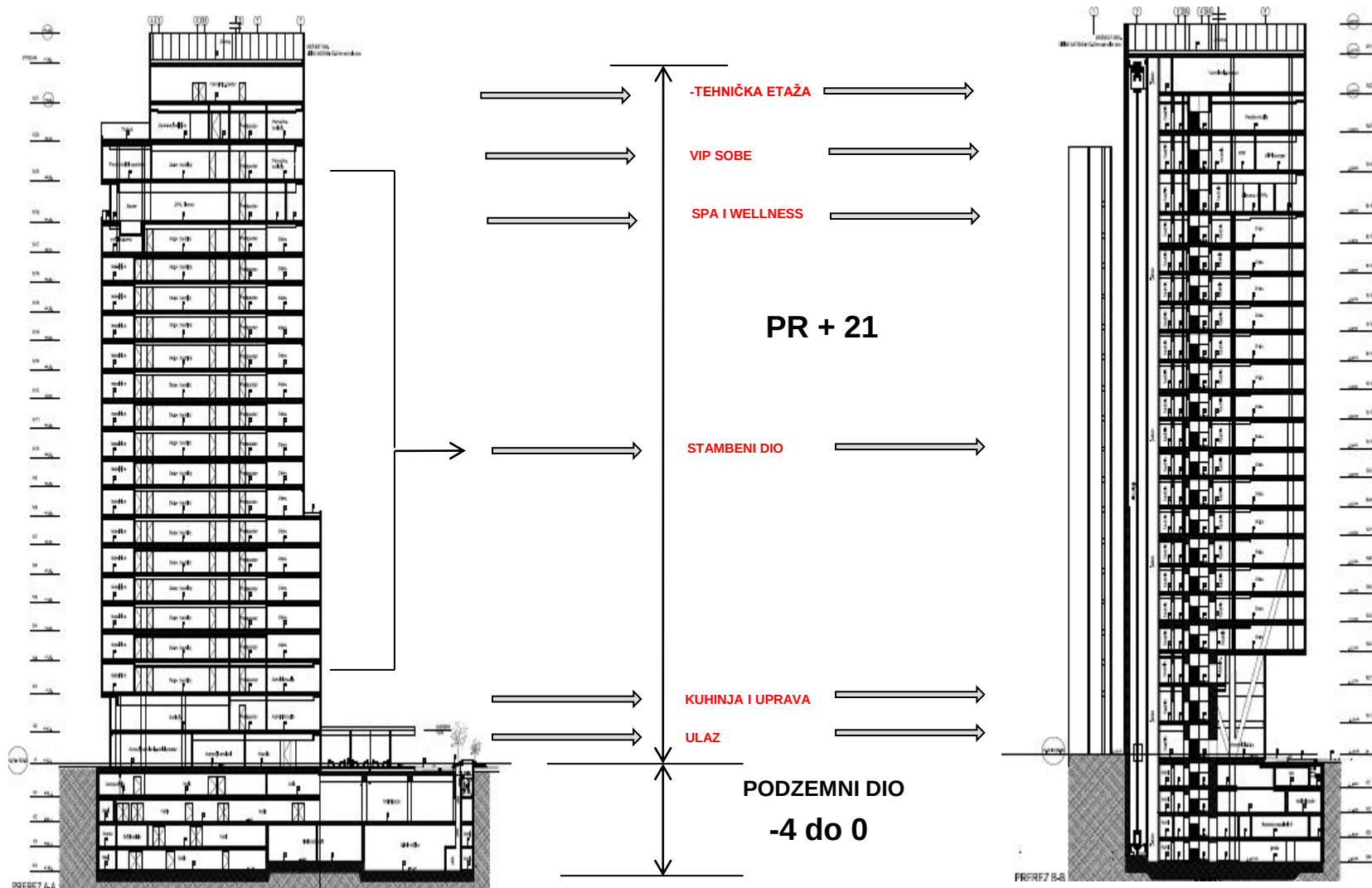
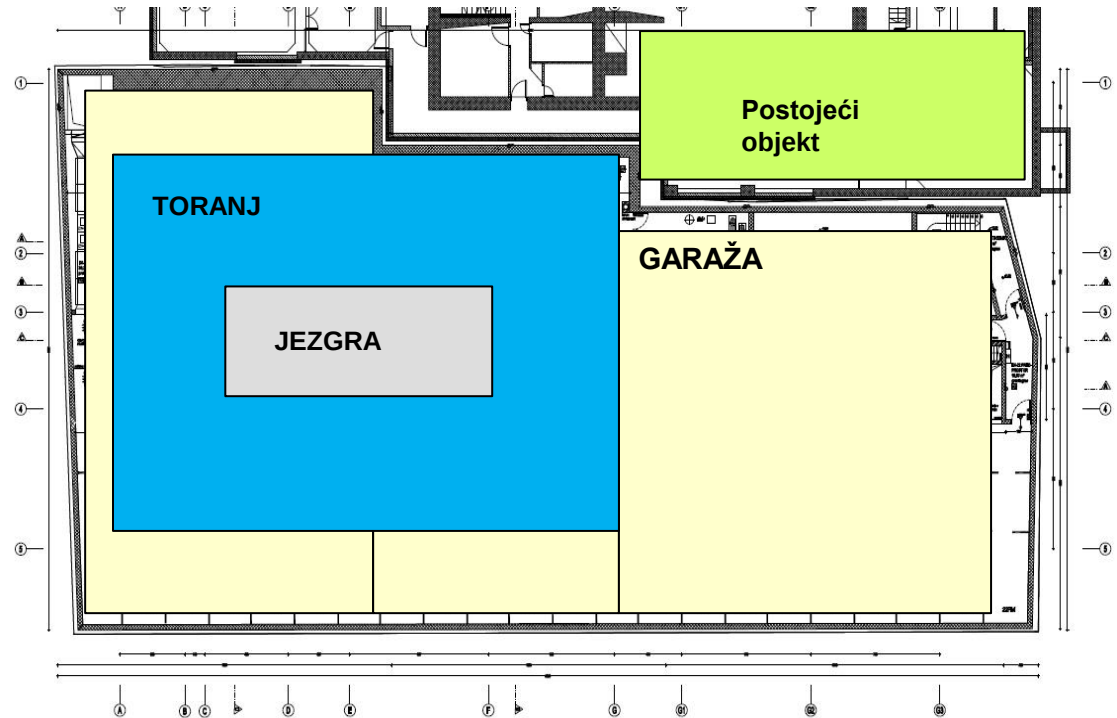
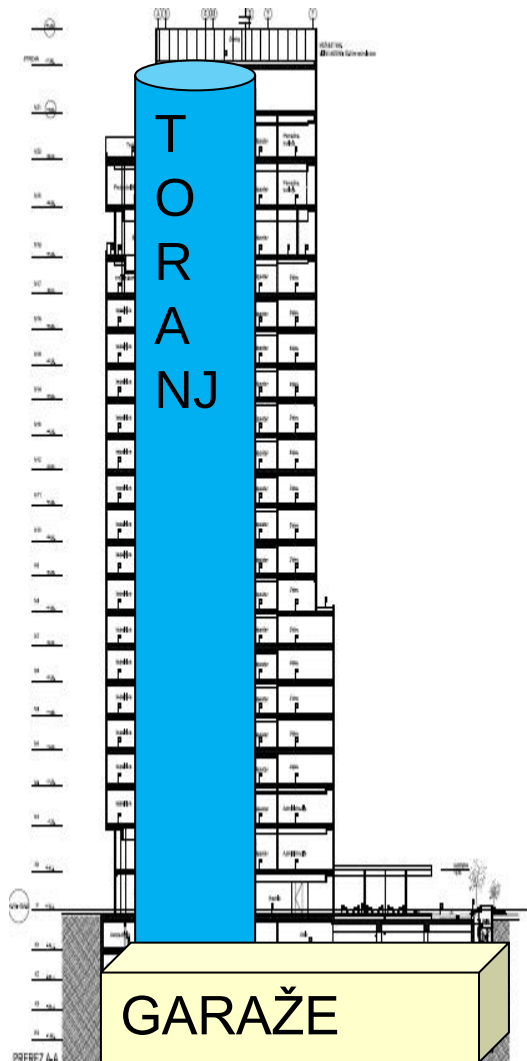


Projekt : Hotel Bavarski dvori; Ljubljana



Projekt : Hotel Bavarski dvori; Ljubljana





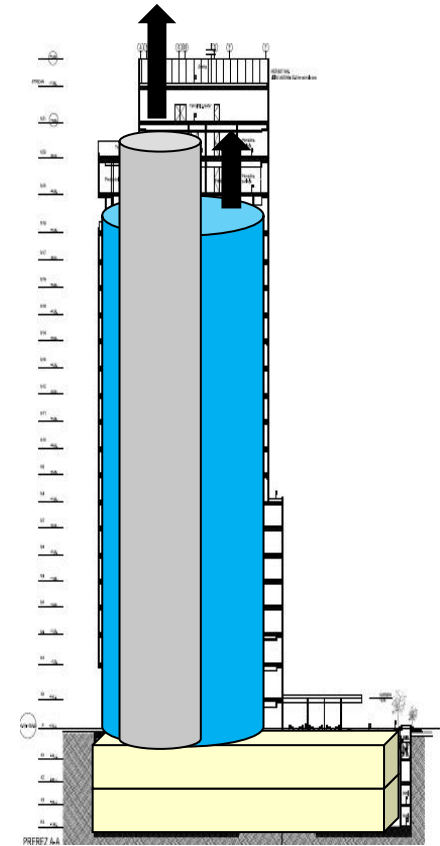
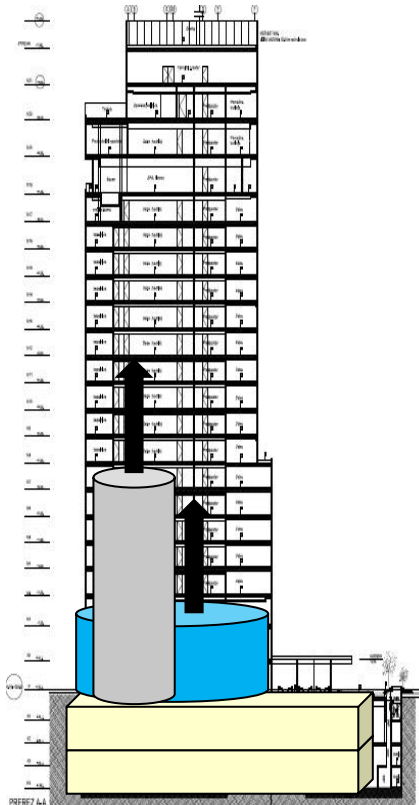
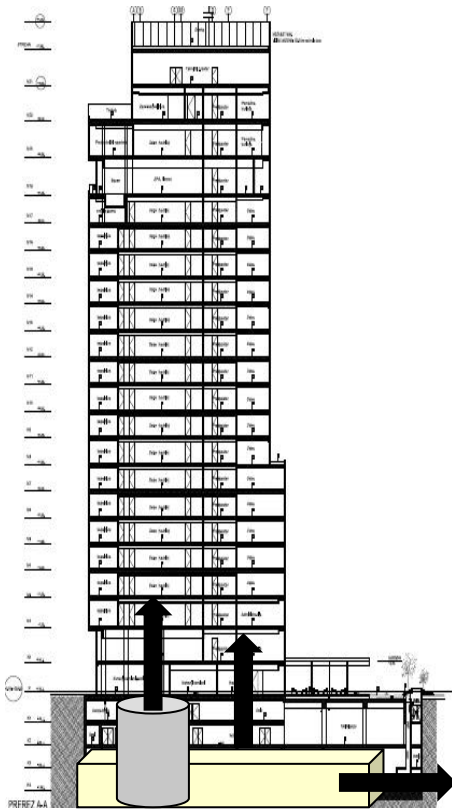
- osnovna podjela projekta

- IZGRADNJA TORNJA
 - Ukupno trajanje gradnje cca 180 dana (za sve etaže)
 - Predviđena prosječna brzina gradnje 1 kata tornja cca 7 dana
 - Penjanje sistema jezgre u prosjeku svakih 3 dana
- IZGRADNJA GARAŽE
 - Predviđena prosječna brzina gradnje 1 kata garaže je 15-ak dana

Projekt : Hotel Bavarski dvori; Ljubljana

• SHEMA IZGRADNJE

- Jezgra – gradnja dvije etaže unaprijed sa paralelnom gradnjom garaža
- Ostatak konstrukcije – paralelno sa jezgrom – dvije etaže niže

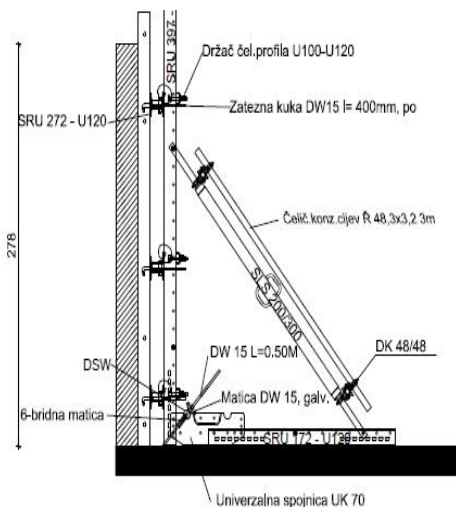


1. Oplata jednostranih zidova podzemnih etaža – TRIO sa Variokit okvirnim podupiračima
2. Oplata stupova garaže – TRIO
3. Oplata dvostranih zidova
 - Oplata dvostranih zidova -TRIO
 - Oplata liftova
 - Podest okna dizala – BR platforme
4. Jezgra tornja (oplata stubišta i liftova)
 - Zidovi jezgre tornja i liftovi - PERI FB 180 nosiva skela + TRIO
5. Oplata stropa Skydeck i Multiflex
 - Oplata stropa garaže
 - Oplata stropa tornja
6. Visoko podupiranje
 - Peri up Rosett
7. Variokit radni podest – vertikalni transport opreme
8. Zaštitni paneli (vjetar)
 - Zaštitni paneli RCS -P
 - Zaštitna konzole Variokit
9. Ostala zaštitna oprema
 - PROKIT sistem ograda

