



GEODEZIJA

Jelena Gušević, dipl.geod.inž.



GEODEZIJA

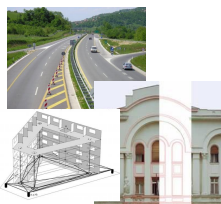
Predavanje 8.
INŽENJERSKA GEODEZIJA



Uloga i zadaci geodezije u inženjerstvu

Inženjerske tehničke oblasti:

1. Građevinarstvo i arhitektura
2. Mazinstvo i brodogradnja
3. Rudarstvo i energetika
4. Poljoprivreda i žumarstvo



1. **Saobraćaj** (Oleznice, putevi, aerodromi, mostovi, tuneli), **zgradarstvo i arhitektura** (izgradnja naselja, poslovnih objekata, prapne zgrade...)
2. **Fabričke hale** sa mašinskim postrojenjima, **kranske staze, tornjevi**, valjaonice, izgradnja brodova i delova drugih postrojenja...
3. **Rudarska površinska i podzemna merenja**, brane, dalekovodi, gasovodi...
4. **Poljoprivredni kompleksi sa pratećim objektima**, zgrade, hangari, poljski putevi, žumski kompleksi, zaštitne zone, žumski putevi, objekti za rekreaciju...
5. Ostali radovi koji se javljaju u nekim drugim delatnostima...



FIG – International Federation of Surveyors

- Komisija 6 – Inženjerska geodezija

- Radna grupa 6.1. - **Deformaciona analiza**
Monitoring objekata, Geometrijsko modeliranje deformacija na osnovu integralnih (geodetskih, građevinskih, geoloških, mašinskih, saobraćajnih, metroloških...) merenja, Fizička interpretacija: numeričko modeliranje, predikcija deformacionih procesa,
- Radna grupa 6.2. - **Geodezija u industriji**
Zahteva se visoka tačnost geodetskih merenja u ograničenim uslovima (prostornim, vremenskim i atmosferskim – visoka temperatura, vibracije ...)
Potrebni su: specifični instrumenti i pribor, nestandardne metode merenja i algoritmi za obradu i analizu merenja

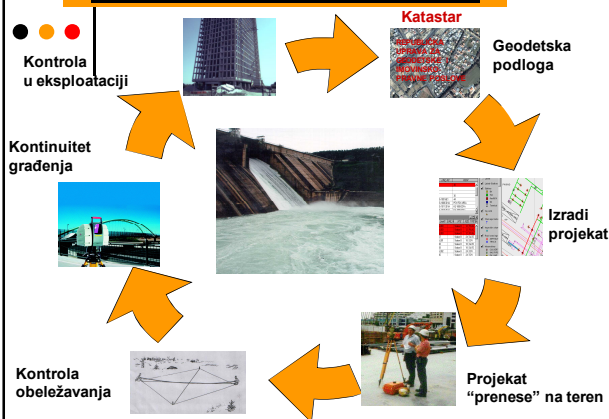


FIG – International Federation of Surveyors

- Komisija 6 – Inženjerska geodezija

- Radna grupa 6.3. - **Inženjerska geodezija za potrebe formiranja baza podataka industrijskih objekata**
Organizacija (modelovanje), formiranje i upravljanje prostornim podacima inženjerskih objekata
- Radna grupa 6.4. - **Inženjerska geodezija za potrebe izgradnje i ispitivanja konstrukcija**
Razvoj i primena posebnih senzora (npr. fiber-optički senzori) kao nestandardnih geodetskih instrumenta za merenje naprezanja (sila) i temperature inženjerskih konstrukcija
- npr. Ispitivanje konstrukcije mosta na probno opterećenje

Potrebe savremenog građenja



Geodetski radovi u toku izgradnje i eksploatacije inženjerskog objekta

- **Izrada** podloga, karti, situacionih planova i dopuna za različite nivoe projektovanja,
- **Zahtevi Građevinskih projekata i karakteristika objekta** . (građevinske tolerancije, organizacija radilica, tehnologija i dinamika gradnje...)
- **Eksproprijacija** (ako je potrebna)
- **Projekat osnovne mreže** – mreža posebne namene,
- **Povezivanje objekta i osnovne mreže**, analitička razrada projekta
- **Projekat obeležavanja** . metoda i oprema
- **Obeležavanje i kontrola obeležavanja**
- **Projekat kontrole geometrije** . ako se zahteva
- **Kontrola geometrije izvedenih konstruktivnih elemenata u toku gradnje** – montaža i kontinuitet gradnje
- **Projekat kontrole geometrije u toku eksploatacije** . praćenje objekta

Nivo učešća geodezije u inženjerstvu

Prethodni radovi:

1. Prethodna studija opravdanosti
2. Studija opravdanosti

- veoma mali

Zakon definiše:

- generalni projekat,
- idejni projekat,
- glavni projekat,
- izvođački projekat i
- projekat izvedenog objekta.



