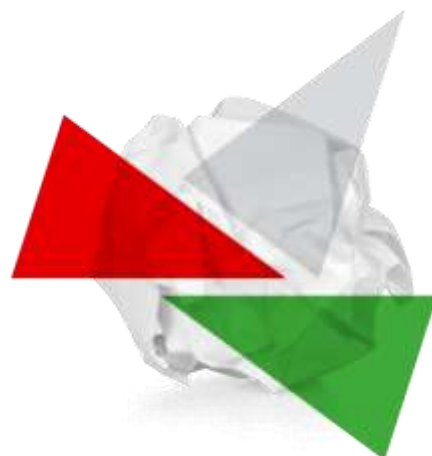


LAYMAN'S REPORT
DEL PROGETTO LIFECOGENERATION.PL

Energia dai rifiuti come visione ecologica del futuro



CENTRO DI RICERCA E SVILUPPO DI INVESTEKO S.A.
DOVE È STATO IMPLEMENTATO IL PROGETTO LIFECOGENERATION.PL



ACRONIMO	LIFEcogeneration.pl
TITOLO DEL PROGETTO	Demo installation for electricity/heat COGENERATION with gasification of fuel based on municipal waste and sewage sludge.
NUMERO DEL PROGETTO LIFE	LIFE12 ENV/PL/000013
DURATA DEL PROGETTO	1 luglio 2013 - 30 settembre 2018

BENEFICIARIO COORDINATORE



INVESTEKO S.A.

ul. Wojska Polskiego 16G | 41-600 Świętochłowice

www.investeko.pl | www.lifecogeneration.pl

www.facebook.com/lifecogenerationpl

tel/fax: +48 32 258 55 80 | biuro@investeko.pl

Cofinanziamento



**Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej**

Patrocinio onorari

PARP



**Patronat Honorowy
Marszałek Województwa Śląskiego**



KATOWICE
dla odmiany



**ŚLĄSKI
KLASTER
EKOLOGICZNY**



**Śląski Klaster
Gospodarki
Odpadami**



Media patrocinio



**TERAZ
ŚRODOWISKO**

**PRZEGŁĄD
Komunalny**



**DZIENNIK
ZACHODNI**



**GOSPODARKA ODPADAMI
odpady.net.pl**

Strefa Biznesu



portal.com.pl
ekologia dla biznesu | biznes dla ekologii



**ZIELONY
DZIENNIK**

**BIZNES
&
EKOLOGIA**

Beneficiari



investeko

Investeko S.A. è stata fondata nel 2012 come continuazione di una società a responsabilità limitata - SRL. I primi anni di attività comprendono principalmente la consulenza nel campo della protezione ambientale con la specializzazione principale nel settore della gestione dei rifiuti. Nel 2014, la società ha fatto il suo debutto sulla Borsa di Varsavia - il mercato NEW-CONNECT. Nello stesso anno, l'azienda vinse un concorso organizzato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE, ricevendo fondi per la costruzione di un prototipo di

installazione di trattamento termici dei rifiuti basato sulla tecnologia LIFEtec, che è progettato per gassificare la frazione di rifiuti e fanghi di depurazione. Il Centro R&D di Investeko S.A., che comprende l'installazione basata sulla tecnologia LIFEtec e il laboratorio di ricerca accanto, sono una vera risposta alle reali esigenze del mercato. È anche una dimostrazione di tecnologia di livello mondiale. Il personale dell'azienda è principalmente ingegnere con una vasta esperienza, specializzata nel campo dell'ingegneria ambientale.



Taktyk Sp. z o.o. - partner di progetto. Una società che monitora l'avanzamento del progetto e monitora l'impatto del progetto sull'ambiente.

1. OBIETTIVI, SFONDO E CONTESTO DEL PROGETTO

>> OBIETTIVO GENERALE DEL PROGETTO

Il nostro obiettivo generale nel progetto LIFEcogeneration.pl era di progettare, costruire e dimostrare il primo impianto completo per il trattamento termico dei rifiuti urbani basato sulla tecnologia LIFEtec. La tecnologia LIFEtec si basa sul processo di gassificazione del combustibile formato e consente la gestione energetica della frazione di sovrassatramento dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione. Entrambi i flussi di rifiuti sono caratterizzati dalle loro proprietà di combustibile e sono soggetti a un divieto totale di smaltimento in discarica. LIFEtec è una soluzione modello per le posizioni in cui gli investimenti in un impianto di incenerimento tradizionale risultano inaccettabili a causa della quantità insufficiente di materiali grezzi generati.

Il prototipo realizzato a Świątchłowice, è la prima installazione in Polonia concordata secondo il nuovo approccio del trattamento termico dei rifiuti come "impianto di non-incenerimento" ed è esclusa da una serie di regolamenti relativi all'incenerimento dei rifiuti urbani.

>> OBIETTIVI SPECIFICI DEL PROGETTO

L'obiettivo specifico fissato nel progetto può essere diviso in cinque gruppi:

1. Costruire un prototipo di dimostrazione su scala pilota che integri cinque unità della tecnologia LIFEtec
2. Testare e convalidare la tecnologia alla scala di dimostrazione per verificare le specifiche e le funzionalità presunte
3. Condurre attività di informazione per promuovere il progetto e le nuove tecnologie di waste2energy
4. Dimostrare e presentare ampiamente la nuova tecnologia sviluppata
5. Aumentare la consapevolezza del pubblico sulla questione dei nuovi metodi nel trattamento termico dei rifiuti

PROBLEMA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

>> Ogni cittadino dell'UE27 genera 520 kg di rifiuti urbani all'anno.

>> Circa 30-40% degli RSU sono le cosiddette frazioni energetiche caratterizzate da buone proprietà combustibile.

>> Oltre 105 milioni di tonnellate di frazioni di rifiuti energetici sono generate nell'UE.

>> SFONDO DEL PROGETTO

I dati indicano che in Polonia e in molti paesi dell'UE, la quantità di rifiuti urbani e di fanghi di depurazione aumenta ogni anno. Invariabilmente il metodo più comune (e in molti paesi l'unico) della loro gestione è lo smaltimento in discarica. La frazione secca dei rifiuti urbani e fanghi di depurazione hanno ottime proprietà di combustibile e il loro potenziale energetico non è ancora utilizzato. In conformità con le direttive UE 2006/12/CE o 199/31/CE, lo smaltimento si trova nell'ultimo posto nella gerarchia di gestione dei rifiuti - dopo la prevenzione, la minimizzazione, il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero di energia.

Il piano nazionale di gestione dei rifiuti prevede l'abbandono completo del conferimento in discarica dei fanghi. In Polonia dal 2016, è vietato il conferimento in discarica di frazioni di rifiuti contenenti un potere calorifico superiore a 6MJ/kg.

All'inizio del 2019, scade il periodo di tre anni per la conservazione di questi tipi di rifiuti. Allo stesso tempo, la legge sui rifiuti del 14 dicembre 2012 garantisce lo smistamento di queste materie prime ad alta energia, che consente la preparazione di combustibile con proprietà standardizzate.

L'attuazione del piano è particolarmente difficile per le città di piccole e medie dimensioni. La quantità di rifiuti generata da loro non è sufficiente per rendere redditizio la costruzione di grandi impianti di incenerimento dei rifiuti. Pertanto, le fonti energetiche più piccole e disperse basate sui flussi di rifiuti locali sono una potenziale soluzione.

C'è un chiaro vuoto sul mercato per gli impianti che funzioneranno localmente, completando e chiudendo il sistema esistente di gestione dei rifiuti con l'elemento di utilizzo dei rifiuti energetici.

LA PROBLEMATICITA DEL TRATTAMENTO DEI FANGHI DI DEPURAZIONE

>> La quantità di fanghi di depurazione generati nell'UE è pari a 11.504.000 tonnellate di materia secca all'anno (circa 17,7 kg di materia secca pro capite/anno)

>> aumento costante della quantità generata di fanghi di depurazione (a causa della costruzione di nuovi e ammodernamento di impianti di depurazione esistenti)

>> limitando le possibilità di utilizzo agricolo dei fanghi, a causa dell'aumento dell'inquinamento da acque reflue con sostanze pericolose

LA GASIFICAZIONE è un processo chimico che permette la trasformazione di un combustibile con un alto contenuto di carbonio in combustibile gassoso a seguito della composizione termica in una quantità controllata di ossigeno o aria.

>> PERCHÉ LA GASIFICAZIONE?

Come risultato della gestione energetica dei rifiuti nei classici impianti di incenerimento termico, il flusso principale di energia recuperata è il calore. Il calore è difficile da gestire a causa della stagionalità della esigenza per questo tipo di energia. Per questo motivo, le installazioni che producono principalmente calore sono meno redditizie.

>> Il paragone dei parametri di installazione demo.

>> Convenzione di sovvenzione rispetto ai risultati ottenuti.

