjetje, medtem ko pri gradnji klasične hiše lahko nekatera dela opravimo tudi sami. Konstrukcijske elemente montažne gradnje izdelata podjetje v za to namenjenih tovarnah. Na to že končane elemente prepeljejo na gradbišče, kjer jih sestavijo.

6.2.1 I. gradbena faza

V I. fazi je zajetih več gradbenih del, začnemo pa s pripravo terena. Nato se pripravi gradbišče in izvede zakoličenje objekta. Ko imamo zakoličbo, naredimo izkop za temelje in klet, postavimo temelje ter zazidamo klet (v primeru, da se odločimo zanjo). Na splošno lahko rečemo, da prva faza zajema vsa mokra gradbena dela. Po dogovoru lahko to stori za nas tudi podjetje, ki nam bo postavilo montažno hišo (Montazne-hise.net, b. d.).



Slika 15: Zakoličba objekta

Vir:(Objektiv, b. d.)

6.2.2 II. gradbena faza

Ta faza zajema postavitev oz. montažo hiše. Ker se montažna hiša izdelava v specializirani tovarni, pripeljejo na gradbišče cele stene, kjer jih sestavijo. Začnejo z zunanjimi in notranjimi stenami, v katerih je že vsa potrebna izolacija. V stenah so prav tako že vdelane cevi za instalacijske vode. Prav tako so lahko že vgrajena okna ali pa so puščeni prostori zanje. Ko so postavljene stene, nadaljujemo s postavitvijo stropa, strešnih konstrukcij in stenskih oblog. Sestavljanje poteka zelo hitro, zato je lahko hiša na videz končana že v 3–7 dneh, seveda je veliko odvisno od velikosti in razgibanosti montažne hiše.



Slika 16: Montaža hiše na gradbišču

Vir:(Felc, 2011)

Ko objekt stoji, sledijo krovski in kleparski dela. Hiša se pokrije z ustrezno kritino. Namestijo se snegolovi, strešni žlebovi, odtočne cevi, obrobe ipd. Streha mora biti za svojo optimalno funkcionalnost dobro načrtovana in tudi nadaljnje vzdrževana. Pri izdelavi ostrešja je treba tudi upoštevati predvideno funkcijo podstrešnih prostorov.



Slika 17: Pokrivanje strehe

Vir:(Moj mojster, 2014)

6.2.3 III. gradbena faza

Hiša je pod streho, zaprta in lahko se začnejo notranja zaključna dela, ki se štejejo v III. gradbeno fazo. Ta dela nam lahko opravijo in zaključijo strokovnjaki podjetja, pri katerem smo naročili montažno hišo, lahko pa si sami ali z obrtniki postopno dokončujemo objekt. Ta faza obsega izvedbo suhomontažnih ali klasičnih betonskih estrihov, vgradnjo notranjih stopnic in vrat, montažo sanitarne opreme, polaganje podov in keramičnih ploščic, izvedbo finih instalacij ter sobopleskarska dela (Montazne-hise.net, b. d.).



Slika 18: Polaganje ploščic

Vir:(Keramične ploščice, b. d.)

6.3 Terminski in finančni plan

Vsako podjetje si izdelata terminski in finančni plan, saj samo z dobro organizacijo lahko posluje dobro. Moj terminski in finančni plan se nanašata na Marlesovo hišo Orange 149. Gre za tradicionalen stil hiše s 144.62 m² neto stanovanjske površine. Je hiša dvokapnica. Terminski in finančni plan mi je posredovalo podjetje Marles (Marles, b. d.)



Slika 19: Marles hiša Orange 149

Vir:(Marles, b. d.)



