

# CE.Si.S.P.

Centro per lo Sviluppo della Sostenibilità dei Prodotti



## REPORT DI VERIFICA

Progetto di ottimizzazione del processo depurativo dell'impianto di  
depurazione di Pontetto (Comune di Lucca)



***LIFE 09/ENV/IT/00020***

Pratica n°1 LAIKA- (LU/GEAL) Emissione: 1, Revisione: 1 del 3 Giugno 2013

CE.Si.S.P.  
Centro Interuniversitario tra: DICCA, Università di Genova - DIATI, Politecnico di Torino - Scuola Superiore S. Anna di Studi  
Universitari e di Perfezionamento di Pisa  
Sede amministrativa: Via all'Opera Pia 15; I-16145 Genova;  
<http://www.cesisp.unige.it> Email: [cesisp@cesisp.unige.it](mailto:cesisp@cesisp.unige.it)  
Tel.: +39 010 353.2909; Fax: +39 010 353.2586  
P.IVA 00754150100

# REPORT DI VERIFICA

<b>Nome Progetto:</b> Progetto di ottimizzazione del processo depurativo dell'impianto di depurazione di Pontetto		<b>Regione:</b> Toscana Comune di Lucca		<b>VER Stimati (tCO<sub>2</sub>e):</b> 3.178,55 ton di CO <sub>2</sub> eq Credit period: 5 anni (2010-2015) (valori aggiornati in base alla versione 1 del PDD presentato)	
<b>Proponente:</b> Comune di Lucca		<b>Contatti Proponente:</b> Federica Gasbarro			
<b>Titolo pratica:</b> Laika Comune di Lu (Geal)		<b>Pratica N.:</b> N°1 LAIKA - (LU/GEAL)		<b>Rev. N.0</b> N.1	<b>Data del report:</b> 9 Maggio 2013 3 Giugno 2013
<b>Approvato da:</b> (Report finale – Approvazione del Direttore di divisione ) M. Del Borghi		<b>Unità organizzativa:</b> CE.Si.S.P		<b>Data:</b> 03/06/2013	
<b>Metodologia</b>					
<b>Riferimento:</b>	<b>Versione:</b> Febbraio 2010	<b>Titolo:</b> Linee Guida Cartesio			<b>Obiettivo settoriale:</b> n/a
<b>Sommario:</b> La presente verifica rientra nel contesto del Progetto Europeo Life + denominato LAIKA (LIFE 09/ENV/IT/00020), il cui scopo è quello di testare le Linee Guida della Rete Cartesio. I PDD elaborati dai Comuni partners (Bo, Lu, Mi, To) vengono sottoposti a CE.Si.S.P. per la validazione delle quote di riduzione di CO <sub>2</sub> eq (ton) ottenute dai singoli progetti presentati, al fine della loro valorizzazione economica. Il progetto di ricerca Laika ha come scopo ultimo quello di simulare un mercato ipotetico dei crediti. Per consentire il raggiungimento di tale obiettivo, si è cercato di applicare una maggiore flessibilità sui giudizi rilasciati per i progetti presentati dai Comuni, permettendo così di percorrere l'intero iter di accesso dei crediti allo specifico registro creato per la simulazione. Ciascun report o documento mette in luce eventuali situazioni accettate per il progetto LAIKA, ma ritenute critiche in un contesto reale.  Il processo di verifica applicato per la validazione dei PDD non entra nel merito dello studio documentale (fase propedeutica e di accesso alle successive) in quanto i vari aspetti considerati dalle Linee Guida Cartesio sono stati valutati all'interno del Progetto Europeo LAIKA, pertanto la presente verifica si limita ai contenuti del PDD tralasciando gli aspetti generali di conformità alle Linee Guida Cartesio. Il processo di validazione ha pertanto verificato principalmente: - i requisiti di eleggibilità e di addizionalità, - i confini del sistema, - la baseline prescelta, - il sistema di monitoraggio ipotizzato, - la possibilità di garantire il progetto nel crediting period ipotizzato.  Il format impiegato per la redazione del PDD è quello riportato sul sito dell'UNFCCC e utilizzato per i progetti CDM.					
<b>Lavoro svolto da:</b> Lara Parodi		<input checked="" type="checkbox"/> Da non distribuire senza il permesso del proponente <input type="checkbox"/> Altamente confidenziale <input type="checkbox"/> Libera distribuzione			
<b>Lavoro approvato da:</b> Michela Gallo		<b>Parole chiave:</b> Laika Geal			

