

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
ODRŽIVI RAZVOJ

MIRJANA GERENČIR

SUDIONICI U GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMA
PREMA AKTUALNOJ HRVATSKOJ REGULATIVI

ZAVRŠNI RAD

ČAKOVEC, 2015.

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
ODRŽIVI RAZVOJ

MIRJANA GERENČIR

SUDIONICI U GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMA
PREMA AKTUALNOJ HRVATSKOJ REGULATIVI

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Ratko Matotek, pred.

ČAKOVEC, 2015.

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
ODRŽIVI RAZVOJ

MIRJANA GERENČIR

STAKEHOLDERS IN CONSTRUCTION PROJECTS
TO THE CURRENT CROATIAN REGULATIONS

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Ratko Matotek, pred.

ČAKOVEC, 2015.

Zahvala

Zahvaljujem se svome mentoru Ratku Matoteku, predavaču, na strpljenju, vodstvu i pomoći pri izradi ovog završnog rada.

Posebno hvala sinu, roditeljima i sestri na razumijevanju, koji su mi tijekom čitavog školovanja bili podrška i poticali me k ostvarivanju viših ciljeva.

Zahvaljujem svim profesorima i profesoricama te djelatnicima Međimurskog veleučilišta u Čakovcu s kojima sam se susrela i surađivala za vrijeme studiranja.

Također, želim zahvaliti svim kolegama i prijateljima koji su mi vrijeme provedeno na veleučilištu uljepšali svojim prisustvovanjem.

SAŽETAK

U radu je prikazana aktualna zakonska regulativa, koja se odnosi na sudionike u gradnji, njihove obveze i odgovornosti kao i međusobni odnosi u građevinskim projektima u Republici Hrvatskoj. Isto tako su obrađeni i organizacijski modeli samih sudionika te odnos organizacije koja upravlja projektima gradnje prema ostalim sudionicima. Prikazana je uloga i odgovornost voditelja projekta te područje upravljanja građevinskim projektima, koje se po prvi puta spominje u zakonskoj regulativi 2008. godine.

Od donošenja prvog krovnog zakona, koji uređuje područje graditeljstva, 1992. godine u modernoj Hrvatskoj pa sve do danas, bila su uočena loša ili nedovoljno jasna rješenja koja su težila promjenama. Aktualni Zakon o gradnji (Narodne novine – u tekstu NN, br. 153/13) uređuje projektiranje, građenje, uporabu i održavanje građevina te provedbu upravnih i drugih postupaka s tim u vezi radi osiguranja zaštite i uređenja prostora u skladu s propisima koji uređuju prostorno uređenje te osiguranje temeljnih zahtjeva i drugih uvjeta propisanih za građevine. Isto tako se uređuju odnosi između investitora, projektanta, revidenta, izvođača i nadzornog inženjera koji ujedno imaju i odgovornosti u vezi zakonitošću i tehničkim aspektima gradnje [1].

Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15) dano je značenje ovlaštenih arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15) uvodi se potpuno novi položaj ovlaštenih voditelja građenja i radova.

Cilj ovog rada je prikazati dosadašnju i aktualnu regulativu u Republici Hrvatskoj, koja se odnosi na sudionike u gradnji te njihova uloga, obveze i odgovornosti u građevinskim projektima te naročito danas u području održivog razvoja.

Ključne riječi: zakon, građenje, gradnja, projekt, organizacija, sudionik

SADRŽAJ

POPIS SLIKA	III
POPIS TABELA	V
1. UVOD.....	1
2. DOSADAŠNJA GRAĐEVINSKA REGULATIVA U RH.....	4
3. AKTUALNA GRAĐEVINSKA REGULATIVA	6
3.1. Investitor.....	6
3.2. Projektant.....	7
3.3. Nadzorni inženjer	10
3.4. Izvođač	14
3.5. Revident.....	19
3.6. Voditelj projekta.....	19
3.7. Komore arhitekata i inženjera	23
3.7.1. Hrvatska komora arhitekata.....	25
3.7.2. Hrvatska komora inženjera građevinarstva	26
3.7.3. Hrvatska komora inženjera elektrotehnike	27
3.7.4. Hrvatska komora inženjera strojarstva	27
3.7.5. Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije	28
3.8. Voditelji građenja i voditelji radova.....	29
3.9. Propisane novčane kazne za sudionike u gradnji	30
4. ORGANIZACIJSKI MODELI U GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMA	33
5. ZAKLJUČAK.....	40
6. LITERATURA	41

POPIS SLIKA

Slika 1. <i>Sistematizacija pravnih akata po važnosti (hijerarhiji)</i>	3
Slika 2. <i>Odnos glavnog projektanta prema ostalim projektantima</i>	8
Slika 3. <i>Projektant arhitektonskog dijela u funkciji glavnog projektanta</i>	8
Slika 4. <i>Projektant građevinske konstrukcije u funkciji glavnog projektanta</i>	9
Slika 5. <i>Projektant elektroinstalacija u funkciji glavnog projektanta</i>	9
Slika 6. <i>Projektant strojarskih instalacija u funkciji glavnog projektanta</i>	10
Slika 7. <i>Odnos glavnog nadzornog inženjera prema ostalim nadzornim inženjerima</i> ...	12
Slika 8. <i>Nadzorni inženjer arhitektonskog dijela u funkciji glavnog nadzornog inženjera</i>	12
Slika 9. <i>Nadzorni inženjer građevinskog i arhitektonskog dijela u funkciji glavnog nadzornog inženjera</i>	13
Slika 10. <i>Nadzorni inženjer elektroinstalacija u funkciji glavnog nadzornog inženjera</i>	13
Slika 11. <i>Nadzorni inženjer strojarskih instalacija u funkciji glavnog nadzornog inženjera</i>	14
Slika 12. <i>Imenovanje glavnog izvođača radova</i>	15
Slika 13. <i>Organizacija inženjera na gradilištu</i>	15
Slika 15. <i>Hrvatska udruga za upravljanje projektima (HUUP)</i>	21
Slika 16. <i>Kompetencije upravljanja projektom</i>	22
Slika 18. <i>Hrvatska komora arhitekata</i>	25
Slika 19. <i>Hrvatska komora inženjera građevinarstva</i>	26
Slika 20. <i>Hrvatska komora inženjera elektrotehnike</i>	27
Slika 21. <i>Hrvatska komora inženjera strojarstva</i>	28
Slika 22. <i>Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije</i>	28

Slika 23. <i>Raspon propisanih najviših novčanih kazni za sudionike u gradnji (kn)</i>	32
Slika 25. <i>Aktivnosti u fazama projekta</i>	35
Slika 26. <i>Odnos sudionika u gradnji</i>	37
Slika 27. <i>Odnos sudionika u gradnji s ulogom voditelja projekta</i>	38
Slika 28. <i>Odnos sudionika u gradnji s ulogom organizacije za upravljanje projektom</i>	39

POPIS TABELA

Tabela 1. <i>Kronologija krovnog zakona za područje graditeljstva</i>	4
Tabela 2. <i>Prikaz propisa o sudionicima u gradnji</i>	5
Tabela 3. <i>Prikaz sudionika u gradnji</i>	5
Tabela 4. <i>Uvjeti potrebni za ishodaenje suglasnosti (licenci)</i>	18
Tabela 5. <i>Sudionici u fazama projekta</i>	36

1. UVOD

Graditeljstvo je jedna od prvih, odnosno najstarijih djelatnosti kojom su se ljudi počeli baviti. Svaki proizvodni proces odvija se prema organizacijskom redoslijedu i određen je zakonom. Aktualni Zakon o gradnji (NN 153/13) određuje između ostaloga slijedeće pojmove: gradnja, građenje i građevina. Gradnja je projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja. Građenje je izvedba građevinskih i drugih radova (pripremni, zemljani, konstruktorski, instalaterski, završni te ugradnja građevnih proizvoda, opreme ili postrojenja) kojima se gradi nova građevina, rekonstruira, održava ili uklanja postojeća građevina. Građevina je građenjem nastao i s tlom povezan sklop, izveden od svrhovito povezanih građevnih proizvoda sa ili bez instalacija, sklop s ugrađenim postrojenjem, samostalno postrojenje povezano s tlom ili sklop nastao građenjem, članak 3. Zakona o gradnji [1].

Nakon osamostaljenja Republike Hrvatske 1991. godine, došlo je do promjena i u zakonskoj regulativi, kojom se uređuje područje graditeljstva. Tako je već slijedeće 1992. godine na snagu stupio Zakon o građenju (NN 77/92), kojim su uređeni odnosi između osoba koje sudjeluju u gradnji, odnosno između investitora, projektanta, izvoditelja, nadzornog inženjera i ovlaštenog revidenta na način da svatko u svojoj ulozi udovoljava tehničkim svojstvima, koja su bitna za građevinu. Danas se ta svojstva nazivaju temeljnim zahtjevima za građevinu.

Nekoliko godina kasnije, odnosno 1999. godine, uređivanje područja gradnje u Zakonu o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN 47/98) rezultirao je novim Zakonom o gradnji (NN 52/99). Njime su novouređene odredbe vezane za sudionike u gradnji, koji se odnose na ovlaštene inženjere i arhitekte, odnosno članove Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (HKAIG). Promijenjen je naziv jednog sudionika u gradnji, te se umjesto izvoditelja uvodi naziv izvođač. Nazivi ostalih sudionika ostali su isti. Uvedene promjene nisu ukazale željenim učincima, odnosno uočena su loša i nedovoljno jasna rješenja, koja su ukazivala da će slijediti promjene.

Kao što je bilo pretpostavljeno, slijedila je rasprava s osobama i udrugama koje su profesionalno vezane na donošenje 2003. godine Zakona o gradnji (NN 175/03). Rasprava se odnosila na osobe registrirane za izvođenje građevina, te na sve izvođače koji izvode radove na građevinama složenijim od obiteljske kuće i sve osobe

registrirane za poslove projektiranja i stručnog nadzora. Provedbom novog Zakona o gradnji (NN 175/03) očekivala se realizacija za sve izraženije potrebe međusobnih odnosa i rad osoba koje sudjeluju u gradnji. Sudionici su ostali isti, odnosno nisu su mijenjali.

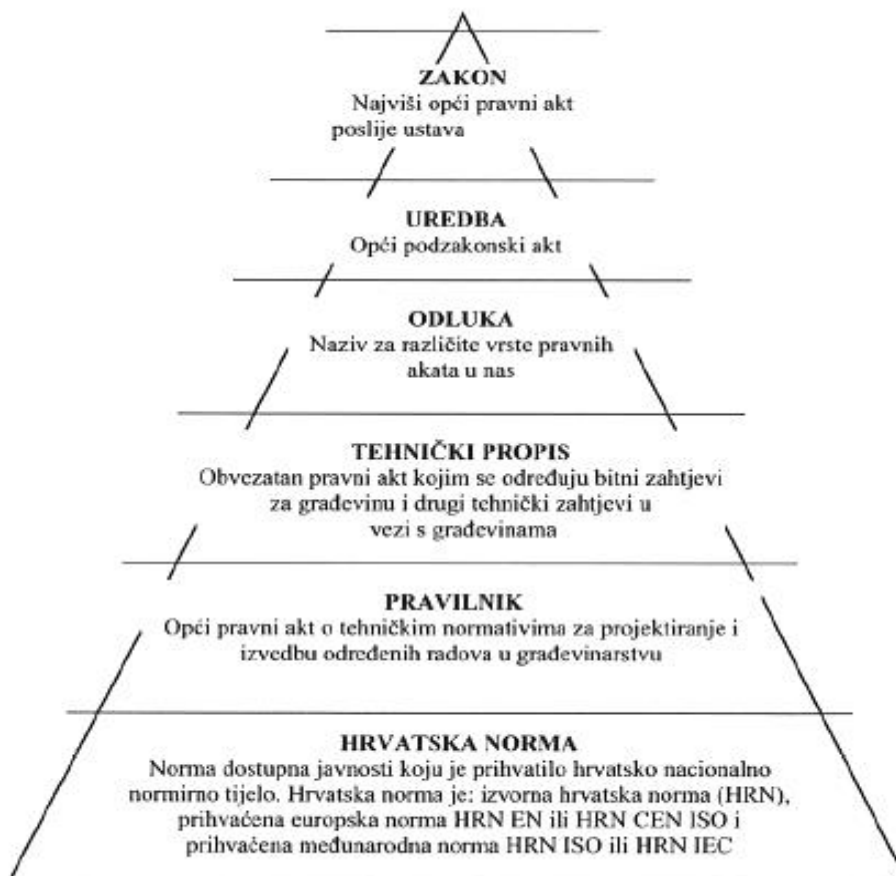
Definiranjem sudionika u gradnji određeni su i njihovi međusobni odnosi, prava i obveze, 2007. godine Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07), a odnose se na:

- investitora,
- projektanta,
- izvođača,
- nadzornog inženjera i
- revidenta.

Uređenjem djelatnosti upravljanja projektom gradnje dana je mogućnost uvođenja novog sudionika u gradnji pod nazivom voditelj projekta. Tako je 2008. godine donesen Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08) te Pravilnik o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima (NN 45/09), koji obrađuju odnos organizacije koja upravlja projektom i ostalih sudionika u gradnji, međutim nisu obrađene definicije projekta i modeli upravljanja projektom.

