Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

Provincia della Spezia

COMUNE DI LEVANTO

LOCALITA': Monte Persico - Torrente Malacqua

Progetto per la realizzazione di impianto di betonaggio e dosaggio recupero del calcestruzzo

TITOLO

Relazione Tecnica Impianto

RIFERIMENTI

SCALA/E		All. A
DATA	Luglio 2023	
COMMESSA	1845	

AGGIORNAMENTI

N.	DATA	NOTE	VISTO

EPTA CONSULT S.C.R.L.
Via Giacomo Doria n. 74 - 19124 La Spezia
Tel. 0187.770500 – Fax 0187.770634
e-mail: epta@eptaconsult.it
pec: eptaconsult@legpec.it

IL TECNICO

GEOM. MIRKO BERTOLAMI

DOTT. GEOL. ELIANA VANNINI

GEOM. STEFANO VANNUCCI

COMMITTENTE

MATERIALI EDILI F.LLI QUEIROLO

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

DESCRIZIONE TECNICA

L'impianto descritto è una produzione della ditta **EUROMECC SRL - SS 192 Km 79 CT-EN - Misterbianco (CT) Italy** e la descrizione è stata fornita dalla stessa come le analisi sui filtri e rilevamenti sonori dettagliati nel proseguo .

Le parti verniciate dell'impianto saranno verdi mentre le parti più soggette a logoramento saranno zincate per garantirne una migliore funzionalità.

AA	**EURO 6 MAX / Z VERSIONE ZINCATA** Stoccaggio mc 260 a raso (mc 315 a colmo) telaio 16,00 mt idoneo per zona sismica tipo 2 (ex S9)- NÂ°12 Cilindri pneumatici



EURO 6 MAX/Z
VERSIONE ZINCATA:
- Gruppo vasche inerti e relativi nastri estrattori e caricatori interamente **zincati** ad esclusione di Telaio - Tramoggia Pesa Cemento
Accessori a completamento verniciati a meno di diverse specifiche nelle singole voci.
PRODUZIONE TEORICA: **Dosi secche Mc/h 90**
STOCCAGGIO: **VOLUME GEOMETRICO EFFETTIVO MC 260 - A COLMO MC 315**
CARICO INERTI IDONEO A MEZZO RIBALTABILE
STRUTTURA: **IDONEA PER ZONA SISMICA tipo 2 (ex S9)**
PILASTRI: **DA REALIZZARE IN CLS COME DA NS. OPERE MURARIE**
ESTRAZIONE: **CENTRALE**
TELAIO: **Lunghezza mt 16** (realizzato con profili HEB 180)
VASCHE STOCCAGGIO INERTI:
N° 6 scomparti (interasse **mm 3200x4300 cad.)**
N° 12 bocchette di dosaggio zincate con spinotti lubrificati nelle portelle di apertura
N° 12 cilindri pneumatici ammortizzati con scarico rapido per l`apertura indipendente delle singole 12 bocchette di dosaggio (diametro 100 mm, corsa 250 mm) con rivestimento esterno in alluminio
DOSAGGIO INERTI:
Mc. 12 realizzati utilizzando tutti gli scomparti con percentuale max. per ciascun componente pari al 16,67%.
Sistema di pesatura a **n° 4 celle di carico omologate da 15.000 Kg cad.** (Soc. Coop. Bilanciai) - classe C3 - f.s. **Kg 25.000** - divisione 20 Kg

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

Visualizzatore digitale D400. Scheda per uscita analogica 0/10 Volt D.C. per il collegamento all`automazione. Porta seriale RS232.
Tramoggia pesatrice inerti **zincata** da **5 mm** con pannelli antiusura in acciaio **Fe 430** da **4 mm, capacità geometrica mc 32.**

DOSAGGIO CEMENTO:
Sistema di pesatura a **n° 3 celle di carico omologate** (Soc. Coop. Bilanciai) f.s.**Kg 6.000** - classeC3 - divisione 5 Kg
Visualizzatore digitale D400 con arresto automatico del dosaggio anche in funzionamento manuale.
Scheda per uscita analogica 0/10 Volt D.C. per il collegamento all`automazione. Porta seriale RS232.
Tramoggia pesatrice cemento a sezione circolare, realizzata in acciaio **Fe 360 sp. 4 mm, capacita` geometrica mc 5,2** con apertura elettropneumatica tramite una valvola a farfalla Ø300 mm azionata da un cilindro pneumatico rotativo con rivestimento esterno in alluminio e completo di finecorsa riscontro posizione;

DOSAGGIO ACQUA:
Con **lancia impulsi** elettromeccanico da **3"** e **valvola a sfera** a chiusura elettropneumatica.
Visualizzatore digitale con arresto automatico del dosaggio anche in funzionamento manuale, montato sul quadro di comando. **Sistema di filtraggio** delle impurità dell`acqua.

VIBRATORI DI SERIE:
N° 1 vibratore da kg 300 ad asse passante tra le bocchette in corrispondenza del primo scomparto sabbia
N° 1 vibratore da kg 200 a piastra passante nella tramoggia pesa inerti in corrispondenza del primo scomparto sabbia
N° 1 vibratore da kg 200 a piastra passante nella tramoggia pesa cemento

NASTRI ESTRATTORI:
Nastri estrattori **totalmente zincati**, portata **90 mc/h** cad.
Telo lunghezza **mm 7,500** e larghezza **mm 800** - **classe 315** - **sp. mm 4+2 - 3 tele (sp. totale mm 9)**
Rulli **zincati** autolubrificanti disposti a terna da diametro mm 89
Rullo motore diametro mm 320 rivestito in gomma antiscivolo cad.
Motore elettrico trifase kW 5,5 cad. - Riduttore pendolare ad ingranaggi a bagno d`olio R 1/25 cad.
Sistema antinfortunistico con fune di emergenza e rete di protezione per l'intera lunghezza cad.

NASTRO CARICATORE:
Nastro caricatore **totalmente zincato**, portata **180 mc/h** - struttura tralicciata in tubolare diametro mm 48
Telo lunghezza **mm 14.000** e larghezza **mm 800** - **classe 315** - **sp. mm 4+2 - 3 tele (sp. totale mm 9)**
Rulli **zincati** autolubrificanti disposti a terna da Ø 89 mm
Rullo motore Ø 320 mm rivestito in gomma antiscivolo
Motore elettrico trifase kW 7,5 - Riduttore pendolare ad ingranaggi a bagno d`olio R 1/15
Sistema antinfortunistico con fune di emergenza e rete di protezione fino a mt 2 dal livello terra

TRAMOGGIA DI CARICO IN AUTOBETONIERA:
Interamente **zincata** realizzata in Fe 360m da mm 6. Scarico inerti Ø 600 mm. Scarico cemento Ø 220 mm (Dipendente dalla coclea di carico: per coclea Ø273 - scarico Ø220; per coclea Ø323 - scarico Ø273). Tubazione scarico acqua da 3" con 14 ugelli Ø 20 mm.
Rivestimento in gomma antiusura posta nella parte frontale.

COCLEA DI CARICO IN AUTOBETONIERA:
Diametro esterno **273 mm** - Lunghezza **8,8 mt** - Inclinazione 35° - Riduttore coassiale R 1/7 - spirale a passo variabile e motore trifase **kW 7,5** - portata **70 ton/h ca**.

QUADRO ELETTRICO:
Quadro elettromeccanico di potenza e comando per la gestione della centrale di betonaggio.

Carpenteria ABB (o similare)
Telaio in lamiera di acciaio sp. 20/10. prolunga tetto in lamiera di acciaio sp. 20/10. Porta superiore in lamiera di acciaio sp. 15/10 con profili sendzimir e fermo meccanico in apertura e sistema di chiusura a doppia aletta diametro 3 mm. Porta inferiore in lamiera di acciaio 15/10 con profilo di rinforzo e chiusura a cariglione doppia aletta diametro 3 mm. Completo di guarnizione adesiva.
Mensola (o pannello comandi) con corpo realizzato in lamiera di acciaio sp. 15/10. Pannello superiore in

lamiera di acciaio sp. 15/10 con profili sendzimir e molle a gas che ne impediscono la chiusura accidentale.

Verniciatura con polveri termoindurenti - colore verde

Tetto e fondo verde.

Dimensioni:

Quadro **Automatico** ad armadio verticale (l.1000 x p.400 x h.2100) o in alternativa Quadro **Manuale** con alzata e leggio (l.1200 x p.880 x h.1350).

Grado di protezione IP 55, pannello sinottico di comando serigrafato a colori completo di selettori, pulsanti, spie di segnalazione. Sezionatore fusibilato.

Modulo elettronico di protezione ausiliari, protezione magnetotermica. Segnalatore di presenza tensione all`interno del quadro. Segnalazione acustica preavviso avvio nastri.