---

## **REPORT DI VERIFICA**

---

### **Abbreviazioni**

VER(s)	Verified Emission Reduction(s)
CL	Clarification Request
CAR	Corrective Action Request

---

## REPORT DI VERIFICA

---

<i>Contenuti</i>	<i>Pag.</i>
1. INTRODUZIONE.....	1
1.1. Obiettivo	1
1.2. Scopi e principi	1
1.3. Descrizione del progetto GHG	2
1.4. Livello di accuratezza	5
2. METODOLOGIA .....	5
2.1 Analisi documentale	6
2.2 Ispezione in situ ed interviste	6
2.4 Risoluzione delle richieste di chiarimento e delle azioni correttive	7
3 RILIEVI .....	7
3.1 Aspetti rimanenti, comprese le non conformità derivanti dalla precedente validazione o verifica	11
3.2 Implementazione del progetto	11
3.3 Completezza del monitoraggio	11
3.4 Accuratezza del calcolo delle riduzioni di emissioni	11
3.5 Qualità delle evidenze per determinare le riduzioni delle emissioni	11
3.6 Sistema di gestione e procedure operative	11
4 CONCLUSIONI DELLA VERIFICA .....	11

## **1. INTRODUZIONE**

Il presente documento riassume gli accertamenti della verifica condotta sulla base dei criteri stabiliti dalle Linee Guida Cartesio.

Tale documento rientra nel contesto del progetto Europeo Life + Laika (LIFE 09/ENV/IT/00020) il cui scopo è quello di rendere operativo l'approccio metodologico messo a punto dalle Linee Guida Cartesio.

**I cambiamenti/inserimenti effettuati nella revisione 1 del presente documento sono evidenziati in corsivo.**

### **1.1. Obiettivo**

Considerando quanto sottolineato nell'introduzione e nel sommario, l'obiettivo di tale verifica traslascia ogni aspetto connesso a:

1. verificare corrispondenza delle linee progettuali ai requisiti generali previsti dalle Linee Guida Cartesio;
  2. verificare la coerenza delle linee progettuali con l'impianto normativo di riferimento;
  3. verificare gli obiettivi di riduzione delle emissioni nel contesto della pianificazione a cui si collega l'iniziativa presentata;
- aspetti già esaminati e approfonditi nel corso del progetto stesso.

Mentre approfondisce:

1. i requisiti di eleggibilità e di addizionalità;
2. i confini del sistema,
3. il crediting period considerato,
4. la definizione della metodologia di baseline e di monitoraggio utilizzata,
8. la fonte dei dati,
9. il calcolo della riduzione delle emissioni.

### **1.2. Scopi e principi**

Lo scopo di tale verifica è quello di effettuare un'analisi dettagliata di quanto asserito nel Documento di Progetto redatto dal Comune di Lucca, per validare le quote di riduzione delle emissioni derivanti dal progetto di ottimizzazione del processo depurativo dell'impianto di depurazione di Pontetto.

Il principi su cui si basa tale verifica rispondono ai principi generali definiti dalla norma UNI EN ISO16064-3. Il livello di garanzia, nonché gli obiettivi della verifica sono stati concordati tra i partners del progetto LAIKA prima dell'inizio del processo di verifica.

### 1.3. Descrizione del progetto GHG

Processo di modernizzazione dell'impianto di depurazione di Pontetto attraverso:

- 1) La sostituzione degli ugelli per riscaldamento locali adibiti ai servizi del personale con biogas invece con GPL. Anno di realizzazione: 2009.
- 2) Intervento di efficientamento energetico dell'impianto di depurazione ottenuto tramite:
  - a. l'utilizzo dei sistemi ad inverter sui motori adoperati nei principali trattamenti;
  - b. il telecontrollo e telecomando dell'intero impianto comprese le stazioni di sollevamento a servizio dell'intera rete fognaria;
  - c. l'installazione di un impianto di depurazione innovativo con tecnologia cogenerativa a turbina "senza olio". Realizzato nel 2010.
- 3) La riduzione dei consumi di gasolio per riscaldamento grazie al recupero calore prodotto attraverso l'impianto di cogenerazione. Realizzato nel 2010.
- 4) La produzione di energia elettrica attraverso l'impianto di cogenerazione utilizzando il biogas e il conseguente autoconsumo.

