

DIGITALIZACIJA INVESTICIJSKEGA PROCESA GRADITVE OBJEKTOV



dr. Samo Peter Medved

Kaj je digitalizacija ?

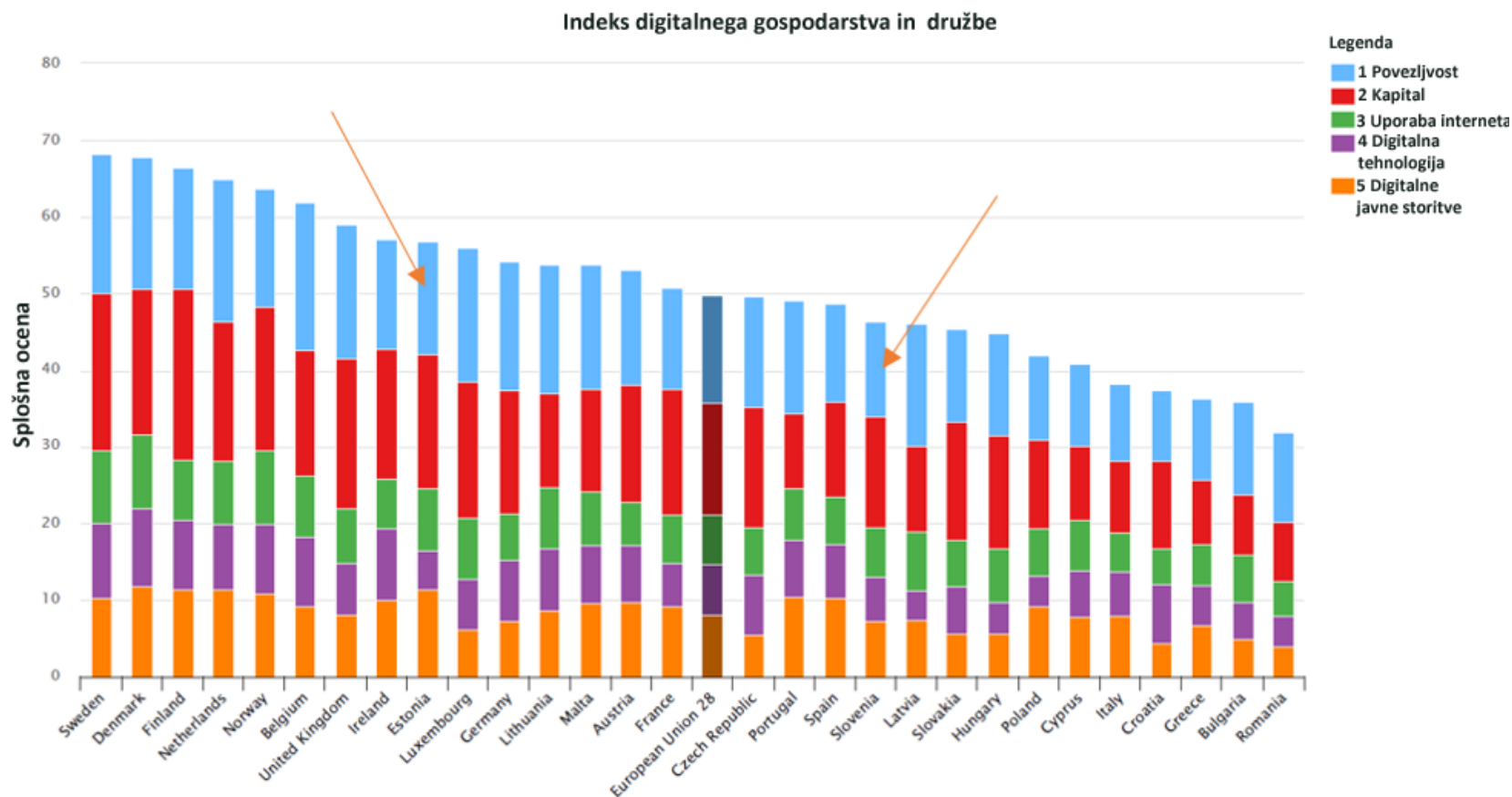
“Digitalizacija je proces, s katerim tehnologija znižuje stroške skladiščenja, izmenjave in analize podatkov. Ta proces je spremenil obnašanje potrošnikov, organizacijo industrijske dejavnosti in delovanje vlad.”

Vir: Wikipedia

“Digitalizacija spreminja poslovne modele podjetij.”

