

Nared za leto 2021 - energetsko učinkovit poslovni objekt Kobra



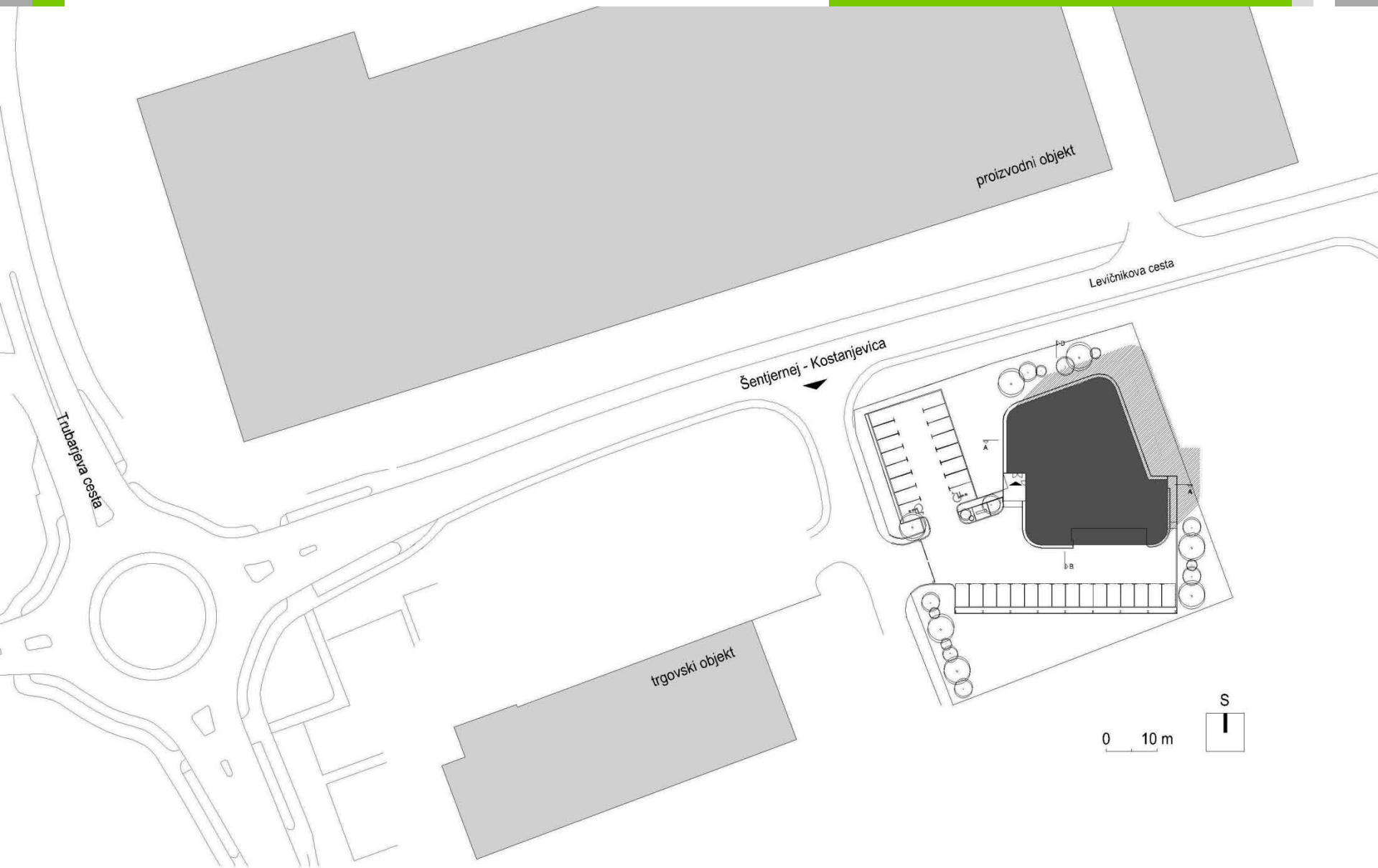
Andrej Ržišnik, univ.dipl.inž.arh.
Protim Ržišnik Perc arhitekti in inženirji d.o.o.
protim@rzisnik-perc.si

