



## HG-INŽENJERING d.o.o. TUZLA



preduzeće za projektovanje, nadzor i  
izvođenje građevinskih radova  
Gine Herman bb preko puta br. 55  
Grad Tuzla, Bosna i Hercegovina  
e-mail: hg\_inzenjering@hotmail.com  
tel.: +387 62 630-969

voditelj projekta: Dženan Čorbić, dipl.ing.grad.  
odgovorni projektant: mr. Maja Djedović, dipl.ing.arh.  
projektant saradnik: Bojan Nikolić, ba.ing.grad.  
Emin Salihović, dipl.ing.grad.

investitor : UNIVERZITET U TUZLI  
lokacija: Kampus Univerziteta u Tuzli,  
k.č.br. 1906/1 K.O.TUZLA II, GRAD TUZLA

# IDEJNI PROJEKAT GRAĐEVINE 3

## OBJEKAT AKADEMIJE DRAMSKIH UMJETNOSTI

# SADRŽAJ

## TEKSTUALNI DIO

- Tehnički opis

## GRAFIČKI DIO

1. Situacija
2. Osnova podruma
3. Osnova prizemlja
4. Osnova krova
5. Presjeci
6. Presjek 3 - 3
7. Fasade
8. Fasade
9. 3D prikaz
10. 3D prikaz
11. 3D prikaz

**UVOD:** Na zahtjev Investitora pristupilo se izradi Idejnog projekta građevine 3 u okviru I faze razvoja Kampusu. Prema usvojenom projektnom rješenju građevina 3 smještena je u centralnom dijelu budućeg Kampusu. Na prostoru predviđenim regulacionim planom za predmetnu zonu lociran je plato. Planirano je uklanjanje postojećih betonskih ploča predmetnog platoa. Projektom su definisani svi prostorni (funkcionalni, tehnički i oblikovni) elementi prostora na način da se omogući izvođenje građevinsko zanatskih radova iz više etapa. Projekat je napravljen u skladu sa važećim zakonima, normativima i preporukama za izgradnju ovog tipa objekta.

#### **LOKACIJA:**

Izgradnja građevine 3 predviđena je u sklopu postojeće stare vojne kasarne, odnosno prostorne cjeline budućeg Kampusu Univerziteta u Tuzli, na zemljištu označenom po jedinstvenoj evidenciji kao k.č.br. 1906/1 K.O. TUZLA II, na relativno ravnom terenu. Predmetna parcela smještena je u istočnom dijelu grada Tuzla. Građevina 3 je u Nacrtu regulacionog plana označena kao objekat O11. Pristup predmetnom objektu omogućen je sa svih strana. Predmetni objekat će zauzimati cca 2.900,0 m<sup>2</sup> površine parcele. Za objekat akademije dramskih umjetnosti planirano je da bude lociran u središnjem dijelu Kampusu, gdje će biti smješten najveći broj sadržaja sa prostranom pješačkom zonom. Objekat je postavljen tako da je svojom dužom stranom orijentisan u smjeru sjeverozapad - jugoistok. U I fazi razvoja Kampusu Univerziteta u Tuzli planirano je zadržavanje postojećih saobraćajnica, stacionarnog saobraćaja kao i pješačkih zona. Za predmetni objekat planirano je korištenje postojećeg prostora za stacionarni saobraćaj smještenog u neposrednoj blizini glavnog ulaza u Kampus.

#### **NAMJENA:**

Namjena predmetnog objekta je javna ustanova obrazovnog karaktera, građevina za visokoškolsko obrazovanje u kojoj će se obavljati obrazovne i kulturno - umjetničke djelatnosti za akademiju dramskih umjetnosti. Predmetni objekat je nepravilnog oblika, maksimalne gabaritne dimenzije predmetnog objekta na etaži prizemlja iznose 94,06x52,40m. Maksimalna spratnost objekta je Po+P, a visina iznosi 8,20 m od kote 0,00 objekta. Bruto površina predmetnog objekta na nivou okolnog tla iznosi 2.877,00. Objekat na bilo koji način ne ugrožava čovjekovu okolinu, odnosno njene prirodne i izgrađene vrijednosti, niti je od bilo kakvog štetnog utjecaja za sredinu koji bi prevazišao mjeru dozvoljenu propisima.

#### **DISPOZICIJA:**

Dispozicija prizemlja predmetnog objekta sastoji se od komunikacionih zona sa ulaznim hodnikom i prostorima za zadržavanje, kafeterije, multifunkcionalne dvorane/zatvorene studentske scene sa pratećim prostorijama, prostorije dekanata, studentsko vijeće, sala za sastanke umjetničkog nastavnog vijeća, prostorija za radio i TV montažu, glumačkih i tehničkih vježbaonica, učionica, prostora za pripremu studenata, kostimskog fundusa, svlačionica za profesore sa sanitarnim čvorovima i profesorskih kabineta. Uz sve navedene prostorije na etaži prizemlja smještene su pomoćne i tehničke prostorije za nesmetano funkcionisanje predmetnog objekta.

Na podrumskoj etaži smještene su prostorije magacina rekvizita, tehnička prostorija i komunikacije za pristup vanjskom amfiteatru.

