

## STABILIMENTO “CARTIERA DI MANTOVA”

**RIESAME CON VOLTURA DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
**Conferenza dei Servizi 25.02.2016**





## **INDICE**

**PREMESSA**

**CONFRONTO CONFIGURAZIONI**

**AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DEGLI IMPIANTI E APPLICAZIONE BAT**

**EMISSIONI IN ATMOSFERA**

**SCARICHI IDRICI**

**GESTIONE RIFIUTI**

**IMPATTO ACUSTICO**

**IMPATTO VIABILISTICO**

**SISTEMI DI SICUREZZA / CONTENIMENTO**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

**PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

**CONCLUSIONI**

## PREMESSA

## IL GRUPPO PRO-GEST

- Attivo dal 1973 nella raccolta di carta da macero, produzione di carta, cartone, imballi e packaging.
- Primo produttore italiano di carta per onduttore, cartone ondulato e scatole
- 22 stabilimenti produttivi Italia, in 8 Regioni, circa 1000 dipendenti, fatturato consolidato di 354 milioni di €
- In Italia unico gruppo privato indipendente (famiglia Zago) che offre la filiera completa dei prodotti per imballaggio, dalla raccolta del macero, alla produzione di carta riciclata e alla sua trasformazione in cartone ed imballaggi.
- Pioniere nella produzione e commercializzazione di arredi e design ecosostenibile in cartone ondulato.
- In Europa è uno dei maggiori player internazionali con eccellenze di primato in alcuni segmenti, come la produzione di contenitori per la pizza e per il settore ortofrutticolo ed è fra i pochi produttori europei che, con nuove tecnologie può produrre **carte riciclate a bassa grammatura di elevata qualità**.
- Pro-Gest produce e commercializza anche prodotti in carta Tissue 100% di fibre di cellulosa con tre cartiere ed uno stabilimento di trasformazione e vendita in tutto il mondo.

1973

354

40

20

19,5%

22

4



➤ **Anno di fondazione** della prima Società del Gruppo

➤ Milioni di Euro di **Ricavi totali** a livello di consolidato nel 2014 – (450 nel 2015)

➤ Milioni di Euro di **Ricavi provenienti dall'estero** nel 2014, circa l'11% del totale

➤ Milioni di Euro di **Utile Netto** registrato nel 2014

➤ L'**EBITDA Margin** dell'intero Gruppo Pro-Gest nel 2014 a livello di consolidato

➤ Il numero di **società appartenenti al Gruppo** che vengono consolidate al 31 dicembre 2014

➤ Le **linee di business** verticalmente integrate: carta, cartone ondulato e packaging

➤ **22 stabilimenti** distribuiti in 8 regioni d'Italia

➤ **981 dipendenti** appartenenti alle società consolidate a luglio 2015

## PREMESSA

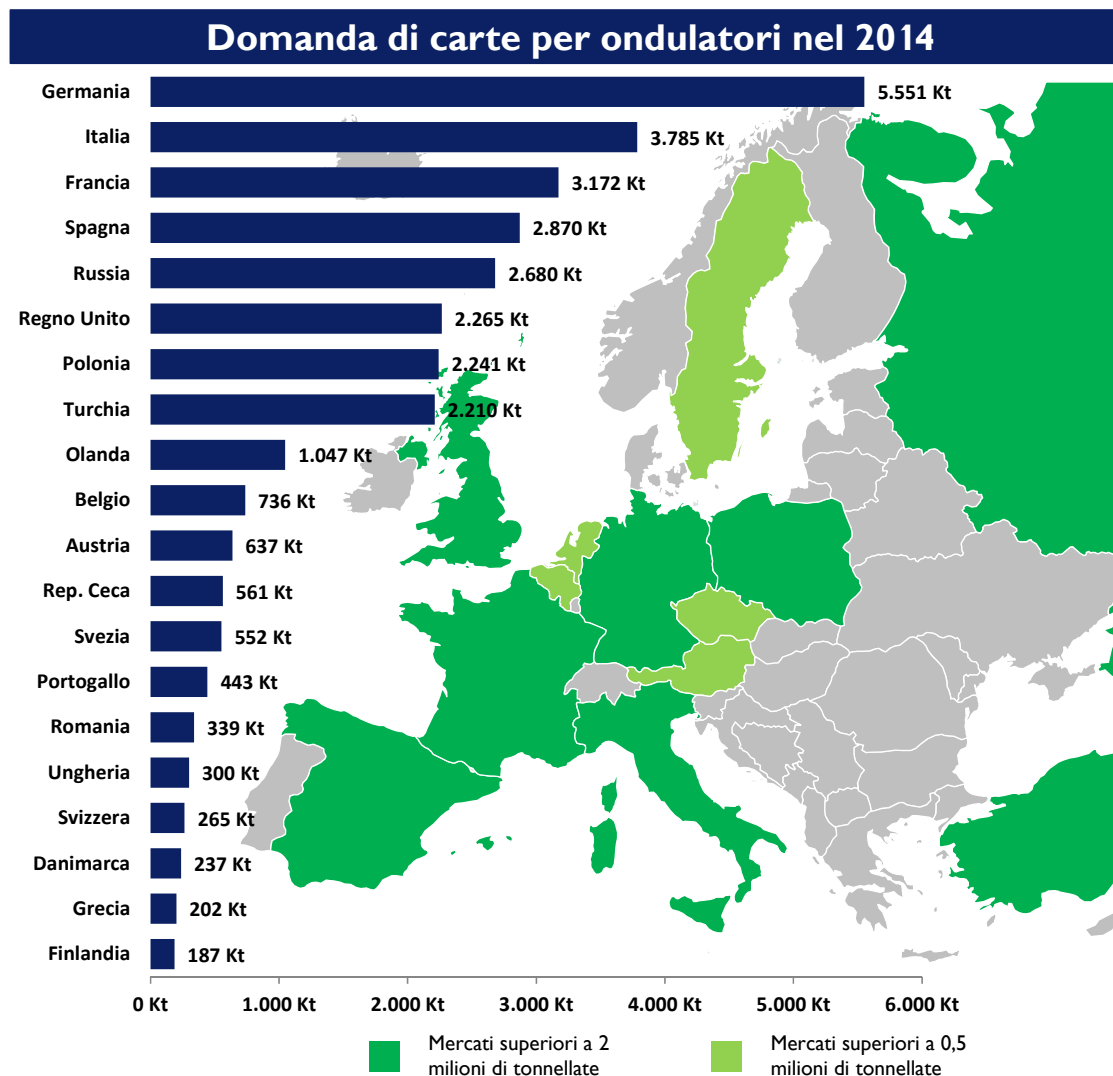
### CARTA PER ONDULATORI: Caratteristiche e trend principali del mercato della carta per ondulatori

La carta per onduttore è il settore più importante dei vari tipi di carte. Se ne producono al mondo 150 milioni di tonnellate all'anno, e l'Europa rappresenta il terzo mercato con circa 27 Milioni di tonnellate dopo l'Asia e subito sotto al nord America.

Nella tabella a destra, viene mostrata la domanda di carte per ondulatori (vergini + riciclate) nei vari Paesi.

**L'Italia è il secondo mercato Europeo per consumi, ma produce circa 1,1 Mln di tonnellate in meno rispetto al consumato ed è quindi un importatore netto. C'è dunque uno spazio significativo di crescita per la produzione di carta di qualità oggi importata.**

Le tipologie delle carte per ondulatori che produrrà l'impianto di Mantova, attualmente viene importata da Paesi CEE ed extra CEE. **L'impianto di Mantova può soddisfare circa un terzo di questa domanda.**



## PREMESSA

### MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

- Oggi in Italia solo la cartiera di Villa Lagarina produce **carta per ondulatori a bassa grammatura ed alte performance**, carta che è **sempre più richiesta** dal mercato domestico. La restante quota viene importata dagli altri paesi europei, con aggravio di costi logistici e di trasporto. Pertanto **Pro-Gest, incrementando questa produzione con l'avviamento dello stabilimento di Mantova, andrà a sostituire buona parte dei volumi importati con alte probabilità di penetrare il mercato nazionale e i mercati dei paesi limitrofi.**
- La cartiera (progetto dell'Arch. Nervi) dispone di **spazi adeguati**: è possibile l'installazione di una macchina con un formato ideale per le produzioni di ondulato di 7,6 mt.
- La cartiera inoltre ha al suo interno tutti i **locali e i sottoservizi** (adduzione e scarico acque, sottostazione elettrica, cabina di decompressione metano, locali tecnici) già predisposti per la produzione
- Mantova dispone di un importante **know-how, quello del personale che per anni ha lavorato** nell'unica fabbrica italiana di produzione di carta da giornale. Le persone che lavoravano con Burgo sono competenti nella fabbricazione di carte riciclate ad alta velocità e a basse grammature.
- Il trasporto del prodotto della cartiera avviene principalmente su strada. La **posizione logistica dello stabilimento è eccellente** per soddisfare clienti italiani ed internazionali, in quanto si trova in prossimità dell'autostrada A22 (Brennero – Modena) che è collegata direttamente con le due principali autostrade italiane, l'A1 (Milano – Roma – Napoli) e l'A4 (Torino – Milano – Trieste). Inoltre, non è escluso, che possa essere riattivato l'Approdo sul Mincio per raggiungere via acqua, tutto il bacino mediterraneo evitando ulteriore traffico terrestre.



#### Principali dati sull'Impianto di Mantova:

<b>Superficie coperta (m<sup>2</sup>):</b>	80.000 m <sup>2</sup>
<b>Investimenti:</b>	Più di 150 milioni di Euro
<b>Produzione annua a regime:</b>	400.000 tons
<b>Larghezza (metri):</b>	7,6 m
<b>Tipologia:</b>	Carta per ondulatori
<b>Peso (gr/m<sup>2</sup>):</b>	70-160 (gr/m <sup>2</sup> ):



# PREMESSA

1 AREE DI SERVIZIO ED UFFICI	2 AREE ESTERNE	3 UTILITIES	4 OFFICINE MANUTENZIONE	5 MAGAZZINI - STOCCAGGI	6 PREPARAZIONE (IMPASTO)	7 FABBRICAZIONE CARTA (MACCHINA CONTINUA)	8 ALLESTIMENTO	9 IMPIANTO DI TRATTAMENTO	10 GESTIONE RIFIUTI
A. PORTINERIA, INFERMERIA E PARCHeggi	A. PIAZZALI E PERCORSI INTERNI	A. CENTRALE TERMOELETTRICA	A. OFFICINA	A. SERBATOI FUORI TERRA	A. CARICO, SPAPPOLAMENTO, ASSORTIMENTO ED EPURAZIONE PULPER	A. TESTA MACCHINA	A. RIBOBINATURA E ALLESTIMENTO BOBINE	A. TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO	A. STOCCAGGIO RIFIUTI
B. MENSA	B. AREE VERDI	B. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA/CABINE	B. MANUTENZIONE AUTOMEZZI	B. SERBATOI INTERRATI	B. OMOGENEIZZAZIONE E ADDENSAMENTO IMPASTO	B. FORMAZIONE E PRESSATURA		B. TRATTAMENTO BIOLOGICO (VASCA EQUALIZZAZIONE/SULZER)	B. DISCARICHE
C. UFFICI TECNICO AMMINISTRATIVI		C. CABINA METANO		C. MATERIE PRIME E AUSILIARI	C. STOCCAGGIO A SUPPORTO DELLA PRODUZIONE	C. PRE-SECCHERIA			C. TERMOUTILIZZATORE
D. LABORATORIO CONTROLLO QUALITA'		D. SALA COMPRESSORI		D. MAGAZZINO SCORTE		D. INAMIDAZIONE (FILM PRESS)			
		E. STAZIONE DI POMPAGGIO		E. PRODOTTI FINITI/SPEDIZIONI		E. POST-SECCHERIA			
						F. CALANDRATURA E ARROTOLAMENTO			

REPARTI DISMESSI

--- CONFINI STABILIMENTO



Tavola 2	Rev. 00	Scala 1:4000	Stabilimento di Mantova	Impianto	STABILIMENTO	Descrizione	PLANIMETRIA DELLO STABILIMENTO CON DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE INTERNE
30.12.2015		1 1	A3				
Tavola 2.dwg							

## PREMESSA

### PRODUZIONE MEDIANTE RECUPERO DI MATERIA

- Per la produzione di carta per ondulatori sarà utilizzata esclusivamente **carta da macero** e **carta da raccolta differenziata** => circa 440.000 tonnellate di carta all'anno saranno recuperate, evitando quindi lo smaltimento in discarica e/o l'incenerimento e/o l'esportazione nei paesi del far-east.
- Si tratta di quindi di una **produzione “virtuosa” di economia circolare che trasforma materiali di scarto in nuovi prodotti, anch'essi riciclabili**
- Il riciclo purtroppo non può essere perfetto. All'interno delle balle di macero si trovano materiali estranei come nastro adesivo, pezzi di polistirolo, cellophane, carta plastificata non lavorabile, residui di legno, etc.
- Questo materiale deve essere separato dalle fibre di carta, mediante una serie di macchinari filtranti.
- Gli scarti derivanti da questa separazione meccanica sono identificati con i codici CER 03 03 10 e 03 03 07 ed hanno un buon potere calorifico. Le uniche possibili destinazioni di questo materiale disomogeneo sono la discarica oppure la valorizzazione energetica.
- Questo materiale è indesiderato dalla cartiera >> il nuovo sistema di controllo sistematico dei carichi in ingresso servirà per migliorare e limitare l'ingresso di materiali estranei. La cartiera di Mantova sarà la prima cartiera in Italia ad avere questa tecnologia innovativa.



## PREMESSA

### ➤ Iter Procedurale:

- ✓ Istanza di voltura e riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale già rilasciata con AD n. PD/944 del 23/06/2014
- ✓ Istanza di Autorizzazione Unica ai sensi del D.L.vo 20/07 e del D.L.vo 115/2008 per l'aggiornamento tecnologico dell'impianto cogenerazione esistente



➤ Ente competente: Provincia di Mantova



## CONFRONTO CONFIGURAZIONI

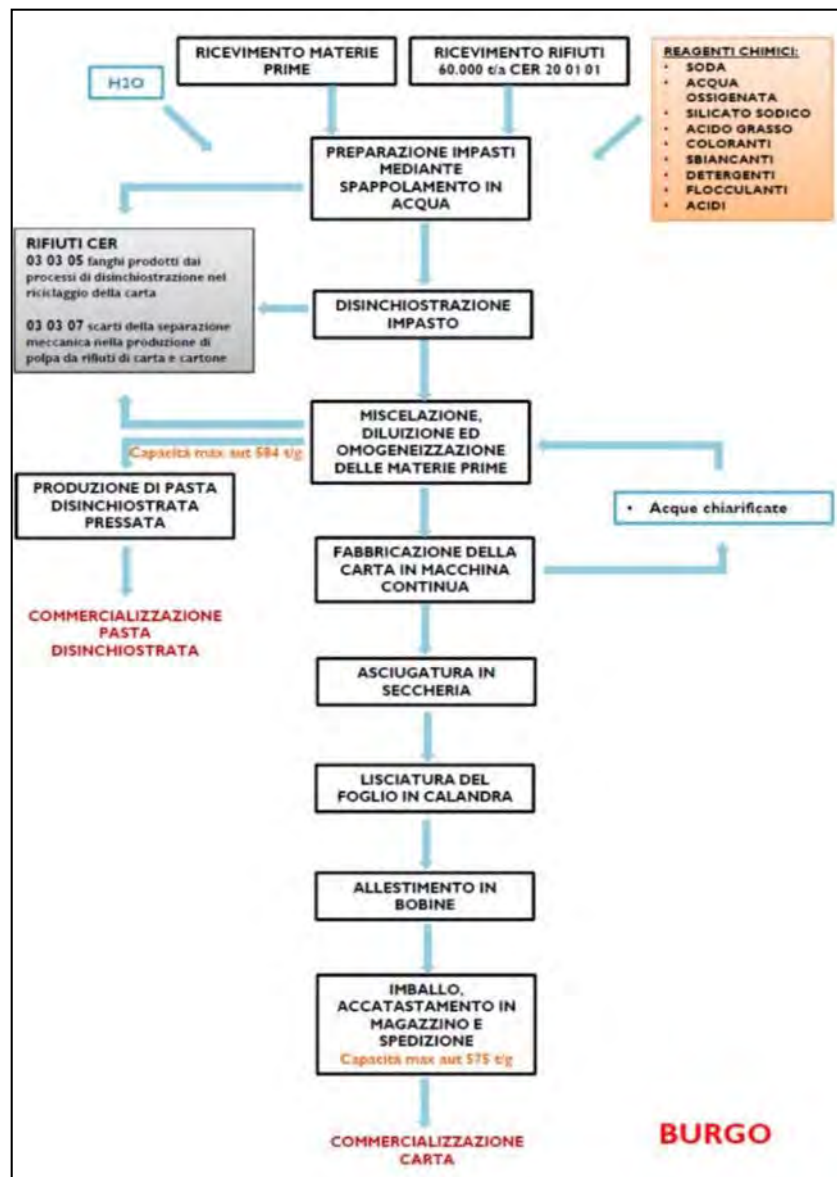
Codice IPPC	Attività IPPC n.	Descrizione	Capacità produttiva / di trattamento / di smaltimento autorizzata (Gestione Burgo)	Capacità produttiva / di trattamento / di smaltimento di progetto (Gestione Prog-Gest / Cartiere Villa Lagarina) / Note
6.1 b)	IPPC 1	Fabbricazione in installazioni industriali di carta o cartoni con capacità di produzione superiore a 20 Mg al giorno	1159 Mg / g (pasta + carta)	1159 Mg / g (invariata)
1.1	IPPC 2	Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MWt	138,7 MWt	94,85 MWt (riduzione di 43,85 MWt pari a – 32%)
5.2 a)	IPPC 3	Smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impianti di coincenerimento dei rifiuti per i rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 3 Mg all'ora;	10 Mg / h pari a 80.000 Mg / a (tal quale) CER 03 03 05	10 Mg / h pari a 80.000 Mg / a (tal quale) (invariata) CER 03 03 07 CER 03 03 10 Stima 50% da altre cartiere Gruppo
5.4	IPPC 4	Discariche, che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti	Cfr. Tabella dedicata	Cfr. Tabella dedicata (invariata)
<b>Attività non IPPC n.</b>				
<b>Non IPPC 1</b>		Recupero di materia da rifiuti non pericolosi (Carta da raccolta differenziata per la produzione di Carta per ondulatori) (Op. R3)	60.000 Mg / a	60.000 Mg / a (invariata)
<b>Non IPPC 2</b>		Prestoccaggio Ceneri Deposito preliminare (rifiuti) (Op. D15)	230 m <sup>3</sup>	230 m <sup>3</sup> (invariata)
<b>Non IPPC 3</b>		Depurazione delle acque reflue e del percolato (convogliato mediante condotta) delle discariche interne	500 m <sup>3</sup> /h	500 m <sup>3</sup> /h (invariata)