	PREVISTO NEL CONVENZIONE DI SOVVENZIONE	OTTENUTI NEL PROGETTO LIFECOGENERATION.PL
Capacità massima	300 kg/h	300 kg/h
Produzione lorda di energia elettrica	180 kW	300 kW
Consumo totale di energia elettrica	Non data	~95 kW
Produzione netta di energia elettrica	Non data	~205 kW
Recupero di calore in cogenerazione	250 kW	485 kW

Una delle principali ipotesi di LIFEcoGeneration.pl era lo sviluppo di una tecnologia che consentisse un uso più efficiente dei rifiuti per la produzione di elettricità e calore combinati in un motore di cogenerazione ad alta efficienza. La tecnologia proposta può raggiungere una quota molto più elevata di energia elettrica in relazione all'energia termica rispetto agli inceneritori convenzionali. Inoltre, la tecnologia LIFEtec consente l'elaborazione simultanea dei più comuni rifiuti problematici (cioè frazione di sovrassfruttamento dei rifiuti e fanghi di depurazione), che nel campo locale possono essere importanti dal punto di vista sia ambientale che economico. Un'installazione risolve due problemi allo stesso tempo. Un criterio importante era anche la sicurezza ecologica del processo.

In un classico impianto di incenerimento, come risultato del trattamento termico dei rifiuti, i gas di scarico altamente contaminati, che richiedono una pulizia a più stadi prima di essere scaricati nell'atmosfera. Nel caso della tecnologia disegnata, il syngas pulito viene sottoposto a combustione. La fase di pulizia di syngas è uno degli elementi più importanti dell'installazione.

>> NUOVO APPROCCIO DI GESTIONE ENERGETICA DEI RIFIUTI

La Commissione Europea, di fronte ai dubbi emergenti degli Stati membri e alle differenze interpretative, ha ufficialmente pubblicato le risposte alle domande più frequenti sull'interpretazione dell'articolo 42 della direttiva sulle emissioni industriali.

È chiaro dalla sentenza che il gas ottenuto nel processo di gassificazione dei rifiuti (solidi o liquidi), che viene quindi purificato nella misura in cui ha proprietà simili al "gas naturale", deve essere considerato un prodotto e non come rifiuto. La combustione di questo tipo di gas in una centrale elettrica non può essere trattata come incenerimento o coincenerimento di rifiuti.



PARAMETRI DEL GAS NATURALE

In Polonia, la qualità del gas naturale è determinata da due standard:

>> PN-C-04752: 2002 Gas naturale. Qualità del gas nella rete di trasmissione,

>> PN-C-04753: 2002 Gas naturale. La qualità del gas fornito ai consumatori dalla rete di distribuzione.

Gli standard determinano, tra gli altri:

- contenuto di idrogeno solforato: max. 7 mg / m³
- contenuto totale di zolfo: max. 40 mg / m³
- contenuto di zolfo mercaptano: max. 16 mg / m³
- contenuto di idrocarburi pesanti (condensabili): max. 30 mg / m³
- contenuto di vapore di mercurio: livello massimo 30 µg / m³

SYNGAS DOPO ESSERE PULITO NELL'INSTALLAZIONE DI LIFETEC È CARATTERIZZATO DA MOLTE INFERIORI CONCENTRAZIONI DI QUELLI INDICATI SOPRA

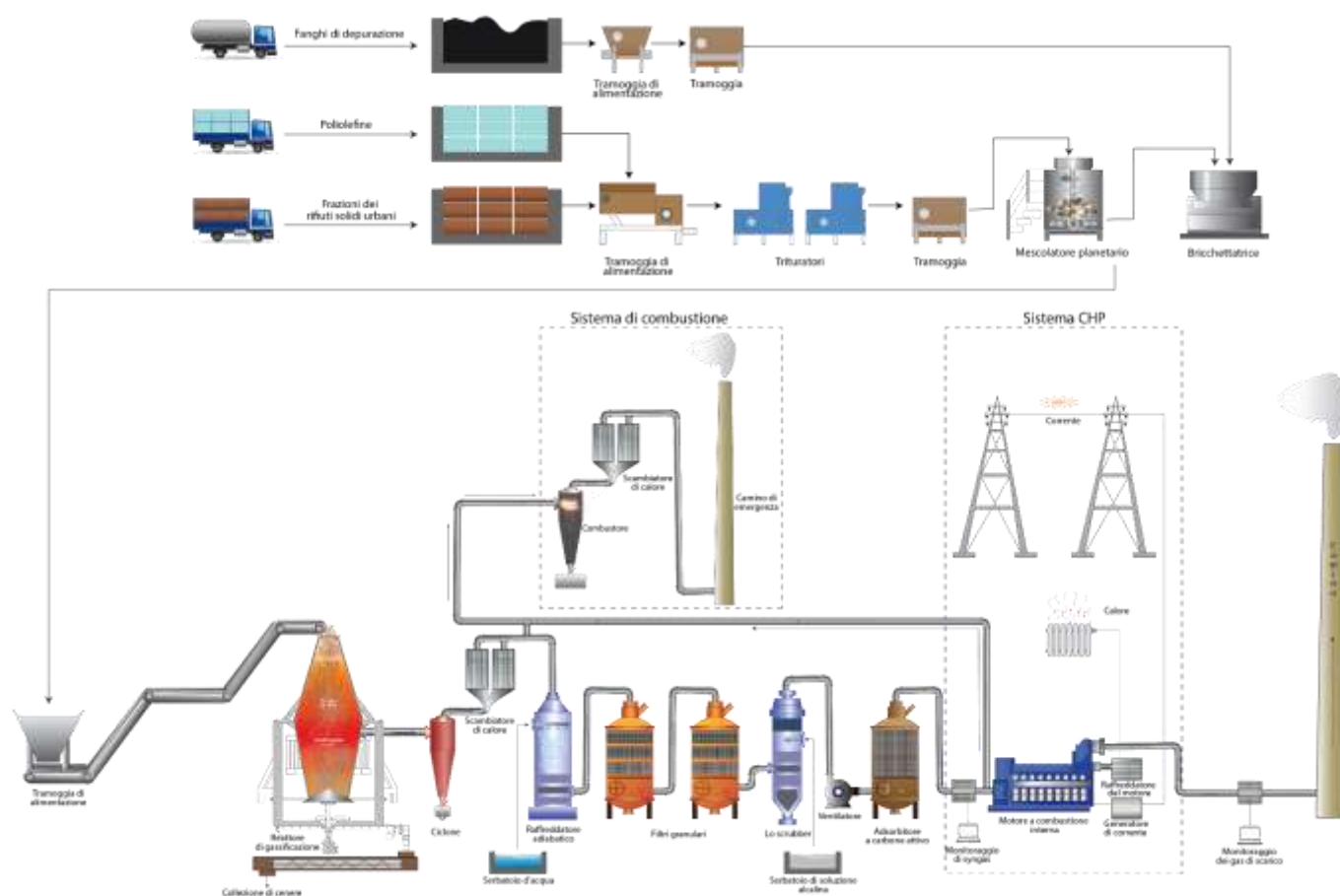
2. LIFEtec TECHNOLOGY

The installation that we have built in Świętochłowice consists of 5 technological units:

1. Preparazione del combustibile
2. Gazificazione
3. Pulizia del syngas
4. Combustione del syngas e produzione di energia
5. Emissione del gas di scarico



>> DIAGRAMMA SCHEMATICO DELL'INSTALLAZIONE



>> UNITÀ DI PREPARAZIONE DEL COMBUSTIBILE

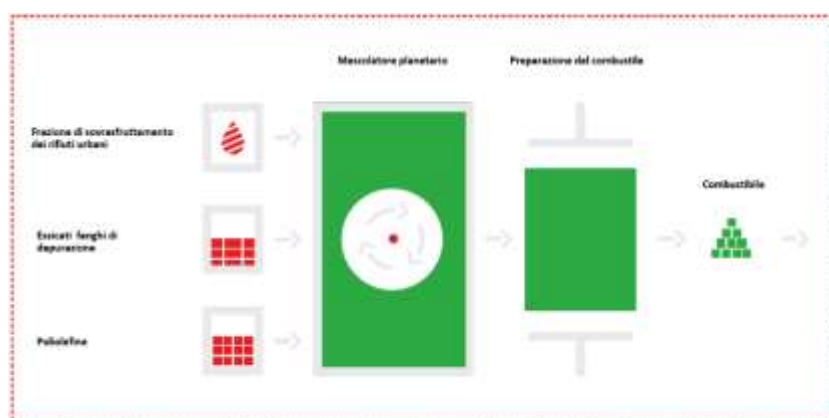
Il compito fondamentale di questa unità sarà quello di preparare un combustibile uniforme e standardizzato sotto forma di pellet, che garantirà il funzionamento stabile del reattore di gassificazione. Di conseguenza, il syngas ottenuto durante il processo di gassificazione sarà caratterizzato da parametri stabili (componenti infiammabili, impurità, potere calorico).

