

Allegato N:
Collaudo prestazionale

071-006R02	Allegato 1: Relazione tecnica di variante	E01
Codice	Titolo	Rev.

PROVINCIA DELLA SPEZIA-----

Comune di Vezzano Ligure-----

ReCos S.p.A. – Via Picco, 22 – 19124 La Spezia (di seguito ReCos)-----

LAVORI per la realizzazione delle **opere di revamping e migliorie dell'impianto di produzione CDR di Saliceti**, sito in località Vezzano Ligure (SP)-----

IMPRESA: **Ladurner S.r.l.** - Via Innsbruck 33 – 39100 Bolzano (di seguito Ladurner).-----

CONTRATTO: in data **05/10/2017**. -----

ATTO INTEGRATIVO: in data **30/10/2017** (Allegati 5 e 7).-----

VERBALE DI VISITA -----

RELAZIONE E CERTIFICATO DELLE PROVE DI PRESTAZIONE

INDICE -----

1.0 – RIFERIMENTI CONTRATTUALI E OGGETTO DELLE PROVE
-----Pag. 1

2.0 – PROVE PRESTAZIONALI ----- Pag. 6

(NOTA: le seguenti numerazioni dei paragrafi richiamano quelle dell'Allegato 5 al Contratto di Appalto, avente per oggetto le prove prestazionali)-----

2.1.2 – CAPACITY TEST-----Pag. 6

2.1.3 – RELIABILITY TEST-----Pag. 7

2.1.4 – VERIFICHE AMBIENTALI -----Pag.12

2.1.5 – VERIFICHE CDR/CSS -----Pag.13

2.1.6 – ANALISI CONSUMI ENERGETICI-----Pag.14

2.1.9 – SICUREZZA E SALUTE AMBIENTI DI LAVORO-----Pag.16

3.0 – CONCLUSIONI-----Pag.17

1.0 – RIFERIMENTI CONTRATTUALI E OGGETTO DELLE PROVE-----

IMPORTO DELL'APPALTO. -----

a) Per lavori a base di appalto..... € 7.265.347,18

b) Di cui oneri per la sicurezza..... € 67.291,71

TOTALE LAVORI..... € 7.265.347,18

ASSUNTORE DEI LAVORI: I lavori vennero assegnati a: -----

LADURNER S.R.L. - Via Innsbruck 33 – 39100 Bolzano. -----

OGGETTO DELL'APPALTO: L'Appalto ha per oggetto i lavori per la realizzazione delle opere di revamping e migliorie dell'impianto di produzione CDR di Saliceti, sito in località Vezzano Ligure (SP). -----

CONTRATTO – IMPORTO CONTRATTUALE: Il Contratto venne stipulato in data **05.10.2017**. -----

L'importo contrattuale è risultato di € **7.265.347,18** (comprensivo degli oneri per la sicurezza per complessivi € **67.291,71**). -----

TIPO DI CONTRATTO: Il Contratto è di tipo “ **a corpo e chiavi in mano**”, a prezzo fisso su base forfettaria, non è soggetto a revisioni né ad incrementi, né ad alcun adeguamento a seguito di fluttuazioni valutarie, ed è comprensivo degli oneri per la sicurezza. -----



Il contratto è regolato ed interpretato in accordo alla **Legislazione della Repubblica Italiana**.-----

CERTIFICATO DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI: Emesso da parte del Direttore dei Lavori in data **in data 05/06/18** e sottoscritto, oltrechè dal **Direttore dei Lavori Ing. Renato Filippa**, dal **R.U.P. Ing. Giovanni Monti** e, senza riserva alcuna, dall'Impresa **Ladurner S.r.l.**, così come rappresentata per delega dall' **Ing. Antonio Letizia**.-----

PROVE PRESTAZIONALI: Il contratto tra Recos e Ladurner prevede (al par.11.5) che, **entro 60 gg. dall'emissione del Certificato di Fine Lavori**, dovessero avere inizio le prove prestazionali dell'impianto, a seguito dei lavori di revamping oggetto del contratto.-----

Le suddette prove, da svolgersi in conformità all' **Allegato 5 del Contratto di Appalto**, oggetto di integrazione del contratto medesimo, mediante stipula di specifico atto integrativo tra Recos e Ladurner in data 30 ottobre 2017, hanno avuto inizio in data **11/06/2018**, pertanto entro i termini previsti, e si sono protrate a tutto il **15/06/2018**.-----