UKUPNA KORISNA POVRŠINA PREDMETNOG OBJEKTA .....2.430,68 m<sup>2</sup>

#### **KONSTRUKCIJA:**

Nosivi sistem objekta se sastoji iz zidanih zidova (zidanih supljim opeka blokom d=25cm), koji su ojačani vertikalnim i horizontalnim serklažima. Nosivi zidani zidovi se izvode prije izvođenja vertikalnih i horizontalnih serklaža, te se koriste kao oplata prilikom betonaze istih. Konstrukcija amfiteatra je predviđena kao monolitna armirano-betonska konstrukcija sa dominantnim AB platnima, debljine d=25cm, sa većim stropnim AB gredama zbog potrebe savladavanja većeg raspona u amfiteatru. Podna ploča predmetnog objekta projektovana je kao armiranobetonska ploča debljine 15 cm, dok su stropne ploče predviđene debljine 20 cm. Temeljenje predmetnog objekta je projektovano na temeljnoj armiranobetonskoj ploči debljine 50 cm, spuštеноj minimalno 90 cm ispod razine okolnog tla. U jednom dijelu objekta projektovana je podrumski etaža sa AB podrumskim zidovima debljine d=25cm.

Krov predmetnog objekta projektovan je kao ravni krov, sa svim slojevima ravnog, ozelenjenog, neprohodnog krova. Pregradni zidovi predviđeni su od šuplje blok opeke, debljine d=10 i 15cm, te od gips - kartonskih ploča. Za komunikaciju među etažama predmetnog objekta projektovana su armiranobetonska monolitna stepeništa.

Prilikom projektovanja vođeno je računa o postavljanju diletacionih spojnica u cilju poštivanja zakonske regulative i omogućavanja etapne gradnje predmetnog objekta.

Prema novim interaktivnim kartama seizmičkog hazarda ([www.eurokodovi.ba/seizmika/](http://www.eurokodovi.ba/seizmika/)), za predmetnu lokaciju vrijednost maksimalnog ubrzanja tla iznosi 0.21g, što odgovara VIII seizmičkoj zoni.

Karakteristično opterećenje snijegom ([www.eurokodovi.ba/snijeg/](http://www.eurokodovi.ba/snijeg/)) na tlu za predmetnu lokaciju i nadmorsku visinu od cca. 250m.n.m. iznosi  $S_k=1,88kN/m^2$ , te spada u III zonu.

Vrijednost osnovne brzine vjetra ([www.eurokodovi.ba/vjetar/](http://www.eurokodovi.ba/vjetar/)) za predmetnu lokaciju i nadmorsku visinu od cca. 250m.n.m. iznosi  $V_b=14,00kN/m^2$ , te spada u I zonu.

Što se tiče najviše i najniže temperature zraka, za predmetnu lokaciju usvaja se, prema digitalnoj karti ([www.eurokodovi.ba/temperature/](http://www.eurokodovi.ba/temperature/))

- IV zona (41,4°C - usvojena 44°C) za maksimalnu temperature zraka, te
- III zona (-27,3°C - usvojena -30°C) za minimalnu temepraturu zraka.

*Detaljni opis konstrukcije postojećih i novoprojektovanih dijelova objekata bit će opisan i prikazan u konstruktivnoj fazi glavnog projekta za predmetni objekat. Moguće je da dođe do promjena određenih konstruktivnih elementa, spram potrebe statičkog proračuna kao i na osnovu geomehaničkog elaborata.*

## **INSTALACIJE:**

U predmetnom objektu predviđene su sve neophodne instalacije za optimalnu eksploataciju istog, elektroinstalacije, hidroinstalacije i mašinske instalacije.

### **HIDROINSTALACIJE**

Za predmetni objekat, kroz glavni projekat, potrebno je projektovati instalacije sanitarne i hidrantske vodovodne mreže, te fekalne i oborinske kanalizacione mreže.

### **ELEKTROINSTALACIJE**

Za predmetni objekat, kroz glavni projekat, potrebno je projektovati instalacije slabe i jake struje, telekomunikacijske instalacije, instalacije vatrodajave, svu prateću opremu za mašinske instalacije, gromobranksku instalaciju i uzemljenje. Uz glavni projekat predvidjeti postavljanje solarnih ćelija na krovove predmetnog objekta, te sukladno tome projektovati i sabirni akumulator za skupljenu energiju i svu prateću instalaciju neophodnu za nesmetano funkcionisanje sistema prikupljanja solarne energije. Prilikom projektovanja voditi računa da se projekat solarnih ćelija projektuje na način da se isti može izvoditi u nekoj od narednih faza izgradnje Kampusu Univerziteta u Tuzli, neovisno od projektovanog rješenja za predmetni objekat.

### **MAŠINSKE INSTALACIJE**

Za predmetni objekat predviđene su instalacije klimatizacije, grijanja i ventilacije predmetnih prostorija. Grijanje za objekat je predviđeno putem toplotnih pumpi, sa vanjskim jedinicama smještenim na krovu iznad tehničke prostorije u kojoj će biti smještena sva neophodna dodatna oprema. Razvod je predviđen putem podnog grijanja i fan coiler-a. Klimatizacija je predviđena putem centralnog sistema podjeljenog u zone, za tijela klimatizacije bit će korištena ista tijela kao i za grijanje - fan coiler. Za ventilaciju prostorija sa većim brojem posjetitelja predviđena je rekuperatorska ventilacija.

Sve instalacije neophodno je projektovati tako da omogućuju optimalnu i nesmetanu eksploataciju predmetnog objekta, uz lak pristup i mogućnost održavanja istih.