Slika 20: Tloris pritličja hiše Orange 149

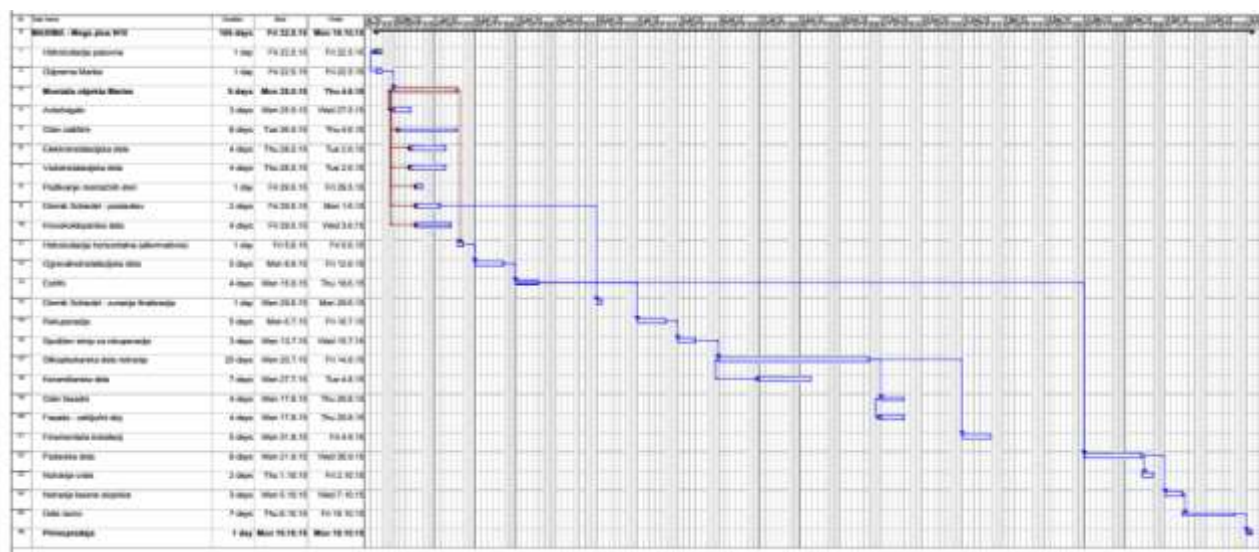
Vir:(Marles, b. d.)



Slika 21: Tloris nadstropja hiše Orange 149

Vir:(Marles, b. d.)

6.3.1 Terminski plan



Slika 22: Terminski plan montažne gradnje

Vir:(Marles, b. d.)

Tako kot pri suhi je tudi pri mokri gradnji pomemben dober terminski plan. Oba plana zajemata vrstni red del in začetek ter konec vsakega dela. Tudi če začnemo s postopkom gradnje dveh vrst, ne moremo uporabiti istega terminskega plana.

Terminski plan montažnih gradenj je videti malo drugače kot pri mokri gradnji. Pri mokri se vso delo izvaja na gradbišču, medtem ko se pri suhi velik del tega opravi v specializiranih tovarnah. Tudi časovno sta zelo različna (npr. zidana gradnja potrebuje več časa med samo gradnjo, potrebuje čas za sušenje, medtem je montažna že suha in se lahko dela v notranjosti takoj nadaljujejo).

Po navadi terminskih planov ne vidimo kot naročnik gradnje pri podjetju. Izvemo samo, kdaj se bo začelo delo izvajati in do kdaj bo končano. V primeru, da izrazimo željo, lahko dobimo terminski plan. To nam velikokrat koristi za nadaljnje načrtovanje del in dogovarjanj z izvajalci v primeru, da nam ne bo vse izdelalo to podjetje.

V tem primeru terminski plan zajema vse kar zajema XL – polni ključ. Tako ni razviden čas, ki ga porabimo za zemeljska dela in izdelavo temeljne plošče.

6.3.2 Finančni plan

Cena in višina stroškov montažne gradnje je pogodbeno določena in se ne spreminja med gradnjo. Zato moramo računati, da bomo morali do konca gradnje poravnati izvajalcu vse finančne obveznosti. Zato je treba imeti v tem kratkem času na razpolago vsa finančna sredstva.

Viri financiranja so lahko lastna (privarčevana) ali dolžniška sredstva, znano pa je, da večina ljudi to naložbo financira z najemom dolgoročnega kredita. Nekateri ponudniki montažnih hiš so v partnerskih odnosih z nekaterimi bankami in tako lahko dobimo ugodnejši kredit (Montazne-hise.net, b. d.).

Povprečna cena montažne hiše je od 600–1000 €/m² hiše. Kadar se odločimo za hišo na ključ, se tej ceni prišteje še 30 %. 150 m² velika hiša stane minimalno 90.000 €, če je na ključ, pa to znese približno 117.000 €.