Modernizzazione attuata da G.E.A.L. S.p.A. (Gestione Esercizio Acquedotti Lucchesi), società del gruppo Lucca Holding S.p.A., che si occupa della manutenzione e progettazione delle reti e degli impianti di acquedotto, fognatura e depurazione nel Comune di Lucca.

Il Comune di Lucca attraverso la Holding ha una quota di partecipazione pari al 52% come indicato nello schema di Fig. 1.

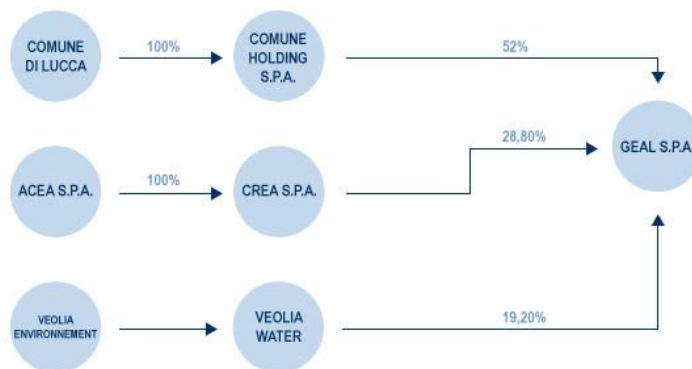


Fig 1- GEAL S.P.A. % azionarie

L'impianto di cogenerazione con tecnologia cogenerativa a turbina senza olio installato nel 2010 sostituisce un impianto a cogenerazione, realizzato nel 1990 per i lavori di adeguamento dell'impianto di depurazione della città di Lucca – località Pontetto.

Il progetto dell'impianto è stato approvato con delibera n. 146 del C.C. di Lucca del 22.03.1988. Originariamente l'impianto di cogenerazione era costituito da un motore diesel a gas a quattro tempi Dolman alimentato da energia elettrica proveniente da rete Enel. L'impianto di cogenerazione

attuale è costituito da due gruppi turbina Capstone da 65 kW di potenza ciascuno e alimentato a biogas, una miscela di gas prodotta dal processo di depurazione dei reflui convogliati dalla rete fognaria e soprattutto dai rifiuti liquidi autotrasportati (principalmente fosse biologiche), costituita in prevalenza da gas metano (oltre 60%). L'autoproduzione fino a 1 milione di kWh/anno è quindi prodotta da energia rinnovabile, di conseguenza questa energia elettrica non è più prelevata dalla rete Enel. Inoltre il calore prodotto dalla combustione del biogas viene utilizzato per produrre acqua calda a 70°C, usata a sua volta in uno scambiatore di calore per il riscaldamento dei fanghi prodotti dalla depurazione dei reflui fognari e dei rifiuti liquidi autotrasportati.

L'energia elettrica prodotta dalle turbine utilizzando il biogas di depurazione viene interamente riutilizzata all'interno del ciclo di depurazione (impianto in isola).

*Sulla base dei chiarimenti e delle azioni correttive richieste (CAR, CL) nella prima stesura del presente rapporto di verifica, si riporta di seguito i calcoli effettuati nel dettaglio per la definizione della baseline, delle emissioni di progetto nonché per il calcolo delle riduzioni stimate nel crediting period considerato. Tale informazioni non sono state riportate nella precedente versione in quanto considerate non attendibili.*

*Il crediting period è di 5 anni dal 2011 al 2015.*

Anni	Stima delle riduzioni annuali (tCO <sub>2</sub> )
2011	635,7101
2012	635,7101
2013	635,7101
2014	635,7101
2015	635,7101
Stima totale delle riduzioni delle emissioni (tCO <sub>2</sub> )	3.178,55
Numero totale di anni	5

*La baseline di progetto è stata definita con un approccio bottom up basandosi su metodologie di calcolo approvate dall'UNFCCC:*

*AM0020 "Baseline methodology for water pumping efficiency improvements" ;*

*ACM0014 "Treatment of wastewater"*

*Una metodologia creata ad hoc sulla base delle due sopra citate.*

*Per il calcolo della baseline e delle emissioni di progetto sono stati utilizzati i dati forniti da GEAL:*

- *Consumi di GPL (anni 2007-2009)*
- *Consumi di Gasolio per riscaldamento (anni 2007-2012)*
- *Portata reflui trattati (anni 2007-2012)*
- *Consumi di energia elettrica da rete Enel (anni 2007-2012)*
- *Autoproduzione energia elettrica (anni 2007-2012)*

Tutti gli interventi sono stati realizzati tra il 2009 e il 2010. Nell'anno 2010 sono stati completati, i dati di consumo per l'anno 2010 non sono stati presi in considerazione mentre quelli del 2009 si (da chiarire con apertura CL).

