



RUTH

Energietechnik

Biomasowe Nagrzewnice Powietrza



RUTH

Energietechnik

SPIS TREŚCI:

Problemy związane z suszeniem
zbóż.....

Rozwiązanie Państwa problemów -
Biomasa jako paliwo!.....

Systemy generowania gorącego
powietrza.....

Metody pozyskiwania paliwa.....

Informacje zabrane.....



Problemy związane z suszeniem zbóż

Problemy jakie dotyczą współczesnego rolnika wynikają w dużej mierze z niestabilności rynku w przypadku cen w skupach oraz w kwestii paliw. W kwestii stabilności cen w skupach nie możemy mieć wpływu, natomiast istnieje możliwość ograniczenia wahań związanych z rynkiem paliw. Po każdym zbiorze na polu pozostają osadki kukurdziane, będące niewykorzystaną szansą na uzyskanie niezależności energetycznej oraz minimalizacji kosztów suszenia zbóż!

Obecnie suszarnie zasilane są głównie paliwami takimi jak olej opałowy oraz gaz ziemny. Paliwa te cechują się wysoką ceną co wpływa na konkurencyjność. Odpowiedzią jest wykorzystanie paliw alternatywnych, które cechują się:

- **wysoka dostępność**,
- **niska cena**.



Paliwa biomasowe przy obecnym rynku energetycznym są szybką i tanią alternatywą dla paliw konwencjonalnych



Rozwiązanie Państwa problemów - Biomasa jako paliwo!

SPADEK KOSZTÓW - WZROST WYDAJNOŚCI



Wraz z zainwestowaniem w suszarnictwo oparte o paliwa biomasowe zyskuje Państwo spadek kosztów wynikający z ceny paliw. Paliwa biomasowe w porównaniu z suszarniami zasilanymi na paliwa gazowe czy też olejowe cechują się niższymi kosztami zakupu paliw.

NIEZALEŻNOŚĆ ENERGETYCZNA



Obecną sytuację na rynku paliw można opisać jako niestabilną. Zastosowanie paliw biomasowych umożliwia jednak pozostanie niezależnym energetycznie przedsiębiorcą. Paliwa te cechuje bliskość, wysoka dostępność oraz niska cena zakupu.

BRAK EMISJI CO2



W związku z naturalnym procesem fotosyntezy, proces spalania paliw biomasowych nie generuje dodatkowego dwutlenku węgla do atmosfery. Jest to więc podwójna korzyść, dla Państwa jako przedsiębiorców, ale i dla środowiska.

PORÓWNANIE KOSZTÓW SUSZENIA NA SEZON DLA RÓŻNYCH TYPÓW PALIW - PRZYKŁAD 500KW

	OLEJ OPAŁOWY	GAZ ZIEMNY	SŁOMA	KACZANY KUKURYDZY
KALORYCZNOŚĆ PALIW (KWH/TON)	11800	9300	3880	3500
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWO	96	122	308	342
WYDAJNOŚĆ DOBOWA (KG)	72 000			
KOSZT PALIWA ZA TONĘ	3652	3875	400	300
KOSZT PALIWA ZA KWH	0,309	0,417	0,103	0,086
ROCZNY KOSZT PALIWA	350 tys.	470 tys.	123 tys.	<u>102 tys.</u>

PORÓWNANIE KOSZTÓW SUSZENIA NA SEZON DLA RÓŻNYCH TYPÓW PALIW - PRZYKŁAD 1500KW

	OLEJ OPAŁOWY	GAZ ZIEMNY	SŁOMA	KACZANY KUKURYDZY
KALORYCZNOŚĆ PALIW (KWH/TON)	11800	9300	3880	3500
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWO	285	361	913	1012
WYDAJNOŚĆ DOBOWA (KG)	202 000			
KOSZT PALIWA ZA TONĘ	3652	3875	400	300
KOSZT PALIWA ZA KWH	0,309	0,417	0,103	0,086
ROCZNY KOSZT PALIWA	1 040 tys.	1 400 tys.	365 tys.	<u>305 tys.</u>

