

# Organizacijski model upravljanja gradnjom

Željko Štromar

## Ključne riječi

gradnja,  
upravljanje gradnjom,  
organizacijski model,  
upravljanje projektom,  
voditelj projekta,  
investitor,  
model upravljanja

## Key words

construction,  
construction management,  
organizational model,  
project management,  
project manager,  
client,  
management model

## Mots clés

construction,  
gestion de la construction,  
modèle organisationnel,  
gestion de projets,  
chargé de projet,  
client,  
modèle de gestion

## Ключевые слова

строительство,  
управление  
строительством,  
организационная модель,  
управление проектом,  
руководитель проекта,  
инвестор,  
модель управления

## Schlüsselworte

Bau, Bauleitung,  
Organisationsmodell,  
Projektleitung,  
Projektleiter,  
Bauherr,  
Leitungsmodell

Ž. Štromar

Prethodno priopćenje

## Organizacijski model upravljanja gradnjom

Opisuje se stvaranje organizacijskog modela za upravljanje gradnjom. Obrađuje se ulogu i odnos organizacije koja upravlja projektom i ostalih sudionika u gradnji. Istaknuti su i definirani zahtjevi koje treba ispuniti organizacija za upravljanje projektom, a također uvjeti koje treba ispuniti voditelj projekta. Opisane su obaveze i odgovornosti organizacije koja upravlja projektom prema investitoru. Prikazan je model upravljanja projektom kod složenijih građevinskih projekata.

Ž. Štromar

Preliminary note

## Construction management organisational model

Development of organizational model for construction management is described. The role of the organization managing a project, and its relations with other participants in the construction process, are considered. The requirements to be met by a project management organization, as well as those to be met by project manager, are presented and defined. Obligations and responsibilities assumed by project management organizations in their relations with clients are described. The project management model used on complex construction projects is presented.

Ž. Štromar

Note préliminaire

## Modèle organisationnel de gestion de la construction

Le développement du modèle organisationnel de gestion de la construction est décrit. Le rôle de l'organisation en charge de la gestion de projet, et ses relations avec les autres participants dans le processus de construction, sont considérés. Les exigences à satisfaire par l'organisation de gestion de projet, et celles à satisfaire par le chargé de projet, sont présentées et définies. Les obligations et les responsabilités des organisations de gestion de projet envers leurs clients sont décrites. Le modèle de gestion des projets utilisé sur projets complexes de construction est présenté.

Ж. Штромар

Предварительное сообщение

## Организационная модель управления строительством

Описывается создание организационной модели управления строительством. Рассматривается роль и отношения организации, управляющей проектом, и остальных участников строительства. Рассмотрены и определены требования, которым должна удовлетворять организация, управляющая проектом, а также требования, предъявляемые к руководителю проекта. Описаны обязательства и ответственность, которые несет управляющая проектом организация по отношению к инвестору. Приведена модель управления проектом в случае сложных строительных проектов.

Ž. Štromar

Vorherige Mitteilung

## Organisationsmodell der Bauleitung

Beschrieben ist die Erschaffung eines Organisationsmodells für die Bauleitung. Man bearbeitet die Rolle und die Beziehung der Organisation die das Projekt leitet und der übrigen Teilnehmer am Bau. Hervorgehoben und definiert sind die Forderungen die die Organisation für die Projektleitung erfüllen soll, und auch die Bedingungen die der Projektleiter erfüllen soll. Beschrieben sind die Verpflichtungen und Verantwortungen der Projektleitungsorganisation gegenüber dem Bauherrn. Dargestellt ist ein Modell der Projektleitung bei komplizierteren Bauprojekten.

