COMUNE DI MOLINI DI TRIORA

(Provincia di Imperia)

CAVA DI CALCARE "CARPENOSA"

PROPRIETA':

F.LLI CARMINATI S.P.A.
CON SEDE IN VENTIMIGLIA
VIA MANEIRA N. 19
C.F. 00224540161

L' IMPRESA :

Studio Borra
Per. Ind. Ed. BORRA ROBERT
Geom. SAVIGLIANO RENATO
C.so Europa N. 11/r
17052 Borghetto S. Spirito (SV) tel.0182 970891 - tel/fax 0182 971141

PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA ATTIVITA' ESTRATTIVA DELLA CAVA "MORGHETTA-CARPENOSA" CON VARIANTE AL TRACCIATO DELLA VIABILITA' DI COLLEGAMENTO ALLE FRAZIONI DI MORGHETTA E COLLETTA

RELAZIONE INTEGRATIVA RICICLO ACQUE

PROGETTISTI
PER.IND.ED BORRA ROBERT

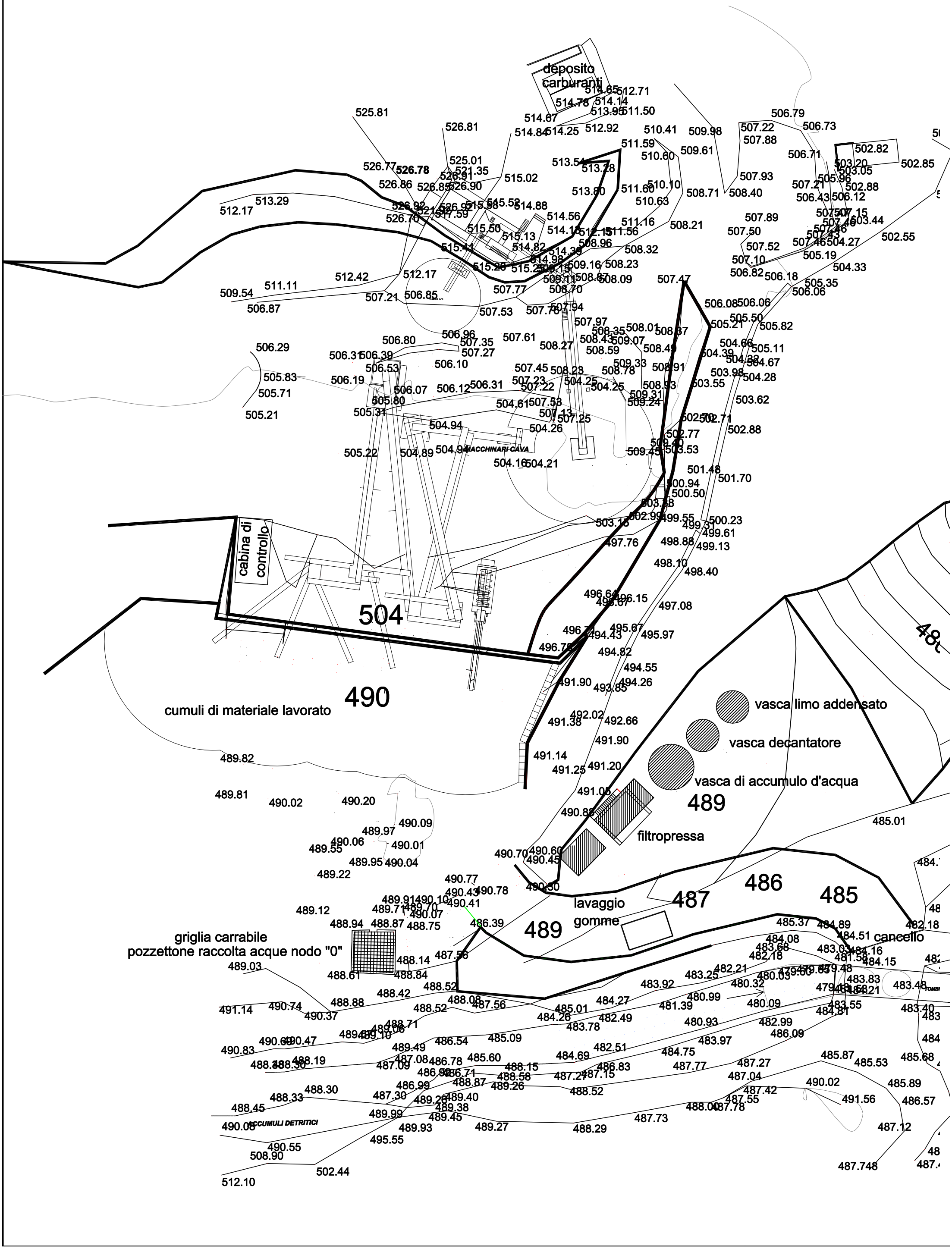
COLLEGIO PERITI INDUSTRIALI Per. Edile N.143 R. Borra Prov. SV