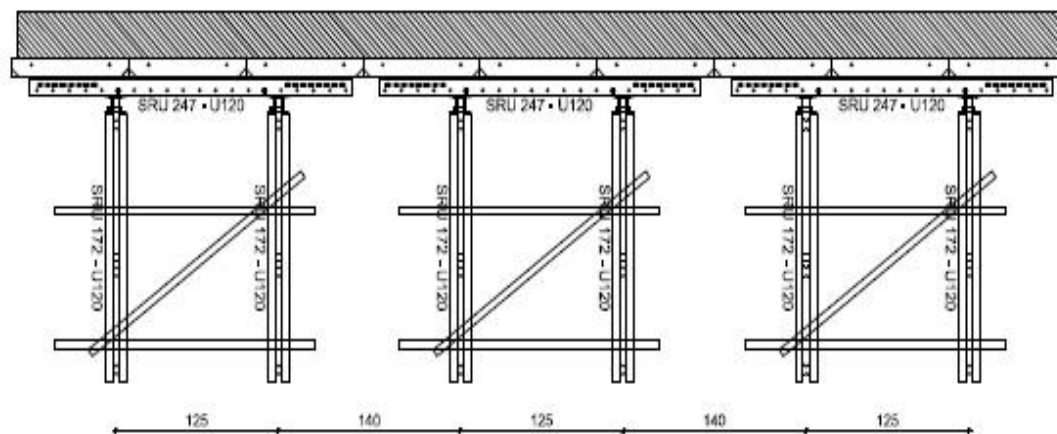
1. Oplata jednostranih zidova

- TRIO oplata zidova
- VARIOKIT okvirni podupirači oplata

-presjek



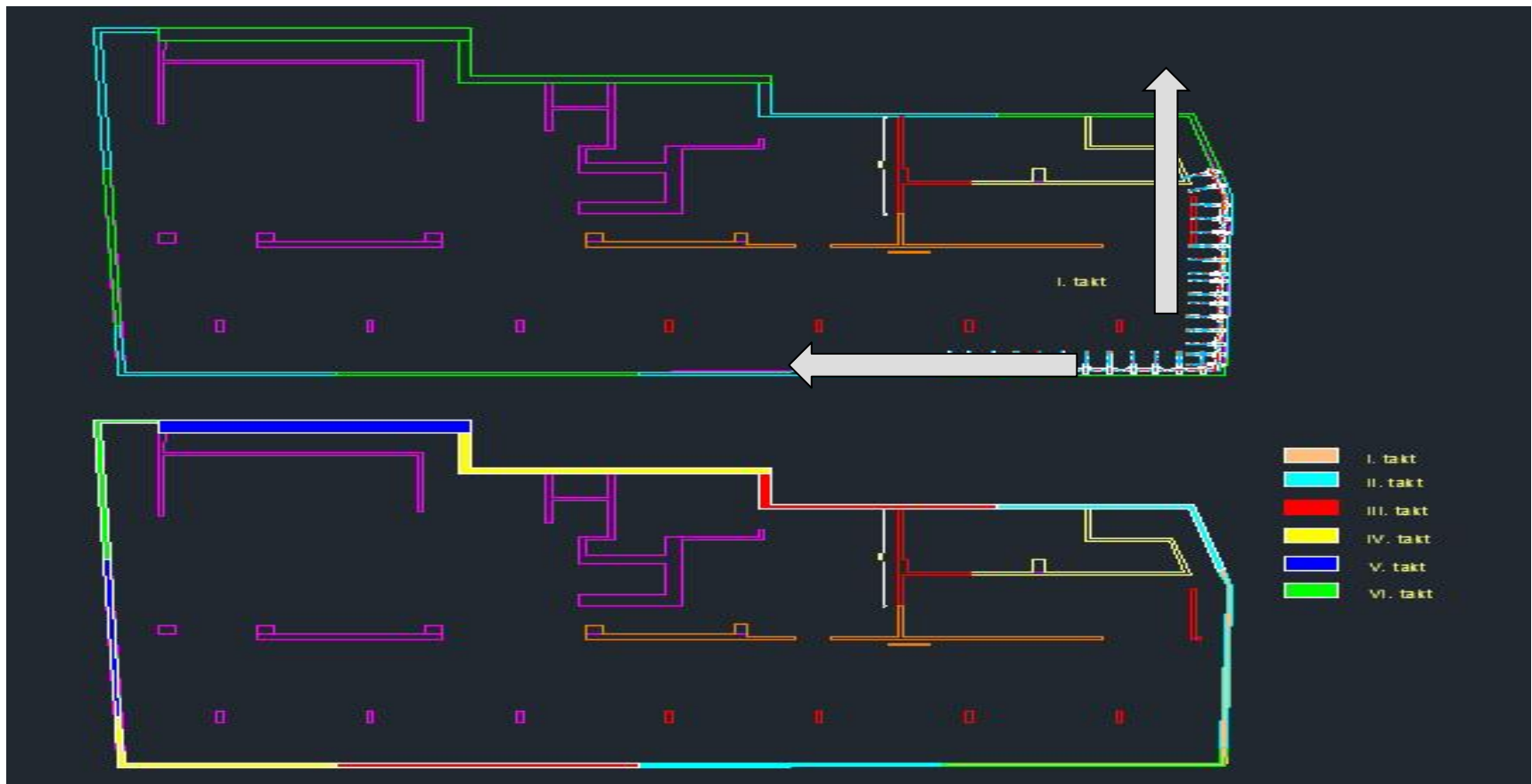
-tlocrt



- TRIO oplatni sustav
- Visina betoniranja od 1,50-5,15m
- Slaganje oplata sukladno konstrukciji garaže

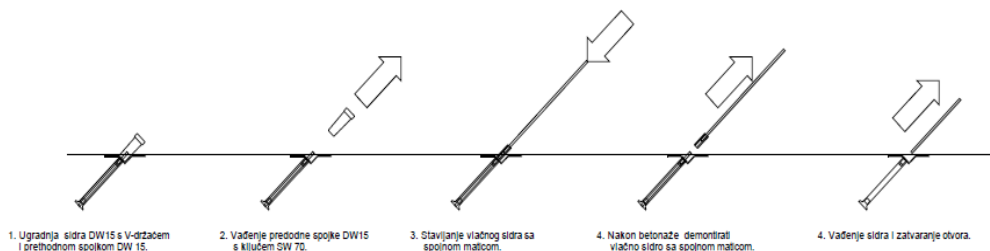
1. Oplata jednostranih zidova

- Ukupna duljina jednostranih zidova 172,0m¹ po etaži
- Izvođenje zidova u dva takta istovremeno – dva smjera
- Premještanje oplata 0,5 – 1,0h/m²
- Dana po primjeni oba takta – 2 – ukupno 14 dana za sve zidove jedne etaže

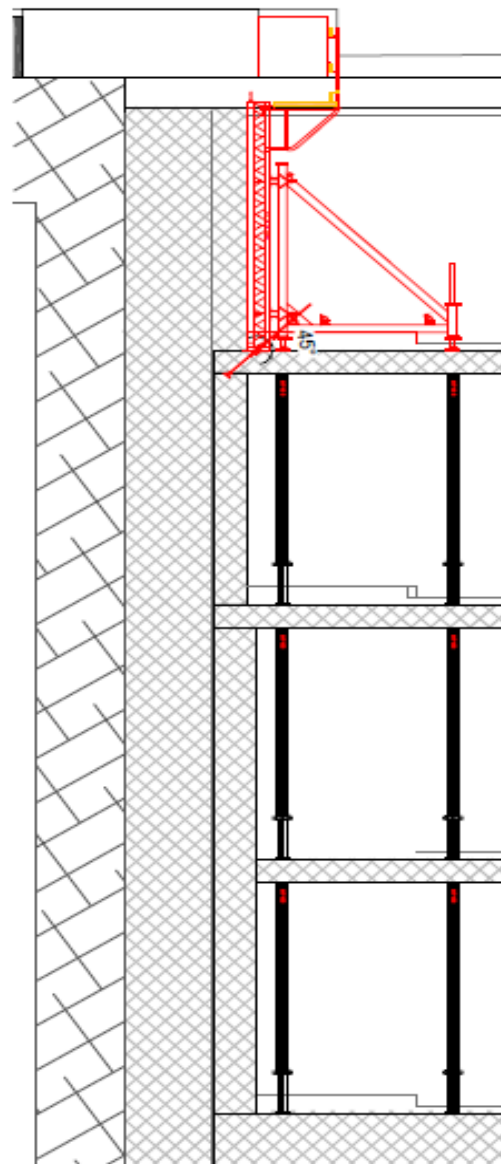


1. Oplata jednostranih zidova

- podupiranje nižih etaža prilikom izvedbe jednostranih zidova
- kompletan sidreni pribor za sve etaže



- ukupno 172,0 m1 jednostranih zidova po etaži
- količina opreme = 1 set - za 2 takta => 15,60 m1/ taktu
- ukupno cca 6 taktova po etaži za oba seta oplata
- uključen potrošni materijal za sve taktove
- ukupan broj taktova/setu - 24



2. Oplata stupova

TRIO oplata stupova

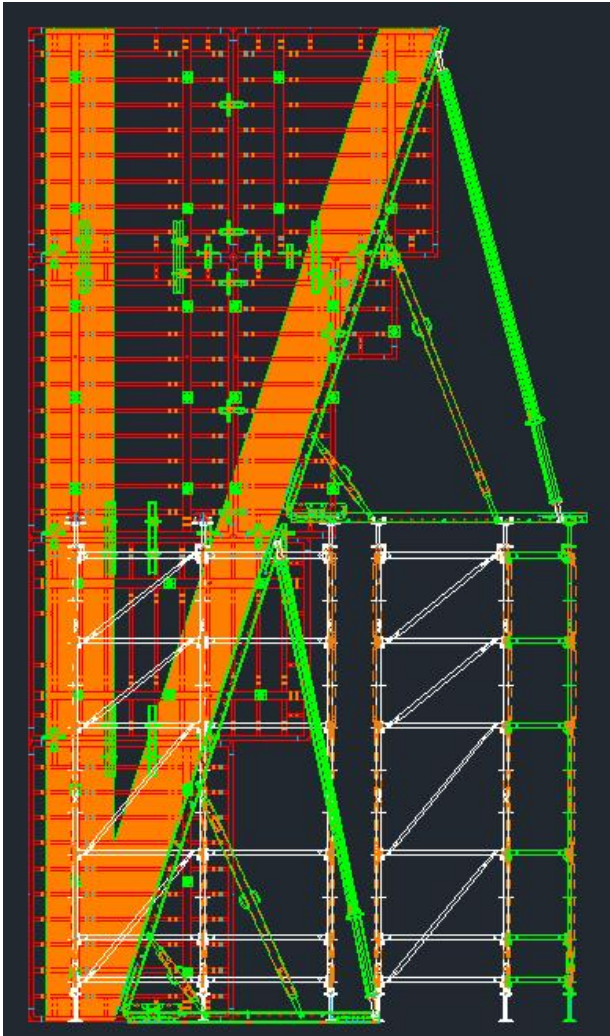


TRIO oplata stupa
spremna za uporabu,
 $h = 5,40$ m. Kompletna
s otvorom za ljestve i 2
podesta za betoniranje.

- Stupovi do 75×75 m – TRS elementi ili TRIO
- Stupovi veći od 75×75 cm – TRIO oplata, kao kod izvođenja zida
- Dozvoljeni pritisak svježeg betona DIN 18218 = 100 kN/m^2 (TRS elementi)
 $83,0 \text{ kN/m}^2$ (TRIO elementi – standardna izvedba)

2. Oplate kosih stupova stupova od etaže 0 do 5

TRIO oplata stupova



- Količina setova – 2
- Betoniranje u punoj visini sa umetkom za geometriju
- Pridržavanje kosnicima do prihvata u oplatu stropne ploče etaže N2
- Dopušteni pritisak svežeg betona 80,0kN/m²
- Radni pomoćni pod – skela visokog podupiranja konzole etaže N3

2. Oplate stupova objekta



Dimenzije stupova na cijelom objektu:

- 60x110cm 1kom
- 30x100cm 22kom
- 65x95cm 2kom
- 60x85cm 19kom
- 60x80cm 6kom
- 80x80cm 27kom
- 65x65cm 126kom
- 50x50cm 180kom

Ukupno 383stupa pravokutnog presjeka

Broj kompleta oplata za pravokutne stupove - 8 kpl – TRIO + oplata TRIO - kosi
stup 2 kpl – stupova po etaži 10-15kom/ 4 dana izvođenja za sve stupove

- normativ sistema 0,5-0,7h/m²
-

3. Oplata dvostranih zidova i dizala

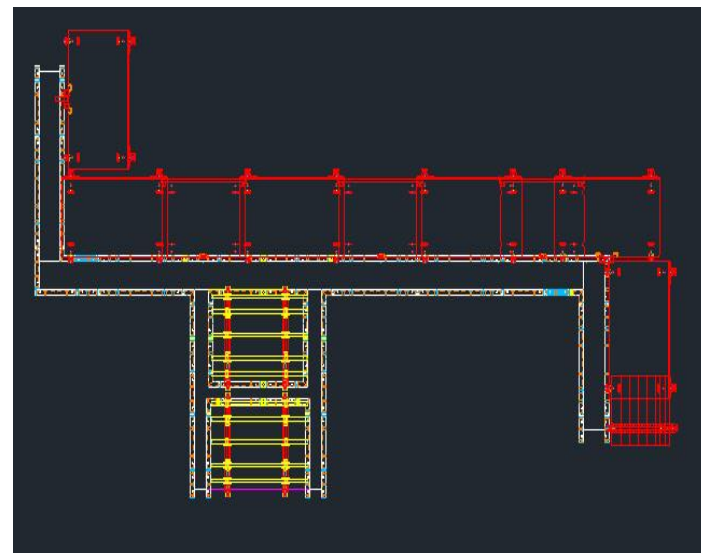
Podzemni komplet oplata



Kako bi se održala dinamika izvođenja, u podzemnim etažama uz oplatu jezgre i jednostranu oplatu pojavljuje se dvostrana oplata zidova TRIO

Po završetku podzemnih etaža od ovog kompleta se formira oplata zidova tornja.

Nadzemni komplet oplata



3.0. Oplata dvostranih zidova dizala - TRIO

TRIO ispunjava najviše zahtjeve u pogledu ravnosti betona:

Kod visine elementa 2,70 m:

81 kN/m² kontinuirano opterećenje

67,5 kN/m² trokutno opterećenje

Kod visine elementa 3,30 m:

83 kN/m² kontinuirano opterećenje

82,5 kN/m² trokutno opterećenje

= brzo betoniranje + neznatno savijanje



3.0. Oplata dvostranih zidova i dizala - TRIO

PREDNOSTI SUSTAVA TRIO

Samo 6 različitih širina elemenata:

240 cm
120 cm
90 cm
72 cm
60 cm
30 cm

Primjena na sistemskim visinama:

2,70 m i 3,30 m

Lagano čišćenje

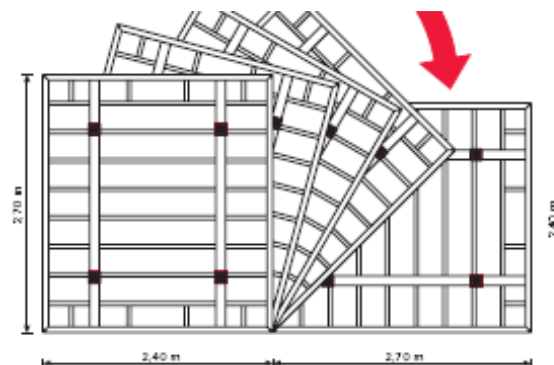
Praškasti premaz na TRIO elementima sprečava lijepljenje betona te omogućuje jednostavno čišćenje

Jednostavan spojni pribor

BFD Spojnica

Velikoplošni 240x270 elementi:

- 2 visine i 2 širine za bolje iskorištenje montažne površine
- unutarnji otvori za sidrenje
- optimalne mjere za transport
- uredna optika fuga
- statički povoljan sistem



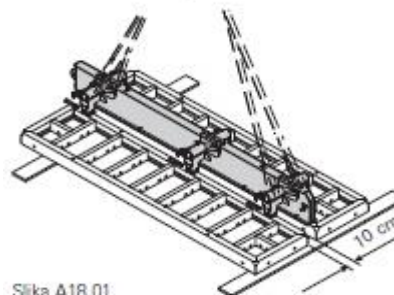
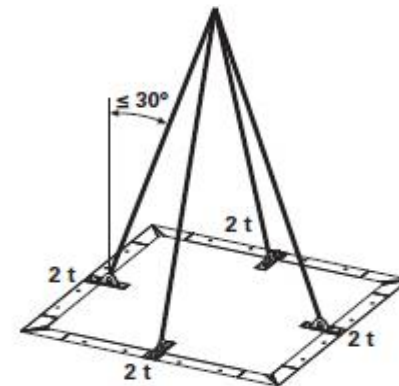
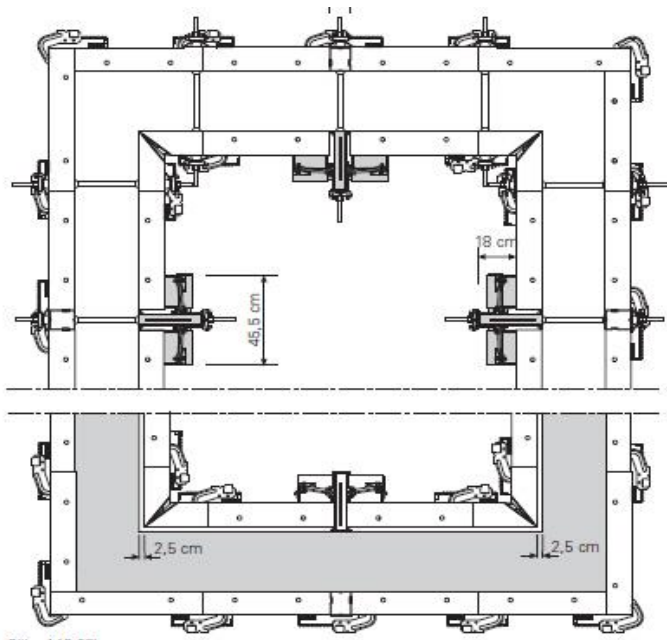
3.0. Oplata dvostranih zidova i dizala - TRIO