Tijekom pisanja ovog završnog rada došlo je do promjene Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08) te je stupio na snagu Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15). Ujedno je stupio na snagu i Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15).

Na slici 1. je prikazana sistematizacija pravnih akata po važnosti, odnosno hijerarhija među propisima. Najviši opći upravni akt po hijerarhiji poslije ustava je zakon, dok je najniži hrvatska norma. Nakon zakona redom slijede akti uredbe, odluke, tehničkog propisa i pravilnika [2].



Slika 1. Sistematizacija pravnih akata po važnosti (hijerarhiji)

Predmet ovog rada će biti najviši opći pravni akti poslije ustava, odnosno zakoni koji se odnose na temu, sudionici u građevinskim projektima prema aktualnoj hrvatskoj regulativi.

2. DOSADAŠNJA GRAĐEVINSKA REGULATIVA U RH

Kronologija donošenja, izmjene i dopune krovnog zakona, kojim se uređuje djelatnost graditeljstva, u modernoj Hrvatskoj od 1991. godine do danas prikazana je u tabeli 1. S počecima stvaranja hrvatske države preuzet je Zakon o izgradnji objekata iz 1981. godine iz bivše države da bi već slijedeće 1992. godine bio donesen prvi Zakon o građenju. U narednih 20 godina do današnjeg dana doneseno je 4 potpuno novih zakona, kojima se regulira djelatnost graditeljstva, odnosno isti se u prosjeku svakih 5 godina mijenjao. Vidljivo je također da je svaki zakon imao izmjene i dopune u prosjeku svake 2 godine. U tabeli 2. su prikazani propisi koji detaljnije reguliraju sudionike u gradnji.

Tabela 1. *Kronologija krovnog zakona za područje graditeljstva*

GODINA	NAZIV	IZMJENE I DOPUNE
1991.	preuzeti Zakon o izgradnji objekata (NN 52/81)	NN 52/81, 12/82, 47/86, 54/86, 18/87, 42/88, 29/89, 33/89 i 34/91
1992.	Zakon o građenju (NN 77/92)	NN 77/92, 82/92, 26/93, 33/95 i 91/96
1999.	Zakon o gradnji (NN 52/99)	NN 52/99, 75/99, 117/01 i 47/03
2003.	Zakon o gradnji (NN 175/03)	NN 100/04
2007.	Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07)	NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12 i 55/12
2013.	Zakon o gradnji (NN 153/13)	---

Tabela 2. *Prikaz propisa o sudionicima u gradnji*

GODINA	NAZIV	IZMJENE I DOPUNE
2008.	Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08)	NN 124/09, 49/11 i 25/13
2015.	Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)	---

U tabeli 3. su prikazani svi sudionici u gradnji regulirani krovnim zakonom, a odnose se na investitora, projektanta, izvoditelja (kasnije izvođača), nadzornog inženjera i revidenta, koji se pojavljuju tijekom čitavog razdoblja. Voditelj projekta se kao sudionik po prvi puta javlja 2008. godine, ali ne u tadašnjem Zakonu o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07) već u Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08). U aktualnom Zakonu o gradnji (NN 153/13) se također ne navodi kao sudionik već u Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15).

Tabela 3. *Prikaz sudionika u gradnji*

Godina	Investitor	Projektant	Izvoditelj (Izvođač)	Voditelj projekta	Nadzorni inženjer	Revident
1991.	+	+	+	-	+	+
1992.	+	+	+	-	+	+
1999.	+	+	+	-	+	+
2003.	+	+	+	-	+	+
2008.	+	+	+	+	+	+
2013.	+	+	+	-	+	+
2015.		+	+	+	+	+

3. AKTUALNA GRAĐEVINSKA REGULATIVA

Područje graditeljstva je trenutno u Republici Hrvatskoj uređeno Zakonom o gradnji (NN 153/13). Tim se Zakonom uređuje projektiranje, građenje, uporaba, održavanje i uklanjanje građevina, te provedba upravnih i drugih postupaka s tim u vezi radi osiguranja zaštite i uređenja prostora u skladu s propisima koji uređuju prostorno uređenje te osiguranja temeljnih zahtjeva za građevinu i drugih uvjeta propisanih za građevine zakonom i propisima donesenim na temelju zakona kao i posebnim propisima [1].

Obuhvaća sve građevine, od reklamnih panoa i nadstrešnica na autobusnim stajalištima, obiteljskih kuća i gospodarskih zgrada sve do najsloženijih industrijskih i elektroenergetskih građevina.

U nastavku je dan pregled sudionika u gradnji koje uređuje krovni zakon:

- investitor,
- projektant,
- izvođač,
- nadzorni inženjer i
- revident.

Osim naprijed navedenih sudionika u zasebnim propisima se uvodi i voditelj projekta, kao jedan od sudionika u gradnji.

Svaki od njih ima točno određenu ulogu, prava i obaveze, koje mora ispuniti u procesu gradnje.

U nastavku rada su detaljno obrađene uloge i odgovornosti svakog od sudionika.

3.1. Investitor

Investitor je pravna ili fizička osoba u čije ime se gradi građevina, članak 49. Zakona o gradnji [1].

Dužnost investitora je da projektiranje, kontrolu i nostrifikaciju projekta, građenje i stručni nadzor povjeri osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti.

Jedini je sudionik koji sudjeluje u svim fazama nekog građevinskog projekta, od ideje do završetka i korištenja, odnosno na kraju uklanjanja.

U slučaju kada je investitor ujedno i izvođač radova, stručni nadzor građenja mora povjeriti drugoj osobi, koja ispunjava uvjete za obavljanje tih poslova.

Dužnosti i obaveze investitora su mnogobrojne jer građevina projektiranjem mora biti prilagođena potrebama korisnika. Neke od osnovnih dužnosti i obaveza navedene su u nastavku:

- osigurati novčana sredstva za građenje,
- odrediti mjesto i namjenu građevine,
- organizirati izradu i kontrolu projektne dokumentacije,
- pribaviti dozvole za građenje i uporabu građevine,
- ugovoriti izvođača radova i
- ugovoriti stručni nadzor nad građenjem.

3.2. Projektant

Projektant je fizička osoba koja prema posebnom zakonu ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlaštenu arhitekt ili ovlaštenu inženjer, članak 51. Zakona o gradnji [1].

Svaki projektant, odnosno ovlaštenu arhitekt ili ovlaštenu inženjer odgovarajuće struke, upisan je u pojedinu komoru arhitekata ili inženjera.

Odgovornost projektanta je da projekti koje je izradio ispunjavaju propisane uvjete. Svaka građevina mora biti projektirana u skladu s lokacijskim uvjetima te mora ispunjavati temeljne zahtjeve za građevinu, odnosno biti usklađena s odredbama Zakona o gradnji i posebnim propisima.

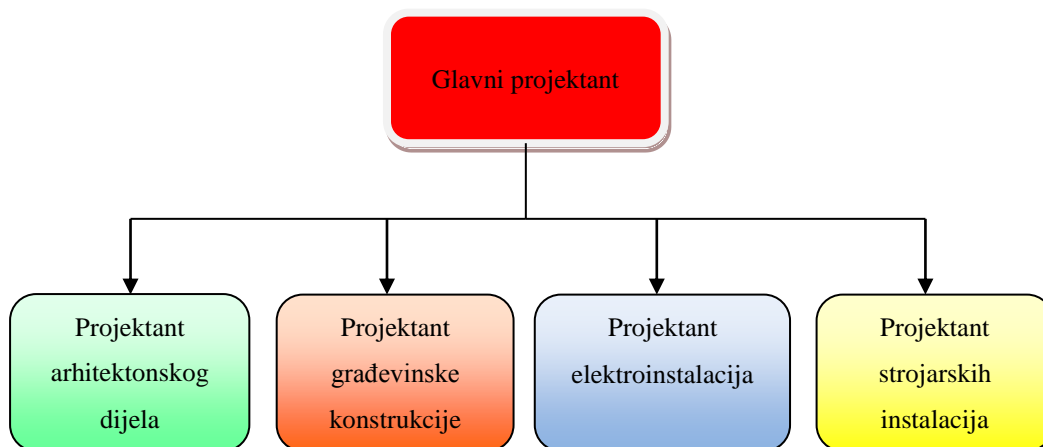
Za izmjene i/ili dopune koje je izradio u glavnom, odnosno izvedbenom projektu, projektant je odgovoran za cijeli glavni, odnosno izvedbeni projekt.

Ukoliko u projektiranju sudjeluje više projekatana, za međusobnu usklađenost i cjelovitost odgovoran je glavni projektant, kojeg određuje investitor.

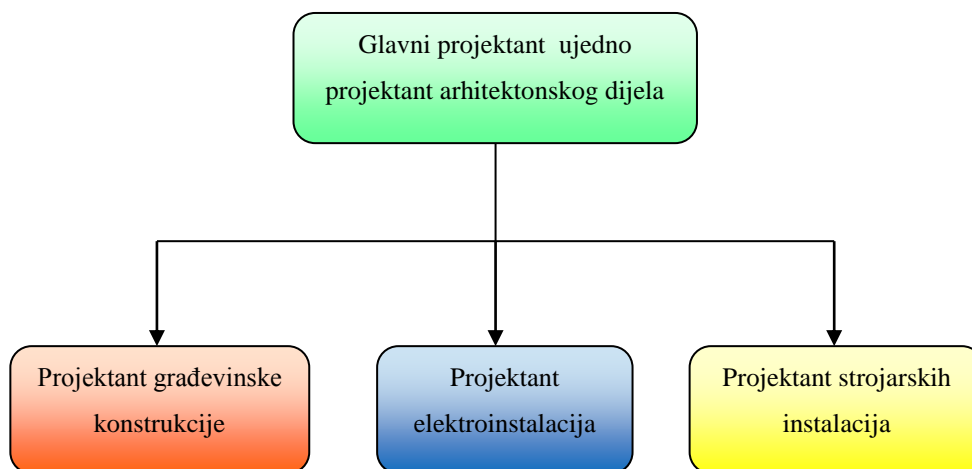
Na slikama 2., 3., 4., 5. i 6. prikazani su mogući organizacijski modeli te međusobni odnos projektanata prilikom izrade projektne dokumentacije, u slučajevima kada u projektiranju sudjeluje više projektanata.

Glavni projektant može biti zasebna osoba ili pak jedan od projektanata pojedinog dijela.

Za područje zgradarstva, glavni projektant je uobičajeno projektant arhitektonskog dijela, kao što je prikazano na slici 3.

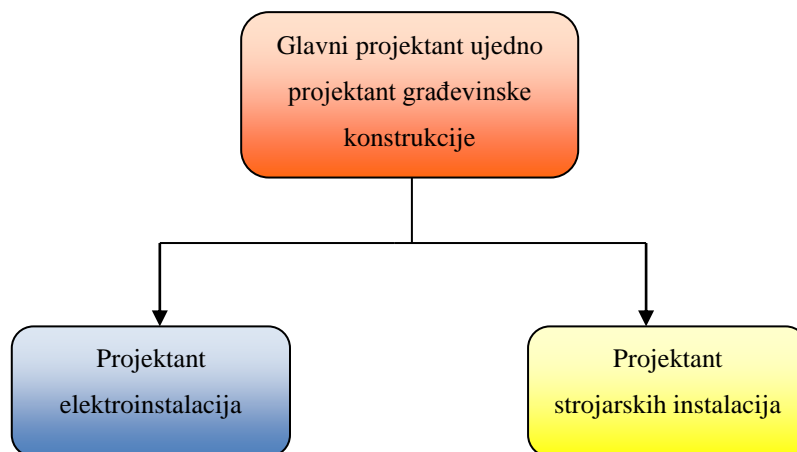


Slika 2. Odnos glavnog projektanta prema ostalim projektantima



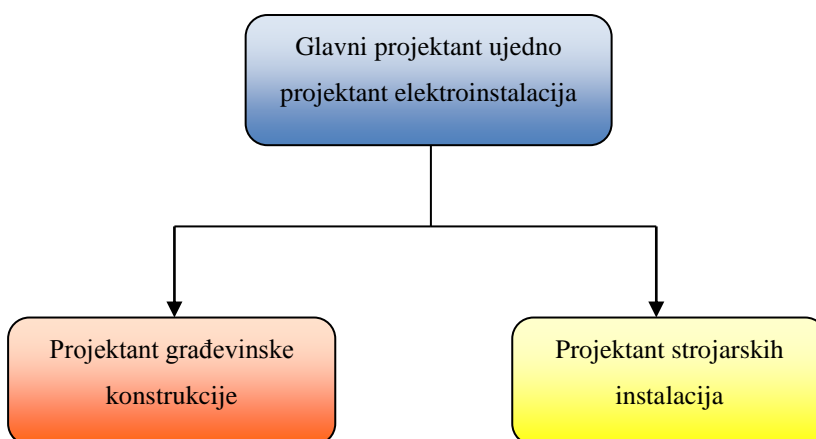
Slika 3. Projektant arhitektonskog dijela u funkciji glavnog projektanta

Za projektiranje inženjerskih građevina, kao što su mostovi, tuneli, prometnice, autoceste, željeznice i sl. projektant građevinske konstrukcije je ujedno i glavni projektant, a uz njega u projektiranju sudjeluju projektanti ostalih struka, kao što su ovlaštene inženjer elektrotehnike i/ili strojarstva. Organizacijski model je prikazan na slici 4.