Pulsante a fungo di emergenza a riarmo manuale. Avvio ausiliari a chiave. Amperometro e Voltmetro.

Morsettiera di collegamento cavi. Componentistica utilizzata **Telemecanique**.

Spazio interno non cablato per future espansioni pari al 10%. Tensione di alimentazione 400V.

Il quadro viene corredato da: schemi elettrici completi, schemi collegamento morsettiere, **dichiarazione di conformità ai sensi delle Direttive 2006/42/CE – 2006/95/CE – 2004/108/CE e succ. mod.**

La EUROMECC si riserva la possibilità di variare le dimensioni del quadro qualora la progettazione lo rendesse a ns. giudizio necessario.

IMPIANTO PNEUMATICO:

N° 1 compressore con serbatoio **lt 500 e n° 2 motori da kW 4 cad.** -Portata d`aria lt/min 1200 - Bar 11 -

Quadro elettrico a bordo per l`avvio differenziato dei due motori.

N° 2 tubazioni zincate indipendenti per asservire n° 6+6 cilindri pneumatici

N° 12 elettrovalvole a 5 vie 24 V per l`azionamento dei 6+6 cilindri pneumatici (bocchette di dosaggio)

N° 1 elettrovalvola a 5 vie 24 V per l`azionamento **del cilindro pneumatico** (tramoggia pesa cemento)

Gruppo F.R.L. (fluidificazione, riduzione e lubrificazione)

SPESSORI MAGGIORATI:

Vasche stoccaggio inerti **mm 4** - Tramoggia pesa cemento **mm 4** - tramoggia pesa inerti **mm 5**

Bocchette di dosaggio **mm 6** - portelle di apertura bocchette di dosaggio **mm 8**

Rinforzi applicati sui punti soggetti a maggiore usura e sollecitazione **mm 8÷12** (vedi disegni)

VERNICIATURA:

Preparazione: Grado di preparazione P1 secondo normativa ISO 8501

Verniciatura: Applicazione di smalto acrilico alto solido al fosfato di zinco semilucido a ridotto contenuto di solvente, resistente ad acidi, alcali, grassi ed oli; spessore medio 160 µm; colore standard RAL9002.

ALTRI DATI:

Set di cartelli di segnalazione antinfortunistica secondo le normative di legge

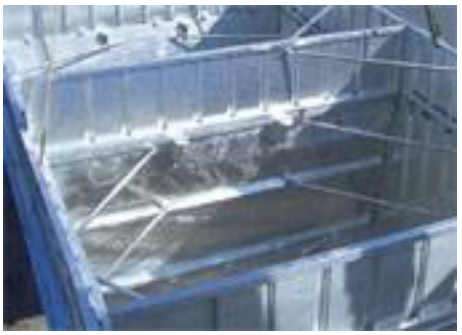
Impianto elettrico a bordo macchina con scatola di derivazione e canalina zincata. Cavi elettrici per il collegamento della scatola di derivazione a bordo macchina al quadro di comando (per una distanza max di 30 mt).

AB **ZINCATURA SEPARATORE 1° e 2° livello con spessore 4 mm per SERIE MAX**

Zincatura per singolo separatore della serie max con primo e secondo livello con spessore 4 mm. Peso stimato di ciascun separatore 580 kg.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza



AC	**INTEGRAZIONE: N°2 VIBRATORI DA 200 KG PER COPPIA DI BOCCHETTE RELATIVE ALLO SCOMPARTO SABBIA PRESTABILITO**, INVECE DI N°1 VIBRATORE DA 300 KG A DOPPIA PIASTRA PASSANTE. **IN PRESENZA DI AUTOMAZIONE** (COSTO PER DIFFERENZA)	



IN PRESENZA DI AUTOMAZIONE: N°2 vibratori a piastra passante da Kg 200 per bocchette relative allo scomparto sabbia previsto, anzichè n°1 vibratore a doppia piastra passante da Kg 300.

Nota Esplicativa:
Durante la fase di spillamento, sulla vaschetta che rimane chiusa, la funzione del vibratore compatta la sabbia che, nelle future aperture non scenderà.

AD	**N° 3 VIBRATORI SUPPLEMENTARI**: n° 2 sulle bocchette da 200 kg per secondo scomparto sabbia e n° 1 da 200 kg in corrispondenza nella tramoggia pesa inerti **(IN PRESENZA DI AUTOMAZIONE)**	

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza



N° 2 vibratori a masse eccentriche fisse da **kg 200** (forza centrifuga) Vib/1` 3000 - 190 W **montati indipendentemente su piastra passante nelle due bocchette di apertura** relative allo scomparto sabbia supplementare.
N° 1 vibratore da **kg 200** (forza centrifuga) - Vib/1` 3000 - 190 W **montato su piastra nella tramoggia pesa inerti in corrispondenza all`ulteriore scomparto sabbia. IN PRESENZA DI AUTOMAZIONE**

Nota Esplicativa:
Durante la fase di spillamento, sulla vaschetta che rimane chiusa, la funzione del vibratore compatta la sabbia che, nelle future aperture non scenderà.

AE **GRIGLIE ANTINFORTUNISTICHE STANDARD** per **6 MAX** e **6DPMAX** maglia mm 250 x 150; piatto 60 x 6 e tondo diam. 16 (non carrabili) - Peso totale **Kg 3380 ca.**



N° 6 griglie antinfortunistiche STANDARD per tramogge stoccaggio inerti (non pedonabili); realizzate con **maglia mm 250 x 150; piatto 60 x 6 e tondo diam. 16. Peso totale Kg 3380 ca.**

AF **COPERTURA SUPERIORE** IN LAMIERA ZINCATA SP. 2 MM X NASTRO CARICATORE DA **14 MT** STANDARD



Copertura superiore per nastro caricatore STANDARD da **mt 14** realizzata in pannelli rimovibili di lamiera zincata da **mm 2**

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

AG **PASSERELLA LATERALE ZINCATA Largh. 550 mm** X NASTRO CARICATORE **MT 14** CON PIAZZOLA DI ISPEZIONE SU GRUPPO MOTORIDUTTORE



Passerella laterale ZINCATA di ispezione per nastro caricatore da **mt 14** avente le seguenti caratteristiche:
Struttura in UPN 100
Larghezza mm 550
Piano di calpestio in lamiera stirata da mm 4
Scaletta di accesso con gradini antiscivolo
Parapetto h 1000 mm per tutta la lunghezza
Piazzola di ispezione sulla sommità

AH **DISPOSITIVO ANTINTASAMENTO** COMPLETO DI INDICATORE DI LIVELLO A PALETTA ROTATIVO INSTALLATO NEL DOCCIONE DEL NASTRO CARICATORE

Dispositivo antintasamento completo di indicatore di livello a paletta rotativo installato sul doccione del nastro caricatore; alimentazione 24 VAC

AI CABINA COIBENTATA
DA MT 5; finestre su 4 lati; coibentazione con sandwich 50 mm



Cabina comandi coibentata (RAL 9002), dimensioni **mt 5,0 x 2,4 x h 2,30 interno cabina** (distanza max 30 mt da vasche inerti) avente le seguenti caratteristiche:
Pareti sandwich da 50 mm, copertura 30+35 mm
Finestratura su quattro lati con vetri, realizzata in profilato di alluminio preverniciato, porta di accesso con serratura
Pavimenti in truciolare idrofugo e linoleum 20 mm
Impianto elettrico a norma con presa di corrente 220 V e punto luce
Ganci rinforzati per sollevamento dal colmo
Predisposizione per climatizzatore caldo/freddo

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

AJ **SPECIFICHE GENERALI DI PROGETTAZIONE**
RELATIVE AD IMPIANTI DI BETONAGGIO E SILOS DI DIAMETRO MASSIMO PARI A 3500 mm

Tutti i componenti sono dimensionati per le seguenti condizioni ambientali:

- Rugosità del terreno: area pianeggiante con bassa vegetazione ed ostacoli isolati distanti dal sito d'installazione manufatto almeno 20 volte l'altezza, e categoria di esposizione **II** (Eurocodice 1);
- Azioni sulle strutture (Eurocodice 1):
carichi da neve: **1.00 kN/m^2**
carichi da vento: v= 28 m/sec - **100 km/h**;
- Tipo di terreno: **tipo B**, terreni di media consistenza caratterizzati da velocità media di propagazione delle onde di taglio nei primi 30 m tra 360 m/s e 800 m/s, con N_{SPT} > 50 colpi/30 cm nei terreni a grana grossa e C_u,30 > 250 kPA nei terreni a grana fina (Eurocodice 8);
- Azione sismica: caratterizzata da valore massimo dell'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastica per gli stati limite ultimi di salvaguardia della vita **a_g/g = 0,2** (Eurocodice 8);
- Temperatura dell'aria: compresa tra **-5°** (minima invernale) e **+40°** (massima estiva), salvo realizzazione di tamponature coibentanti sull'impianto di betonaggio e/o sui silos;
- Classe di uso: **classe I**, costruzioni con presenza solo occasionale di persone, equivalente alla classe di importanza I secondo la definizione sugli Eurocodici.