In questa unità viene eseguito il processo di preparazione del combustibile da tre tipi di rifiuti: rifiuti urbani con proprietà di combustibile (frazione di sovrasfruttamento), fango di depurazione stabilizzato e materie plastiche (facoltativo). Il processo assicura che il combustibile omogeneo sia formato in termini di composizione e purezza mediante macinazione, miscelazione e rimozione di impurità indesiderate che possono essere presenti nel flusso di rifiuti. La composizione della miscela di combustibile risultante garantisce la stabilità del processo di gassificazione.

L'unità è composta dalle seguenti apparecchiature: tramoggia di alimentazione della frazione di sovrasfruttamento di rifiuti urbani e plastica, nastro trasportatore, separatore magnetico, trituratore a due stadi, tramoggia buffer, serbatoio di dosaggio dei fanghi di depurazione dotato di alimentatore e mescolatore planetario, in cui tutte le frazioni sono combinate in combustibile omogeneo.

Componenti del combustibile

Frazione di sovrasfruttamento dei rifiuti urbani (preRDF)	preRDF	75-80%
Essiccati fanghi di depurazione	Contenuto d'acqua max 15%	20%
Poliolefine	Opzionale	5%



Le caratteristiche dell'unità di preparazione del combustibile

Standardizzazione dei componenti

Omogeneizzazione e controllo del contenuto di acqua nel carburante attraverso l'uso di un sistema di miscelazione planetaria

Formazione e controllo di falsi aria nel combustibile solido



>> GASIFICAZIONE DEL COMBUSTIBILE

L'unità di gassificazione del combustibile è costituita dai seguenti componenti:

ALIMENTAZIONE DEL COMBUSTIBILE

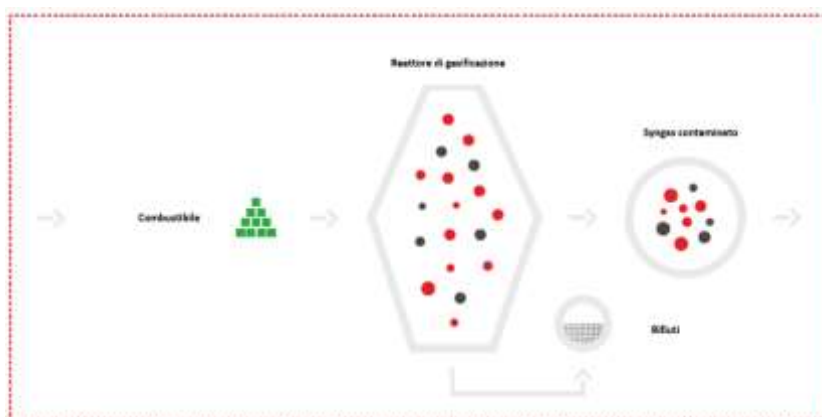
Il combustibile preparato viene stoccato nel serbatoio. Dal serbatoio di stoccaggio, il combustibile viene immesso nella tramoggia inferiore per gravità attraverso il distributore rotante, che, dopo aver ricevuto il segnale dal sensore del livello del combustibile, trasporta il combustibile nella tramoggia superiore.

Dalla tramoggia superiore, il trasportatore a coclea orizzontale scarica il combustibile nella camera di blocco (buffer), chiusa dalla parte superiore e dal fondo con valvole a saracinesca, che garantiscono la tenuta del sistema.

REATTORE DI GASIFICAZIONE

Il processo di gassificazione dei rifiuti avviene in un reattore di gassificazione di co-corrente discendente - tipo Imbert, con la partecipazione di un ossidante, che è l'aria atmosferica. È stata progettata una camera di 1,2 m² suddivisa in zone di pre-essiccazione, pirolisi e gassificazione. La gassificazione avviene su una griglia mobile segmentata, che consente l'alimentazione dei substrati alla zona di riduzione, un processo di gassificazione stabile e lo scarico continuo della cenere. Il tempo di permanenza del combustibile nella camera di gassificazione è di circa 20 minuti, questo è dovuto alla dinamica dei processi che avvengono all'interno del reattore. La camera del reattore contiene ca. 100-120 kg di substrati. La temperatura massima del letto nella zona di ossidazione non supera 1100 °C mentre nella zona di riduzione varierà tra 800-850 °C.

Il syngas generato nel gassificatore, è caratterizzato da un potere calorifico di ca. 5.1- 5.3 MJ/Nm³.



Agente gassificante: **aria**

Efficienza energetica della conversione di energia: combustibile /syngas - **82%**

Il potere calorifico del syngas: **5,6 MJ/Nm³**



Principali componenti combustibili di syngas

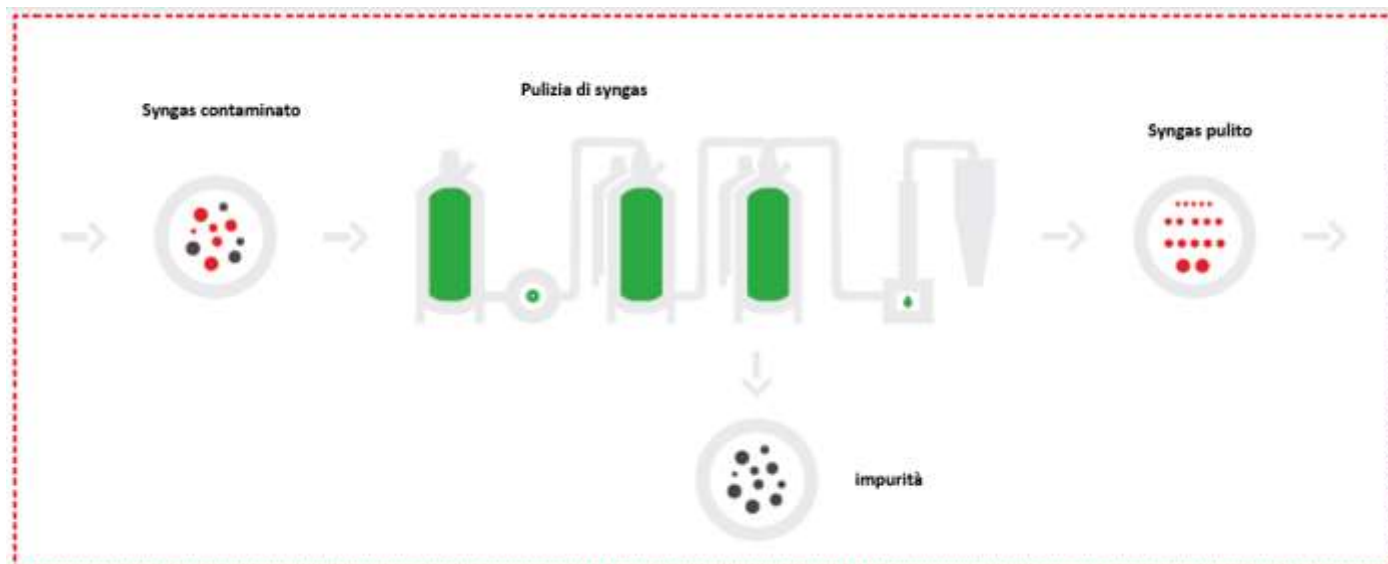
Idrogeno (H ₂)	fino al 24%
Monossido di carbonio (CO)	fino al 18%
Metano (CH ₄)	fino al 3%

SISTEMA DI RACCOLTA DI CENERE

Le ceneri volanti dalla griglia rotante del reattore, così come la polvere dal ciclone affondano nell'alimentatore con una camicia d'acqua (dove sono raffreddati), e quindi attraverso il sistema di valvole vengono trasportati pneumaticamente ai filtri antipolvere. L'aria di processo depolverata viene scaricata nell'atmosfera, mentre polvere e cenere cadono in serbatoi sigillati.

>> PURIFICAZIONE DI SYNGAS

Il processo di gassificazione delle sostanze organiche è una serie di molte reazioni, riduzioni e sintesi, che come risultato genera componenti combustibili del syngas come CO, H₂, CH₄ e impurità come idrocarburi ad alto peso molecolare, acidi organici, ammonio composti e altri che sono componenti di catrame e liquori. Il sistema di purificazione di syngas rimuoverà sostanze chimiche indesiderate, residui di catrame e metalli pesanti.