L'allegato in questione prevede una serie di **test sull'impianto** atti a verificare la funzionalità ed affidabilità dell'impianto, nonché gli aspetti prestazionali, in termini quantitativi e qualitativi, dell'impianto stesso, considerato nella sua interezza; il tutto ovviamente, tenendo in debito conto l'oggetto dell'appalto sottoposto alle operazioni di collaudo, che riguarda esclusivamente le parti di impianto oggetto di revamping.-----

Questo aspetto è stato adeguatamente considerato nell'ambito dei criteri di valutazione delle prestazioni previsti al citato allegato 5, in particolar modo



nella formula di calcolo da applicarsi per il cosiddetto **Reliability Index**, in cui vengono sottratti i tempi (OPT), che possano comportare ritardi, ma che siano imputabili a parti dell'impianto non oggetto dei lavori di revamping. --

Le **metodologie di prova sono state ulteriormente aggiornate** sulla base delle considerazioni e indicazioni espresse dalla Committenza, condizionate dalla tipologia di rifiuto in uscita dall'impianto, attualmente limitata al cosiddetto "biostabilizzato" (**EER 19.12.12**), fino perlomeno alla avvenuta omologa del rifiuto (trattato) in uscita dall'impianto oggetto di revamping. --

I test sono stati eseguiti con la necessaria partecipazione attiva ed assistenza dei **Tecnici di impianto Ing. Gianpiero Musio e Sig. Marco Esposito**, sotto il controllo del sottoscritto **collaudatore Ing. Paolo Caruana**, mediante ripetuti accessi all'impianto, per tutta la durata delle prove, atti a verificare il corretto svolgimento delle medesime, nonché per siglare, previa individuazione, i campioni di rifiuto da mettere a disposizione dei Tecnici di laboratorio, i quali hanno avviato alle analisi una opportuna selezione di frazioni dei predetti campioni, da essi stessi prelevata.-----

Delle attività del collaudatore e di quella dei Tecnici di laboratorio sono prodotti, in allegato al presente certificato, **documentazione tecnica e reperti fotografici** che illustrano l'attività stessa e le relative modalità di svolgimento. -----

Si è quindi proceduto alle prove in questione su rifiuto preventivamente sottoposto ad un **ciclo di 7 giorni di permanenza nelle biocelle**, per una durata di **5 giorni lavorativi consecutivi**, articolati su due turni di lavoro,



costituiti da **6 ore lavorative per ciascun turno**, e quindi per un totale di **12 ore lavorative giornaliere**.-----

Durante i test, quale presupposto fondamentale degli stessi, sono state osservate le condizioni essenziali previste dalla specifica di cui all'allegato 5, e cioè: -----

-rifiuto in ingresso ≥ 270 ton/g; -----

-rifiuto biostabilizzato in uscita dalle biocelle ≥ 180 ton/g;-----

-impianto oggetto degli interventi di revamping **in funzionamento ininterrotto**, alla presenza continuativa del personale preposto; -----

-presenza di sufficienti **mezzi operativi e contenitori** per la raccolta delle frazioni. -----

Si evidenzia che, su indicazioni della Committenza le prove sono state eseguite ad **impianto di tritovagliatura fermo** e pertanto, ai fini del Reliability test, **questa parte di impianto sarà verificata nel successivo periodo di esercizio e prima dell'emissione del certificato del Collaudo Tecnico-Amministrativo**.-----

Oltre ai test relativi alla producibilità e affidabilità dell'impianto sono stati eseguiti, da Tecnici di laboratori accreditati, **verifiche ambientali consistenti in rilievi e misure olfattometriche e di impatto acustico** ad impianto in funzione, anch'esse previste dal citato allegato 5 – Atto integrativo al contratto di appalto. -----

Da ultimo, sulla base dei dati desunti dal monitoraggio continuo dell'Ente distributore dell'energia elettrica è stata sviluppata l'**analisi dei consumi energetici dell'impianto**, pure prevista nel citato allegato 5. -----

2.0 – PROVE PRESTAZIONALI

L' **Allegato 5 all'Atto integrativo** del 30/10/17 descrive le procedure di test dell'impianto da eseguire sotto la supervisione del Collaudatore.

In particolare nel **Capitolo 2** sono elencati e descritti i seguenti test:

2.1.2 – CAPACITY TEST da eseguirsi nell'arco di 6 ore consecutive per verificare la capacità oraria della linea di raffinazione, che **deve risultare pari a 30 t/h x 6 h = 180 t con tolleranza di +5%**, desunto dalla somma in massa delle singole frazioni in uscita.