## CONFRONTO PROCESSI PRODUTTIVI

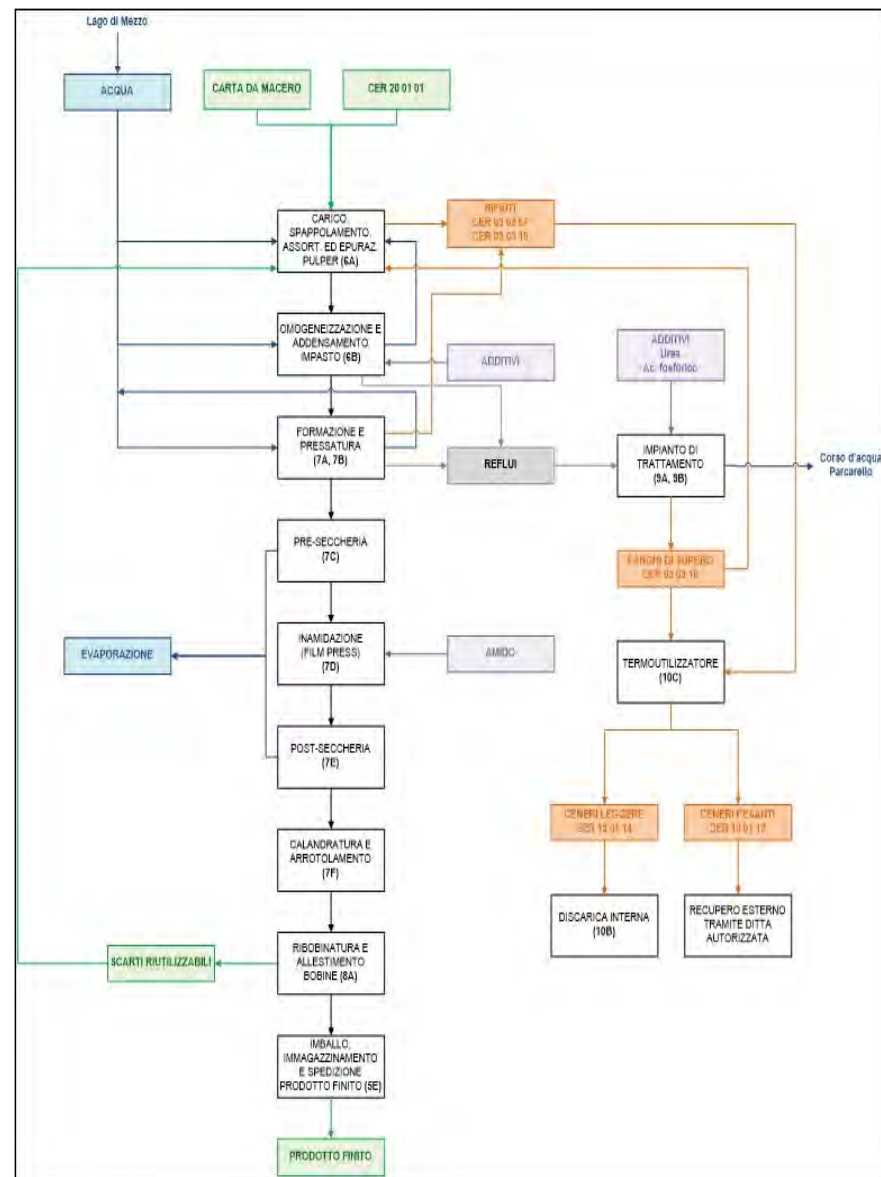
<b>FASE</b>	<b>CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA (GESTIONE BURGO)</b>	<b>CONFIGURAZIONE DI PROGETTO (GESTIONE PRO-GEST / CARTIERE VILLA LAGARINA)</b>
Ricevimento materie prime	<b>X</b>	<b>X</b>
Ricevimento rifiuti CER 20 01 01	<b>X</b>	<b>X</b>
Preparazione impasti	<b>X</b>	<b>X</b>
Disinchiostrazione impasto	<b>X</b>	
Miscelazione, diluizione e omogeneizzazione	<b>X</b>	<b>X</b>
Produzione di pasta disinchiostata pressata	<b>X</b>	
Commercializzazione pasta	<b>X</b>	
Addensamento impasti	<b>X</b>	<b>X</b> (processo migliorato)
Fabbricazione carta in macchina continua	<b>X</b>	<b>X</b>
Asciugatura in seccheria	<b>X</b>	<b>X</b>
Inamidazione con filmpress		<b>X</b>
Lisciatura del foglio in calandra	<b>X</b>	<b>X</b>
Allestimento in bobine	<b>X</b>	<b>X</b>
Imballo, accatastamento in magazzino e spedizione	<b>X</b>	<b>X</b>
Commercializzazione carta	<b>X</b>	<b>X</b>

## SCHEMI A BLOCCHI SEMPLIFICATI

## CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA



## CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



## MODIFICHE PRINCIPALI DEL PROCESSO PRODUTTIVO

### ELIMINAZIONE DELLA FASE DI DISINCHIOSTRAZIONE

Vantaggi:

- eliminazione della produzione del rifiuto CER 03 03 05 “fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta”
- eliminazione delle emissioni di COV

**ADDENSAMENTO IMPASTI:** spremitura dell'impasto in ingresso alla macchina continua e riutilizzo dell'acqua recuperata per la fase di spappolamento

Vantaggi principali:

- ottimizzazione degli spazi dedicati allo stoccaggio della pasta in attesa di essere lavorata nella macchina continua
- netta separazione del ciclo delle acque del reparto “preparazione impasti” da quello del reparto “macchina continua” con un conseguente notevole risparmio della quantità di risorsa complessivamente impiegata nei due settori

### INAMIDAZIONE CON FILMPRESS

Processo per conferire alla carta prodotta la resistenza necessaria agli utilizzi finali: passaggio in una pressa filmante che distribuirà un sottilissimo strato di amido su entrambe le facce del foglio e successiva asciugatura della sostanza nella batteria di essiccatori dedicata.





## CONFIGURAZIONE DI PROGETTO: PROCESSO PRODUTTIVO

### ➤ **Approvvigionamento, stoccaggio, trasporto interno e pretrattamento**

- ✓ Approvvigionamento e stoccaggio in magazzini e piazzali dedicati della materia prima (carta da macero) e/o rifiuti di carta e cartone da raccolta differenziata (CER 20 01 01)
- ✓ Rimozione legacci di ferro, raccolti e inviati al recupero
- ✓ Trasporto interno mediante nastri trasportatori e carrelli elevatori

### ➤ **Carico, spappolamento, assortimento ed epurazione pulper (6A)**

- ✓ Immissione del materiale e di acqua nello spappolatore (*Pulper*) per la produzione dell'*Impasto*
- ✓ Scarico dell'impasto con aggiunta di acqua nell'*Epuratore* (impianto munito di griglia a fori calibrati sempre più piccoli) per l'epurazione della pasta ovvero la separazione della fibra dalle parti grossolane di materiali estranei (plastica, legno, spaghi, pezzi di ferro, ecc)
- ✓ Epurazione a fessure: fase che, attraverso una serie di macchine a cestelli, consente di togliere le impurità più fini
- ✓ Diluizione pasta per l'eliminazione della sabbie e dei detriti pesanti

### ➤ **Omogeneizzazione e addensamento impasto (6B)**

- ✓ Miscelazione per l'omogeneizzare delle materie prime fibrose tra di loro e con le altre materie di natura non fibrosa
- ✓ Forte e precisa (controllo computerizzato per garantire la costanza della grammatura per m<sup>2</sup>, parametro fondamentale) diluizione dell'impasto (circa 1% di fibre), mediante recupero acque di lavorazione, contenenti fibre e additivi ancora disponibili, per agevolare le successive fasi di produzione
- ✓ Additivazione della pasta con diverse sostanze che hanno il compito di coadiuvare il processo produttivo e il colorante.
- ✓ Addensamento impasti (tecnologia BAT): spremitura dell'impasto in ingresso alla macchina continua e riutilizzo dell'acqua così recuperata per la fase di spappolamento. Vantaggi principali:
  - ottimizzazione degli spazi dedicati allo stoccaggio della pasta in attesa di essere lavorata nella macchina continua;
  - netta separazione del ciclo delle acque del reparto "preparazione impasti" da quello del reparto "macchina continua" con un conseguente notevole risparmio della quantità di risorsa complessivamente impiegata nei due settori



## CONFIGURAZIONE DI PROGETTO: PROCESSO PRODUTTIVO

### ➤ **Fabbricazione della carta in macchina continua: formazione e pressatura (7A, 7B)**

- ✓ La sospensione fibrosa, arriva alla cassa di afflusso, che la distribuisce con la massima uniformità e regolarità in un sottile foglio largo parecchi metri sulla tela formatrice
- ✓ La pasta viene immessa nel rullo formatore
- ✓ In uscita dal formatore varie casse aspiranti drenano l'acqua in eccesso dando forma al foglio di carta.
- ✓ In uscita dalle tele di formazione il foglio, sufficientemente secco per essere aspirato, viene preso in consegna dal reparto presse che rimuove ulteriori quantità di acqua. Tale tecnologia consente di conseguire un grado di secco elevatissimo, consentendo un minor dispendio energetico per asciugare la carta nel successivo reparto di essiccazione

### ➤ **Asciugatura in pre-seccheria (7C)**

- ✓ Il foglio di carta passa nella sezione secca della macchina continua dove passa attraverso delle batterie di essiccatrici costituite da cilindri essiccatori in acciaio riscaldati a vapore

### ➤ **Inamidazione con filmpress (7D) e asciugatura in post-seccheria (7E)**

- ✓ La seccheria è interrotta dalla pressa filmante la quale ribagna la carta con amido per irrobustirla. Successivamente il foglio viene nuovamente asciugato all'interno di un altro set di cilindri essiccatori. Solo l'ultima batteria essiccatrice è del tipo tradizionale, per evitare imbarcamenti del foglio dovuti al fatto che è stato asciugato sempre solo da un lato.
- ✓ L'intera seccheria è coperta da una cappa con il compito di aspirare l'evaporato della carta e mantenere asciutto l'ambiente settore.



## CONFIGURAZIONE DI PROGETTO: PROCESSO PRODUTTIVO

### ➤ **Calandratura e arrotolamento (7F)**

- ✓ Per conferire alla carta l'effetto finale, la carta viene calandrata. Il compito della calandra è di correggere eventuali piccole anomalie nella struttura, aumentare il grado di lucido e di liscio. Le calandre eseguono compiti di “finitura” della superficie della carta secondo la specifica finale. Esse sono costituite da una serie di rulli in acciaio, tra i quali passa la carta. I rulli danno calore e pressione alla carta, che lucida la superficie al livello richiesto

### ➤ **Ribobinatura e allestimento bobine (8A)**

- ✓ La carta è sottoposta ad attente analisi di laboratorio e se i risultati sono soddisfacenti, la carta conforme procede verso l'avvolgitore posto alla fine della macchina continua che consiste in un rullo detto pope sul quale scorre la carta ed un rullo più piccolo rivestito in gomma. Le bobine madri che ne risultano sono tutte uguali per diametro e dimensioni. Una volta rilasciate dal pope vengono trasferite automaticamente nel reparto di allestimento dove la carta viene riavvolta e tagliata in bobine più piccole per il cliente finale.
- ✓ La bobina madre è posizionata su un lato dell'avvolgitore, singole anime in cartone di lunghezza prefissata sono collocate nei bracci delle stazioni di ricevimento. Quando le guide della carta sono fissate alle anime in cartone, la carta viene messa in tensione, i coltelli circolari tagliano la carta dalla bobina madre che si srotola e si avvolge sulle nuove anime formando delle nuove bobine. La ribobinatrice consente di tagliare 8 formati alla velocità di 2800 m/min ed è servita da un dispositivo automatico che taglia le anime di cartone del formato desiderato e le trasporta fino alla ribobinatrice.

### ➤ **Imballo, accatastamento in magazzino e spedizione (5E)**

- ✓ Dopo l'allestimento, le bobine vengono prese in gestione da un sistema automatico che acquisisce i dati di produzione ed avvia le bobine alla finitura. Una serie di nastri porta le bobine in fasciatura dove vengono avvolte singolarmente in carta pesante protettiva e contemporaneamente pesate e misurate. Se conformi, le bobine vengono etichettate e fornite di un codice a barre per la tracciabilità. Le bobine passano quindi in magazzino dove vengono stoccate o in baia di spedizione.



## AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DEGLI IMPIANTI E APPLICAZIONE BAT

### AGGIORNAMENTO MACCHINE PRODUZIONE CARTA



Velocità:	1.500 m/min
Larghezza:	7,6 m
Peso (gr/m <sup>2</sup> ):	70 - 160 (gr/m <sup>2</sup> )

### AGGIORNAMENTO IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



### ALTRI AGGIORNAMENTI FUNZIONALI





## **Decisione Commissione Ue 2014/687/Ue - Conclusioni sulla Bat per la produzione di pasta per carta, carta e cartone, ai sensi della direttiva 2010/75/Ue**

- **Sistema** di Gestione Ambientale
- **Riutilizzo dell'acqua** recuperata dalla spremitura dell'impasto
- **Riduzione consumi** e massimizzazione efficienza energetica (recupero rifiuti, cogenerazione, recupero calore in eccesso, inverter, ecc.)
- Prevenzione e riduzione odori
- Monitoraggi
- Gestione dei rifiuti
- Scarichi idrici: **separazione e “chiusura” cicli, impiego di additivi a basso tenore di N e P, depurazione**
- Emissioni sonore: esecuzione interventi previsti, monitoraggio e eventuali ulteriori adeguamenti
- Gestione sostanze, stoccaggi in sicurezza



**D.M. 01-10-2008 - Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50MW**

- Utilizzo di gas naturale (**assenza polveri e  $\text{SO}_x$ , basse emissioni di  $\text{CO}_2$** )
- Impianto a ciclo combinato di tipo cogenerativo: CCGT (Combined Cycle Gas Turbine) con post combustione
- Sistemi di produzione vapore a recupero funzionanti anche come generatori indipendenti
- **Efficienza termica: 81%** (range BAT: 75÷85)
- SME
- Riduzione emissioni in atmosfera:
  - ✓ Turbogas dotati di **sistemi di combustione Dry Low  $\text{NO}_x$**
  - ✓ Caldaia a recupero con sistema di post-combustione, bruciatori “in vena” (direttamente inseriti nel flusso dei gas di scarico delle turbine). **Basse temperature di combustione => emissioni ridotte di  $\text{NO}_x$ . Aria pilota in quantità ridotta => ottimizzazione combustione e riduzione emissioni CO**



**D.M. 29-1-2007 - Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti - Impianti di incenerimento**

- Procedure di accettazione, registrazione e stoccaggi
- Eventuale pretrattamento
- Forno a griglia con gestione aria primaria e secondaria, ricircolo gas di scarico, monitoraggio anche visivo della combustione
- Impianto di cogenerazione
- **Rendimento 81%**
- **SME**
- Gestione rifiuti prodotti (ceneri)



## D.M. 29-1-2007 - Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti - Impianti di incenerimento

### Riduzione emissioni in atmosfera

- Sistema di combustione e post-combustione, limitazione della temperatura di combustione mediante ricircolo fumi e inserimento di aria secondaria in postcombustione
- Bruciatori ausiliari
- Sistemi di trattamento fumi:
  - ✓ **SNCR** (*Selective non-catalytic reduction*) inserito nel sistema di raccordo tra camera di combustione e caldaia a recupero, **per l'abbattimento degli  $\text{NO}_x$** ;
  - ✓ Sistema di decantazione e separazione delle polveri pesanti costituito dallo stesso corpo scambiante della caldaia a recupero;
  - ✓ Sistema di trattamento dei fumi a valle della caldaia a recupero composto da:
    - Sistema **depolveratore di tipo ciclonico** per l'abbattimento delle polveri più grossolane ( $> 100 \mu\text{m}$ ) ;
    - **Scrubber “a secco”** con iniezione di idrato di calce  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  e/o di carbonato di sodio  $\text{NaHCO}_3$  **per l'adsorbimento e la rimozione delle sostanze acide gassose in traccia ( $\text{HCl}$ ,  $\text{HF}$  e  $\text{SO}_2$ )**.
    - **Filtro a maniche** per la filtrazione finale dei fumi e la rimozione del particolato residuale della combustione di dimensione inferiore a  $100,0 \mu\text{m}$  e di quello fine eventualmente formatosi per l'iniezione a secco di calce e carbonato di sodio; il sistema di scuotimento ad aria compressa consentirà la rimozione periodica del materiale depositato sul tessuto



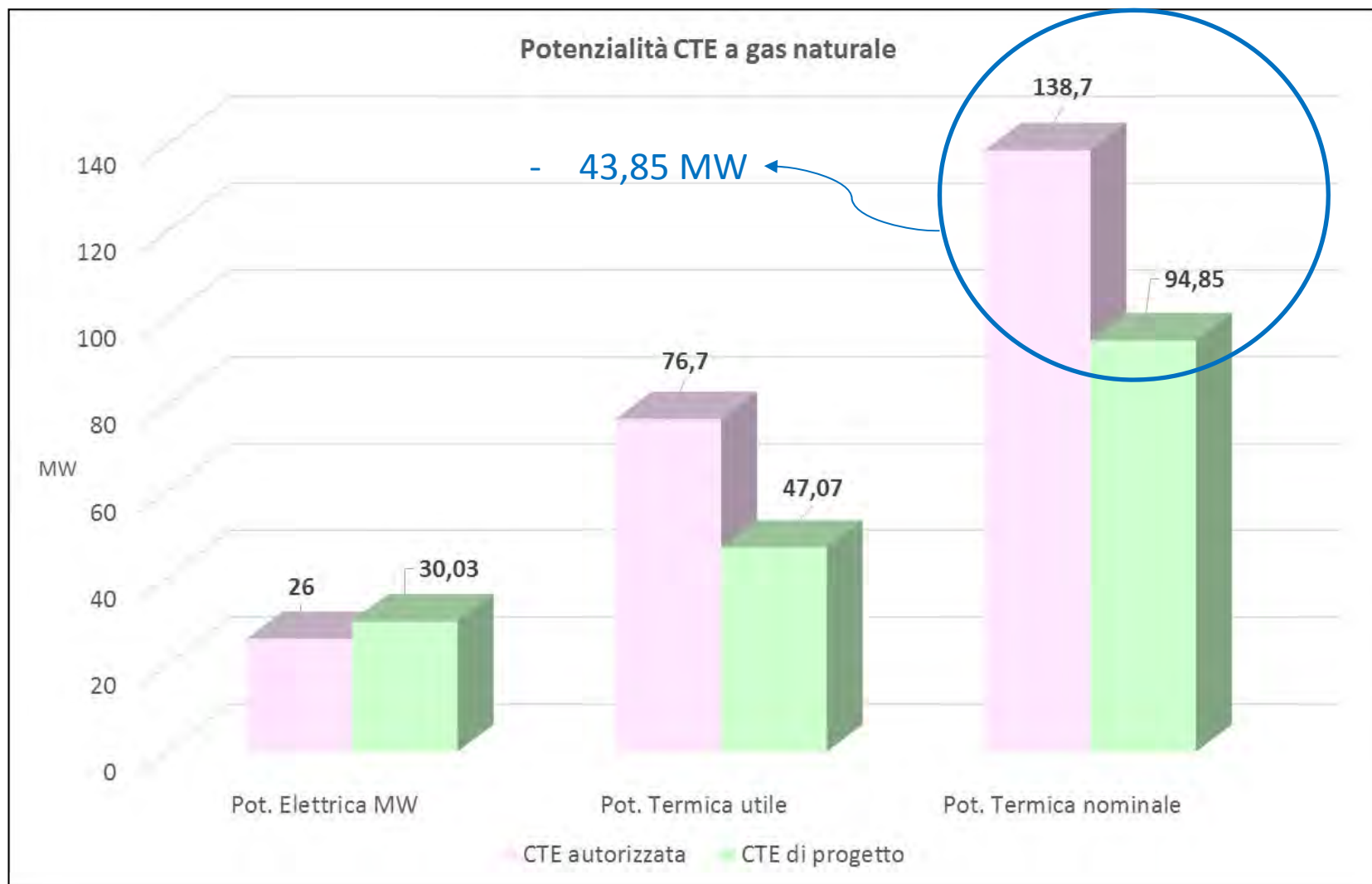
## ULTERIORI VANTAGGI DERIVANTI DALL'AGGIORNAMENTO DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA

Il recupero vapore prodotto dall'impianto di recupero energetico comporta il risparmio di potenza termica di 32,08 MWt.

