



Energie geotermală

1 Energie geotermală

1.1 Sursa de energie regenerabilă geotermală

Descriere:

Sonda geotermală 4796 (fig. 1) este bine echipată o pompă cu ax vertical (fig. 2), producând un debit maxim de 45 l/s în pompă, la o temperatură a apei geotermale de 86°C. Apa care iese din puț cu o temperatură de aproximativ 80 de grade Celsius este transportat la punctele termice proprii ale Universității din Oradea unde, trece prin schimbătoare de căldură și ajunge apoi în toată rețeaua de încălzire a campusului nostru universitar.

Pompele de căldură instalate în punctele termice PT1 Corp L Campus A și PT 3 Corp C49 Campus B vor extrage căldură din containerul geotermal alimentat cu agent primar la 40 de grade celsius, astfel se face economie de 50%.



Fig.1-Sonda geotermala 4796

În perioada 2014-2017 Primăria Oradea în parteneriat cu S. C. TRANSGEX S.A. a realizat investiții din programul de finanțare: Granturi SEE 2009-2014

Cod program: RO 06 Energie regenerabilă (RONDINE)

OBIECTIV: Finanțarea nerambursabilă a proiectelor care vizează creșterea producției de energie din surse regenerabile

- Scopul proiectului a fost înlocuirea energiei termice din cărbune pentru prepararea agentului termic cu energie geotermală din forajul 4796 de la Universitatea Oradea.



Obiective atinse in cadrul proiectului:

Executarea conductei de transport ape geotermale din conducta preizolata Dn 150/250 cu o lungime totala de 1467 ml de la forajul 4796 (Universitate) la PT1 iar reducerile emisiilor de CO2 se vor ridica astfel la 2.417,47 t/an.