Tutte le strutture d'acciaio sono realizzate con profili laminati a caldo di qualità S275 o superiore, in conformità con la norma EN 10025.
La lega di acciaio utilizzata è di qualità S235 o superiore, in conformità alla norma UNI EN 10025.
I pesi e gli spessori indicati nella presente offerta possono essere soggetti a variazioni in fase di progettazione esecutiva. Qualora suddette variazioni comportino degli extra costi, la ditta Venditrice è autorizzata ad addebitare detti costi alla ditta Acquirente.

AK **SILOS MONOLITICO - Ø 3m - 75m^3 - 100t**
idoneo per zona sismica 2 (0,2g) Q.ta' :3

Silos Ø 3.000 mc 75 q.li, 1.000 ca. (h max mt 15,35 / TRASP mt.13,20 ca. - Kg 4.450) (X stoccaggio di cemento ps 1,336 ton/mc).
I silos monolitici sono interamente realizzati in acciaio Fe 360 da mm 4 (cono e prima fascia) e mm 3 (fasce successive e tetto), con profilati di rinforzo T 50x50. Ogni silos è completo di n.4 piedi in acciaio tubolare diam. 220 sp.8 mm, traversatura controvento in tubolare diametro mm 60x4, n.1 tubo di sfiato esterno diametro mm 100 con flangia in presenza di filtro posizionato a terra (in presenza di filtro su sommità silos tubazione di sfiato assente), n.1 tubo di carico esterno diametro mm 114 con flangia e curve spessorate sp.4 mm, n.1 passo d'uomo da mm 400 e predisposizione per segnalatore pieno silos. I silos sono completi di sistema di fluidificazione ad ugelli, valvola a farfalla ad azionamento manuale per chiusura bocca di scarico silos.
I silos si intendono sabbiati e verniciati come di seguito descritto:
Finitura interna: Grezzo
Finitura esterna:

- Preparazione: Grado di preparazione P1 secondo normativa ISO 8501
- Verniciatura: Applicazione di smalto acrilico alto solido al fosfato di zinco semilucido a ridotto contenuto di solvente, resistente ad acidi, alcali, grassi ed oli; spessore medio 160 µm; colore verde.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

NOTA BENE:
I componenti sono dimensionati assumendo:
- Tipo di terreno: tipo B (secondo l'Eurocodice 8);
- Azione sismica: caratterizzata da valore massimo dell'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastica per gli stati limite ultimi di salvaguardia della vita ag/g = 0,20 (secondo l'Eurocodice 8).

Per le altre condizioni ambientali di progettazione, consultare l'apposita voce "Specifiche generali di progettazione".



AL **VALVOLA DI SICUREZZA**
per controllo pressione silos

Valvola di sicurezza per controllo pressione silos. Corpo realizzato in acciaio al carbonio verniciato a polvere, diametro esterno 273 mm. Valori di intervento in sovrapressione compresi fra 280 e 1000 mm H2O. Valori di intervento in depressione compresi fra -20 e 120 mm H2O. Valori di taratura standard -20 / 500 mm H2O. Regolazione della pressione tramite dadi appositi di semplicissimo utilizzo.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza



AM **SCALA ALLA MARINARA ZINCATA PER SILOS MONOLITICO DA 75m³**
con gabbia salva corpo e piazzola di sosta intermedia - h. 15,35 m

Scala alla marinara zincata con piazzola di sosta intermedia e gabbia salvacorpo. Per silos monolitico da mc 75 – q.li 1000 ca. (h = mt 15,35)



AN **PASSERELLA DI COLLEGAMENTO ZINCATA PER SILOS MONOLITICI E DIVISIBILI**
con ringhiera - larghezza 600 mm

Passerella di collegamento zincata silos realizzata in lamiera bugnata e completa di ringhiera h. 1200 mm e battipiede da 150 mm.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza



AC **PARAPETTO ZINCATO PER SILOS MONOLITICO Ø 3m**
su tetto silos

Parapetto zincato sul tetto dei silos h. 1.200 mm con battipiede da 150 mm realizzato con tubo da 42 mm e piatto 50x6. Per silos monolitico Ø 3.000 mm.



AP **INDICATORI DI MINIMO LIVELLO**
a paletta rotativa

Indicatore di minimo livello a paletta rotativa (costo unitario).

Il dispositivo può essere utilizzato per il monitoraggio all`interno di sili di qualsiasi tipo, in presenza di polveri di granulati con scarsa tendenza alla formazione di incrostazioni o depositi. Utilizzato comunemente per materiali con densità tra 0,5 e 2 ton/m^3.
Il dispositivo non è progettato per operare in condizioni di contatto con materiali pericolosi quali esplosivi, tossici, infiammabili, nocivi e/o simili.
Il pressacavo deve essere rivolto verso il basso per assicurare un corretto funzionamento ed evitare inoltre infiltrazioni d`acqua all`interno del dispositivo.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza



AQ	**INDICATORI DI MASSIMO LIVELLO** a paletta rotativa - installato su tetto silos	

Indicatore di massimo livello a paletta rotativa (costo unitario).
Completo di asta per il fissaggio dell`indicatore di livello al tetto silos.

Il dispositivo può essere utilizzato per il monitoraggio all`interno di container e sili di qualsiasi tipo, in presenza di polveri di granulati con scarsa tendenza alla formazione di incrostazioni o depositi. Utilizzato comunemente per materiali con densità tra 0,5 e 2 ton/m^3.
Il dispositivo non è progettato per operare in condizioni di contatto con materiali pericolosi quali esplosivi, tossici, infiammabili, nocivi e/o simili.
Il pressacavo deve essere rivolto verso il basso per assicurare un corretto funzionamento ed evitare inoltre infiltrazioni d`acqua all`interno del dispositivo.



AR	COCLEA Ø 273 mm - LUNGHEZZA DA 5.500 mm A 7.000 mm - PORTATA 80 T/H COLLEGAMENTO SILOS - BILANCIA - COMPLETA DI GIUNTO SFERICO	

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

Coclea tubolare estrattrice ad alto rendimento per funzionamento discontinuo; 273 mm lunghezza da 5.000 a 7.000 mm con spirale a passo variabile. Motore trifase da **7,5 kW** (10 Hp) e riduttore coassiale per coclee da 5.500 mm - motore trifase da **9,2kW** (12,5 Hp) e riduttore coassiale per coclee da 7.000 mm. **Portata 80 ton/h** .**COMPLETA DI GIUNTO SFERICO**



AS **FILTRO SILOTOP® ZERO DA 14 m²**
installato su sommità silos cemento

SILOTOP® ZERO un filtro circolare sviluppato per la depolverazione dei silos per cemento, completamente realizzato in AISI 304 (tranne la piastra porta elementi) con corpo flangiato che permette il fissaggio al silo tramite una serie di viti.
La pulizia degli elementi POLYPLEAT realizzata tramite un innovativo sistema di sparo con elettrovalvole "full immersion" ed i tubi di sparo direttamente collegati al serbatoio stesso. Lo stesso presenta le seguenti caratteristiche tecniche:
- N° 4 elementi filtranti;
- Struttura compatta (altezza 1100 mm e diametro 800 mm);
- Superficie filtrante **14 m²;**
- N° 3 elettrovalvole per controlavaggio pneumatico;
- Emissioni **<1mg/Nm³**;
- Alta capacità filtrante grazie agli elementi EPA-CLASS ABSOLUTE POLYPEAT;
- **Tubazione di prelievo fumi** in lamiera zincata con raccordo a norma per controllo emissioni.

N.B.: Il filtro Silotop è idoneo al carico del silos con n° 1 autocisterna per volta (non più autocisterne contemporaneamente).



