



ELEKTRIČNA I TOPLOTNA ENERGIJA
iz ostataka drveta i biomase
Proizvodi i usluge

Sadržaj

Pregled delatnosti	3
Razvoj kompanije	4
Struktura kompanije	5
Usluge	6
Proizvodi	8
Primeri projekata	13
Spisak referenci	19



ICS ENERGIETECHNIK Gesellschaft mbH
Rabnitzweg 10
8062 Kumberg / AUSTRIA
T +43 3132 21092
F +43 3132 21092-16
office@ics-austria.at

www.ics-austria.at

Banking Code 20815 (Die Steiermärkische) | Account No. 140202 | IBAN AT5420815000 00140202 | BIC STSPAT2G
Commercial Register No. 36732v | VAT-ID ATU28983008 | Commercial Register Court Landesgericht für Zivilrechtssachen Graz

Planiranje | dostava | ugradnja | puštanje u rad
*toplota i električna energija dobijena iz ostatka
drveta i biomase*

Usluge

Generalni koncept i rešenja
Tehnička priprema
Raspored objekata
Instalacija opreme i nadzor
Puštanje u rad i merenja
Organizacija pogona

Proizvodi

Kotlovi za spaljivanje ostataka drveta i biomase
Kotlovi za toplu vodu
Kotlovi za vrelu vodu
Kotlovi za paru
Kotlovi za termo-ulja
Pregrejači pare
Pregrejači vode
Pregrejači vazduha
Multicikloni
Sistemi za uklanjanje pepela
Sistemi za transport goriva
Prijem vazduha, recirkulacija i sistemi za dobijanje gasa iz otpada
Protivpožarni sistemi
Upravljački sistemi
Ostala oprema za postrojenja

1989 Privatna kompanija osnovana je kao biro za planiranje i optimizaciju mreže daljinskog grejanja i postrojenja za grejanje na biomasu. Takođe, razvijen je specijalni softver za ove namene.

1993 Kompanija se transformisala u d.o.o.

Nastavljeno je sa aktivnostima na planiranju daljinskog grejanja na biomasu za opštine i poljoprivredne zadruge.

1994 Kompanija je učestvovala u "Fernwärme Murau" projektu. Uprava predvođena Kristof-om Šizler-om imala je cilj da aktivno učestvuje i edukuje se o elektranama. Važno iskustvo, tamo stečeno, je primenjeno u sektoru planiranja. "Fernwärme Murau" projekat nastavio je da se razvija uspešno i proširen je na kombinovane elektrane za toplotu i električnu energiju, koja je 2005. godine isporučena u opsegu od 680 kW_{el}.

1997 Kompletna izgradnja postrojenja po sistemu ključ u ruke sada takođe uključuje i oblast usluga. Prve elektrane su građene pod veoma zahtevnim uslovima u Poljskoj – naš prvi projekat u inostranstvu. Klijenti naše kompanije bili su iz domena industrije nameštaja i zahtevali su 100% dostupnost elektrane. U ovo vreme, započet je posao na planiranju komponenti postrojenja; posebno kotlovskih postrojenja za industrijsku primenu, koji su se do tada izađivali na ugovor sa firmama za proizvodnju čelika. Ovo su bili prvi koraci kompanije na poslovima izgradnje elektrana.

2001 Predstavništvo je osnovano u Poljskoj. Nova kompanija je prvobitno bila odgovorna za instalaciju ali se razvila u uspešnu proizvodnu i građevinsku firmu. To je značilo da su pogoni kompanije posedovali čak i veći kvalitet kao i kapacitete za isporuku, a postali su i fleksibilniji.

2002 Izgradnja kogenerativnih postrojenja za toplotu i el. energiju na ostatke drveta. Energija je dobijena pomoću kotlova na paru gde su loženi iverica i zdrobljeno drvo. Dva parna kotla generisali su snagu 2,600 kW električne energije.

2005 Instalacija prva dva kogeneracijska postrojenja (CHP) u Austriji: u Murau kapaciteta 680 kW_{el} i u Ašbah-u u kompaniji Fuchs-luger kapaciteta 2000 kW_{el}. Oba postrojenja bila su parna i već su proizvodila električnu energiju u to vreme. Postrojenje u Ašbah-u bilo je projektovano da podnosi zahtevna goriva. Nedugo posle toga, kompanija je instalirala i pustila u rad CHP u Štajnah-u u Štajerskoj.

