

# MODEL ZADATKA ZA NATJECATELJSKU DISCIPLINU

Arhitektonske tehnologije

SKICHA

## UVOD

Tema: Projekt obiteljske kuće (lokacija: Zagreb) uz korištenje održivih materijala

Svaka građevina, pa tako i obiteljska kuća mora zadovoljiti temeljne zahtjeve propisane zakonima i propisima. Uz zadovoljenje propisanih zahtjeva u projektiranju se danas teži održivoj gradnji uz upotrebu suvremenih, održivih i ekoloških materijala i konstrukcija koji uz niz kriterija održivosti osiguravaju i energetska učinkovitost i uštedu potrebne energije (grijanje, hlađenje, rasvjeta, ...), a time i manji utjecajna okoliš. Energetska učinkovitost u zgradarstvu postiže se integralnim pristupom i koordinacijom svih struka koje sudjeluju u izradi projekta. Da bi se ostvarili svi potrebni zahtjevi i optimiziralo konačno rješenje potrebno je fazi projektiranja pristupiti na fleksibilniji način nego je to kod klasičnog (linearnog) projektiranja. Izmjene i preinake tijekom projektiranja nužne su u cilju postizanja optimalnog rješenja iz svih područja. Na taj način postiže se i konkurentnost na tržištu rada budući da su i zahtjevi investitora sve veći. Nužan uvjet za osiguranje energetske učinkovitosti u području arhitektonskog djelovanja je između ostalog i određivanje optimalne toplinske zaštite ovojnice, uz korištenje održivih materijala, kako bi se umanjili toplinski gubici iz grijanih prostora kuće prema vanjskom prostoru, negrijanim prostorima i prema tlu. Uz navedeno, osnovni zahtjev svake zgrade je funkcionalni raspored prostorija kao i optimalna orijentacija prostorija koji ujedno trebaju odgovoriti i na zahtjeve investitora. Osim poznavanja metoda crtanja nacрта, važnu ulogu ima i određivanje položaja nosivih elemenata konstrukcije kao i njihovog sastava. Pritom nije važna samo funkcionalnost nego i estetika interijera i eksterijera kuće. Vrlo važnu ulogu ima i sposobnost prezentiranja ideja kroz tehničke crtežna računala (AutoCAD) kao i kroz prostoručne crteže i skice.

# OPIS MODELA I ZADAĆA

## UPUTE NATJECATELJIMA

### MODUL 1

Radno vrijeme: 4 sata. Prvi dan natjecanja

Izrada tlocrta prizemlja i kata obiteljske kuće s kotama u mj. 1:100 (AutoCAD) s korištenjem ponuđenih građevnih materijala (zidovi, stubište)

Za ovaj dio zadatka svaki natjecatelj dobit će na papiru shemu idejnog rješenja tlocrta prizemlja i kata obiteljske kuće. Na shematskim tlocrtima je naznačen raspored prostorija u prizemlju i na katu te njihove osnovne dimenzije. Zadan je i prostor u kojem je potrebno dimenzionirati i ucrtati stubište. Označen je i približan položaj vrata i prozora. Debljine zidova i materijali izvedbe elemenata konstrukcije nisu određeni, njihov izbor je zadatak natjecatelja. Na stolu u zajedničkom prostoru nalaze se uzorci različitih građevnih materijala i prospekti proizvođača za nosive, nenosive i izolacijske dijelove kuće.

Popis materijala/uzoraka (uzorke građevnih materijala i tehničke upute osigurat će tvrtka „Radnik d.d.“ iz Križevaca):

Postoje dvije skupine materijala.

Svaki natjecatelj bira materijale iz skupine A). Natjecatelj odabire i uzima uzorak materijala i tehničke upute o karakteristikama i primjeni materijala iz skupine A).

Materijali/proizvodi iz skupine B) izloženi su (po jedan uzorak/model) na zajedničkom prostoru. Natjecatelji odabiru materijale/proizvode koje će koristiti za rješavanje svog zadatka i uzimaju tehničke upute o karakteristikama i primjeni materijala iz skupine B).