Autor: Mr. sc. **Željko Štromar**, dipl. ing. građ., Institut IGH, Zagreb, Rakušina 1

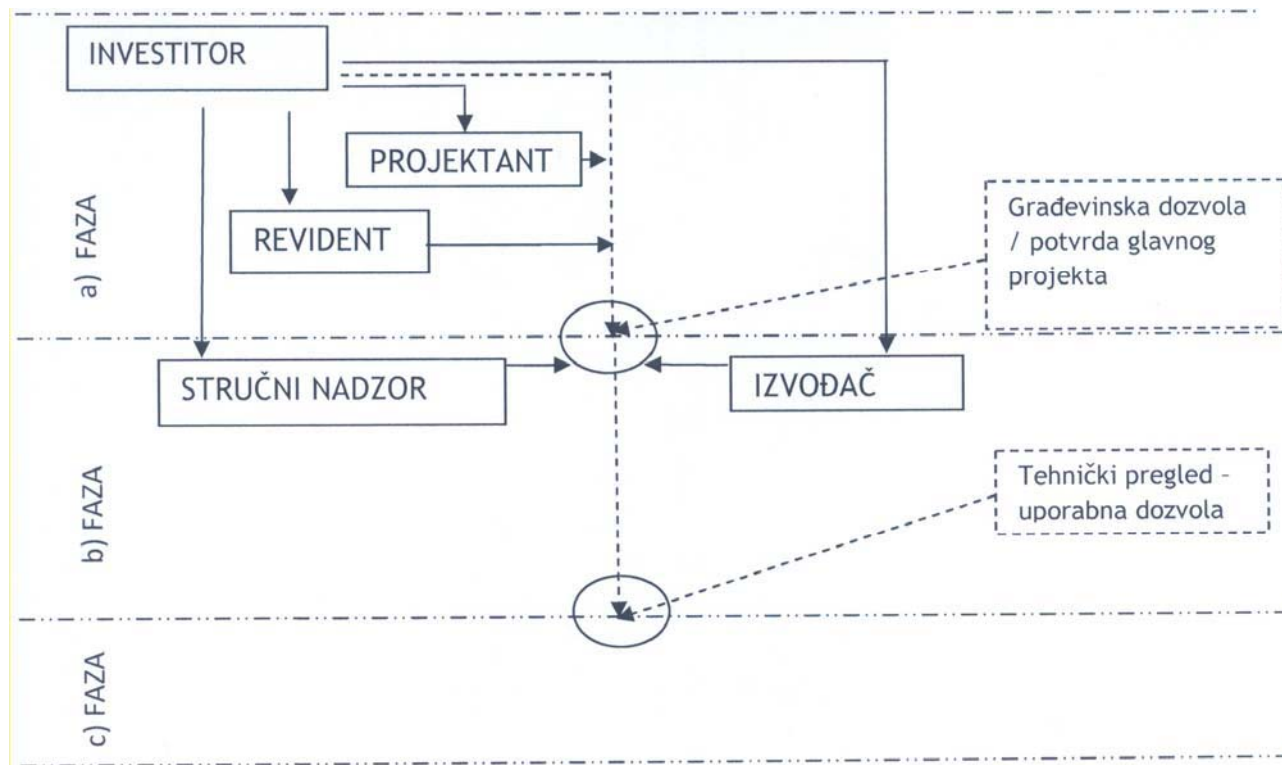
## 1 Uvod

Zakonom o prostornom uređenju i gradnji definirani su sudionici u gradnji: investitor, projektant, revident, nadzorni inženjer i izvođač te njihovi međusobni odnosi, prava i obveze [1]. Kod složenijih građevinskih projekata i često u slučaju projekata stranih investitora koji nemaju vlastiti projektni tim, u većini se slučajeva koristi usluga upravljanja projektom. Praksa je pokazala potrebu za uređenjem djelatnosti upravljanja projektom, tako su uvjeti za obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje uređeni Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji [2] i Pravilnikom o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima [3]. Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju dana je mogućnost uvođenja „novog“ sudionika u gradnji – voditelja projekta. U ovom radu nisu obrađene definicije projekta i modeli upravljanja projektom, nego odnos organizacije koja upravlja projektom i ostalih sudionika u gradnji, odgovornosti, te zahtjevi koje dotična organizacija mora ispuniti.