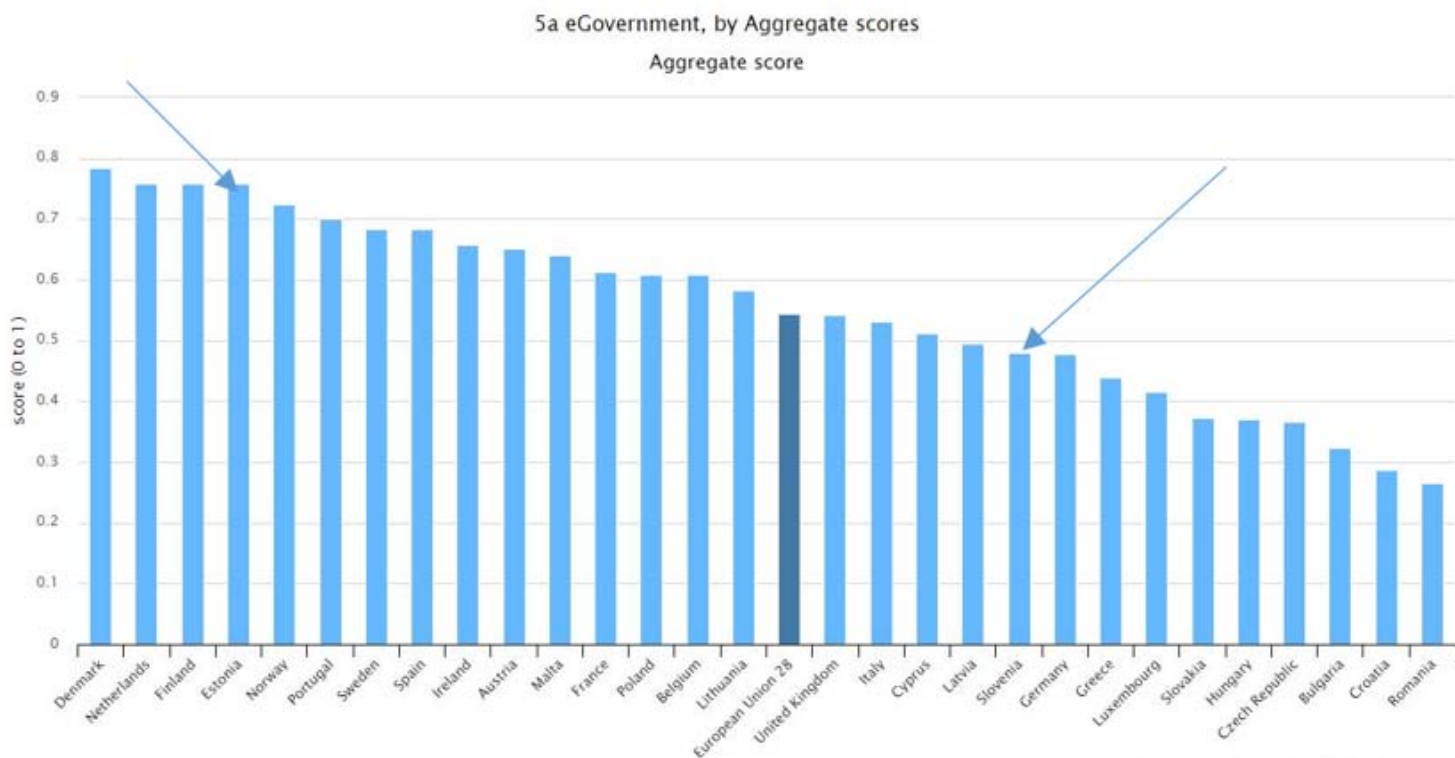
Vir: Delo

Stopnja digitalizacije ekonomskih procesov in indeks digitalizacije družbe po državah članicah EU



European Commission, Digital S

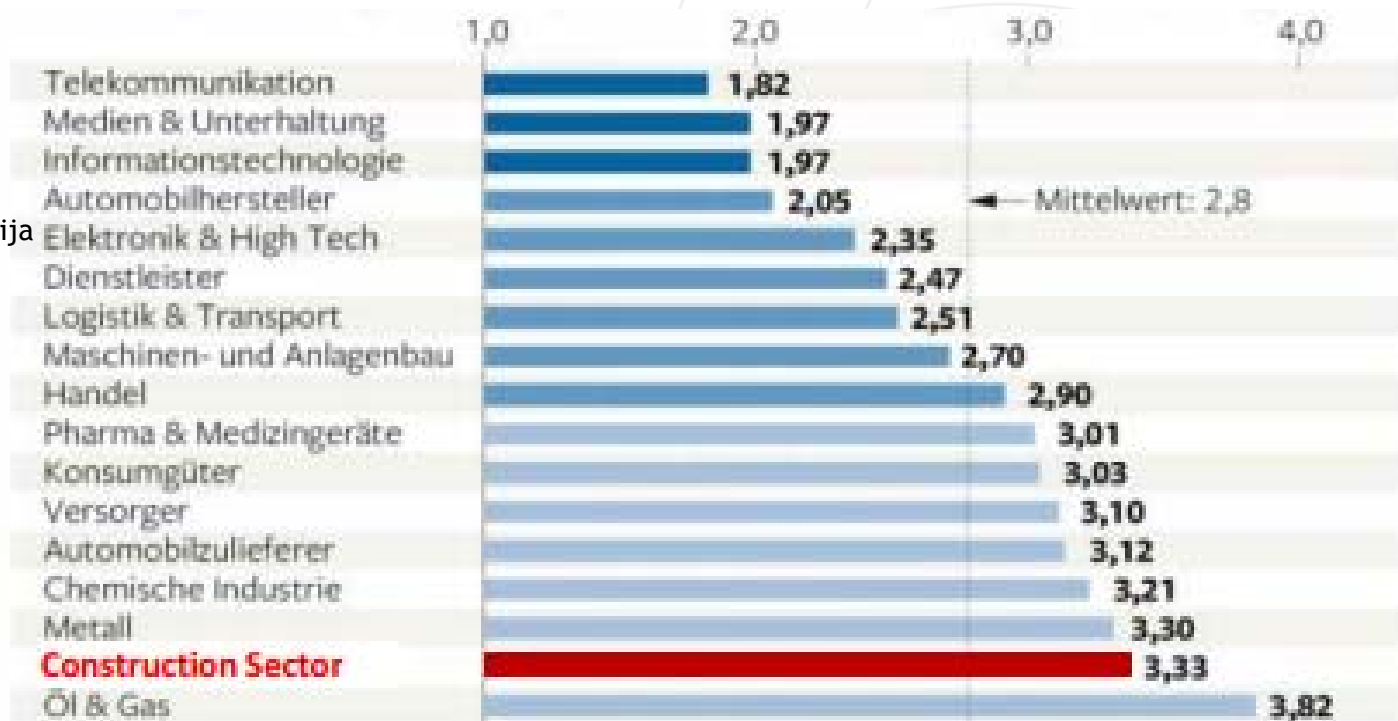
Stopnja digitalizacije javne uprave po evropskih državah