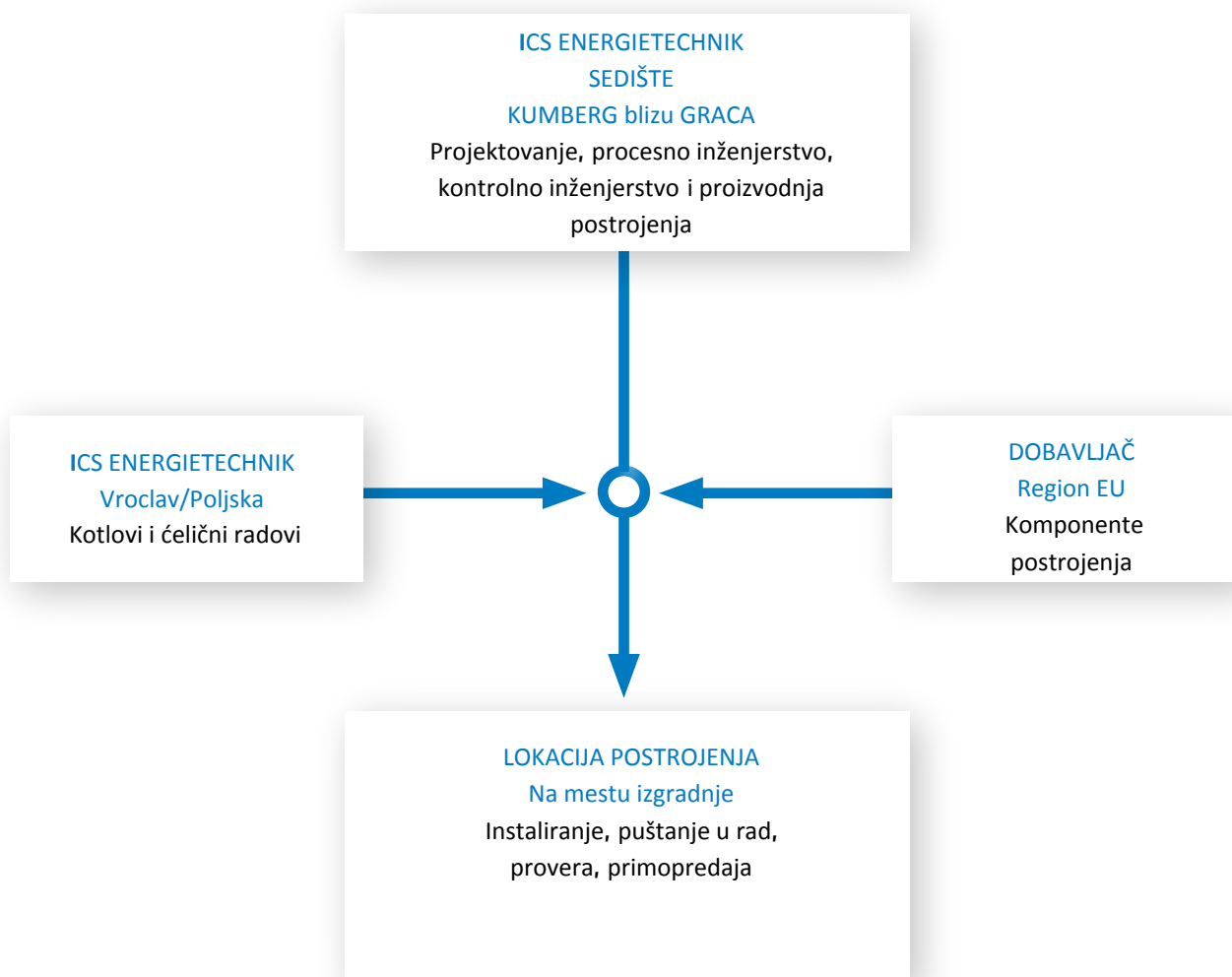
2006 Razvoj novih tehnologija sagorevanja: peć sa promenljivom komorom za sagorevanje sa koja je takođe u mogućnosti da sagori veoma veliki opseg različitih tipova drveta i drvin ostataka. Ovaj metod sagorevanja smanjuje potrošnju goriva kao i emisiju gasova na minimum.

Danas Danas, profesionalni i visoko obučeni tim ICS ENERGIETECHNIK-a iz Kumberga pored Graca u Austriji nudi širok opseg usluga iz sektora grejanja i izgradnje elektrana.

STRUKTURA KOMPANIJE

ICS ENERGIETECHNIK, sa sedištem u Kumbergu nedaleko od Graca (Austrija), zapošljava osoblje u projektovanju, procesnom inženjerstvu, kontrolnom inženjerstvu i izgradnji elektrana. Instalacija elektrana je planirana, pripremljena i realizovana ovde.

Proizvodnja kotlova i čelične opreme vrši se u našoj podružnici ICS ENERGIETECHNIK u Vroclavu (Poljska).



Generalni koncept i rešenja

Kompanija priprema celokupnu ideju i predstavlja planove za grejanje, toplotne i elektrane koje generišu električnu energiju, a kao gorivo koriste ostatke drveta i biomasu. Fokus stavljamo podjednako, na efikasnost i na funkcionalnost.

Koncepti postrojenja, koji su crtani u saradnji sa klijentima, zasnovani su na ekonomičnim procesima i rešenjima. Rezultati su prezentovani u jasnim izveštajima i procesnim dijagramima, koji su ključni za donošenje odluka o realizaciji postrojenja.