## 2 Sudionici u gradnji i njihove obveze

Kako bismo bolje razumjeli odnos i obveze sudionika u gradnji za građevine za koje se izdaje građevinska dozvola ili potvrda glavnog projekta, provest ćemo analizu projekta gradnje prema sljedećim fazama:

- a) *Faza izrade projektne dokumentacije* – potrebno je provesti sve istražne radove, analize i studije potrebne za izradu idejnoga, glavnoga i izvedbenog projekta, izraditi projektnu dokumentaciju za uklanjanje postojeće i za gradnju nove građevine, ako je potrebna obaviti kontrolu projekata, provesti nostrifikaciju prema Pravilniku o nostrifikaciji projekata [4], ako je glavni projekt izrađen prema stranim propisima, pribaviti svu dokumentaciju potrebnu za izdavanje lokacijske dozvole. U slučaju sudjelovanja više projekatana investitor određuje glavnog projektanta koji je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.
- b) *Faza građenja* – na temelju izdane građevinske dozvole ili potvrde glavnog projekta i izvedbenog projekta započinje gradnja građevine. U slučaju sudjelovanja više izvođača investitor određuje glavnog izvođača koji je dužan imenovati glavnog inženjera gradilišta odgovornog za međusobno usklađivanje radova. Kada stručni nadzor mora provoditi više nadzornih inženjera, investitor, ili osoba koju on odredi, dužan je imenovati glavnoga nadzornog inženjera koji je odgovoran za međusobnu usklađenost stručnog nadzora i koji ujedinjuje sva završna izvješća nadzornih inženjera. Po završetku gradnje investitor podnosi zahtjev za izdavanje uporabne dozvole, a nadležno upravno tijelo koje je za građevinu izdalo



Slika 1. Odnos sudionika u gradnji prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji

potvrdu glavnog projekta odnosno Ministarstvo koje je izdalo građevinsku dozvolu, osniva povjerenstvo koje obavlja tehnički pregled.