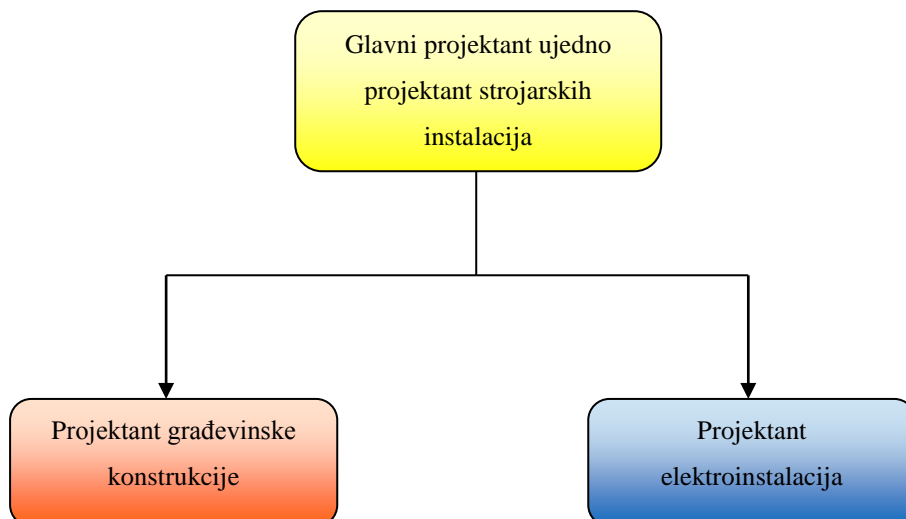
Slika 4. Projektant građevinske konstrukcije u funkciji glavnog projektanta

Na primjeru projektiranja hidroelektrane, dalekovoda, elektro mreže ili trafostanice, odnosno građevina u kojima prevladava elektroinstalaterski dio kao njihova osnovna funkcija, projektant elektroinstalacija je ujedno i glavni projektant. Organizacijski model je prikazan na slici 5.



Slika 5. Projektant elektroinstalacija u funkciji glavnog projektanta

Kod građevina plinovoda, naftovoda ili rafinerija nafte, odnosno građevina u kojima prevladavaju strojarski tehnološki procesi, funkciju glavnog projektanta preuzima projektant strojarskih instalacija. Organizacijski model je prikazan na slici 6.



Slika 6. Projektant strojarskih instalacija u funkciji glavnog projektanta

Prikazani organizacijski modeli u ovoj točki primjenjuju se analogno i na odnos glavnog i ostalih nadzornih inženjera, što je predmet slijedeće točke. Osim navedenih modela mogu se izraditi i razne varijante u slučajevima kada je investitor ujedno i izvođač i projektant, ili pak kada je investitor i projektant i nadzorni inženjer.

3.3. Nadzorni inženjer

Nadzorni inženjer je fizička osoba koja nosi naziv ovlaštenu arhitekt ili ovlaštenu inženjer i provodi u ime investitora stručni nadzor građenja, članak 56. Zakona o gradnji [1].

Pravo na samostalno obavljanje poslova stručnog nadzora građenja, ovlaštenu arhitekt ili ovlaštenu inženjer stječe upisom u imenik ovlaštenih inženjera odgovarajuće komore [3].

Na građevinama na kojima se izvodi više vrsta radova, stručni nadzor mora provoditi više nadzornih inženjera odgovarajuće struke, ali se tada mora imenovati glavni nadzorni inženjer.

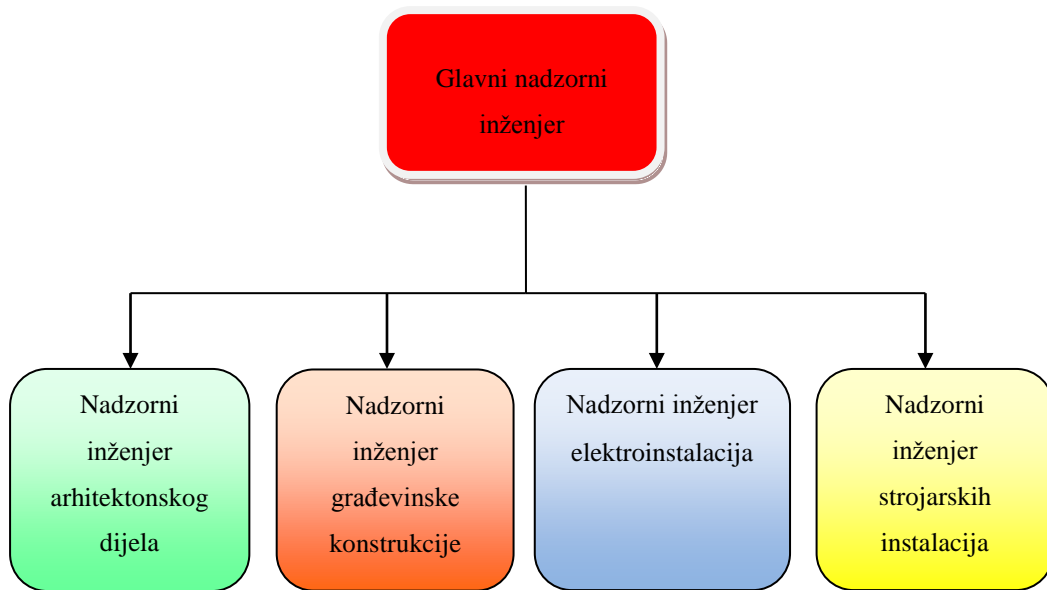
Nadzorni inženjer ne može biti osoba koja je zaposlena kod izvođača radova na istoj građevini, dok nema nikakvih zapreka da projektant bude i nadzorni inženjer.

Dužnosti nadzornog inženjera su sljedeće:

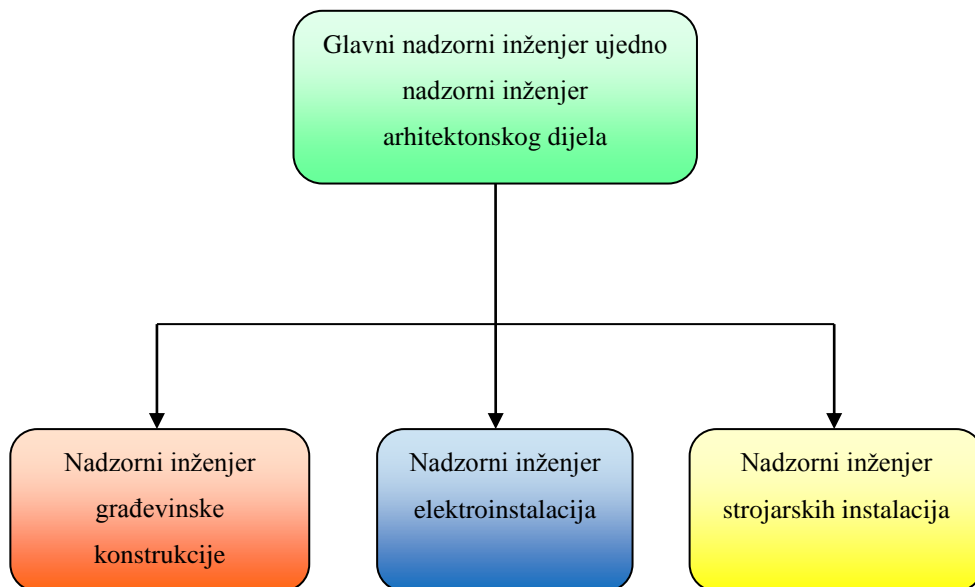
- nadzirati građenje da bude u skladu sa glavnim projektom, pravilima i propisima struke, građevinskom dozvolom i Zakonom o gradnji,
- utvrditi da li izvođač ispunjava uvjete propisane posebnim zakonom,
- utvrditi da li je iskolčenje obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere,
- odrediti provedbu kontrolnih ispitivanja određenih dijelova građevine odnosno dokazivanje temeljnih zahtjeva za građevinu uvjetom predviđenim glavnim projektom,
- uslijed uočenih nepravilnosti u glavnom projektu i tijekom građenja obavijestiti investitora, a prema potrebi građevinsku inspekciju i druge inspekcije o nepravilnostima i poduzetim mjerama i
- sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine [1].

Nadzorni inženjer u provedbi stručnog nadzora građenja naročito kontrolira kvalitetu izvođenja radova te određuje način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti. Osim toga, kontrolira dokaze sukladnosti građevinskih proizvoda, opreme ili postrojenja, ispunjavanje propisanih uvjeta od strane izvođača, te ovlaštenje osobe koja je obavila iskolčenje.

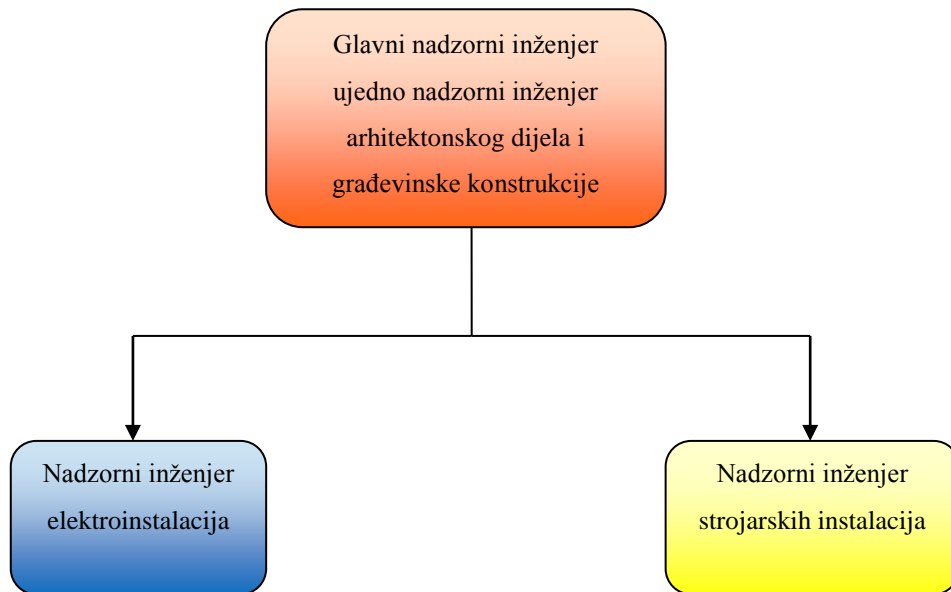
Na slikama 7., 8., 9., 10. i 11. prikazani su mogući organizacijski modeli i međusobni odnos na projektima u kojima sudjeluje više nadzornih inženjera. Glavni nadzorni inženjer može biti zasebna osoba ili pak jedan od nadzornih inženjera pojedinog dijela. Kod provođenja poslova stručnog nadzora u zgradarstvu, ovlašteni inženjer građevinarstva može nadzirati i arhitektonski dio, kojeg je projektirao ovlašteni arhitekt, kao što je prikazano na slici 9.