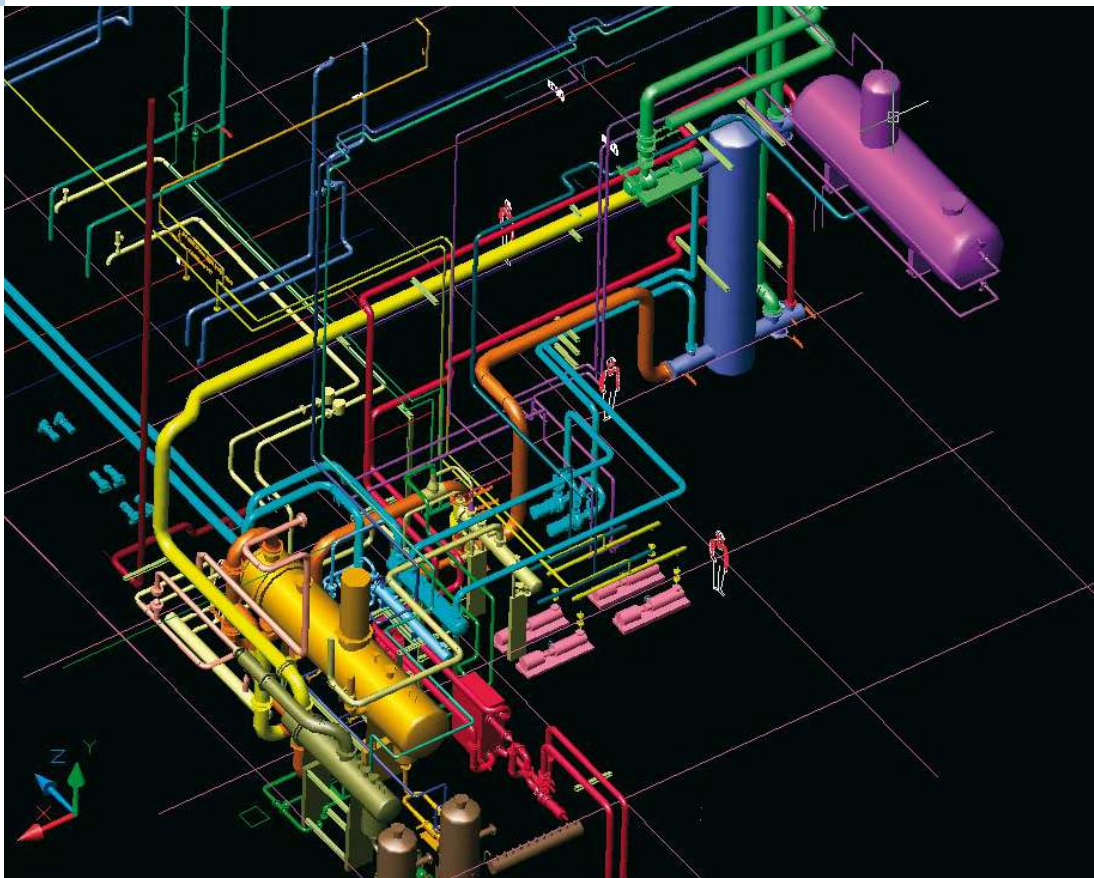
Tehničko planiranje postrojenja

Svako postrojenje je dobro koliko i njegovo planiranje. Kompanija je u mogućnosti da planira elektrane, sisteme za transport goriva, cevovode, sisteme izduvnih gasova, generatore, rashladne sisteme, kontrolne sisteme kao i tehničke komponente neophodne kod grejanja i elektrana. Planiranje je uvek u skladu sa standardima, uvek je dokumentovano i predstavlja čvrstu osnovu za realizaciju postrojenja.

Raspored objekata

Dobra tehnologija mora biti funkcionalna i dobro ukomponovana. Zato je tehničko planiranje i projektovanje naše kompanije upotpunjeno sa konceptom izgradnje. Inženjeri su obučeni da isprojektuju strukture postrojenja tako da izabrana tehnologija i proizvodni proces teku sasvim glatko.

*ICS-ov moderni
projekat proizvodnog
pogona*



CAD crteži kreirani od ICS ENERGIETECHNIK-a mogu takođe biti prosleđeni arhitektama i izvođačima radova na doradu kako bi eventualno smanjili potrebno vreme izgradnje



Praćenje izgradnje i instalacije

Naše osoblje je odgovorno za prikladnu koordinaciju gradilišta i obezbeđuje da zahtevi kvaliteta budu ispunjeni i pri koordinaciji rada na montaži. Postrojenja su uvek pravilno instalirana sa posebnim osvrtom na kvalitet .



Puštanje u rad i merenja

Pažljivo puštanje u rad i "zaletanje" postrojenja mogu značajno da utiču na servisni vek i važni su kako bi se nastavio normalan rad. Puštanje u rad se vrši prema posvećenom i sofisticiranom planu i uključuje seriju merenja kako bi se utvrdili efikasnost i performanse.

Organizacija rada postrojenja

Na zahtev klijenata, ICS ENERGIETECHNIK je u mogućnosti da pruži podršku u organizaciji svih procesa neophodnih u elektranama i energanama. Svi aspekti, od dovoda goriva do izlazne snage, se organizuju i optimizuju za najbolje moguće rezultate tokom rada.



