



Grupo de Ingeniería

Energia i Ochrona Środowiska



CELE I ZAKRES DZIAŁALNOŚCI W BRANŻY ENERGETYCZNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA

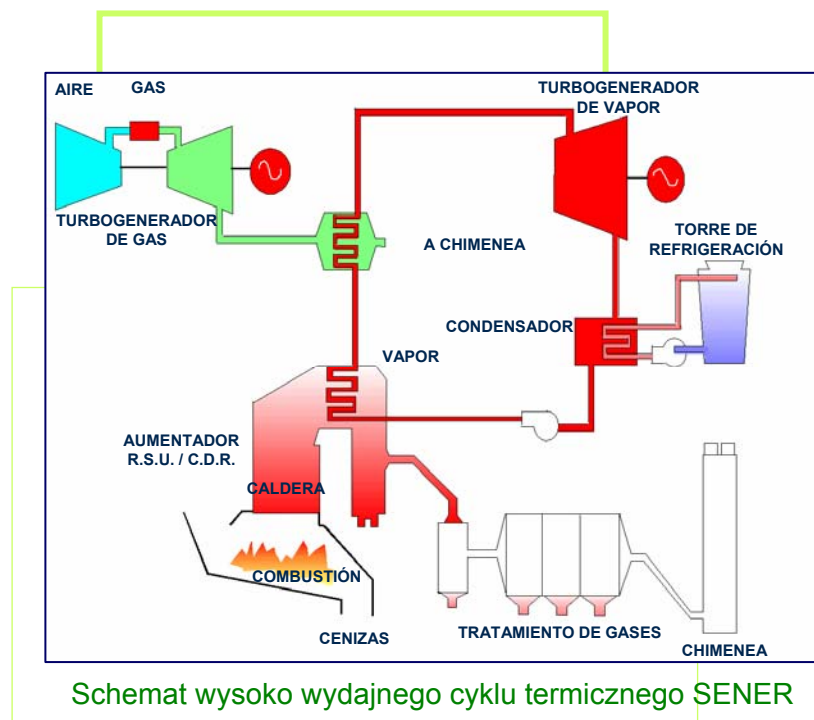
- **CELE:**
 - Rozwój **nowych technologii** w zakresie gospodarki odpadami i produkcji energii elektrycznej
 - **Promocja i rozwój przedsiębiorstw** branży elektrycznej i ochrony środowiska
 - Tworzenie spółek zarządzających **inicjatywami gospodarczymi i udział w nich**
 - Uruchamianie nowych zakładów **przemysłowych i kontrola** ich działania

- **ZAKRES DZIAŁALNOŚCI:**
 - Energetyczna waloryzacja odpadów komunalnych stałych (OKS) i ich pozostałości
 - Utylizacja odpadów rolniczo-hodowlanych (gnojówki)
 - Utylizacja zużytych olejów smarowych
 - Produkcja termoelektrycznej energii słonecznej
 - Biodiesel
 - Biomasa



ENERGETYCZNA WALORYZACJA ODPADÓW KOMUNALNYCH STAŁYCH

- SENER opracował i opatentował wysoce wydajne cykle termiczne do produkcji energii elektrycznej z odpadów komunalnych stałych
 - Niski wskaźnik korozji w piecach zwiększający użyteczność instalacji
 - Wydajność większa od technologii konwencjonalnych, zwłaszcza cykli łączonych z paliwami kopalnymi
- Konfiguracja cykli dopasowana do różnej jakości odpadów komunalnych stałych, zmiennych proporcji mieszanki z gazem naturalnym i zmiennych poziomów mocy
- Piece i systemy odprowadzania dymu i usuwania popiołu spełniają normy europejskie
- Konfiguracje cykli termicznych opracowanych przez są przystosowane do wymogów hiszpańskiego prawa energetycznego.



Schemat wysoce wydajnego cyklu termicznego SENER



ENERGETYCZNA WALORYZACJA ODPADÓW KOMUNALNYCH STAŁYCH



Wydajność przerobu:	225.000 t/rok w pierwszej fazie rozwoju
Produkcja:	93 MW energii elektrycznej
Inwestycja:	160 MEUR
Działa od:	2004
Ilość akcji SENER:	30%

