



**DIGITALNA
(R)EVOLUCIJA**

KLIMAOPREMA 4.0

Sergio Galošić

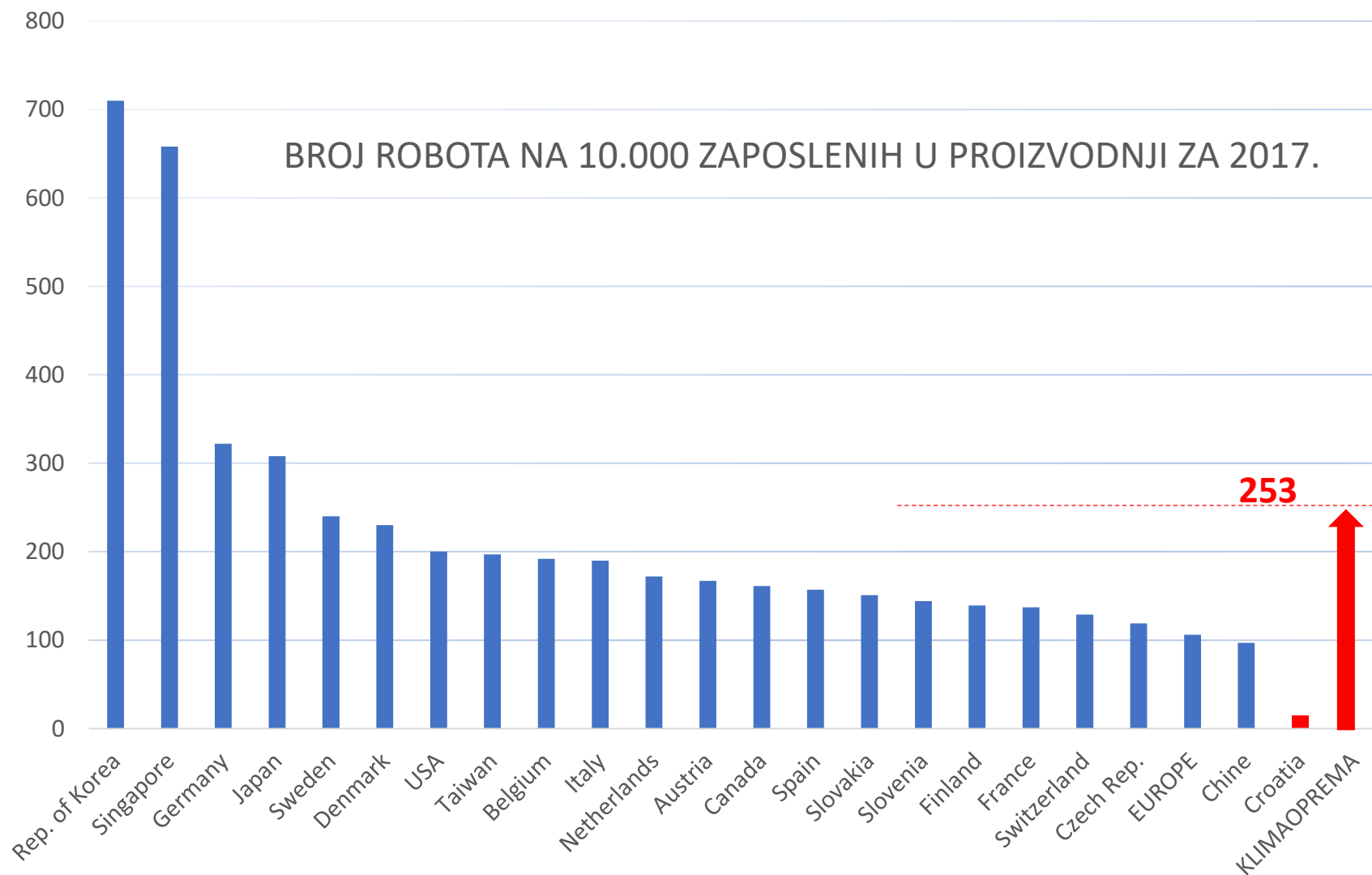
„You can't ask customers what they want and try to give that to them.