European Commission, Digital Scoreboard

Stopnja digitalizacije po posameznih industrijskih panogah

- Telekomunikacije
- Mediji
- Informacijska tehnologija
- Proizvajalci avtomobilov
- Elektronika in visoka tehnologija
- Ponudniki storitev
- Logistika in transport
- Strojništvo
- Trgovina
- Farmacija
- Potrošniško varstvo
- Varstvo potrošnikov
- Dobavitelji avtomobilov
- Kemijska industrija
- Kovinska industrija
- Gradbeništvo
- Naftna in oljna industrija



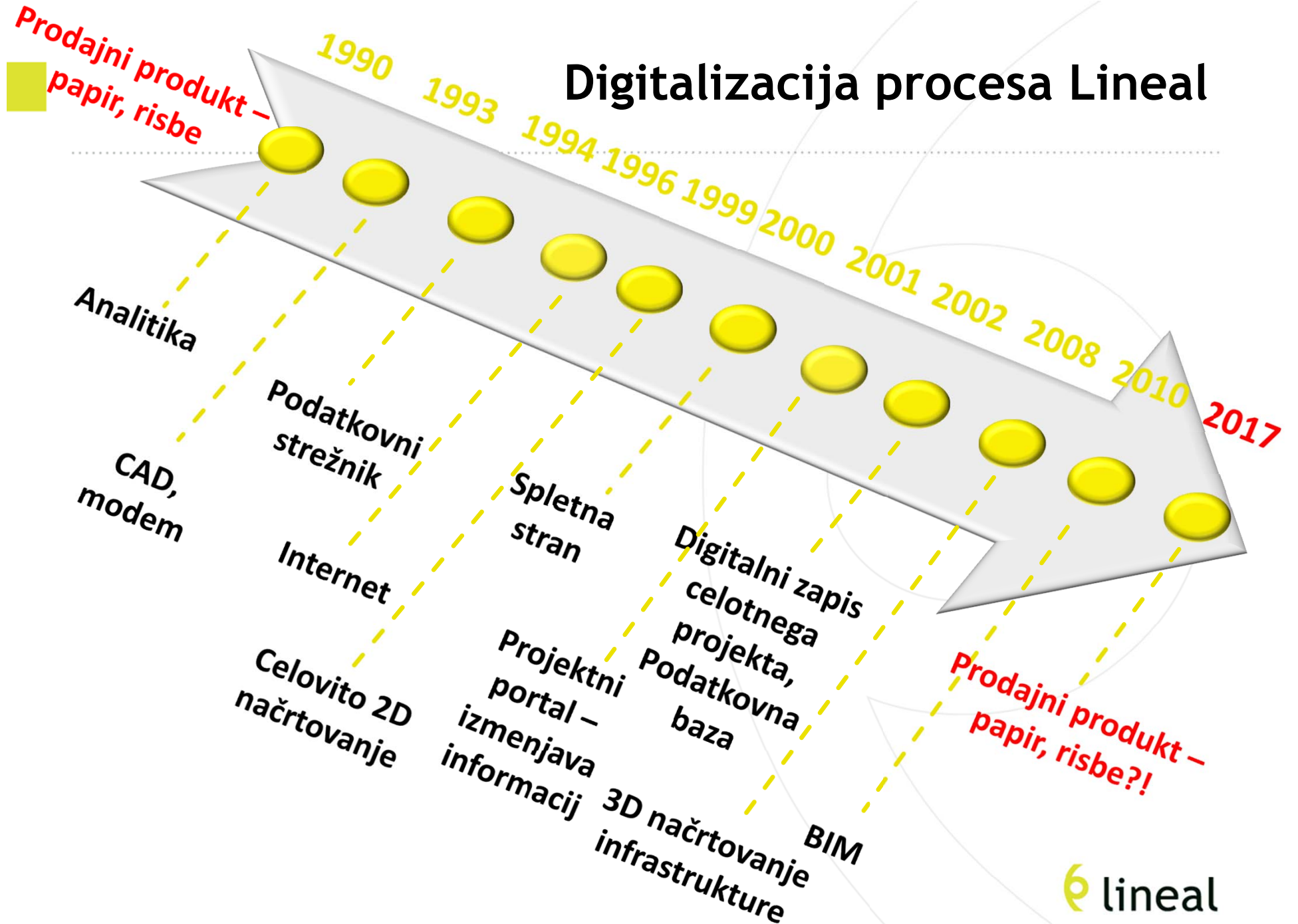
QUELLE: TOP 500 STUDIE 2014 **accenture**