- ZABALGARBI jest spółką o charakterze mieszanym publiczno-prywatnym, zajmującą się utylizacją odpadów stałych na obszarze Bilbao
- Jest to nowy, wysoce wydajny i ekologiczny proces energetycznego wykorzystania odpadów stworzony i wprowadzany w życie przez SENER
- Powstała w wyniku inicjatywy spółki SENER realizowanej w ramach Planu Integralnego Zarządzania Odpadami prowadzonego przez Autonomiczny Rząd Regionu Vizcaya (Diputación Foral de Vizcaya) w którym przewidziana jest już druga linia produkcyjna



Zakład w Zabalgarbi (Vizcaya)



UTYLIZACJA GNOJÓWKI TRZODY CHLEWNEJ

- Opracowana przez SENER **technologia fermentacji anaerobowej** gnojówki:
 - Nie powoduje wydzielania do atmosfery gazów powodujących efekt cieplarniany podczas nawożenia gnojówką
 - Likwiduje przykry zapach towarzyszący takiemu zastosowaniu
 - Pozyskuje zawartą w gnojówce energię odnawialną w postaci gazu palnego (biogazu) lub energii elektrycznej
- **Fermentacja nadwyżek gnojówki oraz późniejsze odparowanie amoniaku** (innowacyjny proces ADEPUR opracowany przez SENER) pozwala ograniczyć zawartość azotu w nawozie, a tym samym – stosować większą ilość gnojówki na mniejszej powierzchni uprawnej
- **Proces VALPUREN** ®, stosowany w utylizacji nadwyżek gnojówki, łączy fermentację ze złożonymi etapami utylizacyjnymi. W wyniku tego procesu przefermentowana anaerobowo gnojówka przemienia się w stały nawóz organiczno-mineralny zdolny do transportu i aplikacji na obszarach rolniczych



Fermentacja anaerobowa w Juneda



UTYLIZACJA GNOJÓWKI TRZODY CHLEWNEJ



Wydajność przerobu:	100.000 m3/rok
Produkcja:	5.500 t/rok nawozu 16,3 MW energii elektrycznej
Działa od:	2001
Ilość akcji SENER:	35%

- TRACJUSA prowadzi zakład utylizacji (metodą VALPUREN®) nadwyżek gnojówki trzody chlewnej w Juneda (hiszpańska Prowincja Lérida)
- VAG S.L. od 2004 r. roku prowadzi bliźniaczy zakład zlokalizowany w tej samej miejscowości (Juneda)
- W 2009 r., Sener ingeniería y Sistemas SA oddała do użytku dwa dodatkowe zakłady tego samego typu dla firm:
 - VALPUREN BAÑUELO, S.L. w Polán (Prowincja Toledo)
 - VALPUREN COMATUR, S.L. w Consuegra (Prowincja Toledo)SENER jest głównym akcjonariuszem obu spółek

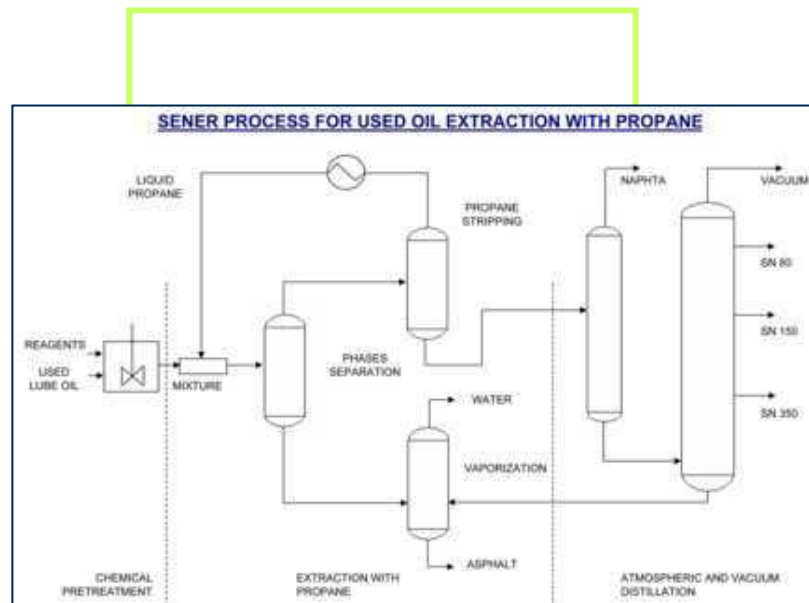
Zakład w Juneda (prowincja Lleida)