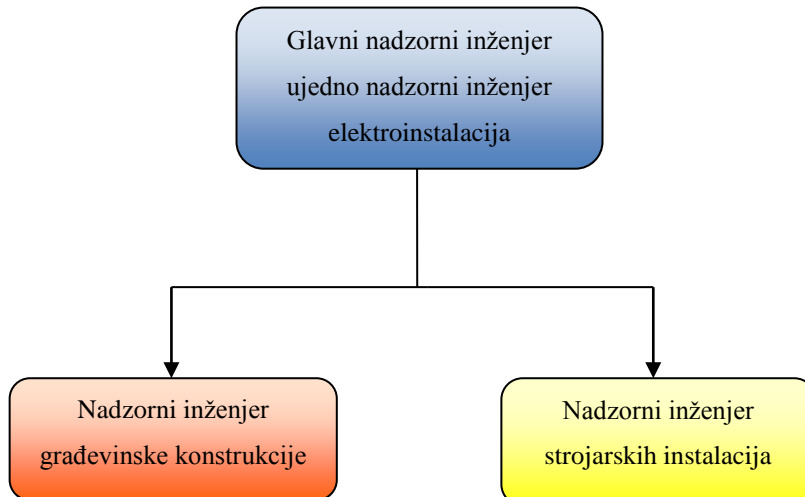
Slika 7. Odnos glavnog nadzornog inženjera prema ostalim nadzornim inženjerima



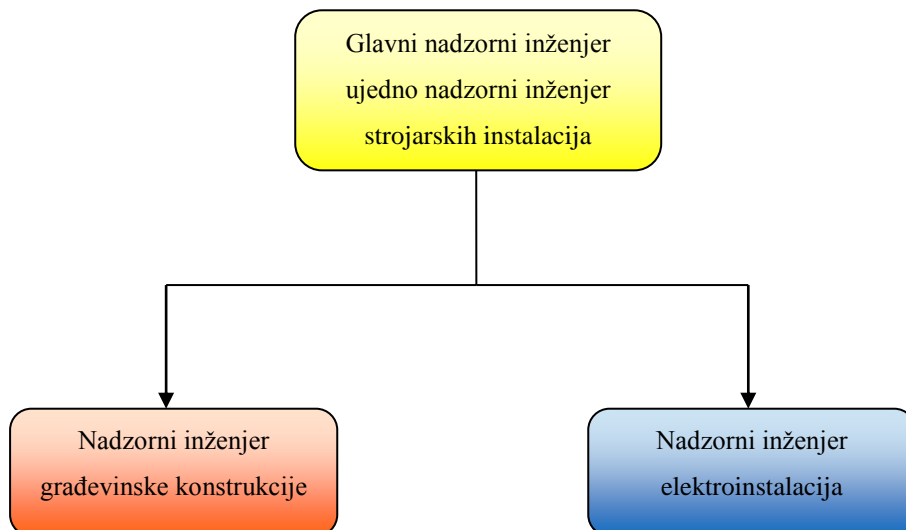
Slika 8. Nadzorni inženjer arhitektonskog dijela u funkciji glavnog nadzornog inženjera



Slika 9. Nadzorni inženjer građevinskog i arhitektonskog dijela u funkciji glavnog nadzornog inženjera



Slika 10. Nadzorni inženjer elektroinstalacija u funkciji glavnog nadzornog inženjera



Slika 11. *Nadzorni inženjer strojarskih instalacija u funkciji glavnog nadzornog inženjera*

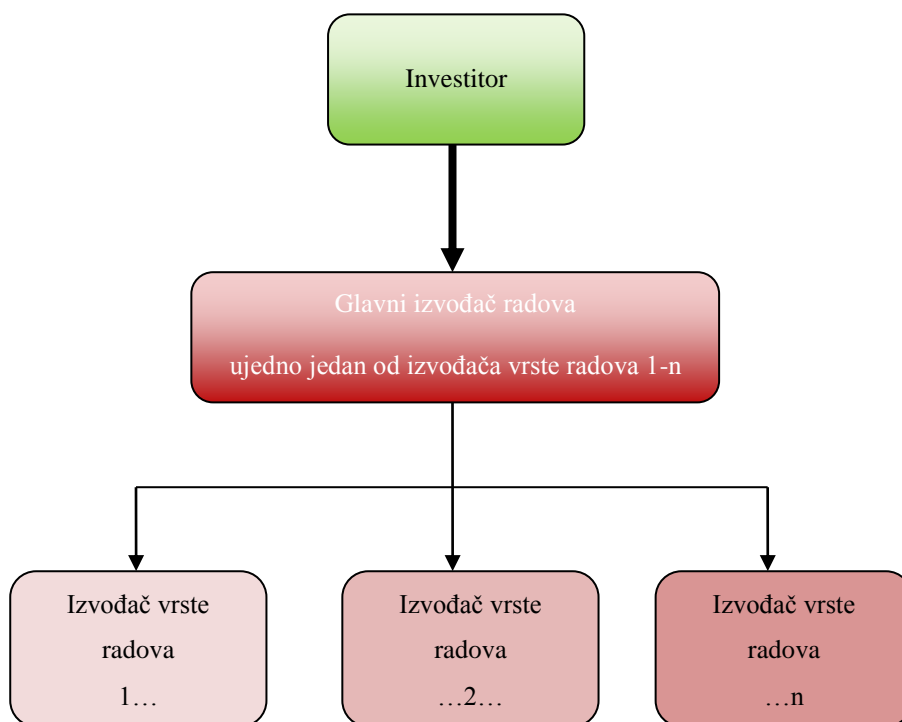
3.4. Izvođač

Izvođač je osoba koja gradi ili izvodi pojedine radove na građevini, članak 53. Zakona o gradnji [1].

Građenju pristupa na temelju pravomoćne građevinske dozvole na odgovornost investitora, te ukoliko je obavljena prijava početka građenja. Ranijim zakonom bilo je propisano da izvođač ne može biti projektant iste građevine, što je sada ponovno omogućeno. Na taj je način moguće ugovaranje građevina između investitora i izvođača po principu "ključ u ruke" do pune funkcionalnosti, na način da se s izvođačem ugovaraju poslovi projektiranja i izvođenja.

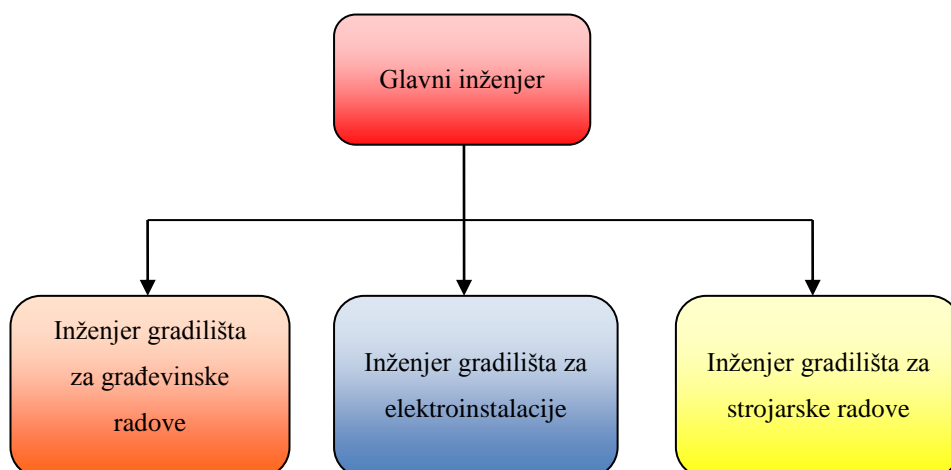
Izvođač imenuje inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova u svojstvu odgovorne osobe koja vodi građenje, odnosno pojedine radove [1].

Ako investitor ugovori dva ili više izvođača u građenju, tada mora imenovati glavnog izvođača zaduženog za međusobno usklađivanje radova, dok glavni izvođač imenuje glavnog inženjera gradilišta. Navedeni organizacijski model je prikazan na slici 12.



Slika 12. Imenovanje glavnog izvođača radova

Glavni inženjer gradilišta može istovremeno biti i inženjer jednog od izvođača radova ili voditelj radova za određenu vrstu radova s time da mora ispunjavati uvjete za obavljanje tih poslova. Odgovoran je za međusobnu usklađenost radova, te istovremeno i za primjenu propisa kojima se uređuje sigurnost i zdravlje radnika tijekom izvođenja građevine. Organizacijski model je prikazan na slici 13.



Slika 13. Organizacija inženjera na gradilištu

Izvođač može započeti obavljati djelatnosti građenja samo ako ima građevinsku licencu odnosno suglasnost za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja.

Prema Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08) reguliralo se područje građenja prema skupinama od A do G i izvođenje pojedinih vrsta radova prema skupinama H i I, kao što je detaljnije prikazano u nastavku.

Ispunjavanje uvjeta stručne osposobljenosti i broja zaposlenika za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja određene skupine građevina i izvođenje radova na tim građevinama određeno je ako izvođač zapošljava:

- za skupinu A – građevine javne namjene čija je ugovorena vrijednost veća od 7.000.000,00 €, najmanje 300 zaposlenika, od kojih najmanje 10 zaposlenika ispunjava uvjete za inženjera gradilišta,
- za skupinu B – građevine koje nisu javne namjene čija je ugovorena vrijednost veća od 7.000.000,00 €, najmanje 200 zaposlenika, od kojih najmanje 10 zaposlenika ispunjava uvjete za inženjera gradilišta,
- za skupinu C – građevine čija ugovorena vrijednost nije veća od 7.000.000,00 €, najmanje 120 zaposlenika, od kojih najmanje 3 zaposlenika ispunjava uvjete za inženjera gradilišta,
- za skupinu D – građevine čija ugovorena vrijednost nije veća od 6.000.000,00 €, najmanje 80 zaposlenika, od kojih najmanje 2 zaposlenika ispunjava uvjete za inženjera gradilišta,
- za skupinu E – građevine čija ugovorena vrijednost nije veća od 5.000.000,00 €, najmanje 60 zaposlenika, od kojih najmanje 1 zaposlenik ispunjava uvjete za inženjera gradilišta,
- za skupinu F – građevine čija ugovorena vrijednost nije veća od 3.000.000,00 €, najmanje 30 zaposlenika, od kojih najmanje 1 zaposlenik ispunjava uvjete za inženjera gradilišta,
- za skupinu G – građevine čija ugovorena vrijednost nije veća od 1.500.000,00 €, najmanje 15 zaposlenika, od kojih najmanje 1 zaposlenik ispunjava uvjete za inženjera gradilišta [4].

Ispunjavanje uvjeta stručne osposobljenosti i broja zaposlenika za započinjanje izvođenja određenih radova na svim građevinama određeno je ako izvođač zapošljava:

- za skupinu H – pojedini radovi, uključujući i radove uklanjanja građevina, najmanje 8 zaposlenika od kojih najmanje 1 zaposlenik ispunjava uvjete za voditelja pojedinih radova,
- za skupinu I – manje složeni radovi, najmanje 2 zaposlenika od kojih najmanje 1 zaposlenik ispunjava uvjete za poslovođu ili predradnika [4].

U tabeli 4. prikazani su svi gore navedeni uvjeti za ishođenje suglasnosti za započinjanje obavljanje djelatnosti građenja (licenca) [4].

Zamisao o navedenim licencama je bila da izvođač na javnim natječajima ne mora svaki puta iznova dokazivati tehničku sposobnost, već je ishođena licenca s rokom važenja od 5 godina trebala zamijeniti administraciju prilikom provođenja postupaka javnih nadmetanja. U tu svrhu bi prilikom sudjelovanja u javnim natječajima bilo potrebno dokazati samo financijsku sposobnost odgovarajućim dokumentima, kao što su potvrda Porezne uprave o nepostojanju duga, podaci o bonitetu, solventnosti i sl. Nažalost, u praksi takav način dokazivanja tehničke sposobnosti nije zaživio.

Stupanjem na snagu Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15) prema članku 110. ukidaju se licence. Naime, ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju domaći izvođači bili su u podređenom položaju u odnosu na strane jer navedene licence ne postoje u svim državama članicama. Tako, strani izvođači nisu morali ishoditi suglasnost za obavljanje poslova građenja na području Hrvatske, ukoliko u državi iz koje dolaze nije bilo propisano ishođenje takve ili sličnih suglasnosti.

Tabela 4. Uvjeti potrebni za ishodenje suglasnosti (licenci)

SKUPINA	NAMJENA GRAĐEVINE	UGOVORNA VRIJEDNOST građevine radova	NAJMANJI BROJ ZAPOSLENIKA na neodređeno vrijeme u punom radnom vremenu	NAJMANJI BROJ INŽENJERA GRADILIŠTA, VODITELJA RADOVA, PREDRADNIKA/ POSLOVOĐA	UVJETI ZA INŽENJERA GRADILIŠTA, VODITELJA RADOVA I PREDRADNIKA/ POSLOVOĐU
Gradevine:					
A	javna namjena	veća od 7.000.000,00 €	300	225	10 inženjera gradilišta
B	sve građevine	veća od 7.000.000,00 €	200	150	10 inženjera gradilišta
C	sve građevine	nije veći od 7.000.000,00 €	120	90	3 inženjera gradilišta
D	sve građevine	nije veći od 6.000.000,00 €	80	60	2 inženjera gradilišta
E	sve građevine	nije veći od 5.000.000,00 €	60	45	1 inženjer gradilišta
F	sve građevine	nije veći od 3.000.000,00 €	30	23	1 inženjer gradilišta
G	sve građevine	nije veći od 1.500.000,00 €	15	12	1 inženjer gradilišta
Pojedini radovi:					
H	pojedini radovi na svim građevinama + radovi uklanjanja građevina	Na svim građevinama bez ograničenja	8 za jedan rad iz skupine pojedinih radova (za dva rada 16 zaposlenika itd.)	6	1 voditelj radova struke koja ovisi o vrsti rada/radova
I	manje složeni radovi na svim građevinama	Manje složeni radovi na svim građevinama	2 za jedan rad iz skupine manje složenih radova (za dva rada 4 zaposlenika itd.)	2	1 predradnik/poslovođa struke koja ovisi o vrsti rada/radova

3.5. Revident

Revident je fizička osoba ovlaštena za kontrolu projekata, članak 61. Zakona o gradnji [1].

Osoba koja je ovlaštena za kontrolu ima pravo obavljati poslove projektiranja i kontrolu projekata te mora imati najmanje 10 godina radnog iskustva u projektiranju.

Ovlaštenje za obavljanje kontrole projekta, ujedno i ukidanje, daje nadležno ministarstvo graditeljstva.

Odgovornost revidenta je da projekt ili dio projekta za koji je proveo kontrolu i izradio pozitivno izvješće udovoljava zahtjevima Zakona o gradnji, posebnih propisa, posebnih zakona, tehničkih specifikacija i pravila struke u pogledu kontroliranog svojstva.

Revident ne može obavljati kontrolu projekta u kojoj izradi je sudjelovao, niti ako je projekt u cijelosti ili djelomično izrađen ili pak nostrificiran u pravnoj osobi u kojoj je zaposlen.