Tale test, prevedendo necessariamente la differenziazione delle frazioni ai fini del prescritto bilancio di massa potrà essere eseguito con il dettaglio delle frazioni solo successivamente alla avvenuta caratterizzazione del prodotto, con successiva omologa ed autorizzazione all'avvio del trattamento da parte dell'Ente preposto, ancorchè in modalità temporanea.

Nelle condizioni attuali il test è stato eseguito esclusivamente per **verificare la capacità totale di trattamento dell'impianto**, che deve pari, secondo le specifiche di cui all'Allegato 5 al contratto di appalto, a **30 t/h** misurate durante il funzionamento continuativo di 6 ore, per un totale, nelle 6 ore, di **180 t, con una tolleranza di +5%**.

Le formule per la determinazione del rispetto di tale condizione sono le seguenti:

$$Q_c \times 6 \text{ h} = (M_f + M_c + M_b + M_p) + 5\%$$

$$180 \text{ t} = (M_f + M_c + M_b + M_p) + 5\%$$

essendo:

Q_c = portata del carro ponte (pari a 30 t/h)

Mf = massa materiali non ferrosi -----

Mc = massa CDR/CSS pressa bilici -----

Mb = massa FOS/sottovaglio essiccato scarico camion in capannone C-----

Mp = materiali pesanti cassone separatore eolico. -----

Nella giornata del 14/06 si è verificato che l'impianto oggetto del collaudo ha lavorato complessivamente 236,1 t di materiale, così distinte: -----

218,32 t di Mc+Mb;-----

17,24 t di Mp;-----

0,54 t di Mf. -----

a cui sono da sommare **7 t, relative al peso di n.10 balle** di materiale (0,7 t/cad) confezionate per i prelievi inerenti le analisi di caratterizzazione. -----

Il tempo di lavorazione della giornata è pari a 8 h 20'. -----

Si ricava quindi una portata oraria della linea di raffinazione pari a: -----

$$(218,32+17,24+0,54+7) = 243,1 \text{ t (in 8h 20')}$$

pari a 29,17 t/h (valore compreso nel range 30 t/h +-5%)

Stanti le condizioni descritte **il test completo del bilancio di massa dei materiali viene rinviato a fase successiva alla omologa previa caratterizzazione e relativa successiva autorizzazione.** -----

2.1.3 - RELIABILITY TEST-----

Questo test è finalizzato alla **verifica dell'affidabilità dell'impianto durante il suo funzionamento a regime**, ed è articolato su **5 giornate consecutive** di prove da eseguire secondo le modalità del citato Allegato 5. -




Il sottoscritto Collaudatore, in forza dell'incarico conferitogli da ReCos, ha eseguito accessi durante le prove prestazionali in questione, supervisionando le prove stesse.-----

A partire **dal giorno 11/06/2018 e fino al 15/06/2018** il Collaudatore è intervenuto alle visite durante i test, accertata la disponibilità, come richiesto dalla specifica dei test, di almeno **1350 ton di frazione secca di RSU**, corrispondente ad una media di **270 ton/g x 5 gg**; dalla **distinta dei conferimenti allegata** si evince infatti un quantitativo totale di conferimenti, dal 04 al 08/06, di **1.435,58 ton**.-----

Di seguito si riassumono, desunti dalle **ALLEGATE SCHEDE di rilievo quotidiane relative al test di verifica**, per ognuna delle giornate di test, i quantitativi di materiale stabilizzato prelevato dalle biocelle ed avviato alla raffinazione previa la necessaria selezione di:-----

-**prodotto biostabilizzato**;-----

-**materiale pesante rotolante**;-----

-**metalli**.-----

Il tutto **senza individuare la specificità delle frazioni risultanti dal processo di raffinazione, nelle more delle prescritte analisi di caratterizzazione**.-----

Nell'arco di ogni singola giornata il Collaudatore ha proceduto alla **identificazione e siglatura, mediante apposite targhette identificative piombate sulle reggette di confezionamento del materiale, di un congruo numero di balle di materiale prodotto mediante la raffinazione**, di seguito dettagliato in riferimento ad ogni giornata di test, del peso



approssimativo di circa 700 kg/cadauna (vedi **documentazione fotografica ALLEGATA**). -----

