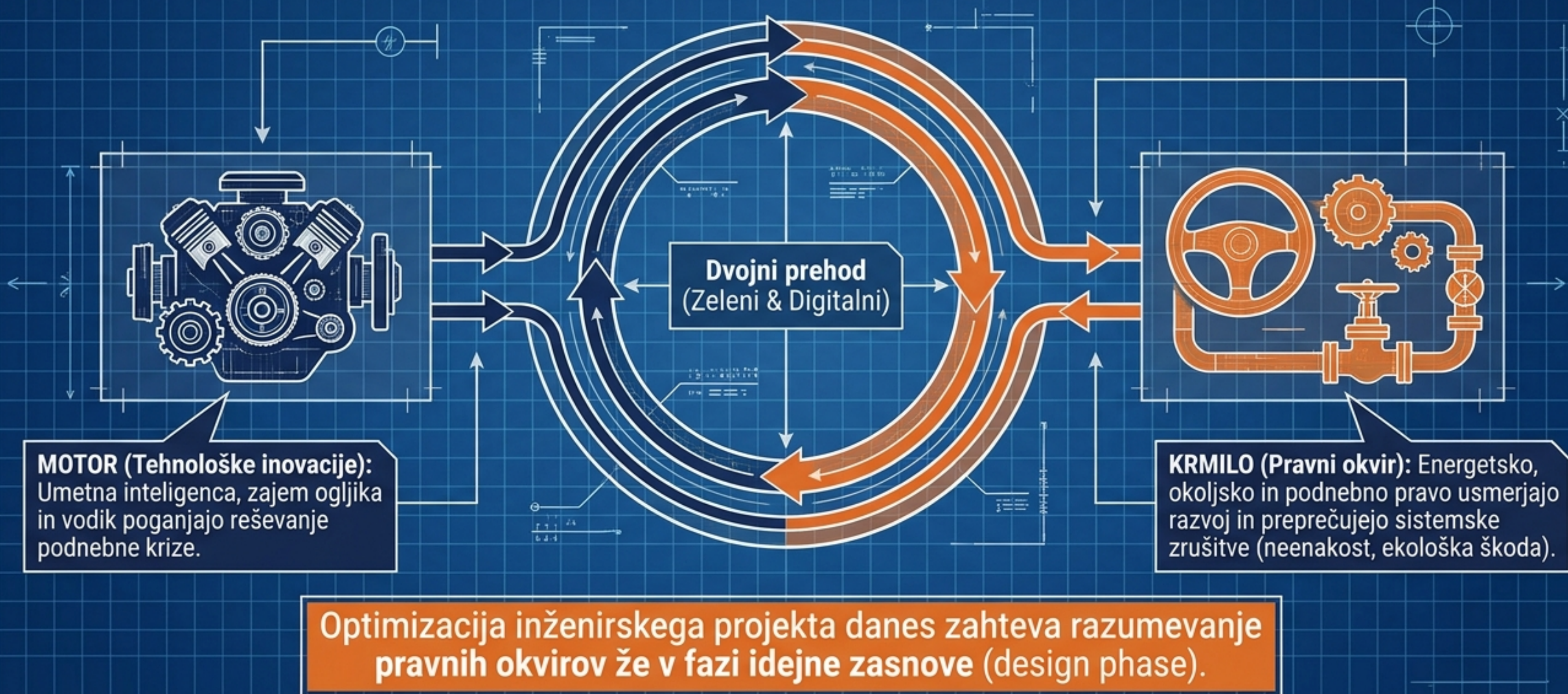