*Naši kompetentni
inženjeri*

*Peć kapaciteta 1 MW
za sagorevanje
ostataka drveta*



Kotlovi za sagorevanje kapaciteta od 1 do 10 MW

Naši uređaji za sagorevanje su proizvedeni za industrijsku upotrebu i zbog toga su snažni i spremni da ostvare veliku efikasnost. Ove velike peći karakterišu dug životni vek energana.

Delovi koji su pod rizikom od procesa sagorevanja kao što su rešetkasti ramovi, ramovi vrata i delovi za dovod goriva su hlađeni sa vodom. Rešetke i sistem za uklanjanje pepela rade na principu hidraulike. Pećnice su sastavljene od vatrostalne gline i odgovarajućih izolacionih materijala. Prethodno grejani vazduh se propušta u proces sagorevanja kroz primarne i sekundarne ventilatore.

VarioBrenn® se koristi za ekstremni opseg različitih goriva i pomaže da se postigne veoma dobra efikasnost.

EcoBrenn® je namenjen industrijskoj upotrebi za vlažna goriva. Ovaj vid sagorevanja daje odlične rezultate pri korišćenju kod kotlova za vrelu vodu ili vodenu paru.

Kotlovi za vrelu vodu do 110 °C, 10 MW i 10 bara pritiska

Ovi kotlovi su izrađeni kao standard za rad na nivoima pritiska od šest do deset bara. Dostupni su u horizontalnoj ili vertikalnoj verziji. Vertikalna verzija obezbeđuje zaštitu protiv prljavštine, naročito kada se koriste za različite vrste goriva, i na taj način obezbeđuje se da kotlovi rade kontinuirano sa maksimumom kapaciteta.

Kotlovi za vrelu vodu do 200 °C, 10 MW i 35 bara pritiska

Horizontalni kotlovi primenjuju se u industriji, veoma su robusni i otporni na velike temperature. Na zahtev, ova vrsta kotlova je dostupna sa sistemom za pneumatsko čišćenje koji tako poboljšava efikasnost.



Parni kotao sa pneumatskim čišćenjem i pritiskom 32 bara

Parni kotlovi do 8 t/h i 35 bara pritiska

Parni kotlovi visoke performanse pretežno su namenjeni za korišćenje u sektoru energana. Pregrejači mogu biti ugrađeni na ovu vrstu kotlova. Ovo su veoma robusni industrijski kotlovi koji mogu biti opremljeni sistemom za filtriranje otpadnih gasova.

Pregrejači pare do 8 t/h, 500 °C i 35 bara pritiska

Pregrejači pare se prvenstveno proizvode za primenu u energanama. Omogućavaju da para bude zagrejana do 500 °C. Pregrejači ICS ENERGIETECHNIK-e se instaliraju na slobodnostojeće sisteme. Temperatura se kontroliše preko kontrolnog ventila sa vodenim hlađenjem koji takođe štiti pregrejače od štete u slučaju nestanka struje.

Kondenzacioni pregrejač do 8 t/h i 35 bara pritiska

Za korišćenje zajedno sa parnim kotlovima i u sektoru energana. Kondenzacioni pregrejači ne zahtevaju gotovo nikakvo održavanje. Temperatura se kontroliše preko kontrolnih ventila za otpadne gasove, koji potpomažu efikasnost i dugovečnost.



*Unutrašnjost
kondenzacionog
pregrejača*

*Pregrejač
sagorevanja vazduha*



Pregrejači vazduha do 400 kW

Pregrejači sagorevanja vazduha izdvajaju preostalu energiju iz otpadnih gasova koja se zatim koristi za pregrevanje sagorevača. Ovim se značajno poboljšava efikasnost i produžava životni vek postrojenja.

Multicikloni



Multicikloni

Multicikloni su povoljan i pouzdan način za uklanjanje čestica prašine i otpadnih gasova. Filtracija se ostvaruje do koncentracije prašine od 150 mg čestica po m^3 štetnog gasa. Takođe se koriste i ostali sistemi za filtraciju, npr. električni filteri, fibrozni filteri i perači štetnog gasa.

Sistem za uklanjanje pepela

U mogućnosti smo da Vam ponudimo mnogo različitih proizvoda za uklanjanje pepela prilagođenim zahtevima u rasponu od jednostavnih kontejnera za uklanjanje pepela koji se prazne sa dna do složenih automatskih sistema.

Sistemi za transport goriva

Naša postrojenja za sagorevanje se snabdevaju preko hidrauličkih sistema za transport goriva. Ti sistemi su izrađeni od čeličnih šipki i modularnog dizajna su. Kada je potrebno zadovoljiti teške uslove rada, sistemi za transport goriva su tada ojačani izdržljivim čelikom kako bi štitili od habanja. Standardne dimenzije ojačanja su 4.3 x 11.0 m i 6.5 x 11.0 m.



Čelični sistemi za transport goriva

Dovod vazduha, recirkulacija i sistemi otpadnih gasova

Specijalno prilagođeni cevni sistemi su izrađeni za postrojenja za sagorevanje ICS ENERGIETECHNIK-a. Koristimo sisteme za hlađenje peći sa karakteristikama da otpadni gas kruži, tj. ima sposobnost da vraća otpadne gasove u pećnicu. Preporučuje se i sistem kontrolnih ventila kada se koriste suva goriva. Recirkulacioni ventilatori se koriste na manjim postrojenjima radi kontrole temperature pećnice.