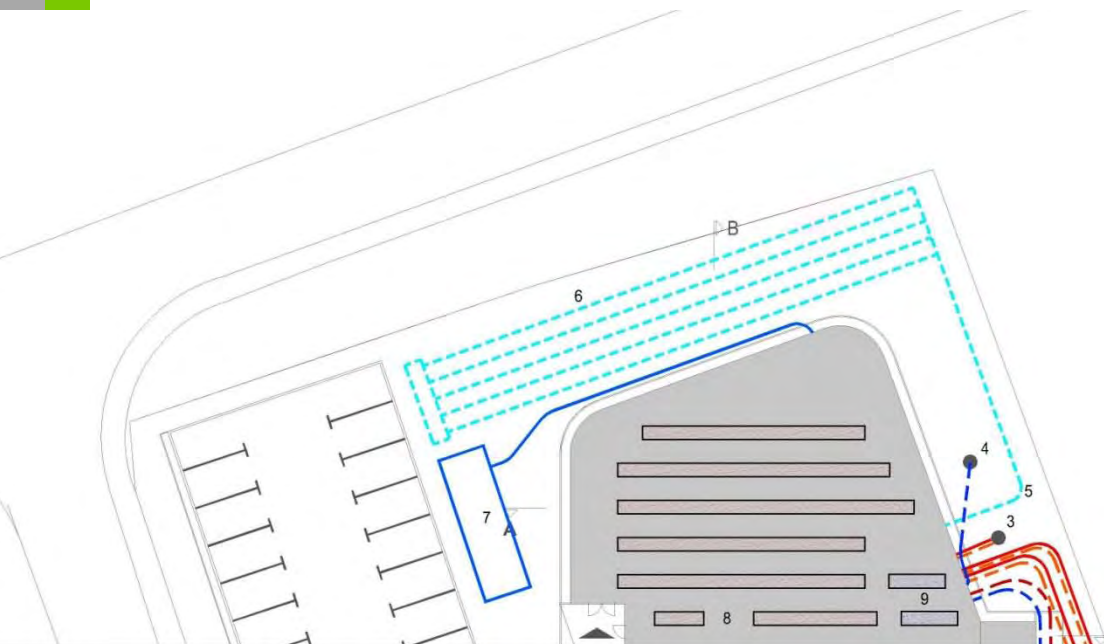
Nizkoenergijski poslovni objekt Kobra v Šentjerneju

Avtor arhitekture:	Andrej Ržišnik, univ. dipl. inž. arh.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
Odgovorni vodja projekta:	Petra Spaić, univ. dipl. inž. arh.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
Arhitekt/sodelavec:	Aleš Hajnrihar, univ. dipl. inž. arh.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
Oblikovanje notranje opreme:	Andrej Ržišnik, univ. dipl. inž. arh.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
	Aleš Hajnrihar, univ. dipl. inž. arh.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
Gradbena fizika:	Aleš Hajnrihar, univ. dipl. inž. arh.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
Zvočna izolacija:	Aleš Hajnrihar, univ. dipl. inž. arh.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
Gradbena konstrukcija:	Robert Premrov, univ. dipl. inž. grad.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
Strojne inštalacije:	Bojan Mehle, univ. dipl. inž. str.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
Elektro inštalacije:	mag. Gregor Bavdaž, univ. dipl. inž. el.	Protim Ržišnik Perc d.o.o.
Požarna varnost:	mag. Aleš Drnovšek, univ. dipl. inž. el.,	Ekosistem d.o.o.
Strokovna ocena obremenitve okolja:	Alenka Markun, univ. dipl. kem.,	Marbo d.o.o.
Fotonapetostna elektrarna:	David Furlan, el. teh.,	Erdado d.o.o.
Fotografija:	Miran Kambič, univ. dipl. inž. arh.	



