

RELAZIONE TECNICA

(zona impianto B)

cava "RIPA CALBANA"

Oggetto della presente relazione sono le migliori tecnologie apportate agli impianti in zona impianto B, operante presso il **Polo Estrattivo 12 "RIPA CALBANA"**, sito in Comune di **Borghesi (FC)**, località Masrola, Via G. di Vittorio 12.

Detti impianti furono realizzati dalla società C.E.I.S.A. S.p.A. negli anni 2010-2011, e strutturati tecnologicamente per la produzione di aggregati (pietrischi, stabilizzati, granulati e sabbie), con determinate caratteristiche granulometriche e qualitative.

Successivamente, nell'anno 2020, il tutto (impianti e relativa attività estrattiva) è stato rilevato dall'attuale società **CABE S.R.L.**, provvedendo quest'ultima, per logica operativa, alla immediata verifica delle caratteristiche tecniche degli aggregati prodotti. Prove effettuate presso il laboratorio interno e presso laboratori esterni certificati, hanno rilevato alcuni requisiti non conformi alle vigenti normative prescritte dalla **marcatrice CE**.

E' emersa quindi l'inevitabile necessità di apportare modifiche e migliori tecnologie per disporre di prodotti (aggregati) pienamente conformi alle vigenti norme di **marcatrice CE**, diversamente non commercializzabili.

Di seguito si descrivono gli interventi tecnici necessari al raggiungimento degli obiettivi normativamente imposti, con particolare attenzione al conseguimento di migliori ambientali, in particolare emissioni in atmosfera, rumore, ecc. ...).

Per un maggior dettaglio e comprensione di come strutturato, l'impianto è stato scomposto in 5 gruppi (**B1-B2-B3-B4-B5**) con descrizioni singole (si vedano le planimetrie allegate):

DESCRIZIONE GRUPPI IMPIANTO	STATO IMPIANTO ESISTENTE	MODIFICHE IMPIANTO IN PROGETTO	EFFETTI DELLE MODIFICHE IN PROGETTO
GRUPPO B1 (frantumazione primaria) composto da: - tramoggia di alimentazione - alimentatore a piastre - vaglio vibrante sgrassatore - frantoio primario a mascelle - nastri trasportatori e relativi convogliamenti	INVARIATO (sistema "a secco")	Il gruppo B1 resta invariato in ogni sua parte. Sono previsti interventi sul sistema nebulizzazioni per ulteriore abbattimento polveri.	Adeguate l'efficienza del sistema abbattimento polveri.
GRUPPO B2 (frantumazione secondaria e 1° vagliatura) composto da: - mulino rotativo secondario - mulino a martelli - mulino a cono	INVARIATO il sistema di frantumazione e di 1° vagliatura (sistema "a secco")	E' prevista l'eliminazione di un piccolo nastro trasportatore e la disattivazione di n. 3 dosatori a nastro, in quanto da sempre non utilizzati.	c.s. Effetto principale: abbattimento polveri.

<ul style="list-style-type: none"> - 2 vagli vibranti inclinati - tramoggia di sosta - nastri trasportatori e relativi convogliamenti <p>GRUPPO B3 (2° vagliatura con lavaggio aggregati e doppio ciclonaggio) composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 vagli vibranti inclinati con collettori idrici di lavaggio - nastri trasportatori - idrosizer Ø 3800 - gruppo ciclonaggio con 2 cicloni Ø 800 - gruppo di asciugatura con 2 vibroasciugatori - 3 pompe di alimentazione - condotte idriche - nastri trasportatori e relativi convogliamenti (solo da riposizionare) <p><u>Nota:</u> vengono eliminati: la sabbiera ed il ciclone esistenti, in quanto tecnologicamente non correttamente dimensionati e non adeguati al materiale calcareo. In sostanza si estende l'impianto idrico di lavaggio ai vagli, sostituendo sabbiera e idrociclone con 1 idrosizer e nuovo gruppo di ciclonatura.</p>	<p>INVARIATO il sistema di vagliatura (sistema "a secco")</p>	<p>Anche in questo gruppo sono previsti interventi sul sistema nebulizzazioni per ulteriore abbattimento polveri.</p> <p>Rimane invariato il sistema di seconda vagliatura, o meglio, gestito dalle stesse apparecchiature. Si aggiungono invece, sui due vagli, collettori con relativi ugelli idonei al lavaggio dei materiali selezionati.</p>	<p>Il gruppo esistente opera "a secco", il lavaggio è limitato a parte della sabbia 0/6, successivamente ai vagli del gruppo B3; in sostanza si può dire che l'intero ciclo di frantumazione e selezione opera "a secco" con i relativi impatti (emissioni in atmosfera e rumore). L'immissione di acqua sui suddetti due vagli determina condizioni operative completamente nuove e più precisamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - totale abbattimento polveri - sensibile riduzione dei rumori (da granulati "a secco" a granulati "con acqua"). <p>In pratica l'acqua viene introdotta già nel ciclo di lavorazione anche post selezione.</p>
<p>GRUPPO B4 (Impianto trattamento acque reflue, chiarificazione e riciclo acque a "ciclo chiuso") composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chiarificatore Ø 16000 x 4100 - polmone acque chiarificate Ø 6000 x 4500 - stazione automatica per preparazione, 	<p>SOSTITUITO</p>	<p>L'esistente sistema di lavaggio, limitato alla sola polvere 0/6, richiede una quantità di acqua pari a circa 4000 lt/min, con un recupero e riciclo pari a circa l'86 – 88 % a seconda del periodo stagionale e</p>	<p>L'impianto in progetto prevede l'impiego di circa 7.000 lt/min con un recupero e riciclo pari a circa il 94-96 %, a seconda del periodo stagionale, quindi ne consegue una dispersione media e conseguente reintegro pari a lt/min 350.</p>