## **ENERGETSKA EFIKSANOST:**

Pod pojmom energetske efikasnosti smatra se suma isplaniranih i provedenih mjera čiji je cilj korištenje minimalno moguće količine energije tako da razina udobnosti i stopa proizvodnje ostanu očuvane, tačnije upotreba manje količine energije (energenata) za obavljanje iste funkcije (grijanje ili hlađenje prostora, rasvjetu i sl.). Potrošnja energije u objektu ovisi kako o karakteristikama samog objekta (oblika i konstrukcijskih materijala), namjeni, karakteristikama energetskih sustava u njoj (sustava grijanja, električnih uređaja i rasvjetu, i dr.), ali i o klimatskim uvjetima podneblja na kojem se zgrada nalazi. Osnovni pojmovi za analizu potrošnje energije u zgradama su: toplinski gubici i dobici, koeficijent prolaza topline, stupanj-dan grijanja, stupanj korisnog djelovanja. Oni su ključni za određivanje energetskog (toplotnog) bilansa objekta. Energetski bilans objekta podrazumijeva sve energetske gubitke i dobite te zgrade. Energetska učinkovitost u objektima uključuje cijeli niz različitih područja mogućnosti uštede toplotne i električne energije, kao što su uređaji sa frekventnom regulacijom gdje god je ekonomski opravdano njihovo korištenje, programatori sistema grijanja i hlađenja, senzori prisustva, kvalitete zraka i dr. Toplotna zaštita objekata jedna je od najvažnijih tema zbog velikog potencijala energetskih ušteda.

Prilikom projektovanja samog objekta mora se posebno voditi računa oko postavljanja staklenih površina i vanjskih površina objekta. Velike uštede mogu se postići sa postavljanjem adekvatnih fasadnih pozicija, odgovarajuće veličine sa kvalitetnim prozorskim profilima i staklima. Prilikom projektovanja obuhvatiti rješavanje bitnih detalja za izbjegavanje toplotnih mostova, pomoću

postavljanja toplotne izolacije s vanjske strane zida, bez prekida, te dobro brtvljenje rešetki i spojeva. Posebnu pažnju također obratiti na spojeve prozora i toplotne izolacije vanjskog zida objekta, te dobrom brtvljenju prozora. Također bitni su svi spojevi konstrukcija, prodori stropnih ploča i rubne obrade. Prilikom projektovanja nastojati umanjiti ventilacijske gubitke toplote na što manju mjeru.

Energetski koncept mora predočiti izbor optimalnog sustava grijanja, ventilacije i klimatizacije, kao i sustava rasvjetu i uređaja. Pri tome se posebno misli na analizu mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije, kogeneracije, dizalica topline te eventualnog priključka na daljinsko grijanje i hlađenje.

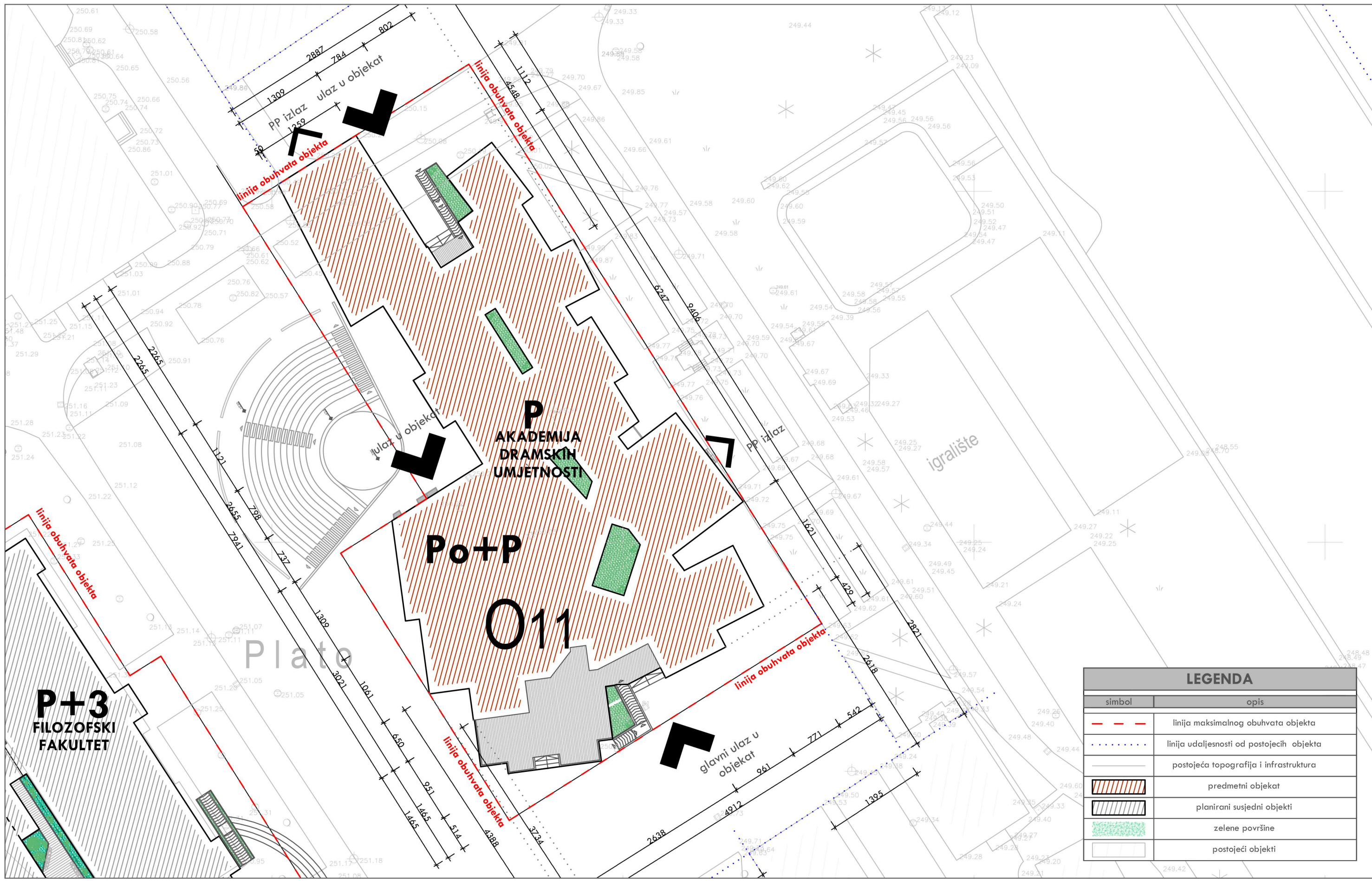
U ukupnom energetskom bilansu važnu ulogu igraju i toplotni dobici od sunca. U suvremenoj arhitekturi puno se pažnje pridaje i prihvatanju sunčeve energije i zaštiti od pretjeranog osušavanja, jer se i pasivni dobici toplote moraju regulisati i optimizirati u zadovoljavajuću cjelinu. Sustavi za zaštitu od sunca usklađeni sa vanjskim uvjetima okoline osiguravaju dobre uvjete rada i boravka u zgradi. Sa adekvatnom zaštitom od sunca moguće je potrošnju energije za hlađenje ljeti i grijanje zimi, značajno smanjiti i koristiti, odnosno izbjegavati dobite od sunca.