AT FILTRO HOPPERTOP
DA 1 MQ A CONTROLAVAGGIO PNEUMATICO PER DEPOLVERAZIONE SFIATO BILANCIA CEMENTO

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

Filtro Euro HOPPERTOP per la depolverazione del dosatore del cemento a controlavaggio pneumatico. Avente le seguenti caratteristiche tecniche:
Superficie filtrante pari a **1 m²**
Maniche in poliestere non-tessuto (POLYPLEAT)
Sistema di pulizia ad aria compressa iniettata controcorrente, pressione di esercizio compresa fra 5 e 6 bar
Scheda elettronica di comando con temporizzatori pausa-lavoro
Elettrovalvole e bobine esterne al corpo filtro
Corpo filtrante e coperchio realizzato in acciaio inox
Posizionato sul dosatore cemento



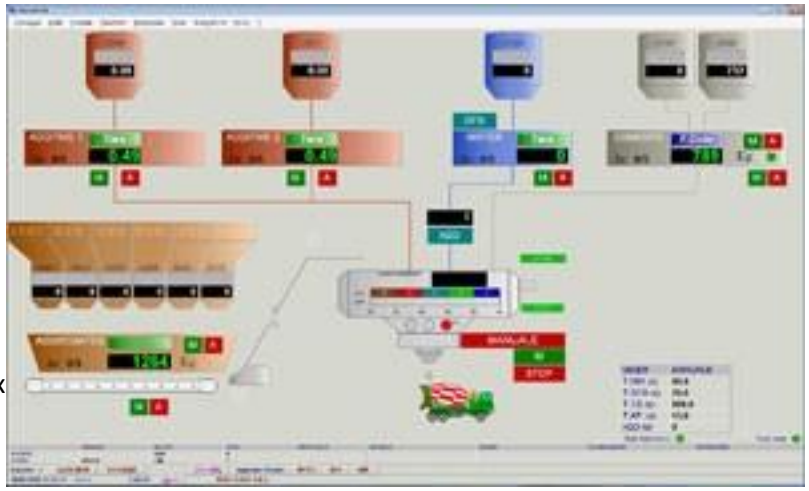
AU **IMP. ABBATTIMENTO POLVERI** sul punto di carico - **Drybatch 54 mq installato su Bilancia Cemento** - Cappa d`Aspirazione con box realizzato con pannelli coibentati sandwich da 40 mm

Filtro DRYBATCH F-54, avente le seguenti caratteristiche:
- Filtro poligonale: orizzontale;
- Elemento filtrante: tasca;
- Superficie filtrante: 54 mq;
- Media filtrante: Feltro poliestere 500 gr/mq;
- Tipo di pulizia elementi filtranti: aria compressa in controcorrente (min 5 - max 6 bar);
- Temporizzatore: elettronico multitensione 24 v - 260 v dc/ac 50/60 hz;
- Numero elettrovalvole: 12;
- Misuratore differenziale di pressione: elettronico a display con uscita 4-20 mA;
- Aspiratore: 11 kw;
- Portata massima aspiratore: 6000 mc/h;
- Materiale corpo e portello filtro: AISI 304;
- Materiale piastra portaelementi: acciaio al carbonio verniciato a polvere RAL 7001;
- Tramoggia di raccolta cemento completa di condotti di aspirazione, valvola a farfalla in alluminio con comando elettropneumatico e calza in gomma di collegamento alla coclea di recupero ;
- Carpenteria in acciaio inox.
- Il filtro è dotato di differenziali di pressione mdpe che segnalano **lo stato di intasamento delle calze** e che attivano il lavaggio in caso di necessità. *Inoltre a parte può essere applicato un sistema di segnalazione (ottico sonoro) filtro sporco utilizzando un segnale in uscita dalla scheda. Da inserire come optional.*
- Struttura portante per posizionamento filtro su bilancia cemento completa di scala alla marinara, piazzola per ispezione e parapetto.

Cappa di aspirazione delle polveri collocata alla bocca di carico (doccione) interamente realizzata in Fe 360 da mm 3. Completa di:
- Tubazione di aspirazione in lamiera zincata (filtro/cappa di aspirazione)
- Tubazione di prelievo fumi dall'aspiratore con raccordo per controllo emissioni in lamiera zincata.
- Passerella di ispezione per il controllo delle emissioni polveri completa di scala alla marinara e parapetto.
- Box su tre lati realizzato in pannelli coibentati sp. 40 mm verniciati esternamente RAL 9002, con bandella in gomma posta sulla parte anteriore (dimensione: 3,6 x 2,4 x 4,2 h). Corredato di parapetto posto sulla sommità della cappa di aspirazione per l`ispezione dei punti di aspirazione e del punto di carico (motore del nastro caricatore).
- Quadro elettrico per il funzionamento in automatico del ciclo di aspirazione del filtro e gestione del controlavaggio tramite scheda elettronica di comando e temporizzazione pausa-lavoro elettrovalvole

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

AV BETONWIN 3 CON BOLLETTAZIONE + PC SIEMENS O IBM + MONITOR 22" LCD + STAMPANTE LASER
Gestione fino a 6 inerti - 4 cementi - acqua pulita e di riciclo - 4 additivi; Compensazione umidità inerti in automatico



Automazione BETONWIN 3 (Elettrondata) composta da:
PLC **OMRON** CJ2M, Scheda interfacciamento analogici, Personal Computer **Siemens o IBM** (o altra primaria marca) di ultima generazione, **Monitor da 22" colori LCD**, **Stampante laser** per bolle di consegna, Software Betonwin per PC con sinottico grafico animato rappresentante le varie fasi di carico, Software PLC abilitato alla gestione di: max 6 inerti a peso in unica bilancia, max 4 cementi a peso in unica bilancia, max 4 additivi a volume o a peso su unica bilancia, acqua pulita ed acqua di riciclo, compensazione umidit inerti in automatico, impostazione parametri totalmente configurabile dall`utente, controllo spillamento inerti proporzionale, estrazione inerti e cemento lenta o veloce, controllo intasamento autobetoniera, controllo vibratori e fluidificazione.
5000 formule (incrementabili), **emissione D.D.T (Documenti di trasporto) in formato UNI** personalizzabili in relazione alla modulistica gi in possesso del cliente, memorizzabili in formato ASCII e facilmente esportabili verso qualsiasi sistema di fatturazione, gestione di 3000 anagrafiche clienti, fornitori, destinazioni e 5000 bolle emesse con relativi dati ciclo in memoria, stampa dei dati di ciclo, gestione del magazzino materie prime in automatico, statistiche di produzione, storico allarmi, nove livelli utente configurabili con password differenziate. **Sistema operativo Windows**. Vengono consegnati al cliente: licenza d`uso del software, chiave hardware di protezione e dischetti di reinstallazione PC/PLC.
N.B. Il programma di fatturazione si intende ESCLUSO dalla fornitura. Per l`eventuale collegamento del programma di fatturazione al programma di bollettazione, la Euromecc far da tramite tra un Vs. tecnico e la Elettrondata

AW SONDA DI UMIDITA' A MICROONDE
COMPLETA DI SCHEDA DI INTERFACCIAMENTO (sonda idonea per installazione su bocchetta di apertura)



Scheda di Interfacciamentosonde a microonde ED360 - Riceve il segnale dalla sonda e lo invia all`Automazione - Uscita analogica 0-10 V o seriale 485 per il collegamento al PLC -Campo di misura 0-20% - risoluzione 0,1%,completa di **una sonda a microonde** per sabbie.
Sonda realizzata in tecnologia a microonde in grado di rilevare in modo continuo durante la fase di dosaggio la percentuale di acqua presente negli inerti e mediare il valore delle varie letture al fine di correggere il dosaggio finale dell`acqua stessa, nonché compensare di conseguenza la quantità di inerte richiesto. La elevata precisione di lettura, integrata con appositi algoritmi inseriti nell`apparecchiatura a microprocessori ne fanno un prodotto senza eguali sul mercato.
La precisione tale da garantire un continuo controllo del rapporto acqua cemento, assicurando inoltre una elevata costanza di slump sul prodotto finale. Particolare cura stata dedicata alla struttura meccanica della stessa in considerazione all`impiego gravoso richiesto ed una possibile intercambiabilità con altre sonde tradizionali, pertanto il corpo metallico realizzato in Acciaio INOX con la parte sensibile a contatto con l`inerte

da testare in speciale materiale ceramico antiusura.
N.B.: Installazione su bocchette di apertura.
Nota Esplicativa:
L`installazione deve necessariamente essere fatta nella vaschette di dosaggio dell`inerte in modo tale da permettere alla sonda di analizzare l`umidità di tutto l`inerte dosato. Qualora la sonda venisse installata nella tramoggia pesa inerti i dati rilevati sarebbero fuorvianti in quanto l`inerte analizzato sarebbe solamente quello limitrofo alla sonda stessa e non l`intero inerte dosato.

AX	LANCIAIMPULSI ENDRESS+HAUSER completo di valvola a farfalla per acque di riciclo e valvola a sfera da 3" per acqua pulita. (in sostituzione del Maddalena da 3" - costo per differenza).	

Lanciaimpulsi ENDRESS+HAUSER per acqua pulita o riciclata completo di:
- sensore magnetico e convertitore di segnale a microprocessore. Dati di programmazione salvati su memoria non volatile SENSORPROM. Uscita digitale ad impulsi. Contenitore esterno protezione IP67. Alimentazione 220V.
- **N° 1 Valvola a sfera da 3" per acqua pulita e n° 1 valvola a farfalla per acqua di riciclo**.
- Complete di elettrovalvole a 5 vie.
N.B.: Da installarsi in sostituzione del lanciaimpulsi Maddalena da 3".



NB : Non può essere utilizzato con acqua salata.