- A) Pojedinačni uzorci** s tehničkim podacima i uputama o primjeni (prospekt, tehnički list) za svakog natjecatelja:
1. Toplinske izolacije:
    - a. Kamena vuna
    - b. Mineralna vuna
    - c. EPS – ekspanzirani polistiren (EPS-F – fasadni; EPS – tvrde ploče; EEPS – elastificirani polistiren za zvučnu izolaciju)
    - d. XPS – ekstrudirani polistiren
  2. PE folija
  3. Čepićasta traka
  4. Hidroizolacija:
    - a. PVC
    - b. TPO (termoplastična)
    - c. EPDM (elastomerna)
    - d. Bitumenska
  5. Parna brana:
    - a. Sintetska
    - b. Bitumenska traka s alufolijom
  6. ETICS sustav (toplinskoizolacijski sloj s podložnim i završnim slojem)
    - a. Na EPS-u
    - b. Na MW
  7. Podna obloga:
    - a. Parket
    - b. Keramičke pločice
    - c. Kamene ploče

**B) Izložen uzorak materijala/proizvoda (1 uzorak) s tehničkim podacima i uputama o primjeni (prospekt, tehnički list) za svakog natjecatelja:**

1. Blok opeka poboljšanih toplinsko-izolacijskih svojstava (npr. „Porotherm“)
2. Opeka za pregradne zidove
3. Opečni nadvoj
4. Fert strop (npr. „Porotherm gredica“ i stropna ispuna)
5. Plinobetonski elementi za pregradne zidove (npr. „Ytong“)
6. Suhomontažni sustav za pregradne zidove (npr. „Knauf“ W111, W112) s različitim gips kartonskim pločama (standardne gips ploče i impregnirane gips ploče)
7. Prozor s IZO staklom (Low-E) i zaštitom od sunca (roleta, grilje):
  - a. Drveni
  - b. PVC
  - c. Alu

Natjecatelji imaju pristup stolu s uzorcima građevnih materijala. Od ponuđenih građevnih materijala natjecatelji će izabrati one koje žele upotrijebiti u rješenju svojeg zadatka. Svaki natjecatelj će dobiti kutiju u koju će složiti izabrane materijale. Na temelju odabranih materijala natjecatelji će odrediti debljinu i sastav zidova.