Treba naglasiti da su najveći gubici toplote kroz fasadne otvore i vanjske zidove, te da se adekvatnom obradom i kvalitetnom izvedbom radova ovih detalja postižu velike uštede. Prilikom odabira prozora i ostakljenih portala za predmetni objekat uzimati stolariju/bravariju sakoeficijentom prolaska topline od maksimalno  $U=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Kroz ovu tehničku dokumentaciju vodilo se računa o mjerama energetske efikasnosti i mogućnosti racionalnog korištenja energije. Pored odabira kvalitetnih i adekvatnih materijala za konstruktivne elemente kao i pregradne i materijala za obloge, predviđa se i postavljanje uređaja za rekuperaciju toplote kod ventilacije objekta. Detaljni opisi i navedene mjere bit će prikazane kroz glavni projekat za predmetni objekat. Prilikom izrade glavnog projekta potrebno je izraditi i elaborat o energetskoj efikasnosti.





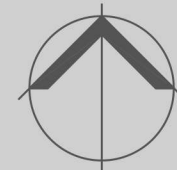


LEGENDA	
simbol	opis
	linija maksimalnog obuhvata objekta
	linija udaljenosti od postojećih objekta
	postojeća topografija i infrastruktura
	predmetni objekat
	planirani susjedni objekti
	zelene površine
	postojeći objekti

**HG-INŽENJERING d.o.o. TUZLA**



preduzeće za projektovanje, nadzor i izvođenje građevinskih radova  
 Gine Herman bb preko puta br. 55  
 Grad Tuzla, Bosna i Hercegovina  
 e-mail: hg\_inzenjering@hotmail.com  
 tel.: +387 62 630-969