AY	GRUPPO DI CONTINUITA` (ON-LINE) DURATA A PIENO/MEZZO CARICO 7/18 min (Stabilizza la corrente sia in fase di blackout sia in funzionamento normale)	

Gruppo di continuità on-line (stabilizza la corrente sia in fase di blackout sia in funzionamento normale fornendo in uscita corrente delle batterie a bordo), doppia conversione, potenza in uscita 700 Watt, tensione di ingresso 220V 50Hz, tensione di uscita 220V +/- 2%, forma d`onda sinusoidale, tempo di attivazione batteria 0 ms., bypass automatico per sovraccarichi, efficienza > 88%, batterie interne senza manutenzione, durata batteria a pieno/mezzo carico 7/18 min, display LCD, allarme visivo e sonoro, porta seriale RS232 per collegamento al PC, software di gestione e programmazione.



AZ	TELEASSISTENZA	

Supporto tecnico da remoto (gratuito per tutto il periodo della garanzia): dopo la ricezione di una richiesta di supporto da remoto, i nostri ingegneri possono connettersi remotamente al Vostro PC e visualizzare lo schermo per darvi direttamente assistenza.
N.B.: connessione a internet a carico della Ditta Acquirente.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

BA **DOSATORE ADDITIVI PREMONTATO DA 58L**
con cella di carico e display - gestione sul quadro elettrico dell`impianto

Dosatore additivi liquidi premontato composto da:
N 1 Cilindro in plexiglas graduato, capacità **lt 58**, con funzione di polmone di precarica, scala graduata adesiva in PVC.
N 1 Sonda elettronica di troppo pieno indipendente dalla soglia di massimo dello strumento di controllo automatico onde garantire che il liquido non fuoriesca dal cilindro anche con impostazioni errate.
N 1 Valvola di tenuta carico composta da elettrovalvola di mandata 24 Vca onde evitare il ritorno nel tubo di mandata qualora il dislivello tra cisterna e dosatore lo rendesse necessario. Attacco per tubo in gomma da 3/4".
N 1 Gruppo pompa composto da elettropompa da kW 0,55, 220/380 V trifase, prevalenza massima 15000mm. Detta pompa di tipo bidirezionale per il carico e lo scarico del cilindro.
N 1 Valvola di tenuta scarico antiritorno.
N 1 Mobiletto per gruppo additivo completo di supporti meccanici interni per fissaggio pompa e parti idrauliche. Comprende la scatola stagna per connessioni cella di carico. Verniciatura a polvere. Dimensioni 400x400xh800mm,piedini regolabili in altezza per messa in opera a livello.
N 1 Cella di carico di portata adeguata già assemblata in grado di rilevare il valore del liquido presente nel cilindro e trasferirlo alla scheda amplificatrice o strumento ED640 e da queste al PLC di controllo. Il valore sarà espresso in litri.
N 1 Ugello spruzzatore in bronzo a cono pieno con angolo di 120 posto nella parte superiore del cilindro per il lavaggio dello stesso (da collegare ad una tubazione di acqua pulita).
N 1 Display digitale ED640 per il dosaggio manuale, da collocare sul quadro elettromeccanico, dotato di due soglie regolabili: Minimo livello per arresto pompa di scarico dosatore e Massimo livello per arresto pompa fase di carico dosatore. Completo di Uscita analogica per interfaccia al sistema automatico di dosaggio. Risoluzione 0,01 Lt.



BB **RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE IMPIANTO**
RELATIVA AD IMPIANTI DI BETONAGGIO STANDARD

Prima dell'installazione verrà depositata la seguente documentazione :
- relazione di calcolo strutturale, a firma di un tecnico abilitato, delle strutture in acciaio inerenti il gruppo vasche inerti di impianti standard.

- elaborati grafici con indicazione dei carichi in fondazione.

BC	**RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE SILO** DI SILOS CIRCOLARI STANDARD DI DIAMETRO MASSIMO 3500 mm	

Prima della installazione verranno forniti I seguenti elaborate :
- relazione di calcolo strutturale, a firma di un tecnico abilitato, delle strutture in acciaio inerenti i silos per cemento standard di diametro massimo 3500 mm.
- elaborati grafici con indicazione dei carichi in fondazione.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

BD	**EUROECO - IMPIANTO DI LAVAGGIO E RICICLAGGIO ACQUE - MEDIANTE COCLEA SEPARATRICE ZINCATA (L= 5,50 m)** CON TRAMOGGIA ZINCATA DI RICEZIONE (IDONEA IN ASSENZA DI RAMPA PER N.1 AUTOBETONIERA - NO BETONPOMPA) - Produzione 20 m^3/h (calcestruzzo diluito)	Q.ta' :1

Coclea separatrice 700 mm, lunghezza **5,5 m**, **completa di tralicci di sostegno**.
Inclusa **tramoggia di ricezione per il convogliamento dello scarico di una singola autobetoniera** (tramoggia di larghezza ca. 2,3 m, non idonea per betonpompa).
Produzione: 20 m^3/h di calcestruzzo diluito (Rapporto: 1/3 di calcestruzzo, 2/3 di acqua - 1 m^3 calcestruzzo / 2 m^3 acqua)
Elica realizzata in lamiera con riporti antiusura.
Rivestimento in **HARDOX® sp. 10 mm** sui primi 3 metri dell'asse della coclea.
Azionamento tramite motoriduttore pendolare, potenza **kW 5,5**.
Asse d'accoppiamento del riduttore realizzato in acciaio legato.
L'asse del riduttore è collegato all'asse della spirale tramite calettatore.
La coclea e la tramoggia di ricezione sono interamente **zincate**.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza



BE	**EUROECO - TRAMOGGIA ZINCATA PER CONVOGLIAMENTO ACQUA DI LAVAGGIO SULLA COCLEA - LARGHEZZA= 3,50 m** IN PRESENZA DI RAMPA - PER IL LAVAGGIO DI UNA AUTOBETONIERA O BETONPOMPA	Q.ta' :1

Tramoggia zincata da montare sulla coclea per convogliare l'acqua di lavaggio di n.1 autobetoniera o di n.1 betonpompa (non idonea per il lavaggio di n. 2 mezzi in contemporanea); completa di griglia di protezione.



BF	**COLONNA DI IMMISSIONE ACQUA (PULITA O DI RICICLO) IN BETONIERA** completa di pannello comandi a bordo colonna per attivazione ciclo lavaggio	Q.ta' :1

Colonna di immissione acqua pulita o di riciclo per il lavaggio di n. 1 autobetoniera.
Pannello comandi a bordo colonna dotato di 3 pulsanti (Start - Selezione metri cubi - Selezione acqua).

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

BG **AGITATORE PER ACQUA DI RICICLO PER VASCA DI STOCCAGGIO 1.500** Q.ta' :1
Motore 5,5 kW - Diametro eliche 1.500 mm

AGITATORE 1.500, 5,5 kW, avente le seguenti caratteristiche:
- diametro pale: 1.500 mm
- potenza motore: 5,5 kW
- giri minuto pala: 38 g/min
- riduttore epicicloidale RINFORZATO
- girante a 4 pale
- tensione: 400 V 50 Hz
- lunghezza asta: ca. 2.600 mm



BH **SUPPORTO PER AGITATORE** Q.ta' :1
COMPLETO DI PIATTAFORMA D'ISPEZIONE IN LAMIERA STIRATA ZINCATA E PARAPETTO

Supporto per singolo agitatore completo di piattaforma d`ispezione realizzata in lamiera stirata zincata e parapetto di protezione. Installato sulla sommità della vasca.

Necessari: n. 1 supporto per vasca da 60 m^3 e n. 2 per vasche da 110 m^3.

BI **SET DI INDICATORI DI LIVELLO A ULTRASUONI PER VASCA DI STOCCAGGIO ACQUA** Q.ta' :1
COMPOSTO DA N. 2 INDICATORI PER GESTIONE DEL LIVELLO MASSIMO E MINIMO

Set di n. 2 indicatori ad ultrasuoni per rilevare i livelli di massimo e di minimo. Grado di protezione: IP65.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza



BJ	**POMPA SOMMERSA PER VASCA DI STOCCAGGIO - PORTATA: 13 l/sec (ca. 46 m³/h) A 10 m - POTENZA 2,2 kW** CON GIRANTE IN GHISA - IDONEA PER POMPARE ACQUA DI RICICLO ALLA COLONNA DI LAVAGGIO DELL' AUTOBETONIERA O ALLA CENTRALE DI BETONAGGIO	Q.ta' :2

Pompa sommersa con girante arretrata a vortice per il lavaggio delle autobetoniere (per singola colonna di immissione acqua di lavaggio) o per alimentare la centrale di betonaggio (per singolo punto di carico) a fine ciclo lavorativo.
Caratteristiche tecniche:
- Prevalenza: **10 metri**
- Portata: **13 l/sec, circa 46 m³/h**
- Potenza: **2,2 kW**
- Tensione: **400 V 50 Hz**
- Bocca di mandata: **DN 65 UNI PN10**
- Girante **monocanale**
- Corpo Pompa, Coperchio del corpo, Girante, Carcassa motore: **Ghisa grigia**
- Albero: **Acciaio inox**

Inclusi fino a 6 m di tubazione flessibile.