Questo modulo comprende i seguenti elementi principali:

- **CICLONE DI POLVERE RIMOZIONE** - pre-separazione delle particelle solide prima del raffreddamento,
- **GAS / AIR EXCHANGER** - svolge anche il ruolo di una rimozione preliminare del catrame, dove, a causa del raffreddamento del syngas, inizia il processo di condensazione terziaria, i vapori scorrono lungo le pareti dello scambiatore in un contenitore sigillato,
- **RAFFREDDATORE ADIABATICO** - qui il gas viene raffreddato ad una temperatura di circa 110°C facendo evaporare l'acqua iniettata,
- **FILTRI CON STRATI GRANULARI**: due set di filtri riempiti con uno strato granulare (ghiaia) funzionano in modo indipendente. Ogni set è costituito da due filtri, cioè un filtro grossolano (grana da 10-25 mm) e un filtro fine (grana da 5-10 mm). Il compito dei filtri è quello di rimuovere le polveri e le catrami che non sono state catturate nel ciclone e nel separatore di catrame,
- **SCRUBBER ALCALINO** - La funzione principale è quella di depurare il gas da inquinanti sospesi, come composti di cloro e zolfo, residui di catrame e liquami, polvere, acidi organici, composti di ammonio e silano. Come sostanza assorbente verrà utilizzata la soluzione di idrossido di sodio.

- **ADSORBER A CARBONE ATTIVO** - il cui compito è quello di catturare i contaminanti (principalmente residui di vapori di alcali e di mercurio) che non sono stati separati nel ciclone, nei filtri di ghiaia e negli impianti di lavaggio. Come materiale di filtrazione, viene utilizzato carbone attivo, che ha un'elevata capacità di adsorbimento, a causa della superficie molto grande per unità di massa che può assorbire molte particelle.

L'unità di purificazione di syngas è stata progettata in modo da garantire l'ottenimento di un syngas della purezza richiesta da un moderno motore a gas e che soddisfi le condizioni dell'articolo 163, paragrafo 2a della direttiva sui rifiuti del 14 dicembre 2012: Le disposizioni dell'art. 155-162 non si applica anche agli impianti di gassificazione o pirolisi dei rifiuti, se i gas risultanti dai processi di gassificazione o pirolisi sono puliti in misura tale da non essere più rifiuti prima della combustione e non possono produrre emissioni superiori alla combustione di gas naturale.

Il sistema di purificazione syngas progettato garantisce la conformità con i parametri di cui sopra. Inoltre, grazie all'impiego di una serie di componenti complementari del sistema di purificazione del gas di scarico ad esempio: rimozione della polvere, separatore di catrame, filtri granulosi, scrubber, filtro a carbone attivo, combustione del purificato syngas nel motore, non causare emissioni di inquinanti ad un livello superiore all'emissione che si verrebbe emesso quando bruciamo gas naturale. Il

sistema elimina tutte le impurità caratteristiche dei gas di scarico dai processi di incenerimento dei rifiuti.

L'ampio sistema di pulizia del syngas da polvere e catrame, costituito dal pre-stadio (ciclone e desalinizzatore) e dai precisi (filtri granulari), è caratterizzato da un'elevata efficienza. Grazie all'utilizzo della pulizia a umido nello scrubber, non ci sono impurità nel cloro, nel fluoro, nel bromo o in nessuno dei loro composti, poiché assorbono molto bene anche nell'acqua stessa. Anche l'efficienza del gas depurativo dai composti dello zolfo (principalmente idrogeno solforato) è elevata. Altri inquinanti come: acidi organici, composti di ammonio, silani e vapori di metalli alcalini sono anche assorbiti sulle goccioline liquide. Un

filtro a carbone aggiuntivo intrappola i contaminanti residui su polvere e micro-gocce.

La formazione di diossine e furani è già stata limitata nel processo di gassificazione stesso - il gas che passa attraverso la zona di riduzione raggiunge una temperatura di 900-1000 °C, che distrugge efficacemente questi composti. La formazione secondaria di diossine e furani può avvenire a 450-200 °C, in particolare quando i gas e la polvere vengono mantenuti a questa temperatura per un lungo periodo. Nel caso dell'installazione LIFEtec questa situazione non si verifica, perché dopo aver attraversato la colonna adiabatica, il gas viene raffreddato a circa 110 °C. Il flusso di gas continua ad abbassare gradualmente la sua temperatura mentre attraversa fasi successive di purificazione.

DOPO LA PULIZIA IN CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE, SYNGAS NON È PIÙ UN RIFIUTO, MA È CONSIDERATO UN PRODOTTO



CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ DI PURIFICAZIONE DEL SYNGAS

- ➔ Metodo combinato di purificazione "a secco-umido"
- ➔ Separazione del catrame usando un sistema di raffreddamento combinato e filtrazione a due stadi
- ➔ Separazione delle sostanze gassose acide nell'assorbimento di base
- ➔ Purificazione e stabilizzazione della qualità del segnale nel processo di adsorbimento
- ➔ Piccola quantità di acque reflue industriali dal processo di depurazione
- ➔ Controllo continuo della qualità del syngas all'ingresso del sistema di cogenerazione

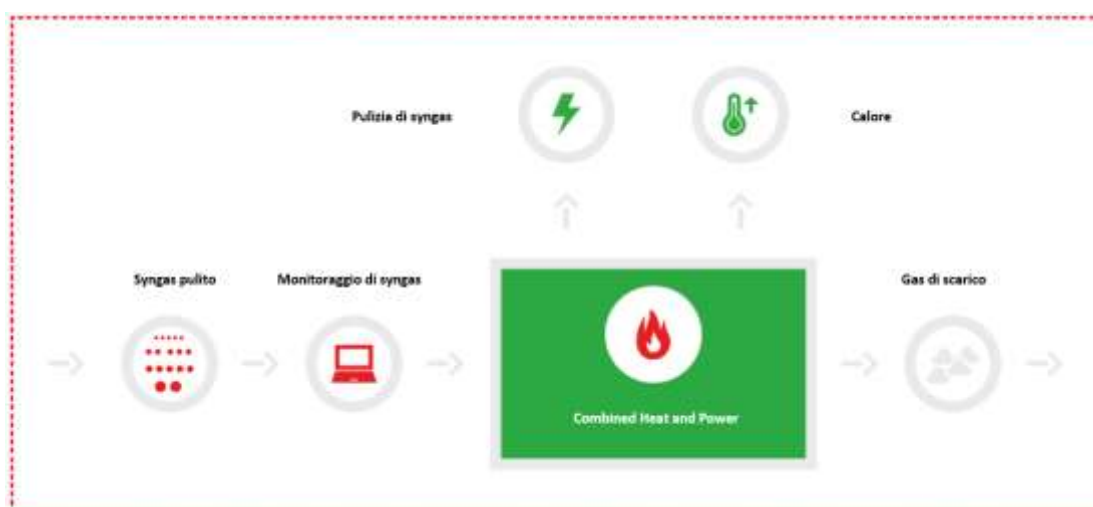
>> COMBUSTIONE DI SYNGAS E PRODUZIONE DI ENERGIA

Il modulo è un'unità di cogenerazione ad alta efficienza (CHP) - un motore a combustione per syngas con un convertitore catalitico, un generatore elettrico e un modulo di recupero del calore.

Una unità di cogenerazione di tipo PETRA 380 con un motore Guascor SFGLD 240/55 e un generatore tipo Marelli con una potenza elettrica nominale di ca. 304 kWe e potenza termica nominale di ca. 414 kW ed efficienza: elettrica - ca. 34,3%, termica - ca. 46,6%, totale - circa 80,9%. L'unità di cogenerazione è dotata

di un analizzatore di gas (misurazione continua di CO, CO₂, CH₄, H₂, O₂). In condizioni di funzionamento deviate dal normale (come ad esempio avvii e arresti) e in situazioni di emergenza, il gas di processo, che non può essere bruciato nel motore, viene bruciato in una camera di postcombustione aggiuntiva con una

capacità di 1250 kW, dotato di una potenza di riscaldamento del bruciatore a gas (propano) 35-140 kW.



>> EMISSIONE DEI GAS DI SCARICO

Prima della combustione nel motore, il syngas non contiene più impurità che sono caratteristiche del processo di incenerimento dei rifiuti, pertanto l'unità di purificazione degli scarichi è stata limitata all'uso di un catalizzatore incorporato nel sistema di scarico del motore di cogenerazione. I gas di combustione del processo di combustione di syngas nel motore verranno scaricati nell'emettitore situato alla fine della linea tecnologica. Nell'impianto è stato installato un

sistema di monitoraggio continuo degli scarichi. L'ambito di applicazione del monitoraggio dei gas di scarico copre tutto l'inquinamento che è caratteristico dell'inquinamento generato durante la combustione di gas naturale. Inoltre, vengono eseguite misurazioni istantanee nell'area di altri inquinanti.