By the time you get it built, they'll want something new."

Steve Jobs, 1989.



Robotska populacija kao mjera tehnološke razvijenosti



KLIMAOPREMA
prema broju robota
u proizvodnji spada
u sam vrh
najrazvijenijih država
svijeta



Tko smo mi?



Nekoliko podataka o nama



470

Zaposlenika



x2

Samobor; Nova Gradiška



40

Zemalja kontinuiranog
izvoza



120

Inženjera



45

Godina iskustva



85%

Ukupnog prihoda čini izvoz



Proizvodnja

- Proizvodnju temeljimo na Lean metodologiji;
- Robotizirane linije razvijene u suradnji s FSB-om;
- Koristimo najmodernije CNC strojeve za obradu lima;
- Povezivanje strojeva u oblak;



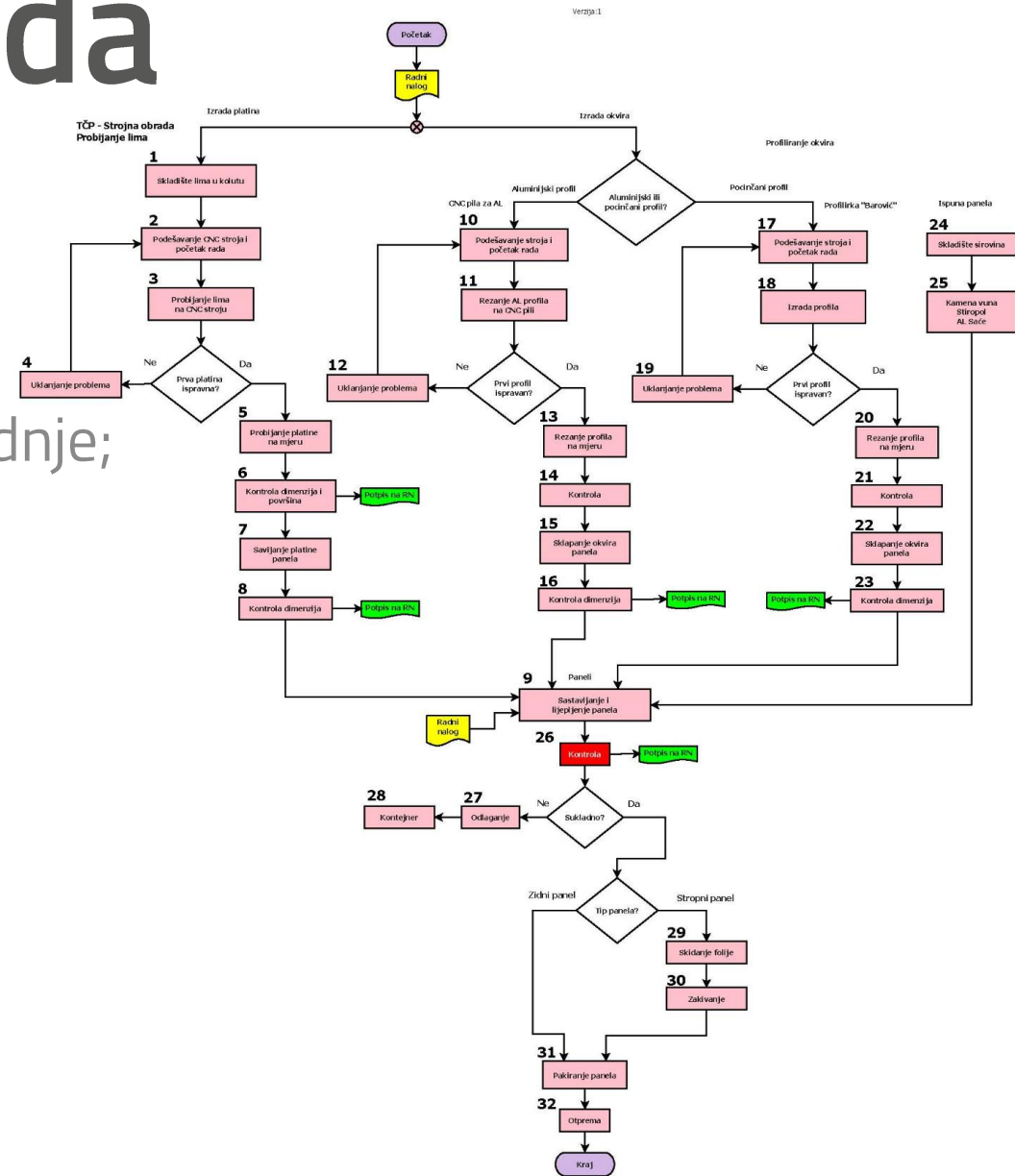
Proizvodnja antibakterijskih panela

- Naj modernija linija za proizvodnju CLEANROOM panela u svijetu;
- Pametna komunikacija među strojevima;
- **Puštanje u proizvodnju direktno iz projektnog odjela;**
- *Machine Vision* - ulazna kontrola kvalitete materijala;
- Kapacitet proizvodnje 150.000 m²/god;

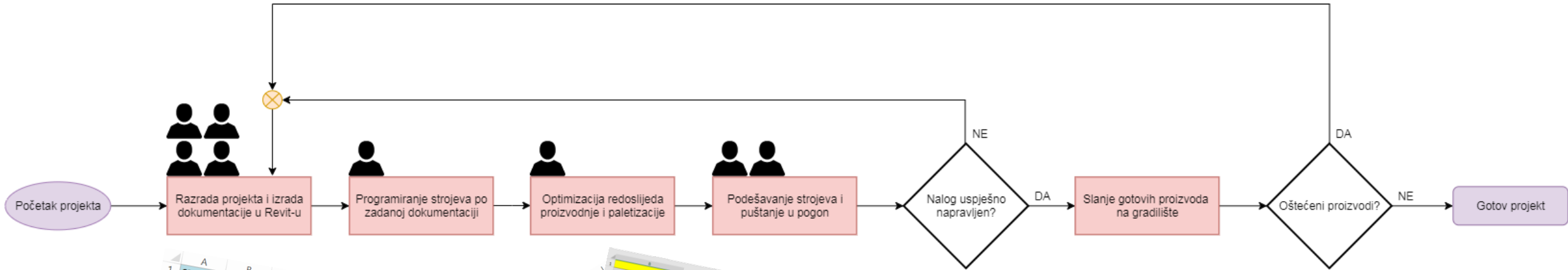


Kako je to bilo nekada

- Vrlo kompleksan proces proizvodnje;
- Preko 30 pod procesa;
- Preko 10 djelatnika uključeno u proces proizvodnje;
- Komunikacija s investitorom i projektantima;
- Česta izmjena proizvoda tijekom proizvodnje;
- Kontrola kvalitete ulaznog materijala i gotovog proizvoda;
- Velika mogućnost pogreške;



Kako je to bilo nekada



CR - 1b. Panel Schedule	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Constructi	Panel Type	Mark 1	Mark 2	Mark 3	Mark 4	Count		
3	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	643			
4	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	686			
5	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	77			
6	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	643			
7	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	749			
8	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	875			
9	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	899			
10	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	0			
11	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	0			
12	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	0			
13	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	0			
14	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	0			
15	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	0			
16	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	1460			
17	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	1489			
18	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	1516			
19	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	1527			
20	Ceiling par	Ceiling par	C	6	0	1610			