<p>stoccaggio e dosaggio polielettrolita</p> <ul style="list-style-type: none"> - polmone acqua chiara Ø 1300 x 3900 - pompa di rilancio acque chiarificate <p><u>Nota:</u> in sostanza si sostituisce interamente l'esistente impianto in quanto sottodimensionato e non automatizzato. Il nuovo impianto è composto di massima dalle stesse tipologie di macchinari di adeguate dimensioni tali da soddisfare il corretto funzionamento ed è dotato di automatismi gestiti da apposito PLC che segnalano eventuali anomalie con immediata sospensione del ciclo di lavorazione esteso anche all'impianto di frantumazione, lavaggio e selezione.</p>		<p>quindi con una dispersione e conseguente reintegro pari a circa lt/min 520.</p>	<p>Questo significativo dato deriva dall'applicazione di tecnologie avanzate del nuovo impianto (es.: maggiore disidratazione operata dalla filtropressa, recupero acque di filtraggio, eliminazione di perdite in generale, ecc. ...).</p>
<p>GRUPPO B5 (Impianto per il trattamento e filtrazione dei limi prodotti nel processo di lavaggio aggregati)</p> <p>composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - silos di stoccaggio limi Ø 5000 x 14500 con sonde controllo livelli limo, pompa per riciclo ed omogeneizzazione limi, controlli densità, ecc.. - impianto di filtrazione limi con filtropressa Diemme Filtration mod. GHT 2000 dotata di 133 piastre concamerate, completa di pompa di alimentazione dotata di inverter, ecc. <p><u>Nota:</u> anche in questo caso si sostituisce in sostanza la vecchia pressa sottodimensionata e priva dei sistemi automatici di controllo. La nuova filtropressa è gestita da un PLC collaborante con i sistemi di gestione dell'impianto di trattamento delle acque reflue, ogni eventuale anomalia determina la sospensione dell'attività produttiva in generale.</p>	<p>SOSTITUITO</p>	<p>L'esistente filtropressa e la relativa gestione operativa con è connessa con l'impianto di trattamento delle acque reflue, pertanto necessita di una gestione manuale e non è dotata di requisiti tecnici fondamentali quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controlli dei tempi di pressatura con sprechi di energia importanti; - sistema di lavaggio tele non automatico, con sprechi di energia e di acque non recuperate; - non dotata di Drip Tray, pertanto con ulteriore spreco di acqua, ecc. ... 	<p>La nuova filtropressa è dotata di Drip Tray, ossia di sistema di raccolta delle acque in fuoriuscita nelle fasi di esercizio della filtropressa, o meglio quante altrimenti disperse nelle fasi di apertura, chiusura e soprattutto lavaggio tele. Tale processo è gestito da PLC con convogliamento totale delle acque nel chiarificatore e quindi in riciclo. Si segnala inoltre che i sistemi di controllo gestiscono i vari livelli acque e limi e che ogni apparecchiatura si attiva in precise condizioni e mai operano a vuoto. In concreto, quanto previsto, oltre a soddisfare quantitativamente</p>

<p>Si segnala in particolare che su questo macchinario è installato un sistema autonomo di "controllo gestione da remoto" che l'azienda produttrice (leader mondiale) intende perfezionare e adottare su tutte le apparecchiature di nuova produzione per evitare eventuali servizi di assistenza nei luoghi più remoti e adottare eventuali altre innovazioni tecnologiche.</p>		<p>e qualitativamente le esigenze complessive dei processi di lavorazione, soddisfa un minor prelievo di acqua pari a (520 - 350)= lt/min 170 ed anche un minor consumo di energia determinato dall'efficienza dei sistemi di controllo (PLC).</p>
--	--	---

Gli adeguamenti ed aggiornamenti tecnologici da adottare derivano da una specifica ricerca non solo di mercato, ma anche da nostre mirate indagini di laboratorio sulla tipologia di materia prima (calcare) estratta nel **Polo estrattivo 12 "RIPA CALBANA"**, con conseguenti specifiche richieste ai costruttori delle apparecchiature installate, con particolare attenzione, come anzidetto, al conseguimento di migliori ambientali significative, quali emissioni in atmosfera, rumori, consumi idrici e di energia elettrica, descritte qui di seguito.

