

FOTOREPORTAŽA HANGAR ZA VZDRŽEVANJE LETAL



Slika 1. Hangar za vzdrževanje letal (foto: Nejc Vurnik).

Lokacija: Zgornji Brnik

Investitor: SOLINAIR – Letalsko podjetje, d. o. o.

Projektant arhitekture: API ARHITEKTI podjetje za arhitekturo, projektiranje in inženiring, d. o. o.

Projektant gradbenih konstrukcij: Gravitas, d. o. o., in Schwarzmann, d. o. o., za jekleni del

Izvajalec: Tosidos, gradbeni inženiring in izvedba, d. o. o.

Nominirani podizvajalec: Schwarzmann, projektiranje, proizvodnja in montaža objektov, d. o. o.

Januarja 2025 smo v družbi Tosidos za naročnika, letalsko podjetje Solinair, d. o. o., začeli gradnjo hangarja za vzdrževanje letal na letališču Brnik.

Projekt je programsko in konstrukcijsko razdeljen na dva dela: južni del predstavlja hangar za vzdrževanje in popravilo letal, severni del (aneks) pa je namenjen pomožnim prostorom (pisarne, garderobe, sanitarije), delavnicam za specifična servisna dela in skladiščem.

Severni del (aneks) je v celoti podkleten. Poseben izziv pri izvedbi aneksa je vgradnja tovarnega dvigala z nosilnostjo 6 t, saj skoraj vsi proizvajalci dvigal ponujajo le dvigala do nosilnosti 5 t.

Hangar je temeljen na pasovnih temeljih, ki segajo do globine 5,25 m. Betoniranje je potekalo v kampadah. Izvedba je vključevala tudi natančno vgradnjo sider v temelje hangarja za montažo jeklene konstrukcije hangarja.



Slika 2. Vezanje armature v prvi kampadi pasovnega temelja (foto: Petra Galo Volk).



Slika 3. Opaž pasovnega temelja (foto: P. G. Volk).



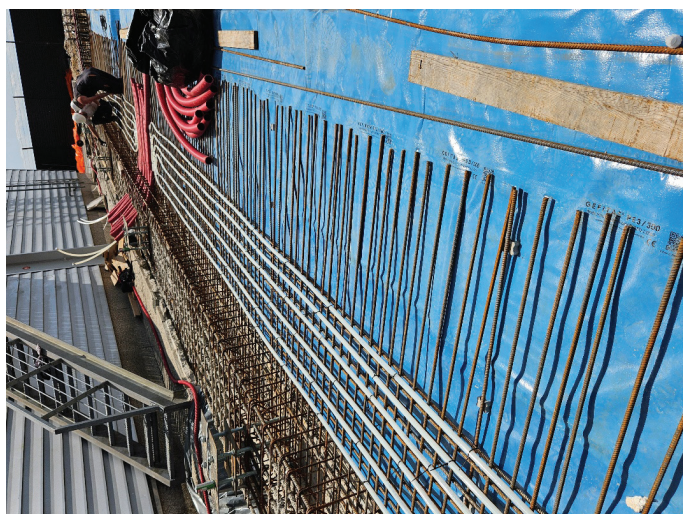
Slika 4. Prva kampada temelja, pripravljena na betonažo (foto: Petra Galo Volk).



Slika 5. Prva kampada pasovnega temelja po razopaženju (foto: Petra Galo Volk).



Slika 6. Vgradnja sider za montažo jeklene konstrukcije (foto: Petra Galo Volk).



Slika 7. Predpriprava za izvedbo oboda temeljne plošče (foto: Petra Galo Volk).

Po zaključenem temeljenju se je skladno z zahtevami projektne dokumentacije izvedel nastavek za temeljno ploščo. Ta se je zabetonirala le po obodu, nastavek armature pa je med čakanjem na nadaljevanje betonaže, ki je bilo mogoče šele po končani montaži jeklene konstrukcije in strehe, več mesecev oteževal preostala dela.



Slika 8. Sestavljanje jeklenega nosilca na tleh (foto: Jernej Nučič).



Slika 9. Postavitev prvih stebrov in dvigovanje polovice nosilca (foto: Jernej Nučič).

Hangar ima zunanje dimenzije 47,7 m x 68,7 m, enotnega volumna. Nosilna konstrukcija hangarja je bila predvidena kot tipska jeklena konstrukcija. Impozantna je svetla višina hangarja – 19,00 m oziroma 24,00 m do zgornjega nivoja jeklenega paličja.



Slika 10. Konstrukcija hangarja (foto: Jernej Nučič).

Konstrukcijo hangarja, vključno s streho in fasado, je izvedlo podjetje Schwarzmann, d. o. o. Posebnost konstrukcijske zasnove je njena modularnost – hangar je mogoče naknadno razširiti še za dodatnih 24 metrov, kar bi skupno širino povečalo na 72 m. Trenutna konstrukcija poteka od osi 5 do osi 13, s slemenom v osi 7. V primeru širitve se strešni nosilec podaljša, stebri v osi 5 pa se v celoti odstranijo.

Strešni nosilec višine 4,7 m in teže 19,5 t je bilo zaradi velikih dimenzij ter s tem povezanih omejitev pri transportu in cinkanju treba sestaviti neposredno na terenu. Vsi spoji diagonal v nosilcu so prednapeti. Pred vgradnjo v objekt je bil v proizvodnji v Polhovem Gradcu izveden testni dvig strešnega nosilca, s katerim je bilo preverjeno njegovo obnašanje med dviganjem ter opravljena primerjava izmerjenih povesov z izračunanimi. Posnetek tesnega dviga si je možno ogledati na povezavi <https://schwarzmann.eu/sl/news/inzenirski-podvig-pred-montazo-na-letaliscu/> oz. QR-kodi na sliki 11.

Posebnost projekta predstavljajo tudi hangarska vrata, široka 40 metrov in v najvišjem delu visoka 18 metrov. Vrata imajo dva podporna stebra, ki se ob dvigu zložita v horizontalni položaj, kar omogoča popolnoma prost prehod po celotni širini odprtine.



Slika 11. Sestavljanje zadnjih nosilcev hangarja (foto: Jernej Nučič).



Slika 12. Testni dvig nosilca (foto: arhiv Schwarzmann).

Po montaži strehe se je lahko začela izvedba temeljne plošče in elektro ter strojnoinštalacijskih del. Z namenom doseganja predvidenih rokov se je pod streho hangarja montiral dodatni delovni oder, ki je omogočal sočasno izvajanje betonskih in inštalacijskih del. Dokončanje vseh del je predvideno v februarju 2026.



Slika 13. Betoniranje prvega dela temeljne plošče hangarja (foto: Nejc Vurnik).



Slika 14. Vgrajevanje fasadnih panelov na severno stran aneksa (foto: Nejc Vurnik).

Avtorji fotoreportaže: Jernej Kete, Katarina Sirk, Tosidos, d. o. o., in mag. Jernej Nučič, Schwarzmann, d. o. o.