V nadaljevanju podajam primer cene montažne hiše Marles. Gre za hišo Orange 149, ki meri 144,62 m². Cena polnega ključa te Marlesove hiše znaša 139.236,06 €, kar je 962,77 €/m² (Marles, b. d.). To je cena same hiše, k temu pa je treba prišteti še ceno parcele, če smo jo kupili, geodetske storitve in komunalni prispevek, ki se po občinah občutno razlikuje. Prav tako moramo prišteti odškodnino za spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč, kar je odvisno od velikosti hiše in kakovosti parcele, na kateri bomo gradili. S tem smo s papirologijo zaključili, vendar še vedno nimamo končne cene. K tej vsoti moramo prišteti še zemeljska dela in ceno temeljne plošče. Tabela in ceniki so povzeti po spletni strani Gradovi v oblakih (Gradovi v oblakih, 2010) in po prejetem finančnem planu s strani podjetja Marles.

Tabela 2: Izračun stroškov pred montažo s strani Gradovi v oblakih

GRADBENA FAZA	CENA MONTAŽNE HIŠE
Parcela	0 € Parcela, dobljena od staršev
Parcelacija, geodetski posnetek, prepis premoženja	1.000 € Enostavna parcelacija in darilna pogodba od staršev, ki ni obdavčena
Komunalni prispevek	4.500 € Odvisen je od občine in opremljenosti z infrastrukturo
Odškodnina za spremembo namembnosti	292,64 € Boniteta zemljišča

kmetijskih zemljišč	(npr. 55; $4 \text{ €} \times 73,16 \text{ m}^2 = 292,64 \text{ €}$)
VMESNA VSOTA	5.792,64 €
Zemeljska dela (planiranje terena, izdelava tampona – posteljice ipd.)	4.000 € Nezahteven teren
1. g. f. TEMELJNA PLOŠČA	10.000 € Opaž, armatura, beton, hidroizolacija, hišna kanalizacija; enako in toplotna izolacija temeljne plošče (Styrodur okrog temeljev)
SKUPNA VSOTA	19.792,64 €

Vir:(Gradovi v oblakih, 2010)

Terminski plan del Marlesove hiše zajema vsa dela, in sicer od faze gradnje S do faze gradnje XL, kjer predstavlja vsaka črka svojo fazo gradnje, za katero smo se odločili ob sklenitvi pogodbe. Te faze so: S – osnovni elementi z montažo, M – zunaj dokončan objekt, L – delni ključ in XL – polni ključ.

Tabela 3: Ponudba in ocena vrednosti za tipsko hišo Orange 149 v skladu s priloženimi tlorisi s strani podjetja Marles

	OPIS PONUDBENIH DEL	MEGA N 14
S	IZDELAVA IN MONTAŽA ELEMENTOV, ORGANIZACIJA IN VODENJE GRADBIŠČA, TRANSPORT IN DVIGALO	EUR
1.	Izdelava in montaža elementov hiše v sistemu MEGA N14 z vgrajenimi lesenimi okni MARLES PSP s troslojno zasteklitvijo in z lesenimi vhodnimi MARLES model R-02 ali vrati PIRNAR model MARLES 1010 (1 kos) brez obvratnega elementa, podlivanje montažnih sten v pritličju	63.825,27
2.	Organizacija in vodenje gradbišča (gradbiščni WC, odvoz gradbenih odpadkov, gradbeni oder, končno čiščenje objekta)	1.781,83

