

ESOTECH

**PROJEKTIRANJE IN IZVEDBA KOTARNE NA LESNO BIOMASO
SLOVENJ GRADEC**

NEJC KOLERIČ, dipl. inž. str.



ESOTECH, d.d.

EKOLOGIJA

- čiščenje emisij v ozračje
- čiščenje komunalnih odpadnih voda
- čiščenje industrijskih odpadnih voda
- priprava vode za procese v energetiki
- priprava pitne vode
- ravnanje z odpadki
- namenske tehnološke rešitve

GRADBENIŠTVO

- obnova in novogradnja objektov
- energetske sanacije javnih objektov
- energetsko pogodbeništvo
- javno zasebna partnerstva

ENERGETIKA

- obnova in novogradnja termoenergetskih in hidroenergetskih sistemov
- prenos in distribucija električne energije
- produkcija in distribucija toplotne energije in energije hladu
- obnovljivi viri energije
- učinkovita raba energije
- industrijske instalacije



priprava investicijske dokumentacije

idejne rešitve

projektiranje

izvedbeni inženiring

meritve

zagon

šolanje kadrov

vzdrževanje in servisiranje

finančni inženiring

vodenje projektov

EKOLOGIJA

ENERGETIKA

GRADBENIŠTVO



PROJEKT:

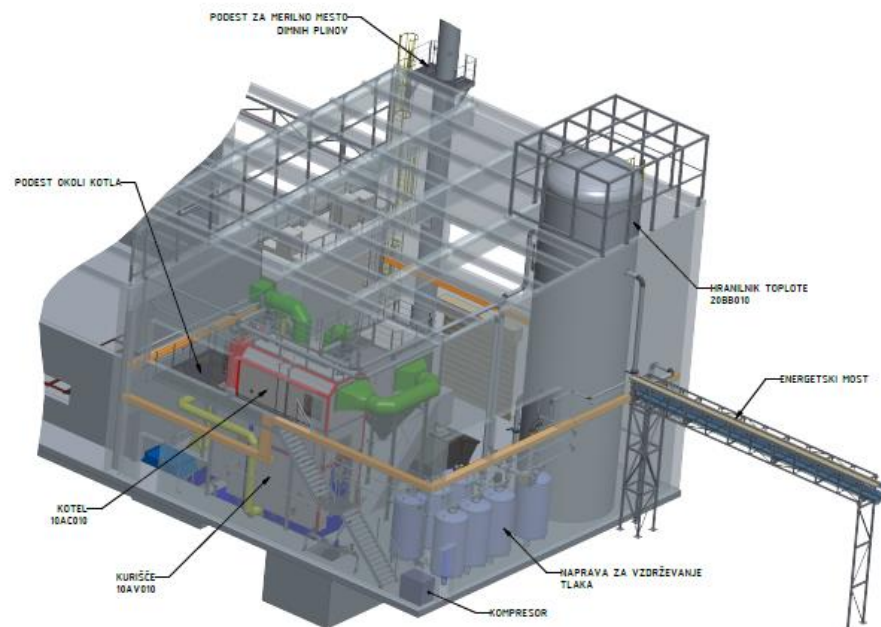
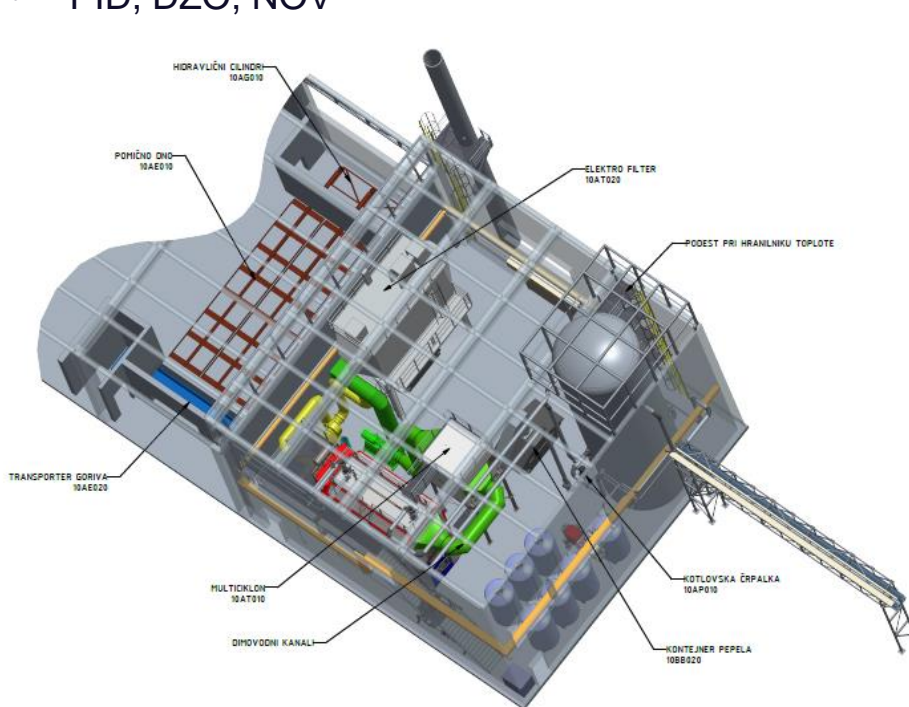
KOTARNA NA LESNO BIOMASO SLOVENJ GRADEC