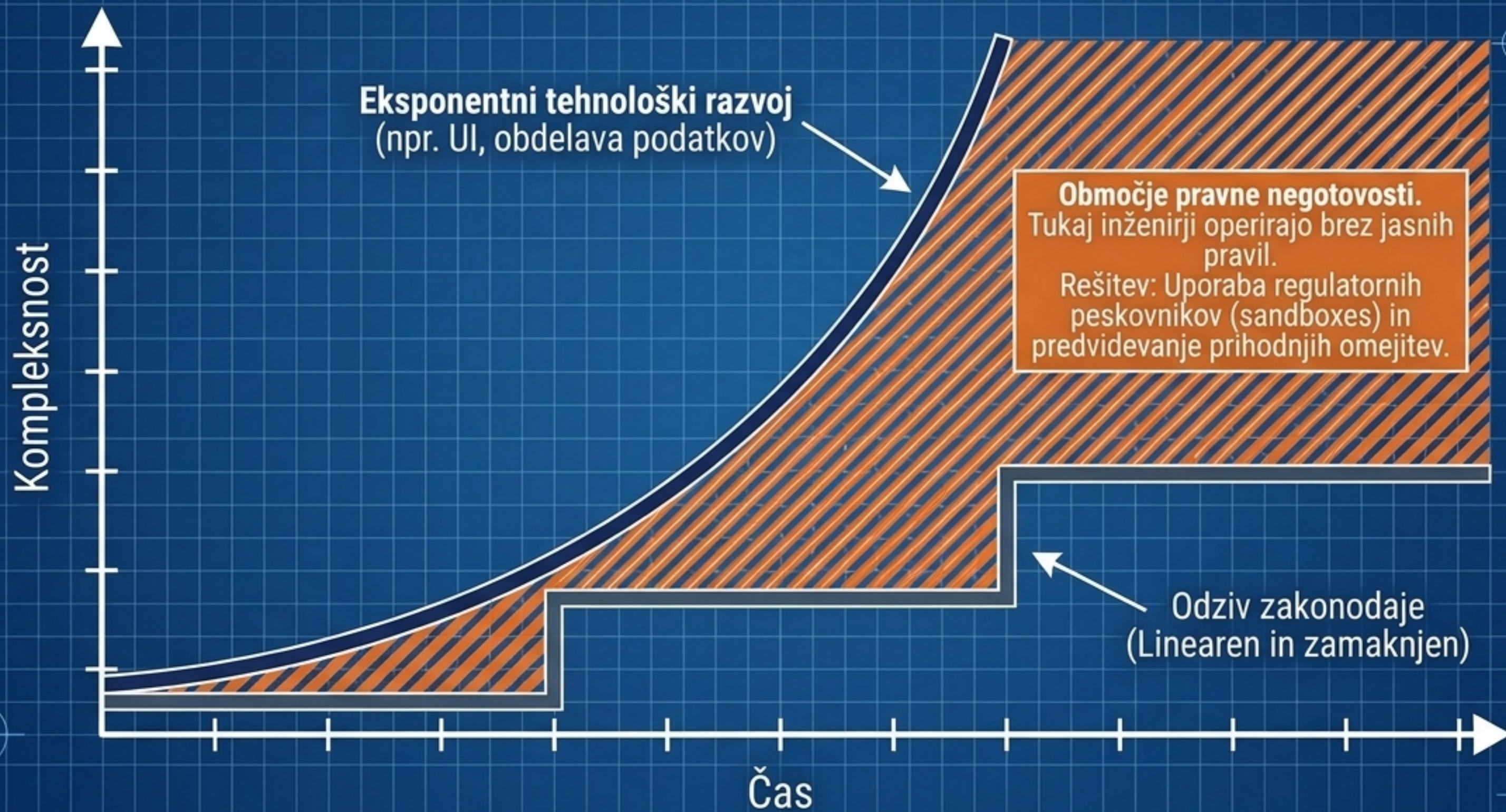