Protivpožarna tehnika

Protivpožarni sistemi se ugrađuju kako bi se sprečilo da vatra dođe između pećnice i transportera za gorivo. Ovi sistemi su kontrolisani i odobreni od protivpožarnih laboratorija. Ako postoji potreba, možemo isporučiti brave na hidraulični pogon koje se ugrađuju kod pećnica.



Upravljački sistemi

Kako bi se uspešno regulisalo i upravljalo proizvodima koje nudimo, razvijamo i instaliramo upravljačke sisteme prilagođene industrijskoj upotrebi bazirane na Siemens-ovim proizvodima. Isporučujemo i razvodne ormare. Ventilatori u našim pećnicama su standardno povezani sa frekventnim regulatorima. Mnogi kao dodatak vrše i različita merenja uključujući i merenja preostalog kiseonika.



*Upravljanje
postrojenjem*



Kontrolna soba

Ostali proizvodi

ICS ENERGIETECHNIK proizvodi i isporučuje i ostale komponente, uključujući hidraulične skretnice, rezervoare za vodu, kontejnere od nerđajućeg čelika, termalne sisteme za degasifikaciju, izmenjivače toplote i slobodnostojeće dimnjake kao i građevinske čelične komponente za opremu i postrojenja.

*"Black Red White"
postrojenje*

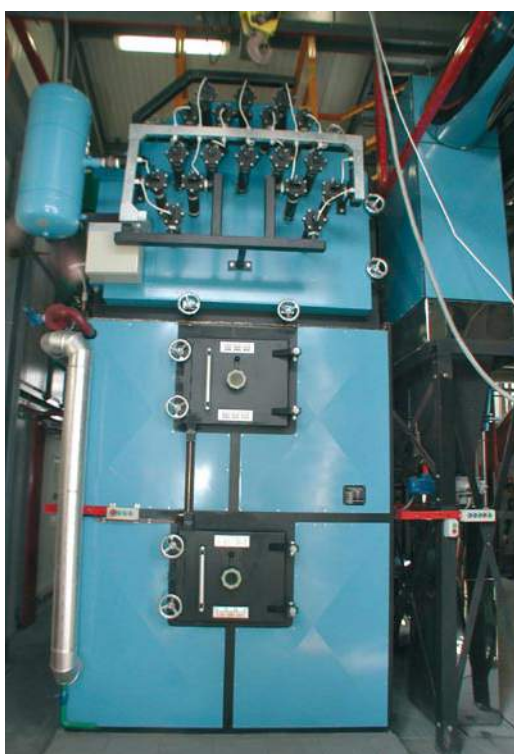


Primer

Kombinovana elektrana kompanije Black Red White poseduje karakteristike 2650 kW (električne en.) i 10 MW (toplotne). Elektrana se hladi kroz veštački izgrađeno jezero . Obim isporuke ICS ENERGIETECHNIK-e: generalni projekat, isporuka opreme za postrojenje, silos sistemi za transport goriva, montaža i puštanje u rad.

1 MW ENERGANA, izgrađena 2001

Ova energana je sagrađena u sklopu fabrike nameštaja 2001. Kapacitet je 1.0 MW na maksimalnoj temperaturi protoka 110 °C. Energana radi tokom cele godine kako bi grejala objekte kompanije.



Kotao



*1.0 MW postrojenje
sa skladištem za
žitarice*



Pumpna stanica

PRIMERI PROJEKATA

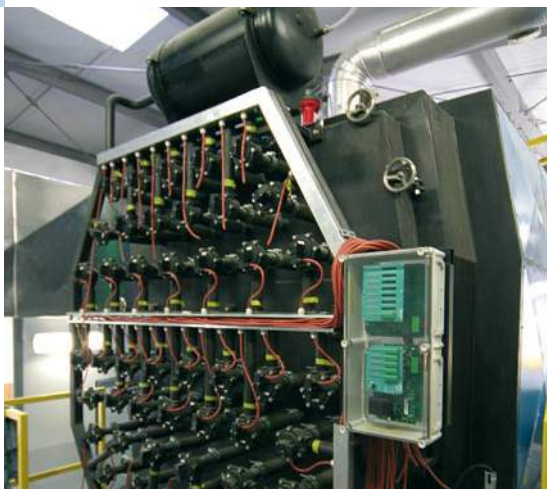
5 MW grejni sistem, izgrađen 2003

Protočni kotao vrele vode maksimalne temperature do 140 °C. Ova elektrana sagoreva ivericu. Snabdeva fabriku nameštaja toplotom za unutrašnje procese i grejanje tokom godine.

Kotlarnica



Sistem za čišćenje kotlova



Bojler



Pečnica

Elektrane za sagorevanje iverice, 2.65 MW_{el} and 10 MW_{th}, izgrađena 2002

Ovo postrojenje je sagrađeno i pušteno u rad u sklopu fabrike nameštaja 2002. Glavna svrha je proizvodnja energije preko kondenzacione turbine. Hlađenje se izvodi preko veštački kreiranog jezera od 1.5 hektara. Sistem radi cele godine.