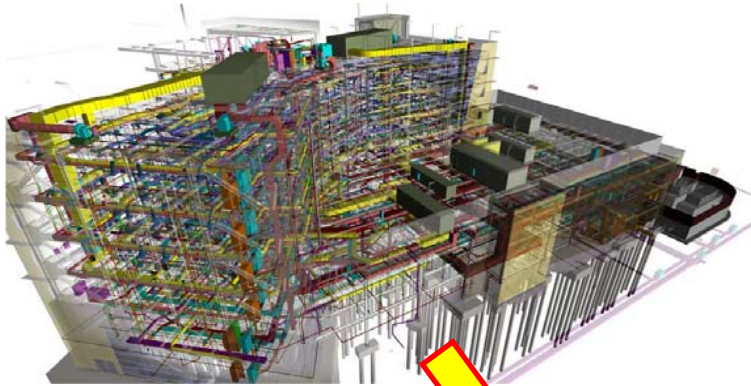
Pot k digitalizaciji gradbenega sektorja - EU

- Usklajen evropski pristop za razvoj vrhunskega digitalnega gradbenega sektorja, preko BIM procesov.
 - Ustanovljena EU BIM Task Group (<http://www.eubim.eu/>) (Slovenija je članica od leta 2016).
 - Sprejeta evropska regulativa za javno naročanje, ki omogoča postavitev zahtev v razpisih za vodenje investicij s sodobnimi elektronskimi orodji in informacijskimi modeli objektov.

Digitalizacija procesa Lineal



Sodoben proces načrtovanja?



Javni naročniki - primer DRSI

Digitalni projekt-projektant

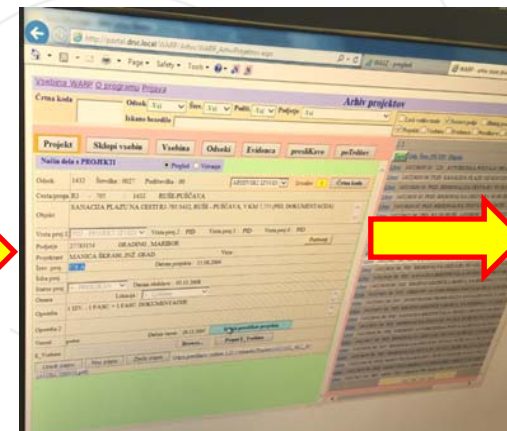
- 11180-grahovo-ob-baci
 - dataLists
 - documentLibrary
 - 01 Delovne datoteke
 - 02 Projektni pogoji
 - 03 Digitalni projekt
 - 01 PZI
 - 02 PZI po rec
 - 01 Aktivna oblika
 - 0 Vodilna mapa
 - 3-01 Načrt podpornih in ostalih konstrukcij
 - 3-02 Načrt ceste
 - 3-03 Načrt prestavitve vodovoda
 - 3-04 Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki
 - 3-05 Načrt prepusta 2
 - 4-01 Načrt cestne razsvetljave
 - 9-01 Varnostni načrt
 - 9-02 Geodetski načrt
 - 9-03 Katastrski elaborat
 - 9-04 Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije
 - 9-05 Geološko geotehnični in hidrološki elaborat
 - 9-06 Elaborat vodenja in zavarovanja prometa v času gradnje
 - 9-08 Poročilo o pregledu objektov s popisom razpok in poškodb
 - 02 Pasivna oblika
 - 0 Vodilna mapa
 - 3-01 Načrt podpornih in ostalih konstrukcij
 - 3-02 Načrt ceste
 - 3-03 Načrt prestavitve vodovoda
 - 3-04 Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki
 - 3-05 Načrt prepusta 2
 - 4-01 Načrt cestne razsvetljave
 - 9-01 Varnostni načrt
 - 9-02 Geodetski načrt
 - 9-03 Katastrski elaborat
 - 9-04 Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije
 - 9-05 Geološko geotehnični in hidrološki elaborat
 - 9-06 Elaborat vodenja in zavarovanja prometa v času gradnje
 - 9-08 Poročilo o pregledu objektov s popisom razpok in poškodb

- Recenzije, revizije
- Soglasja
- Arhiv
- Gradbena dovoljenja
- Razpisi
- Gradnja

sistem WARP

Scan

Predaja



Zakon o graditvi objektov - ZGO-1
Pravilnik o projektni dokumentaciji

PREDPISI S PODROČJA ARHIVSKE DEJAVNOSTI V SLOVENIJI
VELJAVNI PREDPISI O ARHIVSKI DEJAVNOSTI (zakon, uredba):

- [Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih \(ZVDAGA\)](#) (Ur. l. RS, št. 30/2006, 24/2014 - Odl. US in 51/2014)
- [Uredba o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva](#) (Ur. l. RS, št. 86/2006)
- [Priloge](#)

Spremembe zakonodaje - kaj se nam obeta?

Osnutek pravilnika o projektni dokumentaciji

6. Člen »Projektna dokumentacija se pristojnemu organu predloži v enem digitalnem izvodu.« ?