3.	Transport in avtodvigalo	4.565,00
	SKUPAJ S (brez DDV)	70.172,10

M	KROVSKO-KLEPARSKA in ZUNANJA SLIKOPLESKARSKA DELA	EUR
4.	Kritina BRAMAC KLASIK GLAZURON – v rdeči ali črni barvi + krovsko-kleparska dela v cinkovi barvni pločevini, vidni horizontalni in vertikalni žlebovi, obdelava atik podobne barve, kot je barva kritine za montažni del, suho sleme, snegolovi, pokrivanje, strešna okna VELUX MK 04 78/98 GGL, z dvoslojno zasteklitvijo 3050 Thermo plus, s palico za odpiranje 3 kos, <u>brez zunanjih in notranjih senčil, brez dimniške obrobe</u>	6.880,40
5.	Slikopleskarska dela – zaključni sloj Demit Acryloxane (elast) struktura 2 mm (po barvni karti DEMIT ...1–...4), v enem barvnem tonu finalna obdelava vidnih lesenih delov kapnih in čelnih napuščev z vodno lazuro iz barvne karte Marles po izboru naročnika, vključno z odrajanjem za montažni del	3.742,48
	SKUPAJ M (brez DDV)	10.622,88
L	INŠTALACIJSKA DELA in STROJNI TLAK (ESTRIH), PRITLIČJE IN MANSARDA – OCENA VREDNOSTI	EUR
6.	Strojne instalacije (vodovodna instalacija, prezračevanje, hišna kanalizacija, ogrevanje – toplotna črpalka voda zrak COOLWEX eksklusive DUO z bojlerjem, zunanja enota MITSUBISHI power, inverter s talnim gretjem, brez rekuperacije, brez klimatizacije, brez solarnega sistema, brez kopalniškega radiatorja	17.224,79
7.	Elektroinstalacije, modularna stikala in vtičnice TEM MODUL LINE bele barve, brez strelovoda, brez polaganja valjanca v temelje, brez zunanje priključne omarice po zahtevah distribucije, brez komunikacijske omarice, brez instalacij za varovanje, brez domofona	5.049,23

8.	Mikroarmirani cementni estrih v pritličju (izolacija v estrihu pritličja je stiropor) in mansardi (v mansardi s polaganjem termosilent folije), brez polaganja hidroizolacije na AB-ploščo, ki jo izvede naročnik v lastni režiji, brez zunanjih površin, nadstreška za avto, zunanje shrambe, vhodnega podesta in terase	1.802,47
SKUPAJ L (brez DDV)		24.076,49

XL	PLESKARSKA DELA, KERAMIKA, SANITARNA OPREMA, OSTALI PODI, NOTRANJE STOPNICE, NOTRANJA VRATA, PRITLIČJE IN MANSARDA – OCENA VREDNOSTI	EUR
9.	Notranja slikopleskarska dela (bandažiranje, glajenje in dvakrat oplesk sten in stropov v pritličju in mansardi z belo notranjo barvo JUB), kakovost slikopleskarskih del v standardu Q3	4.038,16
10.	Dobava in polaganje talnih in stenskih keramičnih ploščic v vrednosti 20 €/m ² z DDV po izbiri izvajalca, stenska v kopalnici do stropa oz. strešne poševnine, talna, pritličje: utility, kopalnica, mansarda kopalnica. V ceno je zajeto kitanje stikov s silikonskim kitom, med horizontalno in vertikalno oblogo z enokomponentnim belim plastičnim kitom, izvedba protivlažnega sloja v predelu tuš kadi, izvedba stika poda in stene s tesnilnim trakom. V ceno ni zajeta obdelava vhodnega podesta in terase	5.062,99
11.	Sanitarna oprema, viseča na steni, podometni kotlički	3.091,97
12.	Dobava in polaganje visokokakovostnega troslojnega gotovega hrastovega natur parketa SCHEUHER ali visokokakovostega PVC-poda v debelini 2,5 mm v imitaciji lesa ali kamna s pripadajočimi kotnimi letvami pritličje: spalnica, avla s stopniščem, dnevna soba z jedilnico, kuhinja mansarda: galerija, spalnica, soba 1, soba 2, garderoba	3.315,27
13.	Masivne zaprte samostoječe stopnice iz hrastovega lesa s pripadajočo ograjo na stopnišču in galeriji, brez stenskega ročajnika	2.901,90

14.	CPL-vrata v izvedbi hrast, bukev ali bela z ostrimi robovi nemškega proizvajalca Garant ali LIP BLED, kljuke ATLANTA znanega nemškega proizvajalca Hoppe iz barvne palete dobavitelja, 9 kos, drsna ob steni 2 kos (vidna nasadila in kartonasto satovje v sredici krila)	2.428,41
SKUPAJ XL (brez DDV)		20.838,70