Kontrola glavnog projekta, tipskog projekta i projekta uklanjanja građevine, ovisno o značajkama građevine, odnosno predgotovljenog dijela građevine, provodi se samo s obzirom na temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti. Ranije su postojale kontrole projekata i za druge temeljne (ranije bitne) zahtjeve, odnosno pripadajući revidenti glede zahtjeva uštede energije i toplinske zaštite ili zaštite od buke.

3.6. Voditelj projekta

Voditelj projekta može biti fizička osoba koja: ima najmanje 8 godina radnog iskustva na odgovarajućim poslovima s obrazovanjem iz područja arhitekture, građevinarstva, elektrotehnike ili strojarstva, koja je završila preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij kojim se stječe akademski naziv magistar, magistar inženjer ili koja je uspješno završila odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij iz navedenih područja kojim se stječe stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno koja je na drugi način propisan posebnim

propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja i koja ima potrebna znanja iz područja upravljanja projektima, članak 37. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15) [5].

Voditelja projekta imenuje investitor radi optimizacije utroška sredstava i vremena te radi zakonite i kvalitetne izvedbe građevine. Obvezni su ih imenovati investitori, koji se u smislu propisa kojima se uređuje javna nabava, smatraju javnim naručiteljima u slučaju ulaganja sredstava u izgradnju:

- infrastrukturnih i drugih građevina ukupne investicijske vrijednosti preko 10.000.000,00 kn bez PDV-a i
- zgrada ukupne investicijske vrijednosti preko 50.000.000,00 kn bez PDV-a [5].

Potrebna znanja voditelja projekta su:

- međunarodno priznata ovjera sposobnosti upravljanja projektom i
- obrazovanje iz područja arhitekture, građevinarstva, elektrotehnike ili strojarstva s obrazovnim programom koji uključuje najmanje 30 ECTS bodova iz područja relevantnih za upravljanje projektima gradnje.

Međunarodno priznati sustavi ovjere sposobnosti upravljanja projektom kao i obrazovni programi propisani su zasebnim pravilnikom. Njima se dokazuje da je imenovana osoba sposobna obavljati određene zadatke, što podrazumijeva potrebno znanje upravljanja projektima, s dovoljno iskustva na projektima i programima.

U svijetu postoje dvije najpoznatije svjetske organizacije za provođenje sustava ovjere za područje upravljanja projektima s prikazanim prepoznatljivim logo tipovima na slici 14.:

- International Project Management Association (IPMA) sa sjedištem u Švicarskoj i
- Project Management Institute (PMI) sa sjedištem u Sjedinjenim Američkim Državama [6].

Općenito se upravljanje projektima definira kao primjena znanja i tehnika temeljenih na prihvaćenim principima upravljanja za planiranje, procjenu i kontrolu radnih aktivnosti radi ostvarivanja željenog cilja na vrijeme i unutar proračuna [6].



Slika 14. Svjetske organizacije za upravljanje projektima (IPMA i PMI)

Hrvatska udruga za upravljanje projektima (HUUP), odnosno Croatian Association for Project Management (CAPM), od 2002. godine provodi ovjeru i izdavanje certifikata za upravljanje projektima, prikazano na slici 15. [6]. HUUP (CAPM) je ujedno i članica međunarodne organizacije za upravljanje projektima International Project Management Association (IPMA) sa sjedištem u Švicarskoj.



Slika 15. Hrvatska udruga za upravljanje projektima (HUUP)

Voditelj projekta ne može obavljati poslove projektiranja i nadzora građenja iste građevine, odnosno ne može biti izvođač radova te građevine.

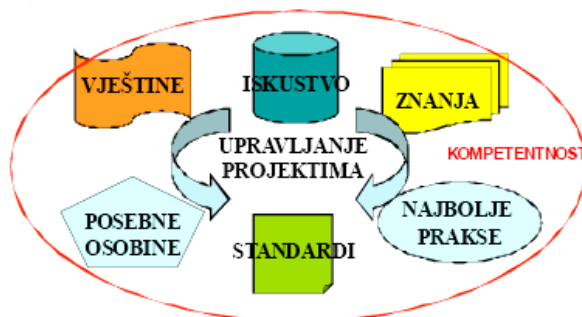
Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje uključuje poslove koji se odnose na:

- financijsko, pravno i tehničko savjetovanje u vezi s projektiranjem, građenjem, uporabom i uklanjanjem građevina,
- financijska, pravna i tehnička priprema i planiranje poslova u vezi s gradnjom te praćenje provođenja tog plana,
- savjetovanje, odabir i ugovaranje poslova za projektanta, revidenta, nadzornog inženjera, izvođača, ovlaštenog inženjera geodezije i drugih osoba koje obavljaju poslove u vezi s gradnjom građevina te savjetovanje u ugovaranju poslova s tim osobama,

- povezivanje i usklađivanje rada projektanta, revidenta, nadzornog inženjera, izvođača, ovlaštenog inženjera geodezije i drugih osoba koje sudjeluju u gradnji te nadzor nad njihovim radom u svrhu zaštite prava i interesa investitora,
- pribavljanje akata, analiza, studija, elaborata i drugih dokumenata potrebnih za izradu idejnog, glavnog i izvedbenog projekta te projekta uklanjanja građevine,
- pribavljanje svih dokumenata i sklapanje svih pravnih poslova potrebnih za izdavanje akata za provođenje dokumenata prostornog uređenja, građenja, uporabu i/ili uklanjanje građevina i pribavljanje tih akata i
- pribavljanje svih dokumenata i sklapanje svih pravnih poslova potrebnih za građenje građevine te obavljanje radnji koje je investitor dužan obavljati tijekom građenja građevine [5].

Zahtjevi za upravljanje projektom, koji su potrebni da bi se organizacija dobro provodila, odnose se na određeni profil znanja, iskustva i osobnih organizacijskih sposobnosti članova projektnog tima. Kao što je prije navedeno, voditelj projekta mora imati međunarodni priznati sustav ovjere sposobnosti upravljanja projektom.

Voditelj projekta je osoba odgovorna za ostvarivanje ciljeva i uspjeh projekta. Može sudjelovati u svim fazama projekta, od najranije pripremne faze, koncipiranja projekta, pa sve do faze završetka. Posao voditelja projekta je odgovoran, zahtjevan, naporan, utjecajan i stručan, te traži čovjeka posebnog profila znanja, osobina, energije i vještina. Mora znati voditi tim s kojim zajedno razvija, koordinira, nadzire i provodi program upravljanja projektom. Na slici 16. prikazane su kompetencije upravljanja projektom [7].



Slika 16. Kompetencije upravljanja projektom

3.7. Komore arhitekata i inženjera

U Hrvatskoj je 1998. godine donesen Zakon o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN 47/98), kojim se uređuje temeljni ustroj, djelokrug, javne ovlasti i članstvo u Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (HKAIG). U komoru se udružuju ovlaštene arhitekta i ovlaštene inženjeri, koji obavljaju stručne poslove prostornog uređenja, projektiranja stručnog nadzora i kontrole projekata sukladno propisima radi zastupanja i usklađivanja zajedničkih interesa i zaštite javnog interesa [8].

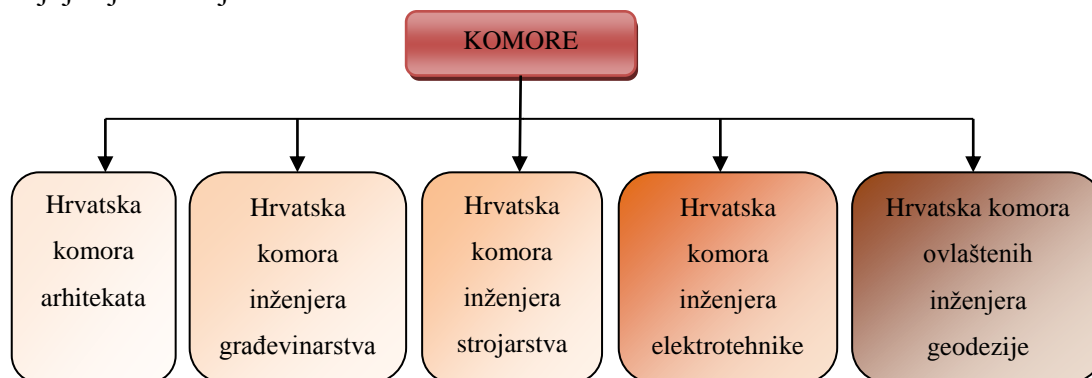
Komora je samostalna strukovna organizacija koja čuva ugled, čast i prava ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, ovlaštenih inženjera, ovlaštenih voditelja građenja i ovlaštenih voditelja radova, promiče, zastupa i usklađuje njihove zajedničke interese pred državnim i drugim tijelima u zemlji i inozemstvu te skrbi o tome da ovlaštene arhitekta, ovlaštene arhitekta urbanista, ovlaštene inženjeri, ovlaštene voditelji građenja i ovlaštene voditelji radova savjesno i u skladu sa zakonom i javnim interesom obavljaju svoje poslove i pri tome štite i unapređuju hrvatsku graditeljsku baštinu i vrsnoću izgrađenog prostora u skladu s posebnim propisima [3].

Komora ima sljedeće javne ovlasti:

- vodi imenik ovlaštenih arhitekata, imenik ovlaštenih arhitekata urbanista, imenik ovlaštenih inženjera, imenik ovlaštenih voditelja građenja i imenik ovlaštenih voditelja radova koji su njezini članovi, a koji sadržava struku i stručni smjer ovlaštenog arhitekta, ovlaštenog arhitekta urbanista, ovlaštenog inženjera, ovlaštenog voditelja građenja, odnosno ovlaštenog voditelja radova,
- vodi imenik stranih ovlaštenih osoba koje su njezini članovi, a koji sadržava struku i stručni smjer ovlaštenog arhitekta, ovlaštenog arhitekta urbanista, ovlaštenog inženjera, ovlaštenog voditelja građenja, odnosno ovlaštenog voditelja radova,
- vodi upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja,
- vodi upisnik zajedničkih ureda,
- vodi evidenciju odobrenja za rad izdanih stranim arhitektima, odnosno inženjerima,

- vodi evidenciju stranih ovlaštenih osoba kojima je izdala potvrdu za povremeno ili privremeno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, poslova vođenja građenja u svojstvu odgovorne osobe, poslova voditelja projekta gradnje, poslova ispitivanja i prethodnih istraživanja,
- vodi evidenciju osoba kojima je priznala inozemne stručne kvalifikacije,
- vodi evidenciju izdanih EU potvrda, provodi obradu/pripremu IMI dosjea u informacijskom sustavu unutarnjeg tržišta i izdaje europsku profesionalnu karticu,
- vodi evidenciju voditelja projekta gradnjom,
- vodi evidenciju voditelja radova sa završenom srednjom stručnom spremom odnosno tehničara odgovarajuće struke,
- izdaje uvjerenja, odnosno potvrde o činjenicama o kojima Komora vodi službene evidencije,
- izdaje i oduzima ovlaštenom arhitektu, ovlaštenom arhitektu urbanistu, ovlaštenom inženjeru, ovlaštenom voditelju građenja i ovlaštenom voditelju radova pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta, ovlaštenog arhitekta urbanista, ovlaštenog inženjera, ovlaštenog voditelja građenja, odnosno ovlaštenog voditelja radova,
- uspostavlja, organizira i provodi stručno usavršavanje i
- obavlja stručni nadzor nad radom svojih članova [3].

Kada se počelo uređivati područje komora, 1998. godine, bilo je 5 strukovnih razreda u jedinstvenoj Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu. Kasnije su 2008. godine osnovane zasebne komore prema odgovarajućim djelatnostima kako je prikazano na slici 17. odnosno svaka komora je nastala iz imenika odgovarajuće struke u ranijoj zajedničkoj komori.



Slika 17. Komore arhitekata i inženjera

3.7.1. Hrvatska komora arhitekata

Hrvatska komora arhitekata (HKA) osnovana je na temelju Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08) 2008. godine i nastala je iz razreda arhitekata prijašnje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu. Isto tako su iz odgovarajućih imenika po strukama osnovane i ostale komore, opisane u narednim točkama rada.

Komora promiče arhitekturu kao kulturu građenja, unapređuje arhitektonsku djelatnost u cilju zaštite javnog interesa i zaštite interesa trećih osoba, te utemeljuje tradiciju, nasljeđe udruga i organizaciju arhitekata.

Hrvatska komora arhitekata prati i proučava odnose te pojave u graditeljstvu s ciljem unapređenja arhitektonske djelatnosti i kvalitete izgrađenog okoliša. Kada dolazi do mjera koje bi trebalo poduzeti radi očuvanja kulturne baštine i zaštite okoliša od neprihvatljivog građenja, izvješćuje se Hrvatski sabor, nadležno ministarstvo graditeljstva, te predstavnička tijela jedinice lokalne samouprave i uprave [9].

U interesu je da se da se obavljaju poslovi u skladu sa zakonom te se nadzire ovlaštene arhitekate, samostalne urede, zajedničke urede, projektantska društva i druge pravne osobe u kojima rade ovlašteni arhitekti.