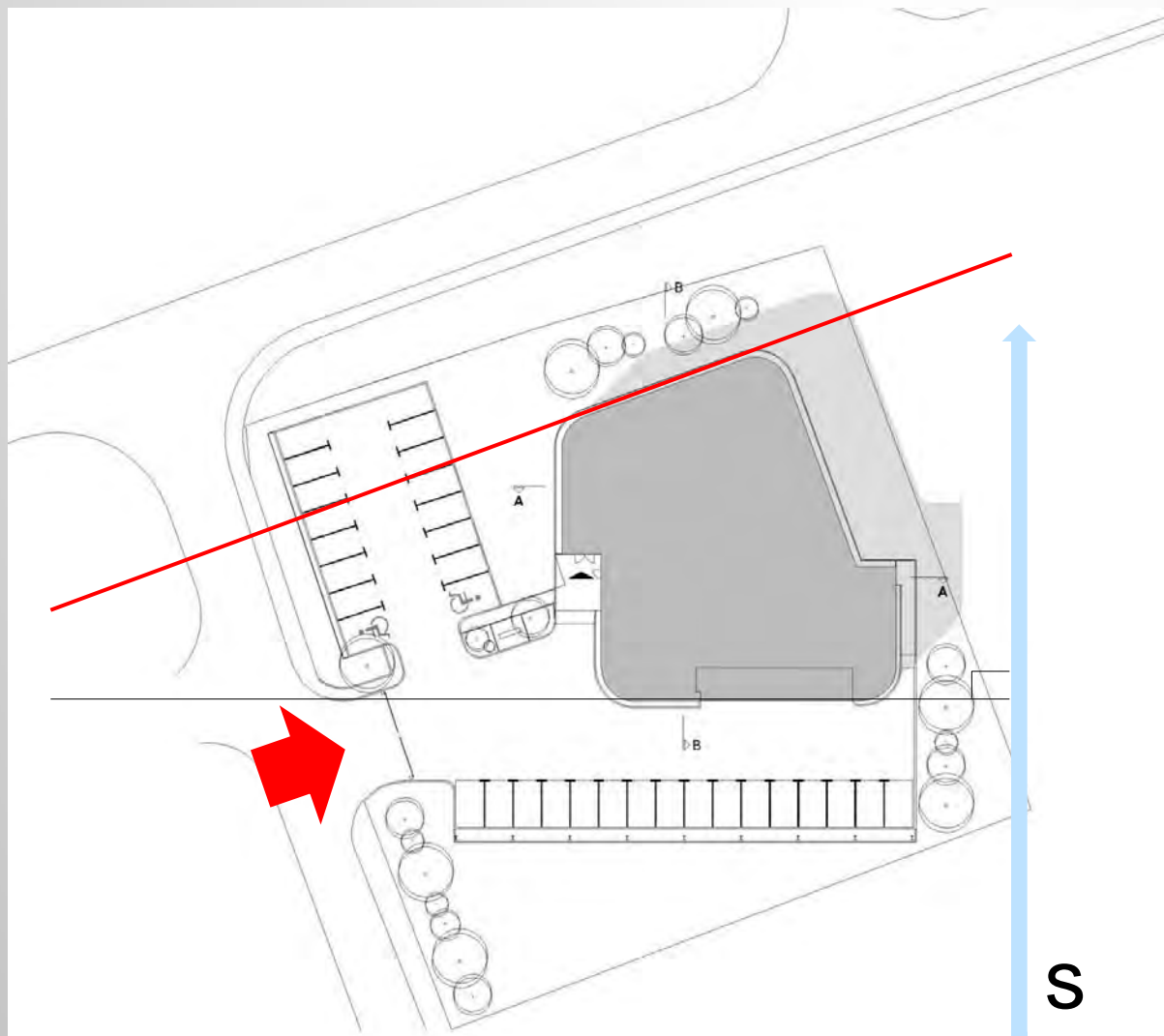






inštalacije v situaciji

- 1 vodna vrtina 2 m³/h
- 2 vodna vrtina 0,5 m³/h
- 3 geosonda 100 m
- 4 ponikovalna sonda 8 m
- 5 razdelilnik zemeljskega prenosnika DN 1000
- 6 zemeljski prenosnik 5 x DN 500
- 7 vkopan rezervoar za deževnico s hidrofono postajo; V = 40 m³
- 8 FVS - elektrika
- 9 SSE - voda
- 10 integriran FVS - elektrika