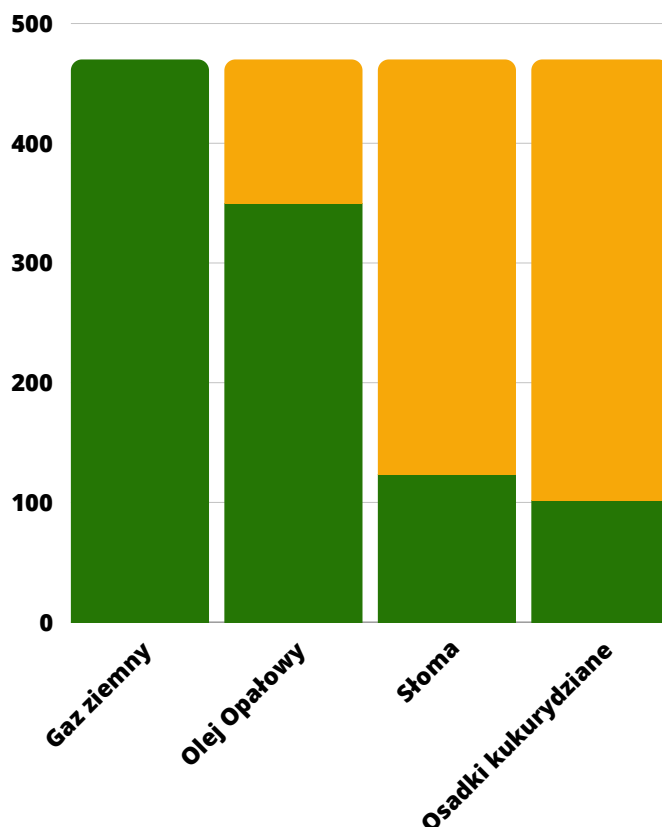


Paliwa biomasowe przy obecnym rynku energetycznym są szybką i tanią alternatywą dla paliw konwencjonalnych



OSZCZĘDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z ZASTOSOWANIA RÓŻNYCH TYPÓW PALIW

Oszczędności wyliczone dla mocy zainstalowanej wynoszącej 500kW przedstawione zostały na wykresie po prawej stronie. W skali roku najwięcej zyskać, na samym paliwie można, biorąc pod uwagę przejście z zasilania suszarni gazem ziemnym na kaczany kukurydzy. Możliwe jest również zastosowanie systemów pozwalających na zbieranie kaczanów z pola. Multiplikuje to oszczędności. O samym selektorze więcej znajduje się na kolejnej stronie.



Zakup dodatkowo kombajnu wymusza większe koszty inwestycyjne jednak w długofalowej perspektywie wraz z systemem spalania biomasy firmy Ruth-Energietechnik pozwala na oszczędność i niezależność energetyczną.

Wydajne elastyczne instalacje ciepłownicze

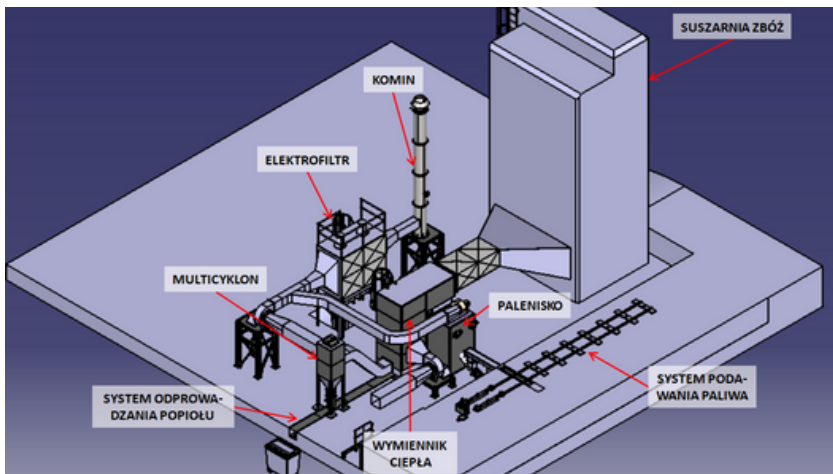
Ruth-Energietechnik zrzesza grupę doświadczonych inżynierów mechaników oraz energetyków. Misja przyświecająca firmie Ruth-Energietechnik to spowodowanie by energia była zero-emisyjna oraz by rozwiązania stosowane przez naszą firmę były niezawodne.