SINTESI (Obiettivi del progetto)

	IMPIANTO ESISTENTE	IMPIANTO MODIFICATO	NOTE
1 Energia	KW 418,60 (totale potenze delle apparecchiature da eliminare)	KW 481,79 (totale potenze delle apparecchiature da installare)	La maggior potenza richiesta non determina maggiori consumi. Il minor tempo di impiego di energia, pari al 35 - 40 %, determina consistenti minori consumi. Inoltre, impiego di inverter, controllo cosFi, eliminazione di consumi a vuoto con nuova gestione PLC, quindi minori consumi pari a circa il 20-25 %
2 Acqua	Reintegro acque in dispersione lt/min 520 pari a m ³ /h 31,20 Impianto esistente "a secco" (escluso parziale trattamento polveri 0/6 con acqua)	Reintegro acque in dispersione lt/min 350 pari a m ³ /h 21,00 Adeguamento nebulizzatori lavaggio sui vagli di tutti i granulati e polveri 0/6	Minor consumo di acqua (31,20 - 21,00)= m ³ /h 10,20. Le acque sono prelevate da un laghetto di raccolta acque piovane, autorizzato e posto all'interno della zona produttiva "cava"
3 Emissioni in atmosfera (polveri)			Abbattimento polveri complessivo nella misura del 60 - 65 %, a seconda dei periodi stagionali
4 Emissioni acustiche	Impianto esistente "a secco"	Impianto da gruppo B3 con lavaggio	Minori emissioni acustiche determinate dalla presenza di acqua nel gruppo B3

NOTE FINALI

1. I dati sopra espressi derivano da esperienze della nostra azienda, in quanto già dispone di altri due impianti di questa tipologia, operativi presso:

- uno presso impianto 1 "Del Monte" posto sempre all'interno del Polo estrattivo 12 "RIPA CALBANA"
- l'altro presso il cantiere "Frantoio Moni" in comune di Novafeltria.

Non sono reperibili dati da altri impianti simili operativi sul territorio regionale e, a quanto ci risulta, neanche sul territorio nazionale. Trattasi, di fatto, di complesso impianto tecnologicamente particolarmente avanzato e strutturato su nostre specifiche indicazioni derivanti da esperienze ultraventennali.

2. Complessivamente gli impianti in progetto si pongono tre fondamentali obiettivi:

- a. Massima soddisfazione dei temi ambientali con controlli incrociati tali da impedire il verificarsi di ogni impatto negativo;
- b. Valorizzazione totale della materia prima disponibile presso il Polo estrattivo 12 "RIPA CALBANA" (calcare), trattandosi di "risorsa non rinnovabile" e pressochè non presente e quindi estraibile nella nostra regione;
- c. valorizzazione dei prodotti e conformità degli aggregati alle vigenti normative di **marcaturo CE** (va considerato che gli aggregati prodotti per una percentuale di circa il 50÷60 % sono impiegati in opere pubbliche e circa il 40÷50 % in opere private).

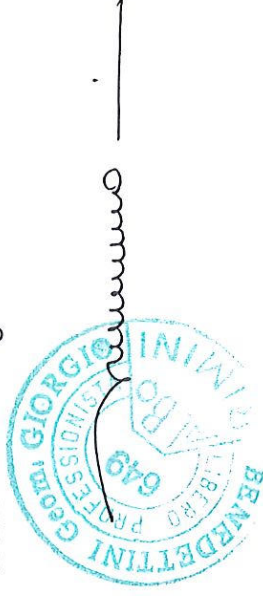
Tali aggregati sono principalmente utilizzati per:

- produzione calcestruzzi (opere in c.a.)
- produzione conglomerati bituminosi (asfalti)
- produzione cementi e calci
- produzione premiscelati per edilizia
- opere di bonifica e consolidamento terreni
- difese fluviali
- consolidamenti stradali, ecc.

Novembre 2021

CABE SRL
Benedettini Maura
Benedettini Maura

Il Direttore dei Lavori
Benedettini Giorgio



ALLEGATI: - planimetria generale 1:1600
- planimetria dettaglio 1:320