	MARLES OPCIJE	EUR
15.	Delni PGD-projekt, PZI-projekt toplotna črpalka voda-zrak in talno gretje, brez rekuperacije, brez vodilne mape in projektnih pogojev in soglasij	1.783,33
16.	Izdelava vodilne mape – urbanistični del projektne dokumentacije s pridobitvijo gradbenega dovoljenja, pridobitev projektnih pogojev, soglasij za priključitev in soglasij na projektne rešitve	800,00
SKUPAJ (brez DDV)		2.583,33

	SKUPNA REKAPITULACIJA	EUR
	PAKET S–XL (brez DDV)	125.710,17
	OPCIJE (brez DDV)	2.583,33
	5-odstotni KOMERCIALNI POPUST ZA IZVEDBO NA KLJUČ	–6.285,51
	Popust iz naslova projektne dokumentacije in vodilne mape	–2.583,33
	PONUDBENA VREDNOST SKUPAJ (brez DDV)	119.424,66
	9,5 % DDV	11.345,34
	PONUDBENA VREDNOST SKUPAJ (z 9,5 % DDV)	130.770,00

Vir:(Marles, b. d.)

Tabela 4: Končna vrednost hiše

Opravljen dela pred postavitvijo Marlesove hiše	19.792,64 €
Ponudbena vrednost Marlesove hiše z DDV	130.770,00 €
SKUPAJ	150.562,64 €

Vir: (Šmigoc, 2016)

Montažne gradnje so časovno resnično hitrejši, mi pa smo skoraj brez skrbi. Še vedno se najde nekaj del, ki jih moramo sami izvesti ali poiskati ustreznega izvajalca del. Moti me mala možnost izbire, npr. pri kritini lahko izbereš samo barvo materialov, medtem ko je na trgu neskončno možnosti izbire kritine glede barve, oblike in materialov. Majhne možnosti izbire so tudi pri talnih oblogah, keramiki in vratih, medtem ko je slikopleskarstvo določeno z belo barvo JUB. Trenutno je to moderno, vendar nimamo vsi enakega okusa. Nekateri imajo raje barve, drugi vzorce in tretji kakšno tapeto.

Na koncu plačamo nekaj, kar nam mogoče niti ni všeč in ni po naših željah, in to samo zaradi možnosti hitre vselitve.

7 PRIMERJAVA KLASIČNE IN MONTAŽNE GRADNJE

Tabela 5: Primerjava klasične in montažne gradnje

	PREDNOSTI	SLABOSTI
KLASIČNA GRADNJA	– Požarno odpornejša – Možnost samograditve – Odpornejša na vodo, vlago in vremenske nepravilnosti ali naravne nesreče – Potresno varna, vendar bolj ranljiva za poškodbe – Velik izbor materialov in izvajalcev zidanja – Nižji stroški z izvedbo del v lastni režiji, ki so lahko razporejeni na daljše obdobje – Večja možnost prilagajanja dimenzij in oblik – Možnost unikatne gradnje – Tradicionalno uveljavljene tehnike zidanja – Masivnejše stene in zato večja toplotna akumulativnost – Ugodnejša cena	– Večja možnost napak pri gradnji – Dolgotrajnejša in postopna gradnja – Vprašljivost kakovosti in strokovne izvedbe v lastni režiji – Možni toplotni mostovi pri površni gradnji – Potrebno obdobje sušenja
MONTAŽNA GRADNJA	– Hitrejša gradnja in manj aktivnosti investitorja – Potresno odpornejša in posledično manj ranljiva na potres – Uporaba naravnih materialov – Lažja sanacija poškodovanih delov – Ekološko primernejša – Enostavna gradnja	– Manj odporna na vlago in vodo – Požarno bolj ranljiva – Trajnost gradnje – Slabša zrakotesnost – Ob nekvaliteti lesa se pojavljata pokanje in škripanje, posledično pa so vidne razpoke – Manjša možnost prilagajanja geometrije dejanskim željam naročnika – Višja cena

Vir: (Pirc, Cotič, Antolinc, & Dolinšek, 2014)