SECTION VIEW: TECH-BIO-INFRASTRUCTURE

Pravo ni ovira. Je sistemski parameter.



Asinhronska hitrost: Problem tempa



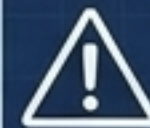
Trčenje pravnih okvirov

Sistemske trenje

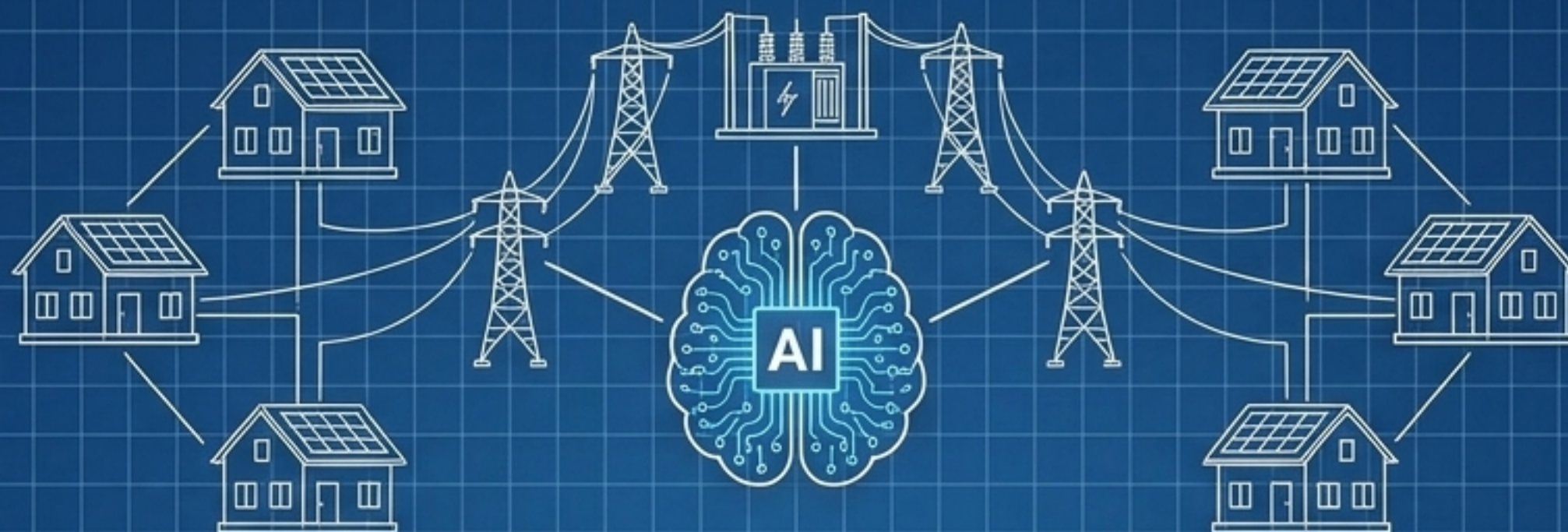
Podnebno pravo
(Cilj: Zmanjšanje CO2 emisij)

Okoljsko pravo
(Cilj: Zaščita ekosistemov,
hierarhija ravnanja z odpadki)

Energetsko pravo
(Cilj: Odprt trg, nediskriminatorna dobava)



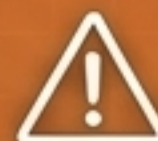
Inženirski izziv: Optimizacija za en cilj (npr. uporaba UI za energetske prihranke) lahko krši drug cilj (npr. pravica do nediskriminatorne dobave energije). Sistem mora biti optimiziran za vse tri domene hkrati.



Komponenta 1: UI v pametnih omrežjih

Inženirski potencial

- Decentralizacija omrežja
- Natančne napovedi povpraševanja
- Avtomatizacija trgovanja
- Upravljanje fleksibilnih virov