3. FASI DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO

>> AZIONI PREPARATORIE

A1 Concetto tecnico di installazione

I lavori sulla prima implementazione della nostra tecnologia sono iniziati con la preparazione di un concetto tecnico. La formulazione del concetto includeva lo sviluppo di soluzioni tecniche, la preparazione di assunzioni spaziali per l'individuazione di moduli individuali della linea tecnologica nella sala di produzione, la determinazione del bilancio di massa ed energetico per singoli processi e la modellazione della composizione approssimativa di syngas. Il concetto era il materiale di partenza per l'elaborazione di progetti dettagliati e documentazione ambientale, incluso un rapporto di valutazione dell'impatto ambientale dell'installazione pianificata.

A2 Valutazione di impatto ambientale

Prima di emettere il permesso di costruzione, è stato necessario un progetto di panning per ottenere una decisione sulle condizioni ambientali del progetto. È stata inoltre preparata una scheda di progetto per l'installazione, seguita da una relazione sulle condizioni ambientali.

L'analisi dettagliata del rapporto EIA sui singoli componenti dell'ambiente ha dimostrato che l'installazione non comprometterà l'ambiente in modo eccessivo. Le analisi hanno dimostrato il rispetto delle norme sulle emissioni in ogni fase operativa, sia in termini di pulizia dell'aria, rumore, qualità dell'acqua e gestione dei rifiuti.

La decisione ambientale che concorda le condizioni ambientali per l'attuazione del progetto è stata emessa il 3 luglio 2014.

Inoltre, è stato richiesto di ottenere permessi parziali per l'emissione di inquinanti nell'aria per il funzionamento dell'installazione (permesso di scaricare gas e polveri nell'aria - decisione del 18/03/2018 e gestione dei rifiuti (produzione di rifiuti e licenza di trattamento dei rifiuti - decisione del 18 maggio 2017).

>> AZIONI DI ATTUAZIONE

B1 Progetto di costruzione

Lavori di progettazione sono durati da dicembre 2013 a settembre 2014 e hanno incluso l'elaborazione di una costruzione e un progetto tecnico per la tecnologia pianificata. Inizialmente, sono stati condotti studi relativi al progetto di costruzione come: una mappa per scopi di progettazione, indagini geotecniche del terreno e documentazione geologica e ingegneristica. Accordi dettagliati sono stati fatti con i gestori delle utenze: approvvigionamento idrico, sistema fognario ed elettricità. In base al programma adottato, il team del progetto ha realizzato un progetto tecnologico dell'installazione basato sulla modellazione condotta dei singoli processi e sullo sviluppo di progetti di implementazione finale per tutte le industrie (costruzione, installazione, assemblaggio, automazione, ecc.). Contemporaneamente, tra dicembre 2013 e luglio 2014, il team del progetto ha preparato un progetto di progettazione di edifici, tra cui costruzione, installazione, costruzione elettrica, architettonica e stradale.

Il permesso di costruzione è stato ottenuto il 9 settembre 2014.

B2 Selezione di General Contractor e Project Engineer

Nel Azione B2 sono stati selezionati l'appaltatore generale e l'ingegnere di progetto.

B3 Costruzione dell'installazione demo del prototipo

Lavori di costruzione sono iniziati il 9 settembre 2014. Le consegne relative agli elementi tecnologici sono state divise in nove fasi e quella finale si è svolta il 21 settembre 2016. Parallelamente alle consegne tecnologiche nel periodo di riferimento, i lavori di costruzione sono stati eseguiti negli edifici cubici, formalmente completato con l'acquisizione di due permessi di occupazione separati per l'edificio e la sala. Il 18 aprile 2016, l'Ispettore di supervisione della costruzione distrettuale ha rilasciato un permesso di utilizzo per il centro di ricerca e sviluppo a Świętochłowice e, in meno di un anno dopo, il 6 aprile 2017, è stato ottenuto il permesso di utilizzo per la sala tecnologica LIFEcogeneration.pl. Durante l'implementazione dell'Azione B3, sono state ottenute tutte le licenze e le autorizzazioni relative all'installazione di LIFEcogeneration.pl, in particolare: ❶ Permesso di emissione di gas e polveri nell'aria ❷ Licenza per per il trattamento dei rifiuti. Il 16 maggio 2016 l'ufficio del progetto è stato trasferito nella sede del progetto a Świętochłowice, Polonia.

Parametri tecnici: sala + capannoni

Area di costruzione	1.143,14m ²
Area totale	1.143,14m ²
Capacità cubica	9.186,87m ³
Lunghezza	64,90 m
Larghezza	21,90 m
Altezza	10,67 m
Area utilizzabile	1.071,93 m ²

FOTOGRAFIE DALL'AREA COSTRUTTIVA



B4 Test dell'installazione demo

Nell'ambito della verifica dell'installazione nel 2017-2018, sono stati effettuati studi e analisi su singoli moduli tecnologici dell'installazione del prototipo LIFEcogeneration.pl, in particolare:

- **ANALISI DEL CAMPIONE DI COMBUSTIBILE** sono stati effettuati per determinare la qualità e i parametri del combustibile in funzione della quota dei singoli componenti nella miscela. Lo scopo dei test di laboratorio

comprendeva: cadmio, piombo, zinco, cloro, mercurio, carbonio, idrogeno, azoto, zolfo, umidità totale, umidità analitica, ceneri, parti infiammabili e volatili, calore di combustione, potere calorifico e temperatura relativa alla sinterizzazione, addolcente, fondente e scorrevole.

- **ANALISI DELLE CENERI E DELLA SCORIA** sono state condotte per determinare i loro parametri. Il campo di applicazione dei test di laboratorio comprendeva: composizione del grano, contenuto di sostanze pericolose: arsenico, bario, cadmio, cromo, rame, molibdeno, nichel, piombo, antimonio, selenio, zinco, mercurio, idrocarburi policiclici aromatici, denatalità, assorbibilità, resistenza al gelo e contenuto di zolfo.
- **ANALISI DEI PARAMETRI DI SYNGAS IN TERMINI DI STABILITÀ DEL PROCESSO**, compreso il test della composizione del syngas e le misurazioni del valore calorico.
- **BILANCIO ENERGETICO DELL'INSTALLAZIONE**
- **ANALISI DI EMISSIONE DI GAS DI SCARICO** cioè gas di scarico del motore di cogenerazione esattamente nello stesso intervallo degli impianti di incenerimento di rifiuti tradizionali quali: polvere totale, biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, cloruro di idrogeno, acido fluoridrico, sostanze organiche, ossigeno, portata dei fumi, temperatura dei gas di combustione, pressione del gas di scarico statica o assoluta, umidità, metalli pesanti, diossine e furani.

Inoltre, come parte dell'Azione B4, sono state eseguite le seguenti attività:

1. Correzioni e regolazioni dell'installazione demo
2. Analisi del lavoro di installazione in varie configurazioni
3. Elaborazione delle istruzioni operative per l'installazione
4. Elaborazione della valutazione dell'impatto ambientale della tecnologia insieme alla stima dell'impronta di carbonio
5. Test del sistema di guida all'installazione e monitoraggio del funzionamento
6. Analisi della possibilità di combinare la tecnologia LIFEtec con il sistema di utilizzazione del calore e le unità di produzione di energia (è stata confermata la possibilità di utilizzare il calore per asciugare i fanghi di depurazione all'ingresso).

B5 Avviamento e validazione del prototipo di installazione demo

Avvio dell'impianto è iniziato nel 2018. Negli ultimi mesi del progetto sono stati eseguiti numerosi lavori relativi alla taratura e alla regolazione dei parametri di funzionamento dei singoli componenti dell'impianto, in modo da garantire un funzionamento stabile e il raggiungimento dei risultati previsti. Le attività sono iniziate con le disposizioni relative alla convalida dell'installazione. Il piano di avviamento e di validazione ha assunto le fasi di start-up e la classificazione dell'integrazione dei sistemi a causa della sicurezza del lavoro e della costruzione di procedure appropriate: avviamento, funzionamento di emergenza, procedure di arresto e ottimizzazione nella modalità operativa normale. Il piano d'azione presuppone corse di prova e quindi convalida secondo lo schema seguente: ① avviamento dell'unità di preparazione del combustibile ⇒ ② avviamento dell'unità di gassificazione con il sistema di combustione ⇒ ③ avviamento dell'unità di gassificazione con sistema di pulizia e combustione di syngas ⇒ ④ nella ultima fase, avviamento e validazione in piena integrazione con il quarto e il quinto modulo dopo aver elaborato la qualità ottimale e stabile della produzione di gas di sintesi che viene alimentata al sistema di cogenerazione.

Dopo il completamento del progetto, Investteko S.A., realizzerà più start-up e condurrà ulteriori ricerche sul prototipo integrato.

Il centro R&D di Investteko S.A. a Świętochłowice è oggi un importante centro per lo sviluppo di nuove tecnologie per il trattamento termico dei rifiuti in Polonia.