Parna turbina 2.65 MW



Zgrada energane



Pećnice 2 x 6.2 MW

PRIMERI PROJEKATA

Kombinovana elektrana u Murau, $0.68 \text{ MW}_{\text{el}}$ i $6.0 \text{ MW}_{\text{th}}$

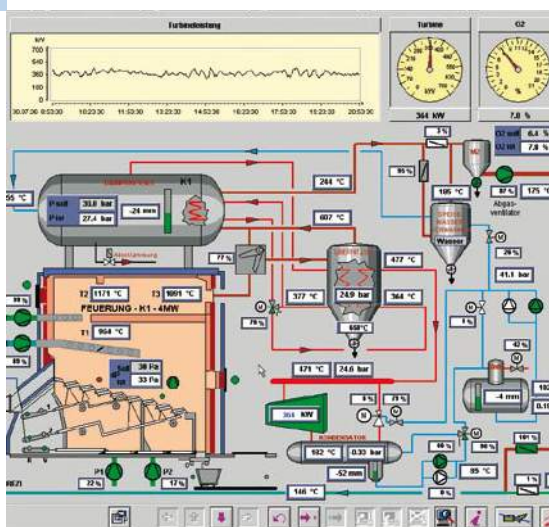
Ova elektrana za zagrevanje je sagrađena 1993. godine u Murau. Proširena je dodavanjem parne turbine i turbo generatora 2006. godine. Toplota dobijena tokom proizvodnje energije šalje se u sistem centralnog grejanja i snabdeva potrošače.



Kombinovana elektrana



Pećnica



Vizualizacija u elektrani
(ICS software)



Čelične šipke

PRIMERI PROJEKATA

Kombinovana elektrana u Ašbahu, $2.0 \text{ MW}_{\text{el}}$ i $10.0 \text{ MW}_{\text{th}}$

Ova elektrana je sagrađena 2005/2006. godine. Električna energija snabdeva električnu mrežu dok se ostali deo energije u vidu toplote koristi u tehnološkim postupcima. Kao gorivo elektrana koristi ostatke drvnog otpada.



Montaža



Odeljak za uklanjanje pepela



Pogled spolja



Kombinovana elektrana u Ašbahu, spoljni izgled

PRIMERI PROJEKATA

Kombinovana elektrana u Štajnahu, 1.5 MW_{el} ili 15 tona pare po času

Sagrađena je 2006. godine. Električna energija se šalje u mrežu. Para se koristi u tehnološkim postupcima.

Pećnica



Hlađenje

Kombinovana elektrana
u Štajnahu



LIST OF REFERENCES

001. Fernheizwerk WILDON Austria

Planning: Christoph Schüssler / TB Otter
 Heating output: 3800 kW
 Year of installation: 1987
 District heating grid: Length 9000 m
 Operator: Hereschwerke Wildon

002. Nahwärme MÖDERBRUGG Austria

Planning: Christoph Schüssler / TB Otter
 Heating output: 1800 kW
 Year of installation: 1987
 District heating grid: Length 3500 m
 Operator: Nahwärme Möderbrugg GenmbH

003. Fernwärme ST. STEFAN i. R. Austria

Planning: Christoph Schüssler / TB Otter
 Heating output: 800 kW
 Year of installation: 1987
 District heating grid: Length 800 m
 Operator: Nahwärme St. Stefan GenmbH

004. Nahwärme SCHLOSSBERG Austria

Planning: Christoph Schüssler / TB Otter
 Heating output: 800 kW
 Year of installation: 1988
 District heating grid: Length 2500 m
 Operator: Nahwärme Schloßberg GenmbH

005. FROJACH – KATSCH I Austria

Planning: Christoph Schüssler / TB Otter
 Heating output: 250 kW
 Year of installation: 1988
 District heating grid: Length 300 m
 Operator: Municipality of Frojach Katsch

006. Fernwärme SINABELKIRCHEN Austria

Planning: Christoph Schüssler / TB Otter
 Heating output: 600 kW
 Year of installation: 1988
 District heating grid: Length 380 m
 Operator: Municipality of Sinabelkirchen

007. Fernwärme GRÖBMING Austria

Planning: Christoph Schüssler / TB Otter
 Heating output: 600 kW
 Year of installation: 1988
 District heating grid: Length 280 m
 Operator: Fernwärme Gröbming GenmbH

008. St. MAREIN i.M. Austria

Planning: Christoph Schüssler / BioWärme Graz
 Heating output: 2000 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 3500 m
 Operator: BioWärme GmbH

009. LIEBOCH Austria

Planning: Christoph Schüssler / BioWärme Graz
 Heating output: 6000 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 6200 m
 Operator: BioWärme GmbH

010. ARNFELS Austria

Planning: Christoph Schüssler / BioWärme Graz
 Heating output: 1750 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 3000 m
 Operator: BioWärme GmbH

011. KALWANG Austria (Österr. Bundesforste)

Planning: Christoph Schüssler / BioWärme Graz
 Heating output: 3500 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 7500 m
 Operator: BioWärme GmbH