8 SKLEP

Naslov diplomskega dela sem si izbrala predvsem na podlagi dileme, v kateri sem se znašla tudi sama. Zanimalo me je, katera gradnja je boljša, trajnejša in trpežnejša, kako izbrati ter na podlagi česa se odločiti. Prav tako je na mojo odločitev vplivalo dejstvo, da sem se sama znašla v položaju investitorja gradnje, torej v položaju, kjer je treba izbrati med klasično in montažno gradnjo ter se odločiti, kakšno hišo bomo zidali. Odločila sem se pregledati in predstaviti ti dve vrsti gradnje ter prikazati prednosti in slabosti ene ter druge strani. Ker se z gradnjo srečujem prvič, je bilo več informacij iz knjig in forumov kot iz lastnih izkušenj, saj še nikoli nisem sodelovala pri takšnem projektu.

Diplomsko delo govori o primerjavi samogradnje enodružinske hiše klasične gradnje z montažno gradnjo. Namenjeno je vsem, ki jih zanima ta stroka, in vsem, ki se srečujejo ali se bodo srečali z gradnjo, četudi samo kot investitorji. Nekateri investitorji oz. posamezniki si razlagajo ti dve vrsti precej poenostavljeno, čeprav je med njima kar nekaj razlike. Na koncu je vse odvisno od naših želja, zaupanja v gradnjo in finančnih zmožnosti.

V uvodu sem opredelila problem, namen in cilje diplomskega dela. Cilji so bili predvsem razlaga, opredelitev prednosti in slabosti obeh gradenj ter tudi poenostavljen zapis postopka klasične in montažne gradnje.

Najpomembnejše dejstvo zame je bila življenjska doba novograjenega objekta. Gradnja je velika investicija, pri čemer sta pomembni dolgotrajnost in kakovostna gradnja, da lahko v miru živimo v novem domu. Prav tako sem za prednost vzela samograditeljstvo, predvsem z vidika financ. Res, da je gradnja doma življenjska naložba, vendar smo kljub temu vsi finančno omejeni in si pomagamo na različne načine. Sicer nismo na požarno ali poplavno ogroženem območju, vendar nesreča nikoli ne počiva. Tudi tukaj je dobila plus klasična gradnja, saj je montažna zelo občutljiva na vlago, veter, vodo, ogenj in poplave. S kakovostnimi in dobro vgrajenimi materiali je tudi klasična gradnja energijsko varčna. Velik pomen ima tudi čas. Kadar se želimo hitro seliti, se bomo odločili za suho gradnjo, ki je lahko končana že v treh mesecih, vendar je v trajnosti slabša od zidane, ki odlično kljubuje času.

Skozi opisana primera finančnega plana sem želela predstaviti ceno obeh gradenj po posameznih delih gradnje. Iz prikazanega vidimo, da je montažna hiša dražja, prav tako pa je treba imeti ves denar na zalogi – kot tudi pri gradnji zidane hiše na ključ. Klasična gradnja je lahko sprva cenejša, kasneje pa se lahko izkaže kot dražja v primeru slabih projektov in

nestrokovne izvedbe ter posledično dodatnih stroškov za sanacijo in odpravo napak. Večina investitorjev za gradnjo najame kredit in hipoteko. V tem primeru je financiranje zagotovljeno do zaključka projekta tako montažne kot klasične gradnje na ključ. Kadar pa to ni mogoče, prevlada klasična gradnja po enoti mere ali v obliki samograditeljstva, saj jo ob pomanjkanju financ lahko ustavimo, ne da bi le-ta trpela, in nadaljujemo, ko imamo spet nekaj finančnega zalogaja.

Časovno gledano je montažna gradnja v veliki prednosti. Kadar hočemo hitro zgrajeno hišo, se bomo definitivno odločili zanjo. Takšna hiša je lahko gotova v treh mesecih, medtem ko mokra gradnja potrebuje čas. Pri mokri gradnji lahko v idealnih pogojih vse traja leto dni, velikokrat pa dlje. V terminskem planu vidimo, kako si sledijo dela pri klasični gradnji in kako je treba čakati med posameznimi deli, da se vgrajeni materiali posušijo, preden lahko nadaljujemo z drugimi deli. Pri montažni gradnji je terminski plan veliko krajši, saj gradnja ne poteka dolgo. Na gradbišče pripeljejo že gotove stene, kjer jih sestavijo. Prav tako lahko imamo že vgrajena okna in instalacijo, kar pripomore k še hitrejšemu koncu gradnje ter hitrejši selitvi v nov dom.