>> MONITORAGGIO

C1 Monitoraggio dell'impatto del progetto sulle questioni ambientali

Un elemento importante del progetto è il monitoraggio quinquennale dell'impatto del progetto sulle questioni ambientali, gli stakeholder del progetto e il suo target di riferimento. Per garantire l'indipendenza e l'obiettività della ricerca, il partner del progetto, Taktyk Company ha svolto attività di monitoraggio. Sono stati intrapresi quattro percorsi paralleli di misurazione degli indicatori chiave riguardanti l'impatto del progetto sulle questioni ambientali.

>> PERCORSO 1. Monitoraggio dell'impatto del progetto su gruppi target e le parti interessate

Misura di livello di (A) consapevolezza ambientale, (B) conoscenza di base e (C) lacune di competenza sulla gestione dei rifiuti urbani e fanghi di depurazione tra le parti interessate e gruppi target. I sondaggi sono stati condotti tra impiegati della pubblica amministrazione, imprese municipali di gestione dei rifiuti, nell'ambiente scientifico e accademico, nonché tra i dipendenti delle organizzazioni governative locali che si occupano di protezione ambientale.

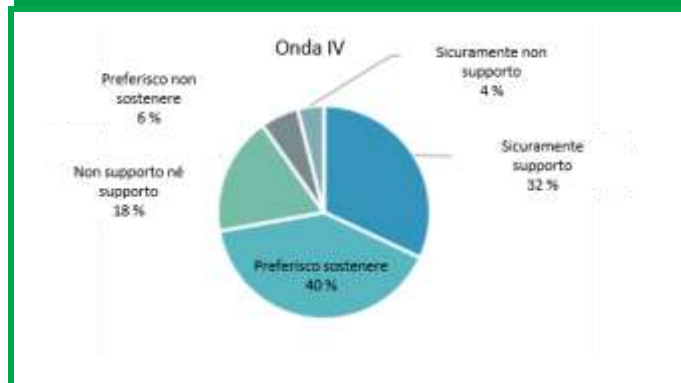
>> PERCORSO 2. Monitorare l'impatto del progetto sulla consapevolezza e l'atteggiamento delle comunità locali

In questo percorso nel corso degli anni 2013-2018, una società esterna specializzata in indagini di mercato e di opinione pubblica ha condotto cinque ondate di sondaggi sulla consapevolezza sociale e le attitudini. In ogni ondata del sondaggio CATI ha partecipato un numero significativo di 500 abitanti selezionati a caso di Świętochłowice e Slesia. Le domande nel sondaggio telefonico riguardavano sia la consapevolezza e la conoscenza sul trattamento termico dei rifiuti, ma anche esaminato l'atteggiamento di accettazione per le nuove soluzioni tecnologiche nel trattamento termico.

Risultati selezionati del sondaggio CATI> 2017> Campione casuale> 500 residenti di Świętochłowice, Voivodato della Slesia (persone che vivono nelle immediate vicinanze del Centro R&D INVESTEKO S.A.)

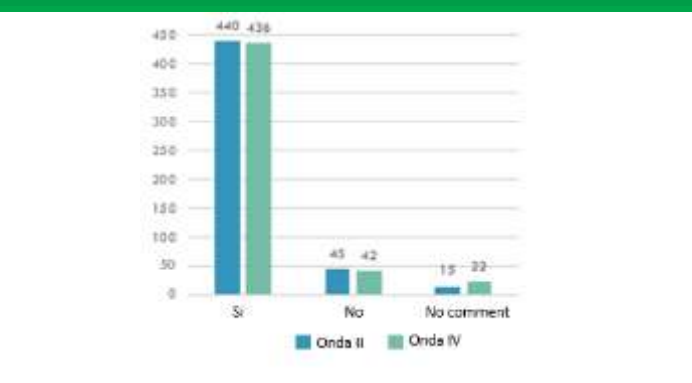
DOMANDA:

Qual è il tuo atteggiamento nei confronti della sostituzione dell'energia prodotta dai combustibili fossili, ad es. carbone, con l'energia prodotta dai rifiuti?



DOMANDA:

Accetteresti la costruzione di un impianto di incenerimento "non tradizionale" per la produzione di energia dai rifiuti nella tua città / città, se sapessi che è più economico, sicuro per l'ambiente e in misura minore influisce sulla vita quotidiana dei residenti rispetto a un impianto di incenerimento?



Nel **PERCORSO 2** sono state condotte anche due ondate di interviste con i residenti di Świętochłowice come gruppo target. In questi studi, specialisti di un istituto indipendente hanno condotto interviste in piccoli gruppi di discussione con i residenti su LIFEcoGeneration.pl. Di conseguenza, siamo riusciti a ottenere molte informazioni preziose e feedback di prima mano da parte delle persone che vivono nelle vicinanze del nostro Centro di Ricerca e Sviluppo.

>> PERCORSO 3. Monitoraggio dei parametri tecnologici ipotizzati dell'installazione demo

L'essenza di questo percorso di monitoraggio stava effettuando misurazioni e analisi dei parametri operativi definiti dell'installazione nelle singole fasi delle attività di implementazione.

>> PERCORSO 4. Monitoraggio operativo

In questo percorso, è stata condotta un'analisi dettagliata dell'impatto dei fattori esterni e interni sul processo di investimento e di dimostrazione.

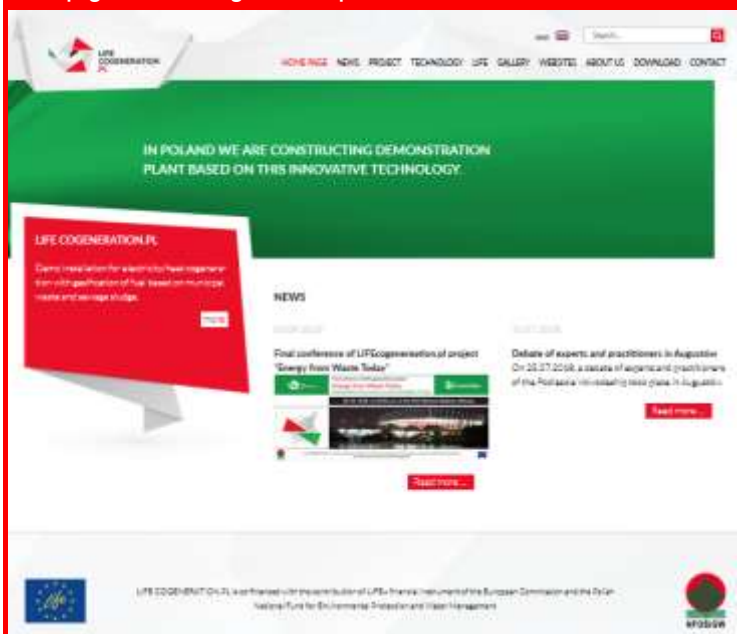
>> PROMOZIONE E ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE

D1 Sito web del progetto, profili sui social network

Subito dopo l'inizio del progetto, abbiamo lanciato un sito web bilingue www.lifecogeneration.pl e profili sui social network: facebook, goldenline, twitter e youtube. Per tutta la durata del progetto, sono state fornite informazioni sul progetto, sul corso della sua attuazione e sui risultati ottenuti.

Il sito web e i profili sono stati utilizzati per presentare in modo approfondito l'essenza delle problematiche ambientali associate alla gestione dei rifiuti urbani (in particolare la frazione energetica) e dei fanghi di depurazione. Il sito web e i profili comprendono: informazioni sugli eventi in corso, sintesi dell'attuazione del progetto, relazioni sulle attività svolte nell'ambito del progetto (riunioni informative, workshop dimostrativi, conferenze, ecc.). Sul sito Web - nella sezione "Download" sono stati caricati vari documenti creati come parte del progetto.

Front page www.lifecogeneration.pl



Anche prima che iniziasse l'investimento in Świętochłowice, il sito web del progetto conteneva una presentazione 3D interattiva che dimostrava le supposizioni della tecnologia LIFEtec, i parametri operativi dell'impianto e i vantaggi economici ed ecologici derivanti dalla diffusione di questa tecnologia. La presentazione 3D in modo accessibile ha guidato gli utenti del sito web virtualmente attraverso cinque unità tecnologiche. La presentazione ha avuto un ruolo importante nella promozione del progetto prima di mettere in pratica l'installazione demo.

Presentazione interattiva della tecnologia 3d sul sito web del progetto



Sulla base delle statistiche raccolte nel periodo 01/12/2013 - 31/08/2018, il servizio www.lifecogeneration.pl ha registrato oltre 40.000 visualizzazioni e oltre 10.000 nuovi utenti, ovvero oltre 700 hit e circa 175 nuovi utenti mensile: il 13% sta restituendo utenti, l'87% sono nuovi utenti. Il 51% delle visite al sito web proveniva dalla Polonia, il restante 49% erano visite da altri paesi dell'UE, ma anche Stati Uniti, Giappone, Brasile, Cina e Russia.