La Baseline è stata stimata come

$$Eb = MeM_{2007-2009}^3 * MePPER_{i,2007-2009} * FE_i + MeC_{GPL,2007-2008} * FE_{GPL}$$

Dove:

- $CGPL_{2007-2008}$  = Consumo di GPL per il 2007 e il 2008
- $MeM_{2007-2009}$  = Media dei metri cubi di reflui trattati dal 2007 al 2009
- $PPER$  = Pre-project efficiency ratio in kWh/mc oppure l/mc

Il PPER per l'energia elettrica si basa sui consumi di energia elettrica prelevata da rete Enel e sull'autoproduzione

- $FE_i$  = fattore di emissione

Le emissioni di progetto sono state stimate come:

$$Ep = MeM_{2011-2012} * MePER_{i,2011-2012} * FE_i + CGPL_y * FE_i$$

Dove:

- $MeM_{2011-2012}$  = Media dei metri cubi di reflui trattati dal 2011 al 2012
- $PER$  = project efficiency ratio in kWh/mc oppure l/mc

N.B. Il PER per l'energia elettrica si basa sui consumi di energia elettrica prelevata da rete Enel e sull'autoproduzione.

- $C$  = consumo di combustibile
- $y$  = anno di progetto
- $FE$  = fattore di emissione
- $i$  = combustibile/energia elettrica

Non c'è stato più consumo di GPL con la sostituzione degli ugelli.

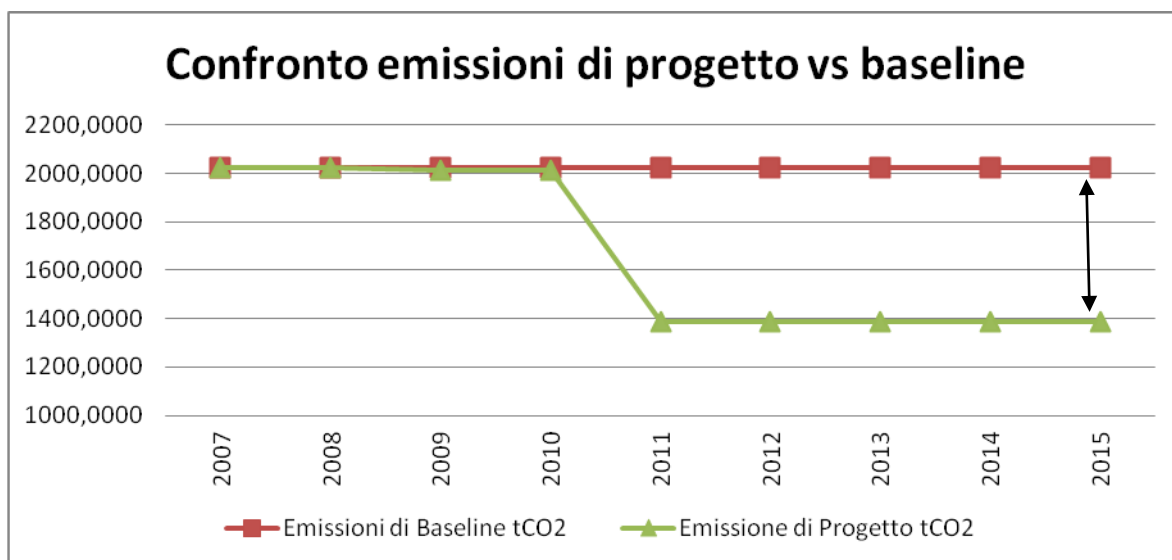
Il mancato consumo di GPL comporta una riduzione delle emissioni pari a 9,53 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno.

La riduzione dei consumi di gasolio grazie al nuovo impianto di cogenerazione comporta una riduzione delle emissioni pari a 5,79 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno.

