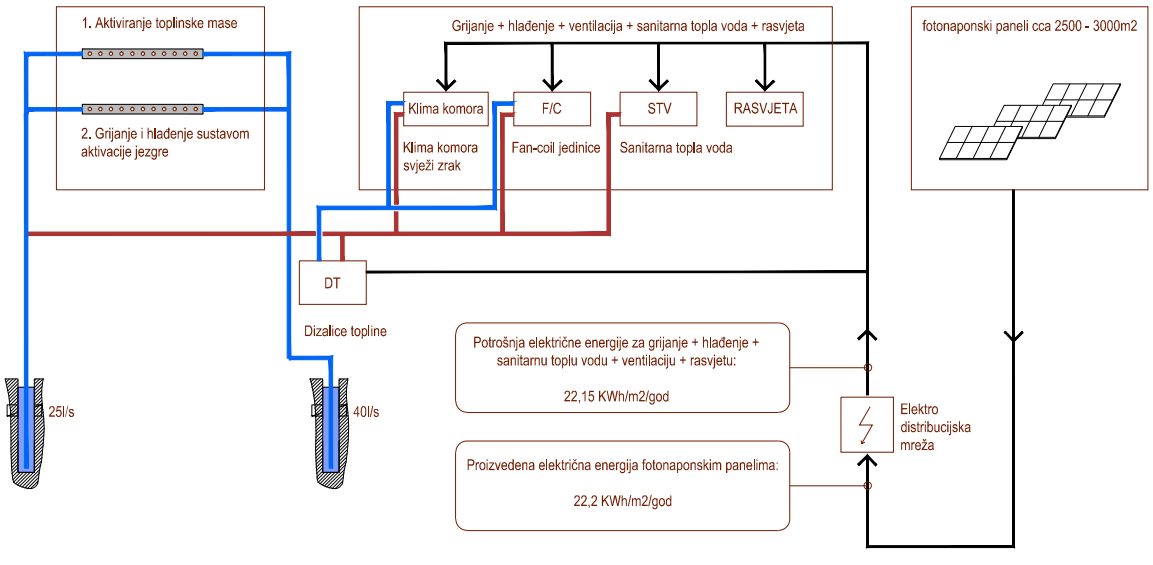
IDEJNO RJEŠENJE BIOLOŠKOG, GEOGRAFSKOG I GEOLOŠKOG ODSJEKA PRIRODOSLOVNO - MATEMATIČKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

SVEUČILIŠNI KOMPLEKS NULTE POTROŠNJE ENERGIJE



ODRŽIVI KONCEPT ZA SVEUČILIŠTE NULTE POTROŠNJE ENERGIJE

1. Arhitektura
Osnovni koncept održivosti na ovom projektu je "efikasna arhitektura" kojom se optimalno koriste lokalni klimatski uvjeti preko pasivnih mjera kao što su pasivno grijanje, prirodno osvjetljenje i prozračivanje.
Pasivno grijanje osigurava približno 12% energije potrebne za grijanje, dok uvođenje prirodnog osvjetljenja štedi približno 12% energije potrebne za rasvjetu.
Aktivacijom toplinske mase, u zagrebačkim klimatskim uvjetima, skraćuje se vrijeme hlađenja za cca 16% u razdobljima kada to dozvoljavaju vanjski klimatski uvjeti (87% ljetnih noći).

Grijanje, hlađenje, ventilacija i topla voda
Koncept strojarskih instalacija za grijanje, hlađenje, ventilaciju i pripremu tople vode bazira se na dva osnovna pricipa:
1. Maksimalno iskorištavanje energije iz obnovljivih izvora;
2. Efikasni strojarski sustavi.