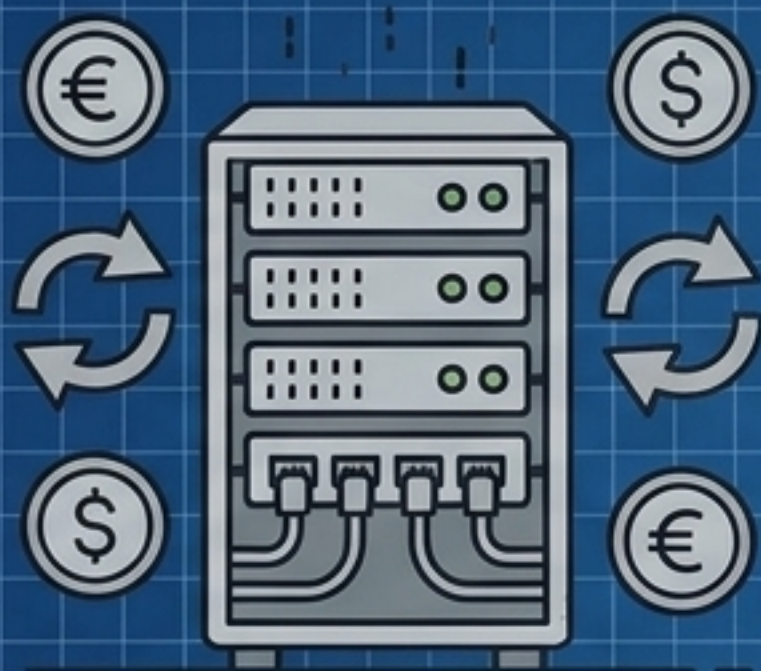
Pravna omejitev - EU AI Act

UI v kritični infrastrukturi je klasificirana kot visoko tvegana. Zahteva: transparentnost modelov, pošten dostop in odgovornost (brez črne škatle).

Tehnologija prinaša stabilnost, a pravo zahteva odgovornost (Responsible AI).

Sprememba paradigme: Podatki kot infrastruktura

Prej: Tržna paradigma



Podatki kot tržno blago. Fokus na individualni tržni vrednosti in zasebnosti.

Potem: Infrastrukturna paradigma

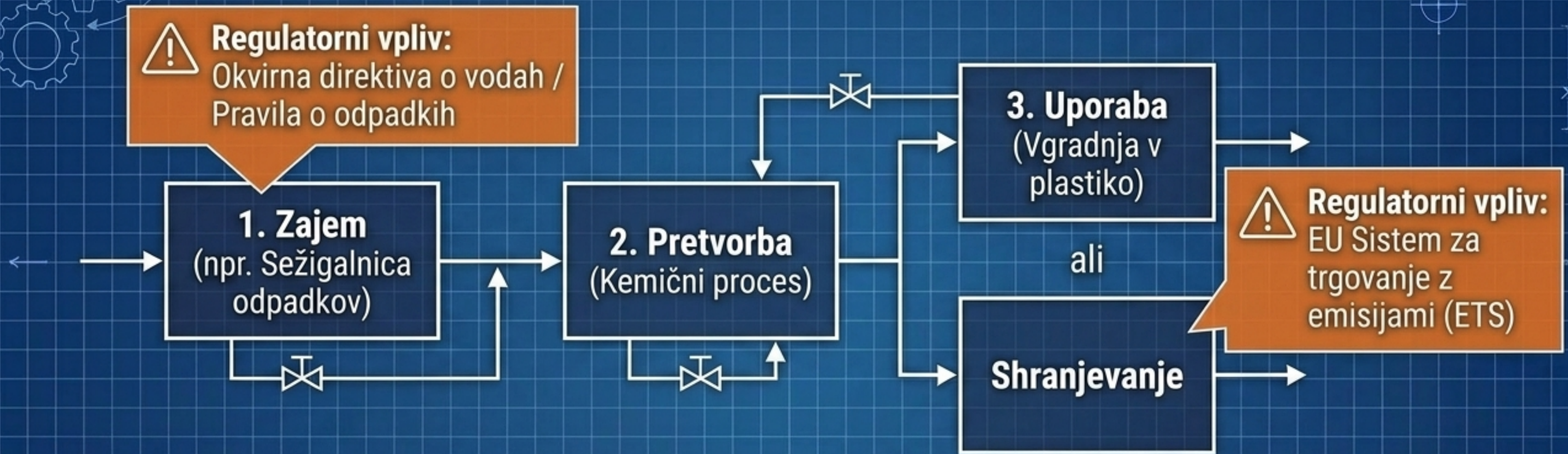


Podatki kot krvni obtok zelenega prehoda. Fokus na ekosistemskih učinkih in integraciji.