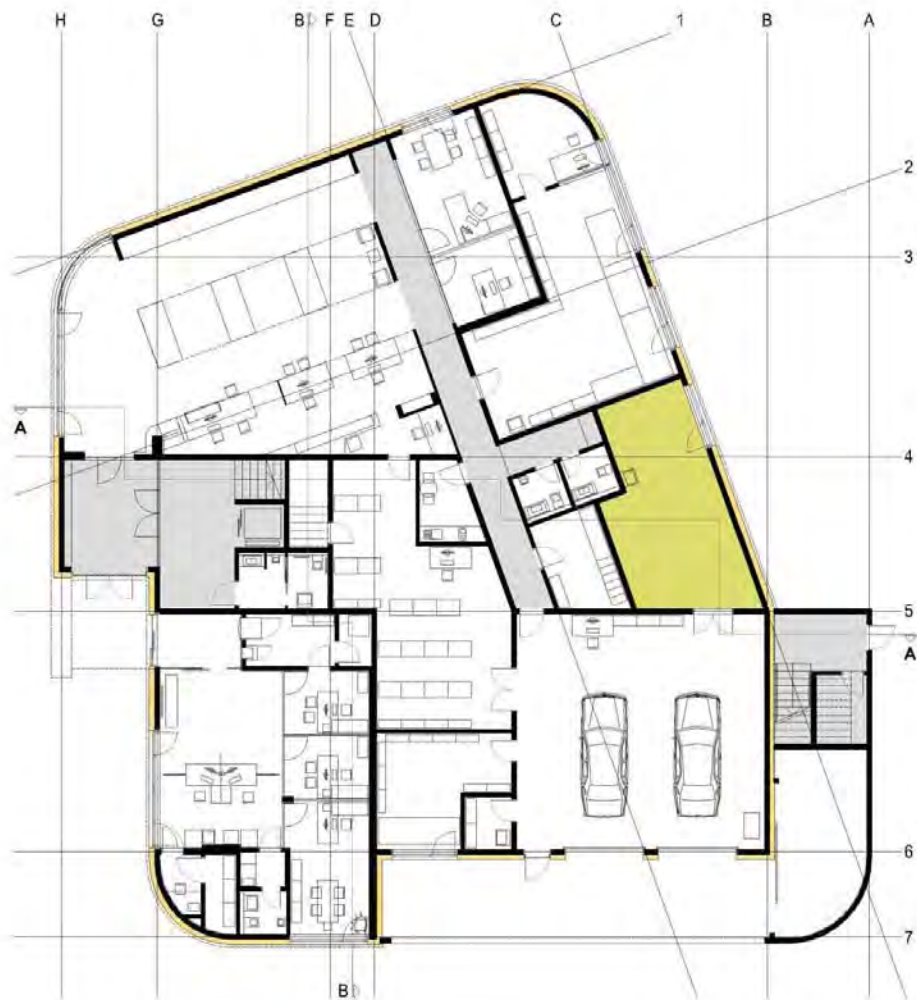


robni pogoji

parcela: 3.503 m²
objekt: 1.300 m²
cca 30 PM

Zaželeni sistemi za izkoriščanje regenerativnih energetske virov:

- zbiranje deževnice**
- črpanje podtalnice**
- geotermalne sonde**
- toplotna črpalna**
- talno ogrevanje**
- prezračevalna naprava z zemeljskim prenosnikom toplote**
- sprejemniki sončne energije**
- fotovoltaična elektrarna**