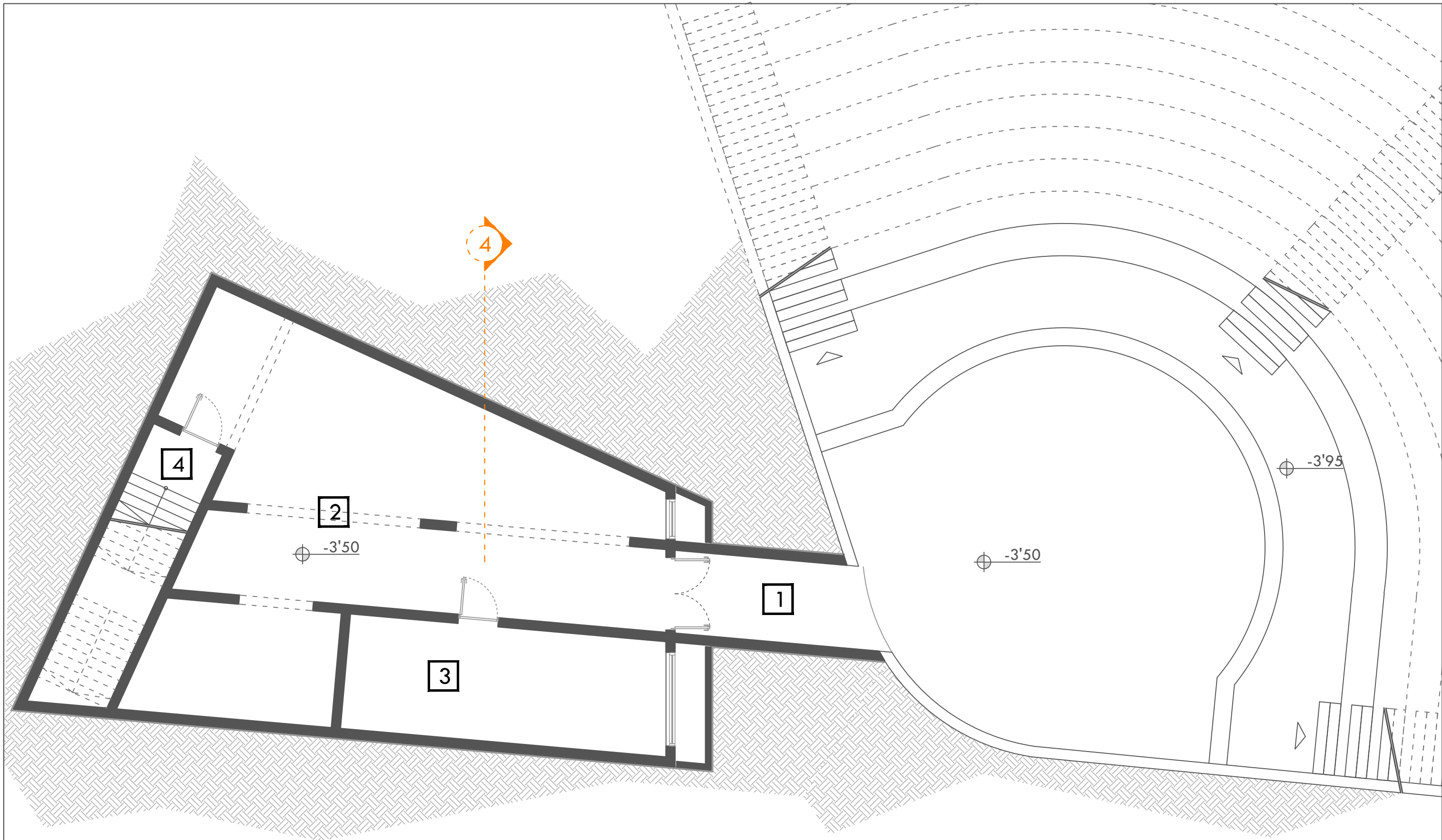
OBJEKAT AKADEMIJE DRAMSKIH UMJETNOSTI

situacija

mjerilo 1 : 500

**01**







**HG-INŽENJERING d.o.o. TUZLA**



preduzeće za projektovanje, nadzor i izvođenje građevinskih radova  
 Gine Herman bb preko puta br. 55  
 Grad Tuzla, Bosna i Hercegovina  
 e-mail: hg\_inzenjering@hotmail.com  
 tel.: +387 62 630-969