PROJEKTIRANJE KOTLARNE NA LESNO BIOMASO



- Izdelava idejne zasnove za pridobitev projektnih in drugih pogojev (IZP/DPP)
- Izdelava projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja (DGD)
- Izdelava projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI)
- PID, DZO, NOV



PROJEKTIRANJE KOTLARNE NA LESNO BIOMASO

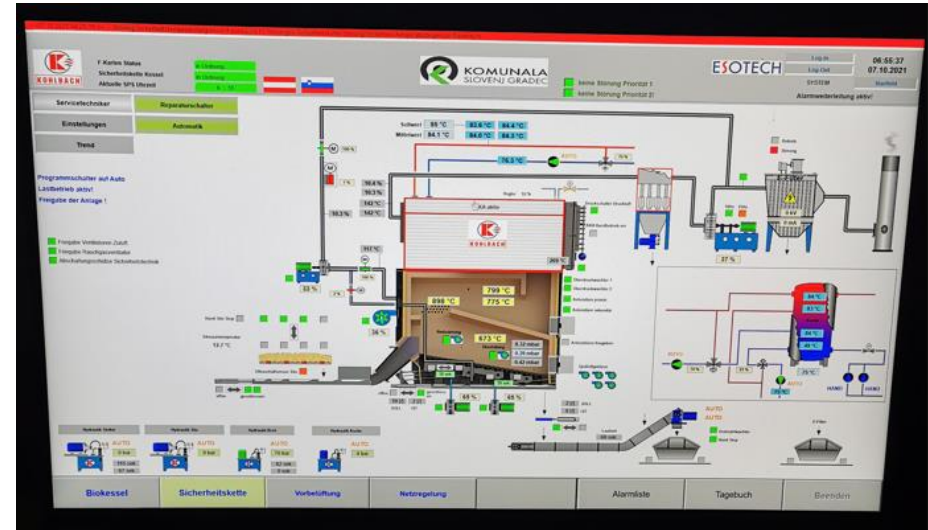
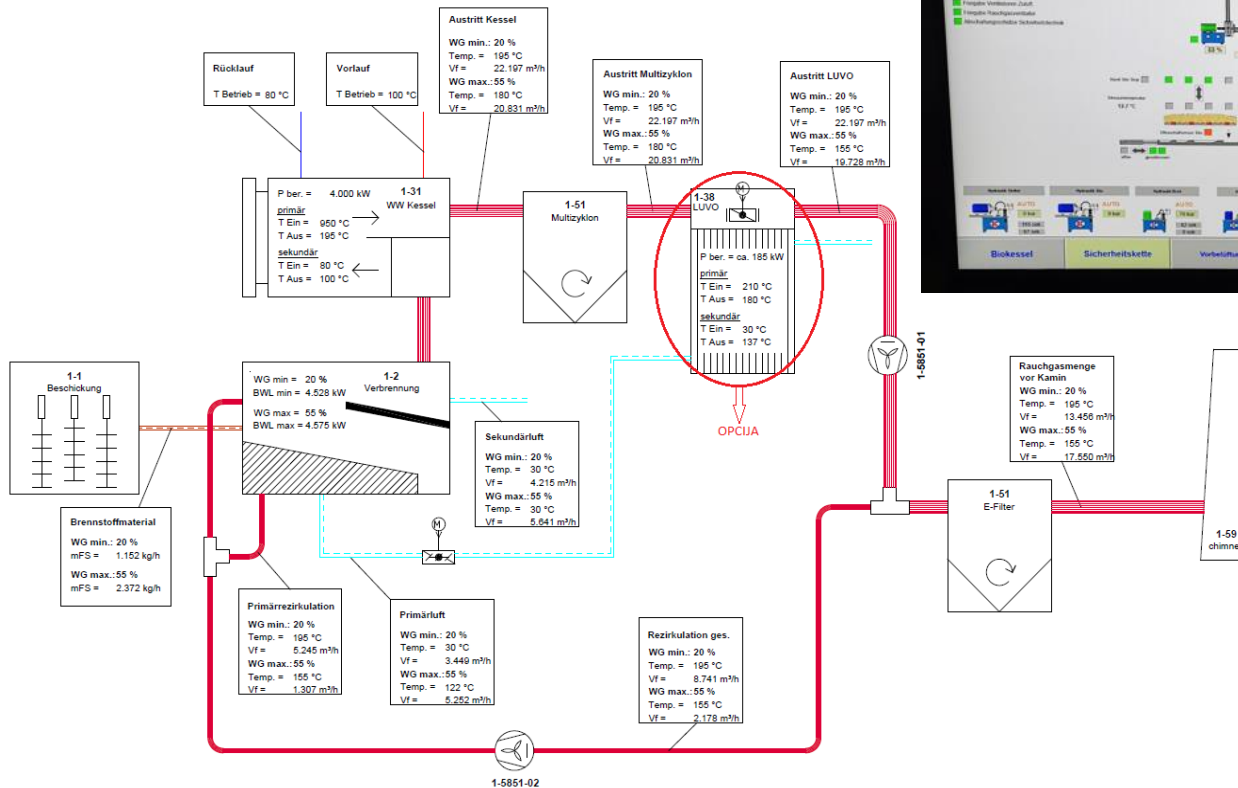


Tehnično tehnološke karakteristike nove kotlarne na LB

- Kotlovski del in skladišče v eni zgradbi
- Energetski most (povezava z obstoječo toplarno)
- Kotel moči 4.000 kW
- Hidravlično pomični sistemi za lesno biomaso
- Sistem čiščenja dimnih plinov
- Hranilnik toplote 200 m³ (odjem toplote 8 MW)
- Sistem za vzdrževanje tlačnih razmer
- Ostala pomožna oprema

Naziv podatka	Tehnični podatki
Izhodna toplotna moč	4.000 kW
Maksimalna občasna obremenitev vendar največ 2 uri na dan	4.450 kW
minimalna trajna zmogljivost	800 kW
Zgorevalna moč kurišča (pri <u>max.</u> vlažnosti biomase 55%)	4.625 kW
Temperaturni režim postrojenja	110/70°C
Temperaturni režim kotla	110/90°C
Delovna temperatura dimnih plinov v območju	min. 180°C; <u>max.</u> 195°C
Delovni tlak	8,0 bar (6,5 bar)
Izkoristek naprave (pri <u>max.</u> vlažnosti biomase 55%)	86,5%
Poraba lesne biomase (pri <u>max.</u> vlažnosti biomase 55%)	2.421,5 kg/h
Maksimalna količina prašnih delcev v dimnih plinih (ki jih spuščamo v okolje)	manj kot 20 mg/Nm ³
<u>NO_x</u>	manj kot 250 mg/Nm ³
CO	manj kot 50 mg/Nm ³