GIORNATA 11/06/2018 (6.30-18.30) -----

Materiale prelevato dalla biocelle **183,6 ton;**-----
- BIOSTABILIZZATO: **162,1 ton;**-----
-MATERIALE PESANTE ROTOLANTE: **16,2 ton;**-----
-METALLI: **500,0 kg.**-----
TOTALE **178,8 ton.** -----
Balle campione siglate dal Collaudatore: **n. 10.**-----

GIORNATA 12/06/2018 (6.00-10.30)* -----

Materiale prelevato dalla biocelle **118,1 ton;**-----
- BIOSTABILIZZATO: **105,6 ton;**-----
-MATERIALE PESANTE ROTOLANTE: **8,1 ton;**-----
-METALLI: **260,0 kg.**-----
TOTALE **114,0 ton.** -----
Balle campione siglate dal Collaudatore: **n. 04.**-----

(* test interrotti alle 10,33 a seguito di un guasto al carro ponte che ha impedito, da tale ora e fino all'avvenuta riparazione del guasto, alle ore 18.00 circa, il prelievo del rifiuto stabilizzato dalle biocelle: le corrispondenti **7,5 ore di interruzione dei test** sono sottratte, in quanto ascritte ad **OPT** ai fini del **Reliability Index**. -----

GIORNATA 13/06/2018 (6.00-18.00) -----

Materiale prelevato dalla biocelle **210,2 ton;**-----
- BIOSTABILIZZATO: **171,6 ton;**-----

-MATERIALE PESANTE ROTOLANTE: 15,2 ton;-----

-METALLI: 780,0 kg.-----

-FRAZIONI ORGANICHE: 17,2 ton -----

TOTALE 204,8 ton. -----

Balle campione siglate dal Collaudatore: n. 10.-----

A causa dell'indisponibilità di alcuni vettori per l'avvio allo smaltimento del biostabilizzato fluff, 52 balle prodotte di tale materiale sono state avviate allo smaltimento con il codice 19.12.12. -----

GIORNATA 14/06/2018 (6.00-18.00) -----

Materiale prelevato dalla biocelle 242,2 ton;-----

- BIOSTABILIZZATO: 218,3 ton;-----

-MATERIALE PESANTE ROTOLANTE: 17,2 ton;-----

-METALLI: 540,0 kg.-----

TOTALE 236,1 ton. -----

Balle campione siglate dal Collaudatore: n. 10.-----

GIORNATA 15/06/2018 (6.00-18.00) -----

Materiale prelevato dalla biocelle 268,2 ton;-----

- BIOSTABILIZZATO: 242,6 ton;-----

-MATERIALE PESANTE ROTOLANTE: 17,4 ton;-----

-METALLI: 900,0 kg.-----

TOTALE 260,9 ton. -----

Balle campione siglate dal Collaudatore: n. 10.-----

RELIABILITY INDEX -----



L'Atto integrativo del 30/10/17, all'allegato 5, allo stesso paragrafo 2.1.3, prevede la verifica del cosiddetto "reliability index" (RI), ovvero indice di affidabilità, mediante applicazione della seguente formula: -----

$$RI = (TT+UMT-OPT)/TT$$

essendo:-----

TT = Tempo Totale (minuti)-----

UMT = Tempo di Manutenzione non pianificata sulla parte di impianto oggetto di collaudo (minuti) -----

OPT = Tempo dovuto a Operazioni derivanti da Problematiche estranee alla parte di impianto oggetto di collaudo (minuti). -----

Il test è da intendersi positivo solo se $RI \leq 1,1$. -----

Le prove si sono svolte nell'arco di **5 giornate lavorative di 12 ore** ciascuna per un totale di **60 ore pari a 3.600 minuti (TT = 3.600)**. -----

Non si sono verificate soste o interruzioni dovute a problematiche sulla linea sottoposta a collaudo (**UMT = 0**). -----

Si sono verificate **8,5 ore di indisponibilità dovute a fermo per il citato guasto del carroponte, pari a 510 minuti = OPT** (non oggetto del presente collaudo), oltre a **14,40 ore per attesa vettori e/o operazioni di carico**. -----