Na slici 18. je prikazan logo tip Hrvatske komore arhitekata [9].



Slika 18. *Hrvatska komora arhitekata*

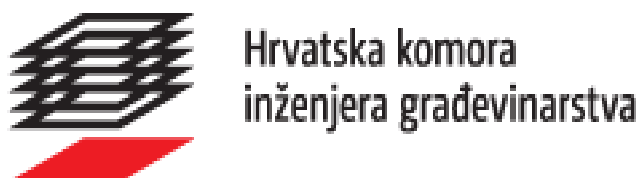
3.7.2. Hrvatska komora inženjera građevinarstva

Hrvatska komora inženjera građevinarstva (HKIG) je samostalna strukovna organizacija koja čuva ugled, čast i prava ovlaštenih inženjera građevinarstva, promiče, zastupa i usklađuje njihove zajedničke interese pred državnim i drugim tijelima u zemlji i inozemstvu te skrbi da ovlašteni inženjeri građevinarstva savjesno i u skladu sa zakonom i javnim interesom obavljaju svoje poslove i pritom štite i unapređuju hrvatsku graditeljsku baštinu [10].

Hrvatska komora inženjera građevinarstva obavlja djelatnosti u skladu sa Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08). Posebno skrbi da ovlašteni inženjeri savjesno i u skladu s posebnim zakonom obavljaju svoje poslove, te promiče materijalne interese ovlaštenih inženjera, štiti materijalne interese naručitelja usluga organiziranjem obveznog osiguranja od profesionalne odgovornosti [4].

Komora uspostavlja i vodi Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva koji su njeni članovi isto kao i stranih ovlaštenih inženjera građevinarstva. Vodi Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje, projektantska društva, te ujedno čuva ugled, čast i prava ovlaštenih inženjera građevinarstva i osigurava uvjete za pravilno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja. Izdaje i oduzima pečat i iskaznicu o ovlaštenom inženjeru građevinarstva, obavlja nadzor nad radom ovlaštenih inženjera građevinarstva. Odgovarajuća izvješća i podatke o postupku nadzora daje nadležnom ministarstvu graditeljstva.

Na slici 19. je prikazan logo tip Hrvatske komore inženjera građevinarstva [10].



Slika 19. *Hrvatska komora inženjera građevinarstva*

3.7.3. Hrvatska komora inženjera elektrotehnike

Hrvatska komora inženjera elektrotehnike (HKIE) je strukovna organizacija inženjera elektrotehnike, nastala iz strukovnog razreda inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu. Osnovana je temeljem Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08).

Djelatnost Hrvatske komore inženjera elektrotehnike su poslovi koji se obavljaju na temelju javnih ovlasti uspostavlja te vođenje Imenika ovlaštenih inženjera elektrotehnike i stranih inženjera elektrotehnike koji su njezini članovi. Također vodi Upisnik za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje [11].

Na slici 20. je prikazan logo tip Hrvatske komore inženjera elektrotehnike [11].



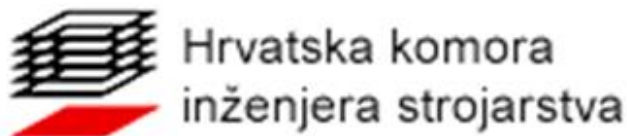
Slika 20. Hrvatska komora inženjera elektrotehnike

3.7.4. Hrvatska komora inženjera strojarstva

Hrvatska komora inženjera strojarstva (HKIS) je samostalna strukovna organizacija koja čuva ugled, čast i prava ovlaštenih inženjera strojarstva, promiče, zastupa i usklađuje njihove zajedničke interese pred državnim i drugim tijelima u zemlji i inozemstvu [12].

Ujedno, Hrvatska komora inženjera strojarstva skrbi da ovlašteni inženjeri strojarstva savjesno i u skladu sa zakonom i javnim interesom obavljaju svoje poslove i pri tome štite i unapređuju hrvatsku graditeljsku baštinu te održivi razvitak. Članovi komore obavljaju poslove projektiranja, stručnog nadzora, kontrole projekata i upravljanja projektom.

Na slici 21. je prikazan logo tip Hrvatske komore inženjera strojarstva [12].



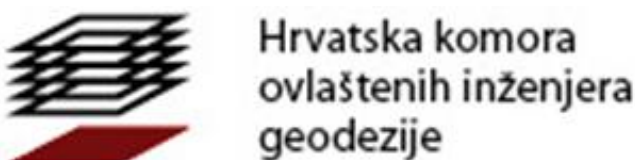
Slika 21. *Hrvatska komora inženjera strojarstva*

3.7.5. Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije

Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije je samostalna strukovna organizacija koja čuva ugled, čast i prava ovlaštenih inženjera geodezije, promiče, zastupa i usklađuje njihove zajedničke interese pred državnim i drugim tijelima u zemlji i inozemstvu.

Komora osigurava uvjete za obavljanje stručnih poslova iz područja državne izmjere, katastarsa nekretnina i katastra vodova, stručnih geodetskih poslova za potrebe prostornog uređenja i gradnje, stručnih geodetskih poslova za potrebe komasacije poljoprivrednog zemljišta, stručnih geodetskih poslova za zaštićena i šticićena područja, drugih stručnih geodetskih poslova koji se obavljaju kao usluge pravnim i fizičkim osobama. Svoje poslove obavljaju sukladno Zakonom o obavljanju geodetske djelatnosti i javnim interesom [13].

Na slici 22. je prikazan logo tip Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije [12].



Slika 22. *Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije*

3.8. Voditelji građenja i voditelji radova

Stupanjem na snagu Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15) po prvi puta se regulira područje poslova voditelja građenja i voditelja radova. Isto tako se novim Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15) uvode imenici ovlaštenih voditelja građenja i radova.

Do donošenja ovih zakona, voditelji građenja i radova nisu bili okupljeni u zakonski reguliranoj komori, već su se organizirali u udrugama kao što su npr. Hrvatska udruga za organizaciju građenja (HUOG) ili pak Udruga ovlaštenih voditelja građenja (UOVG).

Izvođač imenuje glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta i/ili voditelja radova ujedno kao i odgovornu osobu za vođenje građenja, odnosno vođenje radova.

Poslove voditelja građenja ili voditelja radova u svojstvu odgovorne osobe mogu obavljati ovlašteni voditelj građenja ili ovlašteni voditelji radova, sukladno zakonu kojim se uređuje udruživanje u komoru.

Ovlašteni voditelj građenja može, u okviru zadaća svoje struke, voditi građenje, odnosno izvođenje građevinskih i drugih radova kojima se gradi nova građevina, rekonstruira, održava ili uklanja postojeća građevina.

Za voditelja radova može se imenovati fizička osoba koja je stekla akademski naziv magistar inženjer struke ako je nastavni program prema kojem je završila studij primjeren obavljanju poslova vođenja tih radova i koja ispunjava druge uvjete propisane zakonom kojim se uređuje udruživanje u komoru, članak 27. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15) [5].

Ovlašteni voditelj građenja može obavljati poslove ovlaštenog voditelja radova u okviru zadaća svoje struke. Također može u okviru zadaća svoje struke, voditi izvođenje građevinskih i drugih radova: pripremnih, zemljanih, konstruktorskih, instalaterskih, završnih te ugradnju građevnih proizvoda, opreme ili postrojenja. Za voditelja manje složenih radova može se imenovati osoba koja je završila srednju školu po programu za tehničara odgovarajuće struke i ima najmanje 10 godina radnog

iskustva u struci i položen stručni ispit, članak 28. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15) [5].

Izvođač mora u obavljanju djelatnosti građenja imati zaposlenog ovlaštenog voditelja građenja i/ili ovlaštenog voditelja radova, članak 30. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15) [5].

Dužnost izvođača je da u obavljanju djelatnosti građenja poštuje odredbe zakona i kojima se uređuje gradnja te osigurati da obavljanje poslova građenja bude u skladu s temeljnim načelima i pravilima koja trebaju poštivati ovlašteni voditelji građenja i ovlašteni voditelji radova.

Upisom u imenik ovlaštenih voditelja građenja (radova) stječu se strukovni nazivi:

- ovlašteni voditelj građenja (radova) arhitektonske struke,
- ovlašteni voditelj građenja (radova) građevinske struke,
- ovlašteni voditelj građenja (radova) strojarske struke i
- ovlašteni voditelj građenja (radova) elektrotehničke struke, članak 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15) [3].

3.9. Propisane novčane kazne za sudionike u gradnji

U nastavku je dan kratak osvrt s izvodom propisanih novčanih kazni prema Zakonu o gradnji (NN 153/13) i Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15). Osim novčanih kazni propisane su i zaštitne mjere zabrane obavljanja poslova projektiranja, kontrole projekata, izvođenja i stručnog nadzora.

Novčana kazna za prekršaje pravne osobe u svojstvu investitora kreću se od 25.000,00 do 150.000,00 kn, dok je za fizičku osobu taj raspon od 15.000,00 do 45.000,00 kuna. Za jednostavnije građevine, 4. i 5. skupine, kazne se umanjuju za 50%.

Prekršaji fizičke osobe u svojstvu projektanta je propisan novčanom kaznom u rasponu od 25.000,00 do 50.000,00 kn. Zasebno se za glavnog projektanta propisuje raspon od 15.000,00 do 30.000,00 kn. Osim novčane kazne, fizičkoj osobi koja obavlja poslove projektiranja može se izreći i zaštitna mjera zabrane obavljanja poslova

projektiranja u trajanju od 3 do 6 mjeseci, odnosno za prekršaj počinjen drugi put ta zabrana može trajati od 6 do 12 mjeseci.

Prekršaji revidenta se kažnjavaju novčanom kaznom u rasponu od 15.000,00 do 30.000,00 kn. Revidentu se može osim novčane kazne izreći zaštitna mjera oduzimanja ovlaštenja u trajanju od 3 do 6 mjeseci, odnosno za prekršaj počinjen drugi put ta zabrana može trajati od 6 do 12 mjeseci.

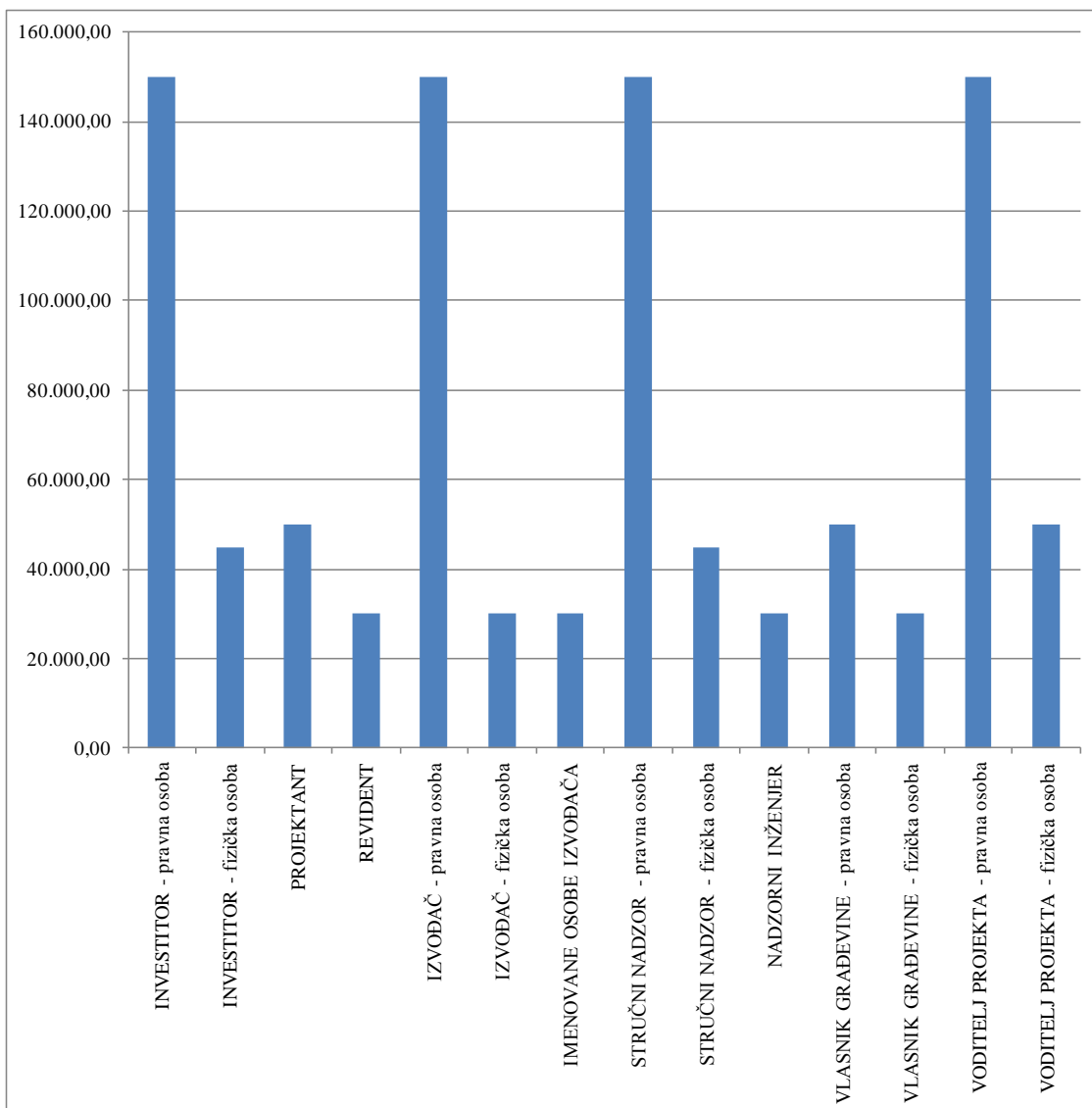
Prekršaji pravne osobe u svojstvu izvođača kažnjavaju se novčanom kaznom u rasponu od 100.000,00 do 150.000,00 kn, odnosno za manje prekršaje u rasponu od 25.000,00 do 50.000,00 kn. Ako je fizička osoba u svojstvu izvođača tada je taj raspon od 15.000,00 do 30.000,00 kn. Osim novčane kazne, može se izreći zaštitna mjera zabrane obavljanja djelatnosti u trajanju od 3 do 6 mjeseci, a za prekršaj počinjen drugi put zabrana može trajati od 6 do 12 mjeseci. Raspon novčane kazne za prekršaje imenovanih osoba izvođača, kao što su glavni inženjer gradilišta, inženjer gradilišta ili pak voditelj radova, kreće se od 15.000,00 do 30.000,00 kn.