GEOM. SAVIGLIANO RENATO

Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Savona
Iscrizione Albo
N. 1515
Geometra
Savigliano Renato

DATA : 02/12/2019	RELAZIONE TECNICA ESPLICATIVA E SCHEMA A BLOCCHI		TAVOLA N. **A** **integrativa**

stralcio planimetrico



DESCRIZIONE DEL CICLO ACQUE DELLA CAVA MORGHETTA CARPENOSA.

OPERA DI PRESA

Esiste un'opera di presa a monte della cava sul rio Morghetta regolarmente autorizzata identificata con codice IMD72 per il prelievo di 10.8 mc/ora ed è quanto necessario per il mantenimento della scorta e per il funzionamento dell'attività nel suo complesso.

VASCA DI ACCUMULO

La vasca di accumulo o stoccaggio prevista in progetto (vedi tavola 13) è di dimensioni di m. 7 di diametro per una altezza di m. 5 per una capacità di mc. superiori a 100 prevede un tubo in uscita che fungerà da troppo pieno e che tramite un pozzetto di campionamento riporterà l'acqua in eccesso nel rio Morghetta.

CICLO DELLE ACQUE:

Dalla vasca di stoccaggio tramite pompe elettriche partono tubazioni che alimentano:

1. gli impianti utilizzatori .

   FRANTUMAZIONE PRIMARIA. Il materiale confluisce nella bocca del frantoio primario per una prima riduzione di pezzatura e per mezzo di un nastro trasportatore viene convogliato allo stoccaggio frantumazione secondaria.

   FRANTUMAZIONE SECONDARIA – TERZIARIA. In questa fase, per ridurre ulteriormente la pezzatura, vengono utilizzati N° 1 frantoi a cono secondario Metso.HP3

   Il materiale successivamente viene inviato all'impianto terziario dove avviene una prima setacciatura attraverso vagli vibranti; la parte più grossolana viene inviata a n° 1 frantoio a cono terziario Metso HP100 per la produzione di sabbie e infine il materiale viene setacciato e solo una parte, circa il 50% delle sabbie verrà lavata.

   Il materiale così ottenuto viene stoccato nei cumuli adibiti alla vendita mentre le acque di risulta vengono inviate all'impianto di trattamento. La produzione totale prevista sarà di circa 150 ton /ora per circa 8 ore al giorno

   L'acqua dei due impianti più l'acqua utilizzata per l'abbattimento delle polveri va nella vasca di decantazione avente diametro 8 m, altezza 3 m, capacità complessiva di trattamento 150 m^3/ora dove le particelle solide sospese nell'acqua sono addensate con l'aiuto di flocculante.

   L'acqua depurata e parte dell'acqua (quella pulita superficiale) torna nella vasca di accumulo. L'acqua sporca va nella vasca del limo addensato che ha le stesse

dimensioni del decantatore ed è posta di fianco ad esso e successivamente nell'impianto di pressa fanghi e dopo nel limo disidratato (vedi ciclo precedente).