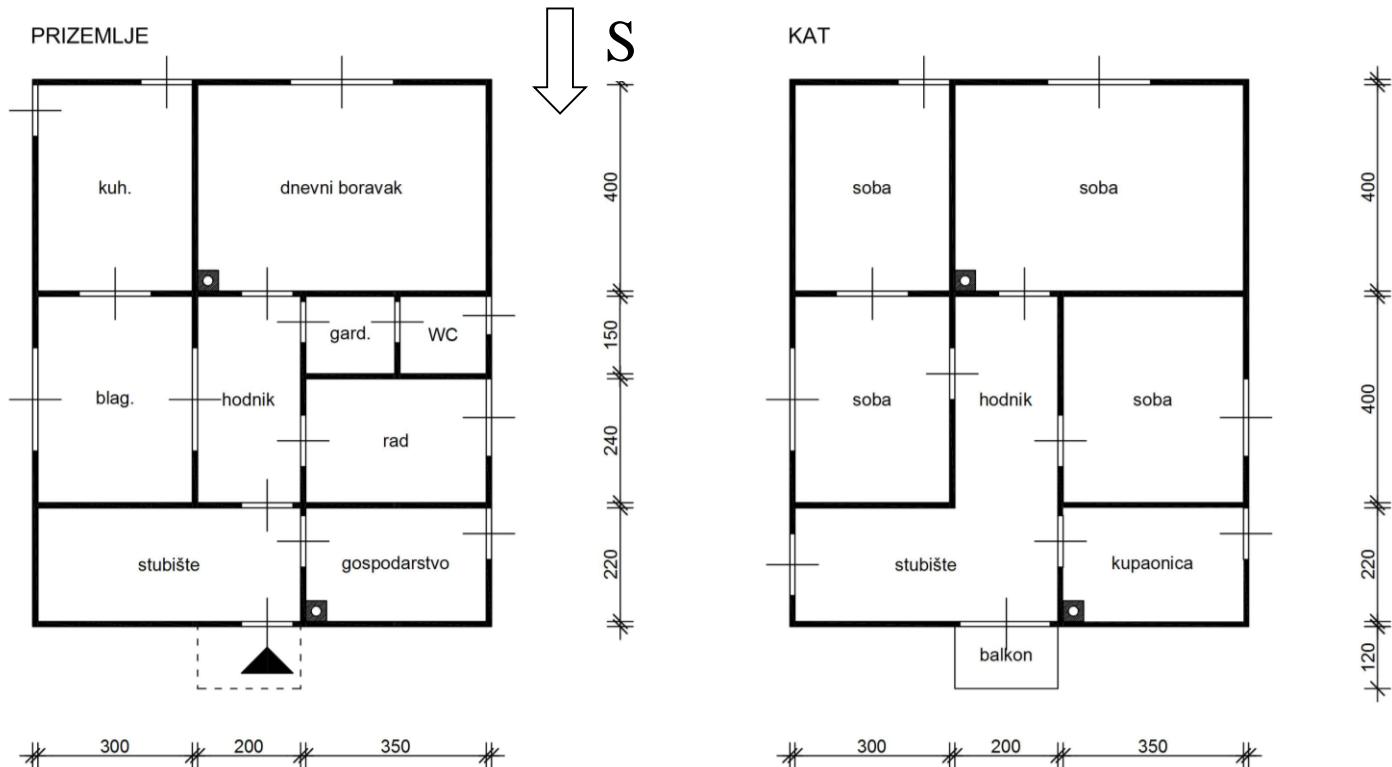
Nakon odabira materijala pristupa se izradi tlocrta u AutoCAD-u. U ovoj fazi rada treba nacrtati tlocrt prizemlja i kata obiteljske kuće: odrediti nosivu konstrukciju (zidove), nenosive dijelove (pregradne zidove, vrata i prozore). Natjecatelji će nacrtati raspored i debljinu zidova (nosivih i pregradnih) poštujući zahtjev odabrane konstrukcije i zadane dimenzije prostorija. Vrata treba nacrtati prema potrebnim uporabnim minimalnim dimenzijama. Dimenzije prozora ovise o potrebnim zahtjevima boravišnih prostorija. Vrata i prozore treba ucrtati i označiti stavkama. Potrebno je napisati i namjenu prostorija.

Prema zadanoj visini etaže natjecatelji će dimenzionirati stubište. Treba odrediti visinu i širinu svake stube, dužinu i širinu kraka te dimenzije podesta. Proračun treba napisati pored tlocrta. Nakon proračuna potrebno je ucrtati tlocrt stubišta u za to predviđeni prostor (u prizemlju i na katu).

Na kraju je potrebno oba tlocrta iskotirati prema pravilima za kotiranje glavnih nacрта.

Predložak zadatka:

- Shematski nacrtan tlocrt prizemlja i kata obiteljske kuće s osnovnim kotama – svi zidovi nacrtani su iste debljine



- Podaci o dijelovima konstrukcije:
  - međukatna konstrukcija – polumontažna konstrukcija „Fert“ s plivajućim podom
  - krovna konstrukcija – ravni krov izveden kao i međukatna konstrukcija „Fert“, krov je klasičan, neprohodan, završni sloj je hidroizolacijska sintetska traka otporna na UV zračenja
  - dimnjak – „Schiedel“ 40/40 cm
- Ostali podaci:
  - visina etaže ( od poda do poda) iznosi 315 cm
  - visinska kota okolnog terena: -0.15
  - minimalne svijetle širine vrata – ulazna 91 cm, sobe i dnevni boravak 81 cm, kuhinja i kupaonica 71 cm

Za ovaj modul natjecatelji koriste računalni program za crtanje AutoCAD i papire za potrebne skice i proračune.

Bodovanje: ukupno 30

## MODUL 2

Radno vrijeme: 2 sata. Prvi dan natjecanja

Izrada presjeka s kotama u mj. 1:100 (zidovi, međukatna konstrukcija, krovna konstrukcija, slojevi...)

