

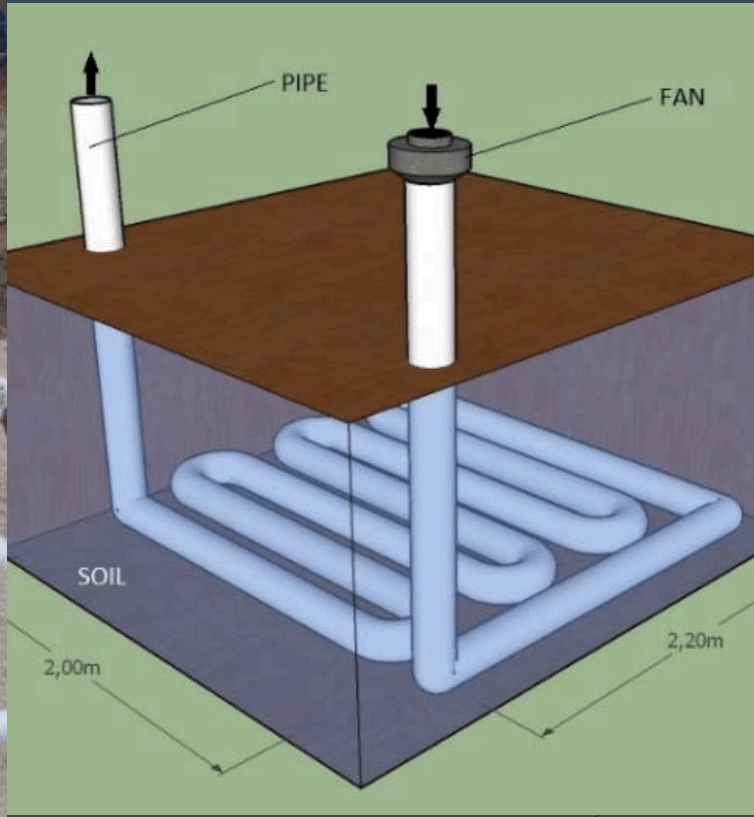
Bio - Geo Climate System

dr.sc. Sergej Lugović
sergej@veselamotika.com

Bio - Geo Climate System

- ▶ Bio - Geo Climate System je tehnološki koncept, sposoban za hlađenje i grijanje zatvorenog prostora bez upotrebe bilo kakvog fosilnog goriva, ali isključivo vođen komplementarnom kombinacijom geotermalne energije i biorazgradnje komposta - kao glavnog izvora hlađenja i grijanja.
- ▶ Dvije tehnologije
 - ▶ **EARTH TO AIR HEAT EXCHANGERS**
 - ▶ **COMPOST HEAT RECOVERY**

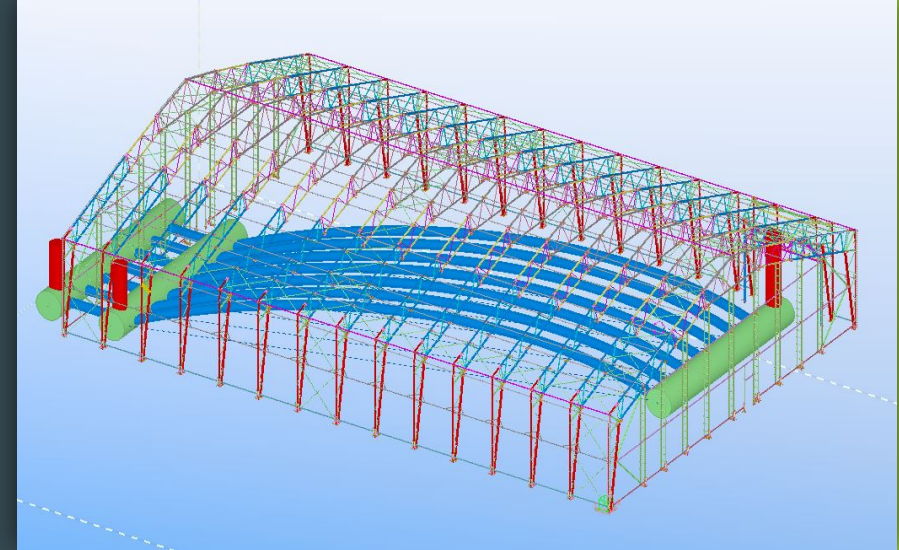
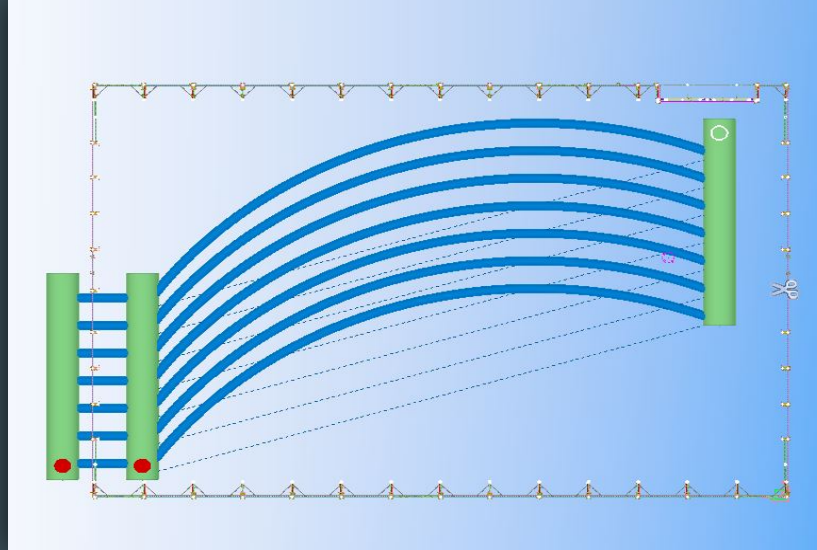
EARTH TO AIR HEAT EXCHANGERS