Prekršaji pravne osobe koja provodi stručni nadzor kažnjavaju se novčanom kaznom u rasponu od 100.000,00 do 150.000,00 kn, odnosno za manje prekršaje od 25.000,00 do 50.000,00 kn. Za fizičku osobu raspon se kreće od 15.000,00 do 45.000,00 kn. Osim novčane kazne, može se izreći zaštitna mjera zabrane obavljanja djelatnosti u trajanju od 3 do 6 mjeseci, a za prekršaj počinjen drugi put zabrana može trajati od 6 do 12 mjeseci. Nadzorni inženjer i glavni nadzorni inženjer mogu biti kažnjeni novčanom kaznom u rasponu od 15.000,00 do 30.000,00 kn.

Osim navedenih sudionika u gradnji, propisane su novčane kazne i za vlasnika građevine, u rasponu od 15.000,00 do 50.000,00 kn za pravne osobe te od 5.000,00 do 30.000,00 kn za fizičke osobe [1].

Novčanom kaznom u rasponu od 100.000,00 do 150.000,00 kuna moguće je za prekršaje kazniti pravnu osobu koja obavlja djelatnost upravljanja projektom gradnje, odnosno za manje prekršaje u rasponu od 25.000,00 do 50.000,00 kn. Za fizičku osobu je raspon kazne od 25.000,00 do 50.000,00 kn [5].

Iz grafičkog prikaza naprijed navedenih najviših novčanih kazni za sve sudionike u gradnji na slici 23. vidljivo je da su one najvećeg iznosa propisane za pravne osobe u svojstvima investitora, izvođača, stručnog nadzora i upravljanja (vođenja) projektima gradnje.



Slika 23. Raspon propisanih najviših novčanih kazni za sudionike u gradnji (kn)

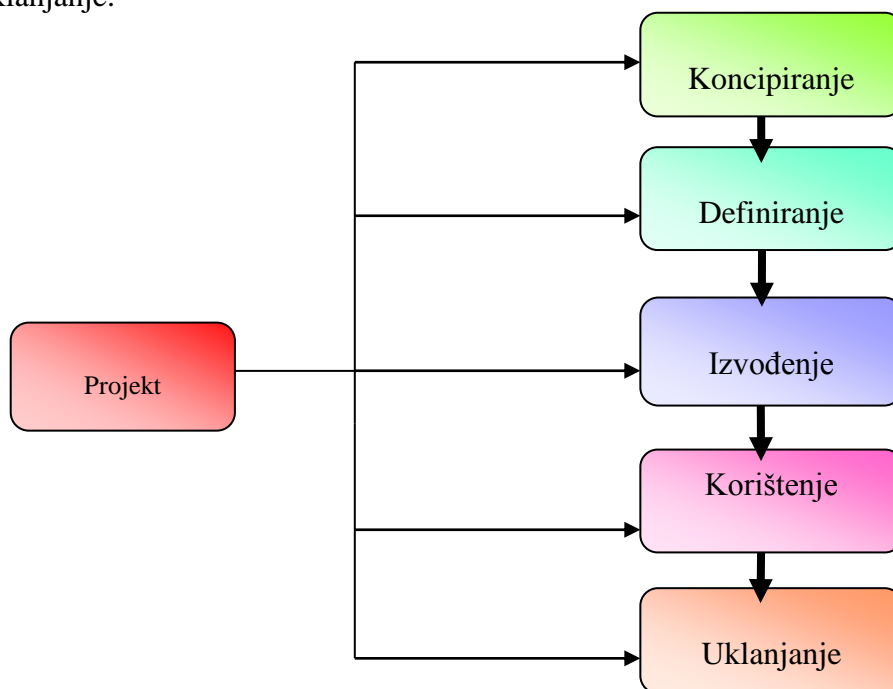
4. ORGANIZACIJSKI MODELI U GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMA

U ovom poglavlju će se obraditi pojam građevinskog projekta kao jednokratni ljudskih poduhvat. Isto tako će se prikazati osnovni organizacijski modeli te međusobni odnos sudionika u gradnji, koji su obrađeni prethodnom poglavlju.

4.1. Građevinski projekt

Građevinski projekt je svaki jednokratni ljudski poduhvat koji ima jasno određen cilj. Izvodi se po fazama, unutar zadanog vremena i uz trošenje ili iskorištavanje određenog broja različitih i ograničeno raspoloživih resursa [7]. Faze projekta prikazuju slijed razvoja projekta koji započinje idejom, a završava korištenjem te na kraju uklanjanjem. Na slici 24. prikazane su faze svakog građevinskog projekta prema najčešćoj podjeli na:

- koncipiranje,
- definiranje,
- izvođenje,
- korištenje i
- uklanjanje.



Slika 24. Faze projekta

U nastavku su ukratko opisane radnje za svaku od fazu građevinskog projekta, prikazane na slici 25.

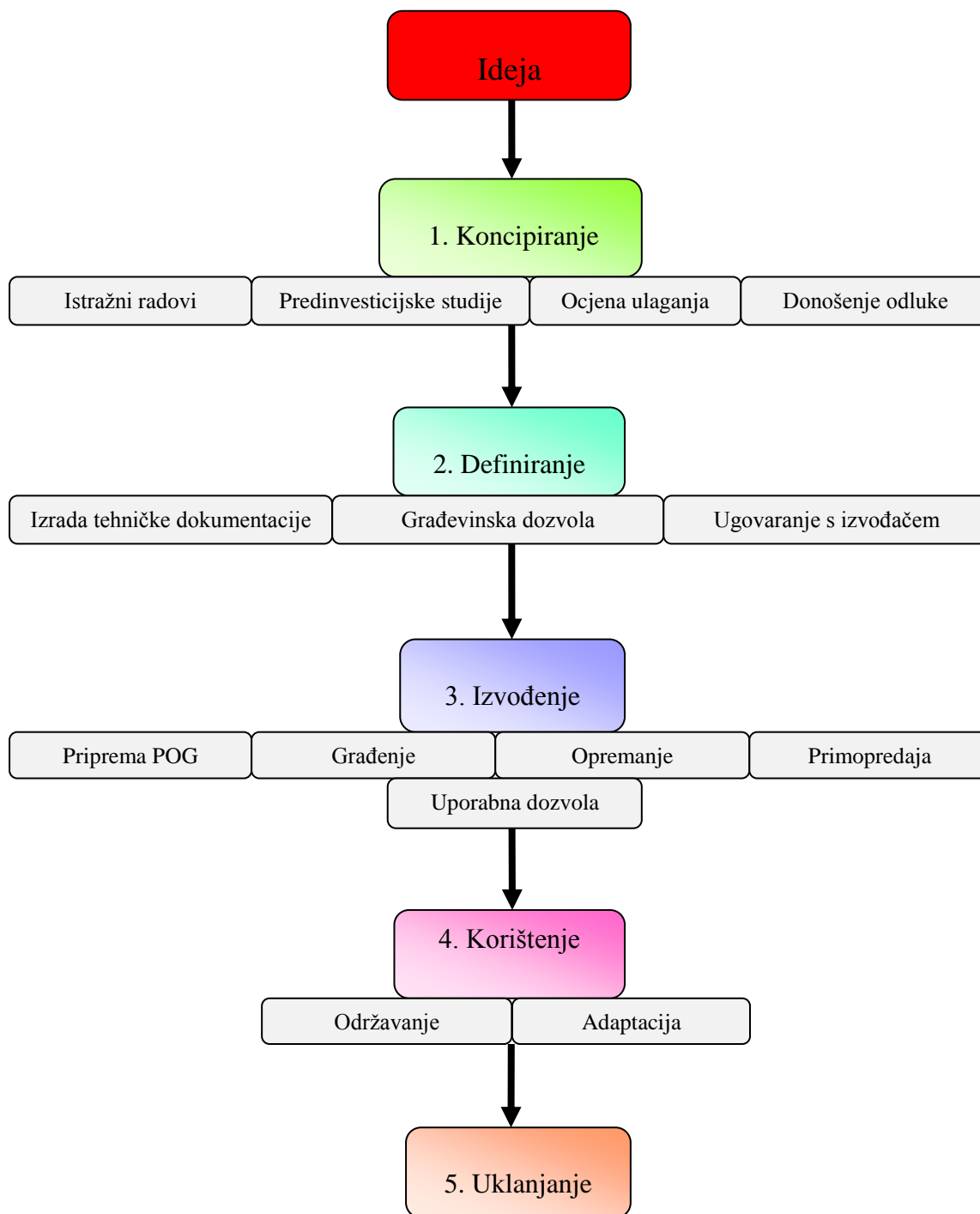
U fazi koncipiranja provode se istražni radovi kao podloga za izradu preinvesticijskih studija kojima se ocjenjuje opravdanost ulaganja, odnosno opravdanost za građenje građevine. Rješavanje imovinsko-pravnih odnosa, izrada varijantnih rješenja ocjene ulaganja, rezultira donošenjem odluke da li će projekt krenuti ili završava već u ovoj fazi. Detaljne istražne radnje kao i razne studije u ovoj fazi neće dovesti do neuspjeha projekta.

Faza definiranja uključuje izradu tehničke dokumentacije, odnosno glavnog projekta, za ishodenje građevinske dozvole, koju izdaje jedinica lokalne ili područne (regionalne) samouprave odnosno nadležno ministarstvo graditeljstva ako se radi o većim infrastrukturnim projektima. Temeljem tender dokumentacije ugovara se izvođač, u Republici Hrvatskoj uobičajeno po kriteriju najniže cijene, dok se ne koristi mogućnost odabira najpovoljnije ponude, za što treba biti uloženo više vremena, vještina i znanja.

Nakon ugovaranja izvođača te prijavom početka građenja slijedi faza izvođenja radova te građenja građevine. Ugovorom o građenju investitor i izvođač određuju projekt po kojem se izvode radovi, način obračuna i plaćanja te rok. Prema tehničkoj projektnoj dokumentaciji, te vlastitoj tehnologiji, izvođač izrađuje projekt organizacije građenja (POG). Ova faza završava dovršenjem, te primopredajom građevine s investitorom.

Uporabna faza, odnosno korištenje, započinje nakon tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole od nadležnog tijela graditeljstva, koje je izdalo građevinsku dozvolu. Tim aktom se dozvoljava korištenje građevine. Tijekom ove faze investitor ili pak vlasnik, građevinu treba primjereno održavati u svrhu očuvanja svih temeljnih zahtjeva za građevinu. Isto tako će se u ovoj fazi, ukoliko će biti potrebno, izvoditi radovi adaptacije.

Posljednja faza, uklanjanje, nastupa kada je građevina dotrajala ili je postala nesigurna za korištenje. Uklanjanjem se smatraju svi dijelovi konstruktivnog objekta koji se uklanjanju ili bi trebali biti uklonjeni. Za izvođenje ovih radova također je potrebno ishoditi dozvolu.



Slika 25. Aktivnosti u fazama projekta

Kao što je vidljivo iz tabele 5. investitor se kao sudionik u gradnji pojavljuje u svim fazama projekta. Također su prikazani i ostali sudionici u gradnji, projektant, voditelj projekta, nadzorni inženjer i izvođač koji se pojavljuju u određenim fazama projekta. Voditelj projekta se može uključiti već i od najranije faze projekta, koncipiranje i definiranje. Preporuča se angažiranje poslova upravljanja projektom gradnje od strane voditelja projekta već u najranijoj fazi. Obzirom da se za navedene usluge radi o neznatnim novčanim iznosima, odnosno troškovima, u relativnom odnosu na ukupnu investiciju, svaki racionalan investitor će razmišljati na način da može malim financijskim ulogom ostvariti velike koristi.