UTYLIZACJA ZUŻYTYCH OLEJÓW SMAROWYCH

- **Innowacyjny proces** opracowany i opatentowany przez SENER
- Produkcja **olejów bazowych** ze zużytych olejów smarowych
- Korzyści:
 - Wysoka **jakość** otrzymanego produktu
 - Wysoka **wydajność**
- Cechy technologii:
 - Oddzielenie olejów bazowych przez **ekstrakcję za pomocą rozpuszczalników**
 - **Operacja ciągła**, w pełni automatyczna
 - Dostępność powyżej 8.000 godz./rok
 - Nie wymaga użycia wodoru
 - Proces **sprzyjający ochronie środowiska**: bezzapachowy, nie produkuje odpadów (kwaśnego szlamu, skażonej ziemi itp.)
 - **Inwestycja i koszty produkcji** opłacalne nawet przy niewielkiej produkcji (25.000 t/rok)



Bronze 2003
Sener

UTYLIZACJA ZUŻYTYCH OLEJÓW SMAROWYCH



Wydajność przerobu: 30.000 t/rok
Produkcja: 20.000 t/rok - oleje bazowe smarowe
6.000 t/rok - asfalty
Lokalizacja: Fuenlabrada (Madryt)
Działa od: marzec 2000

- Wykonawstwo przemysłowe: SENER Grupo de Ingeniería, S.A.
- Projekt i budowa, zgodnie z systemem EPC: SENER Ingeniería y Sistemas, S.A.





WYTWARZANIE ENERGII SŁONECZNEJ

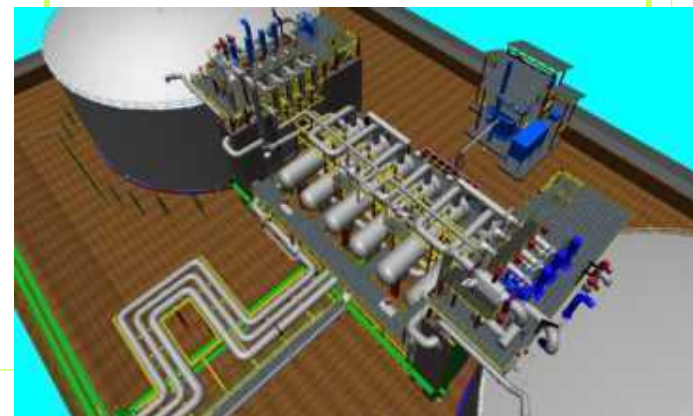
- DZIAŁALNOŚĆ FIRMY SENER W TEJ DZIEDZINIE
 - Rozwój innowacyjnych technologii
 - Promocja projektów
 - Projekty i inżynieria szczegółowa
 - Budowa (realizacja zleceń “pod klucz”)
 - Udział jako akcjonariusz i zarządzanie elektrowniami
- WYBRANA OFERTA TECHNOLOGICZNA
 - Heliostat i odbiornik do systemów wieży centralnej
 - Kolektory cylindryczno-paraboliczne (CPC)
 - Systemy magazynowania ciepła (stopione sole)
 - Software umożliwiające projektowanie konstrukcji i symulację działania
- ELEKTROWNIE TORRESOL ENERGY S.A. (60% SENER, 40% MASDAR)
 - GEMASOLAR (główna wieża)
 - TERMESOL (CCP)
 - ARCOSOL (CCP)
- INNE INICJATYWY TECHNOLOGICZNE I USŁUGI INŻYNIERYJNE OFEROWANE PRZEZ SENER
 - ANDASOL-1
 - ANDASOL-2
 - EXTRESOL





SKONCENTROWANA ENERGIA SŁONECZNA

- TORRESOL ENERGY wspiera rozwój i eksploatację dużych elektrowni produkujących skoncentrowaną energię słoneczną, projektuje je, buduje i obsługuje. Jest światowym liderem w tym sektorze jako dostawca skutecznych i rentownych rozwiązań.
- Spółka powstała w 2008 roku i jest sojuszem strategicznym firm SENER (60%) i MASDAR (40%).
- Spółka jest obecna w różnych zakątkach świata, a głównymi obszarami jej działalności są: Europa Południowa, Bliski Wschód i Afryka Północna, i południowo-zachodnia część Stanów Zjednoczonych.
- Energia słoneczna jest przyjazna dla środowiska, wszędzie dostępna, niewyczerpalna, bezpłatna i bardziej przewidywalna niż inne źródła energii odnawialnej.