7. Člen »Natančnost merila, v katerem morajo biti izdelane risbe v posameznem projektu, mora omogočiti uresničitev namena, zaradi katerega se posamezna vrsta projekta izdeluje.« ?

8. Člen » Digitalni trodimenzionalni prikaz je s pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnologije in računalniško podprtega načrtovanja, generiran model končnega stanja, podobe ali učinka.« ✓

■ Osnutek pravilnika o projektni dokumentaciji

(integralni način prikaza)«

20. člen »Načrt arhitekture se izdelava na enem listu ali digitalnem formatu, pri čemer se posamezni vsebinski deli kot so situacija, tloris, prerez, pogled ali fasada razporedijo v takšno logično zaporedje na listu ali digitalnem formatu, ki omogoča učinkovito prepoznavanje oblikovnih, gradbenotehničnih in drugih, za namene upravnega postopka, potrebnih parametrov ali lastnosti stavbe«.

»

(vsebinske zahteve projekta izvedenih del)«

39. člen »za spremembe vnesene s tekstualnim opisom in podane ustno, izdelati uradni zapis v digitalni obliki, ki omogoča ustrezno dokumentiranje, hrambo in nadaljnjo digitalno obdelavo podatkov«.

Gradbeni zakon

»9. člen«

»(1) Vse zahteve in prijave po tem zakonu (v nadaljnjem besedilu: vloge) se vložijo elektronsko, preko prostorskega informacijskega sistema. Če elektronsko posredovanje vloge ni mogoče, se vloga s predpisano dokumentacijo posreduje pristojnemu upravnemu organu za gradbene zadeve, ki vlogo vnese v prostorski informacijski sistem«. ?

»(2) Pristojni upravni organ za gradbene zadeve po prejemu vsake popolne vloge vlogo javno objavi v prostorskem informacijskem sistemu.«

Določila teh členov zakona se pričnejo uporabljati 1.1.2021. ?!

11. Vrh slovenskega gospodarstva

DigitAgenda 2016



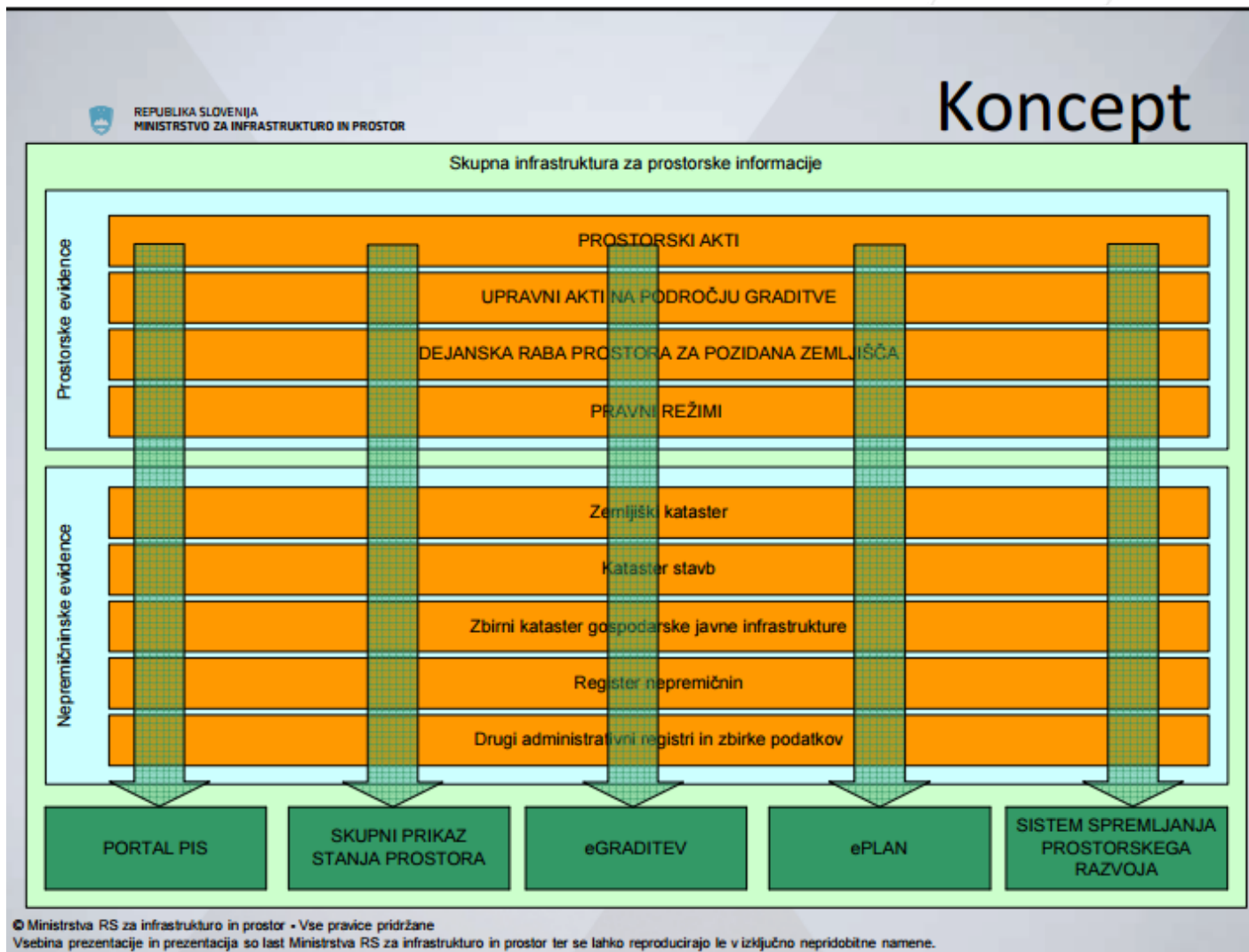
24.11.2016 - DigitAgenda 2016 (Vlade RS, GZS in Združenjem slovenskih univerz)