Na temelju nacrtanih tlocrta i izabranih materijala natjecatelj pristupa izradi presjeka obiteljske kuće u AutoCAD-u. Presjek je potrebno napraviti kroz stubište. Obavezno označiti liniju presjeka na tlocrtima. Na temelju odabranih materijala natjecatelji će odrediti debljinu i sastav te nacrtati sve potrebne dijelove presjeka: nosive elemente (zidovi, međukatna konstrukcija, krovna konstrukcija, stubište), nenosive dijelove (pregradni zidovi, vrata i prozori, slojevi podova i krova). Presjek je potrebno iskotirati, upisati visinske kote i opise (češljeve) sastava svih višeslojnih

konstrukcija(zid, pod, krov, međukatna konstrukcija) i to na svim pozicijama gdje postoji promjena sastava (npr. osnovni zid, zid podnožja, međukatna konstrukcija u sobi, međukatna konstrukcija u kupaonici, itd.).

Za ovaj modul natjecatelji koriste računalni program za crtanje AutoCAD i papire za potrebne skice.

Bodovanje: ukupno 21

### **MODUL 3**

Radno vrijeme: 1 sat. Prvi dan natjecanja

#### Urtavanje namještaja i opreme prostorija prema zadanoj namjeni

Za ovaj modul potrebno je najprije kopirati tlocrte prizemlja i kata bez kota, visinskih kota i stavki. Na tim tlocrtima natjecatelji će osmisliti raspored elemenata namještaja i opreme u svim prostorijama, vodeći računa o namjeni prostorije, dimenzijama elemenata i o potrebnim uporabnim prostorima. Elemente treba ucrtati u sve prostorije u tlocrtu prizemlja i kata. Namjene prostorija su zadane (na predlošku zadatka – sheme tlocrta).

Na svim tlocrtima potrebno je označiti sjever, a na svim nacrtima napisati naslove i mjerilo!

Za ovaj modul natjecatelji koriste računalni program za crtanje AutoCAD.

Na kraju prvog dana natjecanja (po isteku vremena) povjerenstvo će ocijeniti prva tri modula.

Bodovanje: ukupno 13

## **DRUGI DAN NATJECANJA – Materijal za drugi dan natjecanja natjecatelji će dobiti na početku drugog dana!**

Na početku drugog dana natjecanja natjecatelji će dobiti zadatke za taj dan (drugi predložak).

Drugi predložak:

- Podaci o detaljima koje treba izraditi (3 detalja)
- Podatke o perspektivi koju treba izraditi
- Upute za prezentaciju

### **MODUL 4**

Radno vrijeme: 3 sata. Drugi dan natjecanja

#### **Izrada detalja u mj. 1:10**

Na temelju odabranih materijala i riješenih modula 1, 2 i 3 natjecatelji će pristupiti izradi sljedećih detalja u M 1:10:

- *Detalj 1 - Spoj vanjskog zida i poda na tlu*
- *Detalj 2 - Spoj vanjskog zida i međukatne konstrukcije na mjestu otvora*
- *Detalj 3 - Spoj vanjskog zida i krova*

Kod izrade detalja potrebno je ucrtati sve dijelove i slojevetaženih konstrukcija, pravilno ih označiti obzirom na materijal (šrafirati) i podebljati. Treba napisati sve slojeve višeslojnih konstrukcija (češljeve) te ih iskotirati i upisati potrebne visinske kote.

Na svim tlocrtima potrebno je označiti sjever, a na svim nacrtima napisati naslove i mjerilo!

Za ovaj modul natjecatelji koriste računalni program za crtanje AutoCAD i papire za potrebne skice.