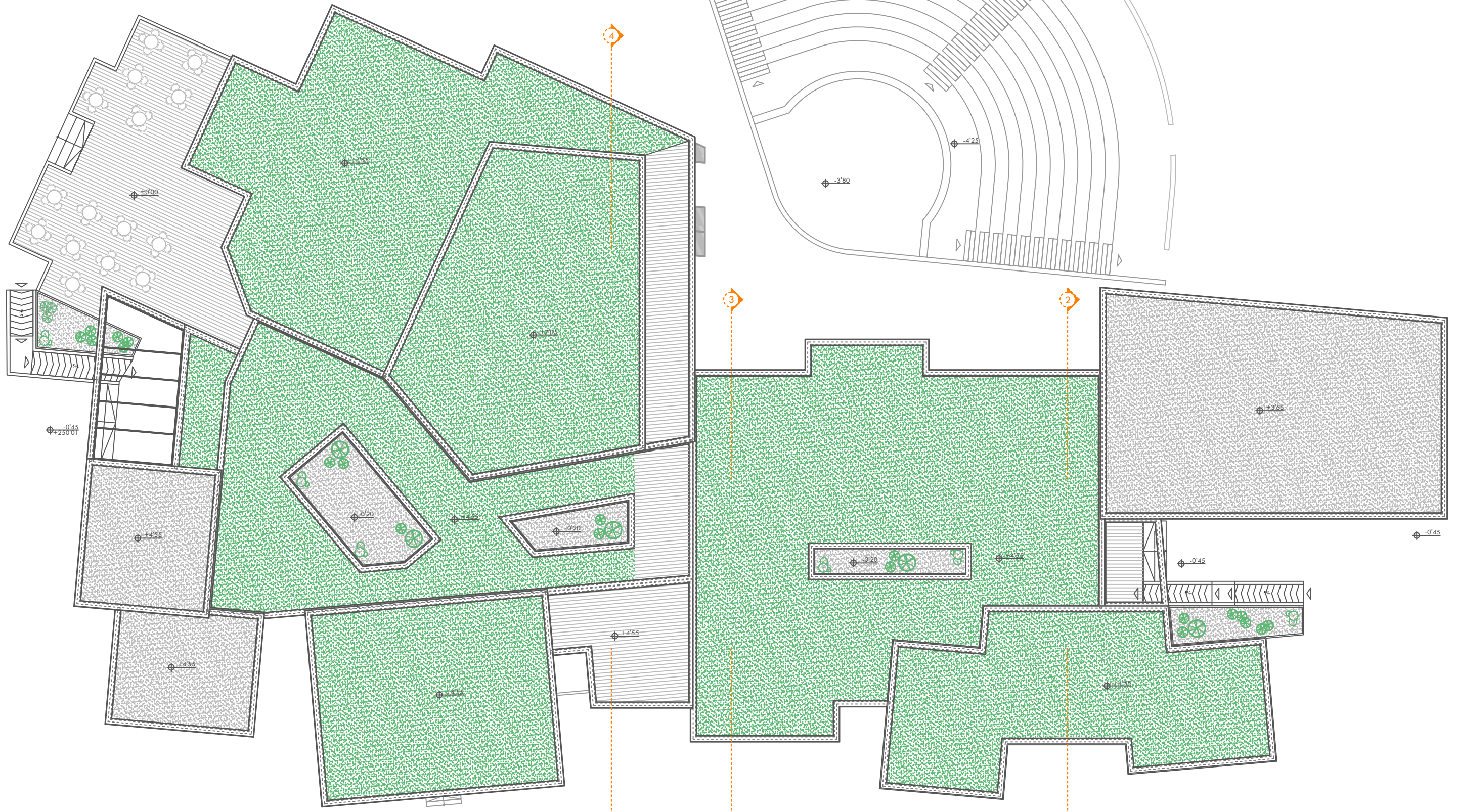
OBJEKAT AKADEMIJE DRAMSKIH UMJETNOSTI

osnova prizemlja

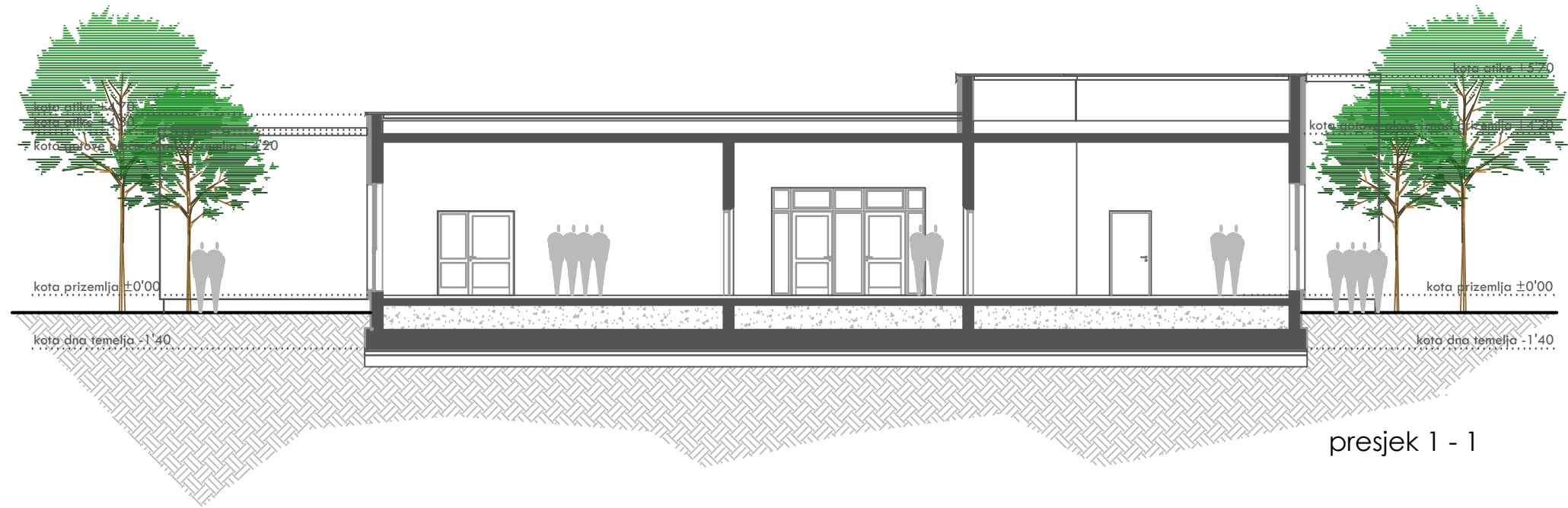
mjerilo 1 : 250

**03**

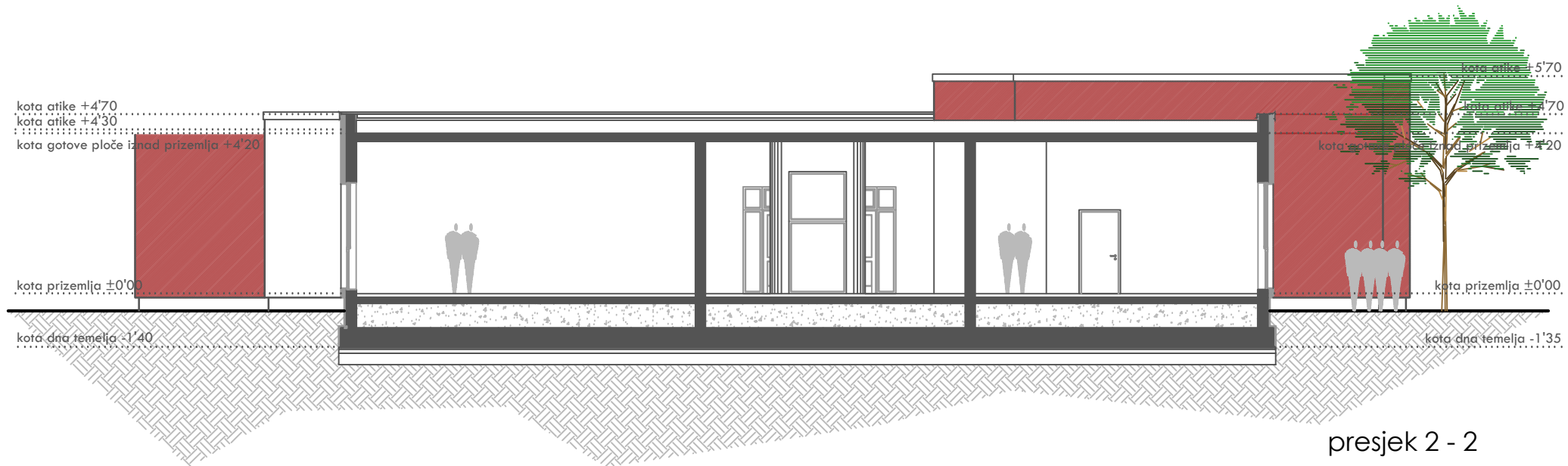






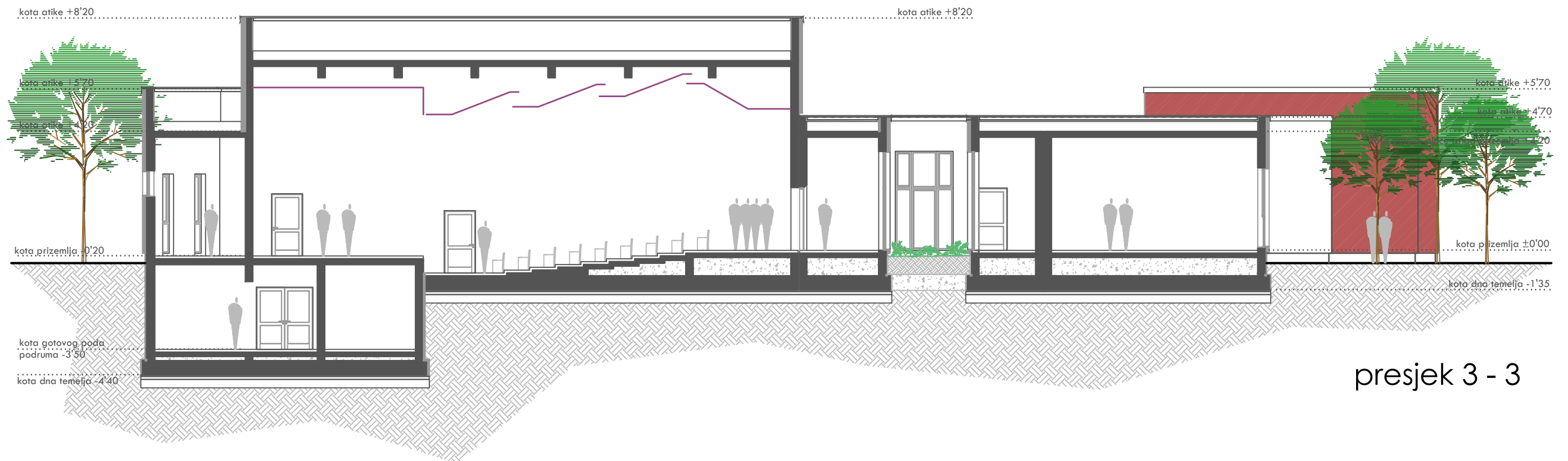


presjek 1 - 1



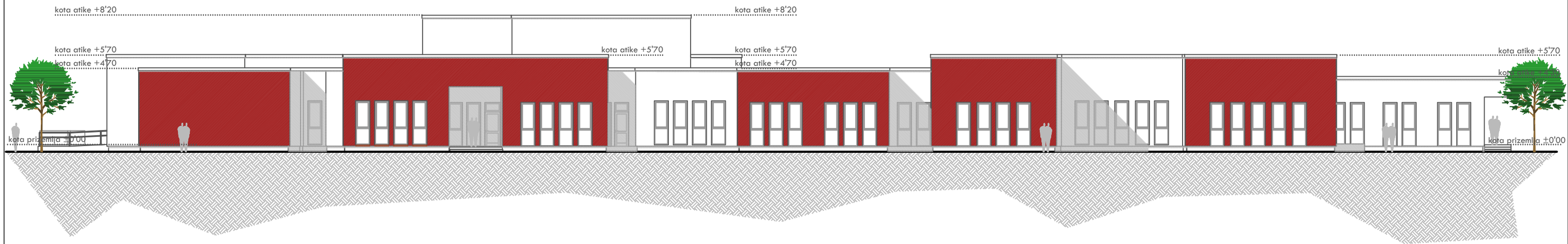
presjek 2 - 2



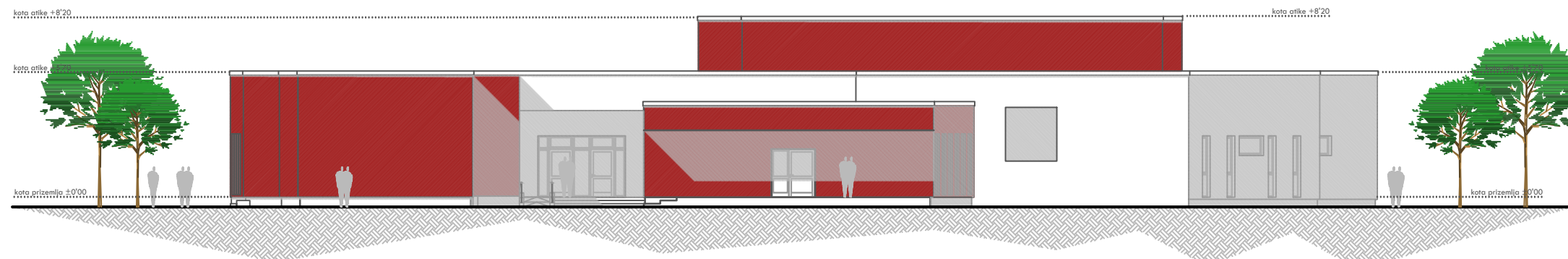


presjek 3 - 3





sjeveroistočna fasada



sjeverozapadna fasada

**HG-INŽENJERING d.o.o. TUZLA**



preduzeće za projektovanje, nadzor i  
izvođenje građevinskih radova  
Gine Herman bb preko puta br. 55  
Grad Tuzla, Bosna i Hercegovina  
e-mail: hg\_inzenjering@hotmail.com  
tel.: +387 62 630-969