Paliwa biomasowe przy obecnym rynku energetycznym są szybką i taną alternatywą dla paliw konwencjonalnych

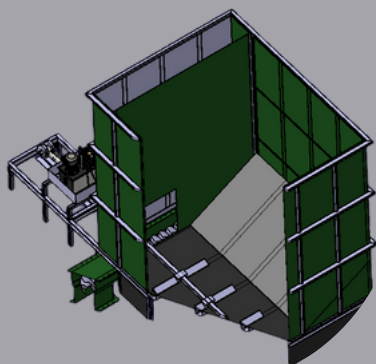


Przedstawiamy Państwu systemy generowania gorącego powietrza - Zero Waste!

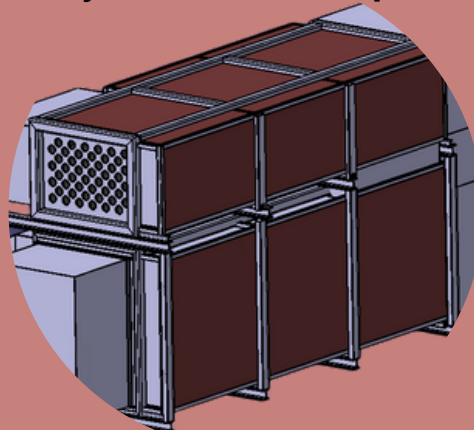


Oferowana przez nas technologia wytwornic gorącego powietrza Zero-Waste dla przemysłu suszarniczego pozwala na wytwarzanie gorącego powietrza dla szerokiego zastosowania. Paliwem napędzającym całą instalację są odnawialne nośniki energii, pochodzenia naturalnego, między innymi: **pozostałości z rolnictwa i gospodarki leśnej**. Na całość instalacji składa się: system magazynowania i dostarczania paliwa, system generowania gorącego powietrza (palenisko z rusztem ruchomym wraz z wymiennikiem ciepła spaliny - powietrze oraz układem odprowadzania popiołu), system oczyszczania spalin (Multicyklon wraz z elektrofiltrem)

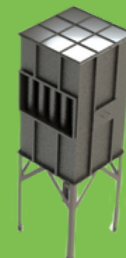
Układ magazynowania i dostarczania paliwa



Układ generowania gorącego powietrza: palenisko z wymiennikiem ciepła



Układ oczyszczania spalin: multicyklon z elektrofiltrem



Paliwa biomasowe przy obecnym rynku energetycznym są szybką i tanią alternatywą dla paliw konwencjonalnych



Biomasowe nagrzewnice powietrza firmy Ruth- Energiotechnik zasilane mogą być szerokim zakresem biomasy