Gli interventi di efficientamento energetico comportano una riduzione pari a 620, 39 tonnellate all'anno per un totale di 635,71 anno.

In Fig. 1 si riporta la riduzione delle emissioni stimata per il crediting period considerato.





*Fig.1 Riduzione stimata nel crediting period considerato*

#### **1.4. Livello di accuratezza**

Il rapporto di verifica risulta accurato nelle sue parti e in accordo a quanto stabilito con i partner durante incontri dedicati alle attività del Progetto LAIKA.

## **2. METODOLOGIA**

In generale il processo di verifica si articola nelle seguenti fasi:

- i) analisi documentale: PDD, documentazione progettuale, ecc..;
- ii) revisione dei documenti e interviste con i partecipanti al progetto;
- iii) revisione e verifica della metodologia di monitoraggio;
- iv) analisi dei dati messi a disposizione,
- v) determinazione delle riduzioni delle emissioni di GHG;
- vi) revisione dei dati aggiuntivi da altre fonti, se appropriate;
- vii) risoluzione dei problemi e delle non conformità emerse e stesura del rapporto di verifica finale.

Per assicurarne la trasparenza della verifica, è stato adottato per il progetto una metodologia di verifica che tiene conto del Validation and Verification Manual dell'UNFCCC. La metodologia di verifica mostra, in maniera trasparente, i criteri (requisiti), gli strumenti di verifica ed i risultati ottenuti e persegue i seguenti obiettivi:

- organizza, dettaglia e chiarifica i requisiti che la generazione che un VER deve soddisfare;
- assicura un processo di verifica “trasparente” nel quale il verificatore fornisce prove documentali sulla verifica di un particolare requisito e sui risultati di tale verifica.

I rilievi emersi durante la verifica possono presentarsi sia come criteri del protocollo non soddisfatti che come rischi identificati di non adempimento degli obiettivi del progetto e del relativo piano di monitoraggio.

Richieste di Azioni Correttive (CAR) vengono emesse nei casi in cui:

- vi siano errori che possono influenzare direttamente i risultati di riduzione delle emissioni del progetto;
- non siano stati soddisfatti i requisiti del protocollo di verifica;
- sussista il rischio che le riduzioni di emissioni non vengano riconosciute.

Il Verificatore può inoltre utilizzare il termine Richieste di Chiarimento (CL), nel caso in cui:

- siano richieste informazioni aggiuntive per chiarire completamente un punto di discussione.

## **2.1 Analisi documentale**

La verifica è stata condotta basandosi sui contenuti del documento inviato tramite mail il 20/02/2013 dal Comune di Lucca.

Il PDD verificato da CE.Si.S.P, e parte integrante della presente verifica (Allegato I), riporta i commenti e le spiegazioni sulle richieste inoltrate al Comune di Lucca e indicate nel presente documento come CL e CAR.

In data 3 Giugno 2013 è stata revisionata la presente verifica sulla base del documento PDD (PDD\_LAIKA\_LU\_GEAL\_versione 1 del 30 maggio 2013) inviato dal Comune in data 30 Maggio 2013 e sottoposto a verifica il giorno stesso (verifica condotta sulla documentazione da parte di CE.Si.S.P. in data 30 e 31 Maggio).

## **2.2 Ispezione in situ ed interviste**

Si precisa che al momento non sono state condotte ispezioni in situ in quanto ritenute non necessarie alle finalità del Progetto Laika, tuttavia non se ne esclude la possibilità in uno stato più avanzato del progetto.

## **2.3 Determinazione delle riduzioni di gas serra**

Con la presente verifica (PRATICA N° 1 LAIKA - (Lu/GEAL) Emissione 1, Revisione 0 del 10 Maggio 2013) CE.Si.S.P. ritiene che le informazioni messe a disposizione nella versione 0 del PDD del 20 Febbraio 2013 non siano tali da validare la quantità stimata di riduzione di CO<sub>2</sub> eq.

Si richiede una revisione del documento stesso sulla base delle osservazioni/commenti effettuati e riportati all'interno dell'elaborato e nel presente report di verifica.