Ducuingova teza

Ekološki prehod zahteva, da podatke razumemo kot temeljno infrastrukturo. Pravni okvir se mora odmakniti od zgolj tržne logike in se osredotočiti na ekosistemske učinke podatkov.

Komponenta 2: Kompleksnost CCU vrednostne verige



Insight

Pravo, ki ureja zajem in uporabo ogljika (CCU), je pogosto bolj kompleksno od same tehnologije. Sistemska negotovost nastopi, ko se cikel začne kot odpadki in konča kot izdelek.

Komponenta 3: Regulatorna vrzel zelenega vodika

Tehnološki status:

- Masovna uporaba vodika za razogljčenje industrije.

Trenutni fokus prava:

- Izključno varnostni standardi (tlak, eksplozivnost, transport).



Identificirana vrzel (Bug):

Pomanjkanje jasnih in enotnih meril za dokazovanje, da je vodik resnično nizkoogljčen (Green Hydrogen).

3000816 IF 72930 Hed x00:47 1.08.140.00.21 Mel000iv 32008-100

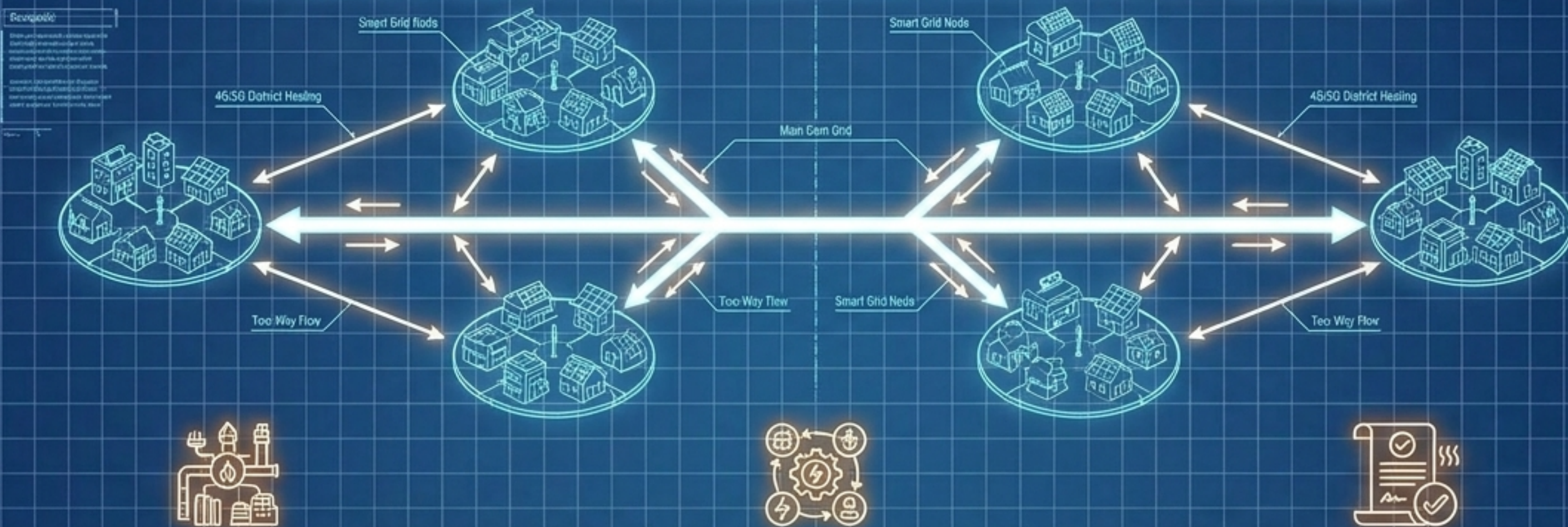
Globalna slika: ZDA se osredotočajo na finančne spodbude, EU na stroge definicije izvora energije. Standardi se postopoma konvergirajo.