2. Le acque del fronte di cava , quelle delle strade , quelle del piazzale degli scolaticci sotto gli impianti e dai cumuli dei materiali vanno nelle vasche di decantazione tramite il pozzettone raccolta acque nodo "0" (vedi tavola allegato 2 alla relazione idraulica),parte dell'acqua (quella pulita superficiale) torna nel decantatore. L'acqua sporca va nella vasca del limo addensato e successivamente nell'impianto di pressa fanghi e dopo nel limo disidratato.
3. L'acqua del lavaggio del piazzale dell'officina e del lavaggio dei mezzi, va in una vasca di decantazione , dove verrà raccolto il fango che sarà reso palabile e trasportato nel cumulo del limo disidratato.
4. E' previsto l'utilizzo di un impianto di lavaggio gomme come quello già presente alla Cava Bergamasca di Ventimiglia completamente automatico comprensivo di vasca trattamento e depurazione acqua con utilizzo di polielettrolita ed estrazione fango addensato per mezzo di nastro a catena. Le ruote dei camion a seconda dei modelli, vengono lavate con circa1.800-7.000 lt d'acqua al minuto. L'acqua viene riciclata e preparata in circuito chiuso, il consumo medio si aggira tra 10 e 20 lt per ciclo di lavaggio . La poca acqua persa viene reintegrata da un tubo da ¾ " con valvola a galleggiante meccanico. Si allega rapporto di prova sui fanghi prodotti nell'impianto di Ventimiglia. Il fango residuo estratto sarà trasportato nel cumulo del limo disidratato. Per maggio chiarimento si allegano esempi di analisi e Specifiche imp.

<u>ACQUA DI PRIMA PIOGGIA</u>

L'acqua di prima pioggia verrà raccolta nel pozzettone di raccolta acque nodo "0".

L'acqua in eccesso derivante da precipitazioni più intense, verrà convogliata nel rio Morghetta passando nel pozzetto di campionamento.

<u>SCARICI FOGNARI</u>

Per quanto riguarda gli scarichi fognari civili, nulla cambia. I bagni, gli spogliatoi ,le docce, e gli uffici sono situati nel fabbricato esistente all'ingresso della cava che continuerà la sua funzione, e che non è soggetto a variazioni nel progetto. Detto fabbricato, per gli scarichi civili, è dotato di una fossa imhoff . Si dovrà eseguire la manutenzione che include sia l'attenzione al quotidiano gettare negli scarichi materiale ostruente come pannolini, sigarette o cotton fioc e almeno una volta l'anno, si dovrà effettuare lo svuotamento fossa biologica con idonea procedura di smaltimento dei residui.