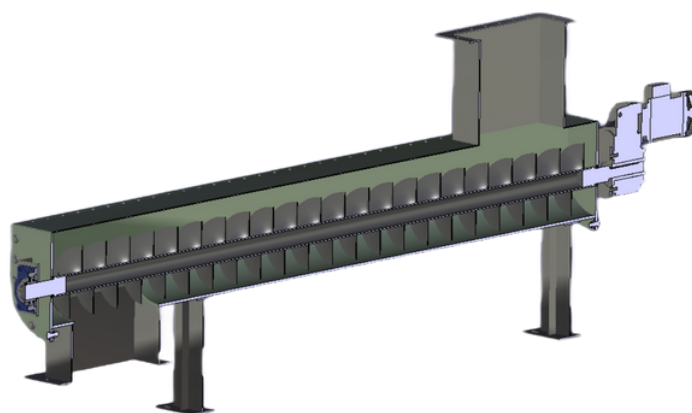
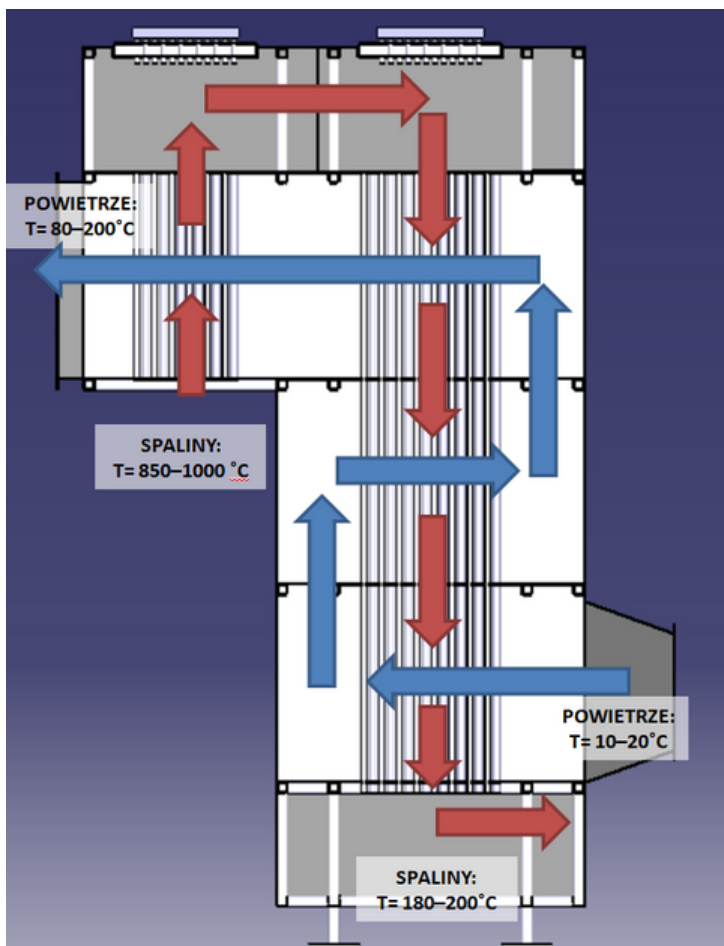
Wymiennik ciepła spaliny - powietrze

Wymiana ciepła zachodzi pomiędzy spalinami ogrzаныmi do temperatury około 1000 st. C a powietrzem w wymienniku ciepła. Powietrze ogrzewa się wraz z przepływem przez wymiennik od temperatury około 10 - 20 st. C do docelowo temperatury od 80 - nawet 200 st. C. Temperatura spalin sterowana jest za pomocą sterowników dozujących poprzez podajniki ilość paliwa. Zakres temperaturowy powietrza jest natomiast uzależniony od temperatury i strumienia objętości po stronie spalin oraz strumienia objętości po stronie powietrza. Spaliny po opuszczeniu wymiennika kierowane są do Multicyklona oraz Elektrofiltru, gdzie zostają odpylone do obowiązujących obecnie norm. Gorące powietrze kierowane jest do suszarni zbóż.

System podawania paliwa

W zależności od potrzeb i rodzaju instalacji stosowane są różne systemy podawania paliwa. w każdym przypadku układ podawania paliwa jest zintegrowany i zautomatyzowany tak, aby minimalizować konieczność obsługi instalacji.

W zależności od wielkości instalacji stosowane są układy typu ruchoma podłoga lub podajnik ślimakowy. Zapewniają one ciągłość pracy instalacji przy jednoczesnej niezawodności.