Anche senza prendere in considerazione i tempi dovuti all'attesa dei vettori, ancorchè segnalati e dedotti dall'appaltatore nel proprio verbale delle prove, in quanto non facilmente ed oggettivamente documentabili, si ha: -----

$$RI = (3.600 + 0 - 510)/3.600 = 0,86 < 1,1$$

risultando pertanto **positivo anche l'esito di questa prova**. -----



**2.1.4 – VERIFICHE AMBIENTALI EMISSIONI IN ATMOSFERA –
EMISSIONE DIFFUSA (BIOFILTRO)** -----

L'allegato 5 al contratto di appalto prevede, ancorchè le opere oggetto di collaudo non comportino modifiche e/o impatti sul dimensionamento del biofiltro, una verifica prestazionale sul biofiltro stesso. -----

All'uopo Ladurner ha incaricato il laboratorio accreditato **Environlab S.r.l.** (vedi accreditamenti allegati) dell'esecuzione delle verifiche e prove olfattometriche, finalizzate alla verifica del rispetto dei limiti contenuti nelle prescrizioni AIA, così dettagliati: -----

COV (SOV) - 50 mg/Nm³ -----

AMMONIACA - 20 mg/Nm³ -----

UNITA' ODORIMETRICHE MEDIA - 200 u.o./Nm³ -----

H2S – 0,15 mg/Nm³ -----

La campagna delle misure, eseguita in data 14/06/2018, come si evince dalle allegare analisi e rapporti di prova del laboratorio **ha fornito esiti positivi**, essendo riscontrato il rispetto dei limiti. -----




CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO
Accreditation Certificate

Accreditamento n° **1298** Rev. 2
Accreditation n°

Si dichiara che
We declare that

ENVIRON-LAB SRL
Sede/Headquarters:
Via Don Bosco 3 - ZF014 Gerzone PV

è conforme ai requisiti
della norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 "Requisiti generali per la competenza dei
Laboratori di prova e taratura"**
meets the requirements
of the standard **EN ISO/IEC 17025:2005 "General Requirements for the Competence of Testing
and Calibration Laboratories"** standard

quali
as **Laboratorio di Prova**
Testing Laboratory

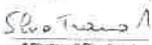
L'accertamento attesta la competenza tecnica del Laboratorio relativamente allo scopo riportato nelle
schede allegate al presente certificato. Le schede possono variare nel tempo. I requisiti gestionali della
ISO/IEC 17025:2005 (sezione 4) sono scritti in un linguaggio idoneo all'attività dei Laboratori di Prova, sono
conformi ai principi della ISO 9001:2008 ed allineati con i suoi requisiti applicabili.
Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dalle schede allegate e può essere
sospeso o revocato in qualsiasi momento nel caso di inadempimento accertato da parte di ACCREDIA.
La validità dell'accertamento può essere verificata sul sito WEB (www.accredia.it) o richiesta direttamente
ai singoli Dipartimenti.

The accreditation certifies the technical competence of the laboratory limited to the scope detailed in the
attached Enclosure. The scope may vary in the time. The management system requirements in ISO/IEC
17025:2005 (section 4) are written in a language relevant to the Laboratory of Prova operations and meet
the principles of ISO 9001:2008 and are aligned with its pertinent requirements.
The present certificate is valid only if associated to the annexed schedule, and can be suspended or
withdrawn at any time in the event of non fulfillment as ascertained by ACCREDIA.
The in force status of the accreditation may be checked in the WEB site (www.accredia.it) or on direct
request to appointed Department.

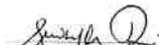
Data di 1° emissione
1st issue date **2012-09-12**

Data di modifica
Modification date **2018-06-21**

Data di scadenza
Expiry date **2020-08-10**


Il Direttore di Dipartimento
The Department Director
(Dr.ssa Silvia Tramontin)


Il Direttore generale
The General Director
(Dr. Filippo Trilletti)


Il Presidente
The President
(Ing. Giuseppe Bossi)









Il laboratorio, in esito alla campagna di misurazioni e relative analisi dei campioni, come si evince dai rapporti di prova allegati, **ha attestato il rispetto dei limiti autorizzativi di cui alla Det.Dir. n.187 del 29/10/2015** della Provincia della Spezia.-----

2.1.5 – VERIFICA CDR/CSS-----

Ladurner, in osservanza alle prescrizioni di cui all'allegato 5 al contratto di appalto, ha incaricato lo stesso **laboratorio Environlab S.r.l.** dell'esecuzione, sulla base dei campionamenti eseguiti sulle balle selezionate durante il funzionamento dell'impianto, delle analisi per la determinazione della classificazione del prodotto della raffinazione quale **CDR/CSS**, in base alle analisi, secondo il **DM 186/2006** e, rispettivamente secondo le modalità di cui alle Norme **UNI 9903 (CDR)** e **UNI 15359 (CSS)** limitatamente, quest'ultima analisi, alla sola determinazione del PCI.-----