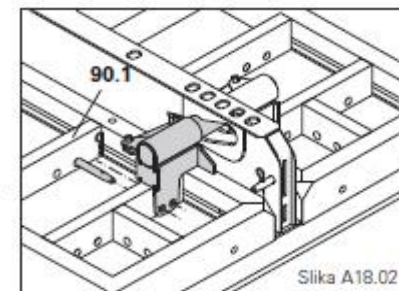
- Ukupno 15991,16 m² oplate dvostranih zidova sa jezgrama :
 - podzemne etaže
 - nadzemne etaže
 - Ponuđeno:
 - podzemne etaže 1 set od cca 215 m²
 - nadzemne etaže 1 set od cca 200 m² – kombinira se od oplate podzemnih etaža
 - Visina oplate od 2,45 do 5,15 m ovisno od etaže
 - Ukupan broj taktova
 - podzemne etaže - ukupno 20 taktova - 2 dana po taktu/ 40 dana
 - nadzemne etaže – ukupno 21 takt - 2 dana /taktu/ 40 dana ukupno
 - Normativ rada TRIO oplata 0,4-0,6 h/m²
-

3.0. Oplata dvostranih zidova i liftova - TRIO

Oplata dizala – TRIO + TSE element + BR platforma
-sva dizala izvode se primjenom TRIO oplatnog sustava
okna sa TSE elementom koji omogućuje demontažu
kompletne unutarnje oplata dizala



Slika A18.01

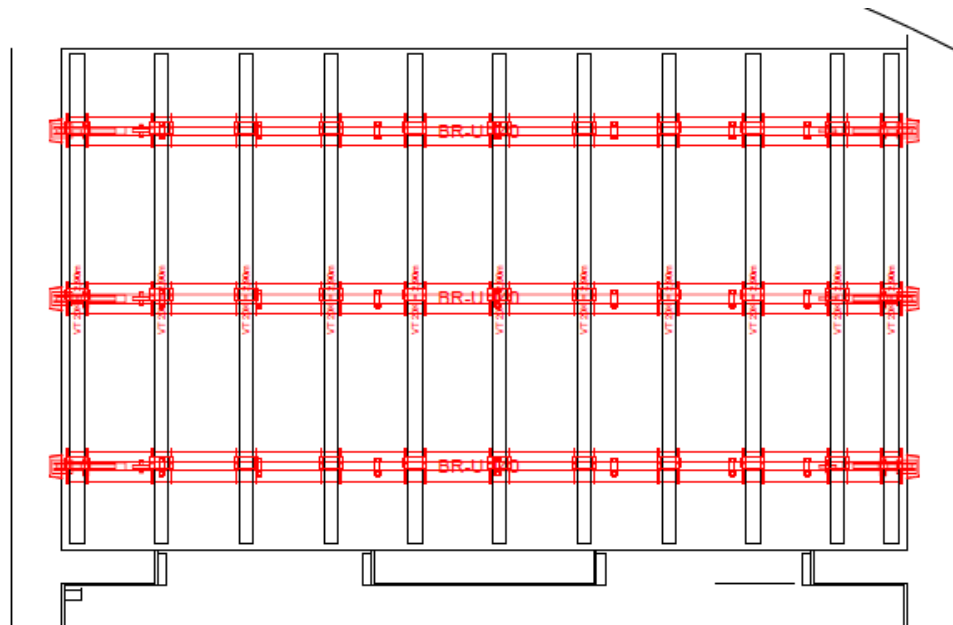


3.0. Oplata dvostranih zidova i liftova - TRIO

RADNE I NOSIVE PLATFORME – BR podesti i FB 180

Oplata dizala – Unutarnji radni podest BR

- BR profili sa gravitacijskom papučom
- nosivost 38 kN/papuči
- vertikalno podizanje podesta kranom



- 8 kompleta opreme / 8 okna dizala – podrumске etaže
(nakon izvođenja podzemnih etaža zadržava se samo komplet za 2 dizala - zidovi)
- 5 kompleta opreme / 5 okna dizala – nadzemne etaže - jezgre

3.0. Oplata dvostranih zidova i liftova - TRIO

RADNE I NOSIVE PLATFORME – BR podesti i FB 180

Radne platforme – FB 180

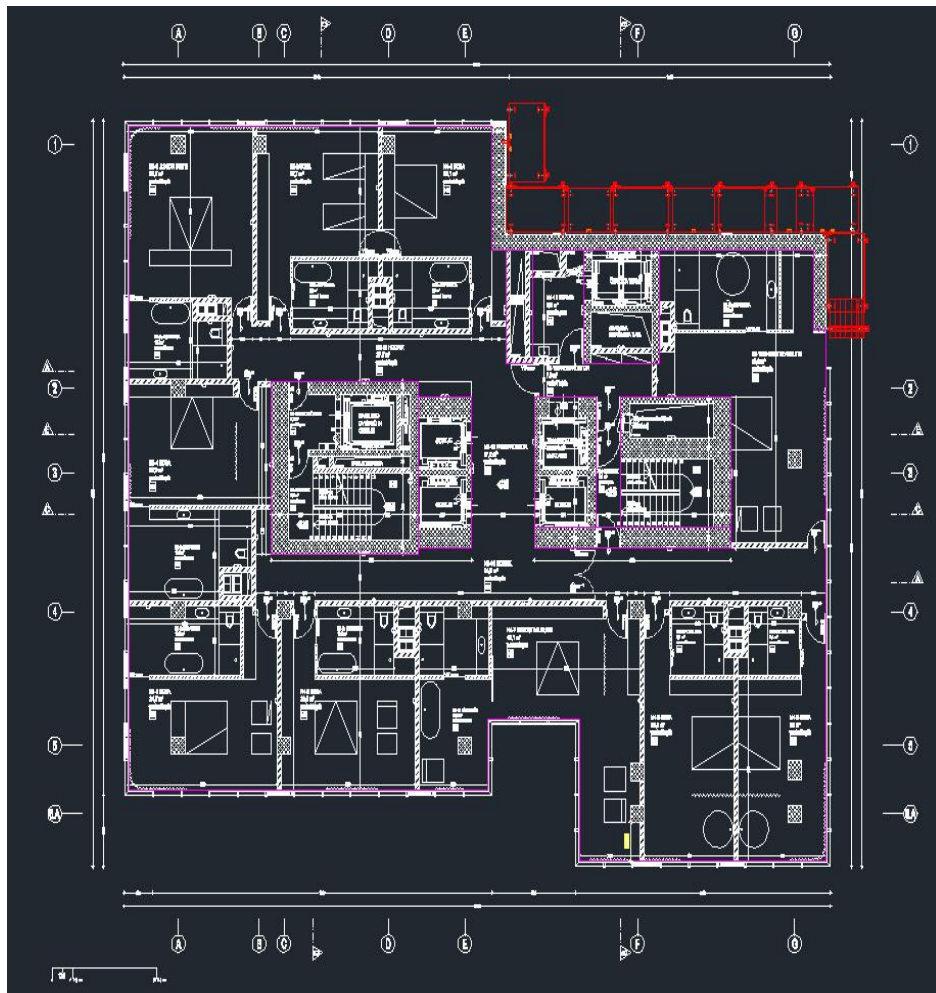


Radne platforme – FB 180 – sa pripadajućim glavnim podestima i međupodestima uorebljavaju se na jezgrama te na zidovima nadzemnih etaža

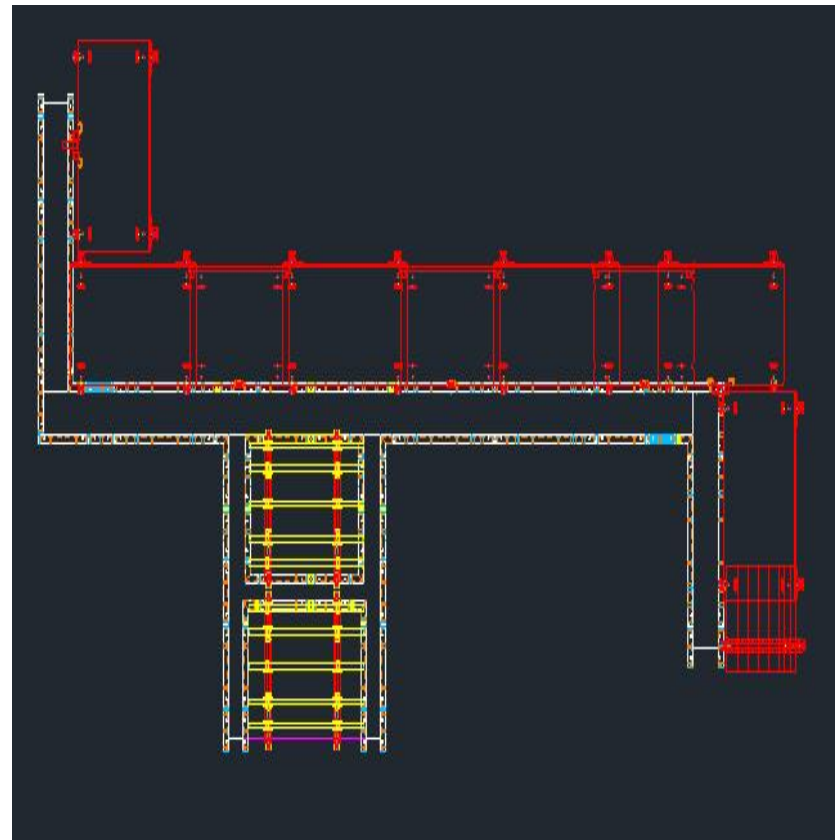
3.0. Oplata dvostranih zidova i liftova - TRIO

RADNE I NOSIVE PLATFORME – BR podesti i FB 180

Radne platforme – FB 180

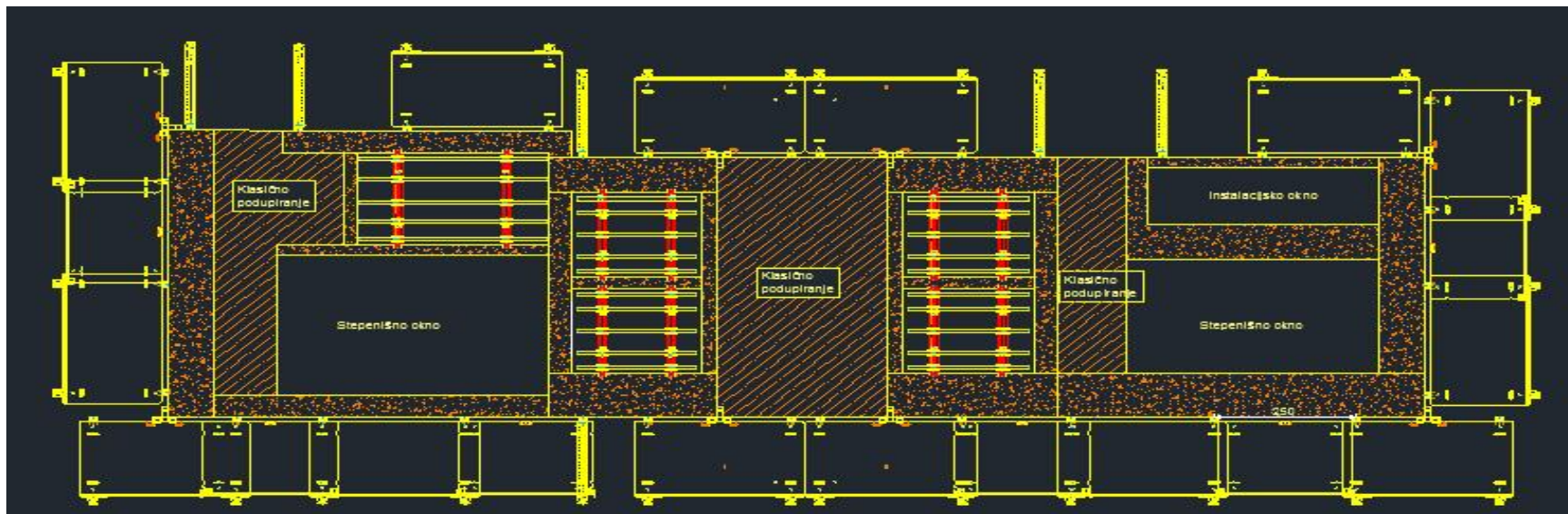
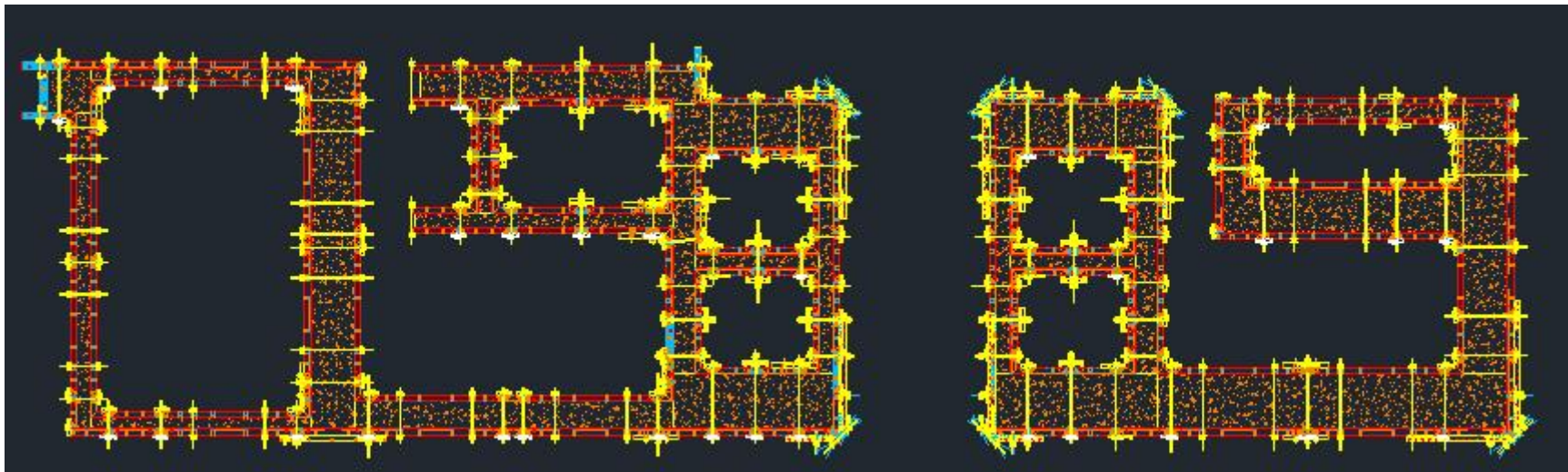