System magazynowania ciepła oparty na roztworze soli



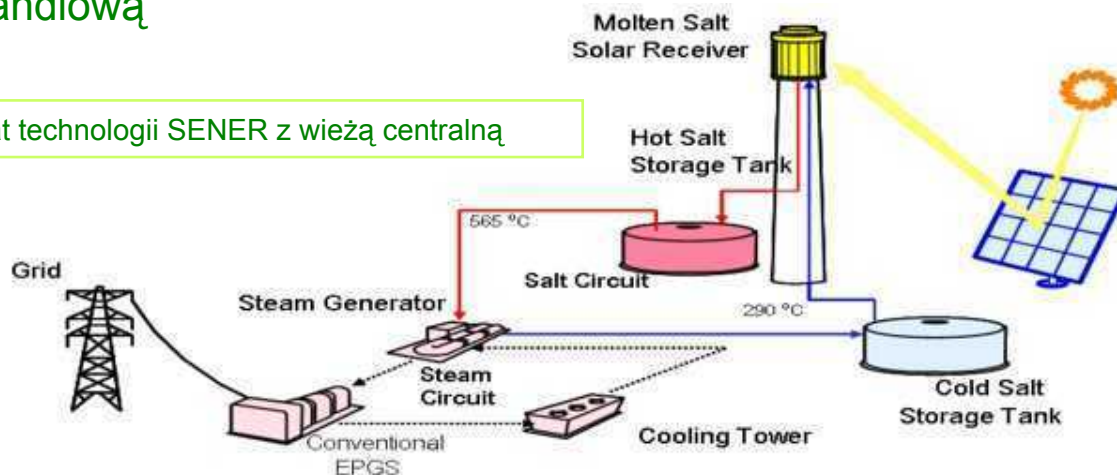
SKONCENTROWANA ENERGIA SŁONECZNA



Moc wytwarzanej energii:	17 MW
Maksymalny czas magazynowania ciepła:	15 godzin
Dostępność:	6.500 godz/rok
Ograniczenie emisji CO2:	90 000 t/a
Liczba zaopatrzonych gospodarstw:	30 000
Lokalizacja:	Sewilla

- Pionierski projekt w postaci wieży centralnej i heliostatów, wyposażony w odbiornik opracowany przez SENER oraz system magazynowania ciepła za pomocą stopionych soli
- Elektrownia o największej na świecie mocy wykorzystująca tę technologię na skalę handlową

Schemat technologii SENER z wieżą centralną



Główna stacja odbiorcza wieży



SKONCENTROWANA ENERGIA SŁONECZNA



Moc elektryczna:	50 MW/stacja
Maksymalny czas magazynowania ciepła:	7 godzin/stacja
Dostępność:	3600 h/a/stacja
Emisja CO2:	155 000 t/a/stacja
Liczba zaopatrzonych gospodarstw:	45 000/stacja
Lokalizacja TERMESOL i ARCOSOL:	Sewilla i Kadyks

- Elektrownie słoneczne oparte na komercyjnej technologii kolektorów cylindryczno-parabolicznych z systemem magazynowania ciepła opartym na roztworze soli
- Elektrownie te wykorzystują najnowsze osiągnięcia technologiczne firmy SENER w dziedzinie budowy kolektorów i systemów magazynowania ciepła



Kolektor słoneczny cylindryczno-paraboliczny zaprojektowany przez SENER

Budowa zbiornika roztworu soli





Warszawa

SENER Sp. z o.o.
ul. Marszałkowska 76
00-517 Warszawa
Tel.: (022) 596 37 35
Fax: (022) 596 37 48
E-mail: info@sener.pl
www.sener.pl

W czerwcu 2006 r. swą działalność uruchomiła firma SENER Sp. z o.o.
Serdecznie zapraszamy Państwa do naszej siedziby.

Dane kontaktowe

Lope Seco González

Prezes Zarządu

lope.seco@sener.pl

Sergiusz Najar

Przewodniczący Rady Nadzorczej

sergiusz.najar@sener.pl

Marek Krawczyk

Dyrektor

marek.krawczyk@sener.pl

Marcin Tomaszewski

Business Development Director

marcin.tomaszewski@sener.pl

Magdalena Serafińska

Kierownik Biura

magdalena.serafinska@sener.pl

- Informacje udostępnione w niniejszym dokumencie są Informacjami Publicznymi, niemniej jednak całkowicie zabrania się ich modyfikacji lub wykorzystania całości lub części zawartości niniejszego dokumentu, bez wyraźnej zgody na piśmie Grupy Inżynieryjnej SENR, S.A., przy czym w żadnym przypadku brak odpowiedzi na stosowne podanie nie może być rozumiane jako domniemane pozwolenie na posłużenie się nimi.*