Paliwa biomasowe przy obecnym rynku energetycznym są szybką i tanią alternatywą dla paliw konwencjonalnych



METODY POZYSKIWANIA OSADK KUKURYDZY

Selektor kolb kukurydzy - jest to technologia opracowana poprzez Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu wraz z firmą Power Maize Sp. z o.o., które to w 2017 roku założyły wspólne konsorcjum. Technologia została opracowana i przetestowana do roku 2021, co skutkowało powstaniem maszyny w formie przyczepy, umożliwiającą zbiór rdzeni w jednym przejeździe technologicznym podczas zbioru ziarna.



Możliwa roczna krajowa produkcja osadek kukurydzianych

1 ha - 1,2 : 1,5 ton

500 ha - 600 : 750 ton

cała Polska - 2 mln ton

Potencjał jaki kryje się za wykorzystaniem osadek kukurydzianych na potrzeby energetyczne przedstawiony został w tabeli po lewej stronie. Dotychczas osadki były niezagospodarowane, ale całość prezentowanej modernizacji przewiduje koniec marnowania osadek i wykorzystania ich jako paliwo dla palenisk, a także paliwo do zasilania suszarni zbóż.

Dodatkowym źródłem pozyskiwania osadek są centrale nasienne, które oferują czyste osadki gotowe do wykorzystania jako paliwo. Centrale nasienne mogą pełnić bufor bezpieczeństwa dla osadek zbieranych z własnego pola lub jako pełnoprawny główny dostawca.



Paliwa biomasowe przy obecnym rynku energetycznym są szybką i tanią alternatywą dla paliw konwencjonalnych



Dane dotyczące wydajności wybranych rozwiązań suszenia zbóż

Suszarnie firmy Ruth-Energiotechnik cechuje rozpiętość mocy od 250 kW do 6 000 kW. Poniżej widoczna jest tabela z najważniejszymi danymi dotyczącymi rozwiązań technicznych.



NAGRZEWNICE POWIETRZA - RUTH - ENERGIETECHNIK

NAZWA MODELU	ZW-500	ZW-2000	ZW-4000	ZW-6000
MOC ZNAMIONOWA	350 - 500	1500 - 2000	3500 - 4000	5500 - 6000
PALIWO	KORA / ZRĘBKI DRZEWNA / KACZANY KUKURYDZY / ODPADY ROLNE			
CZYNNIK ROBOCZY	POWIETRZE			
MAKS. TEMP. CZYNNIKA ROBOCZEGO	150*			
STRUMIEŃ GORĄCEGO POWIETRZA - 150 (MR3/H)	15 300 / 21 200	61 500 / 84 900	123 000 / 169 900	185 000 / 254 800
ZUŻYCIE PALIWA [KG/H]	192	770	1541	2311
METODA OCZYSZCZANIA SPALIN	MULTICYKLON / FILTR WORKOWY / ELEKTROFILTR			
RODZAJ SUSZONEGO MATERIAŁU	SZACUNKOWA WYDAJNOŚĆ SUSZENIA			
KUKURYDZA (30% -> 14%)	2,7	11,3	23,1	34,8

*Możliwa wyższa temperatura wylotowa czynnika po indywidualnej analizie możliwości technicznych

** Podane wartości mają charakter szacunkowy i mogą różnić się w zależności od parametrów suszonych zbóż, dobranej technologii czy też czynników zewnętrznych.