EARTH TO AIR HEAT EXCHANGERS

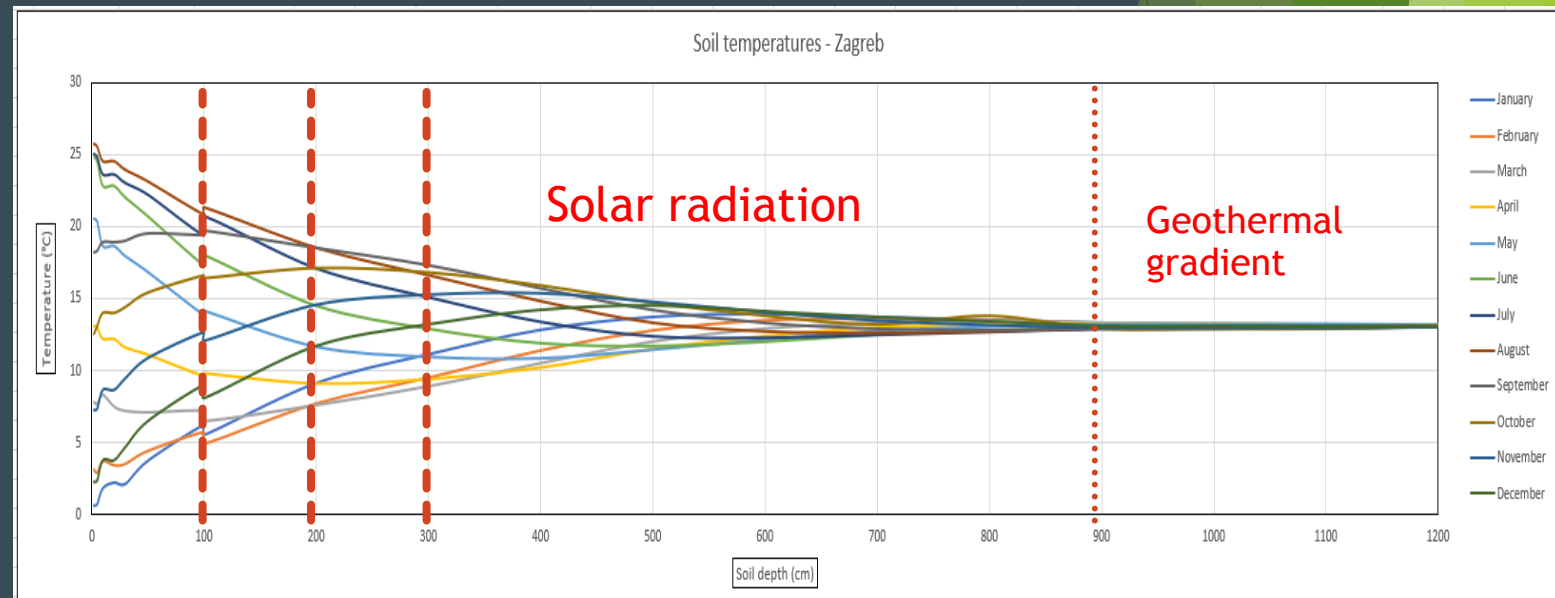
- ▶ Njegova osnovna funkcija je korištenje geotermalne energije zemlje kao izvora topline za hlađenje ili grijanje zgrade ili konstrukcije, pomicanjem zraka kroz cijevi postavljene ispod zemlje na odabranim dubinama za iskorištavanje topline iz okolnog tla.
- ▶ Logika iza sustava temelji se na ideji da se tlo može koristiti kao hladnjak tijekom ljetnog i zimskog razdoblja. Činjenica da je temperatura tla na određenoj dubini niža od temperature okoline, tijekom ljeta, a još više tijekom zime, bitan je mehanizam koji omogućuje rad ove tehnologije.