tloris pritlička

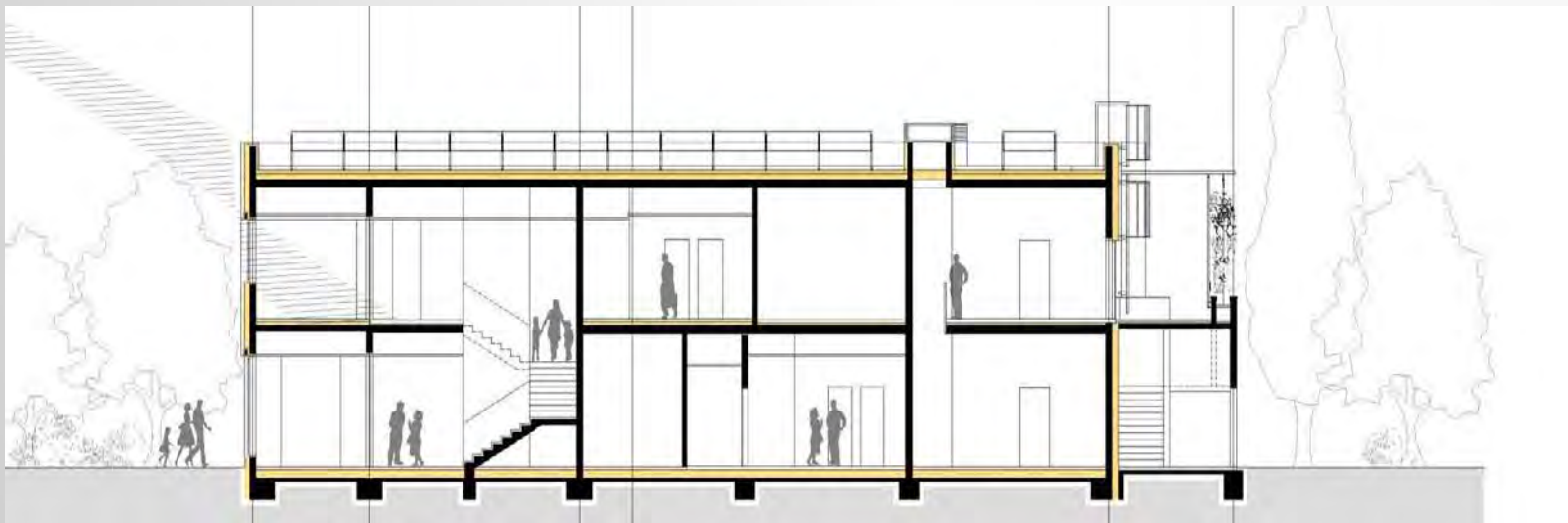




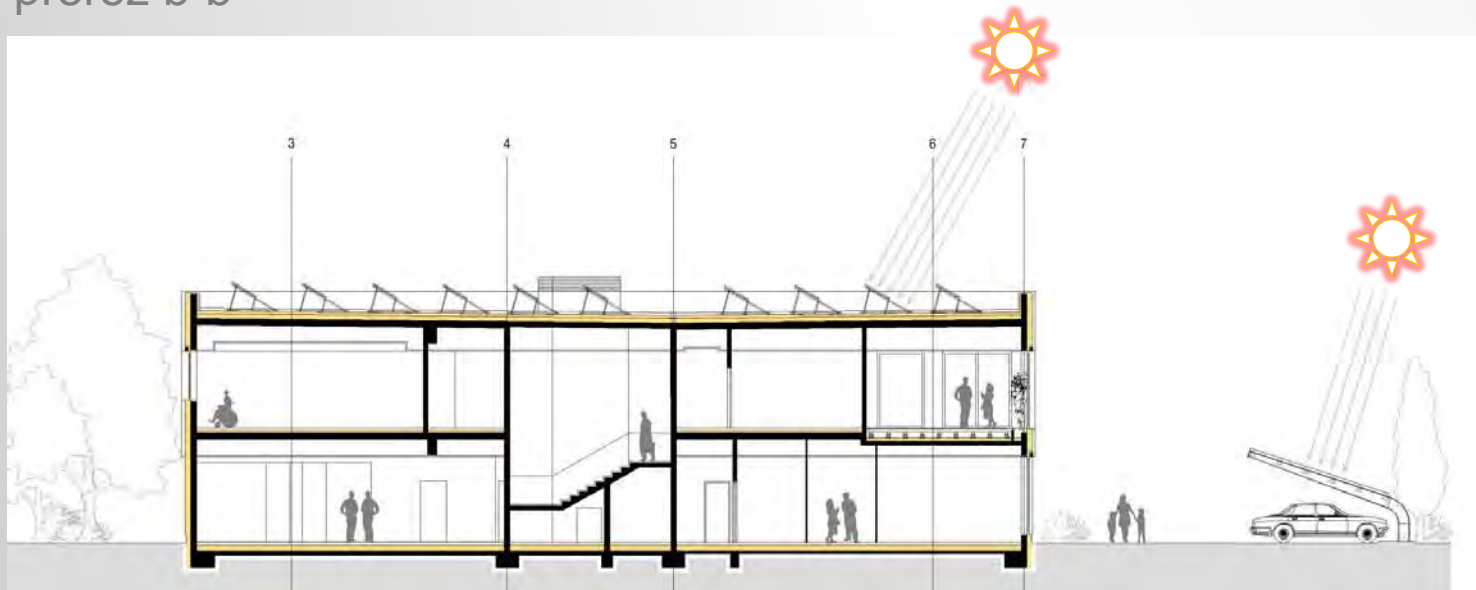
tloris 1. nadstropja



prerez a-a



prerez b-b





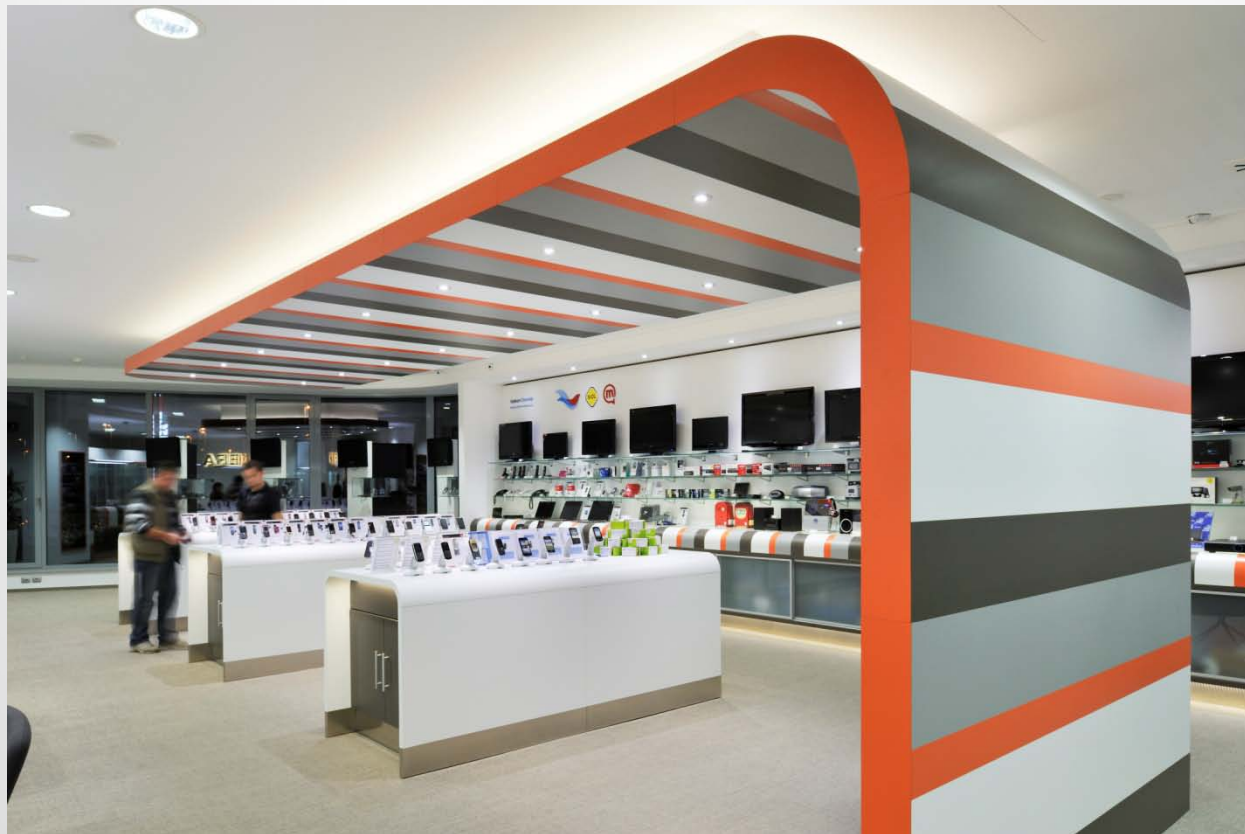




hortikultura ureditev naravna senca

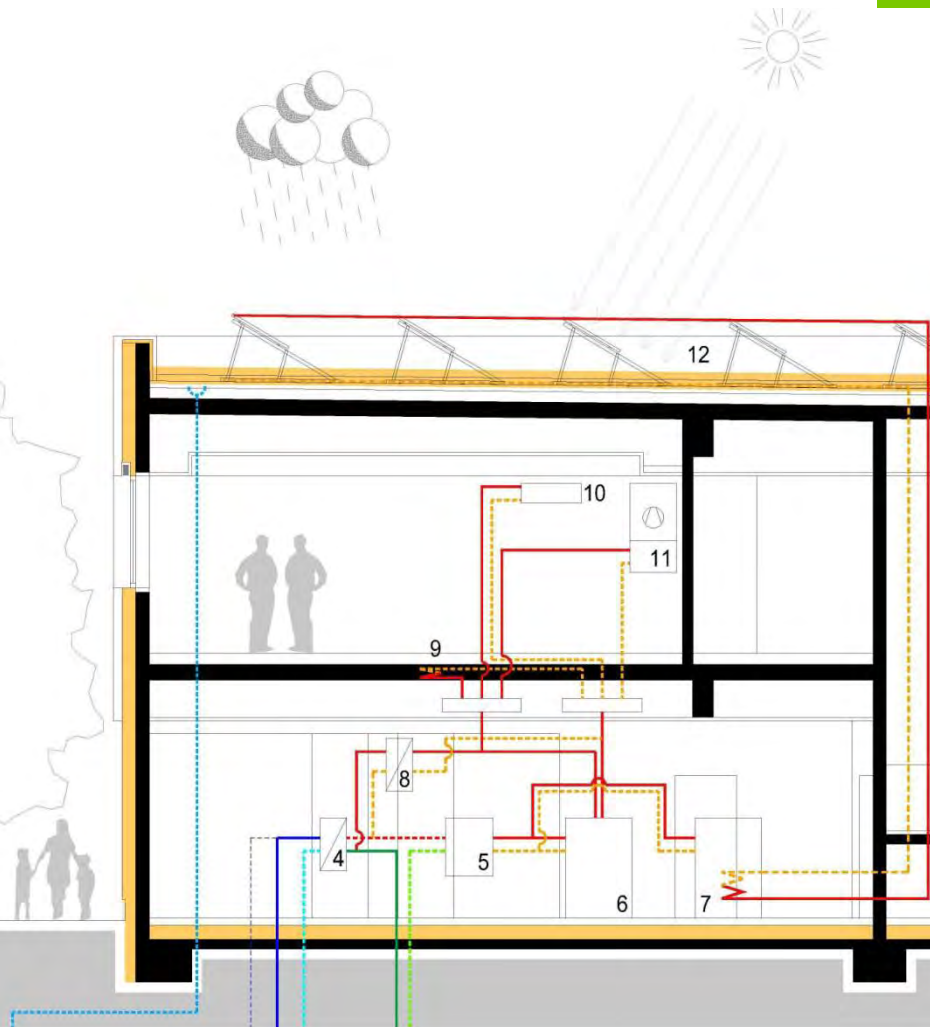








energetska shema



- 1 zbiralnik za deževnico
- 2 črpanje podtalnice
- 3 geotermalne sonde
- 4 prenosnik toplote
- 5 toplotna črpalka
- 6 hranilnik toplote
- 7 grelnik pitne vode
- 8 prenosnik toplote
- 9 talno ogrevanje
- 10 konvektor
- 11 prezračevalna naprava
- 12 sprejemniki sončne energije