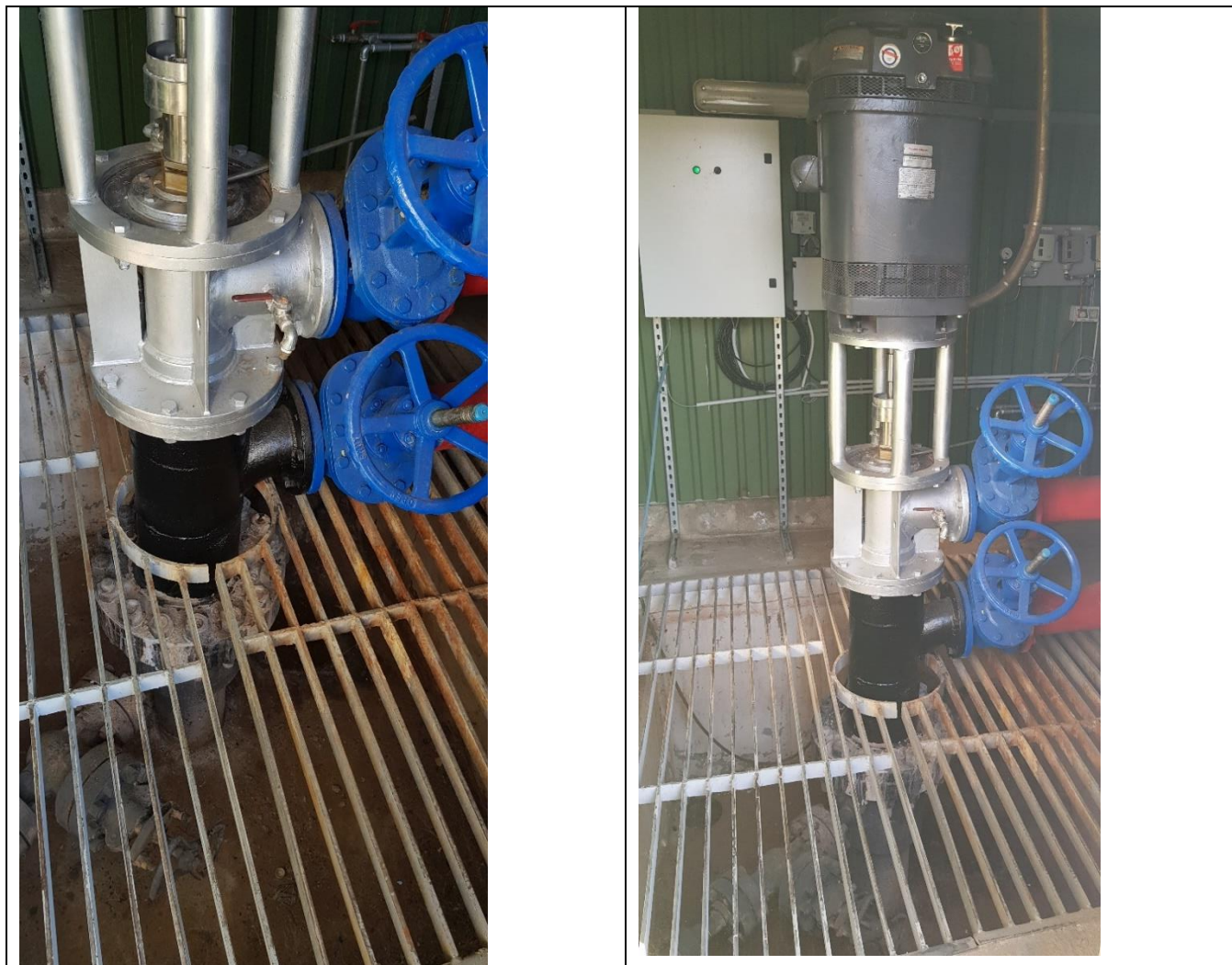


Fig.2- Pompă cu ax vertical

Executie conducta geotermala ape uzate PEHD DN 150 cu lungimea de 1162 m de la PT 1 pana la racordul de evacuare PT Universitatea si de acolo pana la statia de reinjectare (str. Ceyrat), O conducta PEHD DN 200 cu lungimea de 1060 m. .

Forajul are aproximativ lungimea totală de 2990 m

Echipamente din stația sondei de extracție

- Pompă submersibilă amplasată la o adâncime de 90 m, 1buc;
- Motor de acționare a pompei (90 ÷ 110) kW, 1 buc;
- Instalația de ungere a pompei, 1 buc;
- Convertizor de frecvență 150 kW, (5 – 50) Hz, 1 buc;
- Robinet de reglare antrenat de un electromotor, 1 buc;
- Traductor de presiune 6 bar, 2 buc;
- Traductor de temperatură (20 – 100) °C, 1 buc;
- Traductor de debit, 1 buc;
- Senzor de umiditate, 1 buc;



- Senzor de temperatură interioară, 1 buc;
- Ventilator, 1 buc;
- Tablou electric, 1 buc.