EAHX system



Ukupna izvedba ovisit će o:

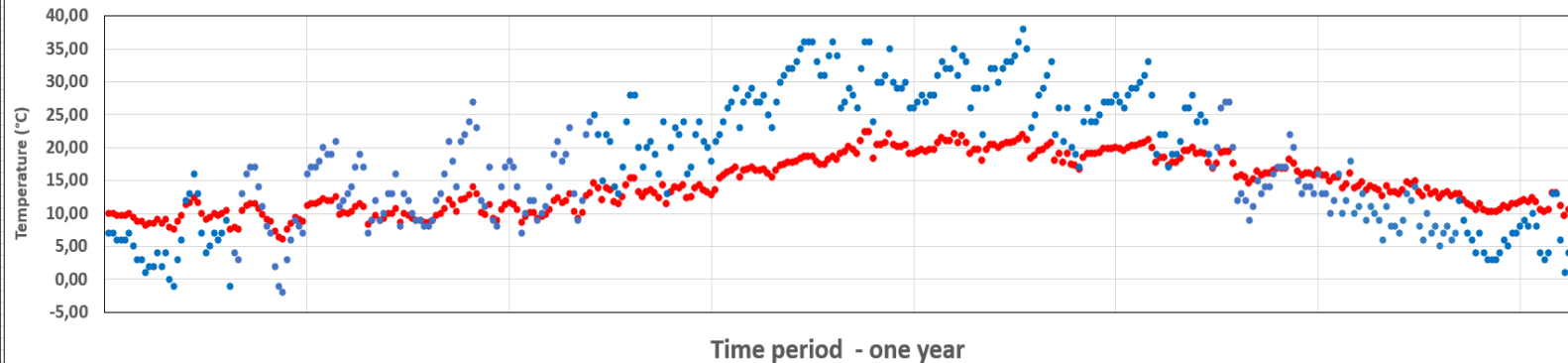
- Dubine tla (m)
- Ulazna temperatura ($^{\circ}\text{C}$)
- Duljina cijevi (m)
- Broj cijevi
- Polumjer cijevi (m)
- Materijal cijevi
- Debljina stijenke cijevi (m)
- Brzina zraka (m/s)
- Volumen protoka zraka (m^3/s)



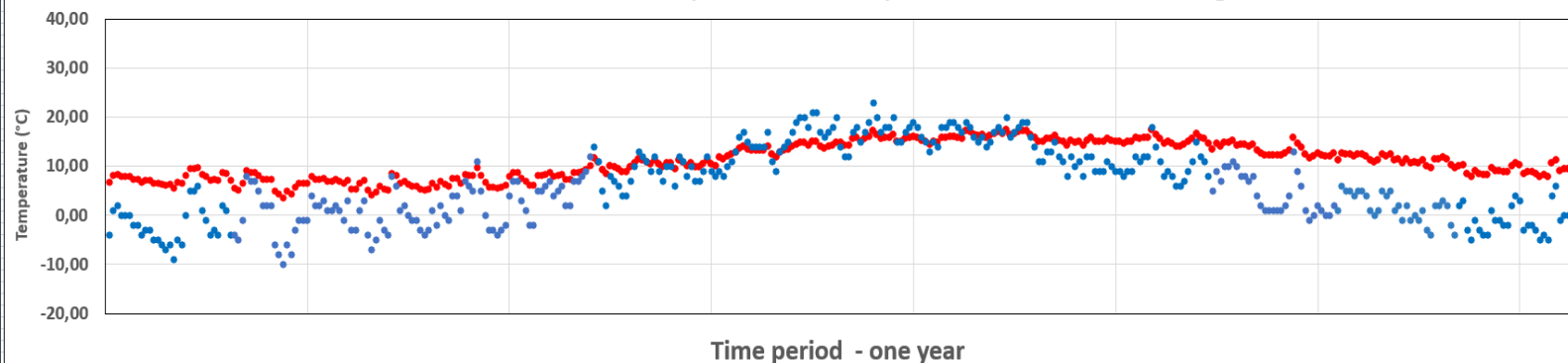
EAHX system based on temperature requirements