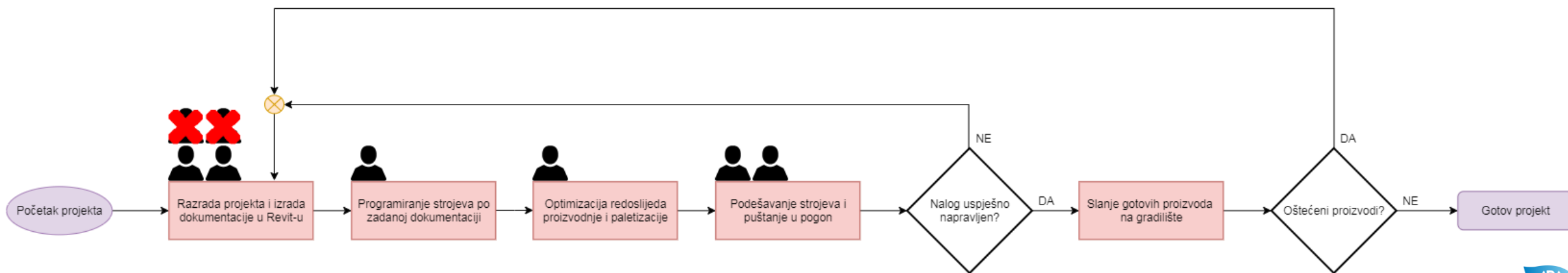
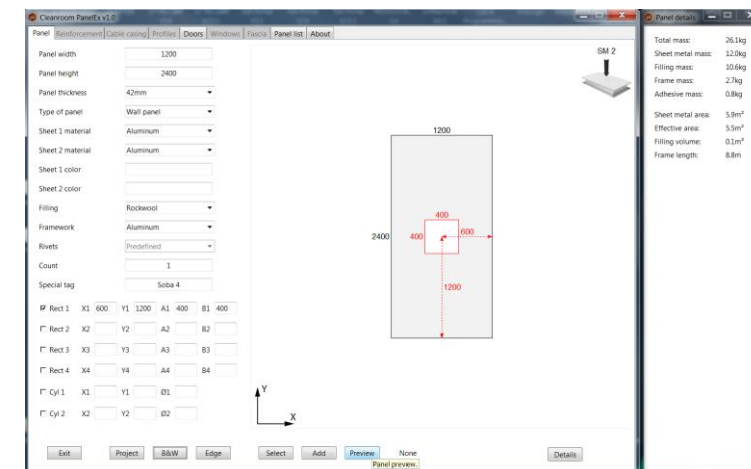
Panel Type	Mark 1	Mark 2	Mark 3	Mark 4	Count	Shorter side	Longer side	Thickness	Material_Frame	Material_Core	Material_Sheet_metal 1	Material_Sheet_metal 2	Color_Sheet_metal 1	Color_Sheet_metal 2	Revert_in_1	Revert_in_2	Revert_in_3	Revert_in_4	Revert_in_5	Revert_in_6	Revert_in_7	Revert_in_8	Revert_in_9	Revert_in_10	Revert_in_11	Revert_in_12	Revert_in_13	Revert_in_14	Revert_in_15	Revert_in_16	Revert_in_17	Revert_in_18	Revert_in_19	Revert_in_20
1	C	6	0	2194	2	180	2075	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
2	C	6	0	2179	22	180	2075	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
3	C	6	0	2072	9	1300	2075	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
4	C	6	0	2072	9	1300	2075	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
5	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
6	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
7	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
8	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
9	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
11	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
12	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	C	6	1	2472	7	1200	2400	62	Galvanized steel	Rockwool	Galvanized steel	Galvanized steel	RAL 9002	RAL 9002	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No



Što smo napravili.....