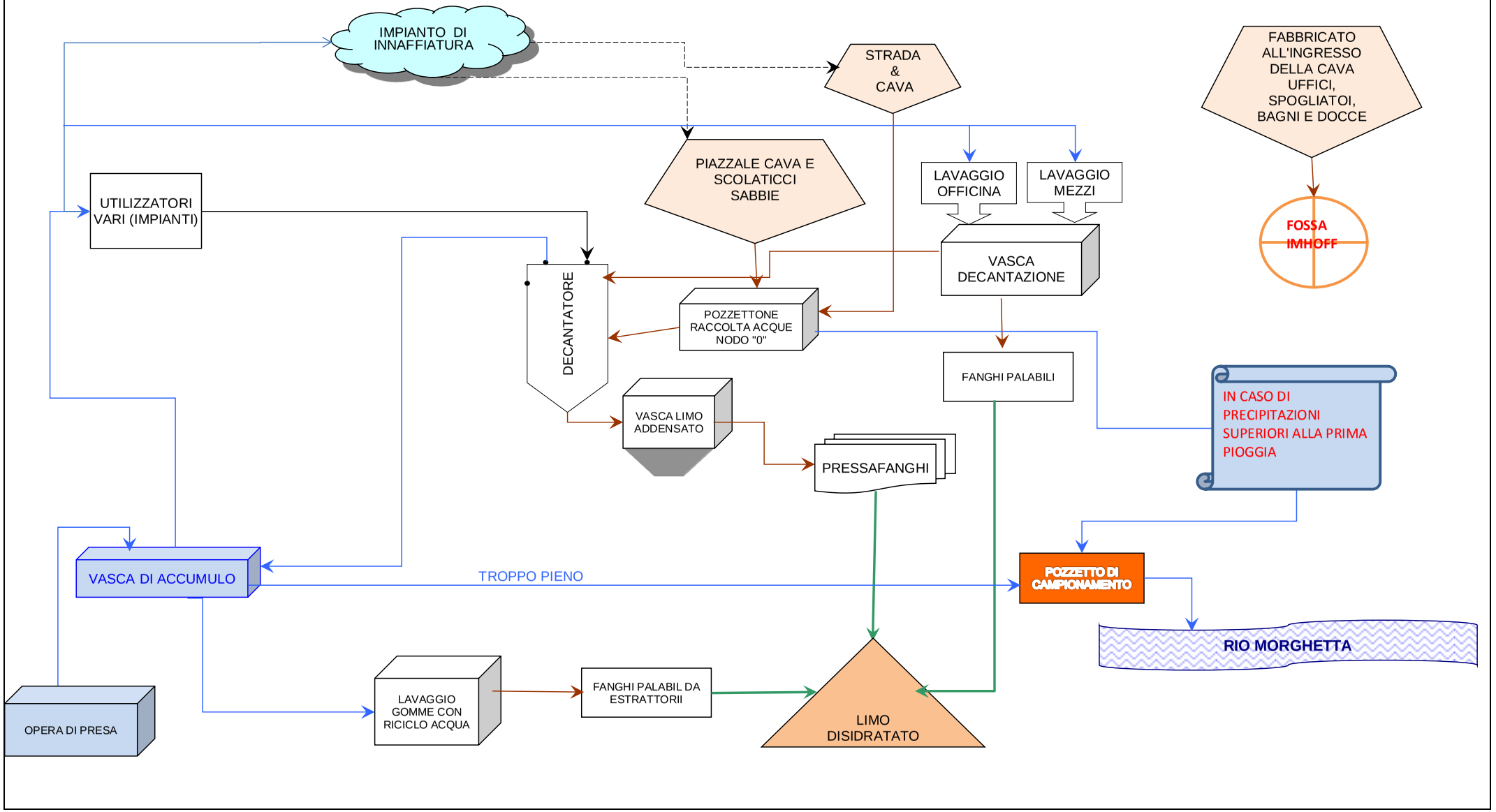
CONCLUSIONI

Il ciclo dell'acqua di tutta la cava in normali condizioni operative si può definire a ciclo chiuso, in quanto pressoché tutta l'acqua verrà riciclata ad esclusione di quella che penetrerà nel terreno sui gradoni e sui piazzali, quella che rimarrà negli inerti lavati e quella che evaporerà naturalmente .Pertanto, si può affermare che il consumo medio dell'acqua prelevata sarà di circa il 10% dell'acqua richiesta in concessione. La richiesta di 10.8 mc./ora è opportuna per prevenire eventuali periodi di siccità ,dove si avrà necessità di bagnare maggiormente i fronti e le strade per evitare polveri ed in caso di caldo eccessivo con aumento dell'evaporazione.

Per maggior chiarimento si allega schema a blocchi del ciclo delle acque.

Borghetto S. Spirito il 02/12/2019

CICLO ACQUE


IMPIANTO DI INNAFFIATURA
STRADA & CAVA
FABBRICATO ALL'INGRESSO DELLA CAVA UFFICI, SPOGLIATOI, BAGNI E DOCCE
PIAZZALE CAVA E SCOLATICCI SABBIE
LAVAGGIO OFFICINA
LAVAGGIO MEZZI
FOSSA IMHOFF
UTILIZZATORI VARI (IMPIANTI)
VASCA DECANTAZIONE
DECANTATORE
POZZETTONE RACCOLTA ACQUE NODO "0"
FANGHI PALABILI
IN CASO DI PRECIPITAZIONI SUPERIORI ALLA PRIMA PIOGGIA
VASCA LIMO ADDENSATO
PRESSAFANGHI
VASCA DI ACCUMULO
TROPPO PIENO
POZZETTO DI CAMPIONAMENTO
RIO MORGHETTA
OPERA DI PRESA
LAVAGGIO GOMME CON RICICLO ACQUA
FANGHI PALABIL DA ESTRATTORII
LIMO DISIDRATATO

ANALISI EFFETTUATE IN UN IMPIANTO SIMILE ESITENTE NELLA CAVA BERGAMASCA DI VENTIMIGLIA DI PROPRIETA' SEMPRE DEI F.LLI CARMINATI S.P.A.