*In data 3 Giugno 2013 CE.Si.S.P. emette il presente rapporto di verifica in revisione 1 sulla base delle informazioni ricevute con la revisione del documento PDD\_LAIKA\_LU\_GEAL\_versione 1 del 30 maggio 2013.*

## **2.4 Risoluzione delle richieste di chiarimento e delle azioni correttive**

Tale paragrafo sarà compilato non appena verranno inoltrate a CE.Si.S.P. le informazioni inerenti il trattamento e le risoluzioni delle CAR e delle CL evidenziate al Capitolo 3.

*In data 30 Maggio 2013 il Comune di Lucca ha fornito tutte le informazioni aggiuntive richieste da CE.Si.S.P., rispetto a quelle comunicate nella prima versione del PDD elaborato, permettendo la redazione del presente rapporto di verifica (pratica n° 1 LAIKA - (Lu/GEAL) emissione: 1, revisione: 1 del 3 giugno 2013).*

## **3 RILIEVI**

Al presente documento è allegato il PDD verificato da CE.Si.S.P. e riportante tutti i commenti e le richieste di chiarimenti effettuate, pertanto per i contenuti esaustivi di tale capitolo si rimanda al documento stesso (PDD\_LAIKA\_Lu\_IDP\_Versione:0 del 20\_02\_2013).

CE.Si.S.P. con la prima versione di tale documento (Emissione 1, Revisione 0 del 10 Maggio 2013) rilascia le CL e le CAR di seguito indicate. L'elenco esaustivo delle richieste, con i relativi commenti, sono a disposizione presso il verificatore.

*CE.Si.S.P. con la revisione 1 di tale documento (Emissione 1, Revisione 1 del 10 Maggio 2013) e sulla base di quanto ricevuto dal Comune di Lucca come trattamento delle azioni sotto riportate, rilascia i seguenti giudizi:*

**Richieste di chiarimenti (CL)** (riferiti al PDD versione 0 del 20 Febbraio 2013)

**CL 1:** si richiede documentazione che affermi l'impianto come unico sul territorio, per sostenere il vincolo dell'innovazione tecnologica (pag. 3);

**RISPOSTA** *all'interno del documento di progetto si riporta che l'impianto è di prima applicazione nella Regione Toscana.*

**CONCLUSIONE DEL TEAM DI VALIDAZIONE:** *La richiesta non è considerata chiusa in quanto nessun documento ufficiale è stato messo a disposizione a supporto dell'affermazione sopra citata*

**CL 1: Aperta.**

*In data 03.06.2013 viene fornita documentazione ufficiale della ditta fornitrice IBT pertanto l'azione è considerata chiusa.*

**CL 1: Chiusa**

**CL 2:** provare l'addizionalità del progetto e specificare quale è il valore aggiunto della scelta progettuale, rispetto agli adeguamenti richiesti;

**RISPOSTA:** a pag. 3 viene fatto una descrizione focalizzata sull'intervento n° 4 dove si specifica che l'impianto di cogenerazione con tecnologia cogenerativa a turbina "senza olio" installato nel 2010 sostituisce un impianto a cogenerazione, realizzato nel 1990 per i lavori di adeguamento dell'impianto di depurazione della città di Lucca – località Pontetetto. L'impianto di cogenerazione è costituito da due gruppi turbina Capstone da 65 kW di potenza ciascuno e sostituisce un impianto Dolman costituito da un gruppo motore sempre a tecnologia cogenerativa, ma meno efficiente. Infatti si stima che con le turbine si possa realizzare una maggiore produzione di energia elettrica (incremento dai 550.000kw con il motore Dolman agli 800.000/900.000 con le turbine).

**CONCLUSIONE DEL TEAM DI VALIDAZIONE:** sulla base delle informazioni ricevute con la versione 1 del PDD è necessario dare giustificazione del fatto che il motore non è più considerato a suo fine vita (asserzione riportata nella prima versione del documento PDD).