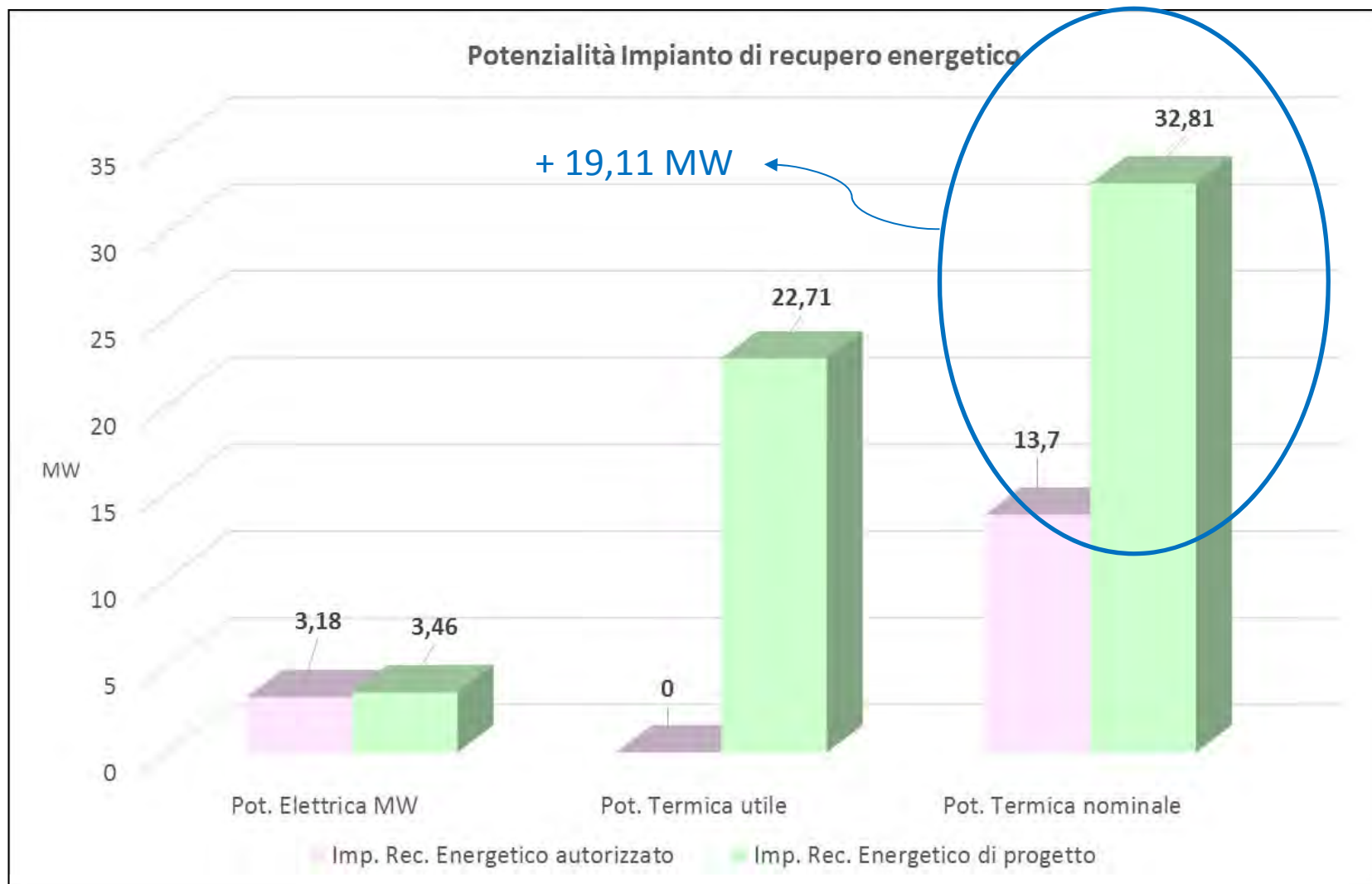
Ciò si traduce in **risparmio di combustibile di circa 29 milioni di Sm<sup>3</sup>/a di gas naturale = 23.800 TEP = emissione di 55.000 t di CO<sub>2</sub>**



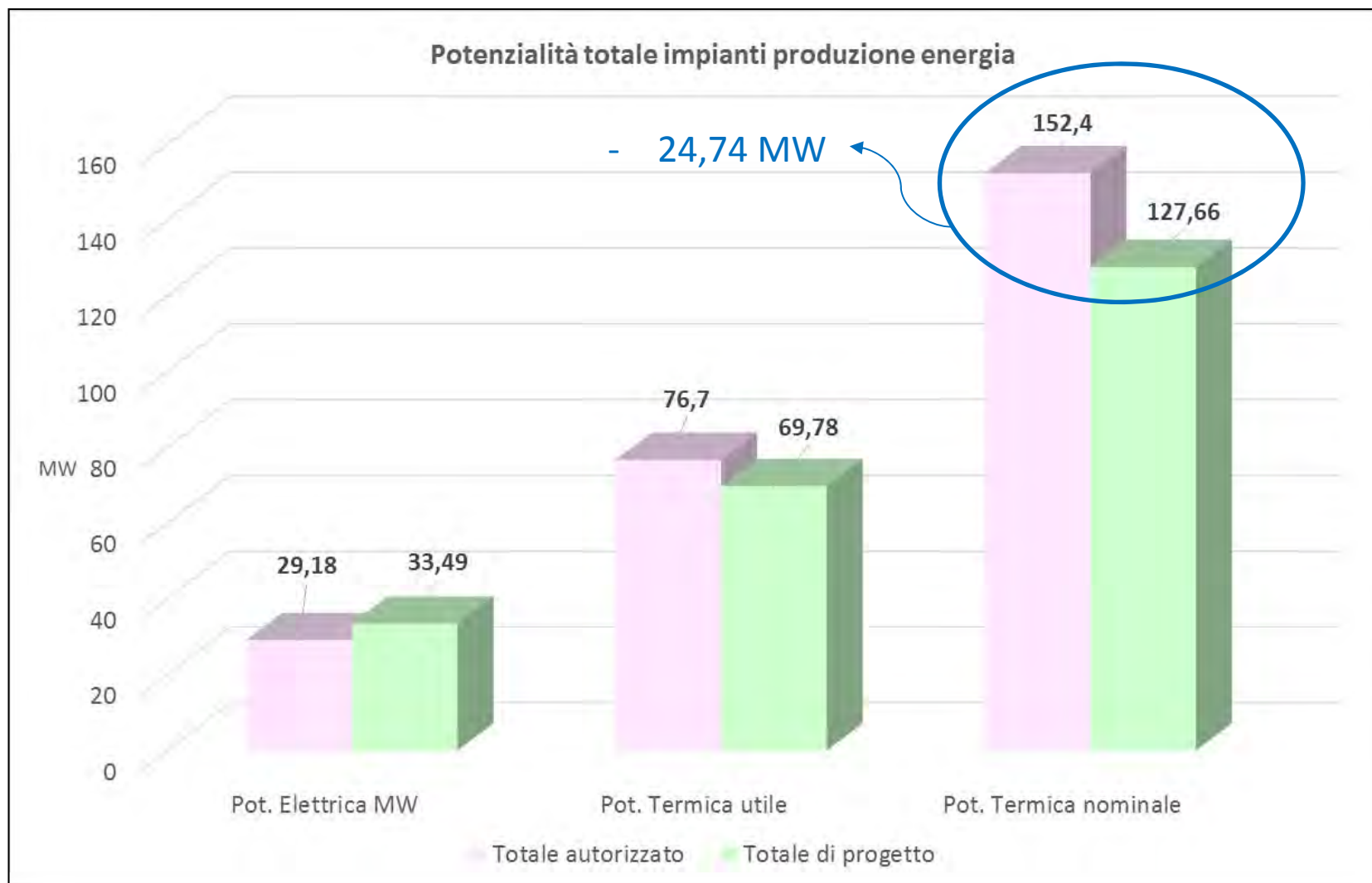
## CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



## CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA

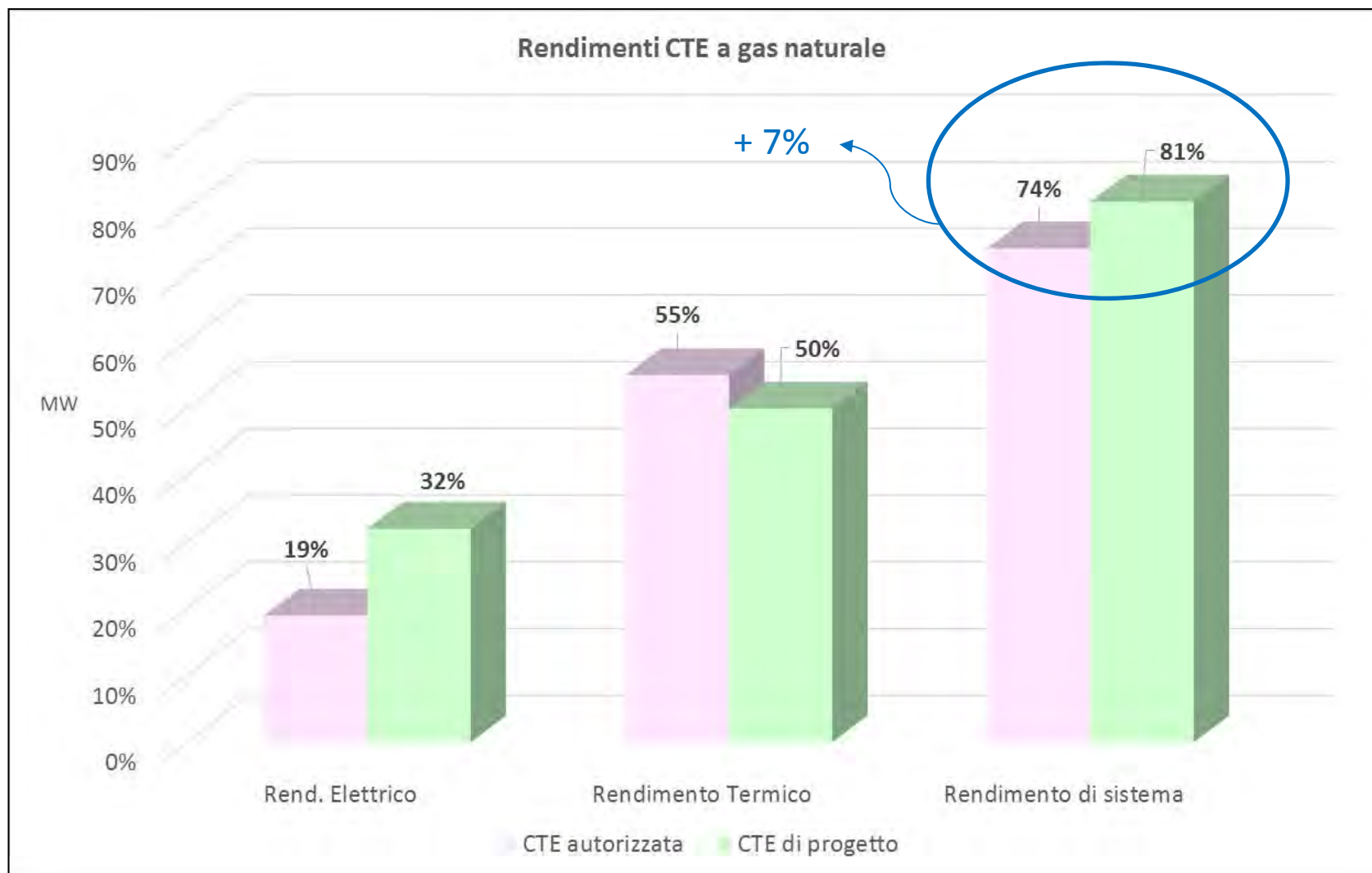


## CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA

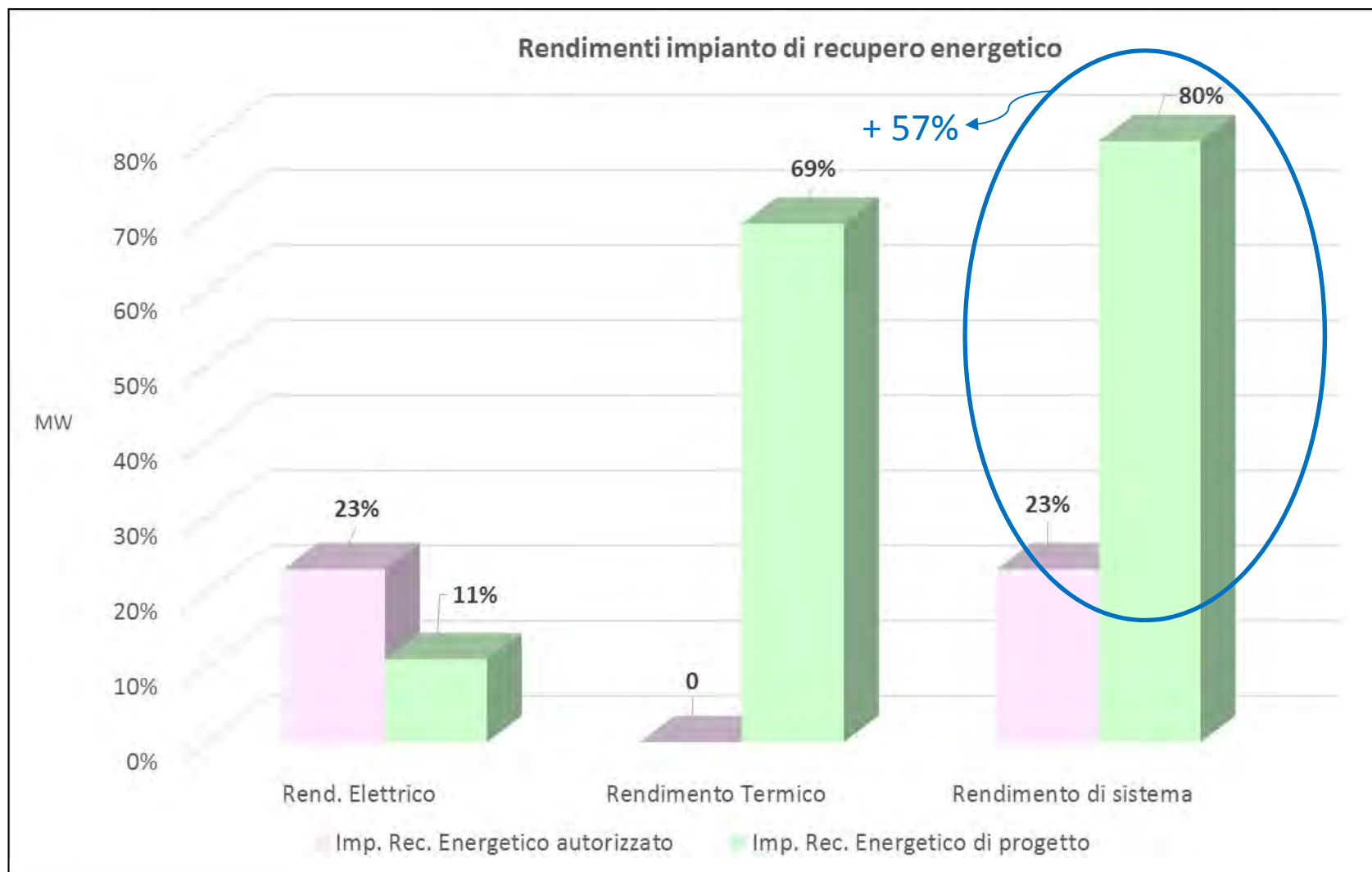




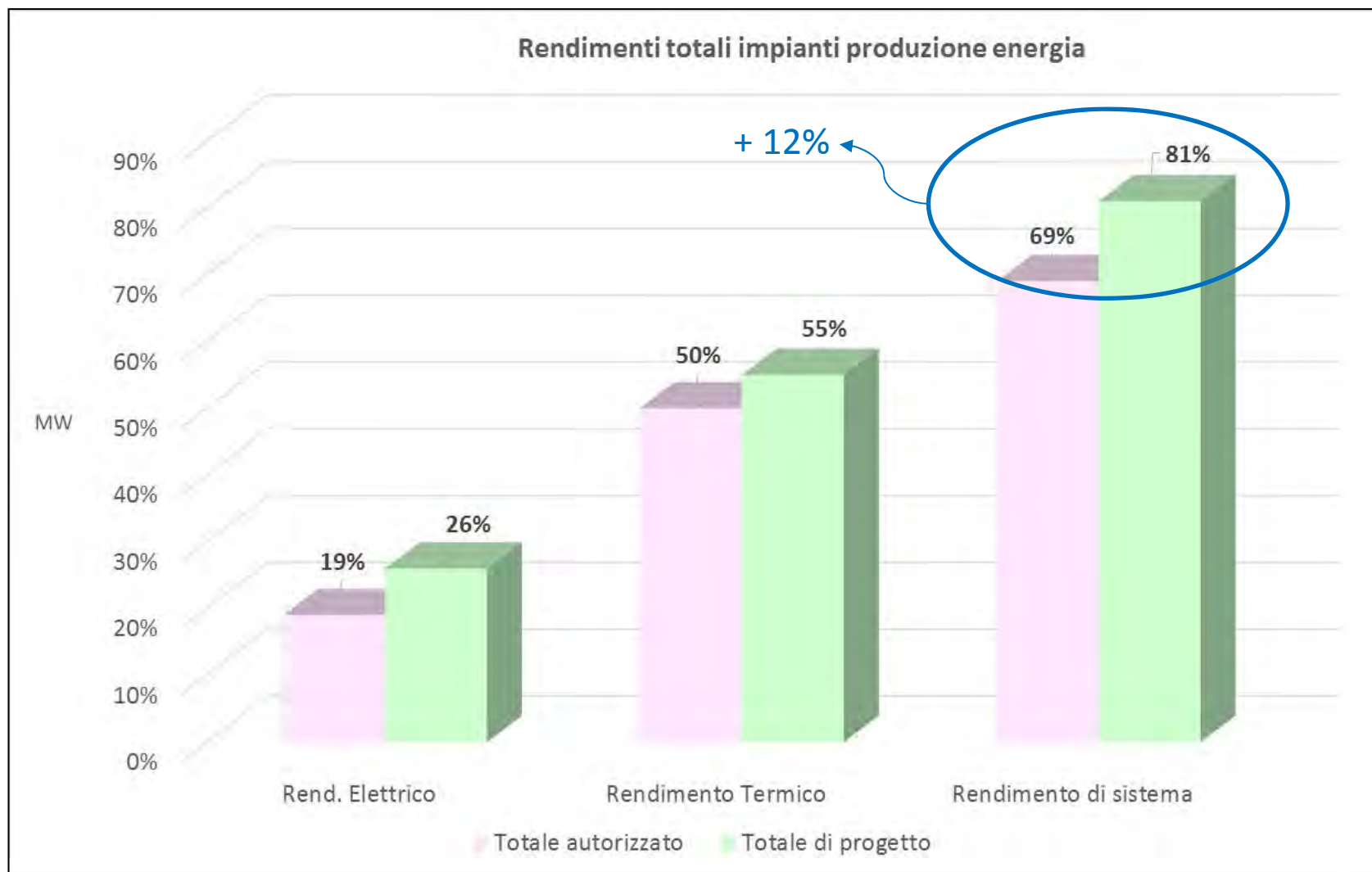
## CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



## CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



## CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



## ALTRI AGGIORNAMENTI

- Nuova numerazione dei camini significativi e soggetti a limite e controllo in continuo e/o periodico
- Riorganizzazione delle aree di stoccaggio delle materie prime, degli additivi e dei rifiuti, come descritto nella relazione tecnica Rev. 01 e nelle planimetrie Rev.00



## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE CARTA

- Il quadro emissivo autorizzato si basa sui dati di portata nominale, concentrazione limite e tempi di esercizio riportati nell'AIA vigente
- Il quadro emissivo di progetto:
  - ✓ prevede **l'eliminazione della fase di disinchiostrostrazione => eliminazione COV**
  - ✓ si basa sul maggior numero di punti di emissione attualmente prevedibile e sulle portate nominali
  - ✓ prevede la **riduzione delle portate nominali dei camini E105, E182, E127 e E128 e l'eliminazione dell'emissione E186**
  - ✓ prevede limiti di emissione delle polveri inferiori ( $6 \text{ mg/Nm}^3$ ) a quello attualmente autorizzato ( $10 \text{ mg/Nm}^3$ ) per il reparto seccheria (E74, E75, E76, E77, E78 e E79), bobinatrice (E104, E105) e imballo rotoli, (E182) in quanto può esserne tranquillamente garantito il rispetto; previsto anche ciclone e filtro a maniche per l'emissione E104. I limiti riportati in tabella saranno riportati nel quadro prescrittivo dell'AIA.
  - ✓ consente infine di rinominare i punti di emissione esistenti adottando una numerazione progressiva.