- Priporočila za dvig povprečne rasti produktivnosti v slovenskem gospodarstvu zaradi digitalizacije

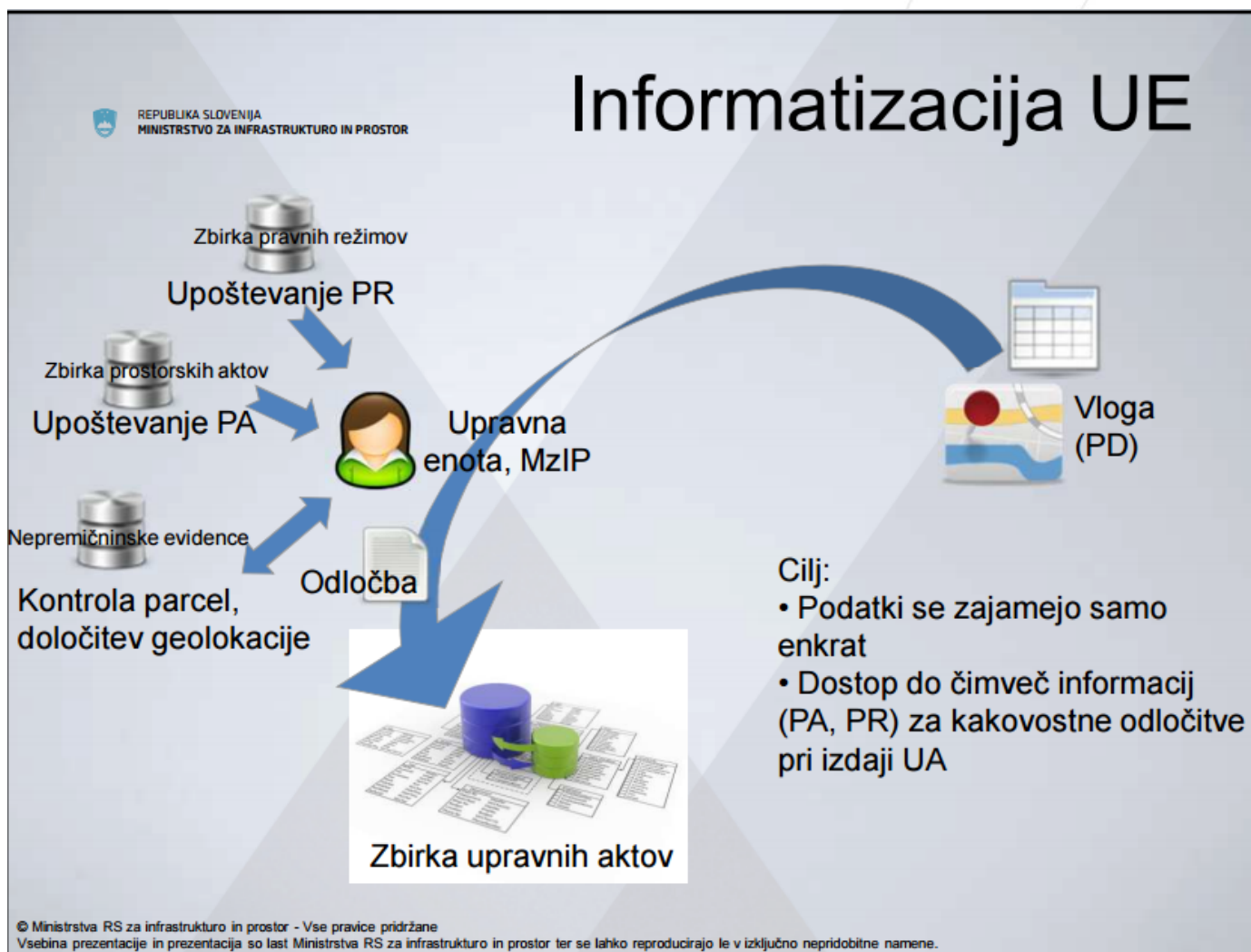
Cilji

1. Virtualizacija poslovanja podjetij –cilj nadzor nad vsemi procesi v podjetju
2. Sprejem ključne digitalne zakonodaje
3. Digitalni test - prečiščenje analogne zakonodaje
4. Uvedba uradne elektronske identitete pravnih in fizičnih oseb. Potrebno je omogočiti sledljivo in dokazljivo izmenjavo in vročanje elektronskih dokumentov.
5. Digitalna enotna vstopna točka s poenotenjem vmesnikov