Bodovanje: ukupno 18

### **MODUL 5**

Radno vrijeme: 1 sat. Drugi dan natjecanja

#### **Izrada perspektive unutarnjeg prostora kuće**

U suvremenom svijetu računala vrlo je važno zadržati vještinu crtanja rukom. Pri razgovorima i prezentiranju projekta investitorima (klijentima) kao i pri komunikaciji u uredima i na gradilištu brzi prostoručni crtež ostaje nezamjenjiv oblik prenošenja ideje i informacije sugovornicima. Ovim modulom treba pokazati da je ljudski „rukopis“ još uvijek originalan način prikaza kod zanimanja Arhitektonski tehničar. U prostoručnom crtežu može se izraziti ljepota (estetika) nekog prostora ili prikazati određeno rješenje na vizualni način prihvatljiv drugim sugovornicima i zainteresiranima, a pogotovo osobama koje nisu tehničke struke i kojima ovaj način prikaza daje zorno pojašnjenje rješenja. Za postizanje što vjernijeg prikaza rješenja i budućeg izgleda prostora potrebno je poznavati i primijeniti pravila i zakonitosti perspektivnog crtanja.

Natjecatelji će prostoručno, na predviđenom listu papira, nacrtati perspektivni prikaz (frontalnu ili kutnu perspektivu) dijela jedne prostorije po vlastitom izboru tako da što bolje i vjernije prikažu svoju ideju organizacije prostora.

Za ovaj modul natjecatelji koriste list papira (A3) i olovku (prostoručni crtež).

Bodovanje: ukupno 10

### **MODUL 6**

Radno vrijeme: 3 sata. Drugi dan natjecanja

#### **Prezentacija (izrada i prezentiranje rješenja i predviđenih materijala)**

Natjecatelj će izraditi prezentaciju rješenja zadatka u računalnom programu (PowerPoint). Natjecatelj treba objasniti svoj odgovor na zahtjeve projektnog zadatka. Prezentacija treba obuhvatiti sve prethodne module i mora omogućiti publici praćenje cjelokupnog tijeka izrade zadatka. Perspektivni prikaz dijela unutarnjeg prostora kuće (interijer) potrebno je umetnuti u prezentaciju kao skeniranu sliku. Nacrte (tlocrti, presjek, detalji) koji su nacrtani u AutoCAD-u također je potrebno umetnuti u obliku slike u prezentaciju. Prezentacija treba trajati najviše 10 minuta. U prezentaciji trebaju biti

objašnjeni samo najvažniji dijelovi svakog modula. Tijek prezentacije treba biti jasan sa naglaskom na najvažnije faze projekta. Natjecatelji, jedan po jedan, prezentiraju svoja rješenja unutar predviđenog vremena od 10 minuta. Prezentacija se radi na osobnom računalu u Microsoft PowerPoint-u. Ciljana publika prezentacije su potencijalni investitori i predstavnici tvrtki izvođača te predstavnici fakulteta i učenici osnovnih škola. Natjecatelji će također isprintati sve dijelove zadatka te ih postaviti na plutenu ploču 70x100 cm. Ona će se nalaziti uz njihovo radno mjesto tako da će je posjetitelji moći vidjeti. Tako izrađeni plakati darovat će se osnovnim školama koje za to pokazuju zanimanje (moći će ga koristiti u nastavi Tehničke kulture).

Za ovaj modul natjecatelji koriste radni stol, printer, skener i osobno računalo (ili laptop) sa AutoCAD programom za crtanje i programom MS Office (Microsoft PowerPoint i Word).

Za prezentiranje pred publikom i povjerenstvom je još potreban radni stol, platno za projiciranje, projektor i osobno računalo (nalaze se u zajedničkom prostoru).

Bodovanje: ukupno 8

SKICICA



# OPREMA, STROJEVI, INSTALACIJE I POTREBNI MATERIJALI

Popis:

Svaki natjecatelj ima:

- 1 računalo/laptop s instaliranim programom za crtanje AutoCAD i MS Officeom sa PowerPointom i Wordom
- Pristup jednom printeru/skeneru
- 1 kutiju za razvrstavanje materijala
- 1 prazni memorijski stick za svakog natjecatelja
- 1 ploču s plutom dimenzija 70x100 cm za svakog natjecatelja i pribadače
- Stol i stolicu
- Papir za skice (5 listova A4)
- Papir – 2 lista A3/Blok 5 za perspektivni prikaz
- Olovke (2 olovke HB)
- 1 gumica za brisanje

SKICGA

# MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI DONOSE NATJECATELJI

- pribor za crtanje (trokuti, 2 olovke HB, gumica za brisanje)
- kalkulator

SKYLCIA

# MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENINA RADNOM MJESTU

Nije dozvoljena upotreba:

- mobilnih telefona i tableta
- pametnih satova i naočala
- donesenog materijala (memorijski stick, skripta, priručnici, knjige, ....)