Per quanto riguarda il **bilancio di massa**, così come risultante dal PEF di ReCos, inerente la produzione del CDR e pari al **42%+-10%** in massa, **la verifica di detto bilancio è rinviata alla fase successiva di esercizio**, quando, in possesso delle necessarie autorizzazioni in esito alla caratterizzazione ed omologa del materiale, sarà possibile individuare, con riferimento all'ingresso, le percentuali relative alle singole frazioni.-----

Gli esiti delle predette analisi di laboratorio sono riportati in allegato nei rapporti di prova emessi dal laboratorio stesso ed hanno anch'essi fornito **esiti positivi**, essendo:-----

1)verificato il **rispetto dei limiti di Legge previsti per CDR /CSS**, così come indicati nella tabella di riferimento di cui al **D.M. n.186 del**

05/04/2006, che ha determinato, da parte del laboratorio, la classificazione dei materiali sottoposti ad analisi in ogni caso come **RIFIUTI NON PERICOLOSI**, distinguendoli tra:-----

-rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti) codice **CER 191210**; -----

- altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti codice **CER 191212**

- metalli non ferrosi codice **CER 191203**;-----

2)determinato il **PCI del prodotto della raffinazione**, con valore medio (espresso in **kJ/kg tq**) pari a **15.232**. -----

3)classificato, secondo **UNI EN 15359:2011** come **CSS di classe 3-3-3** (PCI>15 MJ/kg (ar) - %Cl<=1,0 – Hg mediana <=0,08 mg/MJ (ar) / Hg 80° percentile <= 0,16 mg/MJ (ar)) il materiale prodotto mediante raffinazione dall'impianto. -----

2.1.6 – ANALISI CONSUMI ENERGETICI -----

L'allegato 5 al contratto di appalto prevede la **verifica dei consumi energetici** durante i cinque giorni dei test (CW), con impianto a regime in tutte le sue parti, compresa la sezione di trito-vagliatura e considerando le ore di effettivo funzionamento, con gli stimati coefficienti riduttivi.-----

Il test in questione deve verificare che il valore netto del consumo sia:-----

-inferiore al **valore atteso su cinque giorni di 178.685 kWh**; -----

-inferiore al **valore giornaliero atteso di 35.737 kWh/g**. -----

Il test si intende positivo se $CW < 178.685 \text{ kWh} + 10\% = 196.554 \text{ kWh}$.-----

Per la verifica dei consumi energetici si è proceduto mediante richiesta, inoltrata da Ladurner al fornitore del servizio elettrico locale, che lo ha rilasciato, del tabulato dei consumi orari, dal quale si sono estrapolati i valori




di cui alla scheda allegata, relativi alle ore di effettivo funzionamento dell'impianto. -----

Per tenere debito conto del mancato funzionamento del trito-vagliatore, si è **introdotto un correttivo**, tenendo conto del funzionamento a pieno regime continuativo del macchinario stesso (avente potenza assorbita di 30 kW) per **12 ore al giorno (360 kWh/g) per le cinque giornate delle prove.** -----

I risultati positivi dei rilievi hanno fornito **valori nettamente inferiori alle aspettative della Committenza**, che non hanno mai ecceduto 13.500 kWh/g, per un totale di **63.464,25 kWh << 196.554 kWh** massimi ammissibili. -----

Si è proceduto anche, per quanto la specifica del test si riferisce alle ore di funzionamento dell'impianto, all'analisi dei consumi complessivi nell'arco dei cinque giorni (comprese quindi le ore notturne o comunque con impianto di raffinazione inattivo e quindi nell'arco delle 24 ore).-----

Il risultato, anche in questo caso, è assai inferiore alle previsioni, rilevando consumi giornalieri che non hanno mai ecceduto 21.000 kWh/g, per un totale di **101.091,75 kWh << 196.554 kWh** massimi ammissibili.-----

Stante la ragguardevole differenza con i dati stimati dalla Committenza e posti alla base della verifica anche in questo caso, come nel caso di altre verifiche (leggi bilancio di massa e reliability index) **il Collaudatore procederà ad ulteriori test, con l'impianto in esercizio definitivo in possesso delle prescritte autorizzazioni**, ed in ogni caso prima dell'emissione del certificato di Collaudo Tecnico-Amministrativo che avverrà previa comunicazione da parte della Committenza della **conclusione**




di tutti gli iter autorizzativi ed il completamento degli adempimenti alle prescrizioni AIA oggi sospesi, quali, ad esempio, l'avvenuto allaccio alla pubblica fognatura.-----

