SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAĐEVINSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ADiCu Kick-off radionica:

Agilna digitalizacija za kružno graditeljstvo: raspletanje kraja projekata

Romano Perić

Zagreb, 8.07.2026.

1. Uvod

U kontekstu gradnje prema ZOGu, u fazi završetka i predaje projekta najveći gubici proizlaze iz:

- **Nekontroliranog otpada:** Prekomjerne narudžbe i neiskorišteni materijali često završavaju na odlagalištima umjesto da se ponovno upotrijebe.
- **Gubitka podataka (informacijski jaz):** Nedostatak digitalne dokumentacije (poput *As-Built* modela ili materijalnih putovnica) onemogućuje buduću prenamjenu ili reciklažu ugrađenih elemenata.
- **Neplaniranih radova, izmjena i popravaka:** Radovi koji se moraju ponavljati zbog loših projekata ili loše koordinacije izvođača izravno smanjuju produktivnost i povećavaju troškove.

Razlozi za navedene gubitke mogu biti različiti i mogu se pridružiti svakom od (su)dionika u projektu gradnje, od slučaja do slučaja, a odgovornost u financijskom smislu spram Investitora/Naručitelja je najčešće solidarna (ZOO).

Ad.1. Gdje se u završnim fazama projekta gubi najviše vrijednosti?

Agilni pristup iz aspekta upravljanja projektima i agilno poslovanje općenito primjenjivi su na sve segmente poslovanja pa tako i kod kružnog gospodarstva, pri čemu su u fokusu prilagodljivost, transparentnost i iterativnost na bazi dobivanja brzih povratnih informacija.

Iterativno planiranje: ne čekati završetak projekta /gradnje da bi se dobila povratna informacija o procjeni stanja, redovito iterativno kontrolirati tijekom cijelog životnog ciklusa, odnosno gradnje ako se gleda taj kontekst.

Smanjenje zastoja: proaktivno djelovanje, kontrola i pravovremeno identificiranje pogrešaka (u projektnoj dokumentaciji npr.) smanjuje se potreba za rušenjem i/ili ispravljanjem izgrađenih elemenata, čime se štedi materijal i energija, odnosno smanjuje otpad.

Suradnja: poticati integrirani rad svih dionika (investitora, VP-a, projektanata i izvođača), što osigurava da se vizija kružnosti dosljedno provodi od front faze do faze zatvaranja.

Ad.2. Kako agilni pristup može pomoći?

Agilni pristup iz aspekta upravljanja projektima i agilno poslovanje općenito primjenjivi su na sve segmente poslovanja pa tako i kod kružnog gospodarstva, pri čemu su u fokusu prilagodljivost, transparentnost i iterativnost na bazi dobivanja brzih povratnih informacija.

Iterativno planiranje: ne čekati završetak projekta /gradnje da bi se dobila povratna informacija o procjeni stanja, redovito iterativno kontrolirati tijekom cijelog životnog ciklusa, odnosno gradnje (ako se odnosi na taj kontekst).

Smanjenje zastoja: proaktivno djelovanje, kontrola i pravovremeno identificiranje pogrešaka (u projektnoj dokumentaciji npr.) smanjuje se potreba za rušenjem i/ili ispravljanjem izgrađenih elemenata, čime se štedi materijal i energija, odnosno smanjuje otpad.

Suradnja: poticati integrirani rad svih dionika (investitora, VP-a, projektanata i izvođača), što osigurava da se vizija kružnosti dosljedno provodi od front faze do faze zatvaranja.

Ad.3. Kako povezati kružnost i produktivnost?

Povezivanjem načela kružnosti (kružne ekonomije) i produktivnosti ostvaruju se benefiti za projekt ali i za širu društvenu zajednicu (**okolišni, ekonomski i društveni benefiti)** i dugoročne uštede:

BIMizacija gradnje – od 3D- 7D – smanjuje se mogućnost pogreške (kleševi), kontrola, praćenje, održivost, asset management.

Sagledavanje svrhe građevine i produkata korištenja građevine (bolnice, elektrane, CGO, UPOV, …) – proaktivno se smanjuje otpad u fazi korištenja; povećava mogućnost kružnosti i povećanja benefita i ušteda.

Modularnost i standardiziranje: Planiranjem gradnje od predgotovljenih, tipskih elemenata/proizvoda smanjuje se faktor pogreške, ubrzava se gradnja a korištenjem elemenata koji se mogu lako demontirati olakšava kasnija reciklaža i ponovna ugradnja što se predlaže i Programom razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Upravljanje zalihama (Inventar materijala): BIM olakšava upravljanje projektom /gradnjom ali i izgrađenim nekretninama. Preciznim praćenjem resursa od početne do završne faze realizacije izbjegava se gomilanje viškova na gradilištu, čime se oslobađa prostor i kapital.

Korištenje sekundarnih sirovina: Primjena certificiranih recikliranih materijala potiče lokalno gospodarstvo i može skratiti lance opskrbe, a istovremeno smanjuje ugljični otisak građevine.

Uputiti na primjenu **agilnih metoda (npr. Scrum)** na projektu. Uputiti na izradu i korištenje **digitalnih putovnica materijala** u završnim fazama. Definirati načine za **smanjenje građevnog otpada** tijekom faze izvođenja.

Hvala na pažnji!