1.2 Punct termic geotermal principal-Corp L, Campus A (PT1)



Fig.1- Punct termic geotermal- Corp L

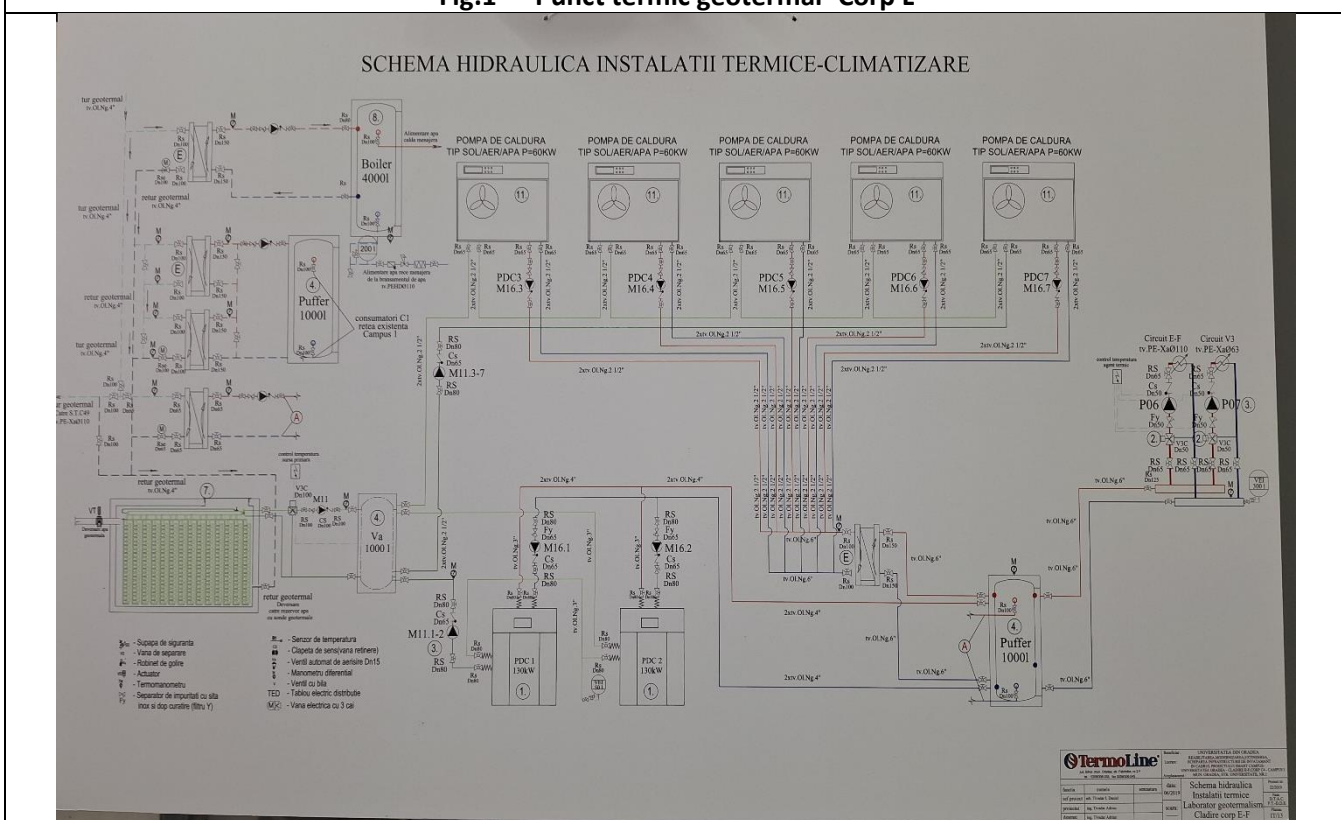


Fig.2- Punct termic geotermal- Corp L
Schema Hidraulică instalații termice-climatizare



Acest PT (Fig. 3.) este amplasat în Corpul L, Campus A și are următoarele echipamente:

- Schimbătoare de căldură cu plăci:
 - Tip SONDEX, 2400kW, 2 buc;
 - Tip DANFOS, 500kW, 1 buc;
 - Tip DANFOS, 300kW, 1 buc;
 - Tip DANFOS, 350kW, 1 buc;
 - Tip LAVAL, 350kW, 1 buc
 - Container echipat cu sonde geotermale, 600W
- Pompe de circulație AIU:
 - Tip Caprari 18 kW, 1 buc;
 - Tip Grundfos 15 kW, 1 buc;
 - Pompe de circulație AIU de tip Wilo, 7,5kW, 2 buc;
 - Pompă electronică de circulație $Q=9,56\text{l/s}$ și $H=14,5\text{ mcA}$;
 - Pompă electronică de circulație $Q=12,8\text{mc/h}$ și $H=16,9\text{ mcA}$;
 - Pompă electronică de circulație $Q=12,6\text{mc/h}$ și $H=4,2\text{ mcA}$;
 - Pompă electronică de circulație $Q=5,8\text{mc/h}$ și $H=4,8\text{ mcA}$;
 - Pompă electronică de circulație $Q=25,5\text{mc/h}$ și $H=4,6\text{ mcA}$;
 - Pompă electronică de circulație $Q=26,2\text{mc/h}$ și $H=4,5\text{ mcA}$;
 - Pompă electronică de circulație $Q=5,4\text{mc/h}$ și $H=4,7\text{ mcA}$;
- Pompe de căldură:
 - Pompe aer-apă, Termocool, 60kW, 5 buc;
 - Pompe apă-apă, Dimplex, 140kW, 2 buc;
 - Vas de expansiune 100l;
 - Vas de expansiune 700l;
 - Vas de expansiune 50l;
- Boiler ELBI, 2000 litri, 1 buc
- Recuperatoare de căldură, 41 buc.(la clădiri)
- Tablou electric 1 buc.

La Corpul D:

- Pompă aer-apă-90Kw; 1 buc;
- Schimbător de căldură DANFOS, 100Kw, 1 buc;
- Boiler Elbi 1000 litri.

1.3 Punct termic geotermal secundar-Camin C402, Campus A (PT2)

Este amplasat la subsolul căminului nou și are următoarele echipamente:

- Schimbătoare de căldură cu plăci:
 - Tip SONDEX, 580 kW, 2 buc;
 - Tip SONDEX, 227 kW, 1 buc;
 - Tip SONDEX, 96 kW, 1 buc;
- Vas expansiune ACM, 100 l, 2 buc;
- Robinet de reglare, 8 buc;
- Electroventile, 2 buc;
- Pompă de circulație AIU, tip Grundfos, 390W, 1 buc;
- Vas expansiune AII, 300 l, 1 buc;
- Traductoare și senzori, 2 buc;
- Tablou electric, 1 buc.



1.4 Punct termic geothermal secundar-C49, Campus 2 (PT2)



Fig.2- Punct termic geothermal- Corp C49- Campus B

Este amplasat în clădirea C49 din Campus B și are următoarele echipamente:

- Schimbătoare de căldură cu plăci:
 - Tip DANFOS, 200kW, 1 buc;
 - Tip DANFOS, 300kW, 1 buc;
 - Tip DANFOS, 120kW, A.C.M., 1 buc;
 - Container echipat cu sonde geotermale, 300W
- Pompe de circulație AIU:
 - Tip buc;
 - Pompe de circulație AIU , 2 buc;
- Pompe de căldură:
 - Pompe apă-apă, Kronoterm, 90kW, 2 buc;
 - Pompe aer-apă, Termocool, 60Kw, 3 buc;
- Boiler A.C.M. ELBI, 2000 litri.
- Recuperatoare de căldură, 18 buc.(la clădiri)
- Tablou electric