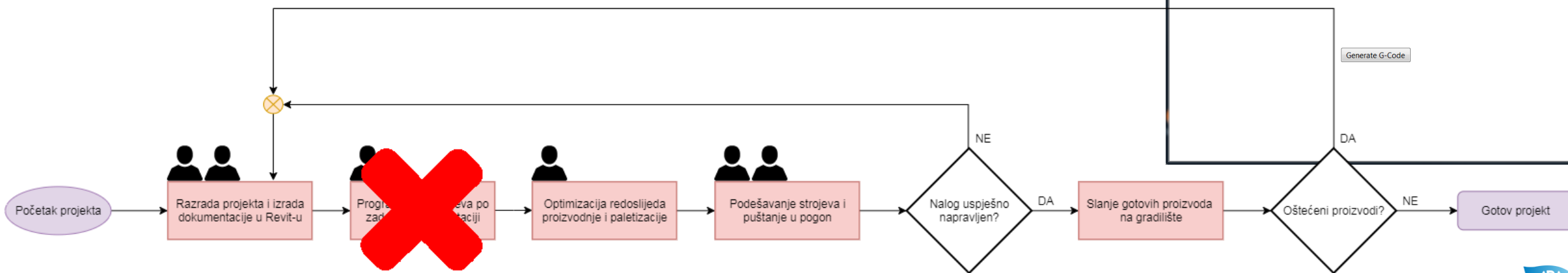
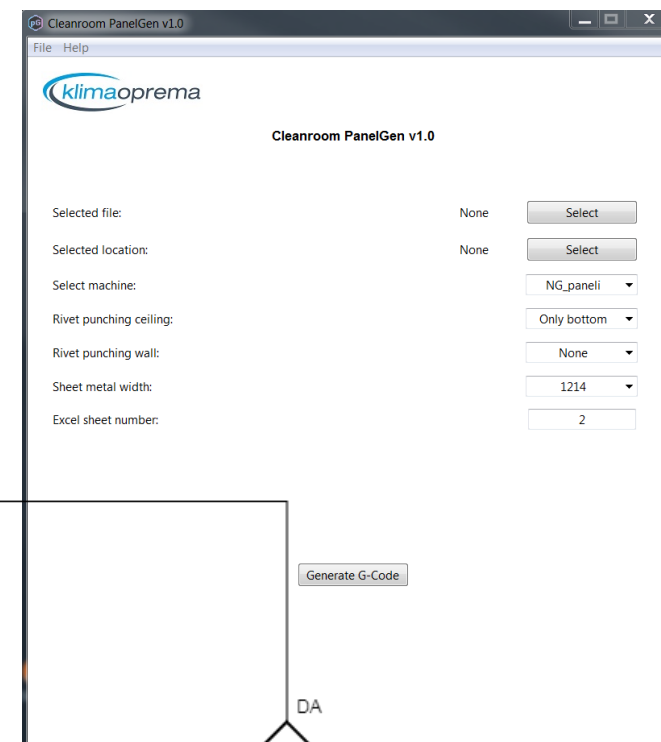
- Razvijena je aplikacija „PanelEx“ koja omogućuje direktnu izradu naloga iz REVITA (3D program) ili proizvoljno putem aplikacije „PanelEx“



Što smo još napravili.....



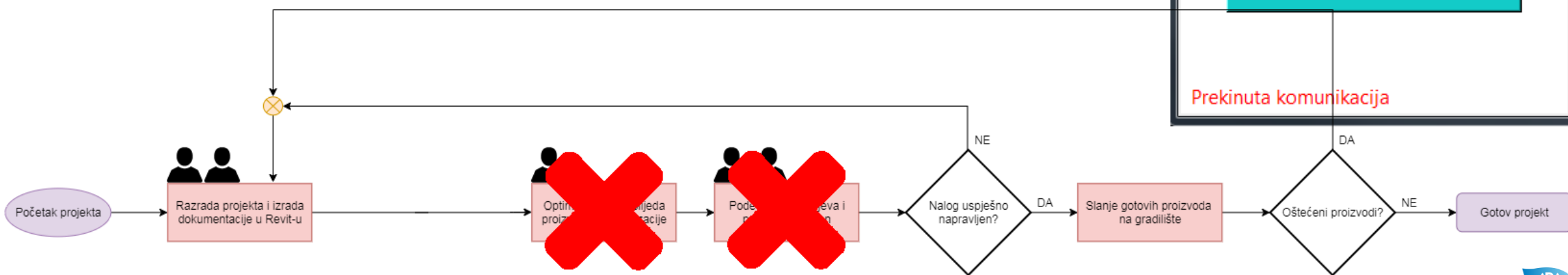
- Razvijena je aplikacija „PanelGen“ koja na osnovu podatak iz „pE“ programa generira „G“-strojni kod unutar 1 sec.



Što smo još-još napravili.....