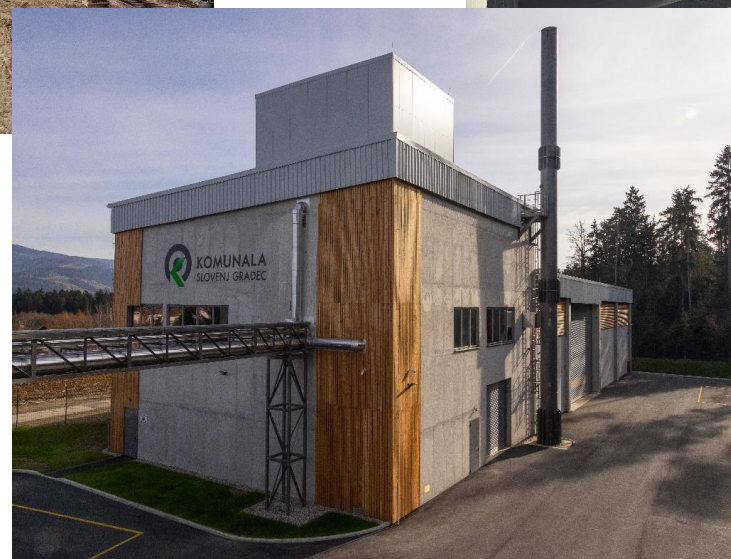
PROJEKTIRANJE KOTLARNE NA LESNO BIOMASO



IZGRADNJA KOTLARNE NA LESNO BIOMASO

Objekt nove kotlarne

- Kotlovski del in skladišče v eni zgradbi
- Armiranobetonska skeletna konstrukcija
- Dekor lesena fasada na vogalih
- Strešni paneli
- Dimenzije:
 - Bruto tlorisne površine: 1.050 m²
 - Neto tlorisne površine: 965 m²
 - Širina objekta: 18 m
 - Dolžina objekta: 58,5 m
 - Višina skladišča: 10,42 m
 - Višina kotlovskega dela: 14,42 m oz. 17,55 m
 - Višina dimnika: 24,9 m



IZGRADNJA KOTLARNE NA LESNO BIOMASO



Skladišče lesne biomase

- Večdnevno skladišče sekancev
- Dimenzije (ŠDV): 17x30x10 (6) m
- Količina skladiščenja: cca 2.500 m³

- Dnevno skladišče sekancev
- Dimenzije (ŠDV): 10x8x10 (3) m
- Količina skladiščenja: cca 250 m³
- Hidravlično pomično dno s štirimi potisnimi drogi dolžine 13,5 m in širine 1,9 m
- Prečni transporter



IZGRADNJA KOTLARNE NA LESNO BIOMASO



Kotlovsko postrojenje

➤ Kurišče

- Sušilna cona
- Poševno hidravlično pomične rešetke
- Ventilatorji zraka (primarni, sekundarni in re-cirkulacijo)
- Avtomatski hidravlični sistem za iznos pepela

➤ Kotel

- Nazivne moči 4.000 kW
- Ležeči toplotni izmenjevalec
- Obratovalni režim 110/90°C
- Horizontalne cevi izmenjevalca se čistijo pnevmatsko po posebnem programu
- Obratovalni tlak 8 bar (6,5 bar)

➤ Sistem za čiščenje dimnih plinov

- Multiciklon
- Elektro filter
- Verižni transporter pepela
- Ventilator dimnih plinov
- Dimnik