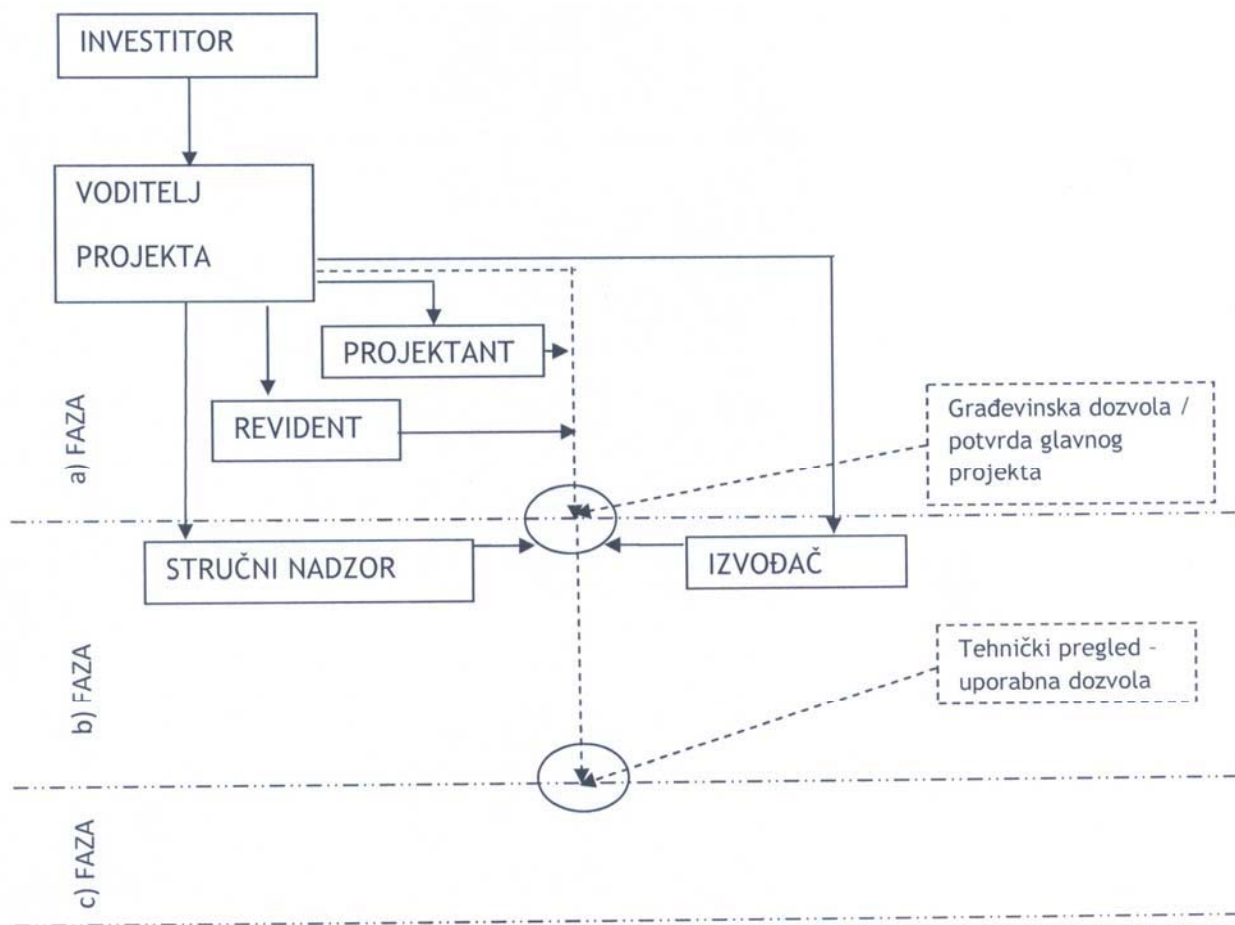
- c) *Faza uporabe* – vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju svi bitni zahtjevi, te poslove mora povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete posebnim zakonom

2.1 *Odnos sudionika u gradnji prema Zakonu o gradnji i prostornom uređenju*

Sljedeća shema prikazuje sudionike u gradnji, njihove obveze i njihov međusobni odnos prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji kroz sve faze 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 bitni zahtjevi iz Zakona o prostornom uređenju i gradnji u skladu s lokacijskom dozvolom. Ako projekt podliježe

kontroli projekata, što je propisano Pravilnikom o kontroli projekata [5], investitor je dužan ishoditi kontrolu projekta od ovlaštenog revidenta. Nakon obavljene kontrole projekta i ispunjavanja ostalih uvjeta iz čl. 223 ili čl. 228 (tri primjerka glavnog projekta s preslikom teksta konačne lokacijske dozvole, ovjereni parcelacijski elaborat, dokaz o pravu gradnje na građevnoj čestici) Zakona o prostornom uređenju i gradnji [1], investitor podnosi zahtjev za izdavanje potvrde glavnog projekta / građevinske dozvole, na temelju koje započinje faza građenja. Investitor mora građenje i stručni nadzor povjeriti osobama koje zadovoljavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti. Izvođač je dužan graditi u skladu s potvrđenim glavnim projektom odnosno građevinskom dozvolom i radove izvoditi tako da se ispune svi bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu. Nadzorni inženjer dužan je nadzirati građenje da bude u skladu s potvrđenim glavnim projektom, odnosno građevinskom dozvolom, Zakonom o prostornom uređenju i gradnji te posebnim propisima. Nakon završetka građenja i ispunjavanja uvjeta iz čl. 258 Zakona o prostornom uređenju i gradnji, investitor podnosi zahtjev za izdavanje uporabne dozvole.