BK	**POMPA SOMMERSA PER VASCA DI STOCCAGGIO - PORTATA: 8 l/sec (ca. 29 m³/h) A 6 m - POTENZA 1,1 kW** CON GIRANTE IN GHISA - IDONEA PER POMPARE ACQUA DI RICICLO ALLA TRAMOGGIA DI RICEZIONE (DELLA COCLEA SEPARATRICE O DEL TAMBURO)	Q.ta' :1

Pompa sommersa con girante arretrata a vortice per il lavaggio della tramoggia di ricezione della coclea separatrice o del tamburo.

Caratteristiche tecniche:
- Prevalenza: **6 metri**
- Portata: **8 l/sec, circa 29 m^3/h**
- Potenza: **1,1 kW**
- Tensione: **400 V 50 Hz**
- Bocca di mandata: **DN 65 UNI PN10**
- Girante **monocanale**
- Corpo pompa, coperchio del corpo, girante, carcassa motore: **Ghisa grigia**
- Albero: **Acciaio inox**

Inclusi fino a 6 m di tubazione flessibile.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

BL	**ARGANO DI SOLLEVAMENTO GIREVOLE PER POMPA SOMMERSA E GUIDE DI ANCORAGGIO DELLA POMPA ALLA VASCA** CON PARANCO MANUALE DA 0,5 t	Q.ta' :3

Argano con paranco manuale da 0,5 t e catena di lunghezza 3 m ca., ad azionamento manuale per il movimento (innalzamento/abbassamento) di pompa sommersa.

BM	**QUADRO ELETTRICO DI COMANDO PER IMPIANTO DI LAVAGGIO AUTOBETONIERE E RICICLAGGIO ACQUE**	Q.ta' :1

Quadro elettrico di comando con logica PLC.
Quadro elettromeccanico di potenza e comando per la gestione del lavaggio di un'autobetoniera.
Carpenteria ABB (o similare)
Grado di protezione IP 65, pannello sinottico di comando serigrafato a colori completo di selettori, pulsanti, spie di segnalazione. Sezionatore fusibilato.
Modulo elettronico di protezione ausiliari, protezione magnetotermica. Segnalatore di presenza tensione all`interno del quadro. Segnalazione.
Pulsante a fungo di emergenza a riarmo manuale. Avvio ausiliari a chiave. Amperometro e Voltmetro.
Morsettiera di collegamento cavi. Componentistica utilizzata **Telemecanique**.
PLC per la gestione automatizzata e temporizzata del lavaggio delle autobetoniere e dei componenti durante la fase di riposo.
Spazio interno non cablato per future espansioni pari al 10%. Tensione di alimentazione 400V.
Il quadro viene corredato da: schemi elettrici completi, schemi collegamento morsettiere, **dichiarazione di conformit ai sensi delle Direttive 2006/42/CE – 2006/95/CE – 2004/108/CE e succ. mod.**
Pulsantiera avvio ciclo a bordo colonna di immissione acqua in autobetoniera.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza



BN	**CONTROLLO AMPEROMETRICO SUL QUADRO ELETTRICO DI COMANDO** SEGNALAZIONE ACUSTICA DI SOVRACCARICO MOTORE COCLEA	Q.ta' :1

Segnalazione acustica di sovraccarico motore coclea.

BO	**COMPONENTI DEL SISTEMA E DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO** EUROECO	Q.ta' :1

COMPONENTI MINIMI STANDARD DEL SISTEMA
1. **Coclea separatrice**, diametro 700 mm, Lung=5.500 mm (disponibile anche in versione Lung=7.000 mm):
- con tramoggia standard di convogliamento (per lavaggio di una singola autobetoniera - non idonea per betonpompa) - Larg=2.400 mm
- con tramoggia di espansione (per lavaggio di una singola autobetoniera o di una singola betonpompa - non idonea per n° 2 autobetoniere in contemporanea) - Larg=3.500 mm
- con tramoggia allungata (per lavaggio di n° 2 autobetoniere o n° 2 betonpompe in contemporanea - in questo caso la portata di calcestruzzo diluito prodotto per singola autobetoniera sarà dimezzata) - Larg=7.000 mm
2. **Vasca di stoccaggio acqua riciclata** - interrata in calcestruzzo (da realizzarsi a cura della Ditta Acquirente, da 60 o 110 m^3) o fuori terra in acciaio (da 30 o 50 m^3)
3. **Agitatore** (n. 1 o n. 2 a seconda della grandezza della vasca di stoccaggio acqua)
4. **Supporto** per singolo agitatore
5. **Quadro elettrico** di comando a norma
6. **Colonne di immissione acqua** (separate per acqua pulita e acqua di riciclo) per lavaggio autobetoniera (n. 1 o n. 2 colonne, a seconda dell'impiego o meno di tramoggia allungata sulla coclea)
7. **Pompe sommerse** sulla vasca di stoccaggio acqua: per il lavaggio delle autobetoniere - alla colonna di immissione acqua di lavaggio, per l'impianto di betonaggio, per l' alimentazione della tramoggia della coclea separatrice
8. **Sensori di livello a ultrasuoni** per la vasca di stoccaggio acqua
9. **Contalitri** a misurazione di portata (per il dosaggio dell'acqua di riciclo su punto di carico della centrale di betonaggio)

Vantaggi:

• **Recupero di inerti fino all' 1% della produzione giornaliera** (inerti con granulometria superiore a 0,2 mm)
• **Risparmio di acqua pulita** (-70% circa)
• Quanto sopra impiegato per futuri cicli di produzione, in particolare l' acqua riciclata con le particelle di cemento e limo in sospensione, **migliora la qualità del calcestruzzo**
• Pulizia dell' impianto e **rispetto per l'ambiente**

Parametri di utilizzo:

• Volume trattabile di calcestruzzo diluito 20 m^3/h
• Rapporto di diluizione calcestruzzo–acqua 1:2 (1 m^3 di calcestruzzo – 2 m^3 di acqua)
• Volume della vasca di stoccaggio acqua: 30-50-60 m^3 con n° 1 agitatore, per un cantiere con un massimo di n° 2 betoniere. In caso di un numero maggiore di macchine, si consiglia di aumentare il volume della vasca di stoccaggio a 110 m^3 con n° 2 agitatori.

DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

Le autobetoniere e le pompe di calcestruzzo al rientro dai cantieri effettuano il proprio lavaggio tramite l`apposita colonna di immissione acqua, collegata alla pompa posta nella vasca di stoccaggio dell`acqua di riciclo, o, in caso di scarsità della stessa, con acqua pulita; un temporizzatore regolabile posto sul pannello comandi automatizzerà tale fase. Prima di cominciare lo scarico sulla coclea, azionare la stessa. Lo scarico potrà avvenire anche da 2 autobetoniere in contemporanea o da pompe calcestruzzo, nel caso in cui si impieghi l`apposita tramoggia allungata.
Alla messa in moto della coclea è automaticamente abbinata l'attivazione del flusso dalla vasca di stoccaggio acqua di riciclo alla tramoggia della coclea e viceversa, tramite la relativa pompa dell`acqua riciclata: ciò crea un ricircolo ottimale atto a evitare la decantazione del calcestruzzo in scarico e l`eventuale intasamento della tubazione di evacuazione. Si procede allo scarico in modo graduale.
L`elica della coclea separatrice trasporterà i materiali con granulometria superiore a 0,2 mm (inerti) sino alla bocca di scarico, durante il tragitto questi subiranno un ulteriore processo di pulizia, che andrà a sommarsi a quello avvenuto nella tramoggia di carico, tramite l`azione di una serie di spruzzatori di acqua pulita.
Gli inerti ripuliti e accumulati sotto lo scarico potranno essere reinseriti nel ciclo produttivo tramite pala meccanica o nastro trasportatore. Se previsto, un classificatore per ghiaie selezionerà tali inerti.
L'acqua con particelle inferiori a 0,2 mm (cemento) verrà costantemente convogliata tramite l`apposita tubazione alla vasca di stoccaggio, nella quale un agitatore eviterà la sedimentazione delle parti in sospensione.
L'acqua riciclata in vasca verrà prelevata dalla pompa dedicata (a funzionamento temporizzato o abbinata ad un idoneo contalitri) per inviarla al punto di carico della autobetoniere, e riutilizzarla per il ciclo produttivo.
L'indicatore di livello ad ultrasuoni segnalerà il livello dell'acqua all`interno della vasca di accumulo, gestendo il riempimento della stessa:
- massimo livello: segnalazione d`allarme ottica/acustica
- minimo livello: inibizione al prelievo delle varie pompe e consenso al rabbocco tramite una saracinesca a funzionamento elettropneumatico dell`acqua pulita.