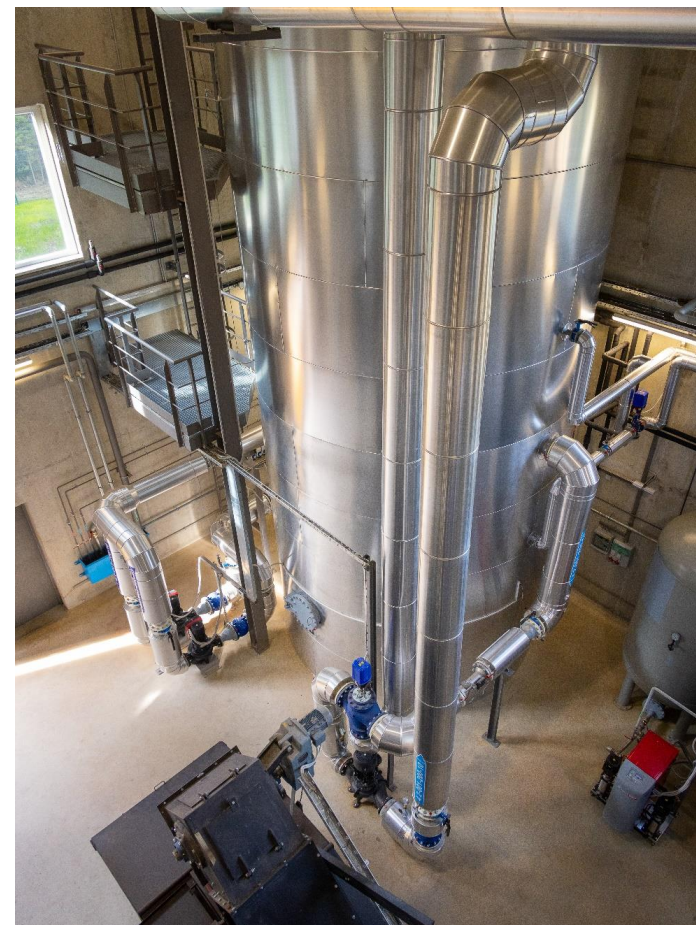


IZGRADNJA KOTLARNE NA LESNO BIOMASO



Hranilnik toplote

- Volumna 200 m³
- Premera 4 m
- Višine 16 m
- Debelina izolacije 200 mm kamene volne
- Max. odjem 8 MW v jutranjih konicah



ESOTECH

IZGRADNJA KOTLARNE NA LESNO BIOMASO



Sistem za vzdrževanje tlaka

- 1x Regulacijska enota
- 1x Primarna posoda, vzdrževanje tlaka s črpalko - nominalen volumen 5000 litrov
- 5x Sekundarna posoda, vzdrževanje tlaka s črpalko - nominalen volumen 5000 litrov
- 1x Tlačna posoda s fiksno zračno blazino - nominalen volumen 200 litrov
- 1x Vmesna ohlajevalna posoda - nominalen volumen 5000 litrov



Distribucijske črpalke

- 2x cirkulacijska črpalka
- Skupaj 180 m³/h



IZGRADNJA KOTLARNE NA LESNO BIOMASO

- Podpis pogodbe: 14. oktobra 2020
- Otvoritev: 19. oktobra 2021
- **Majn kot leto dni (enajst mesecev) od pričetka gradnje do pridobitve uporabnega dovoljenja**
- Vrednost naložbe: okoli 2.600.000 evrov brez DDV
- Nepovratna sredstva: 740.000 evrov



ESOTECH

IZGRADNJA KOTLARNE NA LESNO BIOMASO



- Načrtovanje, dobava in izgradnja fotonapetostne elektrarne na strehi objekta kotlarne
- Delovanje v mešanem režimu: večji del za lastno rabo, višek v električno omrežje
- **236 modulov s skupno močjo 107 kWp**



ZAKLJUČKI IN POMEN PROJEKTA



- Kotlarna na lesno biomaso je bila zasnovana strokovno ter prostorsko in ekonomsko učinkovito,
- Energetski objekt oz. postrojenje minimalno vpliv na okolje ter stanovanjsko naselje (zastavljene ostrejšše zahteve emisij od zakonsko mejnih vrednosti),
- Naložba pomeni trajnostno oskrbo oz. proizvodnjo toplote iz obnovljivih virov energije, ki je neodvisna od zunanjih dejavnikov na področju dobave energentov,

HVALA ZA VAŠO POZORNOST!



ESOTECH

70 LET
NAJBOLJŠIH
TEHNOLOŠKIH
REŠITEV

ESOTECH, družba za razvoj in izvajanje
ekoloških in energetskih projektov, d.d.

Preloška cesta 1
3320 Velenje
Slovenija
EU

Telefon +386 3 8994 500
Telefaks +386 3 8994 503
E-mail info@esotech.si



ESOTECH