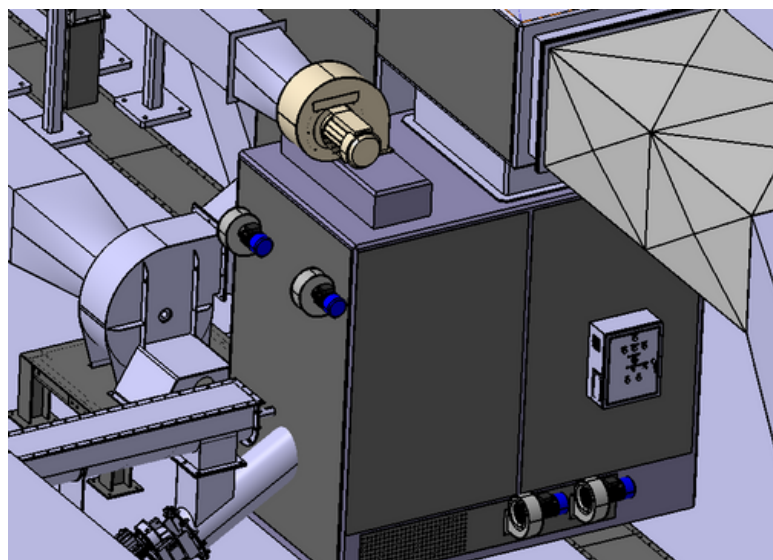
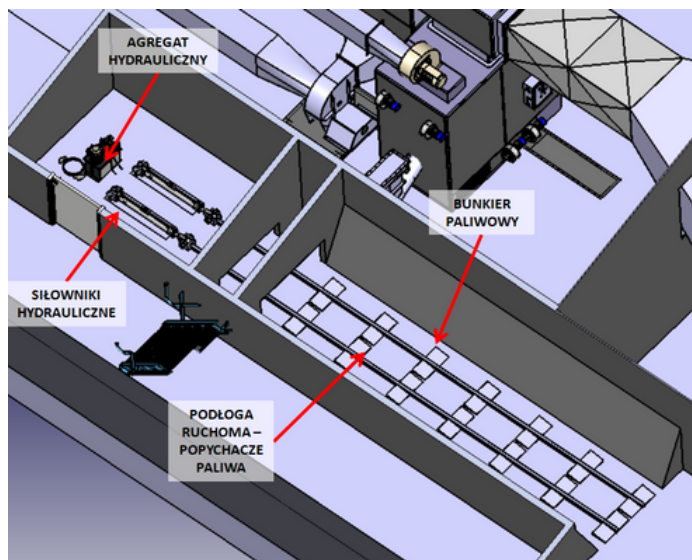
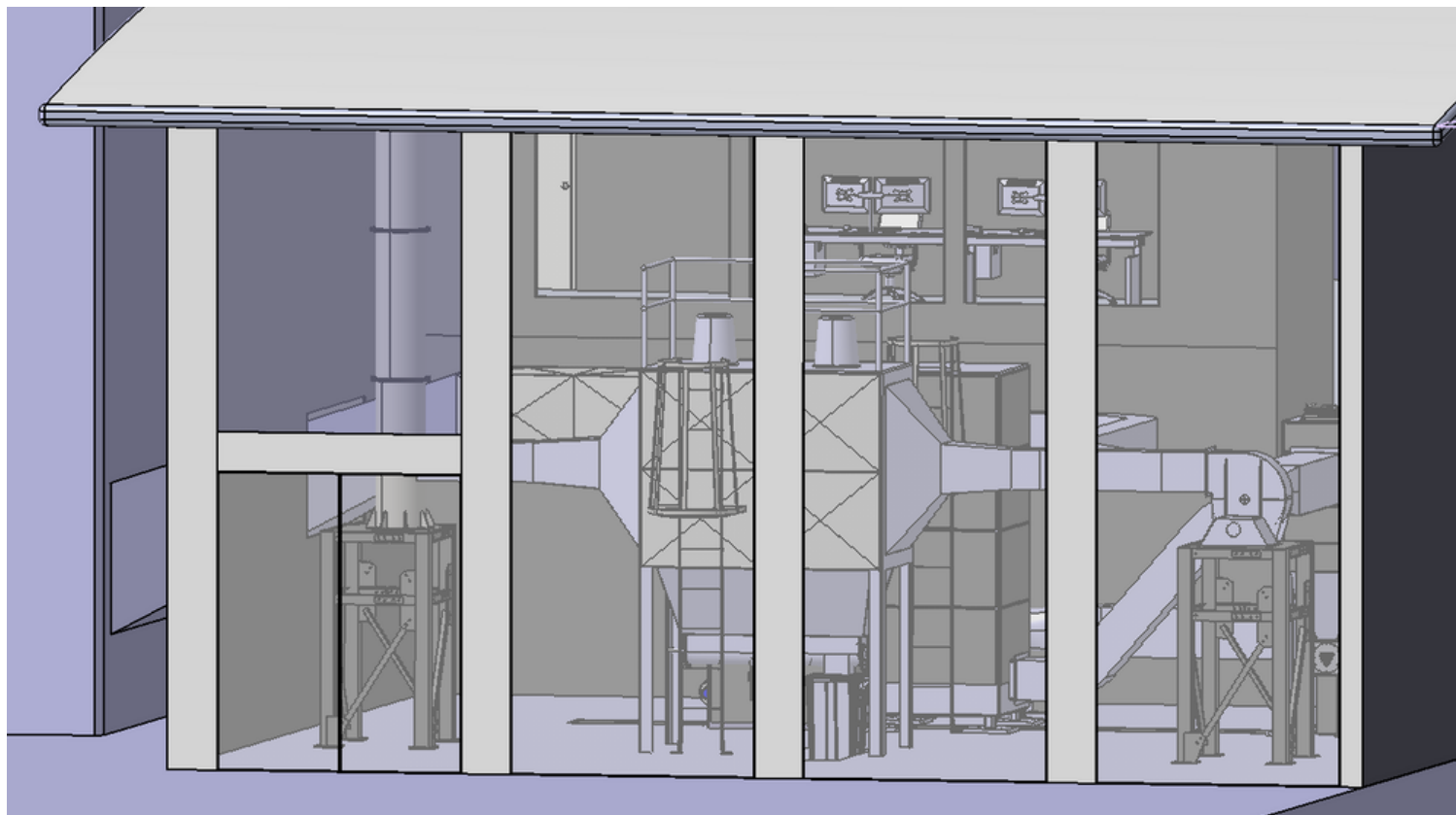
*** KACZANY KUKURYDZIANE - ŚR. WILGOTNOŚĆ - 30%



