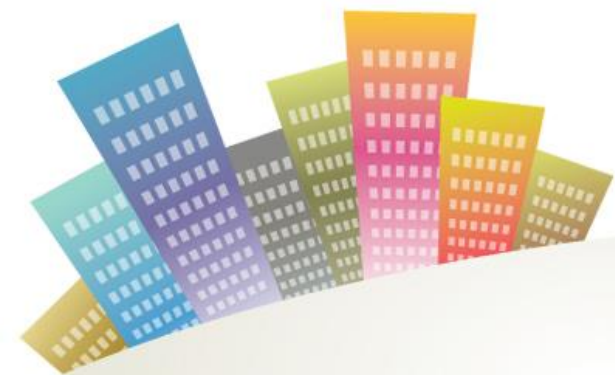
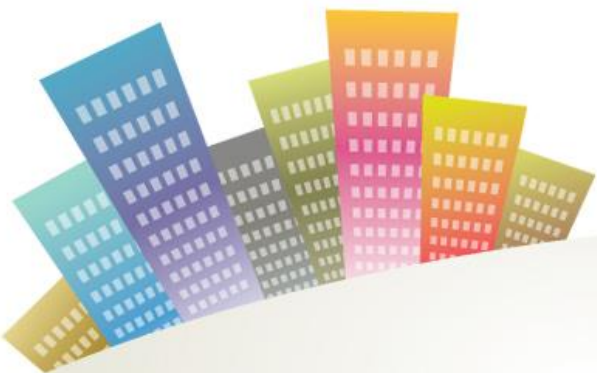


Specijalna ispitivanja tlačne čvrstoće betona



Specijalna ispitivanja tlačne čvrstoće betona

- obavljaju se u slučajevima kada redovna ispitivanja ukazuju na nesukladnost betona u odnosu na propisanu kvalitetu ugrađenog betona
- Mogu biti:
 - A) razorna
 - B) nerazorna



A) Razarne metode

- specijalizirani laboratoriji uzimaju uzorke očvrsnulog betona izravno iz gotove konstrukcije piljenjem valjaka pomoću posebnih uređaja
- uzorci se ispituju u tlačnoj preši



B) Nerazorne metode

- Ispitivanja se vrše na samoj konstrukciji pomoću

A) sklerometra



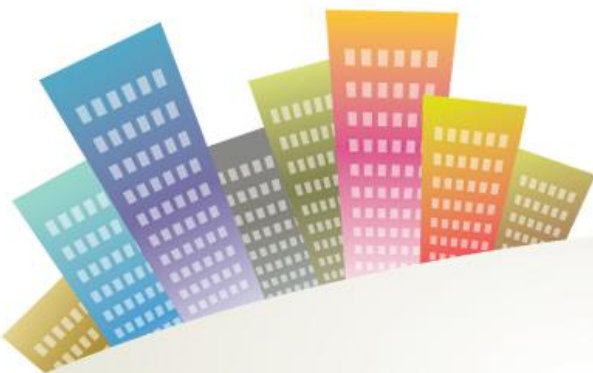
B) ultrazvuka



A) Ispitivanje tlačne čvrstoće betona sklerometrom



- Primjena:
 - procjena čvrstoće betona u konstrukciji
 - kontrola kvalitete
 - promatranje razvoja čvrstoće
 - određivanje ujednačenosti betona (homogenosti)





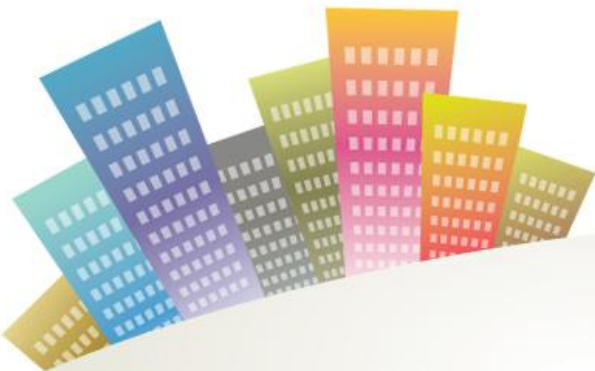
- Prednost:
 - brzina
 - nerazornost
- Nedostatak:
 - ispitivanje samo površinskog sloja do 3 cm dubine koji može biti pod utjecajem lokalne tvrdoće kada je beton stariji od godinu dana

Na rezultat utječu i tekstura površine, vlažnost površine, vrsta cementa i agregata, karakteristike sastava.

Postupak ispitivanja



- birati čiste, ravne i suhe površine
- ako ih nema moraju se pripremiti brušenjem, čišćenjem i sušenjem
- sklerometrom se mjeri veličina odskoka utega koja ovisi o površinskoj tvrdoći i elastičnosti betona
- broj udaraca tj. odskoka na jednom ispitnom mjestu ne smije biti manji od 14, s minimalnim međusobnim razmakom od 2 cm.