In merito a quest'ultimo adempimento si allega al presente certificato di collaudo la **comunicazione trasmessa da Recos al collaudatore**, ed inviata per conoscenza al **Direttore di Acam Acque S.p.a. Ing. Fanton**, relativa all' **avvio della sperimentazioni di laboratorio per la verifica della capacità di trattamento dei reflui provenienti dall'impianto presso il depuratore di Acam Acque di Ghiarettolo**, sulla base delle cui verifiche saranno adottati i necessari interventi per l'ammissibilità al trattamento. ----

2.1.9 – SICUREZZA E SALUTE DEGLI AMBIENTI DI LAVORO ----

Tra i compiti affidati al Collaudatore vi è quello di verificare la corretta funzionalità dei sistemi ausiliari relativamente a: -----

1. Efficienza del sistema antincendio e rispondenza alle norme, secondo le specifiche di cui al progetto esecutivo;-----

2. Verifica di impatto acustico dell'impianto, con riferimento alle indicazioni riportate nella valutazione di impatto acustico redatta nel progetto definitivo. -----

Relativamente al **punto 1** si fa riferimento ai **verbali allegati al certificato di collaudo tecnico funzionale**, durante il quale il Collaudatore ha eseguito prove di funzionalità, impartendo prescrizioni a cui l'appaltatore ha ottemperato (vedi al proposito **verbali n.3 del 04/05/18 e n.5 del 21/05/18**).

Inoltre Recos S.p.a. ha prodotto al Collaudatore (che lo allega al presente certificato) attestazione di **avvenuta consegna, in data 08/06/2018**, al




Comando Provinciale Vigili del Fuoco della Spezia, tramite PEC, della SCIA relativa alla pratica n.9527 Recos S.p.a. c/o Saliceti, contenente la prescritta asseverazione, a firma del Tecnico Abilitato Ing. Alessandro Colò, circa la conformità dell'attività in questione, a seguito delle opere di revamping, ai requisiti di prevenzione incendi e sicurezza antincendio. -----

Per quanto riguarda il **punto 2** (verifica di impatto acustico) su richiesta del Collaudatore Recos ha affidato a STA S.r.l., tramite i propri Tecnici iscritti all'Albo dei Tecnici Competenti in acustica ambientale della Regione Liguria, l'incarico di eseguire i prescritti rilievi fonometrici.-----

I rilievi sono stati eseguiti nelle **ore diurne del 15/06/2018** secondo le modalità e i punti di rilevamento concordati nelle precedenti campagne eseguite con il Responsabile Arpal e, come si evince dalla allegata relazione di impatto acustico **hanno avuto esito positivo, avendo i Tecnici incaricati espresso giudizio finale di conformità sia per quanto riguarda i limiti massimi di esposizione che per quanto attiene il criterio differenziale.** ---

La stessa relazione, per quanto riguarda le **ore notturne**, durante le quali non sono in funzione le nuove apparecchiature oggetto dell'intervento di revamping, hanno fatto riferimento, riportandola in allegato alla propria relazione, alla **precedente campagna di misure eseguita in data 13/02/2018.**-----

3.0 – CONCLUSIONI-----

Alla luce dei controlli e delle verifiche effettuate e testè descritte, dettagliatamente illustrate nei citati verbali di visita, -----




TENUTO CONTO-----

del parere del Direttore dei Lavori, -----

FATTE SALVE -----

le ulteriori considerazioni e implicazioni amministrative relative a carenze da ritenersi non pregiudizievoli ai fini della regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale; -----

le ulteriori prove e verifiche, comprese quella relativa ai bilanci di massa, al funzionamento dell'intero impianto comprensivo del trito-vagliatore e le ulteriori verifiche dei consumi energetici; -----