- Razvijena je aplikacija „PanelStack“ koja omogućuje optimizaciju redoslijeda puštanja u rad pojedinih panela te racionalizaciju slaganja panela na transportnu paletu



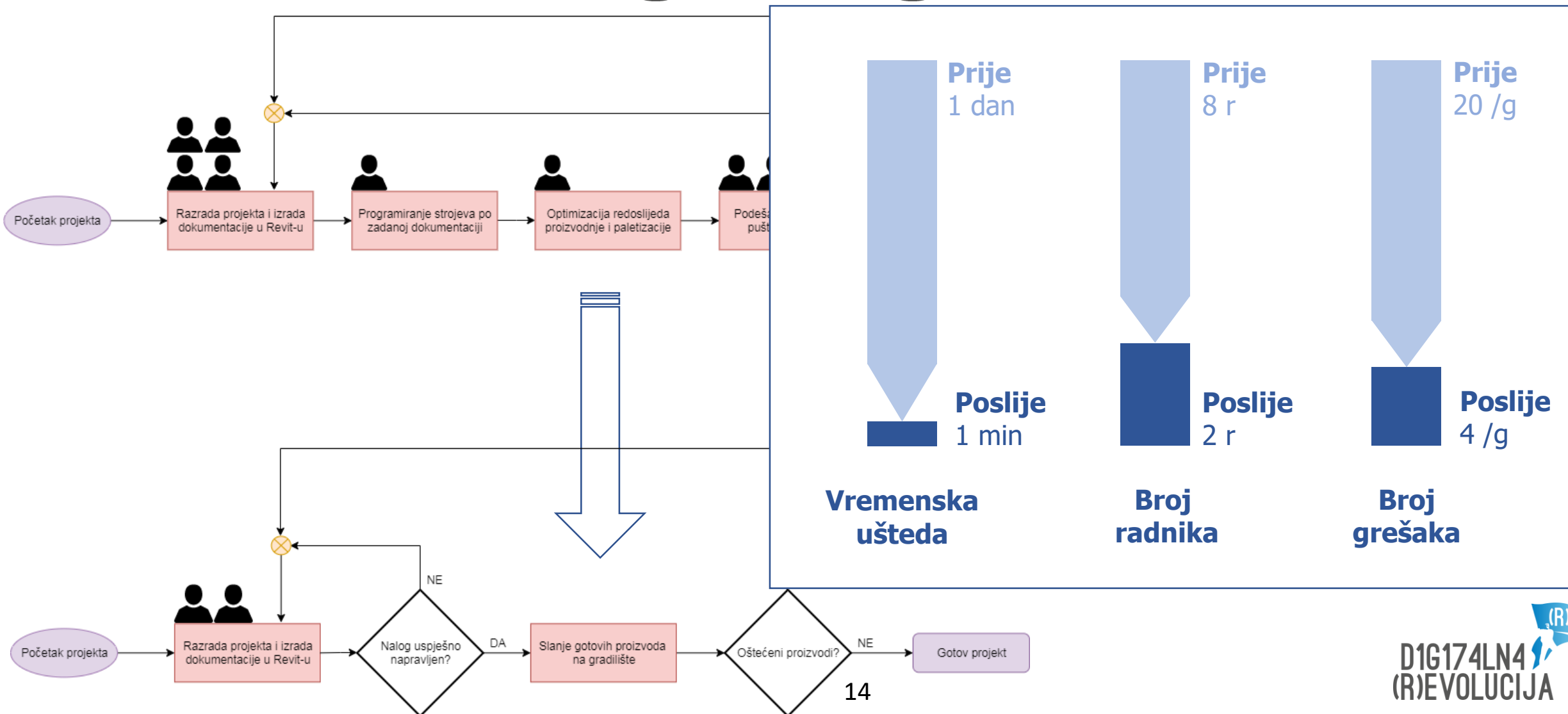
Što smo još-još-još napravili...