Per ottimizzare il ciclo produttivo ed evitare eventuali inconvenienti di una errata gestione, le ulteriori seguenti operazioni verranno comandate automaticamente nell`arco delle 24 ore ed in fase di riposo:
• Arresto ritardato della coclea separatrice.
• Azionamento e arresto periodico della coclea separatrice con relativo riciclo acqua ogni 20` di pausa – 5 minuti di funzionamento.
• Azionamento e arresto periodico dell`agitatore ogni 20 minuti di pausa 5 minuti di funzionamento.

In presenza di fotocellule, si attiverà la luce rossa di posizionamento betoniere; la luce verde sarà azionata

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

dall`attivazione della colonna di immissione dell'acqua di lavaggio in betoniera e il conseguente avvio del sistema, pertanto significherà il consenso allo scarico del calcestruzzo diluito nella tramoggia separatrice.

DOCUMENTAZIONE A CORREDO DEL SISTEMA DI RICICLAGGIO EUROECO

1. Certificato "CE" di conformità del sistema di riciclaggio
2. Dichiarazione di conformità e del quadro elettrico di comando (D.M. 37/08)
3. Manuale d'uso e manutenzione dell' EURO-ECO con relative specifiche

BP	**Collegamenti tra le varie componenti** RELATIVAMENTE AGLI IMPIANTI EURO-ECO ED EURO-WASH	

a) Tubazioni di collegamento dell`acqua di riciclo da pompe sommerse a utenze: coclea separatrice, colonne di immissione acqua in autobetoniera, centrale di betonaggio, ecc.
b) Tubazioni di collegamento dell`acqua di riciclo da contalitri a punto di carico autobetoniere
c) Allacciamenti idrici dell`acqua pulita alla coclea separatrice, alla vasca di stoccaggio acqua di riciclaggio ed a colonne di immissione acqua in autobetoniera
d) Gestione elettrica eventuale acqua pulita
e) Tubazione scarico acqua dalla tramoggia coclea separatrice alla vasca di raccolta
f) Parapetti e passamano di sicurezza lungo rampa tramoggia di carico, coclea separatrice e vasca di raccolta
g) Allacciamenti e collegamenti pneumatici/elettrici alla rete ed alla centrale di betonaggio, ecc.
e) Opere murarie e vasca in calcestruzzo

TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO verificare :

Le tubazioni di collegamento dovranno avere una pendenza maggiore di 90 in modo tale che l`acqua defluisca in maniera naturale verso la vasca di accumulo e non ristagni nelle tubazioni causando poi l`intasamento delle stesse per accumulo di fanghiglia.
Qualora in fase progettuale si individuino dei tratti di tubazione che, ad impianto fermo, rimarranno pieni d`acqua a seguito delle differenze di quota, bisognerà prevedere, oltre alla corretta pendenza del tratto di tubazione interessato, ad una valvola di scarico automatica temporizzata in maniera tale da svuotare ad ogni fine turno la tubazione.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

BQ	**FILTRO PRESSA** N.8 PIASTRE 800 X 800 mm	Q.ta' :1

Filtro pressa a 8 piastre

Piastre (N. 8) di tipo concamerato, con sistema interno di evacuazione del filtrato, aventi superfici ad alto potere drenante, in appoggio sui longheroni mediante maniglie dotate di ruote scorrimento in bronzo e aventi le seguenti caratteristiche:
Materiale: polipropilene ad alta densità
Dimensioni esterne: 800 x 800 mm
Spessore pannello: 45 mm

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

Numeri di piastre: 8
Capacità totale per ciclo: 174 l
Drenaggio: laterale

Avente le seguenti caratteristiche tecniche**:**
Testata fissa in acciaio elettrosaldato
Traversa fissa porta cilindro in acciaio elettrosaldato
Testata mobile in acciaio elettrosaldato
Sistema oleodinamico di comando costituito da:
- Blocco modulare multivalvole per il controllo delle pressioni
- Centralina oleodinamica con valvola direzionale per il movimento del cilindro
- Cilindro oleodinamico a doppio effetto
- Trasduttore elettronico per il controllo in continuo delle pressioni di chiusura, apertura, filtrazione, ripristino e gestione del consenso avviamento pompa di alimentazione fango

Dispositivo meccanico di apertura piastre, per la caduta dei pannelli disidratati
Sbattitore automatico corredato di albero di rotazione dotato di tasselli registrabili in materiale antiusura per il sollevamento alternato delle piastre filtranti.
Canale perimetrali di raccolta del filtrato in acciaio inossidabile AISI 304 con sonda di livello
Gruppo valvole a farfalla tipo "wafer" per controlavaggio tubazione e lavaggio pacco piastre filtranti.

Quadro elettrico generale completo di tutte le apparecchiature di comando e controllo e della strumentazione necessaria per il corretto funzionamento dell'impianto in automatico.
Il quadro è corredato di:
- interfaccia PLC programmabile con led per l'indicazione di stato
- visualizzatore grafico

E predisposto per:
- Tensione di alimentazione 400V circuito primario
- Tensione alimentazione 24 V circuito secondario
- Frequenza 50 Hz
- Protezione IP55

Il quadro ed i cablaggi sono realizzati con cavi antifiamma in conformità alle vigenti normative: CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) e successive integrazioni; EN 60204-1(CEI 64-8); CEI 16-1; CEI EN 60445 - CEI EN 60073 - CEI EN 60446 - CEI EN 60447- CEI EN 61293.

Visualizzatore grafico a cristalli liquidi in esecuzione touch-screen montato sul fronte del quadro elettrico filtropressa per interfaccia macchina-operatore di ampia sezione e alta risoluzione.
Lo strumento si attiva per la gestione di:
- Menu e sottomenu
- Comandi ed impostazioni
- Contatori (per quantità fango prodotte, ore funzionamento pompe, ecc.)
- Visualizzazione delle fasi
- Visualizzazione allarmi
- Autodiagnosi ed informazioni
- Memoria storica

Lo stesso dispositivo consente altresì, attraverso specifica uscita, che tutte le informazioni contenute e gestite possano essere trasmesse a distanza e conseguentemente monitorate in tempo reale attraverso le più comuni tecnologie di trasmissione dati.

La macchina è dotata di idonei dispositivi di protezione secondo quanto prescritto dalla Direttiva Macchine e dalle normative vigenti.

N° 1 Elettropompa avente le seguenti caratteristiche:
Esecuzione: orizzontale
Corpi in ghisa: rivestiti, in gomma antiabrasiva ad elevato spessore
Girante: in acciaio, rivestita in gomma antiabrasiva
Portata: lt/min 500
Prevalenza: atm 5

N° 1 Giunto flessibile in gomma antiabrasiva.
N° 1 Valvola saracinesca d'intercettazione per manutenzione pompa
N° 5 Sonde di livello.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

CARATTERISTICHE TECNICHE FILTRO EUROWAM 54

SISTEMA DI FILTRAGGIO CICLO PRODUTTIVO:

I filtri vengono installati su un impianto per la produzione del calcestruzzo, il cui ciclo produttivo può essere schematizzato come segue:

- Scopo dell'impianto è il dosaggio, in quantità ben definite e costanti, di inerti, cemento ed acqua ed il successivo trasporto degli stessi verso un invaso per il carico delle autobetoniere.

- Il ciclo operativo prevede le seguenti fasi principali :

Da tramogge di stoccaggio, vengono prelevati inerti di varia pezzatura secondo quantitativi prestabiliti, ed inviati ad un nastro trasportatore per il sollevamento degli stessi alla quota di scarico (punto di carico delle autobetoniere); contemporaneamente avviene anche il dosaggio dell'acqua e del cemento, anch'essi inviati verso il punto di carico, l'acqua tramite tubazione idraulica, il cemento grazie ad un trasportatore a vite senza fine azionato da un motore elettrico (coclea).

Le fasi del ciclo che danno luogo ad emissioni inquinanti sono sostanzialmente individuabili in due momenti distinti.

a)Fase di scarico dei materiali (inerti, cemento ed acqua)all'interno dell'autobetoniera; durante tale parte del ciclo produttivo avviene l'emissione in atmosfera di particelle di cemento e polvere di inerti. L'abbattimento delle polveri avviene tramite cappa di convogliamento e filtro da 54mq; inoltre il **nastro trasportatore è munito di copertura in lamiera zincata (ai sensi dell'Allegato 5 DLGS 152 del 3 Aprile 2006 Norme in materia ambientale)**.

b)Fase di carico dei silos di stoccaggio del cemento; durante tale fase, che non fa parte in quanto tale del ciclo produttivo vero e proprio, ma della fase di ripristino delle scorte delle materie prime necessarie al funzionamento dell'impianto, avviene l'emissione in atmosfera della polvere di cemento fuoriuscente dagli sfiati dei silos.