Tabela 5. *Sudionici u fazama projekta*

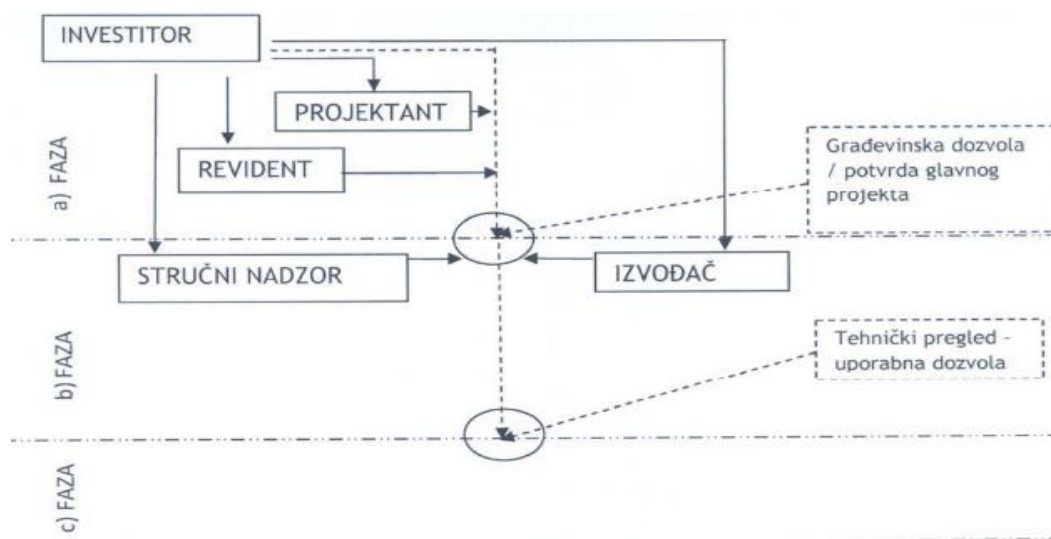
FAZA	INVESTITOR	PROJEKTANT	VODITELJ PROJEKTA	NADZORNI INŽENJER	IZVOĐAČ
IDEJA	+	-	-	-	-
KONCIPIRANJE	+	+	+/-	-	-
DEFINIRANJE	+	+	+/-	-	-
IZVOĐENJE	+	-	+/-	+	+
KORIŠTENJE	+	-	-	-	-
UKLANJANJE	+	+	-	+	+

4.2. Organizacijski modeli u građevinskim projektima

Potreba za upravljanje projektom javlja se kod složenih građevinskih projekata. Odnos i obveze sudionika u gradnji za takve projekte će biti obrađeni u nastavku.

Na slici 26. prikazan je odnos sudionika u gradnji prema Zakonu o gradnji (NN 153/13): investitor, projektant, revident, nadzorni inženjer i izvođač. Vidljivo je da u ovom modelu nije naveden voditelj projekta. Investitor poslove projektiranja povjerava osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti. Projektant je odgovoran

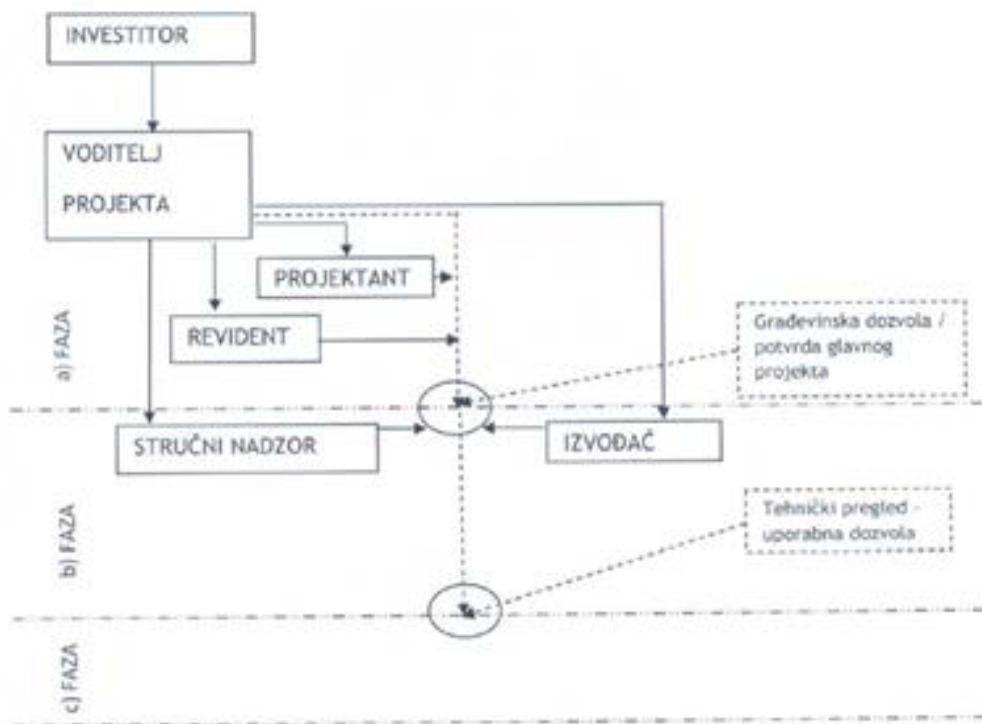
za izradu projektne dokumentacije u kojoj dokazuje da su za projektiranu građevinu ispunjeni svi temeljni zahtjevi iz Zakona o gradnji te da je projektirana građevina usklađena s lokacijskim uvjetima. Ako projekt podliježe kontroli, investitor je dužan ishoditi kontrolu projekta od strane revidenta. Nakon tog se podnosi zahtjev za izdavanje građevinske dozvole, te slijedi faza građenja. Građenje i stručni nadzor, investitor mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti. Izvođač je dužan graditi u skladu s građevinskom dozvolom i radove izvoditi tako da se ispune svi temeljni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu. Nadzorni inženjer dužan je nadzirati građenje da bude u skladu s građevinskom dozvolom, Zakonom o gradnji te posebnim propisima. Nakon završetka građenja, investitor podnosi zahtjev za izdavanje uporabne dozvole [6].



Slika 26. Odnos sudionika u gradnji

Na slici 27. je prikazan odnos sudionika u gradnji prema Zakonu o gradnji (NN 153/13) i Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15): investitor, projektant, revident, nadzorni inženjer, izvođač i voditelj projekta. U ovom modelu uključena je i uloga voditelja projekta. Investitor povjerava poslove upravljanja projektom osobi koja ispunjava uvjete za obavljanje navedene djelatnosti. Ovdje je važno naglasiti da osoba, koja obavlja djelatnost upravljanja projektom gradnje

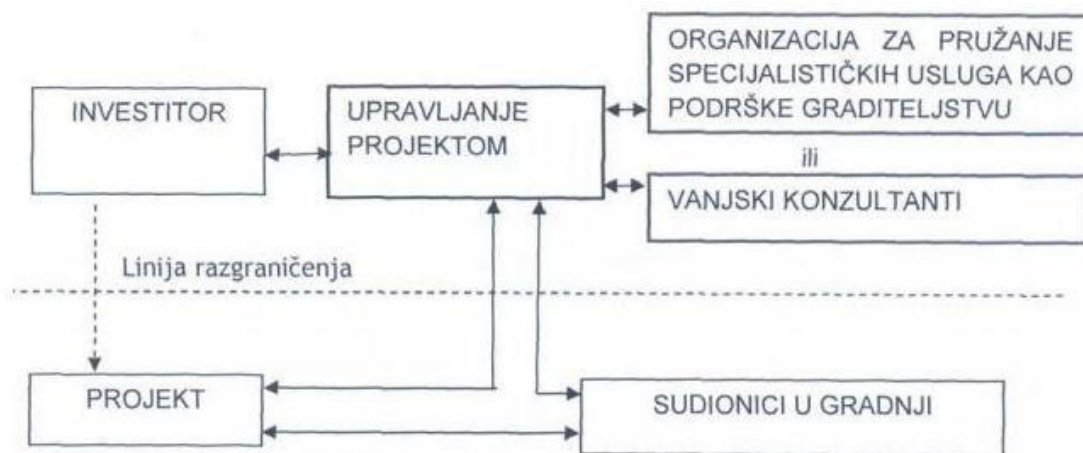
ne može obavljati poslove projektiranja i stručnog nadzora građenja te građevine, odnosno ne može biti izvođač te građevine [6].



Slika 27. Odnos sudionika u gradnji s ulogom voditelja projekta

Budući da građevinski projekti mogu biti vrlo složeni, osobi koja upravlja takvim projektom bit će potrebna specijalistička podrška u obliku suradnje s organizacijom koja može takvu uslugu pružiti ili će se trebati koristiti uslugama pojedinih vanjskih konzultanata. Cilj je investitora da u određenom roku i za određenu cijenu sa zahtijevanom kvalitetom realizira projekt. Zadatak je ostalih sudionika u gradnji ispuniti taj cilj. Rizici koji se u takvim sustavima pojavljuju mogu dovesti do narušavanja odnosa između investitora i sudionika u gradnji koji ugrožavaju projekt. Iz prethodnog proizlazi da, ako investitor nema vlastiti tim za upravljanje projektom, najbolje je te poslove povjeriti osobi koja ispunjava uvjete. Kako bi se potencijalni rizici umanjili, prijedlog je da se odnos sudionika u gradnji, uredi kao što je prikazano organizacijskom shemom na slici 28. Promatrajući takav organizacijski model, vidljivo je najpovoljnije

rješenje za osobu koja upravlja projektom, da podršku zatraži od organizacije za pružanje specijalističkih usluga, umjesto da tu uslugu traži od pojedinačnih konzultanata jer ih mora zasebno koordinirati [6].



Slika 28. Odnos sudionika u gradnji s ulogom organizacije za upravljanje projektom

5. ZAKLJUČAK

U radu je prikazana hrvatska zakonska regulativa, koja se odnosi na neposredne sudionike u građevinskim projektima, odnosno investitora, izvođača, projektanta, nadzornog inženjera, revidenta i voditelja projekta. Statistički gledano od 1991. godine do danas, krovni zakon kojim se uređuje djelatnost gradnje, mijenjao se u prosjeku svakih 5 godina. Što se tiče reguliranja prava, obveza i odgovornosti sudionika u gradnji po prvi puta se 1999. godine uredilo područje projektiranja, nadzora i revidiranja osnivanjem Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu. Sve do 2015. godine voditelji građenja i radova nisu bili okupljeni u zakonski reguliranoj komori, već su se organizirali u udrugama kao što su npr. Hrvatska udruga za organizaciju građenja (HUOG) ili pak u Udruzi ovlaštenih voditelja građenja (UOVG).

Nadalje, aktualnim Zakonom o gradnji (NN 153/13) se u članku 14. daje se naglasak na održivost razvoja u području gospodarenja energijom i očuvanja okoline na način da građevine i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje moraju biti projektirane i izgrađene tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Potrebno je postignuti i energetske učinkovite građevine, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje. Osim toga, prema članku 15. građevine moraju biti projektirane, izgrađene i uklonjene na način da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno se mora zajamčiti ponovna uporaba ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, trajnost građevine, uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama [1].

Osim neposrednih sudionika u gradnji obrađenih u ovom radu, u građevinskim projektima sudjeluju i nadležna tijela graditeljstva, državna, županijska i lokalna vlast, čija je dužnost usmjeravati gradnju kako se ona ne bi odvijala stihijski i neplanski. Tijela graditeljstva ujedno izdaju lokacijske, građevinske i uporabne dozvole te kontroliraju gradnju preko inspekcijskog nadzora. Isto tako su u građevinske projekte uključene i razne inspekcije, komunalna i javna poduzeća, sindikati, financijske i druge institucije, što može biti predmet daljnjih istraživanja.

6. LITERATURA

- [1] Zakon o gradnji (NN 153/13)
- [2] Zagorec, M. (2012.) "Zgradarstvo – građevinska regulativa" u: "*Sabor hrvatskih graditelja*" (ur. Stjepan Lakušić). Cavtat, Hrvatski savez građevinskih inženjera, str. 1065-1076.
- [3] Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15)
- [4] Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11 i 25/13)
- [5] Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
- [6] Štromar, Ž. (2009.) "Organizacijski model upravljanja gradnjom" u: "*Građevinar*" (ur. Veselin Simović). Zagreb, Hrvatski savez građevinskih inženjera, str. 558-561.
- [7] Radujković, M., Vukomanović, M., Bezak, S. (2010.) "Pristup voditeljima građevinskih projekata" u: "*Građevinar*" (ur. Veselin Simović). Zagreb, Hrvatski savez građevinskih inženjera, str. 623-631.
- [8] Zakon o hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN 47/98)
- [9] Hrvatska komora arhitekata. <http://www.arhitekti-hka.hr/hr/komora/o-komori/> (preuzeto 14.07.2015.)
- [10] Hrvatska komora inženjera građevinarstva, www.hkig.hr/o-komori/ (preuzeto 14.06.2015.)
- [11] Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, www.hkie.hr/o-komori/ (preuzeto 14.06.2015.)
- [12] Hrvatska komora inženjera strojarstva, www.hkis.hr/o-komori/ (preuzeto 14.06.2015.)
- [13] Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije, <http://www.hkoig.hr/> (preuzeto 21.06.2015.)