I profili sui social network hanno permesso di creare una comunità reale e attiva di persone interessate a LIFEecogeneration.pl. Sullo stesso profilo Facebook durante l'implementazione del

progetto, il team di LIFEecogeneration.pl ha inserito oltre 200 post relativi al progetto. La maggior parte di loro è stata attivamente commentata, condivisa e contrassegnata dagli utenti del sito web. La maggior parte dei post aveva ranghi superiori a 500 persone.

D2 Etichettatura informativa di LIFE +

Le sedi di tutti i partner che attuano il progetto sono contrassegnate con pannelli informativi sul progetto LIFE²cogeneration.pl. Le schede contengono non solo informazioni sulle istituzioni che co-finanziano il progetto, ma anche brevi informazioni sul progetto stesso come: tecnologia LIFEtec, obiettivi del progetto, attività del progetto e risultati attesi. Inoltre, sono stati realizzati una serie di marcature mobili che hanno accompagnato la squadra durante dibattiti esterni, fiere, conferenze o workshop. Accanto all'installazione sono posizionati cinque pannelli che informano sui processi che si svolgono in cinque unità tecnologiche dell'installazione.

Arkadiusz Primus (coordinatore del progetto) accanto all'installazione del prototipo costruito come parte del progetto LIFE²cogeneration.pl. Settembre 2018.



D3 Dibattiti intersettoriali / riunioni di informazione

Nell'ambito del progetto LIFE²cogeneration.pl, abbiamo organizzato 17 dibattiti intersettoriali in ciascuna delle navi voivod polacche e tre dibattiti internazionali. I rappresentanti chiave dei governi locali, dei centri di gestione dei rifiuti, delle imprese economiche municipali, delle organizzazioni non governative, del mondo della scienza, dei rappresentanti del settore energetico e delle aziende dell'industria dei rifiuti sono stati invitati a partecipare ai dibattiti in ogni voivodato. Lo scopo dei dibattiti era la presentazione del progetto LIFE² ENV/PL /000013 e la promozione della tecnologia LIFEtec e il potenziale di implementazione delle tecnologie su scala industriale. Un elemento importante di ogni dibattito è stata la discussione aperta dei partecipanti nel campo dell'implementazione della tecnologia LIFEtec su scala commerciale in ciascuna delle regioni.

Discorso di Arkadiusz Primus 26/03/2014 durante il dibattito a Katowice (a sinistra) ed a Rzeszów 25/06/2014 (a destra)



I dibattiti erano elitari e chiusi (solo le persone invitate hanno partecipato). Secondo le ipotesi del progetto, un gruppo chiuso dei rappresentanti più influenti e decisionali dei gruppi target in ciascun voivodato sono stati invitati a partecipare ai dibattiti. Tra gli invitati c'erano senior manager, decision makers di imprese municipali di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue, aziende ambientaliste, sindaci e rappresentanti di uffici comunali e comunali, accademici che si occupavano di argomenti correlati a LIFE²cogeneration.pl ecc. I media locali erano informati per la maggior parte dei dibattiti, interviste sono stati dati e stampa i materiali inviati agli uffici editoriali locali. In media, 20-30 persone hanno partecipato a ciascun dibattito.

L'idea di organizzare dibattiti intersettoriali in ciascuno dei voivodati polacchi ha avuto un successo spettacolare. I dibattiti sono diventati una piattaforma attiva per riunioni e scambi di esperienze di esperti nelle regioni. La vivacità delle discussioni è stata notevolmente migliorata dall'invio del progetto LIFE²cogeneration.pl nel contesto di numerose modifiche legislative relative ai rifiuti che si sono verificati in Polonia negli anni dell'attuazione del progetto (2013-2018). Le relazioni stabilite durante questi dibattiti hanno contribuito in modo significativo alla diffusione delle conoscenze e delle esperienze raccolte durante il progetto.

D4 Partecipazione a fiere

L'essenza dell'azione D4 è stata la preparazione, l'organizzazione e la partecipazione attiva della rappresentanza del progetto LIFEcoGeneration.pl in fiere ed eventi industriali significativi per diffondere informazioni e promuovere il progetto LIFEcoGeneration.pl e la tecnologia LIFEtec. Nel 2013 e nel 2018, il team di Investeko S.A. ha presentato il progetto a tre fiere internazionali in Polonia e due eventi internazionali (Praga e Bucarest). Ad ogni fiera, lo stand è stato affittato in una posizione molto buona. È stato creato un interessante stand dotato di multimedia, insieme a LIFE, NFOŚiGW e LIFEcoGeneration.pl. Ad ogni fiera sono state utilizzate attrezzature interattive per promuovere il progetto: ad es. una tavola touch&take, presentazione interattiva del processo tecnologico utilizzando compresse. La partecipazione di LIFEcoGeneration.pl alle fiere ha sempre suscitato grande interesse da parte dei visitatori. Il successo della partecipazione si è tradotto in un aumento significativo del riconoscimento della tecnologia LIFEtec e dei risultati chiave del progetto LIFEcoGeneration.pl.

EVENTI IN CUI È STATO PRESENTATO IL PROJECT LIFEcoGeneration.pl

7-10/10/2013: **Poleko 2013**, Poznań, PL

16-19/09/2014: **For Waste & Water 2014**, Prague, CZ

14-17/10/2015: **ExpoEnergie 2015**, Bucharest, RO

11-14/10/2016: **Pol-Eco-System 2016**, Poznań, PL

28/02-01/03/2018: **Ekotech 2018**, Kielce, PL



D5 Workshop dimostrativi

L'attività principale era l'organizzazione di una serie di workshop. I workshop di Azione D4 sono stati una parte strategica ed estremamente importante dell'intero progetto. Nel 2013-2018, Investeko S.A. ha regolarmente organizzato workshop dimostrativi volti a **presentare la tecnologia LIFEtec, che viene installata direttamente nell'installazione demo sviluppata nell'ambito del progetto LIFEcoGeneration.pl.**

I partecipanti al workshop hanno potuto vedere il funzionamento dell'installazione con i loro occhi e assistere al processo tecnologico completo. Alla fine del progetto, circa 150 rappresentanti dei gruppi target del progetto hanno partecipato ai workshop. Data la loro importanza strategica per l'azienda, i workshop dimostrativi si terranno regolarmente dopo il completamento del progetto.

Workshop dimostrativi presso il centro R&D di Investeko S.A. a Świętochłowice, Polonia



Tutti i workshop si sono svolti presso il Centro di Ricerca e Sviluppo di Investeko S.A. a Świętochłowice e hanno una formula simile. Nella prima parte del workshop, i dipendenti del progetto accolgono gli ospiti, presentano il progetto LIFE cogeneration.pl, la tecnologia LIFEtec, discutono le questioni ambientali, il potenziale di mercato e il contesto legislativo ed economico per l'implementazione di nuove tecnologie per il trattamento termico dei rifiuti e le fonti distribuite di energia rinnovabile da rifiuti. Dopo la presentazione, viene lasciato il tempo per la discussione e, successivamente, gli ospiti vengono invitati nella sala in cui si trova l'installazione. Qui vengono discussi il corso del processo tecnologico nonché il ruolo e l'importanza dei singoli apparati e assemblee. Nell'ultima parte del workshop c'è un momento per le domande degli ospiti. Un'ulteriore attrazione dopo il workshop è l'opportunità di visitare il complesso storico di due torri della miniera polacca (www.wiezekwkpolska.pl), che sono direttamente adiacenti alla nostra installazione (dalla cima della torre una splendida vista dell'intero sito del progetto e il panorama di Świętochłowice e Slesia possono essere osservati).

Inoltre, nell'ambito del Azione D5, il team Investeko S.A. ha implementato una serie di attività di informazione e promozione rivolte alla comunità locale, come l'Open Day di LIFE cogeneration.pl, la celebrazione del 25 anniversario del Programma LIFE e una serie di dimostrazioni attività.

D6 Materiale informativo e promozionale

In questa azione, ai fini della promozione del progetto, è stata creata una linea creativa e un libro chiave visiva / logo LIFE cogeneration.pl, quindi sono stati progettati, prodotti e distribuiti i materiali di informazione e promozione sul progetto, i suoi obiettivi, attività e risultati. Sono stati raggiunti tutti gli obiettivi di misurazione: 10.000 volantini, 5.000 opuscoli, 3.000 libretti, 1.000 CD/DVD, 1.000 pezzi di gadget.

L'idea del logo di LIFE cogeneration.pl. Frammento dal libro del logo.

OPIS ZNAKU
01. KONCEPCJA

Punktem wyjścia dla budowy znaku był symbol pentagonu, który symbolizuje 5 głównych procesów produkcyjnych technologii LIFE COGENERATION.PL. Dzięki dodaniu dwóch elementów symbolizujących wkład początkowy i produkt końcowy procesu (kolejno odpady i powstająca z nich energia) oraz opracowaniu kodu kolorystycznego dla poszczególnych elementów znak logotypiczny LIFE COGENERATION.PL w prosty i przejrzysty sposób prezentuje założenia stojące u podstaw planowanego przedsięwzięcia.