Paliwa biomasowe przy obecnym rynku energetycznym są szybką i tanią alternatywą dla paliw konwencjonalnych



Przykład instalacji generowania gorącego powietrza - wizualizacja 3D



Paliwa biomasowe przy obecnym rynku energetycznym są szybką i tanią alternatywą dla paliw konwencjonalnych

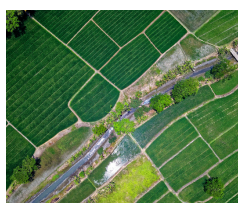


RUTH

Energiotechnik

Rozwój zaplecza wiedzowego

Obecnie firma Ruth-Energiotechnik posiada know-how rozwiązań technicznych na potrzeby projektowania instalacji ciepłowniczych i generowania gorącego powietrza zasilanych biomasą. Jednak nie jest to nasze ostatnie słowo. Firma stale się rozwija inwestując w pracowników i w rozwiązania, starając się dostarczać Państwu coraz doskonalsze produkty.



instalacje
ciepłownicze

nagrzewnice
powietrza

Jeżeli zainteresowała Państwa nasza
propozycja - prosimy o kontakt!



RUTH

Energiotechnik

Tomasz Jezierzański
CEO & Founder
tel.: +48 736 630 875



*Paliwa biomasowe przy obecnym
rynku energetycznym są szybką i
tanią alternatywą dla paliw
konwencjonalnych*

Biomasowe nagrzewnice powietrza



RUTH

Energiotechnik

Ruth-Energiotechnik Sp. z o.o.
tel.: +48 736 630 875
ul. Beaty Artemskiej 12/11, Wrocław
REGON: 524432811
NIP: 8992951546



www.ruth-energiotechnik.com