## QUADRO EMISSIVO IMPIANTI DI PRODUZIONE CARTA - CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA

Emissione (vecchia numerazione)	Macchina / impianto di provenienza	Portata max nom.	Conc. Polveri	Conc. COV	Flusso di massa Polveri	Flusso di massa COV	Ore / giorno	Giorni / anno	Flusso Annuo Polveri (Conf. Aut.)	Flusso Annuo COV (Conf. Aut.)
		[Nm³/h]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[kg/h]	[kg/h]			[t/a]	[t/a]
<b>E74</b>	Estrazione fumane seccheria	46.900	10	50	0,47	2,35	24	357	4,0	20,1
<b>E75</b>	Estrazione fumane seccheria	50.700	10	50	0,51	2,54	24	357	4,3	21,7
<b>E76</b>	Estrazione fumane seccheria	49.600	10	50	0,50	2,48	24	357	4,2	21,2
<b>E77</b>	Estrazione fumane seccheria	48.300	10	50	0,48	2,42	24	357	4,1	20,7
<b>E78</b>	Estrazione fumane seccheria	51.800	10	50	0,52	2,59	24	357	4,4	22,2
<b>E79</b>	Estrazione fumane seccheria	51.300	10	50	0,51	2,57	24	357	4,4	22,0
<b>E190</b>	Estrazione aria da pulper zona umida	13.200	10	50	0,13	0,66	24	357	1,1	5,7
<b>E80</b>	Sfiato pompa a vuoto	600	10	50	0,01	0,03	24	357	0,1	0,3
<b>E185</b>	Scarico aspiratore vuoto	1.000	10	50	0,01	0,05	24	357	0,1	0,4
<b>E187</b>	Scarico aspiratore vuoto	10.900	10	50	0,11	0,55	24	357	0,9	4,7
<b>E188</b>	Scarico aspiratore vuoto	11.500	10	50	0,12	0,58	24	357	1,0	4,9
<b>E189</b>	Scarico aspiratore vuoto	11.000	10	50	0,11	0,55	24	357	0,9	4,7
<b>E104</b>	Aspirazione taglio coltelli bobinatrice	18.900	10	50	0,19	0,95	24	357	1,6	8,1
<b>E105</b>	Bobinatrice	9.200	10	50	0,09	0,46	24	357	0,8	3,9
<b>E182</b>	Estrazione fumane imballo finale rotoli	2.600	10	50	0,03	0,13	24	357	0,2	1,1
<b>E127</b>	Estrazione fumane saldatura	2.400	10	50	0,02	0,12	24	357	0,2	1,0
<b>E128</b>	Estrazione fumane saldatura	2.400	10	50	0,02	0,12	24	357	0,2	1,0
<b>E167</b>	Estrazione vapori pulper DIP 2	2.000	10	50	0,02	0,10	24	357	0,2	0,9
<b>E186</b>	Estrazione fumane seccheria	600	10	50	0,01	0,03	24	357	0,1	0,3

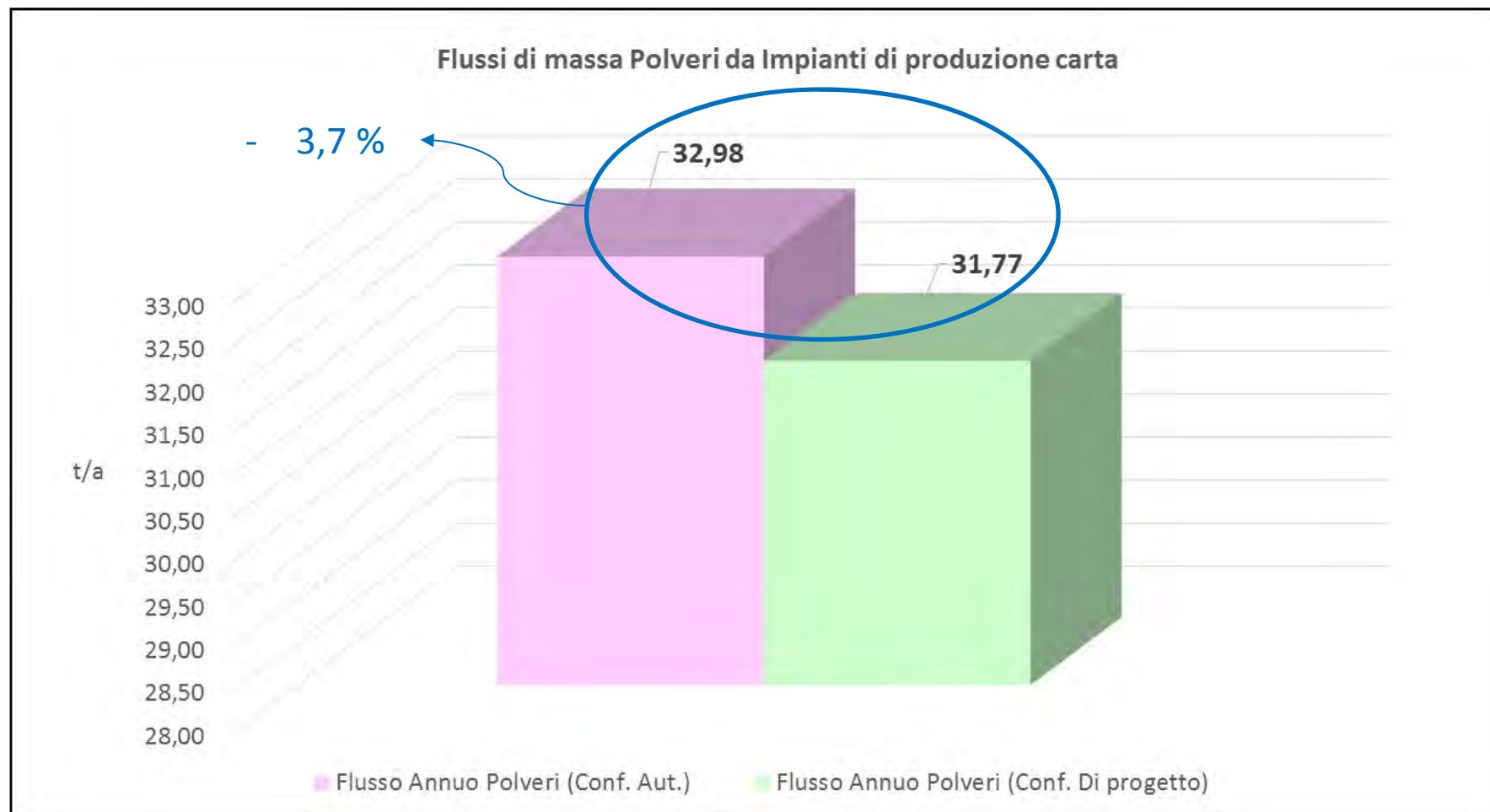
**Totale Flussi di massa da Impianti Produzione Carta**
**3,8**
**19,2**
**32,98**
**164,89**

## QUADRO EMISSIVO IMPIANTI DI PRODUZIONE CARTA - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Emissione (vecchia numerazione)	Emissioni (nuova munerazione)	Macchina / impianto di provenienza	Portata max nom.	Conc. Polveri	Conc. COV	Flusso di massa Polveri	Flusso di massa COV	Ore / giorno	Giorni / anno	Flusso Annuo Polveri (Conf. Di progetto)	Flusso Annuo COV (Conf. di Progetto )
			[Nm³/h]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[kg/h]	[kg/h]			[t/a]	[t/a]
E74	E1	Estrazione fumane seccheria	86.700	6	-	0,520	-	24	350	4,4	-
E75	E2	Estrazione fumane seccheria	86.700	6	-	0,520	-	24	350	4,4	-
E76	E3	Estrazione fumane seccheria	86.700	6	-	0,520	-	24	350	4,4	-
E77	E4	Estrazione fumane seccheria	86.700	6	-	0,520	-	24	350	4,4	-
E78	E5	Estrazione fumane seccheria	86.700	6	-	0,520	-	24	350	4,4	-
E79	E6	Estrazione fumane seccheria	86.700	6	-	0,520	-	24	350	4,4	-
E190	E7	Estrazione aria da pulper zona umida	13.200	10	-	0,132	-	24	350	1,1	-
E80	E8	Sfiato pompa a vuoto	600	10	-	0,006	-	24	350	0,1	-
E185	E9	Scarico aspiratore vuoto	1.000	10	-	0,010	-	24	350	0,1	-
E187	E10	Scarico aspiratore vuoto	10.900	10	-	0,109	-	24	350	0,9	-
E188	E11	Scarico aspiratore vuoto	11.500	10	-	0,115	-	24	350	1,0	-
E189	E12	Scarico aspiratore vuoto	11.000	10	-	0,110	-	24	350	0,9	-
E104	E13	Aspirazione taglio coltelli bobinatrice	18.900	6	-	0,113	-	24	350	1,0	-
E105	E14	Bobinatrice	3.000	6	-	0,018	-	24	350	0,2	-
E182	E15	Estrazione fumane imballo finale rotoli	500	6	-	0,003	-	24	350	0,0	-
E127	E16	Estrazione fumane saldatura	1.200	10	-	0,012	-	24	350	0,1	-
E128	E17	Estrazione fumane saldatura	1.200	10	-	0,012	-	24	350	0,1	-
E167	E18	Estrazione vapori pulper DIP 2	2.000	10	-	0,020	-	24	350	0,2	-

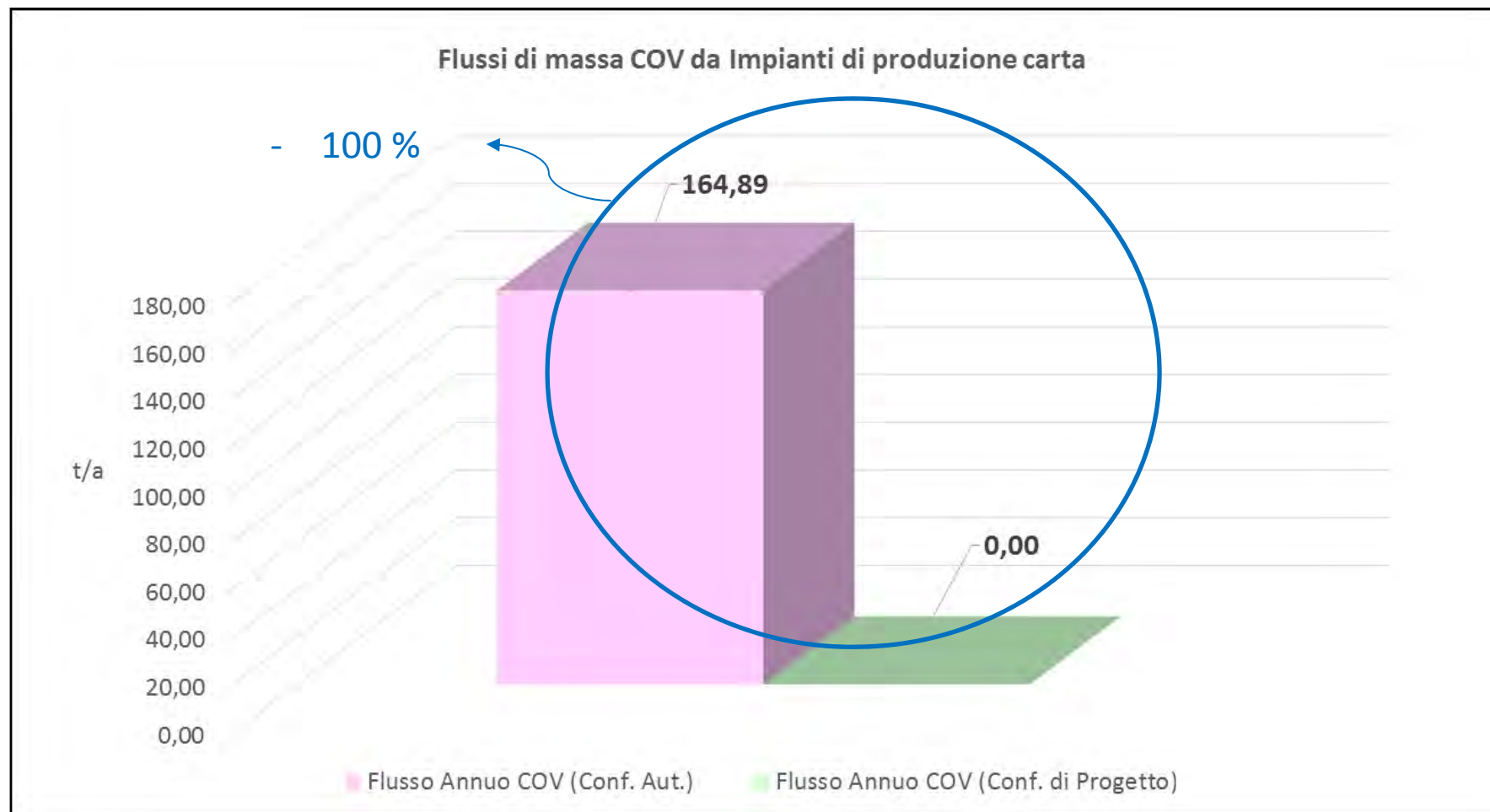
**Totale Flussi di massa da Impianti Produzione Carta**
**3,8**
**-**
**31,77**
**-**

## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE CARTA



Non si escludono possibili ulteriori miglioramenti

## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE CARTA



## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA

Come da prassi valutativa, i quadri emissivi sono basati sulle portate nominali, derivanti dalla combustione del gas naturale, sui limiti di concentrazione degli inquinanti e sulle massime durate di funzionamento (ore/giorno e giorni/anno) degli impianti



Gas naturale	u.m.	Valore	Note
Potere calorifico superiore	$\text{kJ/m}^3$	37.713	
Potere calorifico inferiore	$\text{kJ/m}^3$	33.955	Pari a 9,43 kWh/m <sup>3</sup>
Massa volumica	$\text{Kg/m}^3$	0,68229	
Peso molecolare	$\text{Kg/kmol}$	16,1	

## CTE A GAS NATURALE - CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA

Singola Caldaia Sulzer	u.m.	Valore	Note
Pot. Termica nominale	MWt	69,35	
Pci Gas naturale	kWh/Sm <sup>3</sup>	9,43	
Consumo massimo gas nat.	Sm <sup>3</sup> /h	7.352,7	
Fattore di conversione da Sm <sup>3</sup> gas naturale a Nm <sup>3</sup> fumi secchi al 3% di O <sub>2</sub>		9,50	Valore Tab.1 DPR 461/2001
Portata nominale fumi	Nm <sup>3</sup> /h	69.850	si arrotonda a <b>69.900</b>





## QUADRO EMISSIVO CTE A GAS NATURALE - CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA

Camino	Macchina / impianto di provenienza	Portata max nom.	Parametro	u.m. concentraz.	Conc. Inquinante	u.m. flussi di massa orari	Flussi di massa orari	Ore / giorno	Giorni / anno	u.m. flussi di massa annui	Flussi di massa annui	Note
		[Nm³/h]										
<b>E135</b>	Caldaia Sulzer 1	69.900	CO	[mg/Nm³]	100	[kg/h]	6,99	24	357	[t/a]	59,89	valori nominali riferiti al 3% di O <sub>2</sub>
			SO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	100	[kg/h]	6,99	24	357	[t/a]	59,89	
			NO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	200	[kg/h]	13,98	24	357	[t/a]	119,78	
	Caldaia Sulzer 2	69.900	CO	[mg/Nm³]	100	[kg/h]	6,99	24	357	[t/a]	59,89	
			SO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	100	[kg/h]	6,99	24	357	[t/a]	59,89	
			NO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	200	[kg/h]	13,98	24	357	[t/a]	119,78	
	<b>Totale CTE St. autorizzato</b>	<b>139.800</b>	<b>CO</b>				[kg/h]	<b>13,98</b>	24	357	[t/a]	<b>119,78</b>
			<b>SO<sub>x</sub></b>				[kg/h]	<b>13,98</b>	24	357	[t/a]	<b>119,78</b>
			<b>NO<sub>x</sub></b>				[kg/h]	<b>27,96</b>	24	357	[t/a]	<b>239,56</b>

## QUADRO EMISSIVO

### IMPIANTO DI RECUPERO ENERGETICO - CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA

Camino	Macchina / impianto di provenienza	Portata max nom.	Parametro	u.m. concentr.	Conc. Inquinante	u.m. flussi di massa orari	Flussi di massa orari	Ore / giorno	Giorni / anno	u.m. flussi di massa annui	Flussi di massa annui	Note
		[Nm³/h]										
E135	Imp. Rec. Energetico autorizzato	51.000	Polveri	[mg/Nm³]	10	[kg/h]	0,51	24	334	[t/a]	4,088	valori nominali riferiti all'11% di O <sub>2</sub>
			COT (TOC)	[mg/Nm³]	10	[kg/h]	0,51	24	334	[t/a]	4,088	
			HCl	[mg/Nm³]	10	[kg/h]	0,51	24	334	[t/a]	4,088	
			HF	[mg/Nm³]	1	[kg/h]	0,05	24	334	[t/a]	0,409	
			SO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	50	[kg/h]	2,55	24	334	[t/a]	20,441	
			NO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	200	[kg/h]	10,20	24	334	[t/a]	81,763	
			NH <sub>3</sub>	[mg/Nm³]	10	[kg/h]	0,51	24	334	[t/a]	4,088	
			CO	[mg/Nm³]	50	[kg/h]	2,55	24	334	[t/a]	20,441	
			Hg	[mg/Nm³]	0,05	[kg/h]	0,003	24	334	[t/a]	0,020	
			Cd+Tl	[mg/Nm³]	0,05	[kg/h]	0,003	24	334	[t/a]	0,020	
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	[mg/Nm³]	5	[kg/h]	0,26	24	334	[t/a]	2,044	
			HBr+HF	[mg/Nm³]	4	[kg/h]	0,20	24	334	[t/a]	1,635	
			Somma metalli	[mg/Nm³]	0,5	[kg/h]	0,03	24	334	[t/a]	0,204	
			Alluminio	[mg/Nm³]	2	[kg/h]	0,10	24	334	[t/a]	0,818	
			Zinco e composti	[mg/Nm³]	3	[kg/h]	0,15	24	334	[t/a]	1,226	
			HCN	[mg/Nm³]	0,5	[kg/h]	0,03	24	334	[t/a]	0,204	
			IPA	[mg/Nm³]	0,01	[kg/h]	0,00051	24	334	[t/a]	0,004	
			PCDD+PCDF	[ng/Nm³]	0,1	[mg/h]	0,01	24	334	[g/a]	0,041	
			PCB-DL	[ng/Nm³]	0,1	[mg/h]	0,01	24	334	[g/a]	0,041	
			Tot. Microinquinanti inorganici				[kg/h]	0,77	24	334	[t/a]	6,17
			IPA				[kg/h]	0,0005	24	334	[t/a]	0,0041
			PCDD+PCDF+PCB(DL)				[mg/h]	0,01	24	334	[g/a]	0,08

Si ricorda che le unità di misura relative ai parametri PCDD+PCDF e PCB-DL sono di 6 ordini di grandezza inferiori rispetto agli altri parametri.

**QUADRO EMISSIVO COMPLESSIVO IMP. PROD. ENERGIA - CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA**

<b>Parametro</b>	<b>u.m. flussi di massa annui</b>	<b>Flussi di massa annui</b>
<b>Polveri</b>	[t/a]	<b>4,088</b>
<b>COT (TOC)</b>	[t/a]	<b>4,088</b>
<b>HCl</b>	[t/a]	<b>4,088</b>
<b>HF</b>	[t/a]	<b>0,409</b>
<b>SO<sub>x</sub></b>	[t/a]	<b>140,221</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	[t/a]	<b>321,324</b>
<b>NH<sub>3</sub></b>	[t/a]	<b>4,088</b>
<b>CO</b>	[t/a]	<b>140,221</b>
<b>Microinquinanti inorganici</b>	[t/a]	<b>6,173</b>
<b>IPA</b>	[t/a]	<b>0,0041</b>
<b>PCDD+PCDF+PCB(DL)</b>	[g/a]	<b>0,082</b>

## CTE A GAS NATURALE - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Per il confronto delle due configurazioni è stato definito un criterio di valutazione delle emissioni relative alla quota di gas naturale utilizzato nel bruciatore di post-combustione. Per consentire il massimo recupero energetico e, di conseguenza, il minor consumo di energia primaria – gas naturale – la combustione del gas naturale avviene direttamente nel flusso di gas di scarico della turbina a gas, utilizzando come comburente l'ossigeno residuo contenuto in questi gas di scarico

La CTE alimentata a gas naturale di progetto sarà composta da n. **2 gruppi turbogas**, di potenza termica nominale pari a 34,6 MWt ciascuno, accoppiati a **due caldaie a recupero con post-combustore**, da 12,83 MWt ciascuna.