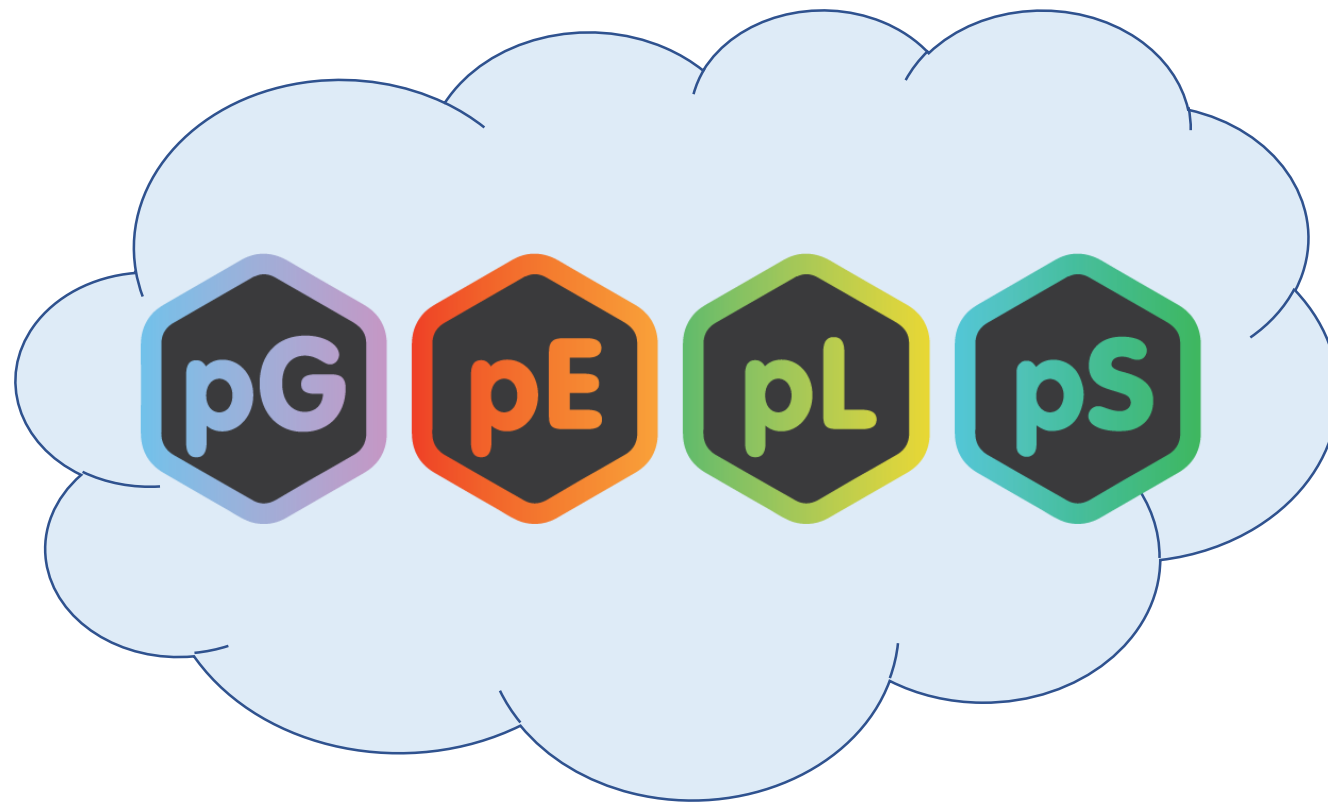
- Radimo na razvoju aplikacije „PanelLoc“ pomoću koje ćemo moći generirati i čitati QR code;
- Automatsko i jedinstveno označavanje panela;
- Praćenje svakog panela kroz proizvodnju i ugradnju na gradilištu;
- Brza i točna povratna informacija u slučaju neispravnosti i zahtjeva za novim;
- Uvelike olakšana lokalizacija na gradilištu;



Rezime postignutog



Krajnji cilj: *Panel studio*



Objediniti sve programe u PANEL STUDIO te ga implementirati kao Cloud/App rješenje

Krajnji cilj: KLIMAOPREMA



- Digitalna transformacija;
- Osnivanje odjela za digitalnu transformaciju;
- Razvoj novih radnih mjesta zasnovan na primjeni digitalnih tehnologija;
- Usvajanje novih digitalnih znanja i vještina za zaposlenike na svim razinama;
- Implementacija ICT tehnologija Industrije 4.0 i umjetne inteligencije u proizvodne procese na razini radnih mjesta, strojeva i održavanja;
- Uvođenje Virtualne i proširene stvarnosti te Digitalnih blizanaca u R&D;
- Funkcionalni primjer 1. pametne tvornice u Hrvatskoj;

*„The greatest danger for most of us
is not that our aim is too high and
we miss it, but that it is too low and
we reach it.“*

Michelangelo

HVALA!!!