Radne platforme – FB 180 – zidovi nadzemnih etaža



4.0. Oplata jezgri – TRIO oplatni sistem + FB 180

Oplata jezgri - TRIO



Radne platforme – FB 180 - jezgre

4.0. Oplata jezgri – TRIO oplatni sistem



- Jedan set oplate cca 450-490 m² – obuhvaća obe jezgre stubišta i pripadajuća dizala
 - Ponavlja se kroz sve etaže od -4 do +21
 - Unutarnji radni podesti i oplata stubišta – Multiflex oplatni sustav
 - Unutarnji radni podesti u oknima dizala BR sistem podesta
 - Vanjski radni podesti – FB 180 radno/nosivi podesti
 - Ukupan broj primjena oplate jezgri i pripadajućih dizala – 25 primjena
 - Ukupan broj penjanja svih radnih podesta i platformi – 24 primjene
 - Broj dana po primjeni 3-4 – kompletna oplata
-

5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

- Ponuđeni sistemi skydeck i multiflex

- SKYDECK OPLATNI SUSTAV



5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

SKYDECK panelna aluminijska oplata stropa

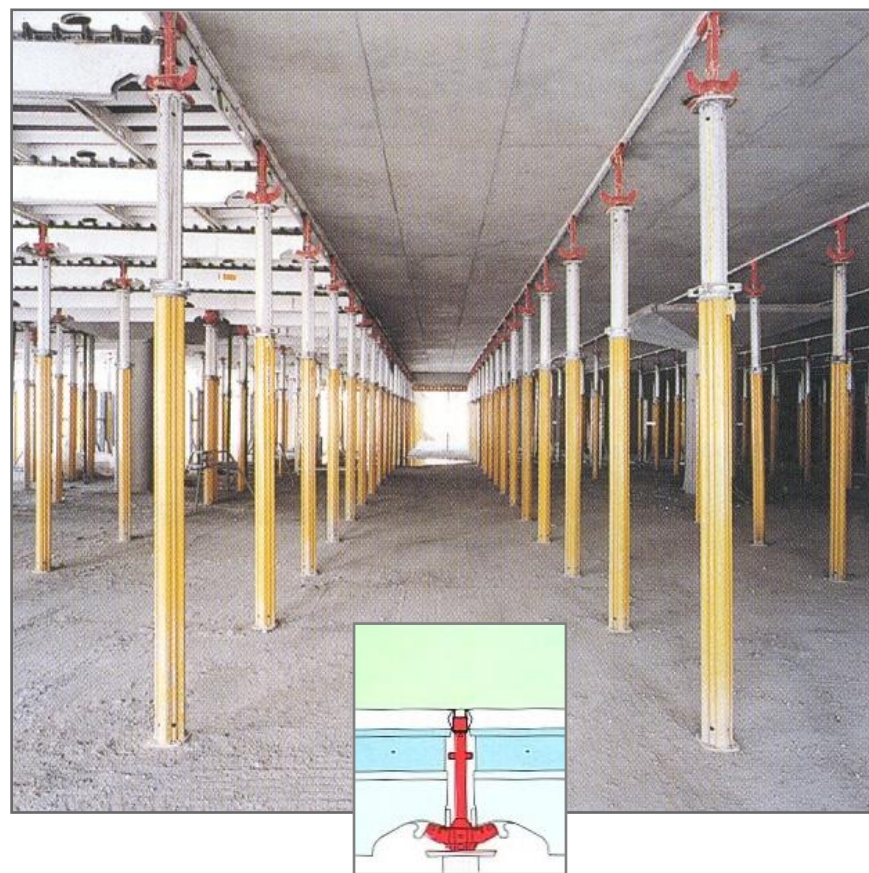
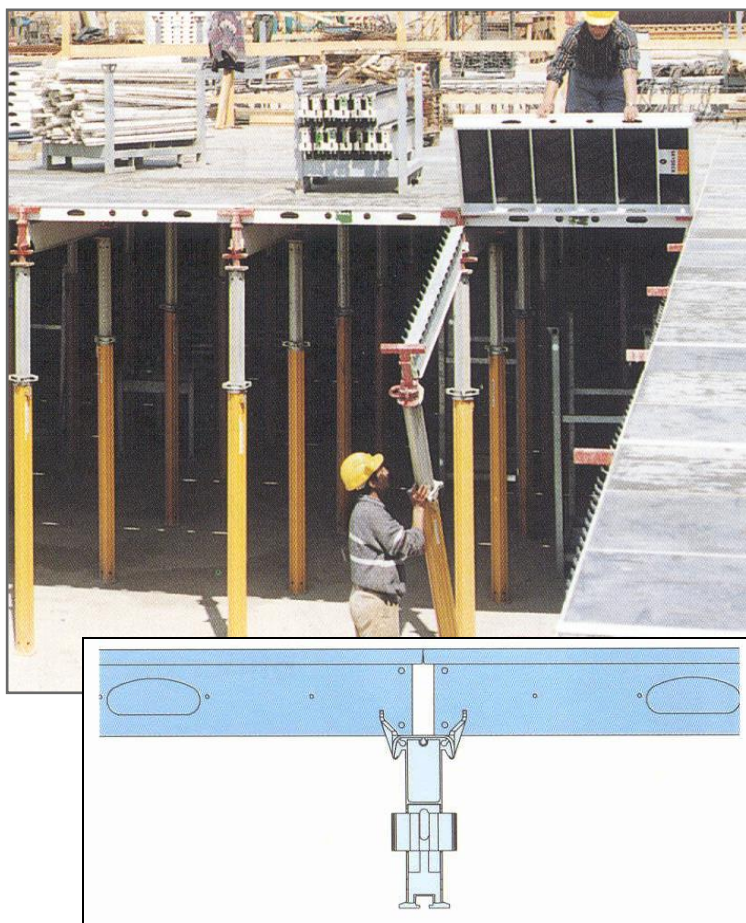
- PEP podupirači
- dodatno podupiranje sa priborom
- kolica za demontažu oplata
- podnožja za podupirače na etažama većih visina podupiranja

Broj dijelova Teile/m ²	Težina [kg/m ²]	Površina [m ²] po podupiraču	Vrijeme [h/m ²]
2,3	28	3,35	0,15 bis 0,30



5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

- male pojedinačne težine, lagano rukovanje
- štedi na vremenu montaže !
- prijevremena demontaža
- jednostavno učvršćivanje glave
- manje podupirača

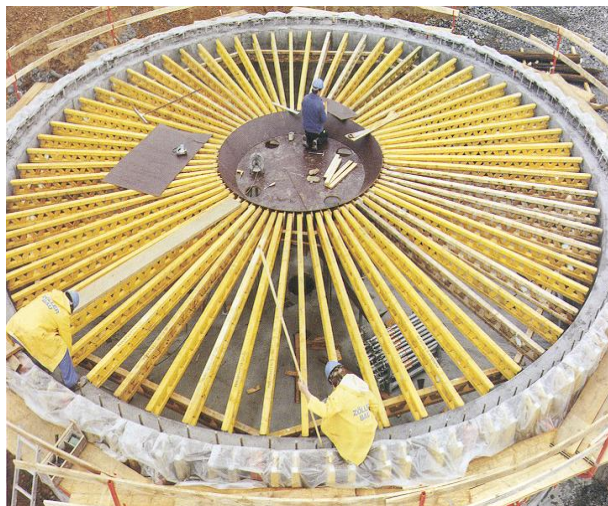


■ prijevremena demontaža

5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

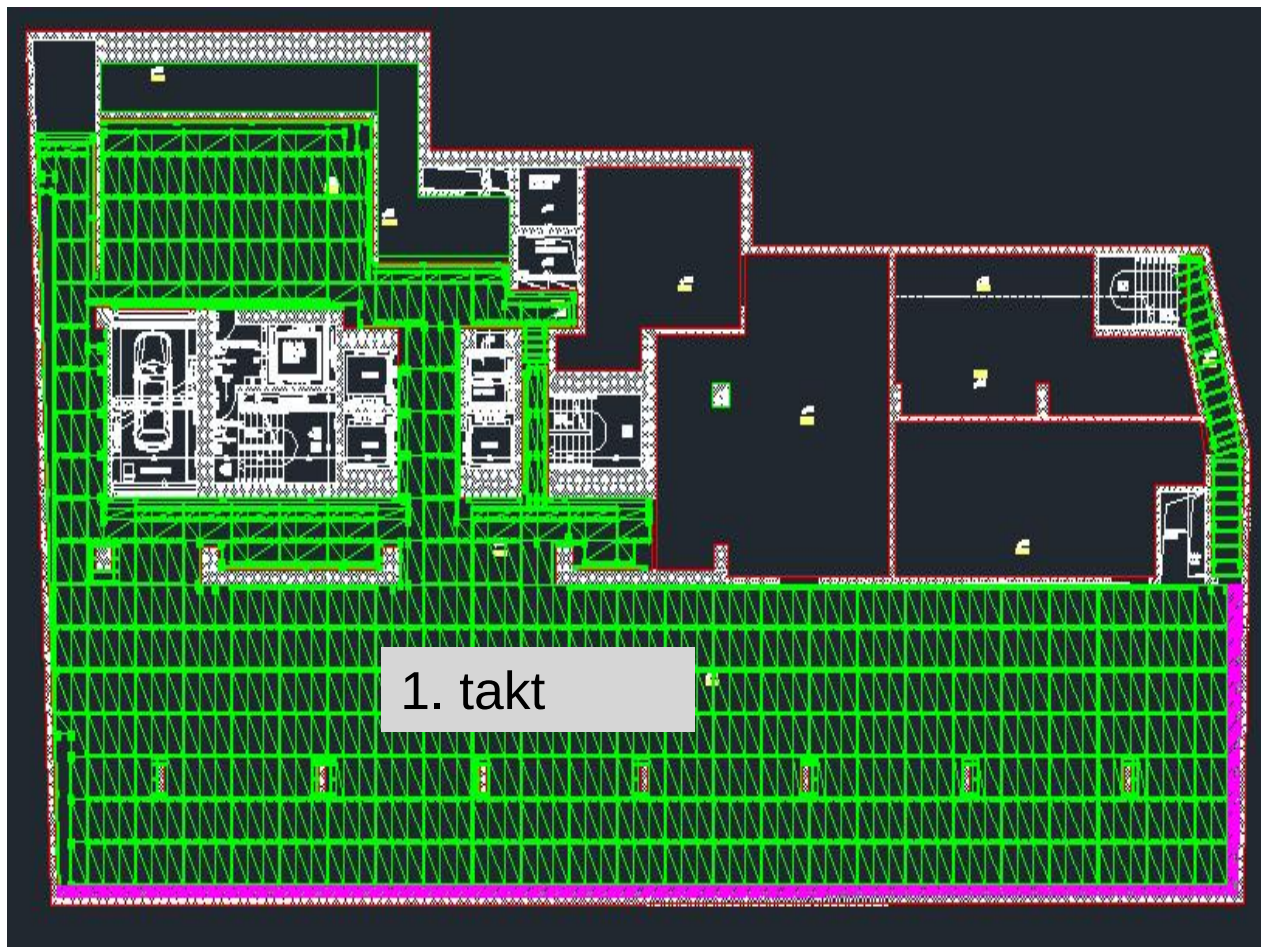
MULTIFLEX oplatni sistem - ispuna

- laka prilagodba svim tlocrtima, mogućnost teleskopiranja nosača
- uvijek pogodno rješenje
- sistem je dimenzioniranjem statički uvijek optimiran
- razmaci ovise o debljini stropa
- slobodan odabir oplatne ploče, udio kupnje
- 3,1 dio/m²; težina 40,0 kg/m²; 2,9m²/podupirač
- normativ montaže 0,25 - 0,45h/m²
- Primjena - ispunu između sistema skydeck



5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

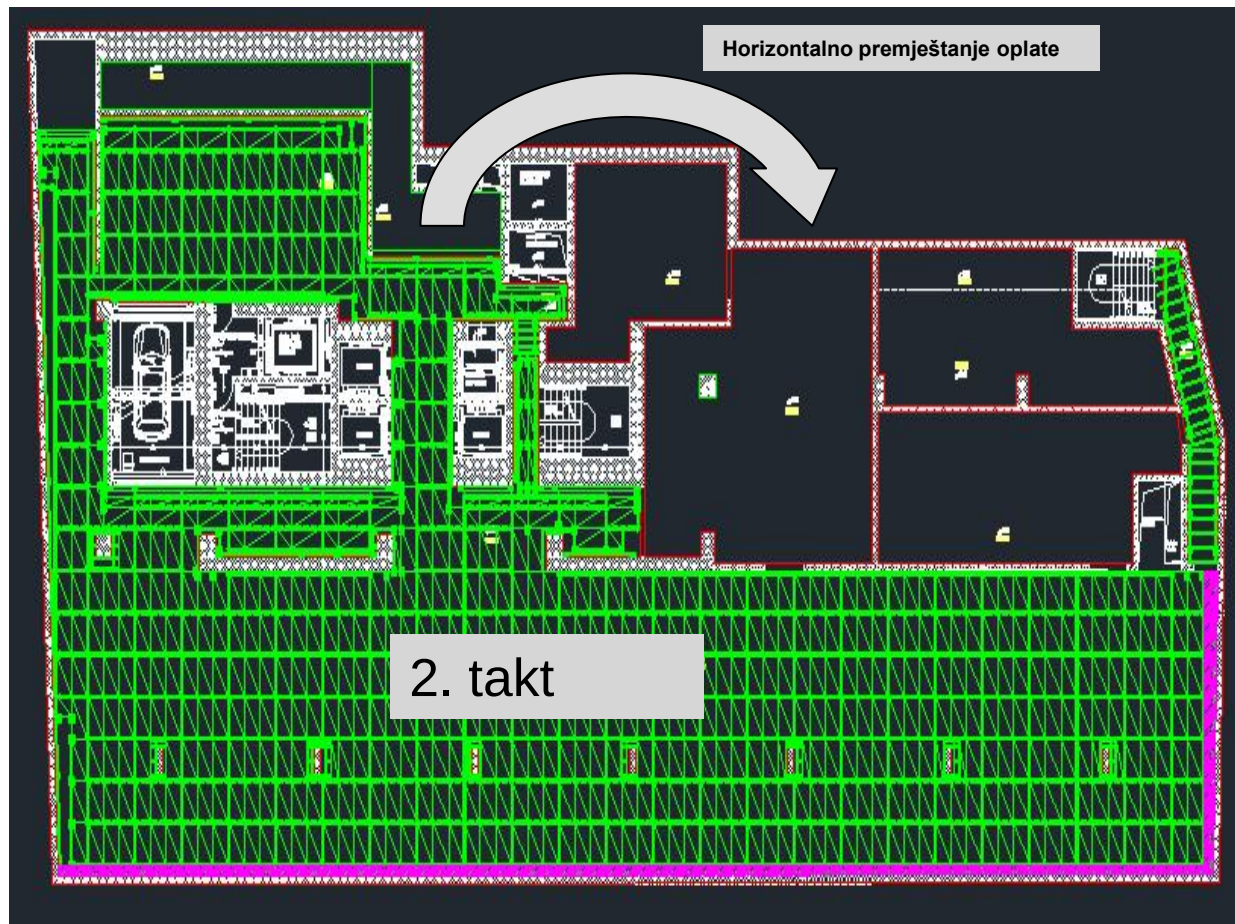
PODZEMNE ETAŽE - Tlocrt – 1 takt (strop etaže -4)



- Površina 1. takta (strop etaže -4) = cca 846,0m²
- Visina podupiranja prvog takta stropa -4 cca 2,45m
- Premještanje oplata vertikalno na takt – strop etaže -3
- Vrijeme potrebno za montažu, betoniranje te demontažu i premještanje na idući takt cca 10 dana