L’impianto di abbattimento polveri ha pertanto quale specifico compito quello di assicurare, durante le due fasi sopra citate, emissioni in atmosfera di materiali pulverulenti ed inquinanti, al di sotto delle percentuali massime previste dalle normative in vigore.

L’abbattimento delle polveri prodotte durante la fase a), è ottenuto tramite cappa di aspirazione, collocata alla bocca di carico (doccione).

SISTEMA DI FILTRAGGIO

L’aria polverosa proveniente dallo sfiato e/o dalla cappa di aspirazione viene convogliata attraverso i condotti di aspirazione fino a giungere all’interno dei corpi filtranti.

Ivi l’aria pulverulenta incontra le tasche filtranti realizzate con materiale atto a consentire il passaggio dell’aria pulita e la sua successiva immissione in atmosfera attraverso l’elettroventola ed il camino di uscita, ed impedire invece quello delle particelle di cemento le quali si raccolgono sulla superficie interna delle tasche stesse.

Tali particelle di cemento vengono rimosse tramite controsoffiaggio di aria compressa e convogliate all’interno della tramoggia di cemento sottostante.

I tempi di messa in moto ed arresto del sistema di filtraggio sono dell’ordine del 60 sec.; comunque il sistema dovrà essere sempre azionato prima dell’inizio delle operazioni di scarico ed arrestato dopo la loro fine.
La manutenzione ordinaria periodica consiste nel controllo e nell’eventuale pulizia o sostituzione delle tasche filtranti. Essa è agevolata dai portelli apribili che rendono accessibile sia il vano tasche che quello relativo alla zona piastra vibrante.

Il tempo occorrente alla manutenzione circa 2 ore e deve essere effettuato in condizioni normali di funzionamento con una periodicità di 6-8 mesi.

Per la capacità di abbattimento delle polveri del filtro consultare la scheda tecnica in allegato.

Il filtro rispetta i limiti del D.Lgs. 152/2006.

FILTRO WAM DRYBATCH 54:

Ciascun corpo filtrante è composto da:

1)Corpo interamente realizzato in acciaio inox
2)Dimensioni 2853x1220x h 2628 mm
3)Tasche filtranti in Feltro Poliestere Agugliato 500 gr/Mq
4)N°36 tasche filtranti da 1550 mm. disposti su tre file
5)Superficie filtrante 54mq
6)Elettroventilatore centrifugo da 11 Kw/15 Hp “silenziato”
7)Portata massima aspiratore 6000 m3/h
8)Prevalenza 350 mm H2O
9)Perdite di carico medie 70 mm H2O
10)Sistema di pulizia tasche a controsoffiaggio d’aria
11)Pressione max 7 bar
12)Consumo d’aria compressa a 7bar 12 Nmc/h (con intervalli di 11”)
13)Scheda elettronica per gestione controsoffiaggio
14)N° 12 elettrovalvole da 1½”, 24 V

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

15)Serbatoio aria compressa con valvola scarico condensa
16)Temperatura d’esercizio –15° + 90° C

Il progetto è stato eseguito attenendosi scrupolosamente alle direttive CEE numero 80/779 - 82/884 - 84/360 e 85/203, concernenti norme in materia di qualità dell'aria relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali ai sensi dell'Art. 15 della Legge n° 183 del 16 Apr. 1987. Marchiatura CE del costruttore.

CARATTERISTICHE TECNICHE FILTRO WAM SILOTOP ZERO

SISTEMA DI FILTRAGGIO CICLO PRODUTTIVO:

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA

Le seguenti rilevazioni sono state effettuate per valutare il valore delle immissioni di rumore nell'ambiente esterno di un impianto Euromecc modello 5MAX.
Per gli accertamenti si è fatto riferimento alle disposizioni contenute nei:D.P.C.M. 1 marzo 1991, D.P.C.M. 14 novembre 1997, legge 26.10.95 n°447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". D.M. 16 marzo 1998.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

ATTIVITA' DELLA SOCIETA'

La Ditta in questione svolge attività di ***"Costruzione di Centrali di Betonaggio e silos cemento".*** *Per il monitoraggio delle attività lavorative svolte presso il cantiere in questione, si è proceduto con l'esame sul posto delle aree lavorative, dei mezzi e delle apparecchiature, individuando le seguenti postazioni di rilevamento.*

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

POSTAZIONI DI RILEVAMENTO

Rif. Planimetrico	*A*
Rif. Planimetrico	*B*
Rif. Planimetrico	*C*
Rif. Planimetrico	*D*
Rif. Planimetrico	*E*
Rif. Planimetrico	*F*

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

RISULTATI DEI RILIEVI ESTERNI
Riferimento Diurno

Rif. Planimetrico A ***Nessun macchinario in funzione***	***Leq(A) 70.3 dB (A)***
Rif. Planimetrico B ***Durante spostamento di autobetoniera su sterrato ed operazioni di lavaggio***	***Leq(A) 85.5 dB (A)***
Rif. Planimetrico C ***Motopala FR20B in movimento e compressore della C.B. in funzione.***	***Leq(A) 85.7 dB (A)***
Rif. Planimetrico D ***Nessun macchinario in funzione 1 misura*** ***Automezzo in movimento 2 misura***	***Leq(A) 74.7 dB (A)*** ***Leq(A) 85.3 dB (A)***
Rif. Planimetrico E ***Nessun macchinario in funzione***	***Leq(A) 73.5 dB (A)***
Rif. Planimetrico D ***Nessun macchinario in funzione 1 misura*** ***Durante operazioni di carico su autobetoniera 2 misura***	***Leq(A) 74.1 dB (A)*** ***Leq(A) 84.2 dB (A)***

STRUMENTO DI MISURA ADOPERATO

Per l'esecuzione delle misure di rumore è stato utilizzato il fonometro integratore LARSON DAVIS serie DSP82 matricola 132 idoneo alla misura del rumore secondo gli standard I.E.C. 651 e 804 gruppo 1.
Il fonometro, gestito da microprocessore, consente fra l'altro, il computo del livello della pressione sonora istantantanea (SPL), del livello massimo (Lmax), del livello continuo equivalente (Leq) e del tempo di misura (DUR).
Le sue caratteristiche principali sono:
- campo di misura:45-145dB su tre scale
- curve di ponderazione: A-B-C-Lineare
- risposta:"Slow"-"Impulse"-"Fast"-"Peak"
- precisione: conforme agli standard I.E.C. 651 e 804 classe 1-ANSI 1.4 1983
- microfono: a condensatore da ½"

La calibrazione viene effettuata con sorgente sonora CAL 200 serie 2167 classe 1L (IEC 942-1988 classe 1L) per microfoni ½" a 114dB(A) a 1 kHz ed è stata ricontrollata prima e dopo ogni ciclo di misure.
Il fonometro è corredato da filtro in terza d'ottava per l'analisi in frequenza fra 31.5Hz e 8Hz, conforme alle norme I.E.C. 225 ed ANSI S 1.11-1966 (R-1975).
Il fonometro è stato sottoposto a taratura da ditta qualificata ed abilitata alle certificazioni in data gennaio 2006, come da certificato N° 001/T/06 della METRIX Engineering (laboratorio e centro di taratura SIT 171).

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza

METODOLOGIA DEI RILIEVI FONOMETRICI

Per gli accertamenti, si è fatto riferimento alle disposizioni contenute nel D.M. 16 marzo 1998.

Nelle postazioni individuate, meglio indicate nell'allegata planimetria, sono state effettuate le misurazioni dei livelli sonori equivalenti ponderati in curva A (Leq A) per tempi di misura sufficienti ad ottenere una valutazione tale da rassicuarae sulla loro rappresentatività.
Il fonometro impiegato è dotato del prescritto filtro "A", che ha la funzione di filtrare alcune frequenze, per rendere la sensibilità dell'apparecchio prossima a quella dell'orecchio umano.
Il fonometro, quindi, durante il tempo di misura ha effettuato la integrazione automatica dei valori ed ha fornito, come risultato, il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" (LeqA, T) espresso in dB(A) che rappresenta il livello energetico medio del rumore ponderato in curva "A" nell'intervallo di tempo considerato.
Le misurazioni sono state eseguite in condizioni metereologiche ottimali, in assenza di vento.
Il microfono è stato dotato di cuffia antivento.
Per le misurazioni, una volta individuate le postazioni di rilevamento ed evidenziata la sorgente disturbante, si è collocato lo strumento ad 1,5mt dal suolo e ad 1mt dalla facciata esterna del muro di recinzione del cantiere, diretto verso la sorgente del rumore. Le misurazioni sono state effettuate giorno 4 agosto dalle ore 9:30 alle 12:15.

Comune di Levanto Prot. n. 0006004 del 26-03-2025 partenza