012. OBDACH Austria

Planning: Christoph Schüssler / BioWärme Graz
 Heating output: 3500 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 6700 m
 Operator: Hereschwerke Wildon and BioWärme GmbH

013. ÜBELBACH Austria

Planning: Christoph Schüssler / BioWärme Graz
 Heating output: 2000 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 4500 m
 Operator: BioWärme GmbH

014. St. VEIT Austria

Planning: Christoph Schüssler / BioWärme Graz
 Heating output: 1000 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 2000 m
 Operator: BioWärme GmbH

LIST OF REFERENCES

015. NEUMARKT Austria

Planning: Christoph Schüssler
 Heating output: 600 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 500 m
 Operator: Fernwärme Neumarkt GenmbH

016. STAINZ Austria

Planning: Christoph Schüssler
 Heating output: 1000 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 850 m
 Operator: Fernwärme Stainz GenmbH

017. STEIR. LASSNITZ Austria

Planning: Christoph Schüssler
 Heating output: 750 kW
 Year of installation: 1989
 District heating grid: Length 1200 m
 Operator: Fernwärme Steir. Laßnitz GenmbH

018. HOLLENEGG Austria

Planning: Christoph Schüssler
 Heating output: 500 kW
 Year of installation: 1990
 District heating grid: Length 400 m
 Operator: Fernwärme Holleneegg GenmbH

019. DONNERSBACH Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 800 kW
 Year of installation: 1991
 District heating grid: Length 1460 m
 Operator: Fernwärme Donnersbach GenmbH

020. TEUFENBACH Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 4300 kW
 Year of installation: 1991
 District heating grid: Length 2200 m
 Operator: Sawmill Lercher GesmbH

021. FROJACH – KATSCH II Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 350 kW
 Year of installation: 1992
 District heating grid: Length 250 m
 Operator: Municipality of Frojach Katsch

022. OBERDRAUBURG Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 1000 kW
 Year of installation: 1992
 District heating grid: Length 2500 m
 Operator: Sawmill Manhart GesmbH

023. NEUBERG A. D. MÜRZ Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 2000 kW
 Year of installation: 1992
 District heating grid: Length 6200 m
 Operator: Municipality of Neuberg

024. EIBISWALD Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 2000 kW
 Year of installation: 1993
 District heating grid: Length 4500 m
 Operator: Nahwärme Eibiswald GenmbH

025. WITTMANN – RAMSAU Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 750 kW
 Year of installation: 1993
 District heating grid: Length 350 m
 Operator: Sawmill Wittmann

026. ST. LAMBRECHT Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 1000 kW
 Year of installation: 1993
 District heating grid: Length 1300 m
 Operator: Fernwärme St. Lambrecht GenmbH

027. FELD AM SEE Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 1300 kW (+ CHP)
 Year of installation: 1993
 District heating grid: Length 2500 m
 Operator: Fernwärme Feld am See GesmbH

028. EISENKAPPEL Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 7700 kW
 Year of installation: 1993/94
 District heating grid: Length 11000 m
 Operator: Fernwärme Eisenkappel GesmbH

LIST OF REFERENCES

029. MURAU Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 3000 kW
 Year of installation: 1994
 District heating grid: Length 5200 m
 Operator: Fernwärme Murau GesmbH

036. PÖCHLARN Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 3000 kW
 Year of installation: 1995/96
 District heating grid: Length 3000 m
 Operator: FWG-Fernwärmeversorgung Pöchlarn

030. GMÜND Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 3000 kW + 3000 kW
 Year of installation: 1994
 District heating grid: Length 5200 m
 Operator: Fernwärme Gmünd GenmbH

037. KLEIN ST. PAUL Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 1300 kW
 Year of installation: 1996
 District heating grid: Length 1890 m (1996)
 Operator: Fernwärme Klein St. Paul

031. GLÖDNITZ Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 750 kW + CHP
 Year of installation: 1994
 District heating grid: Length 2800 m
 Operator: Bio-Wärme-Glödnitz GenmbH

038. BEHAMBERG Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 600 kW
 Year of installation: 1996
 District heating grid: Length 820 m
 Operator: Fernwärme Behamberg reg. GenmbH

032. FROJACH – KATSCH III Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 500 kW (+ CHP)
 Year of installation: 1995
 District heating grid: Length 600 m
 Operator: Sawmill Weirer

039. MÜHL DORF Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 1000 kW
 Year of installation: 1996
 District heating grid: Length 1650 m (1996)
 Operator: Fernwärme Mühlendorf GesmbH

033. WULTENDORF Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 1000 kW
 Year of installation: 1995
 District heating grid: Length 3500 m
 Operator: Fernwärme Wultendorf GenmbH

040. GURK Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 1500 kW
 Year of installation: 1996
 District heating grid: Length 2700 m
 Operator: Gurker Bio-Fernwärme GesmbH

034. LENDORF Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 1000 kW
 Year of installation: 1995
 District heating grid: Length 800 m
 Operator: BioWärme Versorgungs GesmbH

041. KRAKAUHINTERMÜHLEN Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 150 kW
 Year of installation: 1996
 District heating grid: Length 180 m
 Operator: Biomasse-Nahwärme Oswald Würger