5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

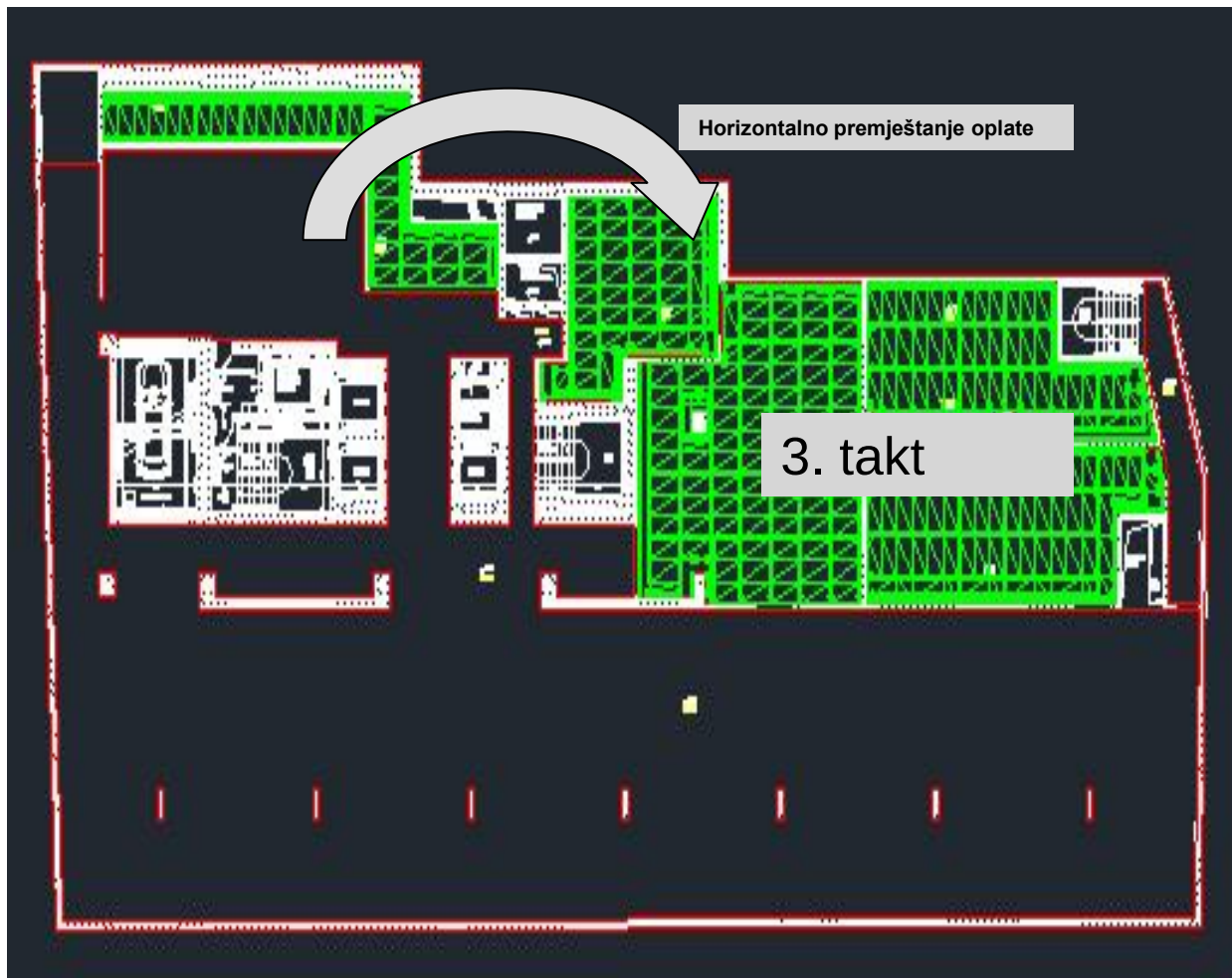
PODZEMNE ETAŽE Tlocrt – 2 takt (strop etaže -3 niži dio)



- Površina 2. takta (strop etaže -3) = cca 846,0m²
- Visina podupiranja drugog takta stropa -3 cca 2,45m
- Premještanje oplata horizontalno na 3. takt– strop etaže -3 (viši dio)
- Visina podupiranja 4,15 do 5,15m
- Vrijeme potrebno za montažu, betoniranje te demontažu i premještanje na idući takt cca 10 dana

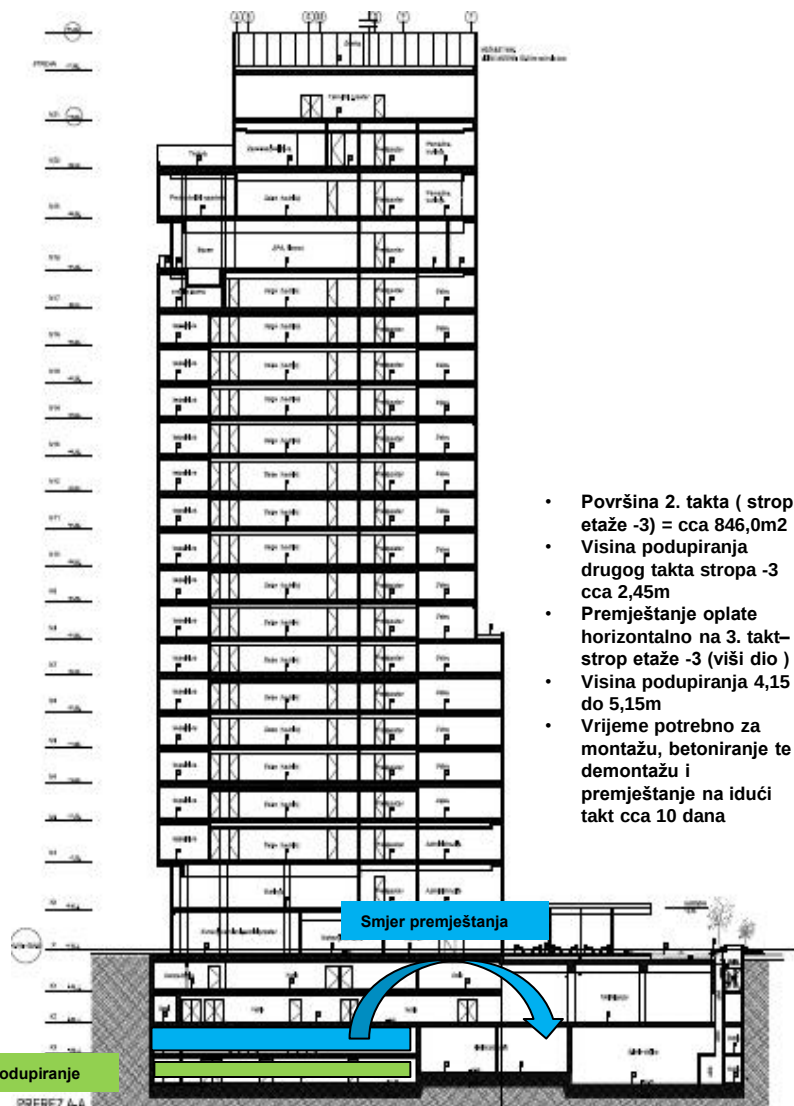
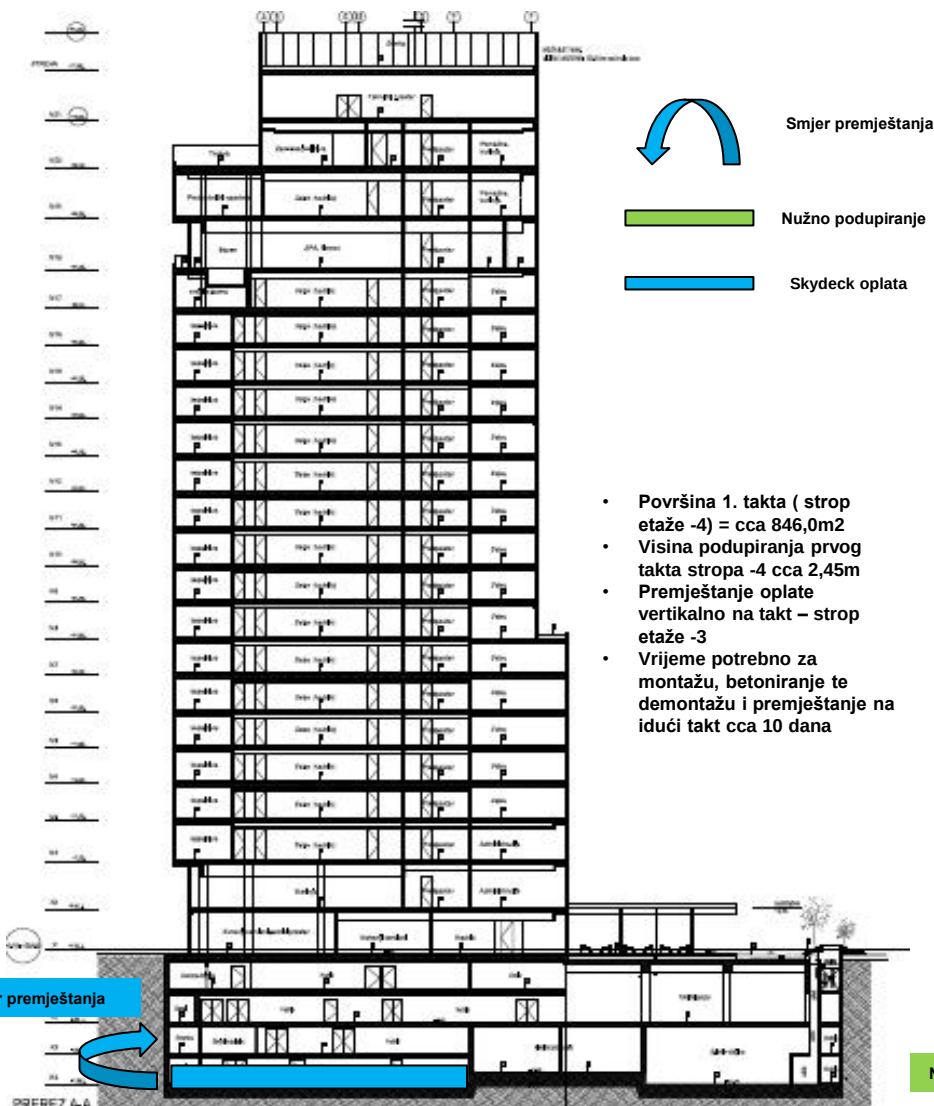
5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

PODZEMNE ETAŽE - Tlocrt – 2 takt (strop etaže -3 viši dio)

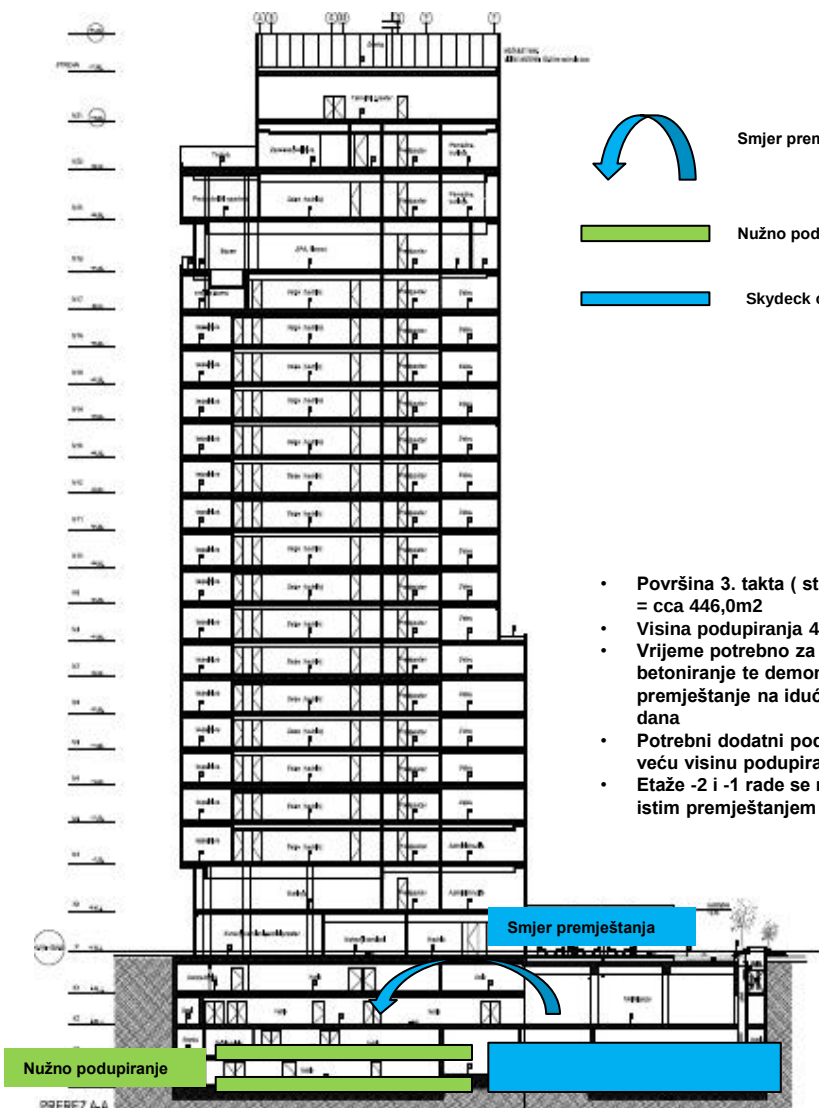


- Površina 3. takta (strop etaže -3) = cca 446,0m²
- Visina podupiranja 4,15 do 5,15m
- Vrijeme potrebno za montažu, betoniranje te demontažu i premještanje na idući takt cca 10 dana
- Potrebni dodatni podupirači za veću visinu podupiranja
- Etaže -2 i -1 rade se na isti način i istim premještanjem oplata

5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže



5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže



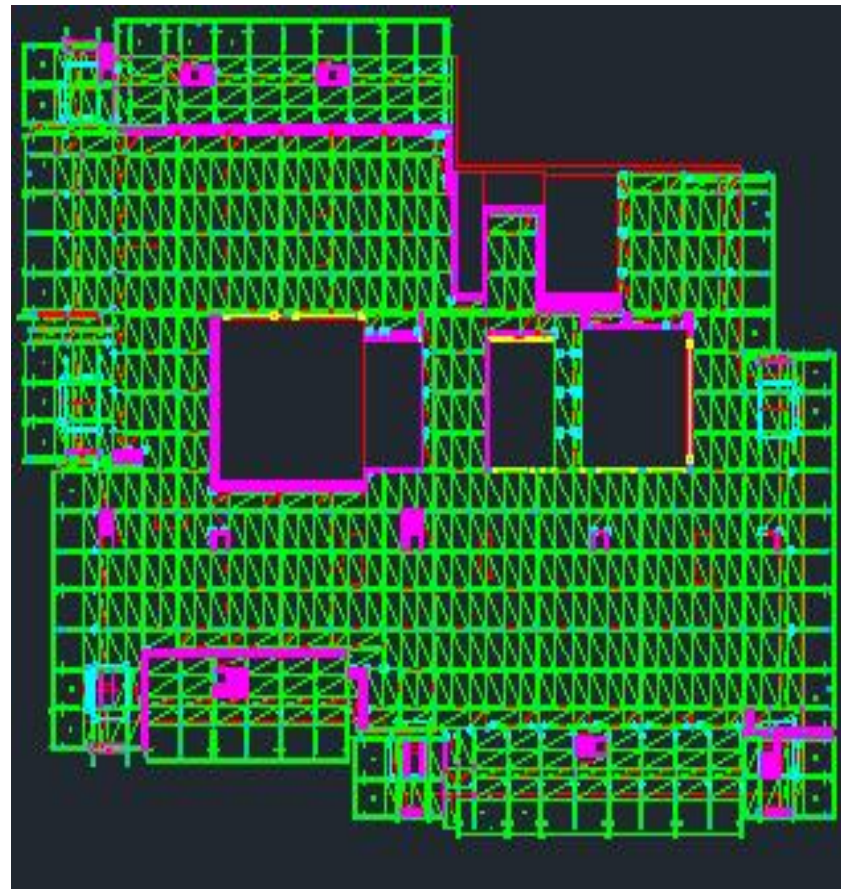
5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže



- Površina oplata stropa 2/3 podzemne etaže ca. 846,0 m²
 - Nužno podupiranje nuđeno za kompletnu etažu – 846,0m²
 - broj primjena oplata do kote 0,00 : 6 primjene
 - Trajanje jednog takta stropa podzemne etaže 10-12 dana
(montaža, demontaža i premještanje na idući takt)
 - Od oplata podzemnih etaža formira se set oplata koji pokriva dvije etaže objekta kompletne oplata i dvije etaže objekta nužnog podupiranja
-

5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

Oplata stropa – nadzemne etaže – tijekom gradnje tlocrtno



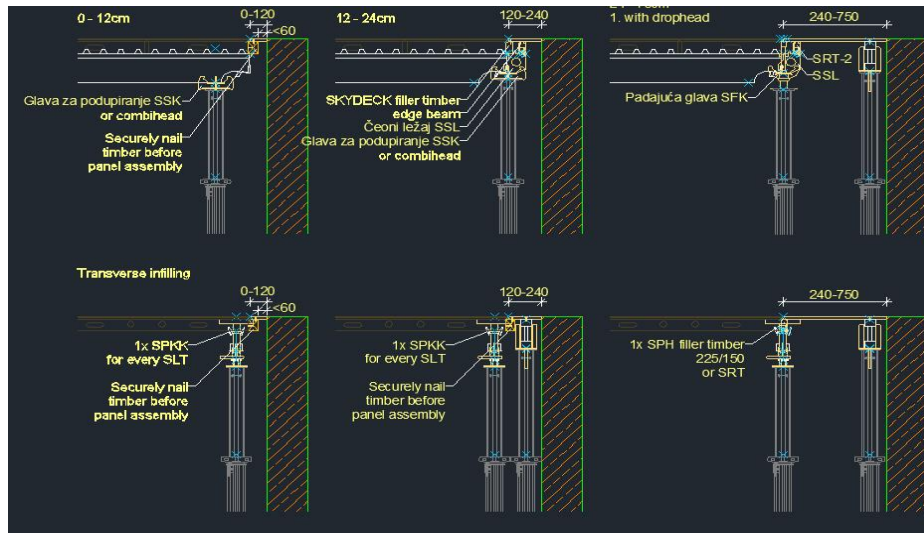
5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

Oplata stropa – detalji montaže

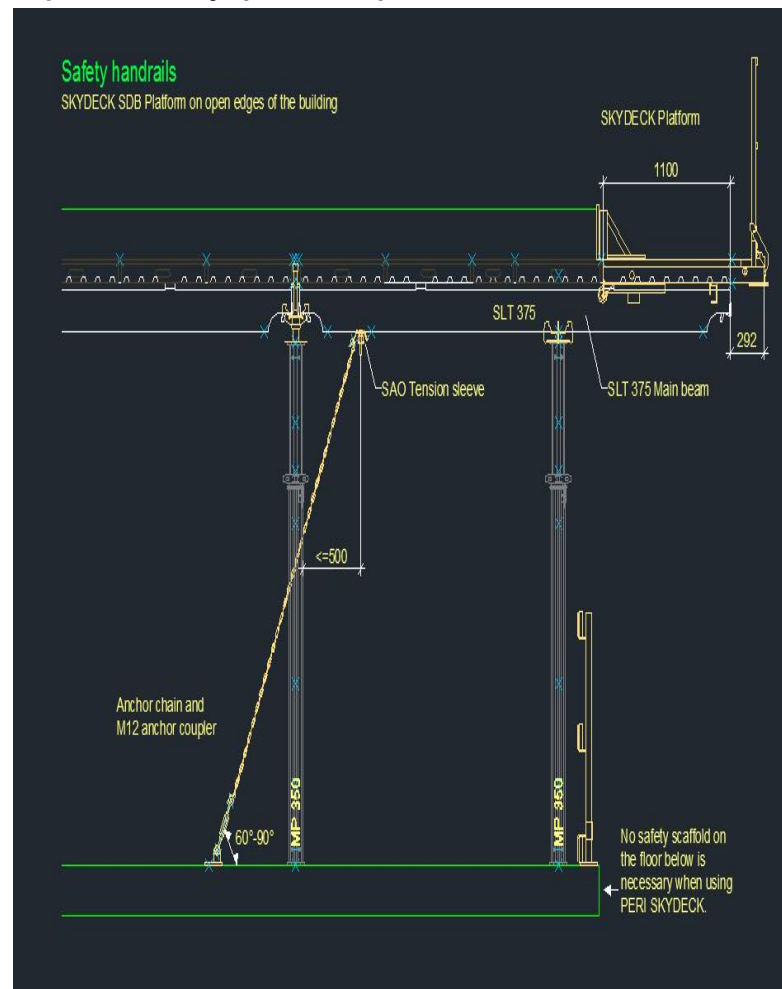
Skydeck – rubno izjednačavanje



Skydeck – rubno izjednačavanje

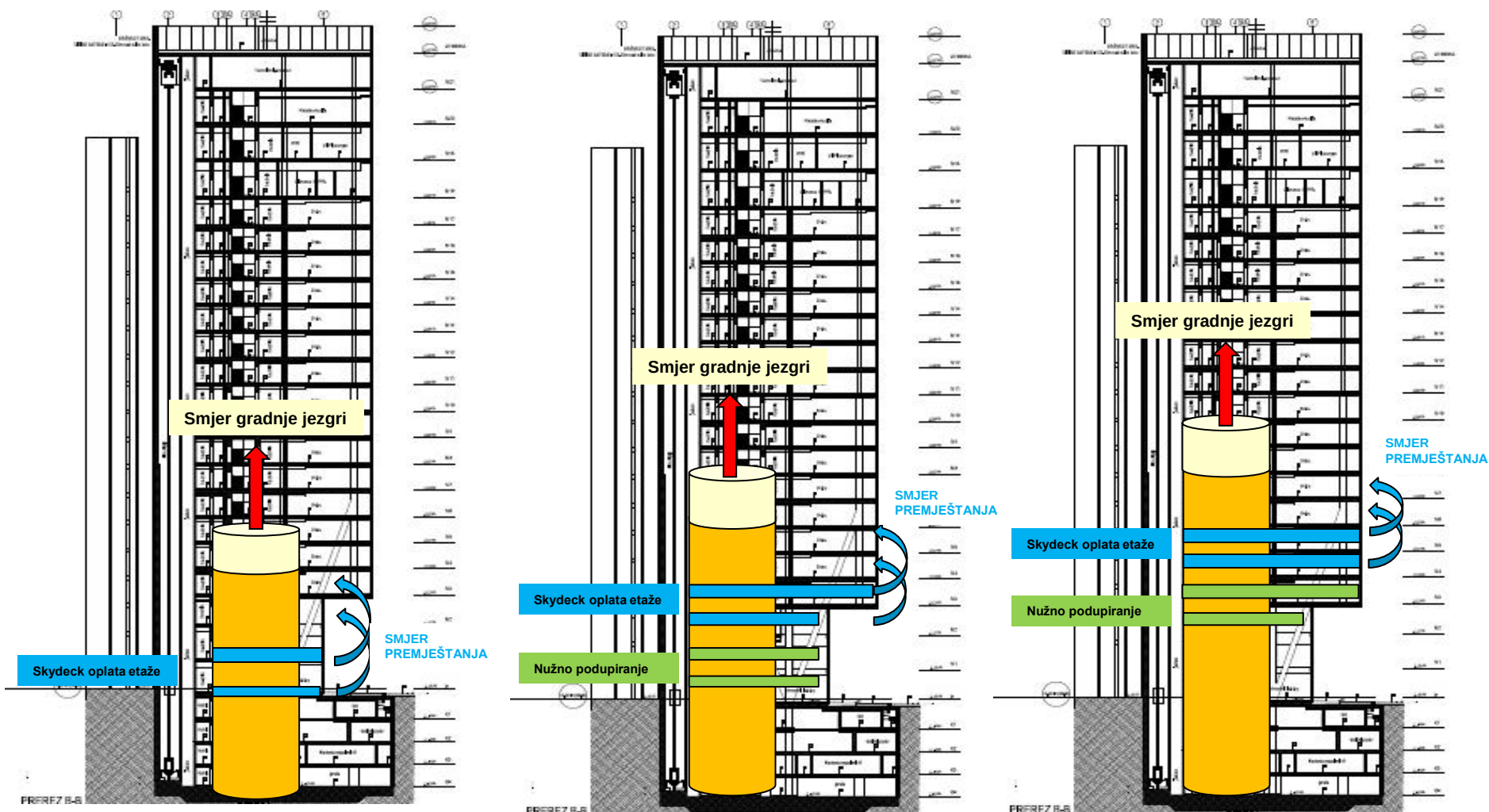


Skydeck – detalj oplate ruba ploče



5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže

Oplata stropa – tijek gradnje po etažama



5.0 Oplata stropa – podzemne i nadzemne etaže



Oplata stropa – nadzemne etaže

SKYDECK + MULTIFLEX

1 set / količina opreme za 2 kompletne etaže sa dodatnim podupiranjem = cca 1.292,00m²

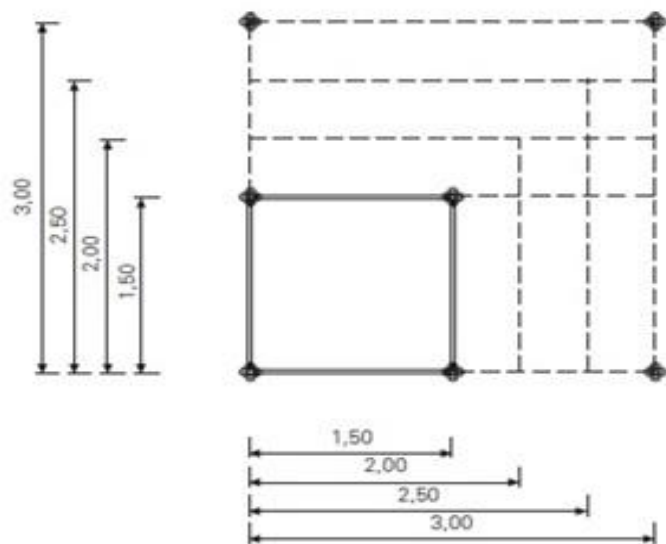
- prosječna površina oplata kata cca 640,0 m²
 - od etaže +0 do etaže +21> 21 premještanje po setu
 - nužno podupiranje za 1 set = dvije etaže cca 1.292,00 m²
 - normativ skydeck 0,15 – 0,30 h/m²
 - dinamika ugradnje betona prema količini oplata – 1 etaža svaka 3-4 dana
 - otpuštanje i demontaža skydecka svaka cca 3-4
-

6.0. Visoko podupiranje – PERI UP Rosett

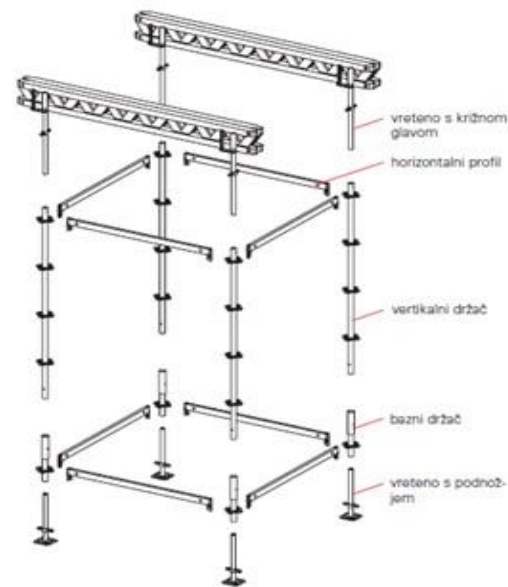


6.0. Visoko podupiranje – PERI UP Rosett

- Peri Up rosett skela
 - Nosiva skela velike fleksibilnosti i primjenjivosti
 - Velika brzina i lakoća montaže – štapni modul sastavljanja, malo pojedinačnih dijelova
 - Jednostavna prilagodljivost svim tlocrtima i opterećenjima
 - U pomacima od 50cm moguće primjene i do 10 kombinacija toranjskih varijanti
-
- Pridržavanje konstrukcije do izvođenja kosog stupa u punoj visini
 - Visina podupiranja 8,45 – 12,15m
 - Služi i kao pomoćni radni plato kod izvođenja kosog stupa

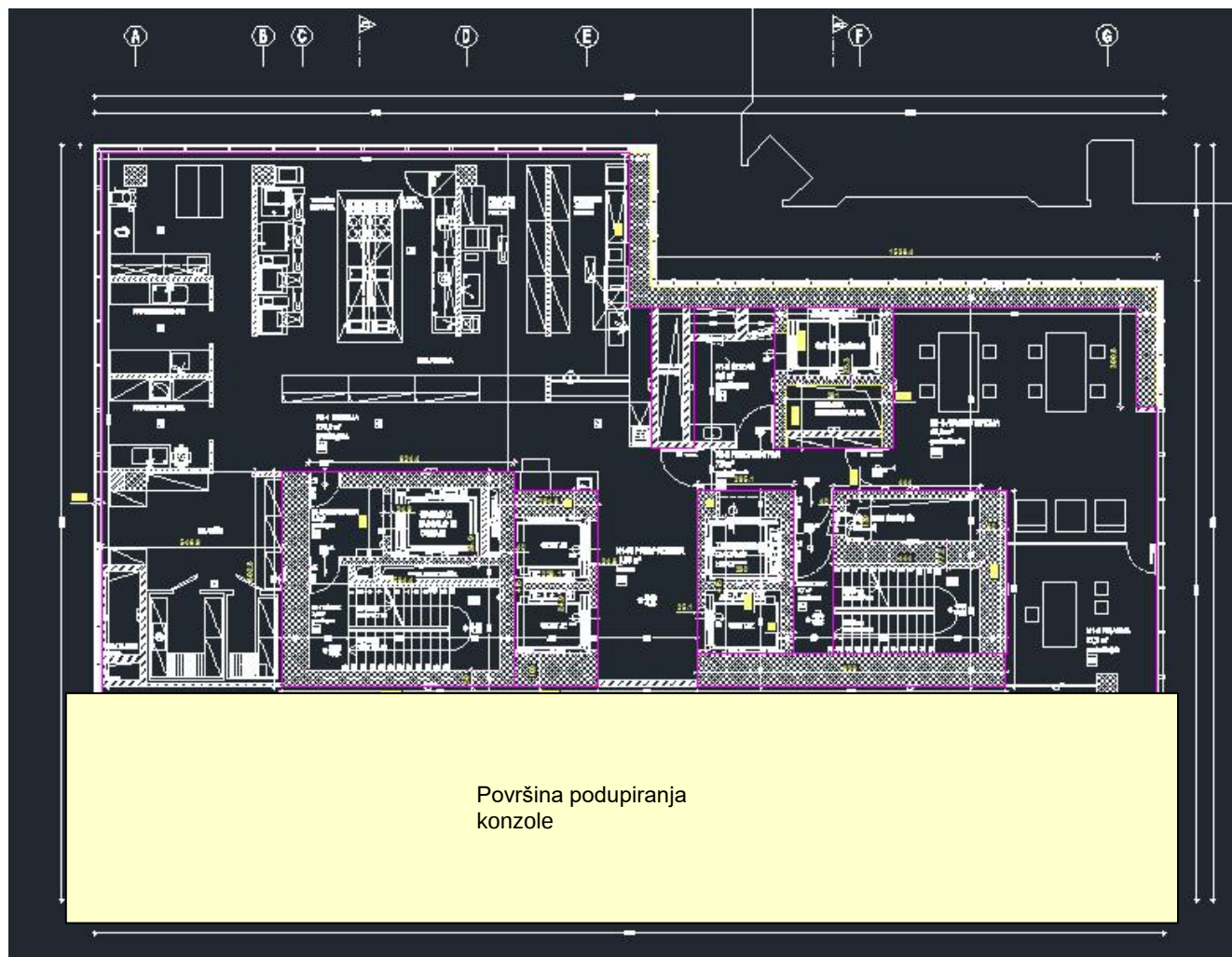


Modularna konstrukcija PERI UP Rosetta dopušta optimalnu prilagodbu utjecajne površine pojedinačnoj nosivosti držača. U pomacima od 50 cm moguće su različite primjene i do 10 toranjskih varijanti.