Considerando i singoli sistemi, la portata di fumi secchi e le concentrazioni degli inquinanti saranno pertanto riferite rispettivamente al **15% di eccesso di  $O_2$  per i turbogas** e al **3% di eccesso di  $O_2$  per i post-combustori**. Nella seguente tabella si riportano i dati relativi al calcolo della portata nominale di tali impianti.

## CTE A GAS NATURALE - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Singolo gruppo Turbogas	u.m.	Valore	Note
Pot. Termica nominale	MWt	34,6	
Pci Gas naturale	kWh/Sm <sup>3</sup>	9,43	
Consumo massimo gas nat.	Sm <sup>3</sup> /h	3.668,4	
Fattore di conversione da Sm <sup>3</sup> gas naturale a Nm <sup>3</sup> fumi secchi al 15% di O <sub>2</sub>		28,50 <sup>1</sup>	Valore da formula art. 271 D.lgs. 152/06
Portata nominale fumi	Nm <sup>3</sup> /h	104.549	si arrotonda a <b>104.600</b>

<sup>1</sup>Riparametrizzazione del fattore 9,5 (cfr. par. 6.4.1): Portata al 15% di O<sub>2</sub> = [(21-3) / (21-15)] × 9,5 = 28,5

Post-combustore	u.m.	Valore	Note
Pot. Termica nominale	MWt	25,65	somma dei due sistemi di post-combustione
Pci Gas naturale	kWh/Sm <sup>3</sup>	9,43	
Consumo massimo gas nat.	Sm <sup>3</sup> /h	2.719,5	
Fattore di conversione da Sm <sup>3</sup> gas naturale a Nm <sup>3</sup> fumi secchi al 3% di O <sub>2</sub>		9,50	
Portata nominale fumi (fittizia)	Nm <sup>3</sup> /h	25.835	si arrotonda a <b>25.800</b>
Fattore di conversione da condizioni standard a condizioni normali		273 / (273+15) = 0,95	
Portata fumi post-combustori	Nm <sup>3</sup> /h	2.583,5	si arrotonda a <b>2.600</b>

## CTE A GAS NATURALE - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Il quadro emissivo relativo alla CTE a gas naturale, nella configurazione di progetto si basa sui seguenti punti:

- Portate nominali **Turbogas: 104.600 Nm<sup>3</sup>/h x 2**
- per i **post-combustori** viene considerata una **portata “fittizia” (25.800 Nm<sup>3</sup>/h, al 3% di O<sub>2</sub>)** del volume di fumi secchi, ottenuto utilizzando lo stesso fattore di conversione (9,5) utilizzato per le caldaie esistenti; questo valore viene utilizzato unicamente per calcolare il flusso di inquinante orario e annuo da riferire alla potenza termica del post combustore
- La **portata dei fumi secchi totale effettiva** è ottenuta, invece, sommando la portata dei fumi dei turbogas alla portata reale dei fumi derivante dalla post combustione (ottenuta mediante conversione della portata del combustibile, pari a 2.719,5 Sm<sup>3</sup>/h, in Nm<sup>3</sup>/h, in ingresso al post combustore  $(104.600 + 104.600 + 2.600) \text{ Nm}^3/\text{h} = \mathbf{211.800 \text{ Nm}^3/\text{h}}$ .
- Le **concentrazioni dei parametri CO e NO<sub>x</sub>** considerate per il calcolo dei flussi di massa, sono in accordo ai valori imposti dalla vigente normativa regionale, DGR 3934/2012 (**30 mg/Nm<sup>3</sup> per i turbogas e 100 mg/Nm<sup>3</sup> per le caldaie**), molto più restrittivi rispetto a quelli fissati dalla normativa nazionale.
- Le emissioni di SO<sub>x</sub> sono considerate trascurabili in quanto non è presente zolfo nel gas naturale di rete.



## QUADRO EMISSIVO CTE A GAS NATURALE - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Camino	Macchina / impianto di proven.	Portata nominale [Nm³/h]	Param.	u.m. concentraz.	Concentraz.	u.m. flussi di massa orari	Flussi di massa orari	Ore / giorno	Giorni / anno	u.m. flussi di massa annui	Flussi di massa annui	Note
E19	Turbogas 1	104.600	CO	[mg/Nm³]	30	[kg/h]	3,14	24	350	[t/a]	26,36	valori nominali riferiti al 15% di O <sub>2</sub>
			SO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	-	[kg/h]	-	24	350	[t/a]	-	
			NO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	30	[kg/h]	3,14	24	350	[t/a]	26,36	
	Turbogas 2	104.600	CO	[mg/Nm³]	30	[kg/h]	3,14	24	350	[t/a]	26,36	
			SO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	-	[kg/h]	-	24	350	[t/a]	-	
			NO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	30	[kg/h]	3,14	24	350	[t/a]	26,36	
	Post- combustore (equivalente a caldaia a focolare)	25.800	CO	[mg/Nm³]	100	[kg/h]	2,58	24	350	[t/a]	21,67	portata fittizia, valori riferiti al 3% di O <sub>2</sub>
			SO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	-	[kg/h]	-	24	350	[t/a]	-	
			NO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	100	[kg/h]	2,58	24	350	[t/a]	21,67	
		2.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Portata combustibile al post-combustore
	Totale calcolo flussi	211.800	CO	[mg/Nm³]	41,81	[kg/h]	8,86	24	350	[t/a]	74,39	Somma portate Turbogas + Port. Fittizia Post- combustori
			SO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	-	[kg/h]	-	24	350	[t/a]	-	
			NO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	41,81	[kg/h]	8,86	24	350	[t/a]	74,39	
	Totale complessi vo	286.600	CO	[mg/Nm³]	35	[kg/h]	10,03	24	350	[t/a]	84,26	valori riferiti al 15% di O <sub>2</sub>
			SO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	-	[kg/h]	-	24	350	[t/a]	-	
			NO <sub>x</sub>	[mg/Nm³]	35	[kg/h]	10,03	24	350	[t/a]	84,26	

## CTE A GAS NATURALE - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

CO e NO<sub>x</sub>

Flusso di massa orario: 8,86 kg/h

Flusso di massa annuo: 74,39 t/a

Rapportando i flussi alla portata complessiva calcolata come sopra descritto (211.800 Nm<sup>3</sup>/h) si ottiene un valore di concentrazione pari a 41,81 mg/Nm<sup>3</sup> per entrambi i parametri considerati.

Facendo riferimento al punto 4.2.6 delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW (DM 01-10-2008), che individua i seguenti intervalli dei livelli di emissione di NO<sub>x</sub> e CO per i nuovi impianti "Combined Cycle Gas Turbine – CCGT" (realizzati con le tecnologie previste nel documento):

- NO<sub>x</sub>: 20 ÷ 50
- CO: 30 ÷ 100
- Riferiti ad un tenore di ossigeno del 15%

Si propongono pertanto cautelativamente i valori limite di emissione di 35 mg/Nm<sup>3</sup> per entrambi i parametri, riferiti ad una percentuale di eccesso di ossigeno nei fumi secchi del 15%.

Con tali valori, associati ad una portata totale di 286.600 (valore che si ottiene sommando le portate dei due turbogas alla portata fittizia dei postcombustori (riferita al 15% di O<sub>2</sub> ovvero triplicata):  $2 \times 104.600 \text{ Nm}^3/\text{h} + 3 \times 25.800 \text{ Nm}^3/\text{h} = 286.600 \text{ Nm}^3/\text{h}$ , si ottengono i flussi di massa complessivi del sistema: **10,3 kg/h e 84,26 t/a di NO<sub>x</sub> e CO.**



## IMPIANTO DI RECUPERO ENERGETICO - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Il quadro emissivo relativo all'impianto di recupero energetico dei residui di produzione CER 03 03 07 e 03 03 10, nella configurazione di progetto si basa (oltre che sulla portata nominale e sulle durate massime di funzionamento) su valori limite di concentrazione fissati dalla vigente normativa, ma per molti parametri l'impianto sarà in grado di rispettare **limiti anche più restrittivi, utilizzando di idonei sistemi di abbattimento degli inquinanti, in accordo con le Migliori Tecniche Disponibili**

## QUADRO EMISSIVO

### IMPIANTO DI RECUPERO ENERGETICO - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Camino	Macchina / impianto di provenienza	Portata max nom.	Parametro	u.m. concentrazione	Conc. Inquinante	u.m. flussi di massa orari	Flussi di massa orari	Ore / giorno	Giorni / anno	u.m. flussi di massa annui	Flussi di massa annui	Note
		[Nm³/h]										
E19 (viene esclusivamente rinominato)	Imp. Rec. Energetico di progetto	66.400	<b>Polveri</b>	[mg/Nm³]	7	[kg/h]	<b>0,465</b>	24	334	[t/a]	<b>3,726</b>	valori nominali riferiti all'11% di O <sub>2</sub>
			<b>COT (TOC)</b>	[mg/Nm³]	7	[kg/h]	<b>0,465</b>	24	334	[t/a]	<b>3,726</b>	
			<b>HCl</b>	[mg/Nm³]	7	[kg/h]	<b>0,465</b>	24	334	[t/a]	<b>3,726</b>	
			<b>HF</b>	[mg/Nm³]	0,7	[kg/h]	<b>0,046</b>	24	334	[t/a]	<b>0,373</b>	
			<b>SO<sub>x</sub></b>	[mg/Nm³]	50	[kg/h]	<b>3,320</b>	24	334	[t/a]	<b>26,613</b>	
			<b>NO<sub>x</sub></b>	[mg/Nm³]	150	[kg/h]	<b>9,960</b>	24	334	[t/a]	<b>79,839</b>	
			<b>NH<sub>3</sub></b>	[mg/Nm³]	5	[kg/h]	<b>0,332</b>	24	334	[t/a]	<b>2,661</b>	
			<b>CO</b>	[mg/Nm³]	50	[kg/h]	<b>3,320</b>	24	334	[t/a]	<b>26,613</b>	
			Hg	[mg/Nm³]	0,03	[kg/h]	0,002	24	334	[t/a]	0,016	
			Cd+Tl	[mg/Nm³]	0,03	[kg/h]	0,002	24	334	[t/a]	0,016	
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	[mg/Nm³]	3	[kg/h]	0,199	24	334	[t/a]	1,597	
			HBr+HF	[mg/Nm³]	3	[kg/h]	0,199	24	334	[t/a]	1,597	
			Somma metalli	[mg/Nm³]	0,3	[kg/h]	0,020	24	334	[t/a]	0,160	
			Alluminio	[mg/Nm³]	1,5	[kg/h]	0,100	24	334	[t/a]	0,798	
			Zinco e composti	[mg/Nm³]	2	[kg/h]	0,133	24	334	[t/a]	1,065	
			HCN	[mg/Nm³]	0,3	[kg/h]	0,020	24	334	[t/a]	0,160	
			IPA	[mg/Nm³]	0,007	[kg/h]	0,00046	24	334	[t/a]	0,004	
			PCDD+PCDF	[ng/Nm³]	0,07	[mg/h]	0,0046	24	334	[g/a]	0,037	
			PCB-DL	[ng/Nm³]	0,07	[mg/h]	0,0046	24	334	[g/a]	0,037	
			<b>Tot. Microinquinanti inorganici</b>			[kg/h]	<b>0,67</b>	24	334	[t/a]	<b>5,41</b>	
			<b>IPA</b>			[kg/h]	<b>0,0005</b>	24	334	[t/a]	<b>0,0037</b>	
			<b>PCDD+PCDF+PCB(DL)</b>			[mg/h]	<b>0,0093</b>	24	334	[g/a]	<b>0,075</b>	

**QUADRO EMISSIVO COMPLESSIVO IMP. PROD. ENERGIA - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO**

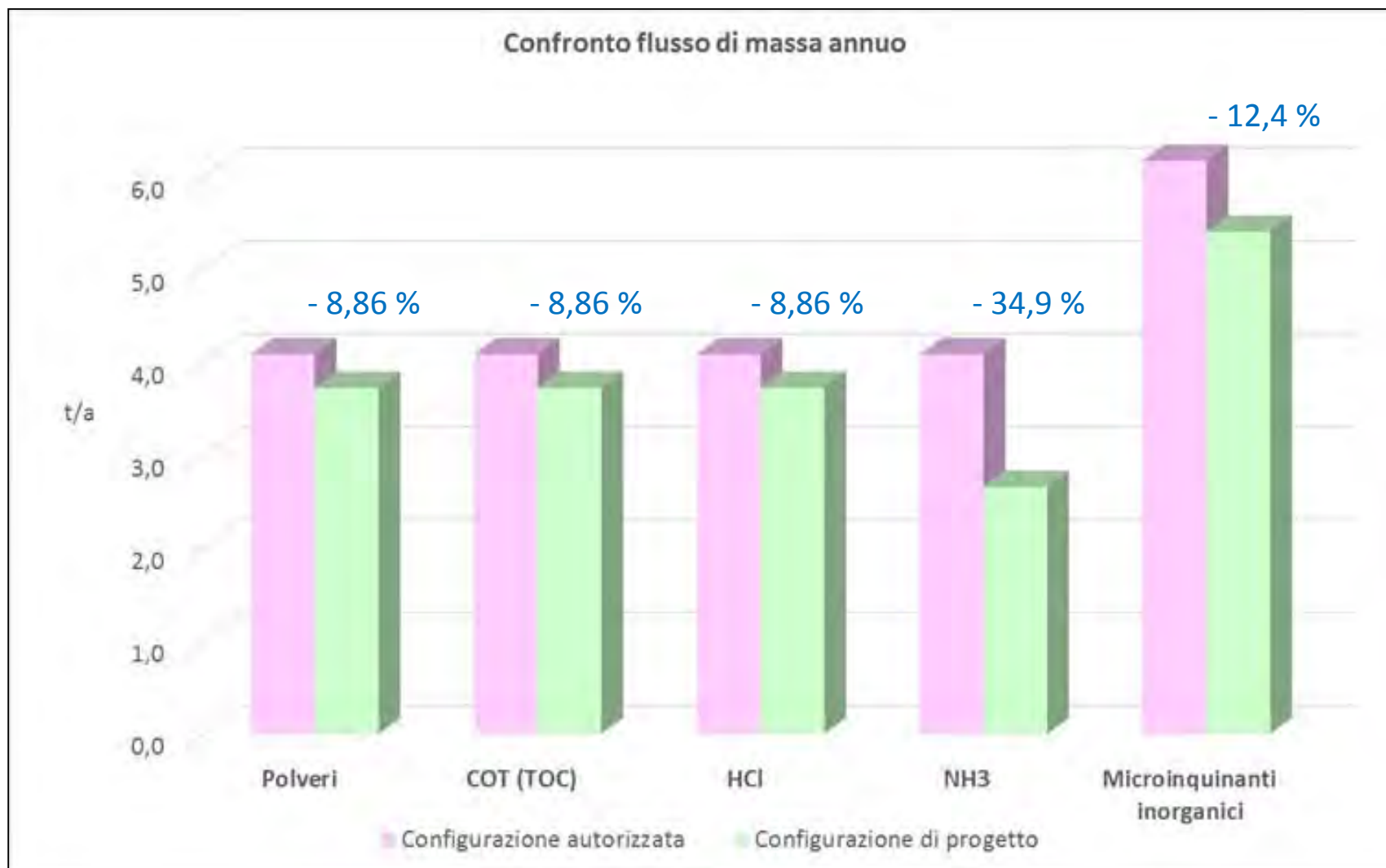
<b>Parametro</b>	<b>u.m. flussi di massa annui</b>	<b>Flussi di massa annui</b>
<b>Polveri</b>	[t/a]	<b>3,726</b>
<b>COT (TOC)</b>	[t/a]	<b>3,726</b>
<b>HCl</b>	[t/a]	<b>3,726</b>
<b>HF</b>	[t/a]	<b>0,373</b>
<b>SO<sub>x</sub></b>	[t/a]	<b>26,613</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	[t/a]	<b>164,100</b>
<b>NH<sub>3</sub></b>	[t/a]	<b>2,661</b>
<b>CO</b>	[t/a]	<b>110,874</b>
<b>Microinquinanti inorganici</b>	[t/a]	<b>5,408</b>
<b>IPA</b>	[t/a]	<b>0,0037</b>
<b>PCDD+PCDF+PCB(DL)</b>	[g/a]	<b>0,075</b>

## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA

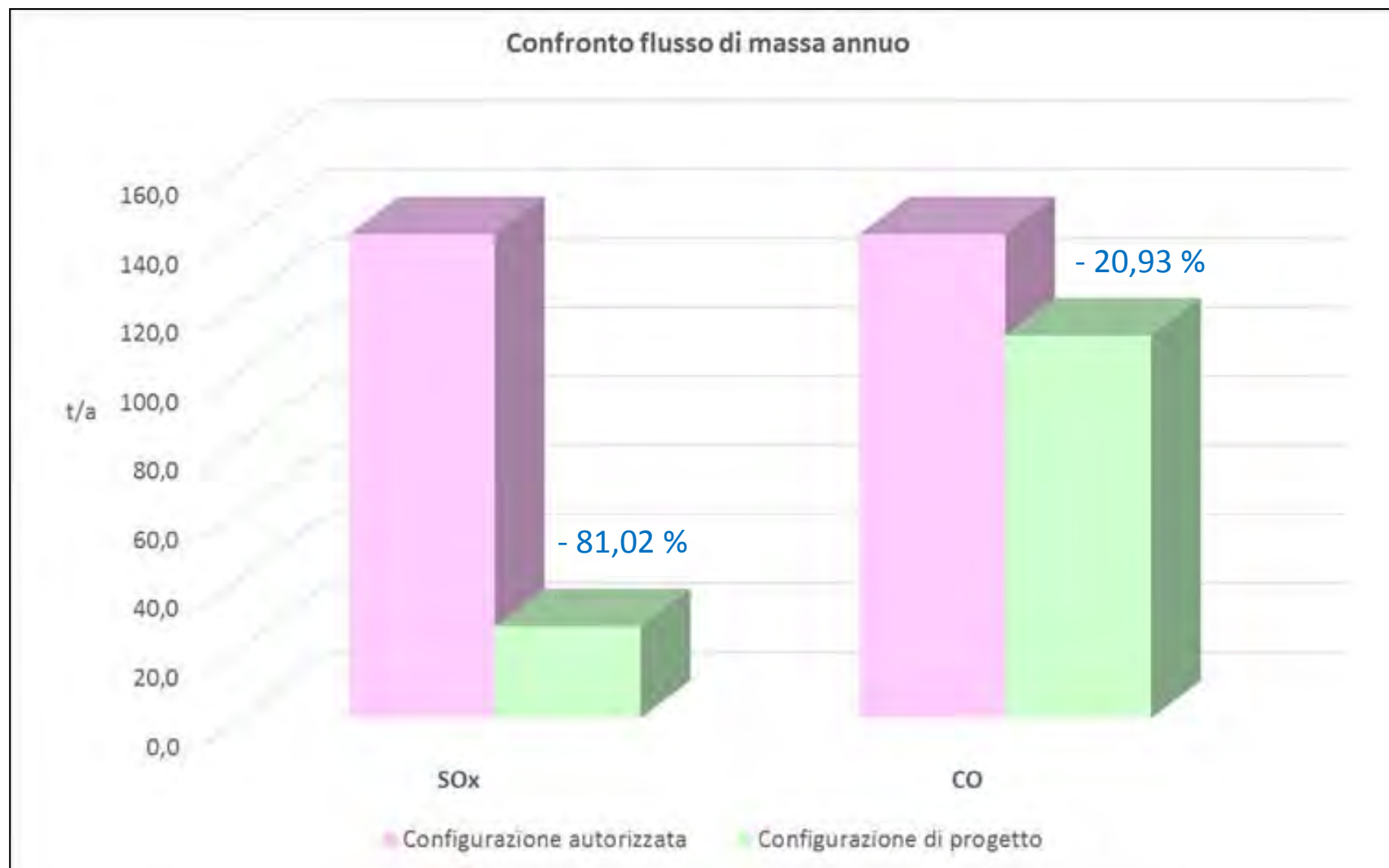
Parametro	u.m.	Configurazione autorizzata	Configurazione di progetto	Differenza tra Conf. di progetto e autorizzata	Differenza % tra Conf. di progetto e autorizzata
<b>Polveri</b>	[t/a]	<b>4,088</b>	<b>3,726</b>	<b>-0,362</b>	<b>-8,86%</b>
<b>COT (TOC)</b>	[t/a]	<b>4,088</b>	<b>3,726</b>	<b>-0,362</b>	<b>-8,86%</b>
<b>HCl</b>	[t/a]	<b>4,088</b>	<b>3,726</b>	<b>-0,362</b>	<b>-8,86%</b>
<b>NH<sub>3</sub></b>	[t/a]	<b>4,088</b>	<b>2,661</b>	<b>-1,427</b>	<b>-34,90%</b>
<b>Microinquinanti inorganici</b>	[t/a]	<b>6,173</b>	<b>5,408</b>	<b>-0,765</b>	<b>-12,40%</b>
<b>HF</b>	[t/a]	<b>0,409</b>	<b>0,373</b>	<b>-0,036</b>	<b>-8,86%</b>
<b>SO<sub>x</sub></b>	[t/a]	<b>140,221</b>	<b>26,613</b>	<b>-113,608</b>	<b>-81,02%</b>
<b>CO</b>	[t/a]	<b>140,221</b>	<b>110,874</b>	<b>-29,348</b>	<b>-20,93%</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	[t/a]	<b>321,324</b>	<b>164,100</b>	<b>-157,225</b>	<b>-48,93%</b>
<b>IPA</b>	[kg/a]	<b>4,088</b>	<b>3,726</b>	<b>-0,36</b>	<b>-8,86%</b>
<b>PCDD+PCDF+PCB(DL)</b>	[g/a]	<b>0,082</b>	<b>0,075</b>	<b>-0,007</b>	<b>-8,86%</b>



## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



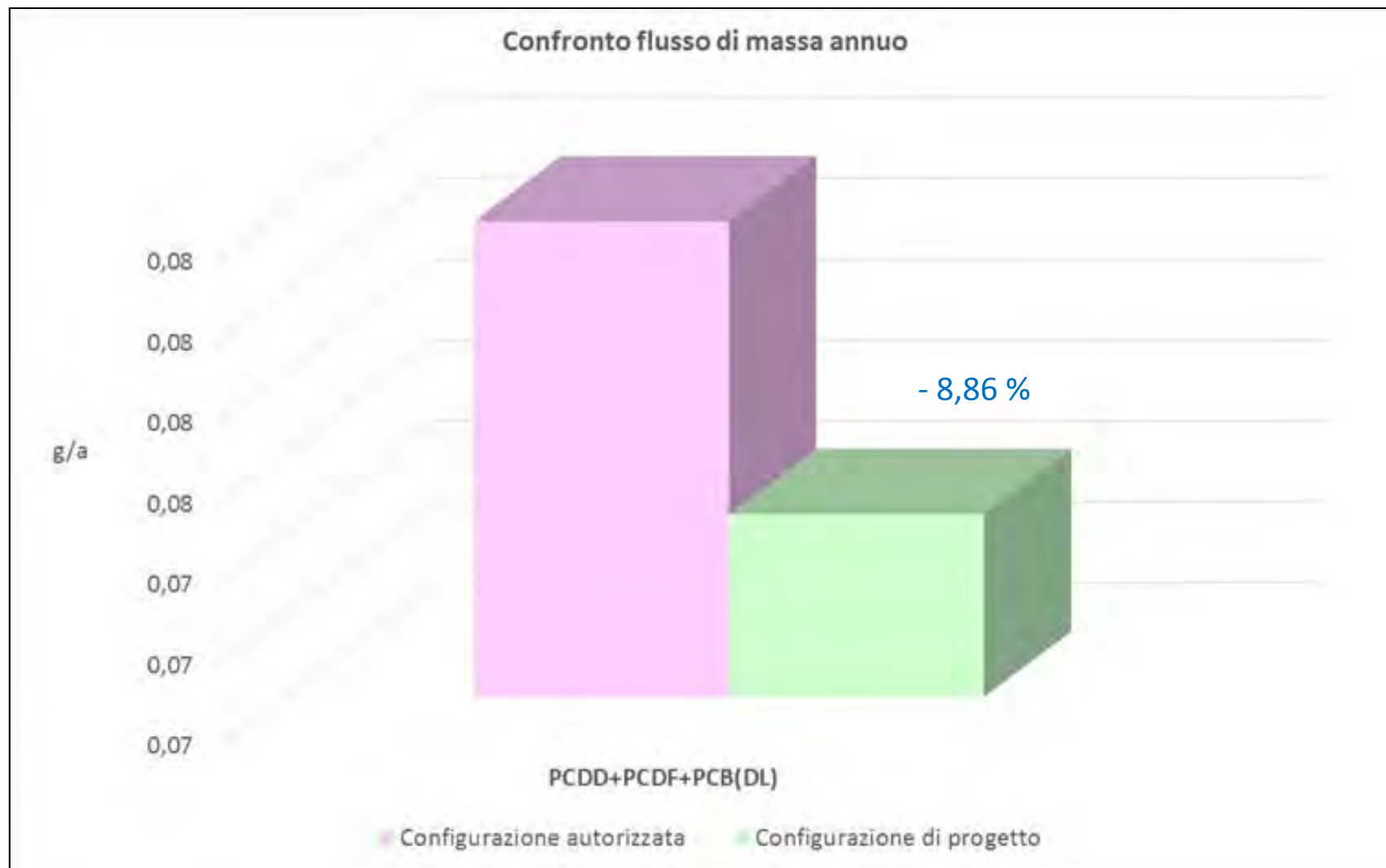
## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA



## EMISSIONI IN ATMOSFERA: CONFRONTO CONFIGURAZIONI IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA

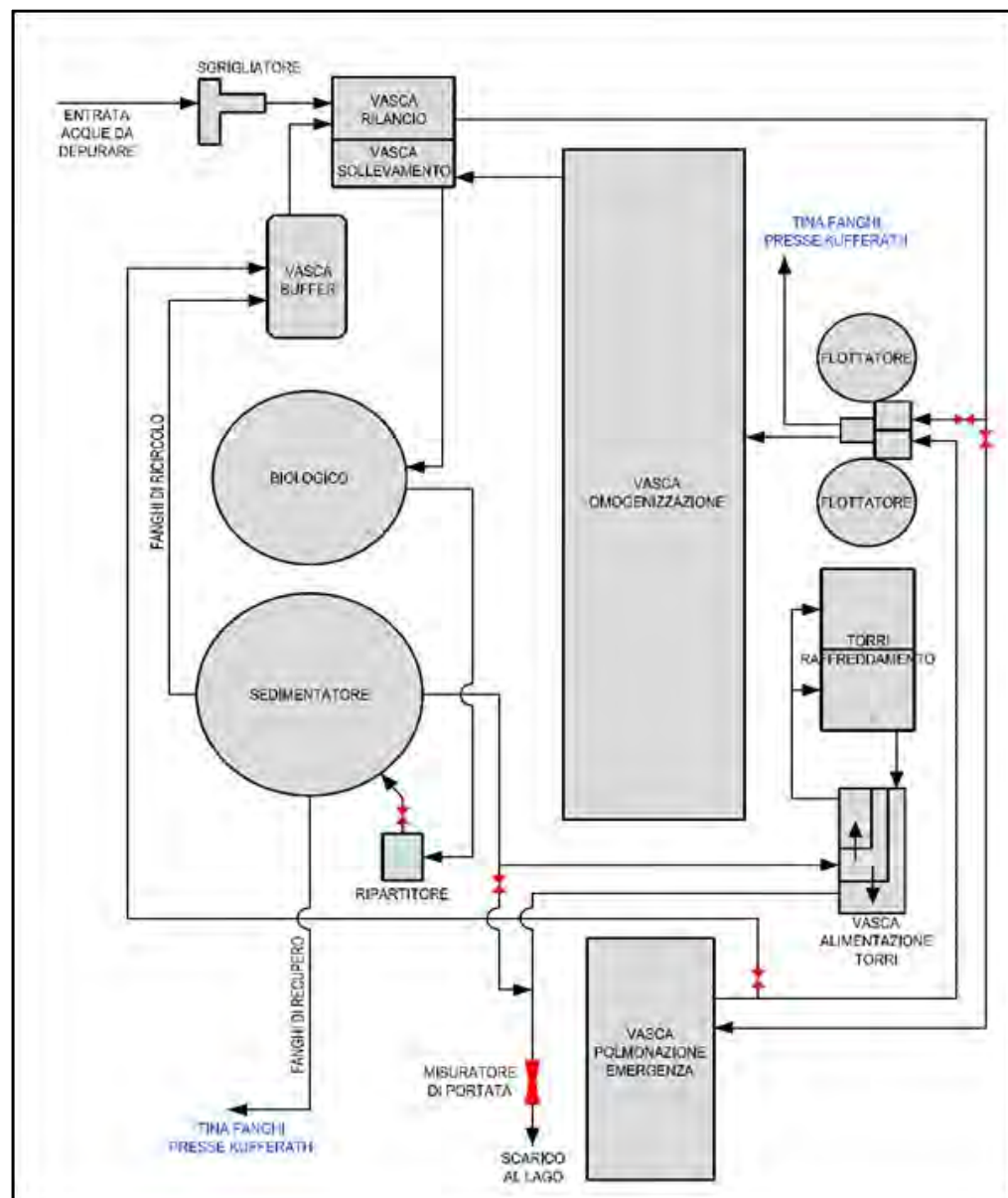


## SCARICHI IDRICI

Sigla scarico	Localizzazione	Frequenza dello scarico			Portata	Recettore	Sistema di depurazione
		h/g	g/sett	mesi/anno			
<b>S1 (fiscale)</b>	Uscita impianto depurazione	24	7	365	500	Corpo idrico superficiale	Chimico-fisico e biologico
S3 (controllo)	Meteoriche	Saltuario				Corpo idrico superficiale	Nessuno
S4 (controllo)	Raffreddamento + meteoriche	24	7	365	1316	Corpo idrico superficiale	Nessuno
<b>S5 (fiscale)</b>	Raffreddamento + meteoriche	Saltuario				Lago di Mezzo	Nessuno
<b>S6 (fiscale)</b>	Scarico finale	24	7	365	1816	Corpo idrico superficiale	Chimico-fisico e biologico



## IMPIANTO DI DEPURAZIONE



L'esistente impianto di depurazione prevede un trattamento chimico-fisico di flottazione, seguito da un trattamento biologico a fanghi attivi.

È composto da:

- uno sgrigliatore per l'allontanamento del materiale grossolano solido
- una vasca di rilancio in cemento
- una vasca di polmonazione
- una vasca buffer (di emergenza)
- due flottatori
- una vasca di omogeneizzazione e bilanciamento
- una vasca di ossidazione biologica;
- una vasca di sedimentazione

## IMPIANTO DI DEPURAZIONE

È dotato di un sistema di supervisione e controllo (DCS) che permette di monitorare, costantemente ed in tempo reale, il funzionamento dell'impianto.

### CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA

Provenienza	Portate trattate	COD disciolto
Disinchiostro Linea 1	200 m <sup>3</sup> /h	1.000 ÷ 2.000 mg/l
Disinchiostro Linea 2	180 m <sup>3</sup> /h	1.500 ÷ 2.500 mg/l
Altri scarichi (*)	80 m <sup>3</sup> /h	300 ÷ 600 mg/l
<b>Totale</b>	<b>460 m<sup>3</sup>/h</b>	

\* tutti i reflui di processo provenienti dai reparti macchina continua, centrale termoelettrica, impianto di recupero energetico, piazzali stoccaggio cartaccia, percolato da discariche interne

**IMPIANTO DI DEPURAZIONE****CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA**

Capacità depurativa dell'impianto, in termini di kg COD/giorno, con una portata di refluo avviato a trattamento di 500 m<sup>3</sup>/ora (corrispondenti a 12.000 m<sup>3</sup>/giorno) ripartiti come indicato nella tabella sottostante.

<b>Provenienza</b>	<b>Portate (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>COD (mg/l)</b>	<b>Carico (kg COD/giorno)</b>
Disinchiostro line 1	220	2.000	10.560
Disinchiostro line 2	200	2.500	12.000
Altri scarichi	80	600	1.152
<b>Totale</b>	<b>500</b>		<b>23.712</b>

## IMPIANTO DI DEPURAZIONE

Per valutare se l'impianto esistente sarà in grado di soddisfare le esigenze depurative del diverso ciclo produttivo che verrà attuato in stabilimento è stato effettuato un confronto con un altro stabilimento del Gruppo Prog-Gest ovvero la Cartiera Carbonera con sede a Camposampiero (PD).

Il confronto è lecito in quanto la Cartiera Carbonera:

- effettua una produzione del tutto simile a quella che sarà svolta nel sito di Mantova
- è dotata di un impianto di depurazione del tutto simile dal punto di vista tecnologico a quello esistente e operante a Mantova

Dato	u.m.	Cartiera Carbonera - Camposampiero (PD)
Capacità produttiva	t/g	470
Produzione media carta per ondulatori	t/g	300
Resa impianto	%	63,8%
Portata media reflui	m <sup>3</sup> /g	6.000
COD medio in ingresso al depuratore	mg/l	1.000
Carico inquinante medio	kg COD/g	6.000
Carico inquinante specifico	kg COD/t	20*

\* Valori di letteratura (Eckenfelder - Industrial Water pollution control):  $10,5 \div 47,5$

**IMPIANTO DI DEPURAZIONE****CONFIGURAZIONE DI PROGETTO**

<b>Dato</b>	<b>u.m.</b>	<b>Cartiera Mantova Configurazione di progetto</b>
Capacità produttiva	t/g	1.159
Carico inquinante alla massima capacità produttiva	kg COD/g	23.180
Produzione media carta per ondulatori	t/g	740
Carico inquinante medio	kg COD/g	14.800

## IMPIANTO DI DEPURAZIONE



L'impianto risulta già idoneo a trattare adeguatamente i reflui che saranno prodotti

C'è inoltre la possibilità di apportare modifiche finalizzate a ottimizzare il processo, in particolare rispetto ai seguenti aspetti:

- contenere il fabbisogno energetico;
- ridurre i quantitativi di prodotti ausiliari utilizzati.

## GESTIONE RIFIUTI: RIFIUTI GESTITI

Attività	Configurazione autorizzata	Configurazione di progetto	Note
Recupero energetico (R13, R1)	CER 03 03 05 80.000 t/a (tal quale)	CER 03 03 07 CER 03 03 10 80.000 t/a (tal quale)	Quantità invariata Stessa “famiglia” rifiuti Stima 50% da altre cartiere
Stoccaggi autorizzati (R13 per R1)	CER 03 03 05 5.500 m <sup>3</sup> + Silos 3.190 m <sup>3</sup>	CER 03 03 07: 4.400 m <sup>3</sup> CER 03 03 10: 1.100 m <sup>3</sup>	Eliminazione del silos e divisione area stoccaggio rifiuti in ingresso, che sarà dotata di copertura
Recupero di materia (R13, R3)	CER 20 01 01 60.000 t/a	CER 20 01 01 60.000 t/a	-
Prestoccaggio ceneri leggere (D15)	CER 19 01 14 230 m <sup>3</sup>	CER 19 01 14 230 m <sup>3</sup>	-
Gestione discariche (D1)	CER 03 03 05 CER 19 01 14	CER 19 01 14	Eliminazione dello smaltimento di CER 03 03 05 (non più prodotti per variazione processo produttivo)
Quantità di produzione ceneri	~ 3,4 t/h (~ 27.000 t/a)	~ 1,3 t/h (~ 10.640 t/a)	Riduzione del ~ 60%

**Tutti i rifiuti saranno stoccati in aree coperte**

## GESTIONE RIFIUTI: RIFIUTI GESTITI

### CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Operazioni	CER	Quantità massima di stoccaggio	Capacità di trattamento annuo (t/a)	Stato fisico	Modalità di stoccaggio
R13, R1	03 03 07	4.400 m <sup>3</sup>	80.000 (tal quale)	S	Capannone chiuso Pavimentazione in calcestruzzo (Area A17)
	03 03 10	1.100 m <sup>3</sup>			
R13, R3	20 01 01	60 t	60.000	S	Area A10 individuata all'interno dell'edificio dedicato Pavimentazione in calcestruzzo
D15	19 01 14	230 m <sup>3</sup>	-	S	Silos (Area 16)
D1	19 01 14	Cfr. Tabella dedicata	-	S	Discariche interne

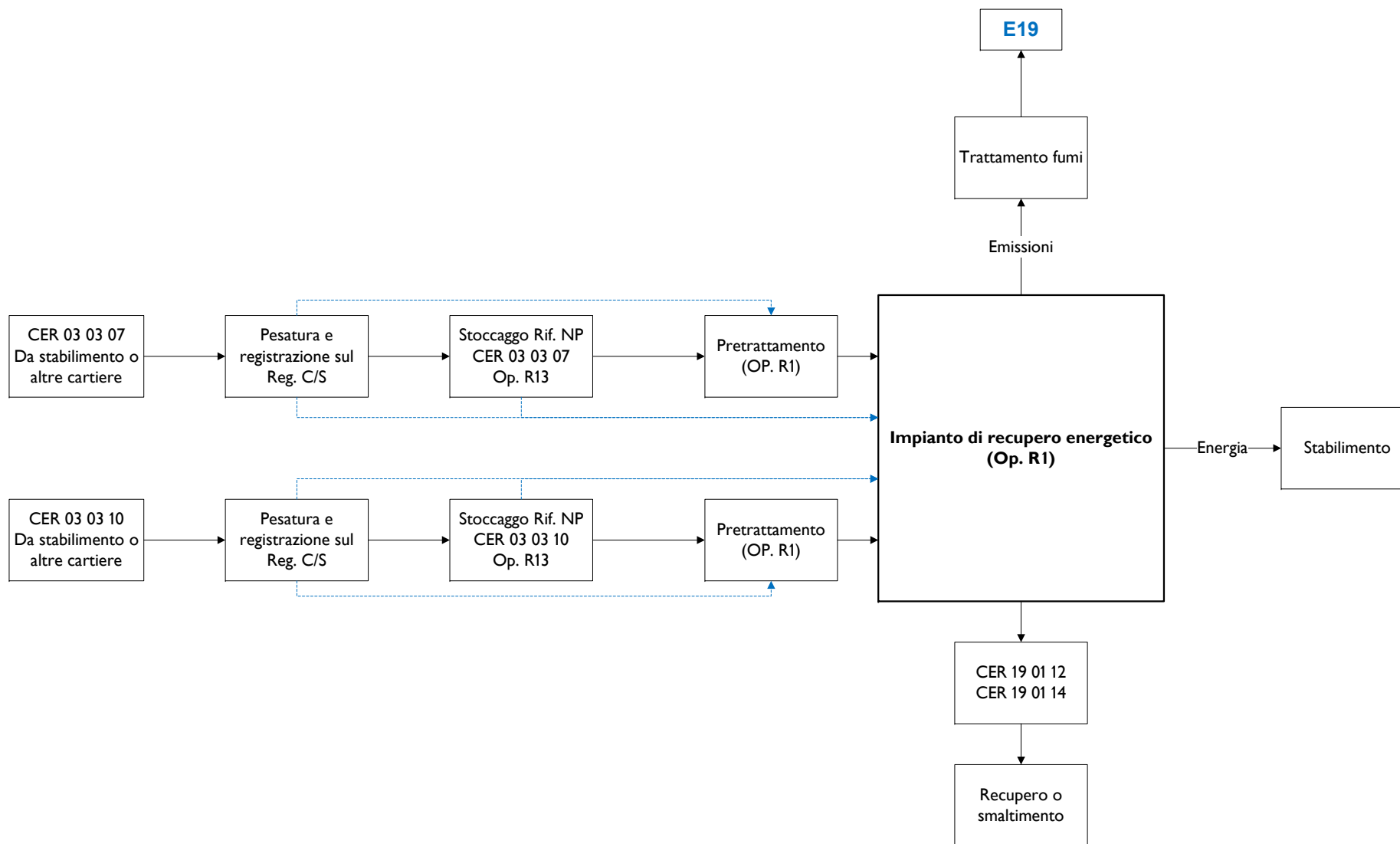


## GESTIONE RIFIUTI: STOCCAGGI



MESSA IN RISERVA (R13)			
Area	CER	Tipologia	Quantitativo autorizzato
A10	20 01 01	Carta e cartone da raccolta differenziata in ingresso	60 ton (160 mc)
A17	03 03 07	Residuo pulper	4.400 mc
	03 03 10	Fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica prodotti nel ciclo produttivo	1.100 mc

**Tutti i rifiuti saranno stoccati in aree coperte**

**GESTIONE RIFIUTI: RIFIUTI GESTITI****CONFIGURAZIONE DI PROGETTO: RECUPERO ENERGETICO (R13, R1)**

**GESTIONE RIFIUTI: RIFIUTI GESTITI****CONFIGURAZIONE DI PROGETTO: RECUPERO DI MATERIA (R13, R3)**

- Mantenimento delle operazioni di recupero R13 e R3 relative al CER 20 01 01 per un quantitativo complessivo annuo di 60.000 t, nella filiera di produzione della carta per ondulatori (Attività IPPC n.1)
- La carta e il cartone provenienti dalla raccolta differenziata saranno conferiti in impianto mediante automezzi e depositati all'interno del magazzino A10
- Il quantitativo massimo stoccato istantaneamente sarà mantenuto pari a 60 t
- I materiali, del tutto simili dal punto di vista qualitativo alla materia prima (carta da macero) in ingresso alla produzione, sarà poi trasportato per mezzo di muletti, presso il nastro trasportatore che alimenta il reparto pulper ed opportunamente dosato per la preparazione degli impasti.