		
PROCES TECHNOLOGICZNY Pentagon symbolizuje 5 głównych procesów technologii LIFE COGENERATION.PL	ZGAZOWANIE I KOGENERACJA Czerwonym kolorem zostały wyróżnione kluczowe etapy procesu technologicznego, czyli kolejno zgazowanie i kogeneracja.	ODPADY I ENERGIA Dodanie czarnego odpadu jako wkładu początkowego oraz zielonej energii jako produktu końcowego procesu.

D7 Pubblicazioni sul progetto

Il piano adottato presupponeva la costruzione di una ricca rete di contatti con i media e la sua manutenzione permanente. In questa area, Investeko S.A. ha ottenuto un notevole successo. Un abile contatto con i media, la costruzione di relazioni durature con i giornalisti, le attività metodiche di PR messe in atto dal team LIFEcogeneration.pl hanno permesso di creare un'immagine mediatica molto positiva di LIFEtec come tecnologia polacca, sicura, economica e rispettosa dell'ambiente. Grazie al costante impegno del team e all'impatto dei media, il progetto ha superato in modo significativo gli indicatori e i risultati assunti nella convenzione di sovvenzione. Lo sforzo messo in atto nella azione D7 si riflette in un enorme interesse del progetto tra i giornali più letti in Polonia (ad esempio Gazeta Wyborcza, Onet.pl, Portal Samorządowy, Puls Biznesu, First Million) e i giornali regionali (Dziennik Zachodni) e anche i media ecologici

più influenti (ad es. Czysta Energia, Przegląd Komunalny, Biomasa). Questo interesse è evidente nella quantità e nella diffusione di

③ Dziennik Zachodni (06/02/2015),
④ Dziennik Zachodni (22/04/2015),
⑤ Przegląd komunalny (10/2015),
⑥ Recykling (12/2015), ⑦ Magazyn

Un abile contatto con i media ci ha permesso di creare un'immagine multimediale molto positiva di LIFEtec come tecnologia polacca, sicura, economica e rispettosa dell'ambiente.

pubblicazioni apparenti. La cooperazione con i media è stato uno dei fattori significativi che hanno contribuito all'aumento della visibilità del progetto tra le parti interessate e i singoli cittadini. Ogni mese sono stati organizzati, molti incontri individuali, interviste e presentazioni di membri del team di progetto con giornalisti. Durante i 5 anni di implementazione del progetto, i media hanno ricevuto più di 90 pubblicazioni originali. Inoltre, le pubblicazioni di cui sopra, Investeko ha ordinato un certo numero di pubblicazioni sponsorizzate, come:
① Czysta Energia (06/2014)
② Gospodarka odpadami (06/2014),

Gospodarka Odpadami (10/2016),
⑧ Strefa Biznesu (11/2016).

È stata creata una stretta comunicazione con organizzazioni, associazioni, enti che operano nel settore della gestione dei rifiuti e dell'energia: ① EFOE ed Close to Environment Company ② Silesian Cluster of Waste Management (SKGO) ③ Silesian Ecological Cluster ④ W2E Cluster. Sono distribuiti tra i loro membri. Il patrocinio mediatico sul progetto è stato preso da molte riviste / portali:

www.zielonydziennik.pl,
www.ecoportal.com.pl
www.biznesiekologia.pl,
www.odpady.net.pl
www.teraz-srodowisko.pl.

Una cornice dal posto che promuove il progetto LIFEcogeneration.pl



I materiali per la stampa vengono regolarmente inviati a numerosi siti di pubblicazione.

Come parte di Azione D7, il team di Investeko S.A. ordinato la registrazione di vari materiali video. Lo spot promozionale LIFEcogeneration.pl è disponibile qui:

<https://www.youtube.com/watch?v=IYoC77sOtLU>

D8 Layman's report

Layman's report è un resoconto per inesperti scritto come parte di Azione D8.

D9 Conferenze sull'inaugurazione, apertura dell'installazione demo e sintesi del progetto

Durante il corso del progetto, abbiamo organizzato quattro grandi conferenze per promuovere LIFEcoGeneration.pl

CONFERENZE di LIFEcoGeneration.pl

20/03/2014:	INAUGURATION CONFERENCE EuroCentrum, Katowice, PL
31/03/2016:	WASTE TO ENERGY AS AN ECOLOGICAL VISION OF THE FUTURE International Congress Centre, Katowice, PL
14-16/03/2017:	ENERGY FROM WASTE organized in cooperation with publishing house Abrys Hotel Diament Arsenal Palace****, Chorzów, PL
18/09/2018	SUMMARY CONFERENCE OF LIFECOGENERATION.PL PROJECT "ENERGY FROM WASTE TO- DAY" PGE Narodowy, Warszawa, PL

Ciascuna delle conferenze è stata accuratamente preparata dal team di Investeko S.A.. Nell'organizzazione, ogni dettaglio è stato curato. Molti ospiti illustri sono apparsi in conferenze con conferenze: doc. Lidia Sieja (Istituto di Ecologia per le Aree Industriali), Andrzej Malara e Robert Potucha (MPGK Katowice), Dawid Kostempski (Sindaco di Świętochłowice), Łukasz Tekieli (Ufficio Maresciallo del Voivodato di Slesia), Jerzy Swatoń (NFEP&WM), Radosław Domagała (NFEP&WM), prof. dr hab. Czesław Rosik-Dulewska (IPIŚ PAN). L'ordine del giorno della conferenza ha fornito il tempo per un gruppo di discussione con esperti invitati. Le conferenze sono state moderate da noti giornalisti radiotelevisivi (Michał Olszański e Aleksander Gortat). I partner sostanziali della conferenza erano: Istituto per il trattamento chimico del carbone (www.ichpw.pl), Camera di Commercio Nazionale (www.kig.pl), Consiglio RIPOK (www.radaripok.pl), PlasticsEurope (www.plasticseurope.org). Numerosi mecenati onorari e mediatici sono stati mantenuti. Tutte le conferenze hanno suscitato grande interesse da parte dell'industria e si sono concluse con un significativo successo di affluenza, networking

INAUGURATION CONFERENCE, EuroCentrum, 20th March 2014



CONFERENZA "TERMOVALORIZZAZIONE DI RIFIUTI COME VISIONE ECOLOGICA DEL FUTURO" - International Congress Centre, Katowice, PL 31 Marzo 2016



e informazioni.

4. SOMMARIO

La linea di vita del progetto LIFEcogeneration.pl termina con grande successo. Siamo riusciti a raggiungere tutti gli obiettivi che avevamo fissato e implementare le attività pianificate in modo tempestivo. Siamo convinti che il progetto LIFEcogeneration.pl stia iniziando un nuovo percorso nell'approccio sistematico alla riduzione dei rifiuti in discarica. Inizia in Polonia e in Europa centrale, tuttavia, il problema riguarda molti paesi dell'UE. La nostra tecnologia rappresenta fonti di energia disperse che rappresentano un'importante alternativa alle grandi centrali elettriche. Questa è una soluzione modello per quei luoghi che per ragioni economiche e legali sono attualmente esclusi dal sistema di gestione dei rifiuti, perché non è possibile costruire lì degli inceneritori tradizionali. Il progetto ha confermato che la capacità tecnologica può essere facilmente adattata alle esigenze delle località interessate all'implementazione. La produzione di energia ad alta efficienza nella tecnologia LIFEtec consente di ridurre efficacemente la quota di combustibili fossili tradizionali nella produzione di energia. LIFEtec è una vera risposta alle attuali esigenze del mercato - attraverso una gestione efficace della frazione di MSW caratterizzata da un potere calorifico superiore a 6MJ/kg, che in Polonia è stato vietato dal collocamento in discarica dal 2016. I modelli aziendali sottolineano chiaramente la fattibilità di investimento per impianti con una capacità > 20 000 tonnellate.

Siamo estremamente soddisfatti del successo del progetto LIFEcogeneration.pl e del crescente interesse per la tecnologia LIFEtec. Siamo orgogliosi di portare a termine questo progetto e rimanere impegnati nella prossima fase di lavoro, la fase di commercializzazione.



INVESTEKO S.A.

ul. Wojska Polskiego 16G | 41-600 Świętochłowice, Poland

biuro@investko.pl | tel. +48 32 258 55 80

SCOPRI LA TECNOLOGIA DEL FUTURO

www.investeko.pl | www.lifecogeneration.pl

www.facebook.com/lifecogenerationpl



LIFECOGENERATION.PL è cofinanziato con il contributo dello strumento finanziario LIFE + della Commissione Europea e del Fondo Nazionale Polacco per la Protezione Ambientale e Gestione delle Risorse Idriche