Uz malo različitih pojedinačnih dijelova brzo se može montirati svaka nosiva skela. Iz bogatog programa pribora mogu se integrirati obložne razine za transport materijala i pristupna stepeništa.

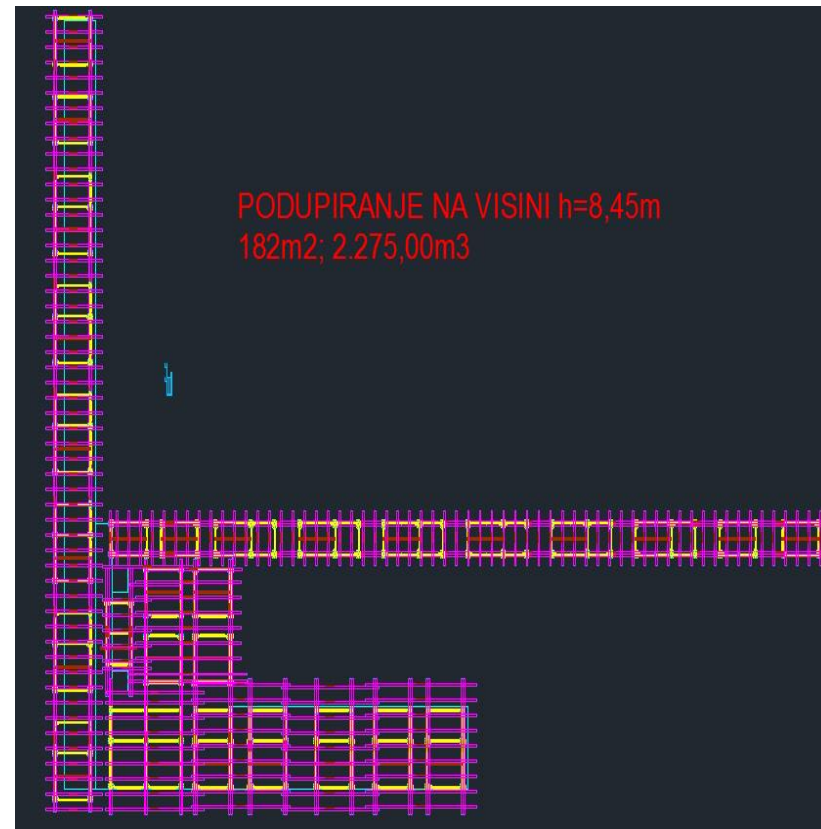
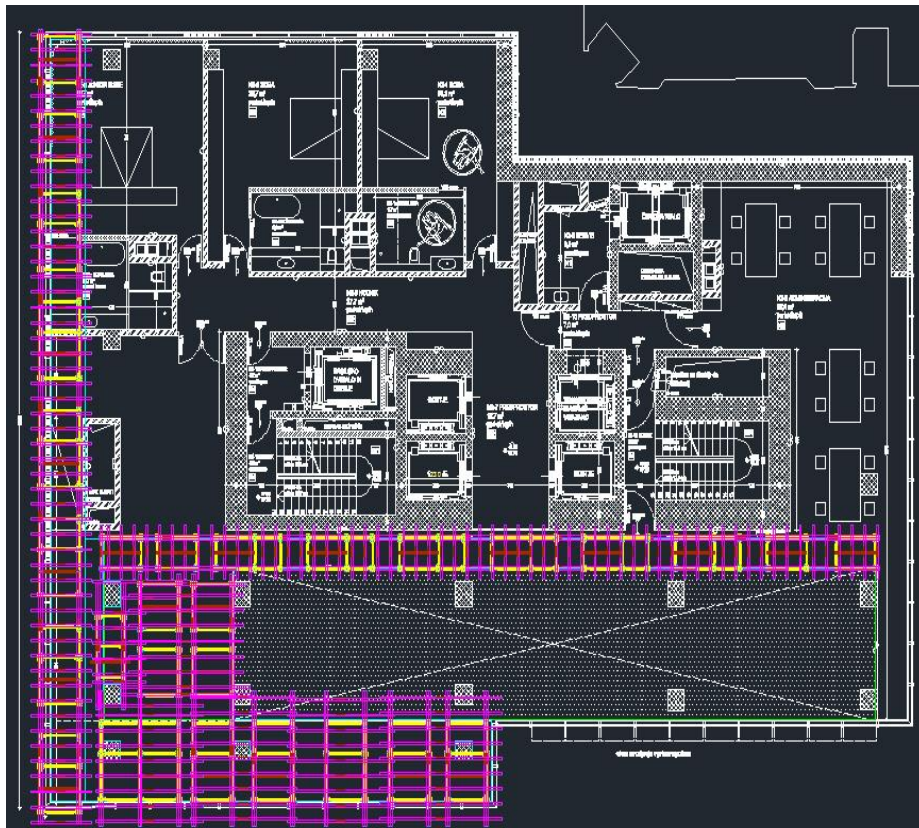
6.0. Visoko podupiranje – PERI UP Rosett



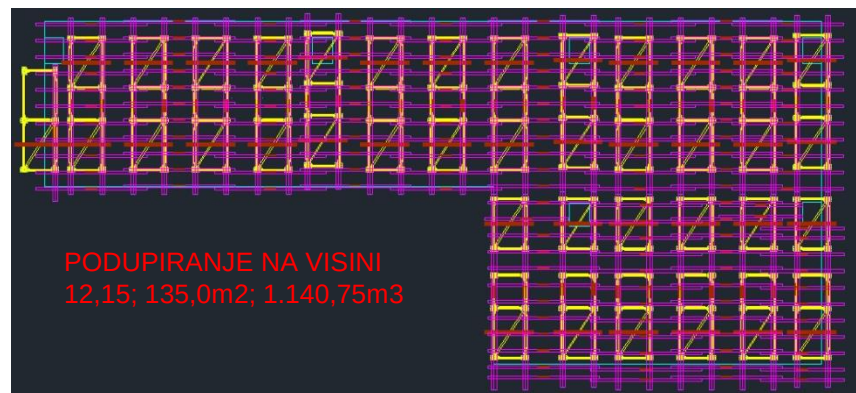
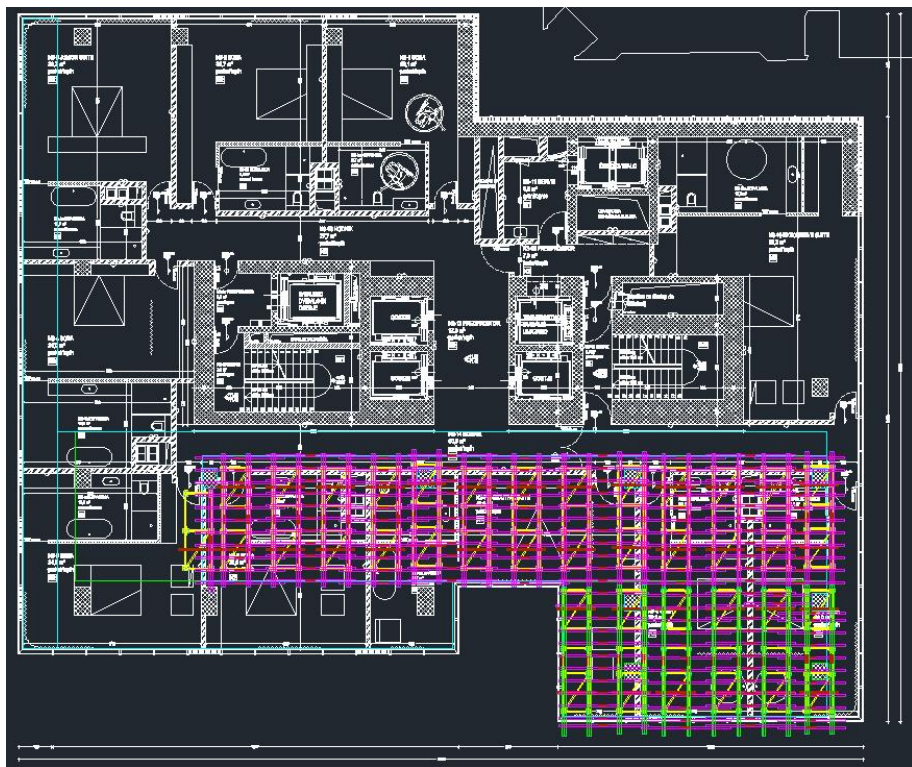
6.0. Visoko podupiranje – PERI UP Rosett



6.0. Visoko podupiranje – PERI UP Rosett



6.0. Visoko podupiranje – PERI UP Rosett



- Ukupno ponuđena 2 seta skele za visoko podupiranje
- SET 1 – visina 8,45, P= 184,0m2; 2.275,00m3 skele
- SET 2 – visina 12,15m; P= 135,0m2; 1.140,75m3 skele
- Okvirno trajanje najma 2-3 mjeseca (do postizanja nosivosti svih konstruktivnih elemenata objekta koji utječu na opterećenje konzolnog dijela konstrukcije)



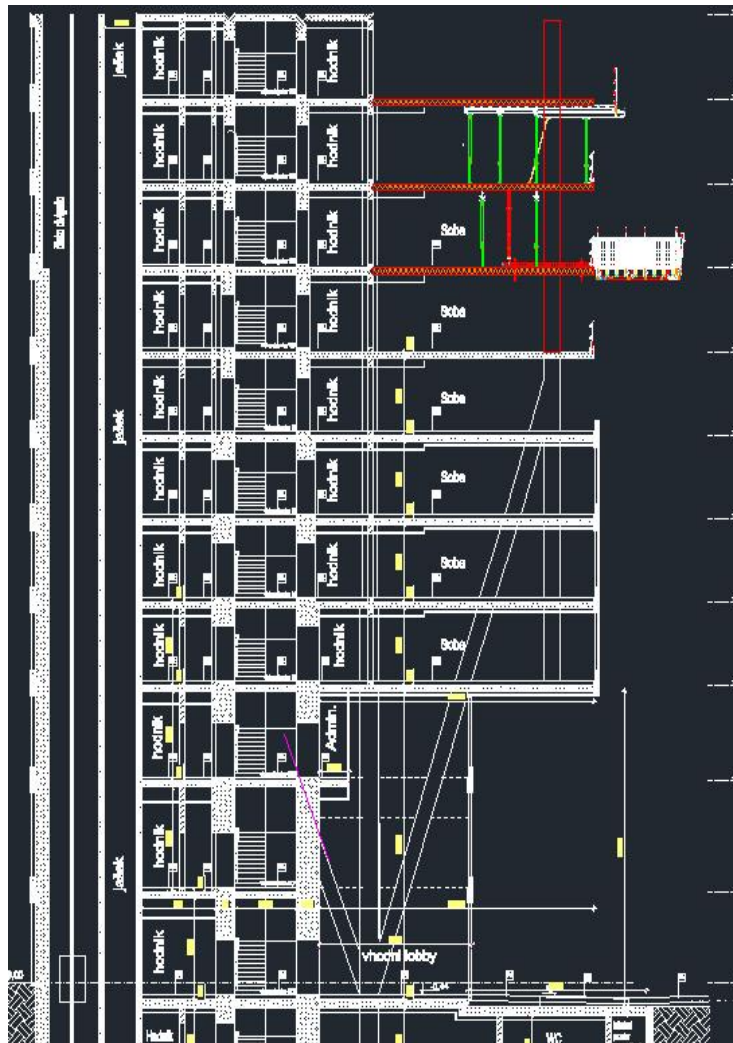
7.0. Variokit radni podest

–Variokit podest za vertikalni transport materijala



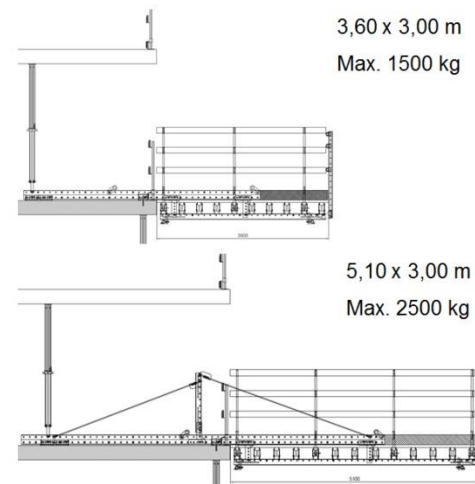
7.0. Variokit radni podest

–Variokit podest za materijal



Podesti za materijal:

- Oslobađanje prostora na radnoj etaži
- Lakša vertikalna komunikacija materijala
- Brži i sigurniji transport materijala po etažama
- Ponudeni podest dimenzija ____x____m
- Ukupno ponuđeno ____kom



8.0. Zaštitni paneli - RCS

- penjajući sistem RCS



8.0. Zaštitni paneli - RCS

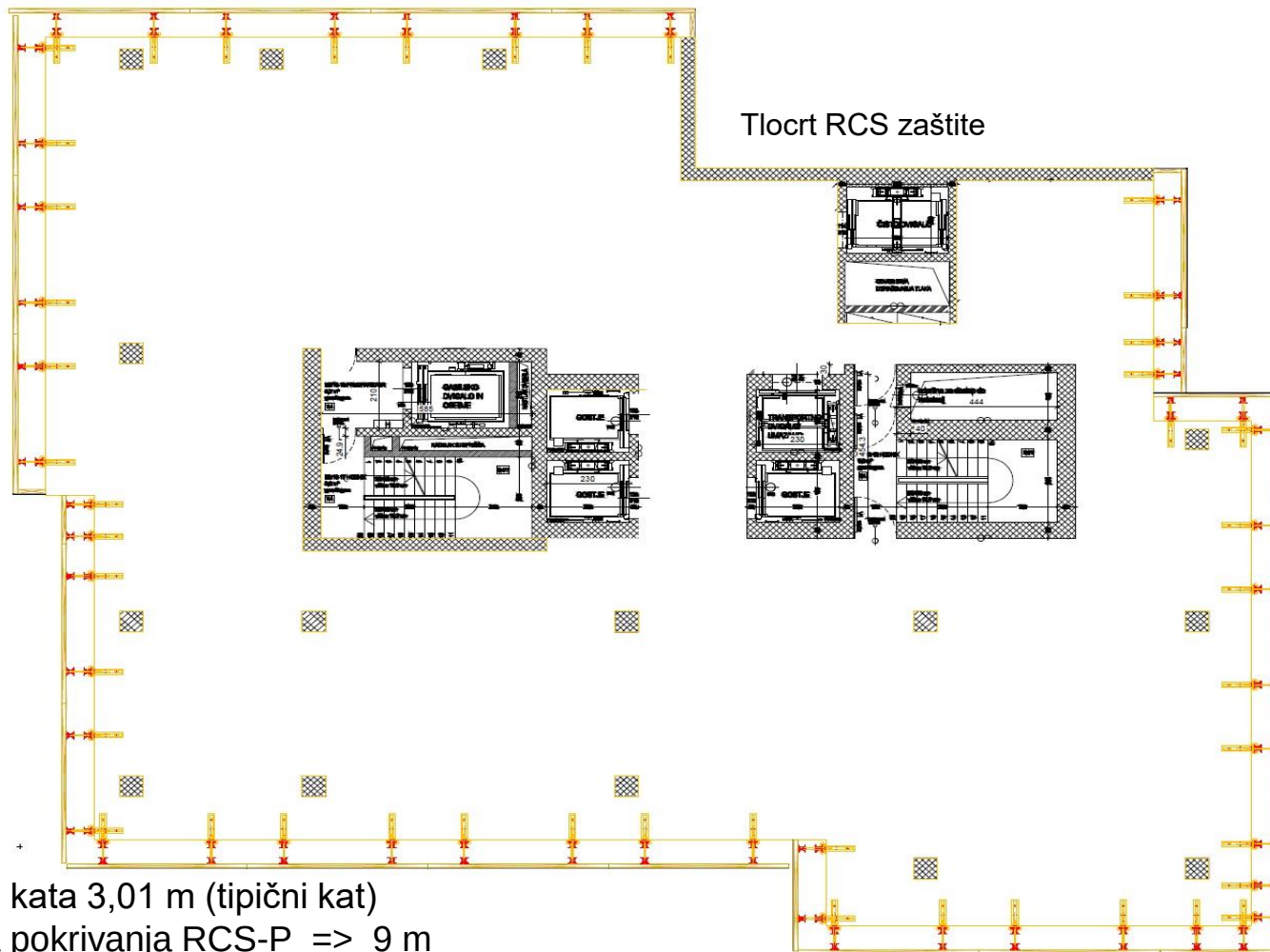
- penjajući sistem RCS – zaštita od vjetra kod rada na visinama