SKYICGA

## Tablica ocjenjivanja

		Izrada tlocrta prizemlja i kata	Izrada presjeka	Ucrtavanje namještaja i opreme	Izrada detalja	Izrada perspektive	Prezentacija	Ukupno bodova po sekciji	Ocjene po sekciji
Cjeline specifikacije standarda		A	B	C	D	E	F		
Analiza projektnog zadatka	1	4	1					5	
Određivanje nosive konstrukcije	2	7	8					15	
Ostali dijelovi obiteljske kuće	3	9	6					15	
Opremanje prostorija prema zadanoj namjeni	4			10				10	
Dimenzioniranje stubišta i stubišnog prostora	5	7	3					10	
Karakteristični detalji	6				15			15	
Vještina crtanja u AutoCAD-u	7	3	3	3	3		3	15	
Prostorni prikaz – perspektiva	8					10		10	
Komunikacijske vještine i prezentacija	9						5	5	
Ocjene		30	21	13	18	10	8	100	100

### Moduli –Kriteriji:

- **Modul 1:** Izrada tlocrta prizemlja i kata obiteljske kuće s kotama u mj. 1:100 (AutoCAD) s korištenjem ponuđenih građevnih materijala (zidovi, stubište)
- **Modul 2:** Izrada presjeka s kotama u mj. 1:100 (zidovi, međukatna konstrukcija, krovna konstrukcija, slojevi...)
- **Modul 3:** Ucrtavanje namještaja i opreme prostorije prema zadanoj namjeni
- **Modul 4:** Izrada detalja u mj. 1:10
- **Modul 5:** Izrada perspektive unutarnjeg prostora kuće
- **Modul 6:** Prezentacija (izrada i prezentiranje rješenja i predviđenih materijala)

### SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE - Cjeline

- Analiza projektnog zadatka
- Određivanje nosive konstrukcije
- Ostali dijelovi obiteljske kuće
- Opremanje prostorija prema zadanoj namjeni
- Dimenzioniranje stubišta i stubišnog prostora
- Karakteristični detalji
- Vještina crtanja u AutoCAD-u
- Prostorni prikaz - perspektiva
- Komunikacijske vještine i prezentacija

CJELINA	KRITERIJ	BODOVI		
		PROSUDBA	MJERENJE	UKUPNO
1	A-Analiza projektnog zadatka	5	0	5
2	B-Određivanje nosive konstrukcije	8	7	15
3	C-Ostali dijelovi obiteljske kuće	9	6	15
4	D-Opremanje prostorija prema zadanoj namjeni	3	7	10
5	E-Dimenzioniranje stubišta i stubišnog prostora	0	10	10
6	F-Karakteristični detalji	9	6	15
7	G-Vještina crtanja u AutoCAD-u	9	6	15
8	H-Prostorni prikaz - perspektiva	10	0	10
9	I-Komunikacijske vještine i prezentacija	5	0	5
<b>UKUPNO</b>		58	42	100

CJELINA	KRITERIJ	BODOVI		
		PROSUDBA	MJERENJE	UKUPNO
A-Analiza projektnog zadatka	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crtanje traženih tlocrta prema zadanim elementima</li> <li>Crtanje presjeka prema zadanim elementima</li> <li>Odabir odgovarajućeg građevnog materijala za zadatak</li> </ul>	2 1 2	0 0 0	5
B-Određivanje nosive konstrukcije	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispozicija vertikalnih konstruktivnih elemenata (zidovi, stupovi, serklaži)</li> <li>Horizontalni konstruktivni elementi (međukatne konstrukcije, serklaži, grede, nadvoji, temelji)</li> <li>Konstrukcija stubišta</li> <li>Krovna konstrukcija</li> </ul>	2 2 2 2	2 2 1 2	15
C-Ostali dijelovi obiteljske kuće	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nenosivi zidovi (debljina i položaj)</li> <li>Hidroizolacija, toplinska izolacija, zvučna izolacija</li> <li>Veličina prozora i vrata</li> <li>Oznake prozora i vrata (š/v)</li> </ul>	3 3 1 1	0 0 2 2	15