TUTTO CIÒ PREMESSO-----

IL COLLAUDATORE -----

CERTIFICA CHE, -----

ESCLUSIVAMENTE SOTTO IL PROFILO PRESTAZIONALE, GLI IMPIANTI IN OGGETTO SIANO COLLAUDABILI,-----

COME IN EFFETTI CON IL PRESENTE ATTO COLLAUDA,-----

ALLE SEGUENTI CONDIZIONI E RESTRIZIONI: -----

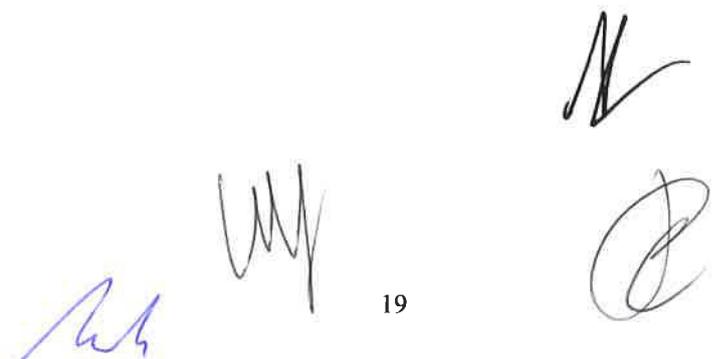
1) l'ottenimento di **tutti** i pareri, autorizzazioni ed omologazioni degli impianti **non agli atti**, ivi compresi: -----

-l'**omologa dei materiali** provenienti dal ciclo di raffinazione e la conseguente autorizzazione all'esercizio da parte della competente Provincia della Spezia; -----

-l'**autorizzazione all'allaccio alla pubblica fognatura**, convogliante al depuratore di Ghiarettolo, da parte di Acam Acque S.p.a., in esito al ciclo di sperimentazione già avviato da Recos S.p.a.




- concordemente con Acam Acque e la relativa realizzazione dei pozzetti fiscali per il campionamento dei reflui;-----
- 2) la **produzione delle documentazioni ancora mancanti** tra quelle richiamate al paragrafo 2 del certificato di Collaudo Tecnico-Funzionale;-----
 - 3) la **messa in servizio, verificata la corretta funzionalità, del sistema di segnalazione** (semafori e fotocellule) della zona di conferimento;
 - 4) la **sostituzione della centralina meteo** completa del richiesto pluviometro, secondo le indicazioni Arpal in esito alle visite dell'Aprile 2017; -----
 - 5) la verifica, in contraddittorio con la Provincia competente, della **effettiva realizzabilità o meno del richiesto sistema di contenimento della vasca da 500 metri cubi**, ed il compimento delle conseguenti azioni di natura tecnico-amministrativa;-----
 - 6) l'adozione, entro i termini prescritti dalla Provincia, del richiesto **Sistema di Gestione Ambientale** del sito;-----
 - 7) il richiesto (comunque in ambito prescrizioni AIA), **aggiornamento del PMC**;-----
 - 8) la produzione, ai competenti uffici della Provincia, della **procedura per la determinazione dell'efficienza degli scrubbers**, per la necessaria approvazione e validazione, con i relativi eventuali interventi di natura tecnico-strumentale.-----



Handwritten signatures in blue and black ink, located at the bottom right of the page.

9) in generale il **completamento degli adempimenti alle prescrizioni AIA**, essenziali ai fini del completamento e rilascio del Collaudo Tecnico Amministrativo.-----

Il tutto fatte salve le ulteriori considerazioni e determinazioni da esplicitarsi nel successivo Certificato di Collaudo Tecnico-Amministrativo, nonché la preliminare superiore approvazione del presente atto da parte di ReCos S.p.a.-----

La Spezia, li 03/08/2018 -----

DI SEGUITO: -----

-documentazione fotografica relativa alle attività di collaudo prestazionale;

ALLEGATI: -----

-scheda conferimenti;-----

-schede rilievo test prove prestazionali;-----

- analisi rifiuti RP1803468-001-2019-47; -----

- analisi rifiuti SKM C45818071916150;-----

- analisi rifiuti SKM C45818071916180;-----

- analisi_rifiuti SKM C45818071916210;-----

-relazione emissioni biofiltro; -----

- lettera allacciamento Recos al depuratore di ghiarettolo - 27.07.2018 -----

-relazione impatto acustico;-----

- tabella consumi;-----

-tabella consumi 24h. -----

L.C.S.

IL DIRETTORE DEI LAVORI _____

LADURNER S.r.l.

39100 BOLZANO (BZ)
Innsbruckerstr. 33 Via Innsbruck
P. IVA & C.F. 01410370215

L'IMPRESA _____

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO _____

IL COLLAUDATORE _____



ReCos S.p.A.
Via Alberto Picco, 22
19124 LA SPEZIA
Part. IVA: 01442810113