Slika 2. Odnos sudionika u gradnji prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji te Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji

## 2.2 Odnos sudionika u gradnji prema Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji te Zakonu o prostornom uređenju i gradnji

Sljedeća shema prikazuje sudionike u gradnji, njihove obveze i njihov međusobni odnos te ulogu voditelja projekta.

Investitor povjerava upravljanje projektom pravnoj osobi koja zadovoljava uvjete za obavljanje navedene djelatnosti. Tu je važno naglasiti da pravna osoba koja obavlja djelatnost upravljanja projektom gradnje određene građevine ne može obavljati poslove projektiranja i poslove stručnog nadzora građenja te građevine odnosno ne može biti izvođač te građevine [2]. Upravljanje projektom podrazumijeva provođenje navedenih obveza investitora koje su definirane Zakonom o prostornom uređenju i gradnji [1], te svih ostalih poslova vezanih uz tehničko, financijsko i pravno savjetovanje u svim fazama gradnje.

### 3 Upravljanje projektom gradnje i zahtjevi koje mora ispuniti organizacija koja upravlja projektom

Prema Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, upravljanje projektom gradnje obuhvaća:

1. financijsko, pravno i tehničko savjetovanje vezano za projektiranje, građenje, uporabu i uklanjanje građevina,
2. odabir projektanta, revidenta, nadzornog inženjera, izvođača i drugih osoba koje sudjeluju u gradnji i nadzor njihova rada u svrhu zaštite prava i interesa investitora,
3. pribavljanje akata, analiza, studija, elaborata i drugih dokumenata potrebnih za izradu idejnoga, glavnoga i izvedbenog projekta te projekta uklanjanja građevine,
4. pribavljanje svih dokumenata i sklapanje svih pravnih poslova potrebnih za građenje građevine te obavljanje radnji koje je investitor dužan obavljati tijekom građenja građevine [2].

Iz opsega usluga u procesu upravljanja projektom proizlazi da zahtjevi koji se postavljaju za organizaciju koja upravlja projektom iziskuju određeni profil znanja, iskustva i osobnih organizacijskih sposobnosti članova organizacije. Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji te Pravilnikom o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima propisani su minimalni uvjeti koje mora ispuniti pravna osoba.

Djelatnost upravljanja projektom gradnje može obavljati pravna osoba registrirana za obavljanje tih poslova koja

u punom radnom vremenu na neodređeno vrijeme ima najmanje jednog zaposlenoga:

- voditelja projekta
- ovlaštenog arhitekta koji ima najmanje 5 godina radnog iskustva u struci
- ovlaštenog inženjera građevinarstva, strojarstva i elektrotehnike s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci
- magistra prava s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci i
- magistra ekonomije s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci.

Voditelj projekta mora ispuniti sljedeće zahtjeve: mora imati najmanje 10 godina radnog iskustva, završen preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij kojim se stječe akademski naziv magistar, magistar inženjer ili uspješno završen odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij kojim se stječe stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog studija stekao najmanje 300 ECTS bodova. Voditelj projekta ima potrebna znanja ako ima međunarodno priznatu ovjeru sposobnosti za upravljanje projektima ili obrazovanje iz područja arhitekture, građevinarstva, elektrotehnike ili strojarstva s obrazovnim programom koji uključuje najmanje 30 ECTS bodova iz područja relevantnih za upravljanje projektima gradnje [2].

Međunarodno priznati sustavi ovjere sposobnosti upravljanja projektima jesu:

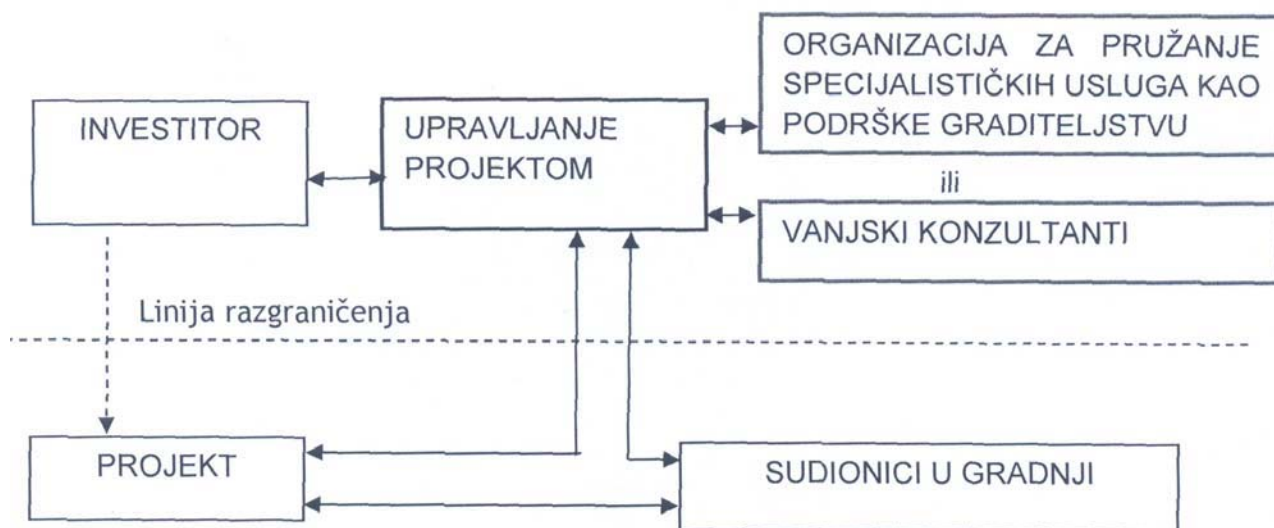
- sustav ovjere sposobnosti Međunarodne organizacije za upravljanje projektima (International Project Management Association, IPMA) sa sjedištem u Švicarskoj
- sustav ovjere sposobnosti Instituta za upravljanje projektima (Project Management Institute, PMI) sa sjedištem u Sjedinjenim Američkim Državama.

Za studije za koje se prema prijašnjim propisima nisu utvrđivali ECTS bodovi, ukupni zbroj nastavnih sati koji uključuju programe iz predmeta: Planiranje i kontrola projekata, Upravljanje građevinskim projektima, Ugovorno pravo građenja, Građevinska regulativa, Upravljanje ljudskim potencijalima, Organizacija poslovnih sustava u graditeljstvu i Organizacija građenja mora iznositi najmanje 360 sati [3].

Budući da određeni građevinski projekti mogu biti vrlo složeni, organizaciji koja upravlja takvim projektom u takvom će slučaju biti potrebna specijalistička podrška u obliku suradnje s organizacijom koja može takvu uslugu pružiti ili će se trebati koristiti uslugama pojedinih vanj-

skih konzultanata. Cilj je investitora u određenom roku i za određenu cijenu sa zahtijevanom kvalitetom realizirati projekt, a zadatak ostalih sudionika u gradnji jest 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 upravljanje projektom povjeriti organizaciji koja za to ispunjava uvjete. Kako bismo potencijalne rizike smanjili, prijedlog je da se odnos sudionika u gradnji, organizacije koja upravlja projektom koristeći se uslugama organizacije za pružanje specijalističkih usluga u graditeljstvu ili vanjskih konzultanata, uredi kao što je prikazano shemom na slici 3. Promatrajući organizacijski model u shemi na slici 3. i

jektom. Iz prethodnog je vidljivo da velik dio tehničkog savjetovanja koje je u sklopu konzalting usluga obavljao nadzorni inženjer u fazi građenja sada preuzima voditelj projekta. U tom se slučaju uloga nadzornog inženjera svodi više na kontrolu ispunjavanja zahtjeva Zakona i propisa te je kao takva „produžena ruka“ inspeksijskog nadzora. Tako uloga nadzornog inženjera postaje više inspeksijske naravi, nego potreba investitora za takvom vrstom usluge. U takvim će slučajevima investitori uslugu stručnog nadzora zahtijevati od samog projektanta koji će uz projektantski obaviti i stručni nadzor, te na temelju dokumentacije prikupljene od voditelja projekta napisati završno izvješće. Kako sam voditelj projekta nije definiran Zakonom o prostornom uređenju i gradnji, niti treba biti istaknuta organizacija koja upravlja pro-



