

**POJAM I PODJELE
GRAĐEVNIH
MATERIJALA**

POJAM GRAĐEVNIH MATERIJALA

GRAĐEVNI MATERIJALI su **prirodni i umjetni** materijali, koji se u obliku **sirovina, poluproizvoda i gotovih** proizvoda koriste:

- za **gradnju građevina** visokogradnje (zgrade) i niskogradnje (ceste)
- za **održavanje, zaštitu i uljepšavanje** već izgrađenih građevina (mort, boje, lakovi)
- kao **pomoćni materijali** pri gradnji (za izradu skela, oplata i sl.)

PRIRODNI MATERIJALI – nalaze se kao gotov materijal u prirodi, koristimo ih neprerađene, malo dorađene ili kao sirovine koje dalje prerađujemo (pijesak, šljunak, glina , drvo)

UMJETNI MATERIJALI – dobivaju se tehnološkim procesima prerade sirovina (vapno, cement, čelik, staklo, plastika)

SIROVINE – su polazišni materijali za preradu u poluproizvode i gotove proizvode

POLUPROIZVODI – su nedovršeni proizvodi

GOTOVI PROIZVODI – su proizvodi sposobni za uporabu



stablo - sirovina



daska - poluproizvod



prozor – gotov proizvod

Tehnologija građevnih materijala je znanost koja obuhvaća znanja i vještine u postupcima prerade sirovina u poluproizvode i gotove proizvode (naziv svake pojedine tehnologije razlikuje se obzirom na vrstu materijala, na pr. tehnologija betona)

Materijali koji su se rabili u prošlosti zovu se **tradicionalni** materijali (kamen, drvo, glina..)

U novije vrijeme koriste se **suvremeni** materijali koji su nastali zahvaljujući razvoju nauke i tehnike (staklo, čelik, beton, plastične mase...)



tradicionalna kuća- drvo



tradicionalna kuća - kamen



moderna gradnja – beton, staklo, aluminij

PODJELA GRAĐEVNIH MATERIJALA

različite podjele:

1. prema podrijetlu
 - prirodni, umjetni
2. prema uporabi tijekom povijesti
 - tradicionalni, moderni
3. prema složenosti
 - jednostavni, složeni
4. prema stupnju obrađenosti
 - sirovine, poluproizvodi, gotovi proizvodi
5. prema određenosti oblika
 - bezoblični, dimenzionirani
6. prema obliku
 - kuglasti, valjkasti, oblik kocke, oblik prizme, valoviti oblik, složeni oblik
7. prema trajnosti
 - dugotrajni, kratkotrajni

8. prema namjeni za područja građevne tehnike
 - za građevine visokogradnje, za građevine niskogradnje
9. prema konstruktivnim elementima
 - za temelje, zidove, stropove, krovove, stupove, nadvoje
10. prema ulozi u građevini
 - konstrukcijski, izolacijski, instalacijski, za zaštitu, za bojanje, za učvršćivanje
11. prema važnosti
 - osnovni, dopunski

SVOJSTVA I ISPITIVANJE GRAĐEVNIH MATERIJALA

Svojstva se dijele u grupe:

- kemijska
- fizička
- mehanička
- Tehnološka

1) Kemijska svojstva – odnose se na bitne promjene materije, kemijski sastav određuje svojstva građevnih materijala

2) Fizikalna svojstva – odnose se na promjene materije, pri čemu se ne mijenja kemijski sastav, nego oblik

3) Mehanička svojstva – svojstva materijala uslijed djelovanja vanjskih sila koje predstavljaju opterećenje
(čvrstoća, tvrdoća, elastičnost, žilavost)

4) Tehnološka svojstva – kombinacija kemijsko-fizičko-mehaničkih svojstava koja daju pogodnost za određenu vrstu prerade materijala (sposobnost vezanja, ljepljivost, zavarljivost, lemljivost, topljivost, rastvorljivost, kovnost itd.)

1) KEMIJSKA SVOJSTVA

- kemijsko **razlaganje** – rastavljanje složenih sastojaka na jednostavnije
- kemijsko **spajanje** više materijala da bi se dobio novi materijal
- kemijska **postojanost** – promatramo ponašanje različitih materijala koji su u doticaju jedni s drugima, razlikujemo postojane i nepostojane (to svojstvo nam je važno da bi znali koje materijale smijemo miješati, u kojoj sredini se smije primijeniti neki materijal i sl.)

2) FIZIKALNA SVOJSTVA

- **izgled** materijala – oblik, boja, sjaj
- **struktura** materijala – raspored, oblik i veličina dijelova od kojih se sastoji materijal (zrnatost, vlaknatost i sl.)
- **tekstura** – raspored sastojaka (godovi)
- **poroznost** – koliki postotak šupljina ima u materijalu
- **specifična masa**
- **vodonepropusnost** – svojstvo materijala da propusti određenu količinu vode u određenom vremenu
- higroskopnost – upijanje vode iz zraka
- **toplinska vodljivost** – nastaje kroz materijal zbog razlike u temperaturi na suprotnim površinama (koeficijent toplinske vodljivosti λ)
- **vodljivost zvuka** – propuštanje zvuka kroz materijal (zbijeni materijali bolje vode zvuk)
- **promjena volumena** promjenom temperature

3) MEHANIČKA SVOJSTVA

- **čvrstoća** – otpornost materijala na razna naprezanja – tlak, vlak, savijanje, odrez, izvijanje, sukanje
- **tvrdoća** – opiranje materijala zadiranju drugog materijala
- **elastičnost** – sposobnost tijela da se nakon djelovanja sile vrati u prvobitni oblik (suprotno svojstvo je **plastičnost**)
- **žilavost** – svojstvo materijala da izdrži određeni broj presavijanja iznad granice elastičnosti prije nego što pukne

ISPITIVANJE GRAĐEVNIH MATERIJALA

Nekad – znanja o svojstvima materijala su se stjecala iskustvom – sporo, ponekad opasno

Danas – znanstvena ispitivanja

Cilj ispitivanja – proučavanje materijala i racionalna primjena, kako bi se upotrijebili odgovarajući materijali za sigurno i dugotrajno korištenje