**CL 2: Aperta.**

*In seguito a quanto comunicato via e-mail in data 03.06.2103 dal Comune di Lucca si chiude tale azione. I quantitativi relativi alla produzione non possono essere sottratti dal calcolo della baseline, in quanto verrebbe a mancare la quota di energia e calore consumata ma autoprodotta. Secondo la metodologia di stima della baseline Approved consolidated baseline and monitoring methodology ACM0014 Treatment of wastewater" UNFCCC è necessario considerare anche l'autoproduzione di energia elettrica in presenza di un impianto cogenerativo alimentato a biogas per calcolare le emissioni ridotte dall'insieme degli interventi. Per tale motivo si è ritenuto opportuno mantenere anche l'azione di sostituzione dell'impianto del motore di cogenerazione tra gli interventi di efficienza energetica che comportano riduzione di CO<sub>2</sub>.*

**CL 2: Chiusa**

**CL 3:** rivedere il crediting period considerato sulla base degli interventi negli anni (paragrafo A.4.1.2 pag.4);

**RISPOSTA:** Il crediting period è stato rivisto (5 anni dal 2011 al 2015) e sulla base dello stesso sono stati effettuati tutti i nuovi calcoli relativi alla riduzione stimata delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

**CONCLUSIONE DEL TEAM DI VALIDAZIONE:** sulla base delle informazioni ricevute con la versione 1 del PDD tale richiesta di chiarimenti è considerata chiusa.

**CL 3: Chiusa.**

**CL 4:** se possibile fornire le coordinate GPS dell'area su cui è situato l'impianto (paragrafo A.4.1.2, pag.4);

**RISPOSTA:** *Coordinate GPS dell'impianto: 43.820598,10.500668.*

**CONCLUSIONE DEL TEAM DI VALIDAZIONE:** *sulla base delle informazioni ricevute con la versione 1 del PDD tale richiesta di chiarimenti è considerata chiusa.*

**CL 4: Chiusa**

**CL 5:** indicare chiaramente al paragrafo la metodologia di calcolo applicata per baseline e monitoraggio;

**RISPOSTA:** metodologie di *calcolo* approvate dall'UNFCCC

AM0020 "*Baseline methodology for water pumping efficiency improvements*"

ACM0014 "*Treatment of wastewater*"

La procedura utilizzata, e messa ad hoc, è una combinazione delle due metodiche sopra citate su cui è stato possibile calcolare i consumi sulla base dei m<sup>3</sup> trattati.

**CONCLUSIONE DEL TEAM DI VALIDAZIONE:** *sulla base delle informazioni ricevute con la versione 1 del PDD tale richiesta di chiarimenti è considerata chiusa.*

**CL 5: Chiusa**

**CL 6:** rivedere le schede secondo le indicazioni riportate alla sezione B 6.2;

**CONCLUSIONE DEL TEAM DI VALIDAZIONE:** *le schede sono state riviste e dettagliate secondo quanto richiesto*

**CL 6: Chiusa**

**CL 7:** nella sezione relativa agli impatti ambientali inserire le considerazioni su eventuali altri impatti ambientali che possono portare a miglioramenti o peggioramenti del clima grazie al progetto.

**RISPOSTA:** Il progetto comporta ulteriori benefici ambientali oltre alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, in particolare le nuove turbine a tecnologia innovativa senza olio comportano:

- Basse vibrazioni e silenziosità del motore
- Eliminazione di olii lubrificanti e liquidi refrigeranti
- Basso tasso di emissioni nocive (Nox inferiori a 9 ppmV)

**CONCLUSIONE DEL TEAM DI VALIDAZIONE:** *le schede sono state riviste e dettagliate secondo quanto richiesto*

**CL 7: Chiusa**

## **Richieste di Azioni Correttive** (riferiti al PDD versione 0 del 20 Febbraio 2013)

**CAR 1:** La baseline non è definita correttamente, rivedere i calcoli secondo quanto rimarcato e commentato nei vari punti sul PDD;

**RISPOSTA:** *rivisto il CP, riconsiderati i dati in entrata riferiti al consumo effettivo storico dell'impianto di trattamento. Il motore non è più considerato a fine vita.*

**CONCLUSIONE DEL TEAM DI VALIDAZIONE:** *Chiarire l'esclusione dell'anno 2010 e l'inserimento dell'anno 2009 nel calcolo (interventi a cavallo dei due anni, inoltre dare evidenza del fatto che il motore non è obsoleto (CAR riconducibile anche alla CL 2).*

**CAR 1: NON chiusa**

*Sulla base di quanto chiarito dal Comune di Lucca e al fine del progetto LAIKA si chiude tale richiesta di chiarimento si ricorda tuttavia di valutare i dati relativi ai consumi 2009, e se ritenuto necessario rivederli sulla base degli interventi effettuati.*

**CAR 1: Chiusa**

**CAR 2:** Indicare il flusso e le responsabilità sull'acquisizione, reperibilità e gestione dei dati, nonché i sistemi di manutenzione per garantire affidabilità e accuratezza del dato ottenuto.