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Visinske kote nosive konstrukcije i slojeva poda (u tlocrtu i presjeku)</i></li> </ul>	1	2	
D-Opremanje prostorija prema zadanoj namjeni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>točnost crtanja simbola za namještaj i opremu</i></li> <li>• <i>točnost dimenzija namještaja, opreme i uporabnog prostora</i></li> <li>• <i>funkcionalnost i kreativnost organizacije prostorija</i></li> </ul>	0 0 3	3 4 0	10
E-Dimenzioniranje stubišta i stubišnog prostora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>proračun visine, širine i broja stuba</i></li> <li>• <i>dimenzije podesta, širina kraka</i></li> <li>• <i>točnost prikaza stubišta u tlocrtu (smjer penjanja, oznake, način crtanja)</i></li> <li>• <i>točnost prikaza stubišta u presjeku (broj i visina stuba, oznake krakova)</i></li> </ul>	0 0 0 0	2 2 3 3	10
F-Karakteristični detalji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Detalj 1-spoj vanjskog zida i poda na tlu (točnost prikaza i rješenja)</i></li> <li>• <i>Detalj 2-spoj vanjskog zida i međukatne konstrukcije na mjestu otvora (točnost prikaza i rješenja)</i></li> <li>• <i>Detalj 3-spoj vanjskog zida i krova (točnost prikaza i rješenja)</i></li> </ul>	3 3 3	2 2 2	15
G-Vještina crtanja u AutoCAD-u	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Točnost debljina linija (primjena layera)</i></li> <li>• <i>Kotiranje, šrafitiranje</i></li> <li>• <i>Grafička interpretacija svih elemenata građevine</i></li> <li>• <i>Primjena naredbi</i></li> <li>• <i>Ispis crteža</i></li> </ul>	0 0 3 3 3	3 3 0 0 0	15
H-Prostorni prikaz - perspektiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vještina prostoručnog crtanja (točnost perspektivnog prikaza, kvaliteta linije, grafomotoričke sposobnosti)</i></li> </ul>	4	0	10

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Arhitektonska grafička prezentacija (kreativnost)</i></li> </ul>	3	0	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Odnosi veličina u perspektivi (doživljaj prostora)</i></li> </ul>	3	0	
I-Komunikacijske vještine i prezentacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Način komunikacije s publikom</i></li> </ul>	2	0	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Jasnoća prezentiranog sadržaja</i></li> </ul>	2	0	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Način prikaza sadržaja</i></li> </ul>	1	0	
<b>UKUPNO</b>		58	42	100

# SADRŽAJ

<b>UVOD</b> .....	<b>2</b>
<b>OPIS MODELA I ZADAĆA</b> .....	<b>3</b>
<b>UPUTE NATJECATELJIMA</b> .....	<b>3</b>
<i>Modul 1</i> .....	<i>3-5</i>
<i>Modul 2</i> .....	<i>5-6</i>
<i>Modul 3</i> .....	<i>6</i>
<i>Modul 4</i> .....	<i>7</i>
<i>Modul 5</i> .....	<i>7</i>
<i>Modul 6</i> .....	<i>8</i>
<b>OPREMA, STROJEVI, INSTALACIJE I POTREBNI MATERIJALI</b> .....	<b>9</b>
<b>MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI DONOSE NATJECATELJI</b> .....	<b>10</b>
<b>MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI NA RADNOM MJESTU</b> .....	<b>11</b>
<b>TABLICA OCJENJIVANJA</b> .....	<b>12-15</b>
<b>SADRŽAJ</b> .....	<b>16</b>

SKICGA