Projektovanje u inženjerstvu

Projektovanje ≡ Izrada tehničke dokumentacije

Ukupan rad oko kompletiranja sve potrebne dokumentacije za gradnju nekog objekta naziva se **projektovanje** a sva potrebna dokumentacija čini jednu cjelinu koja se naziva **projekt** tog objekta.

Svaki građevinski objekt, od zamisli do puštanja u eksploataciju, prolazi kroz nekoliko faza u kojima su prisutni i odgovarajući radovi.

Generalni projekat :

- makrolokacija objekta;
- opšta dispozicija objekta;
- tehničko-tehnološka koncepcija objekta;
- način obezbeđenja infrastrukture;
- moguće varijante prostornih i tehničkih rešenja sa stanovišta uklapanja u prostor;
- prirodni uslovi;
- procena uticaja na životnu sredinu;
- istražni radovi za izradu idejnog projekta;
- zaštita prirodnih i nepokretnih kulturnih dobara;
- funkcionalnost i racionalnosti rešenja.

Geodezija:



- Priprema topografskih podloga za generalno izvođenje

→ Projektni zadatak za idejni projekat

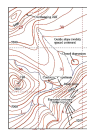
Idejni projekat :

Definisani projektni zadatak za idejni projekat

Sadrži:

- Kompletne rešenja i osnove svih tehničkih rešenja,
- Određenost objekta u prostoru
 - osnova,
 - karakteristične preseke,
 - konstrukcije građevina,
 - obim radova,
 - namena objekta;
 - tehnički opis i planiranu investicionu vrednost objekta.

Geodezija:



Karte krupnih razmera
1: 5000 ili 1: 10 000
Situacioni planovi:
1: 2500 ili 1: 1 000

→ Projektni zadatak za glavni projekat

Glavni projekt

Glavni projekt je skup međusobno usklađenih projekata kojima se daje tehničko rešenje građevine, prikaz smještaja građevine u prostoru i dokazuje ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, kao i drugih zahtjeva i tehničkih specifikacija. Glavni projekt sadrži građevinski projekt i **geodetski projekt**, a ovisno o namjeni i tehničkoj strukturi građevine sadrži i arhitektonski projekt, elektrotehnički projekt i strojarski projekt. Projekti moraju uvijek sadržavati i podatke iz elaborata koji su poslužili kao podloga za njihovu izradu, te projektirani vijek uporabe građevine i uvjete za njeno održavanje.

Glavni projekat

Definisan projektni zadatak za Glavni projekat

- razradu tehničko-tehnoških karakteristika objekta sa opremom i instalacijama;
- proračun građevinskih konstrukcija, stabilnosti i sigurnosti objekta – statika objekta;
- geotehnički, mašinski i drugi radovi;
- rešenje temelja objekata i postrojenja;
- tehnička rešenja infrastrukture sa načinom priključenja i uređenja okolnog prostora;
- uslovi zaštite susednih objekata i zaštita životne sredine
- **svi geodetski radovi – Projekat geodetskih radova (mreža, obeležavanje i kontrola);**

Geodezija: → Projekat geodetskih radova (opšti, tehnički izveštaj, prilozi (skici i grafički deo))

Geodetske podloge

- **Karte i planovi** različitih razmera

STUDIJE - geodetske i geološke karte, ortofoto snimci.....

IDEJNI PROJEKAT - 1:10 000, 1:5 000, 1:2 500, 1:1 000

-Projektuje se geodetska osnova i mreža za snimanje i ako je neophodna mreža za obeležavanje

GLAVNI PROJEKAT - 1:1 000, 1:500, 1:200, 1:100 ...

- Razrada idejnog projekta sa detaljima pojedinih konstruktivnih elemenata

- Situacioni planovi:

1:1 000, 1:500, 1:200 i do 1:100

- Podužni i poprečni profili

- Analitička razrada projekta

Primer situacije trase puta