## **GESTIONE RIFIUTI: RIFIUTI GESTITI**

### **CONFIGURAZIONE DI PROGETTO: ALTRE OPERAZIONI**

- **PRESTOCCAGGIO CENERI LEGGERE (D15):** Sarà mantenuta l'operazione autorizzata.
- **GESTIONE DISCARICHE (D1):** La ditta intende mantenere le operazioni autorizzate. Con il riavvio della produzione, la nuova Proprietà intende operare il deposito D1 delle sole ceneri leggere 19 01 14 generate dall'impianto di recupero energetico

## **GESTIONE RIFIUTI: RIFIUTI PRODOTTI**

### **CONFIGURAZIONE DI PROGETTO**

- Eliminazione della produzione dei fanghi di disinchiostroazione (CER 03 03 05)
- I principali rifiuti prodotti dall'attività saranno costituiti da fanghi provenienti dall'impianto di trattamento delle acque reflue e dalla fase di preparazione dell'impasto, ceneri e scarti pulper
- Nella Relazione Tecnica Rev. 01 è stato riportato un elenco indicativo e non esaustivo dei rifiuti che la ditta ipotizza di produrre e che saranno gestiti in deposito temporaneo
- La ditta recepirà le indicazioni della Provincia e stoccherà eventuali rifiuti CER 03 03 07, 03 03 10 e 20 01 01 destinati a recupero esterno in R13
- Riorganizzazione ed ottimizzazione delle aree di stoccaggio (Cfr. Tavola 4 – Planimetria aree di deposito temporaneo e di stoccaggio rifiuti)

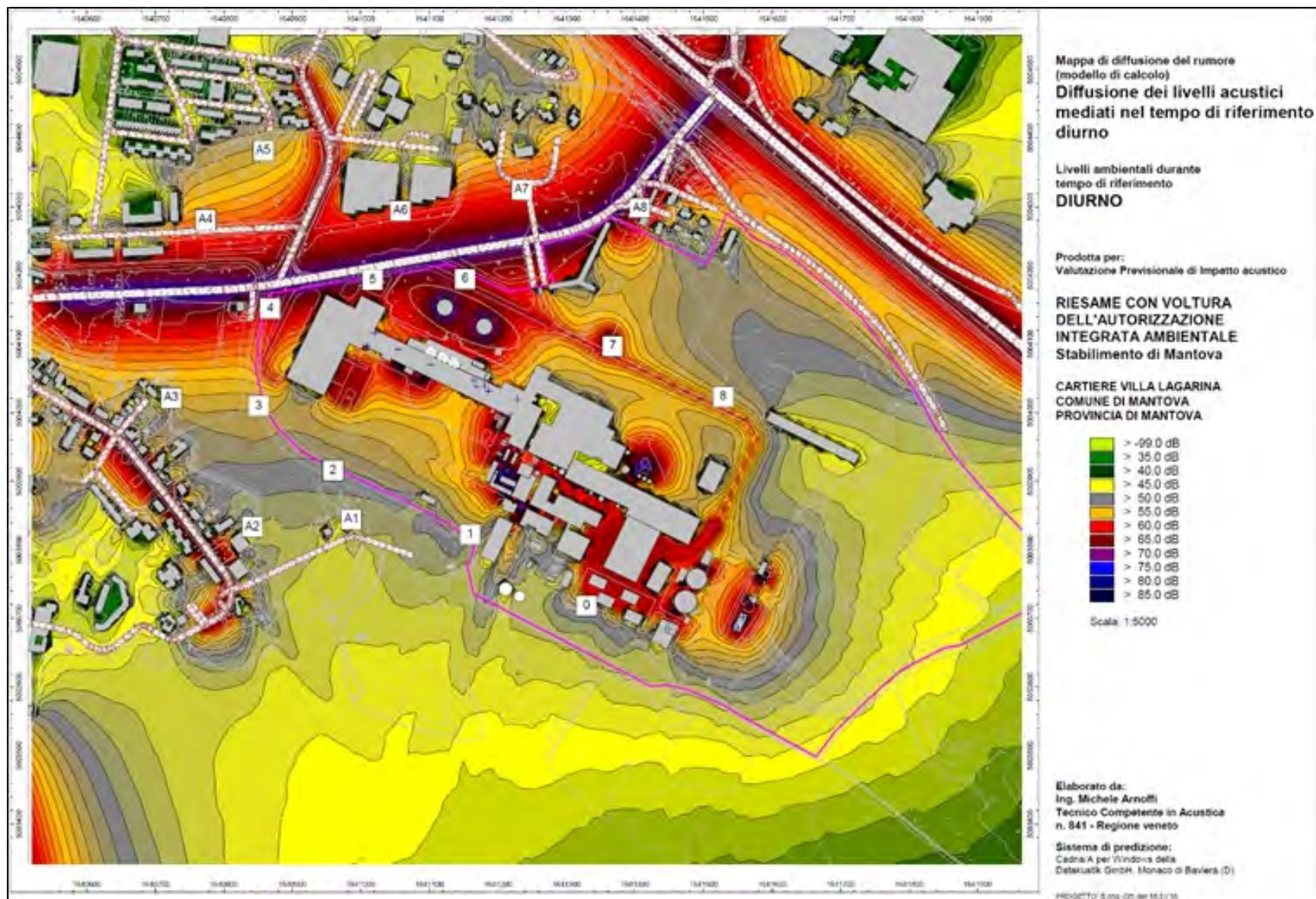
## IMPATTO ACUSTICO

- **Valutazione di Impatto Acustico sul Territorio e il relativo Studio Piano di Risanamento (VIAT - S.P.R) del 2011 (Burgo):** campagna di misure fonometriche che rese necessaria l'adozione di alcune misure di mitigazione acustica da attuare presso le sorgenti del lato nord identificate come "impianto di estrazione fumane". Tali interventi sono stati inseriti nel Piano di Risanamento Acustico presentato da Burgo in data 30/06/2011 al Comune di Mantova e successivamente sospeso nel 2013 causa la cessazione dell'attività produttiva dello stabilimento.
- Pro-Gest Cartiere Villa Lagarina ha fatto eseguire una **valutazione previsionale di impatto acustico** (Rev.00 del 18.01.16), considerando gli stessi punti di controllo della valutazione precedente e la configurazione di progetto:
  - ✓ livelli acustici da fornitori e progettisti
  - ✓ soluzioni impiantistiche a ridotte emissioni acustiche per le nuove sezioni di impianto
  - ✓ per le sezioni esistenti si attendono ulteriori riduzioni delle emissioni sonore grazie alle operazioni di manutenzione straordinaria che saranno effettuate allo scopo di riportare macchine e impianti alla normale operatività dopo il periodo di fermo impianto verificatosi alla cessazione delle attività del precedente proprietario
  - ✓ Impianto estrazione fumane: adozione dei presidi acustici per il contenimento delle emissioni sonore già individuati nel Piano di Risanamento o sostituzione delle apparecchiature esistenti con apparecchiature a emissioni sonore ridotte tali comunque da garantire il rispetto dei limiti di immissione nelle aree esterne allo stabilimento nel lato nord
  - ✓ Implementazione del **modello previsionale (CADNA)**, calibrato sulla base di rilievi fonometrici e realizzato tenendo conto delle indicazioni derivanti dalle informazioni progettuali e dei sistemi di mitigazione del rumore previsti per le sorgenti di maggior impatto acustico.