Slika 3. Odnos sudionika u projektu kada je tvrtka za upravljanje projektom samostalna organizacija [6]

cijeneći mogućnosti izbora koje se pružaju organizaciji koja upravlja projektom, vidljivo je da je povoljnije za tu organizaciju da specijalističku podršku za potrebe upravljanja projektom zatraži od „Organizacije za pružanje specijalističkih usluga kao podrške graditeljstvu“, nego da tu uslugu traži od pojedinačnih konzultanata koje mora zasebno koordinirati.

#### 4 Uloga nadzornog inženjera u sustavu s upravljanjem projekata

Zadatak i obveza nadzornog inženjera prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji jest provođenje radnji propisanih Zakonom kao što su nadziranje kvalitete izvedenih radova, ugrađenih građevnih materijala i proizvoda, opreme u skladu sa zahtjevima projekta [1]. Na stručni su nadzor najčešće bile nadovezane usluge tehničkog savjetovanja i druge konzultantske usluge koje su u organizacijskom modelu prikazanom u shemi na slici 2. nepotrebne jer pripadaju obvezi upravljanja pro-

jektom na ploči gradilišta, upravljanju projektom može se prići na neformalan način. Takvo neformalno upravljanje projektom, ili bolje rečeno djelomično upravljanje projektom, može obaviti i sam nadzorni inženjer proširenim opsegom usluga, npr. konzultantskih, koje pripadaju području upravljanja projektom i uključivanjem u izradu projektne dokumentacije.

#### 5 Zaključak

Ovisno o veličini i složenosti građevinskog projekta pojavljuje se i potreba za upravljanjem projektom. Pozitivno je da Zakon daje mogućnost izbora investitoru za formalno uvođenje organizacije koja upravlja projektom [2]. Kod formalnog upravljanja projektom zakonski je uređeno područje jer su definirani zahtjevi koje treba ispuniti organizacija koja upravlja projektom i koje treba ispuniti sam voditelj projekta, te uređuje odnos organizacije koja upravlja projektom i profesionalnih sudionika u gradnji. Praksa pokazuje da se danas investitori

uglavnom odlučuju na prošireni opseg usluga na tehničko savjetovanje i konzalting usluge unutar stručnog nadzora, rezultat čega je djelomično upravljanje projektom. Ako investitor ne posjeduje vlastiti tim za vođenje projekata, kod vrlo složenih građevinskih projekata logično je uvoditi organizaciju koja upravlja projektom, ali za sam uspjeh projekta nije dovoljno da takva organizacija

ispunjava minimalne uvjete propisane Zakonom [2], nego je potrebno voditi računa o suradnji s organizacijom ili vanjskim konzultantima koji mogu pružiti specijalističke usluge za potrebe projekta. U daljnjem je istraživanju potrebno uobičajene postupke planiranja, izvještavanja i planiranja prilagoditi predloženom organizacijskom modelu.

## LITERATURA

- [1] *Zakon o prostornom uređenju i gradnji*, Narodne novine br. 76/07, 38/09
- [2] *Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji*, Narodne novine br. 152/08
- [3] *Pravilnik o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima*, Narodne novine br. 45/09
- [4] *Pravilnik o nostrifikaciji projekata*, Narodne novine br. 98/99, 29/03
- [5] *Pravilnik o kontroli projekata*, Narodne novine br. 89/00
- [6] Štromar, Ž.: *Razvoj organizacijske potpore novim propisima u zgradarstvu*, magistarski rad na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, 2006.