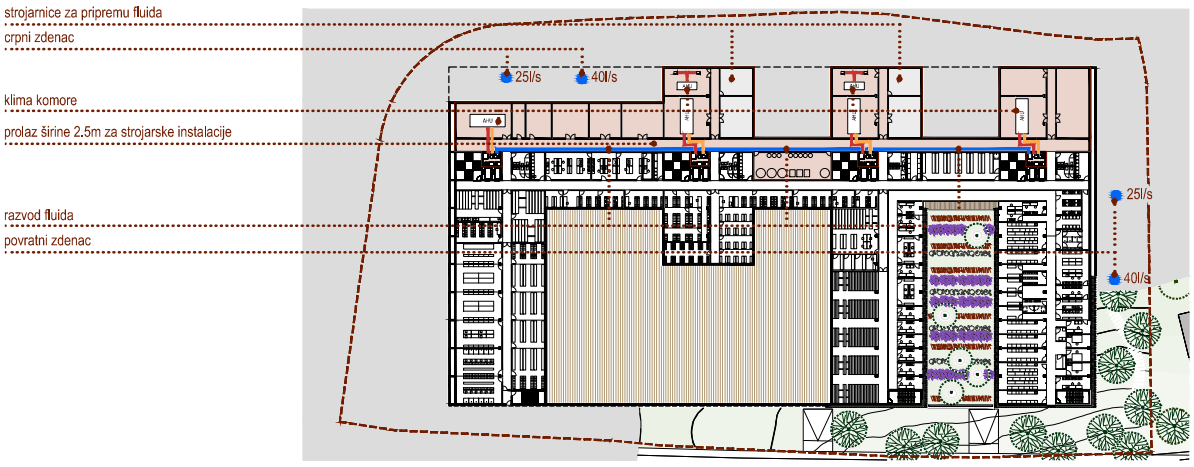
Kod iskorištavanja energije iz obnovljivih izvora najučinkovitija kombinacija za lokalne uvjete je maksimalno iskorištavanje energije podzemnih voda i usporedno osiguravanje dodatne potrebne električne energije sustavom fotonaponskih panela.

Svi prostori imaju djelomično grijanje i hlađenje preko sustava radijacije sa stropove. U dvostrukom podu se nalaze *fan coil* jedinice koje dodatno griju, hlade i odvlažuju prostore. Svježi zrak se kroz dvostruke podove doprema do *fan coil* jedinica u potrebnim količinama i to sa 'demand' kontrolom. Povratni zrak se preko podnih rešetki vraća u kanale otsisne ventilacije. Svježi zrak se priprema u centralnoj klima komori (po jedna za svaku zgradu) koja se nalazi u centralnoj strojarnici na nivou -2. Klima komore su opremljene regeneratorima topline (rekuperatorima za povrat topline) sa stupnjem povrata 90%. Komore svježi zrak uzimaju ili s krova ili u razini terena na istočnom obodu parcele. Otpadni zrak se ubacuje u garažni prostor.

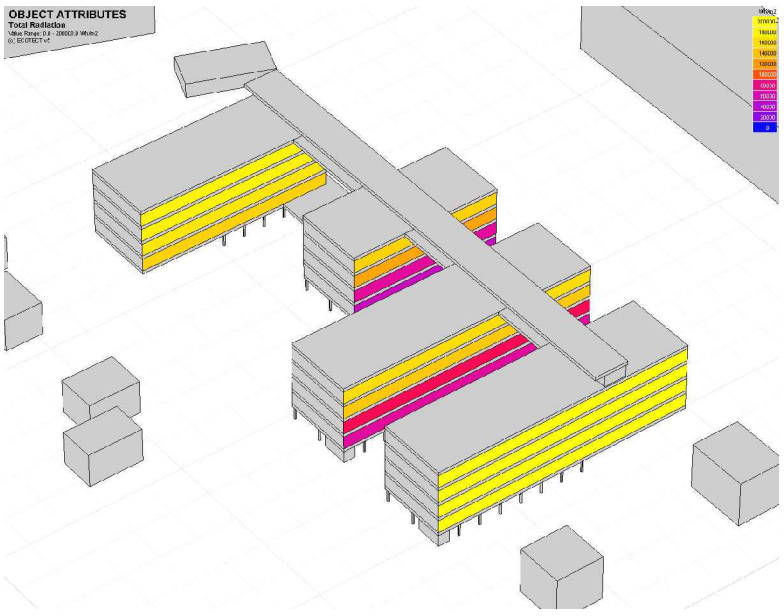
Energetski parametri Sveučilišta:

VRSTA ENERGIJE	kWh/m2	h/*a	W/m2
Toplina grijanja + ventilacija grijanja	19.23	1220	13.60
Toplina hlađenja + ventilacija hlađenja	50.13	300	38.21
Potrošna topla voda	1.90	952	12.50
Električna rasvjeta	8.23	2240	6
Električna energija za ventilaciju	6.24	3900	1.6
SVEUKUPNO <100 kWh/m2*a	95.73		