Sama sem se dolgo odločala, kakšno gradnjo izbrati. Lokacija je idealna za obe vrsti, prav tako podnebni pogoji. Na koncu je prevladala klasična gradnja. Zakaj? V prvi vrsti ji bolj zaupam. Zakaj? Zaradi let, ki jim odlično kljubuje, in zaradi materiala, ki mu bolj zaupam. K sami odločitvi je pripomoglo tudi to, da bomo samograditelji. Mogoče na ta način ne bomo nič privarčevali ali nas bo to celo stalo več, vendar nam pri finančnih omejitvah skoraj ne preostane drugega.

Upam, da ste v branju diplomskega dela izvedeli kaj zanimivega in se naučili kaj novega kot jaz.

9 VIRI, LITERATURA

- Aleksander. (b. d.). *Kakovostna ter hitra gradnja montažne hiše*. Pridobljeno 4. julij 2015 iz Montažne hiše: <http://montazne-hise-on.net/montazne-hise-kakovostno-hitro-zgrajeni-domovi.html>.
- Ambrožič, B. (2. ferbruar 2013). *Analiza potresov v Sloveniji*. Pridobljeno 4. julij 2015 iz Bojan Ambrožič: <http://bojanambrozic.com/2013/02/02/potresi-v-sloveniji/>.
- Bojanr1. (2014). *Gradnja hiše*. Pridobljeno 15. avgust 2015 iz Montažne hiše: <http://www.montazne-hise.si/wp-content/uploads/2014/03/prenos-14.jpg>.
- Brušenje betona. (b. d.). *Brušenje betona*. Pridobljeno 25. avgust 2015 iz Brušenje betona: <http://www.brusenjebetona.si>.
- Delo in dom. (2006). Klasična gradnja. *Delo in dom*.
- Faros. (2011). *Od temeljev do strehe*. Pridobljeno 25. avgust 2015 iz Podsvojostreho: <http://www.podsvojostreho.net/vsebina/spletniki/faros/od-temeljev-do-strehe/6681>.
- Felc, M. (28. Maj 2011). *Instant hiša v dnevu in pol*. Pridobljeno 26. avgust 2015 iz Delo: <http://www.delo.si/druzba/panorama/instant-hisa-v-dnevu-in-pol.html/>.
- Gradim. (2005). Glavne značilnosti in prednosti montažne gradnje. *Gradim 10*, 30.
- Gradim. (2005). Kako graditi. *Gradim 10*, 15–21, 26–28.
- Gradim. (2011). Razmislek pred gradnjo. *Gradim 17*, 10–12.
- Gradim. (2012). Gradnja z opečnimi zidaki. *Gradim 19*, 16–18.
- Gradim. (b. d.). *Graditi klasično ali montažno*. Pridobljeno 10. oktober 2015 iz Gradim: <http://www.gradim.si/od-ideje-do-gradnje/klasicna-montazna-gradnja.html>.
- Gradim. (b. d.). *Graditi klasično ali montažno*. Pridobljeno 1. september 2015 iz Gradim: <http://www.gradim.si/od-ideje-do-gradnje/klasicna-montazna-gradnja.html>.
- Gradovi v oblakih. (2010). *Stroški gradnje hieš, cenik, predračun*. Pridobljeno iz Gradovi v oblakih: <http://gradovivoblakih.blogspot.si/2010/04/gradnja-hise-cena-predracun-cenik.html>.
- Guzmej, N. (2011). Montažna ali klasična gradnja? *Dom za mlade družine in pare*, 22.