035. KAPPEL AM KRAPPFELD Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 400 kW
 Year of installation: 1995
 District heating grid: Length 700 m
 Operator: Solaris GesmbH

042. WAIERN Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
 Heating output: 2500 kW + 2500 kW
 Year of installation: 1997/98
 District heating grid: Length 2300 m
 Operator: Nahwärme Waiern reg. GenmbH

LIST OF REFERENCES

043. TRAX Przeworsk/Poland

Delivery and installation of a wood-incineration plant and a waste-timber disposal facility

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 2000 kW
Year of installation: 1997

050. SCHLOSSBERGSTOLLEN event hall, Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
Trades: Heating, ventilation, air-conditioning, sanitation facilities, smoke and heat extraction systems
Year of installation: 1999
Operator: Municipality of Graz

044. BLACK RED WHITE Łukowa/Poland

Delivery and installation of a wood-incineration plant and a waste-timber disposal facility

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 6500 kW
Year of installation: 1997/98

051. NOWY STYL Krosno/Poland

Delivery and installation of a high-temperature industrial boiler plant

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 4000 kW
Year of installation: 1999

045. ATZBACH Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 700 kW + 600 kW
Year of installation: 1997/98
District heating grid: Length 3700 m
Operator: Nahwärme Atzbach GesmbH

052. BLACK RED WHITE Dachnów/Poland

Installation of a tower silo for fuel storage

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Year of installation: 2000

046. KIRCHBERG/RAAB Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 800 kW (1997)
Year of installation: 1997/98
District heating grid: Length 500 m
Operator: Nahwärmegen. Kirchberg/Raab

053. BLACK RED WHITE Chmielek/Poland

Delivery and installation of a wood-incineration plant, including a tower silo for fuel storage

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 1200 kW
Year of installation: 2000

047. TREFFEN Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 2000 kW
Year of installation: 1998/99
District heating grid: Length 3500 m
Operator: BioWärme Treffen reg. GenmbH

054. MEBEX Jablonna Lubelska/Poland

Delivery and installation of a wood-incineration plant, including a tower silo for fuel storage

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 2000 kW
Year of installation: 2000

048. RIEGERSBURG Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 1000 kW
Year of installation: 1999
District heating grid: Length 800 m
Operator: Biowärme Riegersburg reg. GenmbH

055. NOWY STYL II Jasło/Poland

Delivery and installation of a high-temperature industrial boiler plant, including heating plant

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 4000 kW
Year of installation: 2001

049. MORTANTSCH Austria

Planning: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 220 kW
Year of installation: 1999
District heating grid: Length 60 m
Operator: Biowärme Mortantsch reg. GenmbH

056. BLACK RED WHITE Biłgoraj/Poland

Delivery and installation of a combined heat and power plant, including fuel conveyor system

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Power output: 2 x 6000 kW_{th} + 2650 kW_{el}
Year of installation: 2002

LIST OF REFERENCES

057. MURAU Austria

Delivery and installation of a biomass boiler plant, including fuel conveyor system

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 3000 kW
Year of installation: 2002/03
Operator: Fernwärme Murau und St. Egid

061. PRAWDA Olecko/Poland

Delivery and installation of a boiler plant

Planning/execution: ICS ENERGIETECHNIK
Heating output: 5000 kW
Year of installation: 2004/05

058. BLACK RED WHITE Mielec/Poland

Delivery and installation of a high-temperature industrial boiler plant with complete heating plant

Planning/execution: ICS-ANLAGENTECHNIK
Heating output: 5000 kW
Year of installation: 2003

062. ASCHBACH Austria

Delivery and installation of components for a combined heat and power plant

Planning/execution: ICS ENERGIETECHNIK
Power output: $2 \times 6200 \text{ kW}_{\text{th}} + 2000 \text{ kW}_{\text{el}}$
Year of installation: 2005/06
Operator: Company of Josef Fuchsluger

059. CERSANIT II Starachowice/Poland

Delivery and installation of a boiler plant

Planning/execution: ICS ENERGIETECHNIK
Heating output: 1000 kW
Year of installation: 2004/05

063. MURAU Austria

Delivery and installation of components for converting a heating plant into a combined heat and power plant

Planning/execution: ICS ENERGIETECHNIK
Power output: $4000 \text{ kW}_{\text{th}} + 680 \text{ kW}_{\text{el}}$
Year of installation: 2005/06
Operator: Fernwärme Murau und St. Egid

060. BOG-FRAN Ranizów/Poland

Delivery and installation of a boiler plant, including a piping system and accessories

Planning/execution: ICS ENERGIETECHNIK
Heating output: 1500 kW
Year of installation: 2004/05

064. STAINACH Austria

Delivery and installation of components for a combined heat and power plant

Planning/execution: ICS ENERGIETECHNIK
Power output: $2 \times 6200 \text{ kW}_{\text{th}} + 1500 \text{ kW}_{\text{el}}$
Year of installation: 2005/06
Operator: BioEnergie Stainach GmbH & Co KG



ICS ENERGIETECHNIK GmbH
Rabnitzweg 10, 8062 Kumberg / AUSTRIA
T +43 3132 21092, F +43 3132 21092-16
office@ics-austria.at