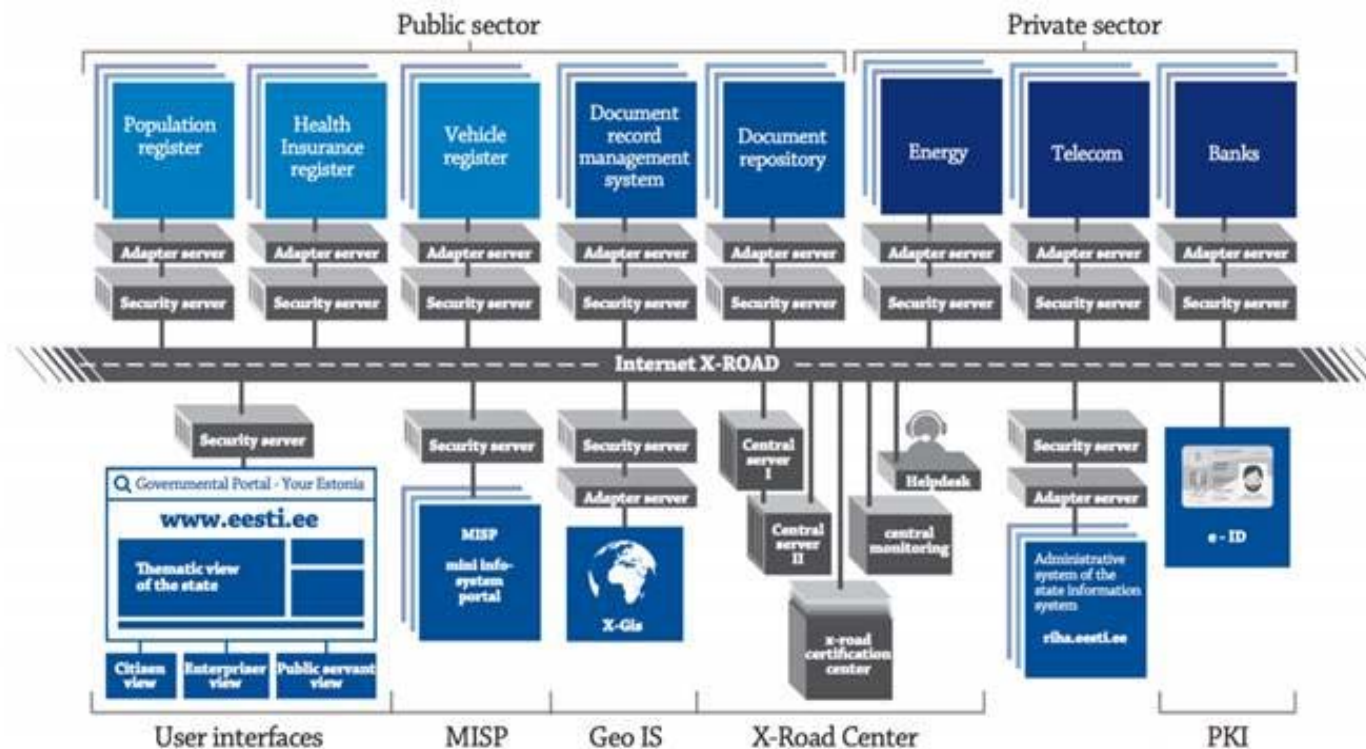
PROSTORSKO INFORMACIJSKI SISTEM



INFORMATIZACIJA POSTOPKOV

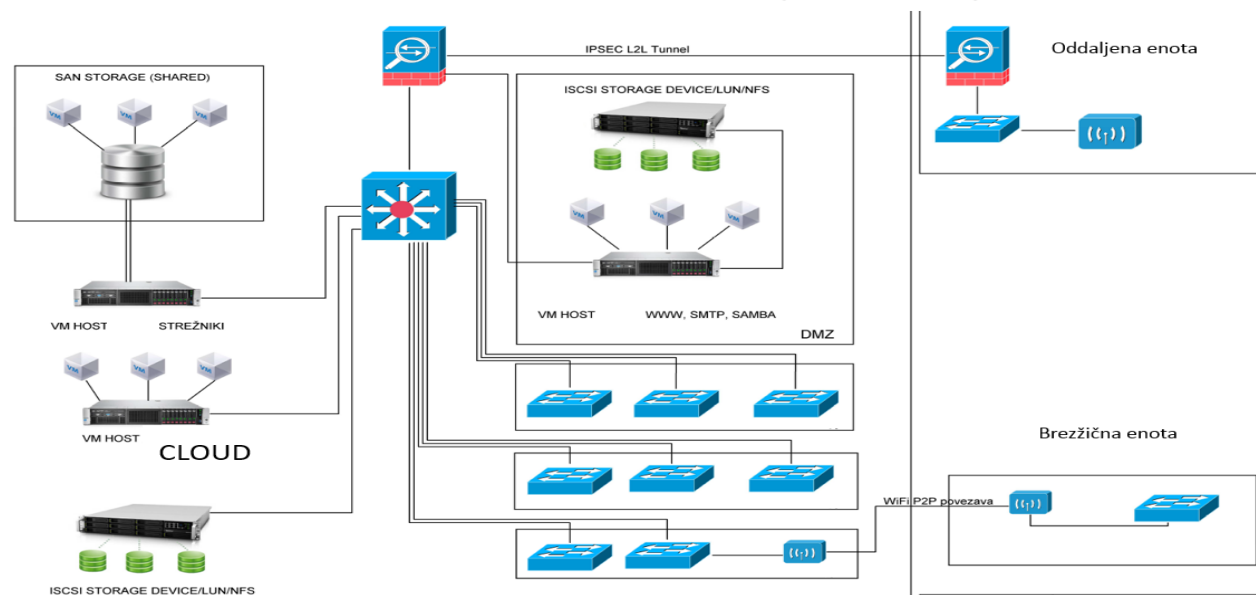


Kako povezati - primer Estonija?