zemeljski prenosnik

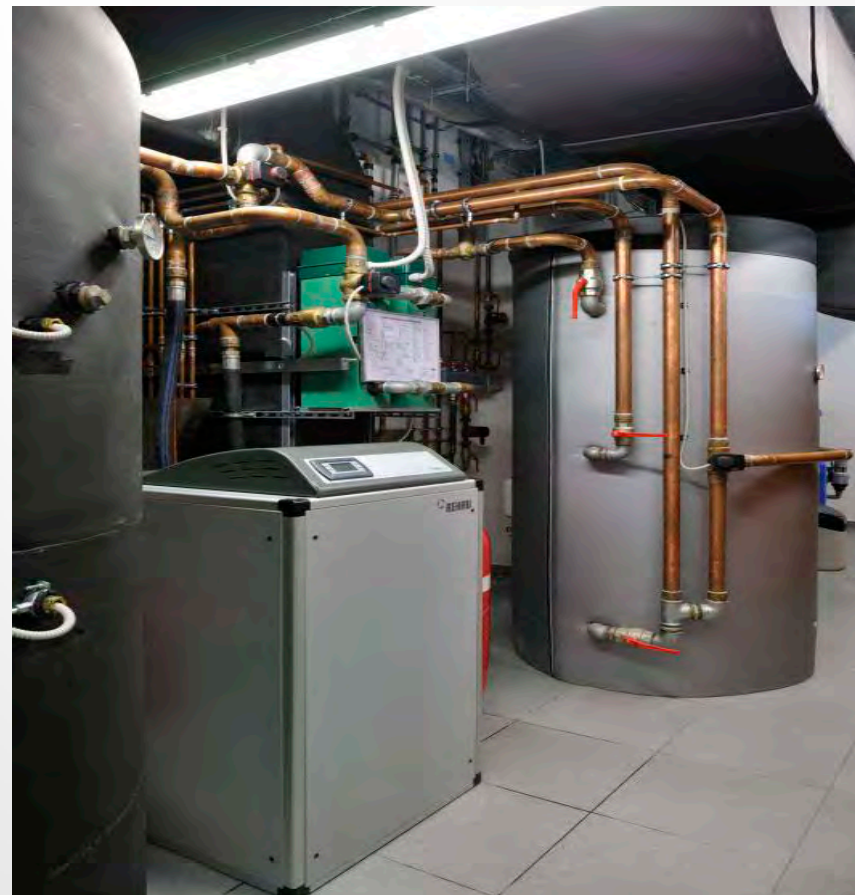
pretok zraka 4.255 m³/h
prihranek pozimi: 4.600 kWh
prihranek poleti: 3.100 kWh
prihranek skupaj: 7.700 kWh
prihranek el. en.: 2.200 kWh

zmanjšanje CO₂: 1,2 t/a

Reverzibilna toplotna črpalka

- $Q = 27,8 \text{ kW}$;
- $P_{el} = 7 \text{ kW}$;
- vodna vrtina 1: 2 m^3/h
- geotermalne sonde 400 m po 56 W/m
- letna raba toplote 33 MWh/a
- letna raba hladu 35 MWh/a

- zmanjšanje CO_2 : 6,5 t/a
v primerjavi z EL-KO in
zračno hlajenim HA



prezračevanje

- pretok zraka 4.255 m³/h
- termični izkoristek pozimi >80 %
- termični izkoristek poleti >75 %
- spremenljiva količina zraka
- regulacija količine zraka po prostorih z elektronskimi regulatorji pretoka



FVS

- **FVS**
fotovoltaika na ravni strehi
inštalirana moč: 21 kW_p
letna proizvodnja el. energije: 23 MWh/a
 - **integriran FVS**
nadstrešnica – integriran sistem
fotovoltaike
inštalirana moč: 23 kW_p
letna proizvodnja el. energije: 25 MWh/a
- skupaj proizvedena el. energija:
48 MWh/a**
- zmanjšanje CO₂: 25,4 t/a**