PRIMARNI RAZVOD INSTALACIJA NA NIVOU -2



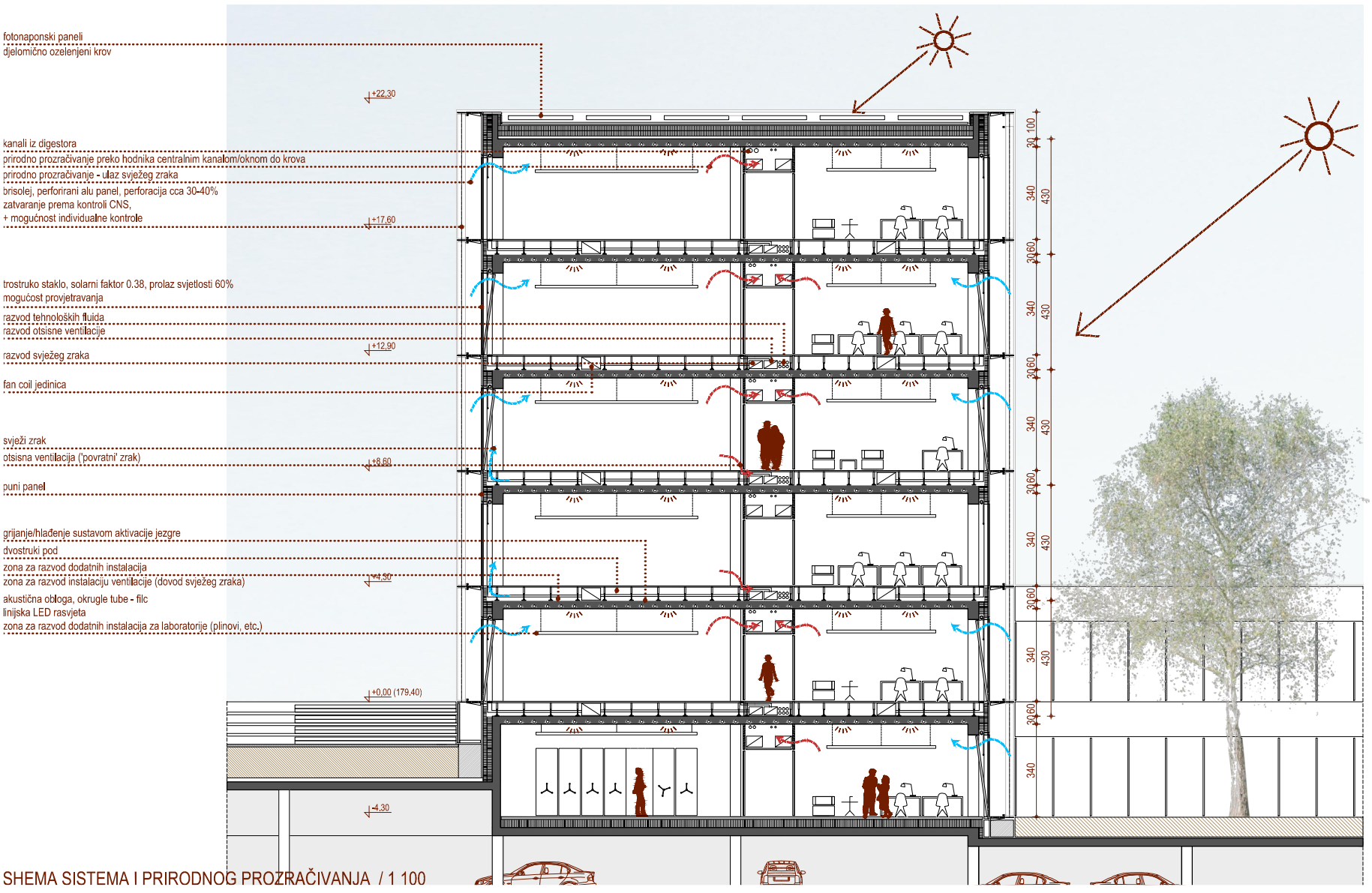
PROSJEČNA DOZRAČENA SUNČEVA ENERGIJA U ZIMSKOM RAZDOBLJU



Ukupno sunčevo zračenje na južnim pročeljima u zimskom razdoblju (listopad - veljača) iznosi 146.1 kWh/m2 pročelja

SEKUNDARNI RAZVOD INSTALACIJA

KONCEPT ARHITEKTURE JE PRAĆEN PRECIZNIM KONCEPTOM ODRŽIVOSTI I ZELENE GRADNJE – CILJ JE SERIJOM INTERVENCIJA OSTVARITI SVEUČILIŠNI KOMPLEKS NULTE POTROŠNJE ENERGIJE.



SHEMA SISTEMA I PRIRODNOG PROZRAČIVANJA / 1 100