- Jurič, I. (2015). *Klasična ali montažna gradnja*. Pridobljeno 9. september 2015 iz Dom za mlade družine in pare: <http://www.domzamlade.si/stanovanje-ali-lastna-hisa/klasicna-ali-montazna-gradnja/>.
- Kalan, F. (2006). Veliko več za kot proti. *Delo in dom*.
- Kemoplast. (b. d.). *Talne obloge*. Pridobljeno 13. oktober 2015 iz Kemoplast: <http://www.kemoplast.si>.
- Keramične ploščice. (b. d.). *Polaganje keramičnih ploščic: opravilo za vsakega domačega mojstra*. Pridobljeno 13. oktober 2015 iz Keramične ploščice: <http://keramicneploscice.urejam.si>.
- Koren, J. (2010). Moja hiša. *Gradim 14*, 20.
- Malovrh, M. (2011). *Toplotni mostovi*. Pridobljeno 16. september 2015 iz Učinkovita raba energije: <http://gcs.gi-zrmk.si/Svetovanje/Clanki/PDFknjiznjicaAURE/IL2-11.PDF>.
- Marles. (b. d.). *Orange 149*. Pridobljeno 1. avgust 2015 iz Marles: http://www.marles.com/hise/h/tradition/orange-149_2.
- Mihajlovič, S. (2010). *Hiša: klasična ali montažna?* Pridobljeno 6. september 2015 iz Finance: <http://www.finance.si/284674/Hi%C5%A1a-klasi%C4%8Dna-ali-monta%C5%BEna>.
- Mldom. (2013). *Prednosti in slabosti montažnih hiš*. Pridobljeno 1. oktober 2015 iz Mldom: <http://www.mldom.si/blog/>.
- Moj mojster. (2014). *Krovska dela*. Pridobljeno 3. november 2015 iz Moj mojster: http://www.mojmojster.net/gradbenistvo.mds/reference_in_mnenja/krovska_dela/5368.
- Montazne-hise.net. (b. d.). *Gradnja po fazah*. Pridobljeno 3. julij 2015 iz Montazne-hise.net: <http://www.montazne-hise.net/montazna-gradnja/gradnja-po-fazah>.
- Objektiv. (b. d.). *Zakoličba*. Pridobljeno 3. oktober 2015 iz Objektiv: <http://www.objektiv-geodezija.si/zakolicbe.htm>.
- Oblak, B. (b. d.). *Akumulacija toplote*. Pridobljeno 12. oktober 2015 iz Fasaderstvo Oblak: <http://www.fasaderstvo-oblak.si/fasadni-sistemi/toplotna-prehodnost-ovoja-stavbe>.
- Pirc, M., Cotič, P., Antolinc, D., & Dolinšek, B. (2014). Prednosti in slabosti klasične/montažne gradnje. *Priročnik dom za nove družine*, 8.

- Sendi, R., & Cotič, B. (2007). *Priročnik za gradnjo družinske hiše v lastni režiji*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Slonep. (b. d.). *Gradnja in montažne hiše, IV. gradbena faza*. Pridobljeno 1. avgust 2015 iz Slonep : <http://www.slonep.net/gradnja/zidava/iv-gradbena-faza>.
- Slonep. (b. d.). *Prednosti in slabosti montažnih hiš*. Pridobljeno 15. julij 2015 iz Slonep: <http://www.slonep.net/montazne-hise/o-montaznih-hisah/prednosti-in-slabosti>.
- Slonep. (b. d.). *Primerjava med klasično in montažno gradnjo*. Pridobljeno 25. julij 2015 iz Slonep: <http://www.slonep.net/montazne-hise/o-montaznih-hisah/razlika-med-klasicno-in-montazno-gradnjo>.
- Služba Vlade RS za zakonodajo. (29. november 2002). *Zakon o graditvi objektov*. Pridobljeno 5. avgust 2015 iz Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3490#>.
- Šmigoc, T. (2015). Shema udeležencev pri gradnji klasične hiše.
- Šmigoc, T. (2015). Shema udeležencev pri gradnji montažne hiše.
- Šmigoc, T. (2015). Terminski plan klasične gradnje.
- Šmigoc, T. (2016). Končna vrednost hiše.
- Tehnice Štrakl. (b. d.). *Servis, popravilo in prodaja tehtnic*. Pridobljeno 13. avgust 2015 iz Tehnice Štrakl: Vir: <http://www.tehnice-strakl.si/>.
- ZRC SAZU. (b. d.). *Iskanje po Slovarju slovenskega knjižnega jezika*. Pridobljeno 25. januar 2016 iz Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU: <http://bos.zrc-sazu.si/cgi/neva.exe?name=ssbsj&tch=14&expression=zs%3D67775>.