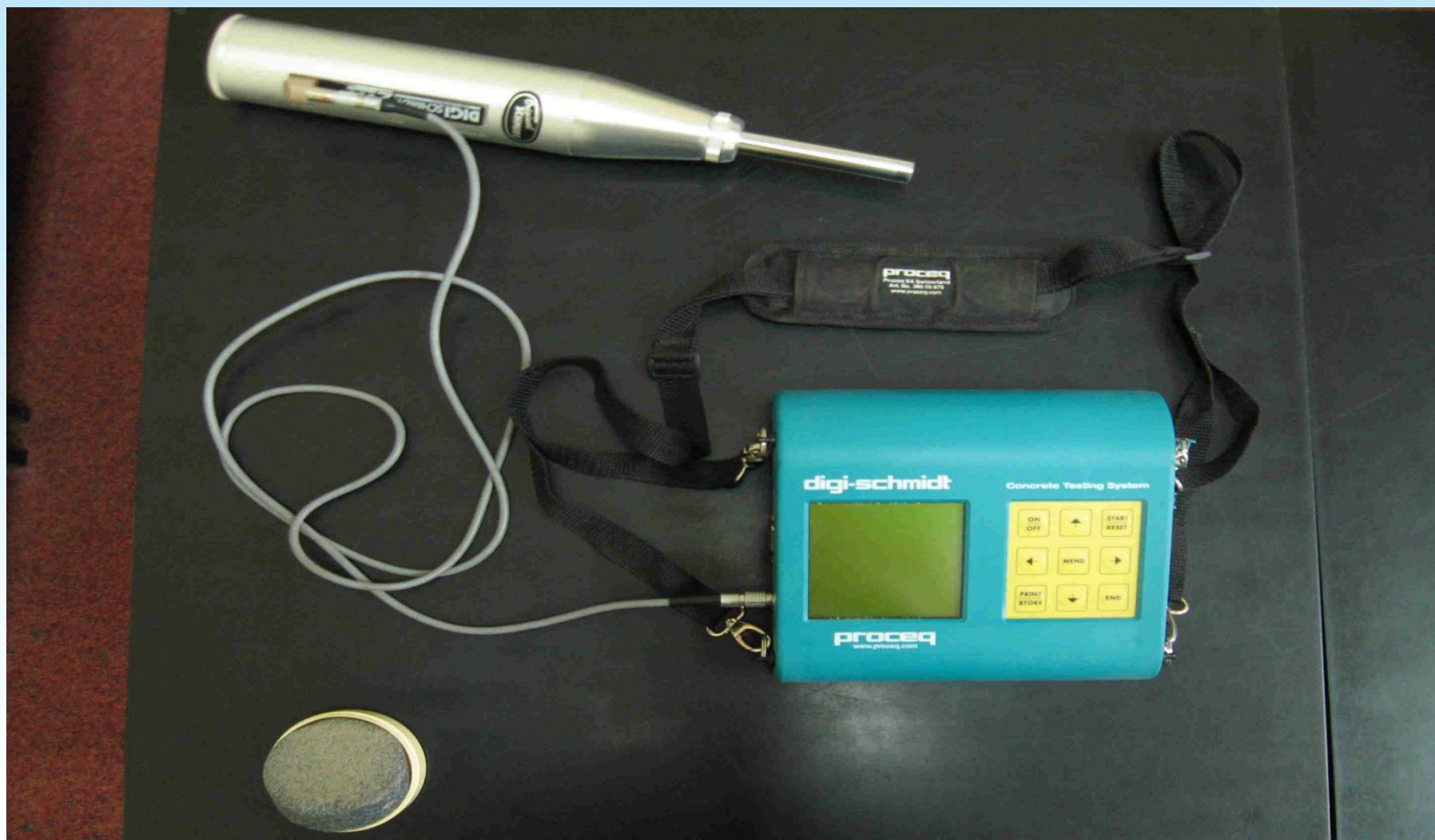




Izbrušena, očišćena i osušena površina



- Ispitno mjesto sa 14 označenih polja za ispitivanje s minimalnim međusobnim razmakom od 2 cm.



Digitalni sklerometar

B) Ispitivanja tlačne čvrstoće betona ultrazvukom

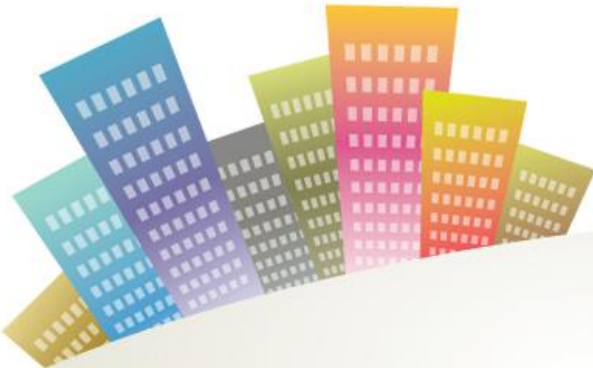


- Primjena:
 - Određivanje ujednačenosti kvalitete betona
 - Procjena čvrstoće u konstrukciji
 - Praćenje napredovanja čvrstoće
 - Procjena oštećenja betona
 - Utvrđivanje pukotina i gnijezda
 - Određivanje dinamičkog modula elastičnosti
 - Određivanje efikasnosti sanacije pukotina

Postupak ispitivanja



- Sonde ultrazvučnog aparata postavljaju se na betonsku površinu pri čemu je važna veza između sonde i betona
- Mjeri se vrijeme prolaza ultrazvučnog vala kroz beton



- prednost ispitivanja ultrazvukom pred ispitivanjem sklerometrom je uvid u ujednačenost kvalitete betona po cijelom presjeku ili u većoj dubini ako se ispituje s površine











Razredba kvalitete betona prema brzini prolaza ultrazvuka

Brzina uzdužnog ultrazvučnog vala (km/s)	Kvaliteta betona
4,5	odlična
3,5 – 4,5	dobra
3,0 – 3,5	sumnjiva
2,0 – 3,0	loša
2,0	vrlo loša



- PROSEQ
- https://www.youtube.com/watch?v=x_7BKHNjhmo
- <https://www.youtube.com/watch?v=a-nAT73bgvA>