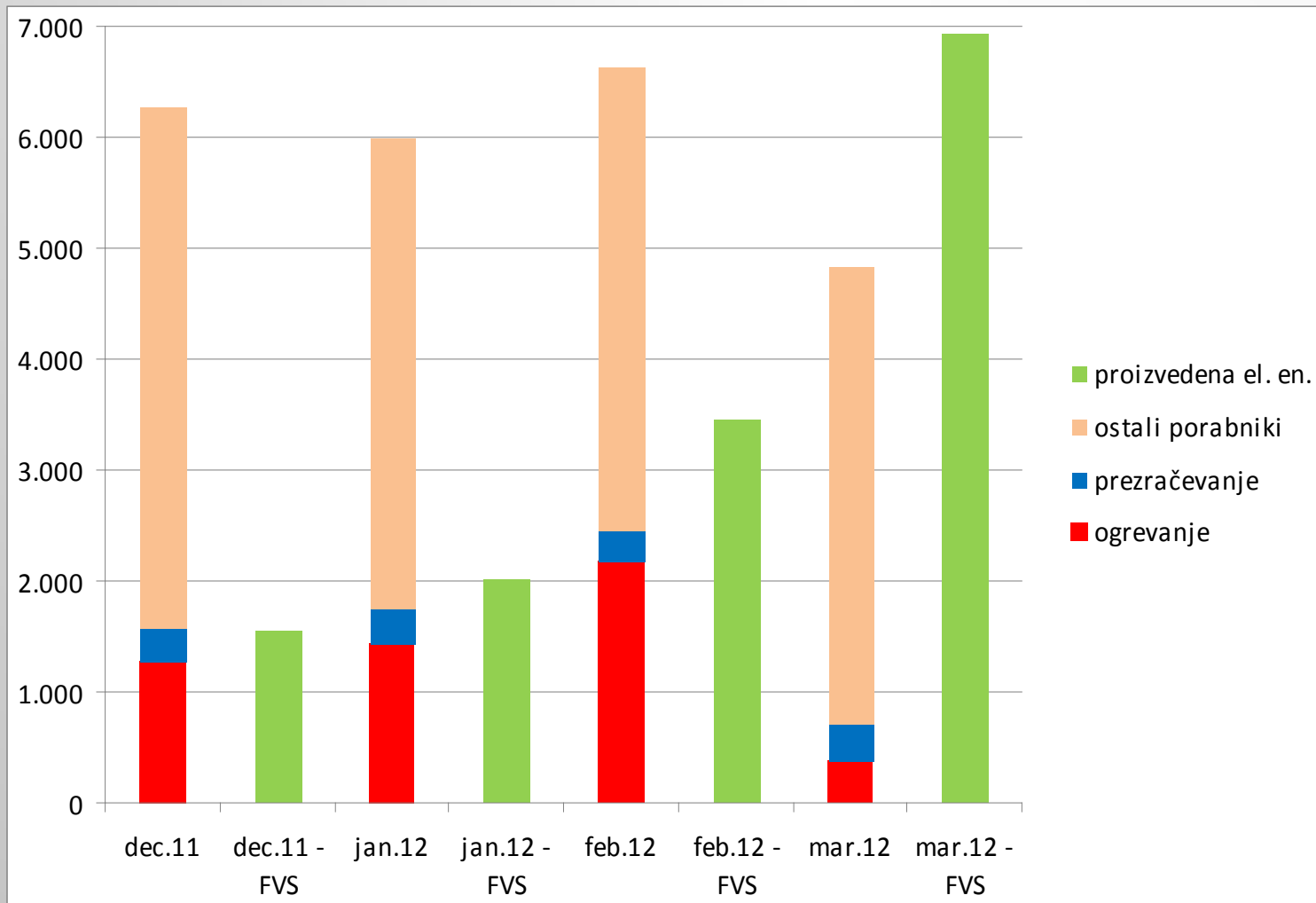


Centralni nadzorni sistem

- razsvetljava
- žaluzije
- ogrevanje
- hlajenje
- prezračevanje
- tehnično varovanje
- odkrivanje in javljanje požara



Prikaz proizvedene el. energije v primerjavi s porabljeno v obdobju od decembra 2011 do marca 2012



Celotna izvedba – 1.845.000 € (brez DDV)

gradbena in obrtniška dela z zunanjo ureditvijo	850.000 €
električne inštalacije	250.000 €
fotovoltaična elektrarna	120.000 €
strojne inštalacije v objektu	300.000 €
geotermalne sonde	35.000 €
zemeljski prenosnik	30.000 €
notranja oprema	120.000 €

izvedba 1.230 €/m²

projektna dokumentacija (PGD, PZI, PZR, PID)	65.000 €
projektna dokumentacija nizkoenergijski rešitev	30.000 €
Nadzor	45.000 €

*Ni bilo glavnega izvajalca. Investitor je sam koordiniral izvedbo, direktno z vsemi izvajalci posebej.

povzetek investicije



struktura storitev

Celostno vodenje, usmerjanje in skrb za projekt skozi vse faze nastajanja (jasna opredelitev odgovornosti)

INVESTICIJSKA
NAMERA



Prikazan potek storitev zagotavlja sklenjeno verigo odgovornosti od začetka do konca projekta!



Strokovne kompetence in področja dela (pokrivamo z redno zaposlenimi sodelavci)

Vse storitve izvajamo neodvisno od izvajalcev in dobaviteljev, v okviru pooblastil naročnika!

Prostorsko načrtovanje	Zastopanje investitorja
Arhitektura	Strokovni nadzor
Krajinska arhitektura	Vodenje gradnje
Notranja oprema	Koordinacija varstva pri delu
Komunalno inženirstvo – infrastruktura	Vodenje razpisov izvedbenih del
Prometna infrastruktura	Projektni finančni kontroling
Gradbena konstrukcija	Energetsko svetovanje
Strojne inštalacije	Geodezija
Električne inštalacije	Revizije in recenzije

Strokovne ekspertize in elaborati

Varstvo okolja, požarna varnost, gradbena fizika, izvedeništvo, cenitve ...

Skrb za objekt po izvedbi

Hvala za pozornost.