**RISPOSTA** Il monitoraggio del progetto verrà eseguito in fase di utilizzo sia da parte di GEAL S.p.A. nella persona di Mauro Ettore Fabro, Dirigente dei Settori Fognatura e Depurazione di GEAL Spa, che del Comune di Lucca – Ufficio Ambiente e Ufficio Tecnico. La parte di monitoraggio riguardante l'efficacia del progetto prevede il controllo dei consumi e autoproduzione di energia elettrica, che di GPL e gasolio per riscaldamento, in relazione ai mc di reflui trattati.

**CONCLUSIONE DEL TEAM DI VALIDAZIONE:** *La risposta fornita non è considerata esaustiva è necessario dettagliare maggiormente il flusso e la gestione dei dati in entrata e uscita (inserire diagramma a blocchi)*

**CAR 2: NON chiusa**

*Al fine del progetto LAIKA si considera chiusa tale richiesta di chiarimento, si ricorda tuttavia di valutare l'aspetto di gestione dati mediante elaborazione di procedure specifiche.*

**CAR 2: Chiusa**

### **3.1 Aspetti rimanenti, comprese le non conformità derivanti dalla precedente validazione o verifica**

n/a

### **3.2 Implementazione del progetto**

n/a

### **3.3 Completezza del monitoraggio**

Non sono state messe a disposizione informazioni al riguardo, si richiede pertanto chiarimenti sul sistema di gestione messo in atto.

*Il sistema di monitoraggio previsto, nel contesto del progetto, risulta essere incompleto nelle sue parti. Si rimanda ad una valutazione con la chiusura dell'azione CAR 2.*

### **3.4 Accuratezza del calcolo delle riduzioni di emissioni**

Con la versione della presente verifica (emissione 1 rev. 0 ) non è possibile effettuare valutazione in quanto è necessario rivedere le ipotesi di base effettuate per il calcolo della baseline.

*Con la versione della presente verifica (emissione 1 rev. 1 ) si richiede di fornire ulteriore chiarimento secondo quanto riportato nella CAR 1.*

*Al fine del progetto Laika, e sulla base di quanto comunicato dal Comune di Lucca in data 03.06.2013 con tale verifica si valida il quantitativo di CO<sub>2</sub> stimata pari a 3.178,55 ton di CO<sub>2</sub>eq Credit period: 5 anni (2010-2015)*

### **3.5 Qualità delle evidenze per determinare le riduzioni delle emissioni**

Stessa valutazione riportata al capitolo 3.4.

### **3.6 Sistema di gestione e procedure operative**

Nessuna procedura o documento analogo è stato messo a disposizione.

## **4 CONCLUSIONI DELLA VERIFICA**

La verifica applicata alla validazione dei progetti presentati dai partner è stata coerente con le Linee Guida Cartesio nel valutare l'addizionalità dei progetti, in accordo con le finalità dimostrative del progetto Life LAIKA.

Con la prima emissione di tale documento (emissione 1, revisione 0 del 10 Maggio 2013) si richiede la chiusura delle CL e delle CAR evidenziate al Cap. 3 entro 15 giorni dalla data di ricezione del presente report al fine di poter validare il quantitativo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> stimato nel crediting period considerato.

Inoltre come conclusioni generali relative al progetto in esame, si evidenziano come punti ritenuti critici per un riconoscimento effettivo delle quote di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in un contesto reale: l'addizionalità del progetto e la definizione della baseline. Punti chiave dell'intero processo di riconoscimento e valorizzazione dei crediti.

*Il team di validazione, con la stesura del presente report di verifica in versione 1 del 3 Giugno 2013, riconosce e valida ai fini del progetto LAIKA il quantitativo di riduzione pari a 3.178,55 ton di CO<sub>2</sub>eq nel CP di 5 anni (20010-2015).*

*Il team di validazione si riserva di effettuare ulteriore verifica del PDD in caso di effettiva richiesta di crediti nel mercato reale, il team di valutazione rimarca inoltre le criticità già riportate ed evidenziate al capitolo 3 in particolare: la definizione della baseline e il sistema di monitoraggio applicato.*