Primerjalna matrika: Regulatorni status nastajajočih tehnologij

Tehnologija	Glavni inženirski cilj	Trenutni pravni okvir	Identificirano sistemsko trenje (Bug)
UI v energetiki	Optimizacija in decentralizacija	EU AI Act	Inovativna učinkovitost trči ob zahteve po preglednosti modelov.
Zajem ogljika (CCU)	Krožno gospodarstvo	EU ETS, Direktiva o vodah in odpadkih	Zakonodaja za odpadke blokira pretvorbo v nove materiale.
Zeleni vodik	Zamenjava fosilnih goriv	Varnostni standardi (ZDA/EU)	Manjkajoča pravna definicija zelenega izvora.

Lokalna integracija: Energetske skupnosti in Fit for 55

Koncept: Zakonodaja kot omogočevalec (Enabler)



Decentralizacija toplote

Integracija energetskih skupnosti v sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja (4G/5G).

Sistemska vloga

Skupnosti niso le potrošniki, ampak proaktivna vozlišča (prosumers), ki uravnavajo omrežje.

Pravna spodbuda

Sveženj Fit for 55 poenostavlja pridobivanje dovoljenj in sili v medsektorsko integracijo (uporaba odpadne toplote).

Zemljevid regulatorne raznolikosti (Heterogenost kot laboratorij)

Španija & Malta

Visoka regulacija: Specifični zakoni in podrobna alokacija stroškov zaradi kritičnega pomanjkanja vode.



Nizozemska

Fleksibilna regulacija: Temelji predvsem na usmerjevalnih politikah, manj na strogih zakonih.



Ponovna uporaba odpadne vode dokazuje, da heterogenost prava v EU otežuje enotne inženirske rešitve, a hkrati ustvarja naravne laboratorije za testiranje različnih sistemskih pristopov.

Taksonomija javnih vrednot (Dvojni prehod KPI Dashboard)

Stabilne vrednote - Osnovni parametri



1. Trajnost



2. Varnost



3. Učinkovitost



4. Zanesljivost



5. Dostopnost

Nove vrednote - Naraščajoče omejitve



1. Pravičnost



2. Nadzor nad sistemom



3. Tržna unifikacija

Inženir prihodnosti ne optimizira le za zmogljivost in ceno.
Oblikovati mora sisteme, ki zadovoljijo to kompleksno matriko družbenih vrednot.

Previdnostno načelo in sistemska povratna zanka

Varnostni faktor (Previdnostno načelo)

Pravni varnostni mehanizem za upravljanje z neznanimi sistemskimi tveganji ob uvajanju novih tehnologij. Regulatorni peskovniki omogočajo varno testiranje.

Povratna informacija (Državlanski dokazi)

Podatki, ki jih zberejo skupnosti (Civic Evidence), postajajo ključni feedback v podnebnih pravicah in popravljajo sistemske napake na terenu.

Podatki, ki jih zberejo skupnosti (Civic Evidence), postajajo ključni feedback v podnebnih pravicah in popravljajo sistemske napake na terenu.

Novi mandat inženiringa



Pravo okolja, energije in podnebja ni zunanja ovira.
Je integralni del arhitekture sistema.

1. Predvidi

Zavedaj se asinhronih hitrosti tehnologije in prava (Pacing Problem).

2. Optimiziraj

Oblikuj sisteme z upoštevanjem navzkrižnih zakonov (Regulatory Collision).

3. Integriraj

Vključi družbene vrednote v tehnične specifikacije že v fazi načrtovanja.

Sistemi inženiring dvojnega prehoda zahteva
Sistemi inženiring dvojnega prehoda zahteva tehnologe, ki govorijo jezik prava.