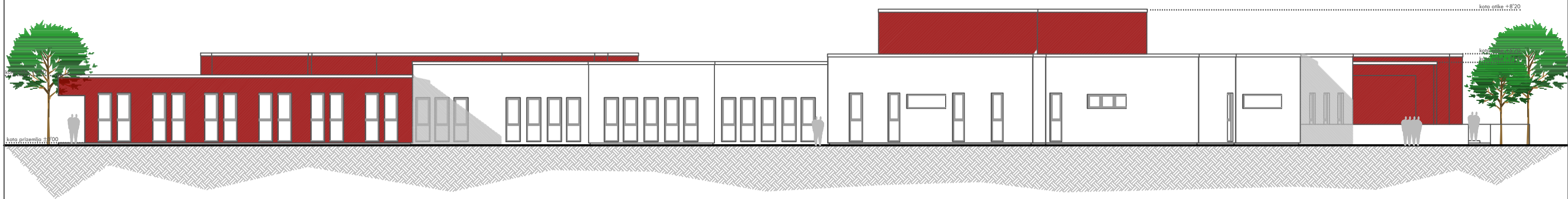
OBJEKAT AKADEMIJE DRAMSKIH UMJETNOSTI

fasade

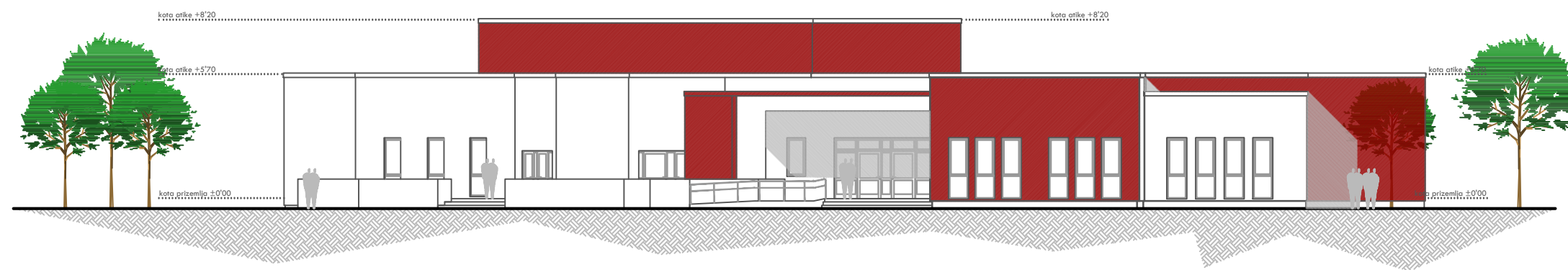
mjerilo 1 : 250

07





jugozapadna fasada



jugoistočna fasada

**HG-INŽENJERING d.o.o. TUZLA**



preduzeće za projektovanje, nadzor i  
izvođenje građevinskih radova  
Gine Herman bb preko puta br. 55  
Grad Tuzla, Bosna i Hercegovina  
e-mail: hg\_inzenjering@hotmail.com  
tel.: +387 62 630-969

OBJEKAT AKADEMIJE DRAMSKIH UMJETNOSTI

fasade

mjerilo 1 : 250

08





**HG-INŽENJERING d.o.o. TUZLA**



preduzeće za projektovanje, nadzor i  
izvođenje građevinskih radova  
Gine Herman bb preko puta br. 55  
Grad Tuzla, Bosna i Hercegovina  
e-mail: hg\_inzenjering@hotmail.com  
tel.: +387 62 630-969

OBJEKAT AKADEMIJE DRAMSKIH UMJETNOSTI

3D prikaz

09





**HG-INŽENJERING d.o.o. TUZLA**



preduzeće za projektovanje, nadzor i  
izvođenje građevinskih radova  
Gine Herman bb preko puta br. 55  
Grad Tuzla, Bosna i Hercegovina  
e-mail: hg\_inzenjering@hotmail.com  
tel.: +387 62 630-969

OBJEKAT AKADEMIJE DRAMSKIH UMJETNOSTI

3D prikaz

10





**HG-INŽENJERING d.o.o. TUZLA**



preduzeće za projektovanje, nadzor i  
izvođenje građevinskih radova  
Gine Herman bb preko puta br. 55  
Grad Tuzla, Bosna i Hercegovina  
e-mail: hg\_inzenjering@hotmail.com  
tel.: +387 62 630-969

OBJEKAT AKADEMIJE DRAMSKIH UMJETNOSTI

3D prikaz

11