- ▶ Soil depth 300cm
- ▶ Tube length's 80m
- ▶ Number of tubes 10
- ▶ Total volume flow rate 1500m³/h

Outlet vs. daily high inlet temperature at 80m tube length

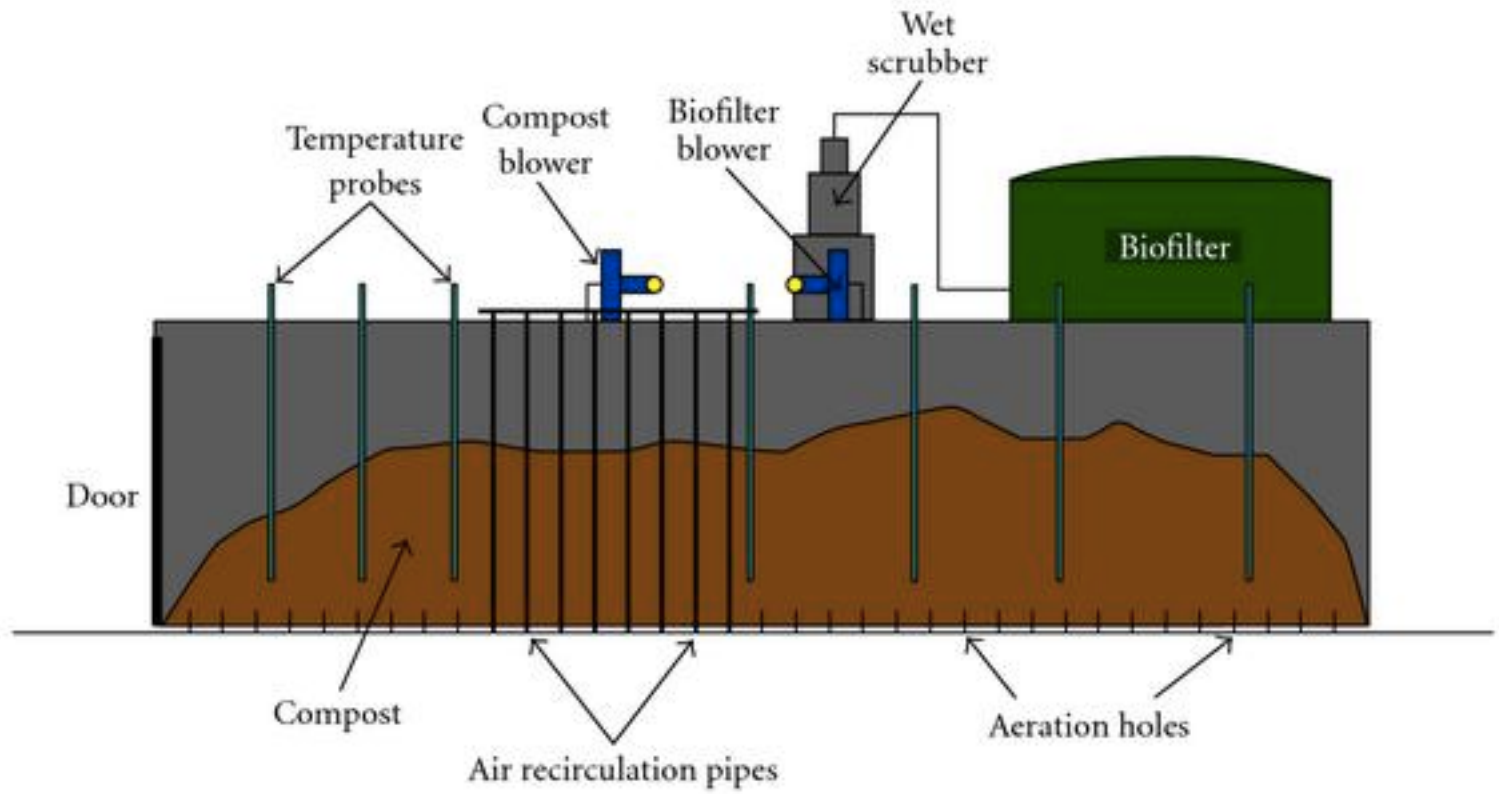
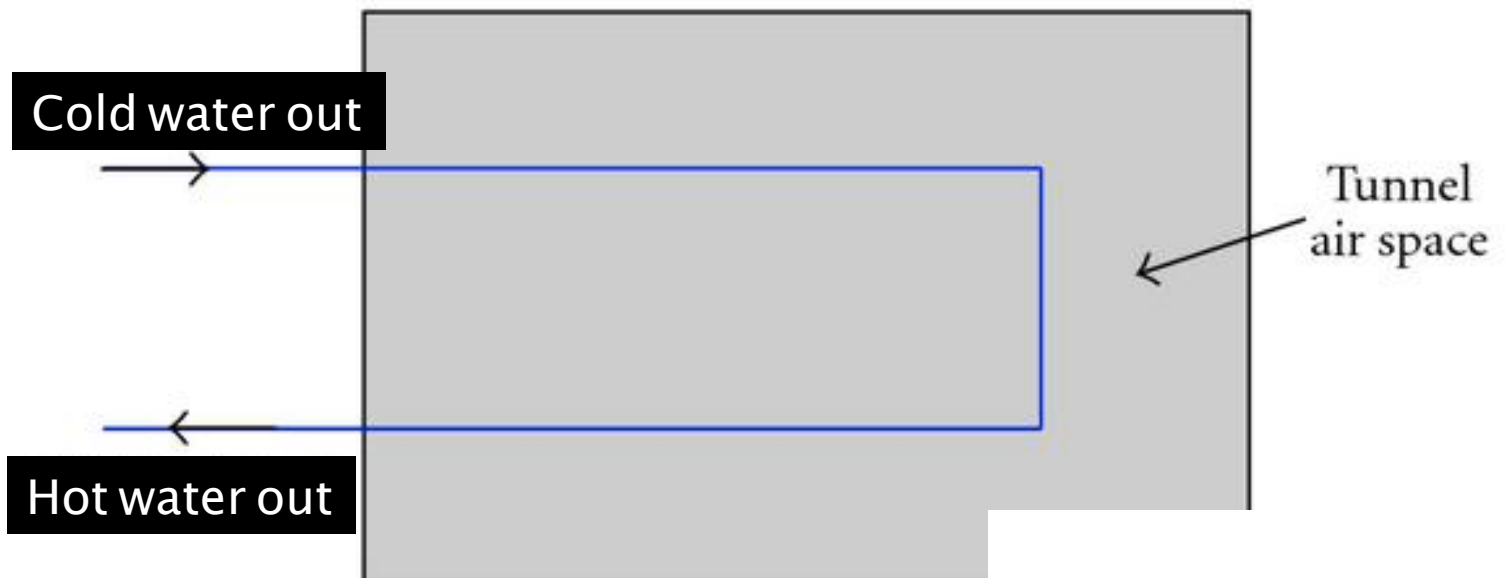