- siguran rad na svim visinama
- zaštita ljudi, zaštita konstrukcije
- penjanje 2 panela istovremeno – 1 hidraulička jedinica koja se premješta
- moguća ugradnja podesta za vertikalni transport opreme

8.0. Zaštitni paneli - RCS

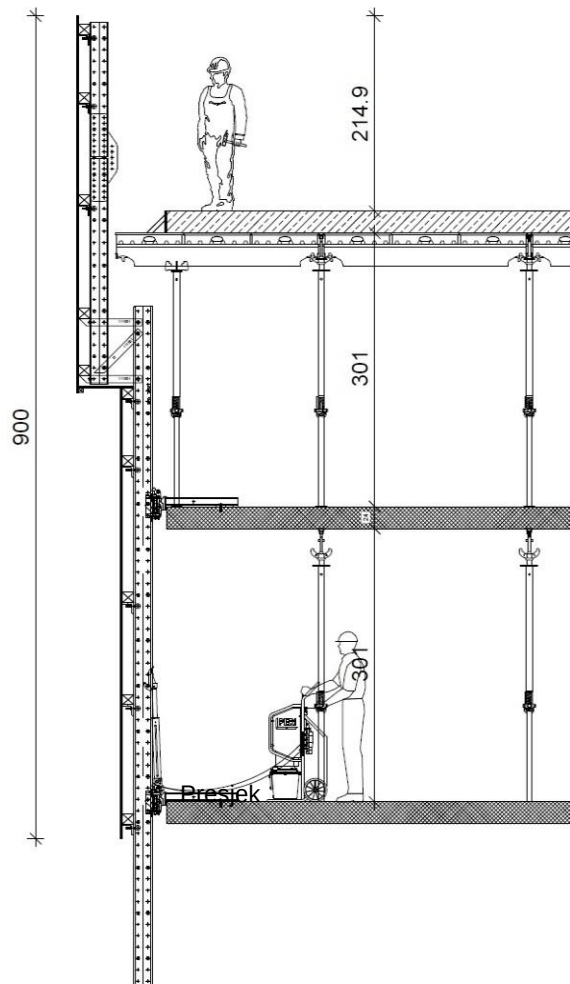
- penjajući sistem RCS



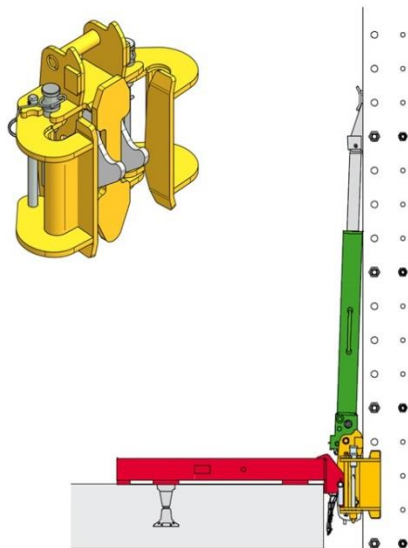
- visina kata 3,01 m (tipični kat)
- visina pokrivanja RCS-P => 9 m
- pokrivena površina = > max. 1017 m²

8.0. Zaštitni paneli - RCS

- penjajući sistem RCS



-presjek i detalji RCS Zaštite

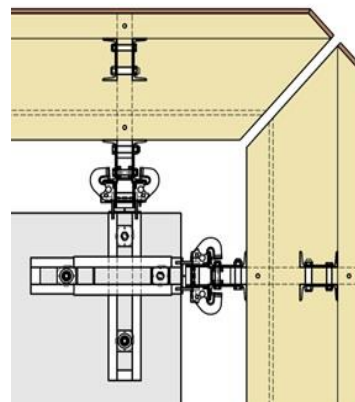


Detalj hydraulike i prihvata

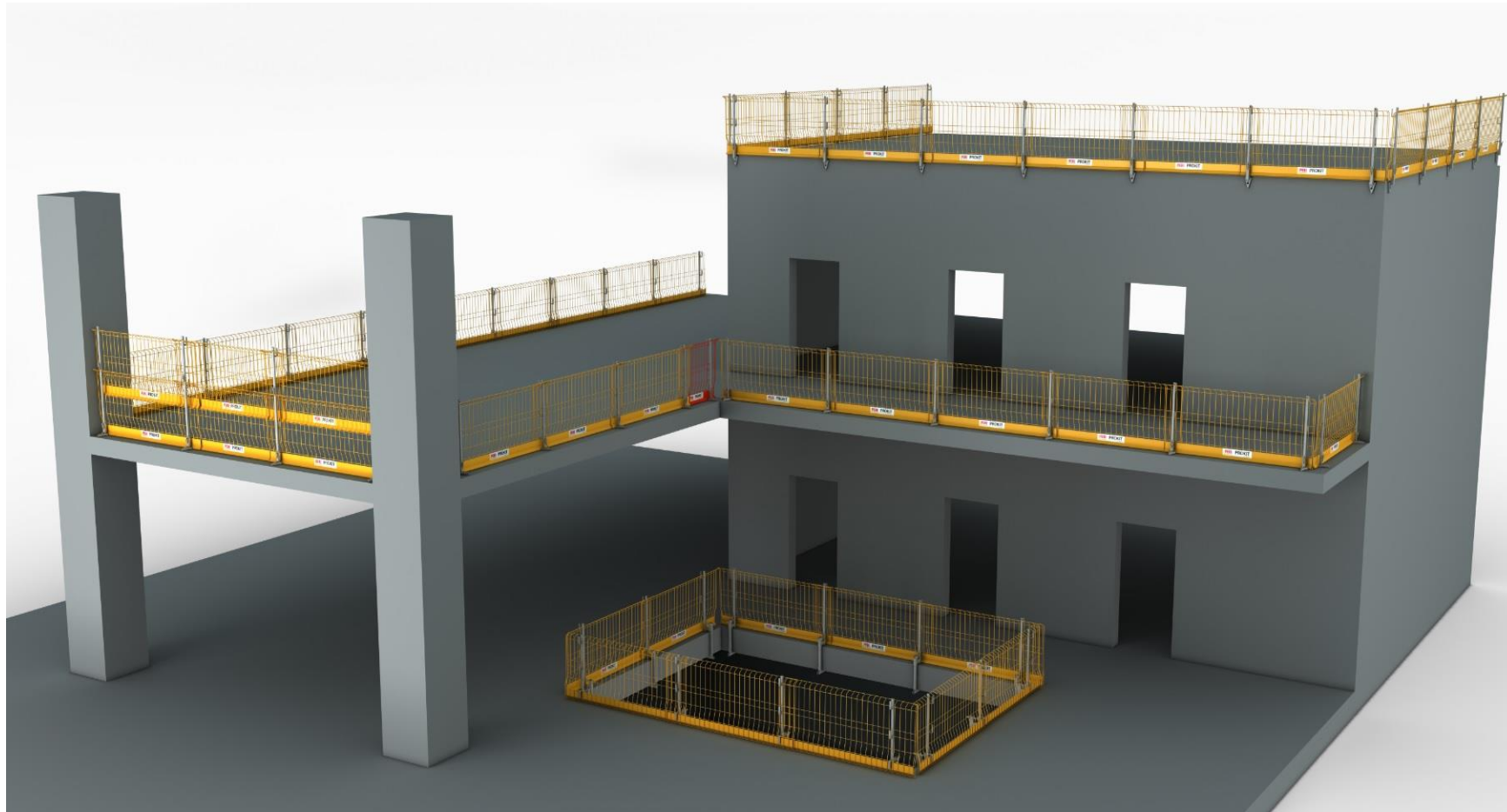


Hidraulična jedinica

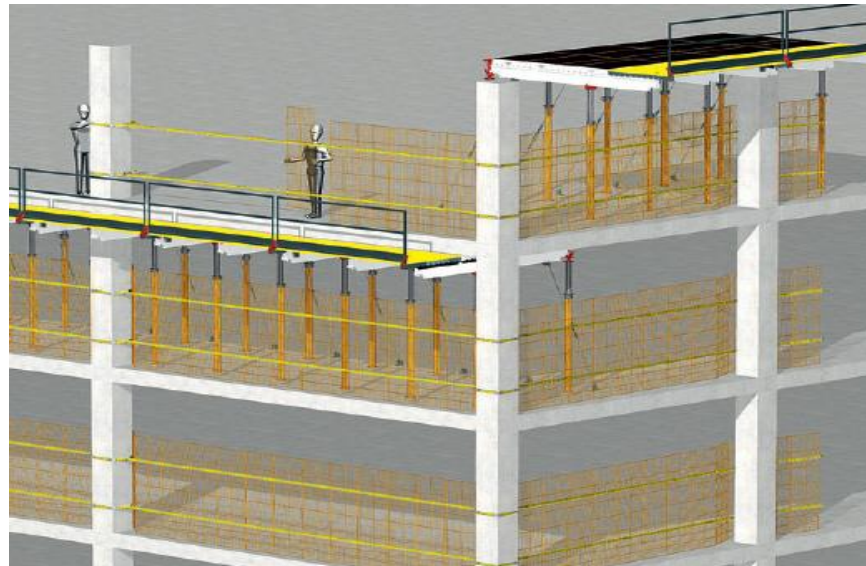
Detalj kuta



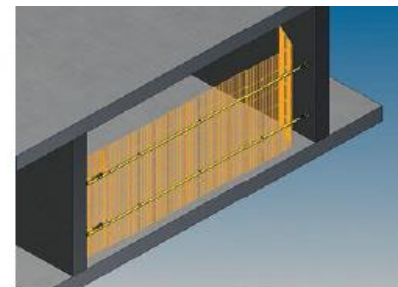
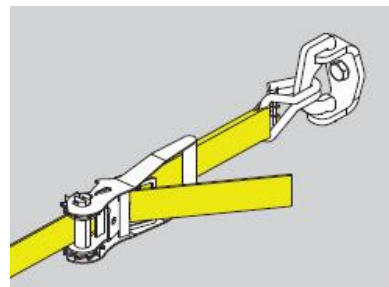
9.0 Ostala zaštitna oprema - PROKIT



9.0 Ostala zaštitna oprema - PROKIT

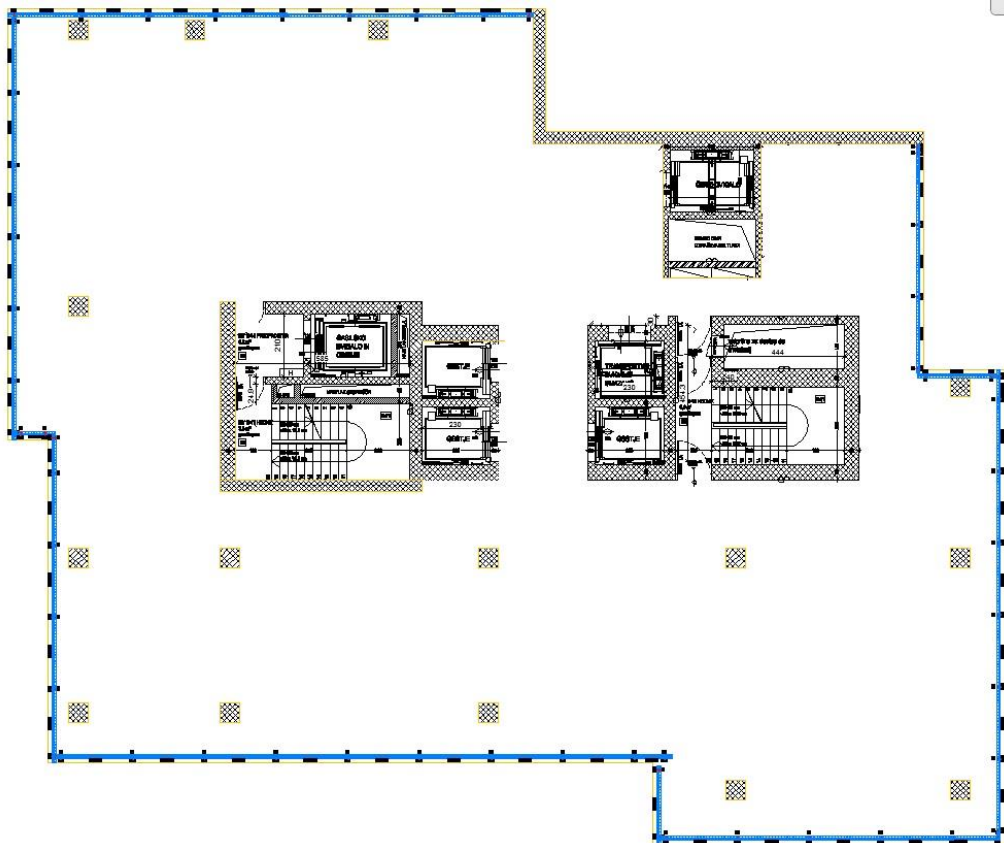


PERI PROKIT osobito je pogodan za primjenu na višim skeletnim građevinskim objektima. Izvedba bočne zaštite od 2,00 m pruža osoblju osjećaj sigurnosti pa je radna učinkovitost na većim visinama također povećana

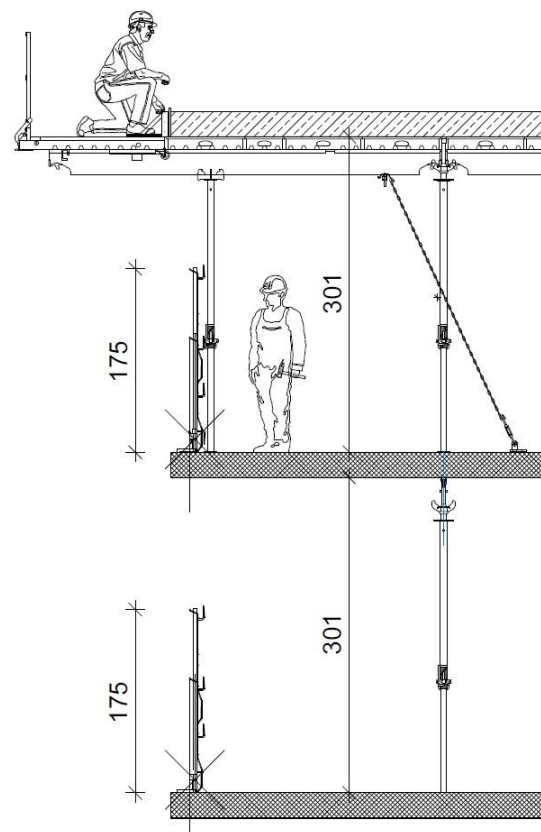


9.0 Ostala zaštitna oprema - PROKIT

Tlocrt



Presjek



- 210 m' zaštitne ograde (2 karakteristične etaže tornja)
- visina ograde 1,75m

Hvala na pozornosti!