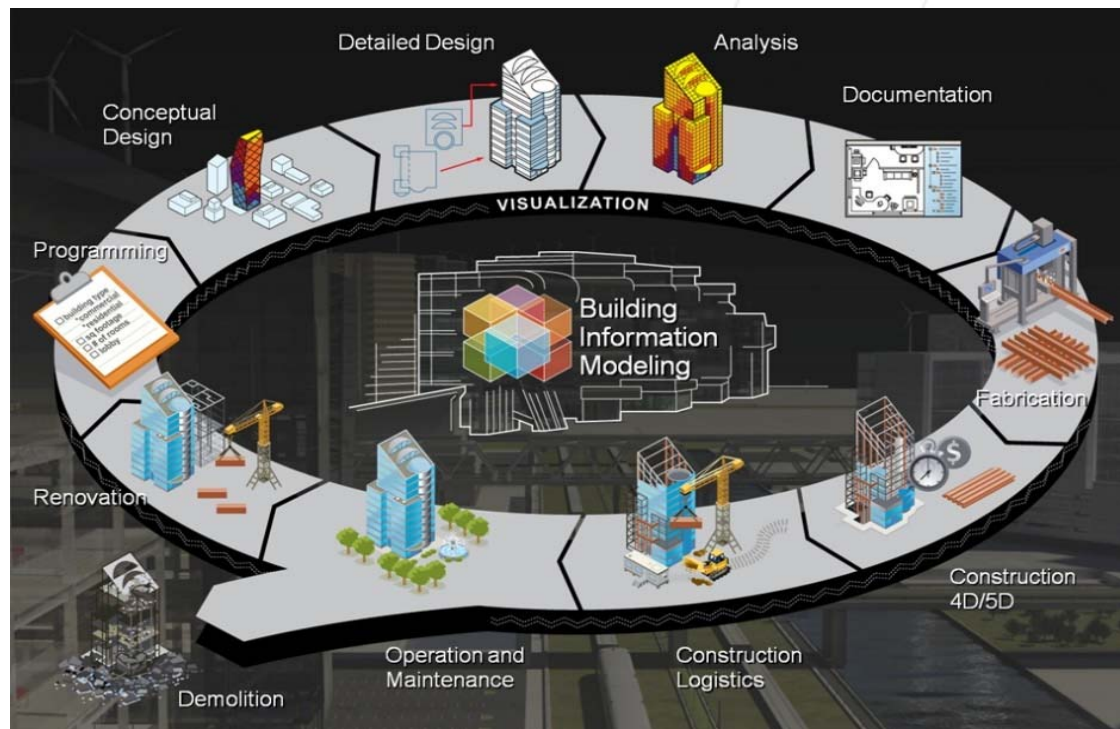


Pot v digitalizacijo - najprej v lastni hiši

- Pomen podatkovnih baz in administriranja podatkov
- Skupen virtualni prostor
 - Razvoj kadrov
 - Vzpostavitev strojne opreme in IT infrastrukture
 - Urejeno arhiviranje in varovanje podatkov po enotni metodologiji in zagotavljanje spletnih arhivov
 - Zagotoviti dvosmerno izmenjavo podatkov



Informacijsko modeliranje?

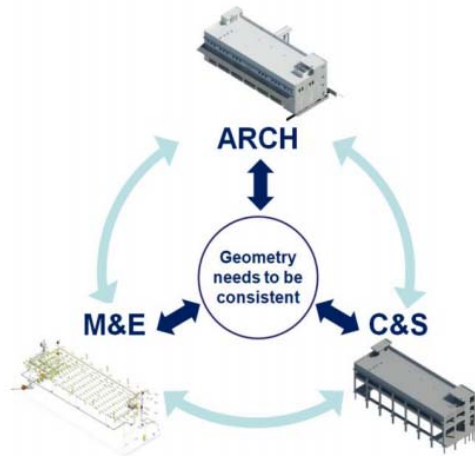


Že obstaja



Singapore BIM Guide

Version 2

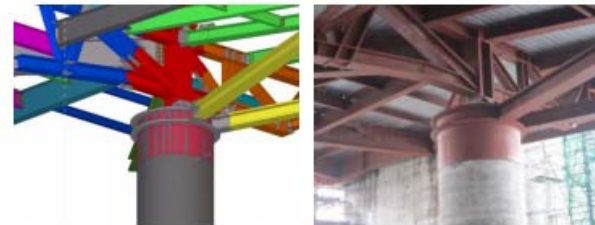


Source: RSP



GENERAL LEVEL OF DETAIL OF EACH BIM MODEL ELEMENT / ASSEMBLY

BIM element is similar in level of detail to the Detailed Design stage, but updated with changes during the Construction stage.



Comparing the as-built structural model (BIM deliverable, left) with actual site (right)
(Source: Hexacon Construction Pte Ltd)





Znamo in zmoremo!