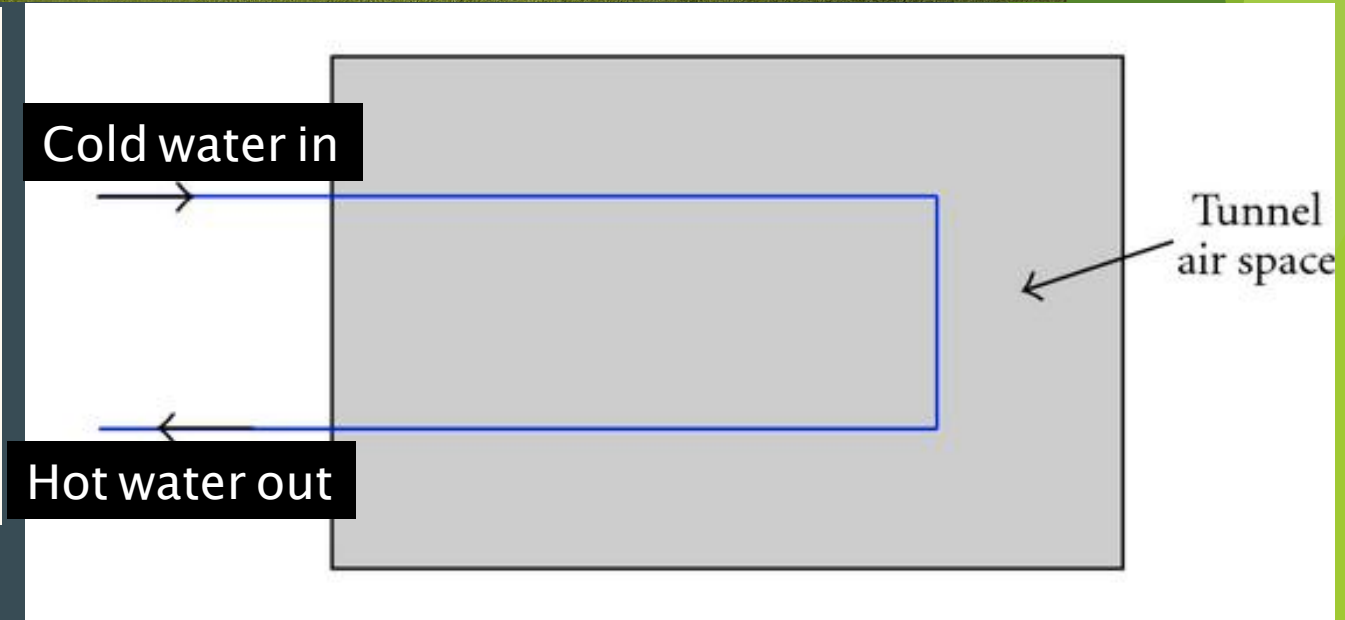
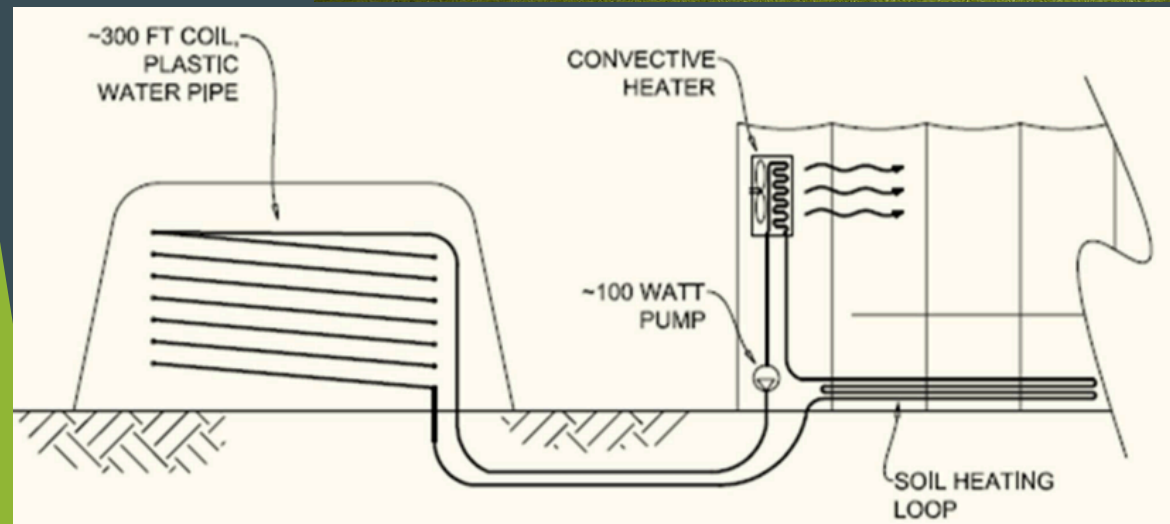
Outlet vs. daily low inlet temperature at 80m tube length



COMPOST HEAT RECOVERY

- ▶ Sustav koristi biorazgradnju komposta (biomase) u kontroliranom okruženju, kao izvor topline, koja se obnavlja pomoću cijevnih izmjenjivača topline, s vodom kao medijem za vraćanje topline.
- ▶ Biomasa je bit izvora, a prilagođavanjem njene formule možemo dobiti znatne toplinska snaga - koja se potom distribuira zajedno s grijanim prostorom.
- ▶ Proces kompostiranja prirodni je proces organske razgradnje kojim upravlja niz okolišni uvjeti koji se događaju u aerobnim uvjetima, s O_2 koji podržava mikrobne aktivnosti.
- ▶ Organski materijal unutar sustava biološki se razgrađuje disanjem mikroba - čija aktivnost dovodi do oksidacije organske tvari u CO_2 čija koncentracija ovisi na uvjete okoliša i uključene mikroorganizme.





COMPOST HEAT RECOVERY

EARTH TO AIR HEAT EXCHANGERS