## IMPATTO ACUSTICO

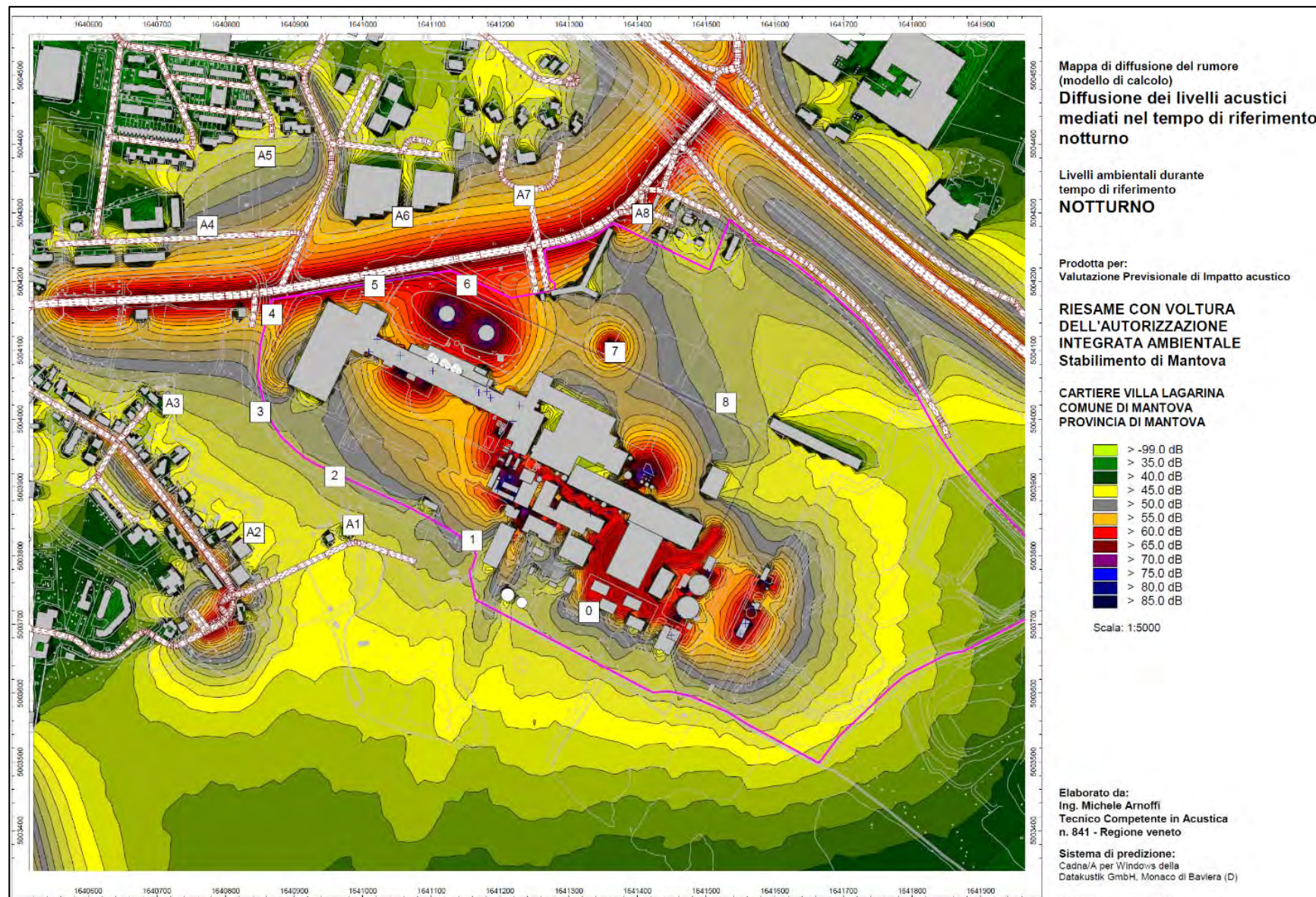
### CONFIGURAZIONE DI PROGETTO





# IMPATTO ACUSTICO

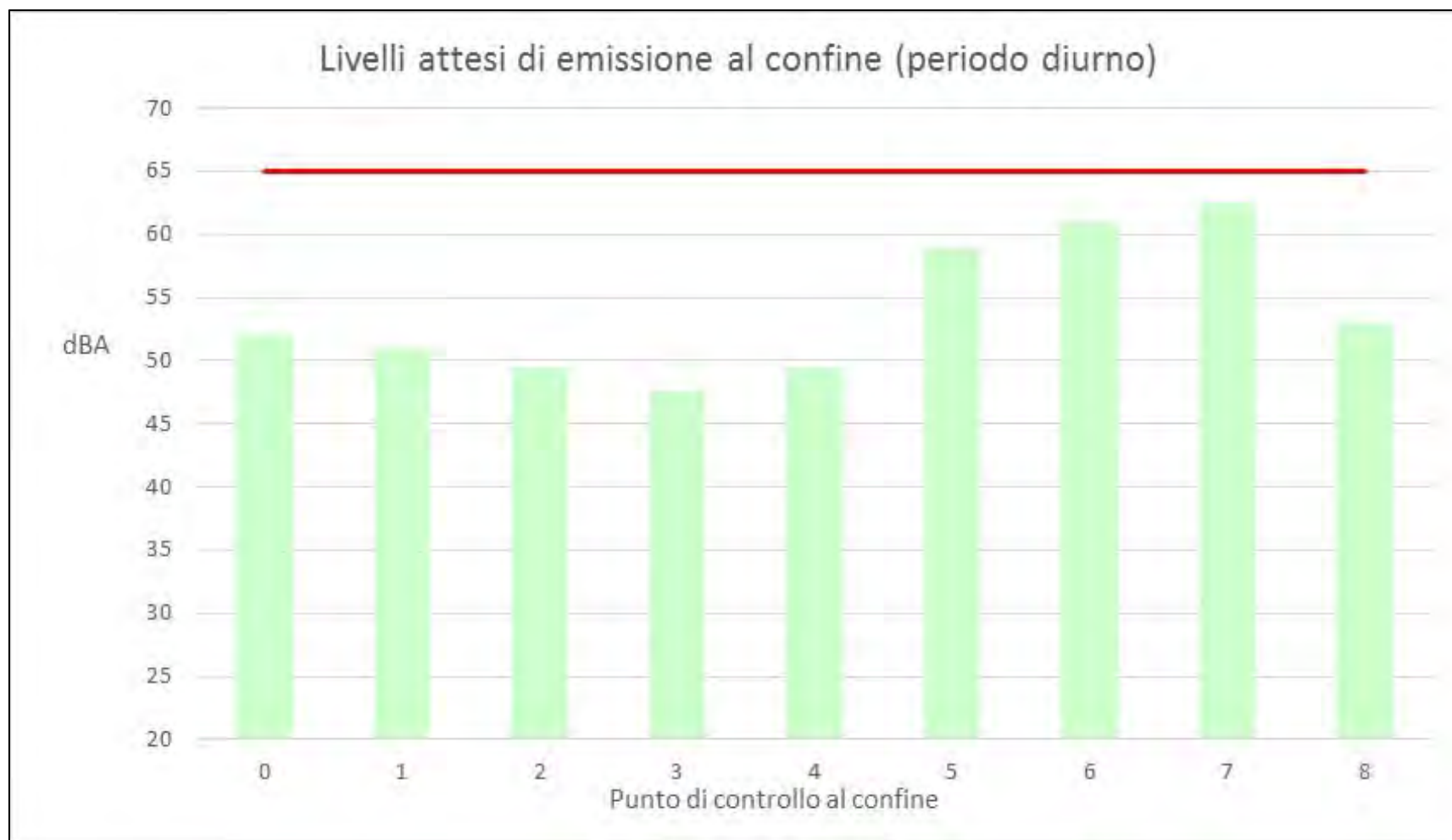
## CONFIGURAZIONE DI PROGETTO





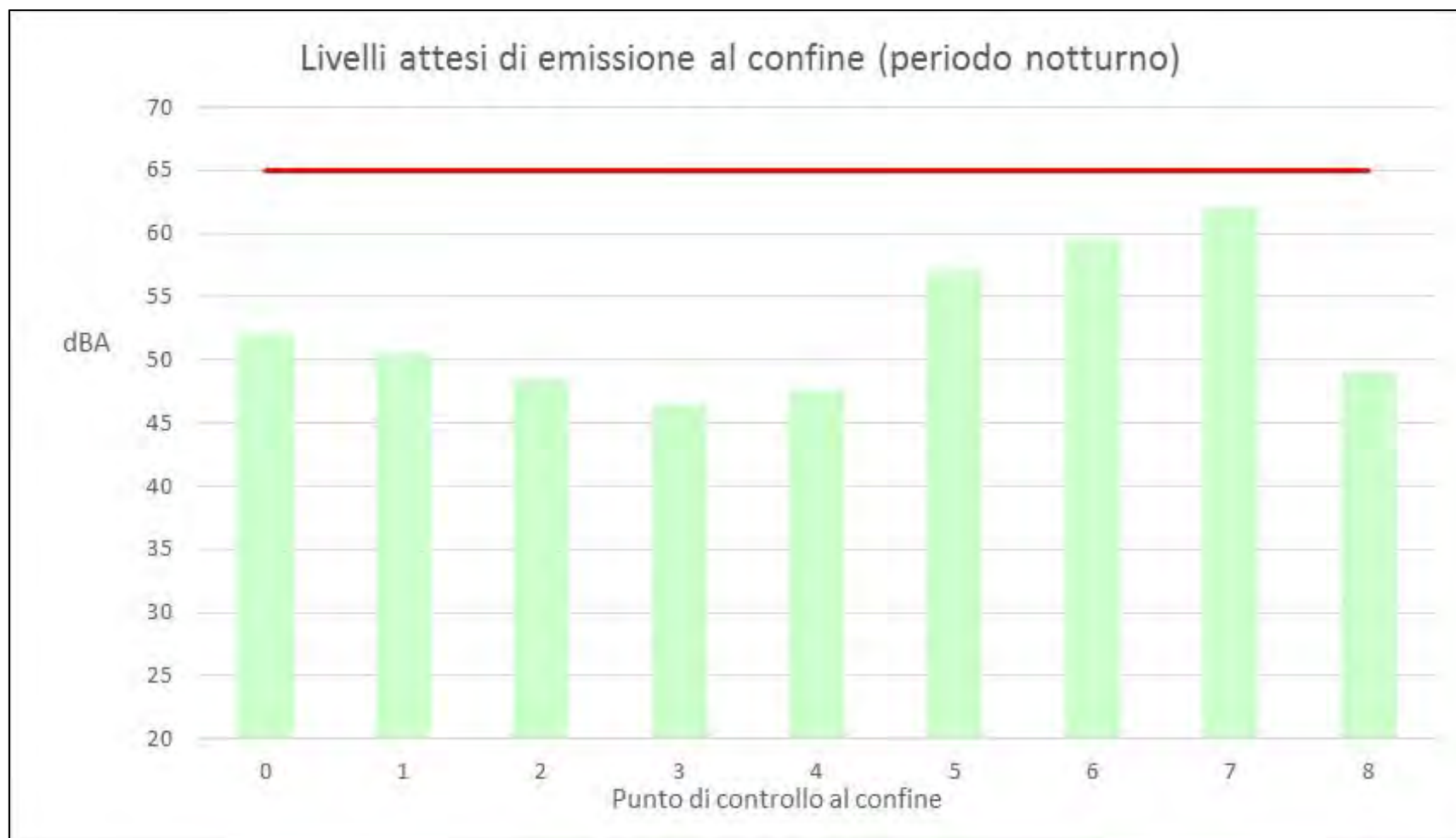
## IMPATTO ACUSTICO

### CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



## IMPATTO ACUSTICO

### CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



## IMPATTO ACUSTICO

### CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

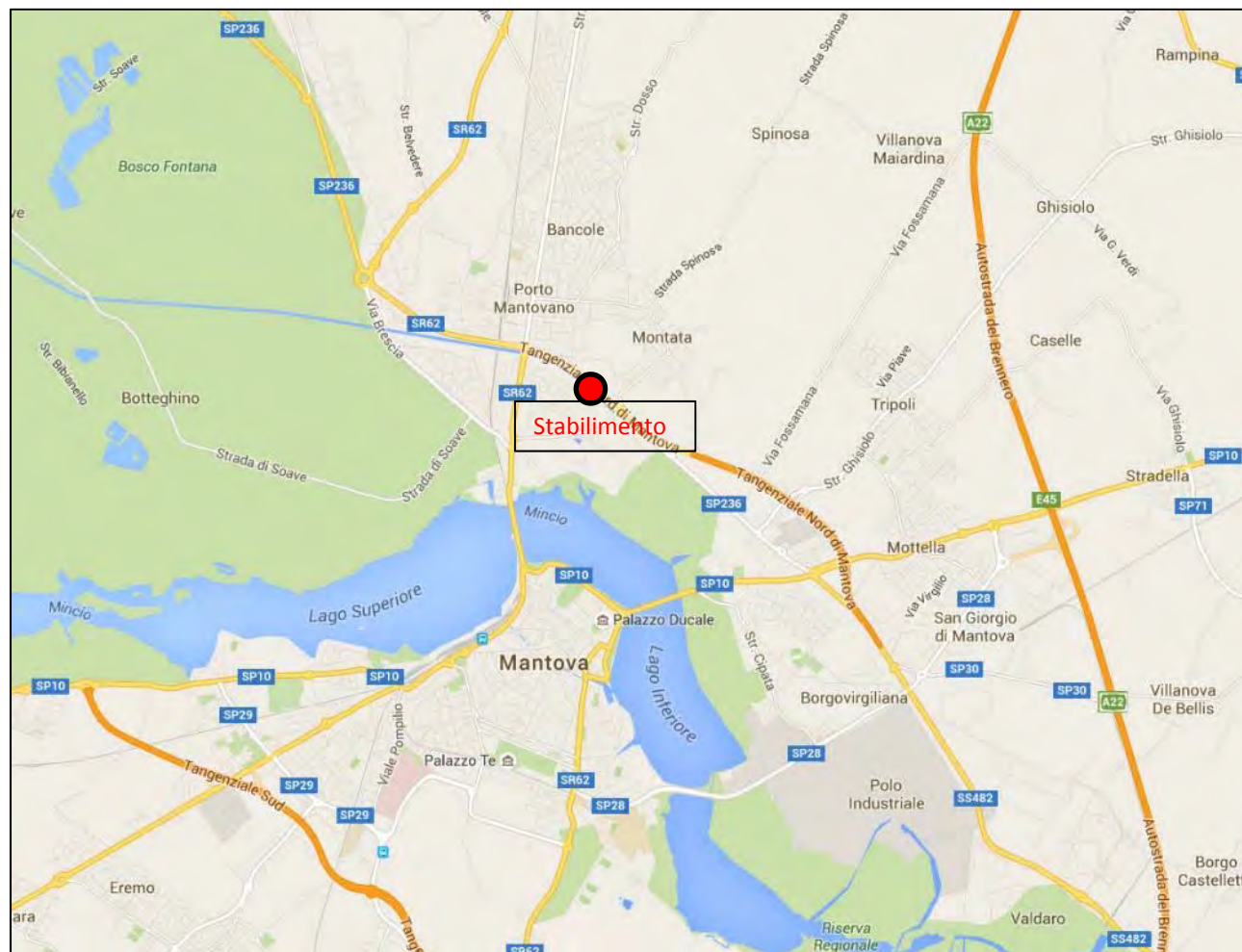


## IMPATTO ACUSTICO

### CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



## IMPATTO VIABILISTICO



Accesso principale: Viale di Poggio Reale, collegato alla Tangenziale Nord di Mantova.

Viabilità principale:

➤ Assi Nord- SUD:

- ✓ Autostrada A22 “Brennero - Modena”
- ✓ SR62 “Verona – Reggio Emilia”

➤ Asse Ovest – Est: SP 10  
“Cremona - Monselice (PD)”

Viabilità secondaria:

- Da NW: SP 236 Brescia – Mantova
- Da SE: SS 482 Ostiglia - Mantova

# IMPATTO VIABILISTICO: CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA

[Torna all'INDICE](#)

Ingressi	Effettivi	cons. spec. mp per produzione carta + pasta	Consumo mp alla capacità produttiva	Capacità trasporto camion	n. camion / a	Giorni di trasporto	Camion / g	Transiti / g	Note
	t/a	kg mp / t prod.	t/a	t	n				
Carta da macero		1.200,0	486.780	25	19.471	280	69,5	104,3	Il 50% dei camion in ingresso con la carta da macero uscivano con il prodotto finito
Additivi per produzione	11.842	42	17.129	25	685	280	2,4	5	
Carta da raccolta differenziata			60.000	25	2.400	280	8,6	17,1	
Altri additivi per trattamento acque	1.687	6,0	2.440	25	98	280	0,3	1	

**Tot.  
Ingressi**

**566.349**

**22.654**

**80,9**

**127,0**

Uscite	Effettivi	cons. spec. mp per produzione carta + pasta	Consumo mp alla capacità produttiva	Capacità trasporto camion	n. camion / a	Giorni di trasporto	Camion / g	Transiti / g	Note
	t/a	kg mp / t prod.	t/a	t	n				
Carta per giornali e pasta per carta			405.650	25	16.226	280	58,0	86,9	Il 50% dei camion in ingresso con la carta da macero escono poi con il prodotto finito
Ceneri leggere	18.785	67,0	27.172	25	1.087	280	3,9	7,8	
Altri rifiuti prodotti			10.195	25	408	280	1,5	2,9	

**Tot.  
Uscite**

**443.017**

**17.721**

**63,3**

**97,6**

**Tot.  
Traffico**

**144,2**

**224,6**

# IMPATTO VIABILISTICO: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

[Torna all'INDICE](#)

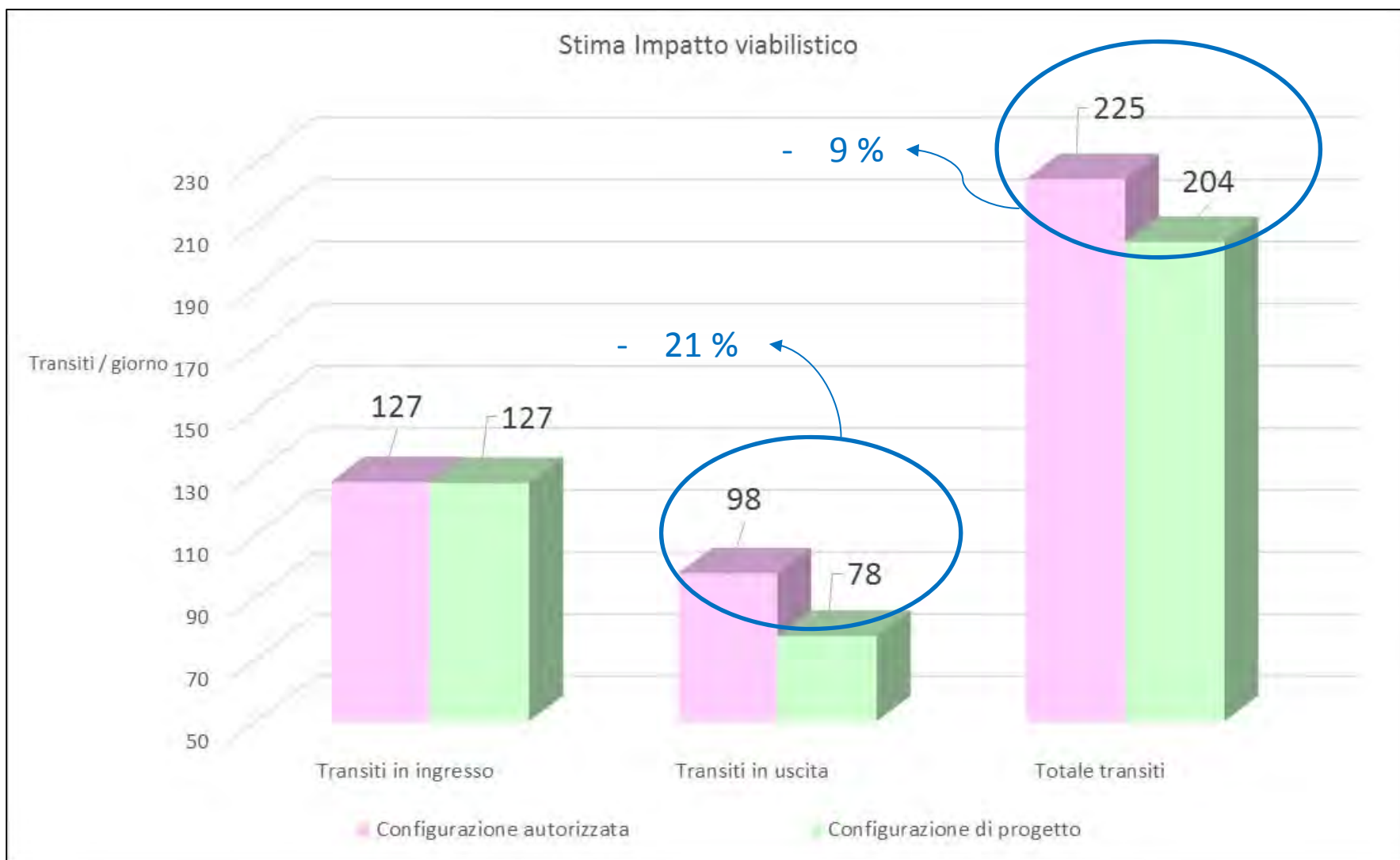
Ingressi	Effettivi	cons. spec. mp per produzione carta + pasta	Consumo mp alla capacità produttiva	Capacità trasporto camion	n. camion / a	Giorni di trasporto	Camion / g	Transiti / g	Note
	t/a	kg mp / t prod.	t/a	t	n				
carta macero		1.250,0	507.063	25	20.283	280	72,4	90,5	Il 75% dei camion in ingresso con la carta da macero usciranno poi con il prodotto finito
Carta da raccolta differenziata			60.000	25	2.400	280	8,6	17,1	come stato autorizzato
Additivi per produzione		10,5	4.276	25	171	280	0,6	1,2	
Altri additivi per trattamento acque			2.440	25	98	280	0,3	0,7	come stato autorizzato
amido		50,0	20.283	25	811	280	2,9	5,8	
Scarti di produzione per recupero energetico			40.000	25	1.600	280	5,7	11,4	Si stimano ingressi pari al 50% della quantità massima autorizzata
<b>Tot. Ingressi</b>			<b>634.061</b>		<b>25.362</b>		<b>90,6</b>	<b>126,8</b>	

Uscite	Effettivi	cons. spec. mp per produzione carta + pasta	Consumo mp alla capacità produttiva	Capacità trasporto camion	n. camion / a	Giorni di trasporto	Camion / g	Transiti / g	Note
	t/a	kg mp / t prod.	t/a	t	n				
Carta per ondulatori			405.650	25	16.226	280	58,0	72,4	Il 75% dei camion in ingresso con la carta da macero usciranno poi con il prodotto finito
Ceneri leggere			7.350	25	294	280	1,1	2,1	Stima produzione ceneri da progetto nuova centrale termoelettrica
Altri rifiuti prodotti			10.195	25	408	280	1,5	2,9	come stato autorizzato
<b>Tot. Uscite</b>			<b>423.195</b>		<b>16.928</b>		<b>60,5</b>	<b>77,5</b>	
<b>Tot. Traffico</b>							<b>151,0</b>	<b>204,3</b>	

Differenze tra Stato  
Autorizzato e Progetto

6,8      -20,4

## IMPATTO VIABILISTICO





## SISTEMI DI SICUREZZA / CONTENIMENTO

Tutti i serbatoi di stoccaggio sono dotati di vasche di contenimento, per prevenire la dispersione di prodotto in caso di fuoriuscita. Tutte le zone dove si effettuano le operazioni di movimentazione di prodotti sono esclusivamente superfici impermeabilizzate. Tutte le acque meteoriche sono convogliate nella rete di drenaggio. I tombini posti nelle zone critiche recapitano tutti al sistema di depurazione.

## VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

- Gli interventi di realizzazione del progetto e il successivo esercizio non produrranno alcun effetto negativo sugli habitat e sulle specie di flora e fauna presenti nell'area ZPS IT 20B0009 "Valli del Mincio in quanto esterni ad essa
- È possibile escludere qualsiasi interferenza di tipo diretto sulle specie protette: perdita di superficie di habitat, frammentazione di habitat, perdita di specie di interesse conservazionistico.
- Le incidenze di tipo indiretto apportate dalla realizzazione degli interventi e dall'esercizio dell'impianto nella configurazione post-revamping sulle componenti biotiche ed abiotiche dell'area ZPS sono da considerarsi pressoché nulle data l'assenza di variazioni indotte sulle matrici ambientali e tali da mantenere inalterato lo stato di salute delle biocenosi presenti nell'area protetta.
- Il progetto di revamping permetterà il conseguimento di importanti risultati ambientali. Il sistema costituito da centrale termoelettrica e impianto di termoutilizzazione, una volta completato il revamping, consentirà di ottenere una riduzione rilevante delle emissioni rispetto ai valori attualmente previsti in AIA.
- Inoltre a seguito dell'applicazione di misure di mitigazione acustica presso le sorgenti emissive presenti nell'impianto, l'esercizio dello stabilimento rispetterà tutti i limiti normativi vigenti in materia di acustica ambientale.
- Se ne conclude che la realizzazione del progetto comporterà una riduzione delle interferenze indirette con le componenti floro-faunistiche ed ecosistemiche nell'area appartenente alla Rete Natura 2000.



## PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Obiettivi del monitoraggio e dei controlli	Monitoraggi e controlli	
	Attuali	Proposte
Valutazione di conformità all'AIA	X	X
Consumi MP, idrici, energetici	X	X
Emissioni	X	X
Acqua	X	X
Suolo	X	X
Rifiuti	X	X
Rumore		X
Discariche	X	X
Parametri di processo, punti critici, aree di stoccaggio, sistemi di contenimento ecc.	X	X

## PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

### ESTRATTI DAL PMC RELATIVI ALLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Inquinanti monitorati (Centrale termoelettrica a gas naturale)

Parametro <sup>(2)</sup>	Modalità di controllo		Metodo <sup>(3)</sup>
	Continuo	Discontinuo	
Monossido di carbonio (CO)	X		UNI EN 15058:2006
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	X		UNI EN 14792:2006

Inquinanti monitorati (Impianto di recupero energetico)

Parametro <sup>(2)</sup>	Modalità di controllo		Metodo <sup>(3)</sup>
	Continuo	Discontinuo	
Monossido di carbonio (CO)	X		UNI EN 15058:2006
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )		semestrale	EPA CTM-027:1997
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	X		UNI EN 14792:2006
Carbonio Organico Totale (TOC)	X		UNI EN 12619:2013
Biossido di zolfo (SO <sub>x</sub> )	X		UNI EN 14791:2006
Cadmio (Cd) e composti + Tallio (Tl) e composti		semestrale	UNI EN 14385:2004
Mercurio (Hg) e composti		semestrale	UNI EN 13211:2003
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V		semestrale	UNI EN 14385:2004
Alluminio (Al)		semestrale	UNI EN 14385:2004
Zinco (Zn) e composti		semestrale	UNI EN 14385:2004
Diossine e furani (PCDD+PCDF)		semestrale	UNI EN 1948-1,2,3:2006
Policlorobifenili (PCB-DL)		semestrale	UNI EN 1948-1,2,3,4:2010
IPA		semestrale	UNI EN 11338-1,2:2003
Acido cloridrico (HCl)	X		UNI EN 1911:2010
Acido fluoridrico (HF)	X		ISO 15713:2006
Acido cianidrico (HCN)		semestrale	EPA 9014:1996
Polveri totali	X		UNI EN 13284-1:2003
HF+HBr		semestrale	D.M. 25/8/2000
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		semestrale	D.M. 25/8/2000

## CONCLUSIONI

- Progetto di ripristino, ottimizzazione e aggiornamento tecnologico dello stabilimento (fermo dal 2013)
- Motivazioni del progetto: necessità di crescita della **produzione di carta di qualità**, attualmente importata dall'estero. **L'impianto di Mantova può soddisfare circa un terzo del fabbisogno attualmente importato e fornire rilevanti benefici occupazionali (circa 100 posti di lavoro)**
- Produzione di carta per ondulatori, **prodotto all'avanguardia** (resistenza elevatissima ma bassa grammatura 80 grammi per metro quadrato, avrà la stessa resistenza della carta da 120 grammi), processo produttivo con **recupero di materia e risparmio di materie prime**
- **Mantenimento della capacità produttiva**
- **Eliminazione della fase di disinchiostrazione e dei relativi fanghi**
- **Diminuzione del 30% dei consumi di fibra come materia prima**
- **Diminuzione dei consumi di acqua e di energia destinata alla produzione. Tali riduzioni si traducono in minori emissioni dirette, un diminuzione degli stoccaggi interni e quindi un'ottimizzazione logistica e dei trasporti**
- Le caratteristiche e le modalità di gestione dello stabilimento corrisponderanno a quanto previsto dalle Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle **migliori tecniche disponibili (Best Available Techniques o BAT)**, formulate a livello europeo e recepite dalla normativa italiana.



## CONCLUSIONI

- Gli interventi di aggiornamento tecnologico previsti sono finalizzati a:
  - ✓ adeguare e ottimizzare le sezioni impiantistiche produttive;
  - ✓ adeguare e ottimizzare gli impianti di produzione di energia
  - ✓ adeguare nel complesso lo stabilimento alle migliori tecniche disponibili, in linea con i principi della normativa IPPC



- Gli interventi previsti si configurano come **modifica non sostanziale** e consentiranno di:
  - ✓ realizzare un prodotto all'avanguardia mediante un processo di recupero di materia, seguendo un percorso virtuoso di "economia circolare"
  - ✓ **ridurre significativamente le emissioni in atmosfera**
  - ✓ **ottimizzare la gestione dei rifiuti**
  - ✓ **minimizzare tutti gli altri impatti ambientali**
- Il nuovo gestore si impegna infine a gestire lo stabilimento non solo secondo le prescrizioni normative e autorizzative ma anche in ottica di **certificazione ambientale UNI EN ISO 14001:2015**

## GRAZIE PER L'ATTENZIONE

---



[www.eambiente.it](http://www.eambiente.it)

---

Parco Scientifico e Tecnologico VEGA  
Via delle Industrie, 9 – 30175 Marghera (VE) – Italy  
T. +39 041 5093820 – F. +39 041 5093886  
e-mail: [info@eambiente.it](mailto:info@eambiente.it)

---