Committente: **F,LLI CARMINATI S,P,A,**
VIA MANEIRA, 56/A
VENTIMIGLIA (IM)

RAPPORTO DI PROVA N°	**1871/R**	**DEL**	**01/09/2014**	*Pagina n° 1 di 2*

Verbale Accett. n° 13407 del 15/07/2014 Vs. rif.

SETTORE	**AMBIENTE**
CANTIERE	Cava Bergamasca - >Via Maneira, 56/A - Ventimiglia (IM)
DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	---
DESCRIZIONE E PROVENIENZA DEL MATERIALE	N° 1 Campioni di terreno prelevato da impianto di lavaggio ruote

DATA ARRIVO AL LABORATORIO	*MODALITA'*
15/07/2014	**da committente**

PROVE ESEGUITE	*NORMA DI RIFERIMENTO*
Caratterizzazione rifiuto speciale allo stato solido	DM 186 del 05/04/2006

ALLEGATI	Rapporto di prova n° 14CA12109 del 23/07/2014

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005)

LO SPERIMENTATORE	Geom. Daniele Roccia
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO	Dott. Ing. Michele Canevello

Ministero dell'Università e della Ricerca

Iscrizione all'Albo dei Laboratori di Ricerca con Decreto Direttoriale n. 535/Ric. del 21 aprile 2004

CSG PALLADIO

Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da CSICERT

Spett. le
SO.SPE.R.I.T. S.r.l.
Via Periane, 212
18018 Taggia (IM)

RAPPORTO DI PROVA N.	**14CA12109**
Data emissione rapporto:	23/07/2014
Sigla campione:	1
Descrizione campione:	Terreno
Provenienza campione:	Cantiere: F.lli Carminati SPA – CAVA BERGAMASCA – Via Maneira, 56/A – Fraz.Bevera-Ventimiglia (IM) (dichiarata dal committente)
Descrizione prova e metodo analitico:	Test di cessione ai sensi del DM 186 del 05/04/2006 secondo UNI EN 12457-2.
Strumentazione utilizzata:	Spettrometro ICP Thermo Fisher mod. iCAP 6300 (N interno S-213). Forno termostatico Tecnotest - mod. ES 440/N (N interno S-166). pH-metro Hanna (N. interno S-174). Cromatografo ionico Dionex (N. interno S-68). Microscopio elettronico a scansione ESEM Quanta 200 (N interno S-3), microsonda elettronica EDAX Falcon (N interno S-2). Bilancia elettronica analitica Kern ALT 310 – 4AM (N. interno S-5). Vetreria di laboratorio, Reagenti vari, Setacci.
Prelievo effettuato da:	Committente

Accettazione campione: 17/07/2014 Inizio analisi: 17/07/2014 Fine analisi: 23/07/2014

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. È vietata la riproduzione parziale del rapporto di prova senza l'approvazione di C.S.G. Palladio s.r.l.. I campioni vengono conservati presso C.S.G. Palladio s.r.l. per 3 mesi salvo diverse prescrizioni.

Parametro	Unità di Misura	Valore	Limite	Metodo di prova
pH	-	6.5	5.5-12.0	APAT/IRSA-CNR 2060/03
C.O.D.	mg/l	<1	30	APAT/IRSA-CNR 5130/03
Nitrati (NO_3^-)	mg/l	3.4	50	APAT/IRSA-CNR 4020/03
Fluoruri (F^-)	mg/l	<0.5	1.5	APAT/IRSA-CNR 4020/03
Solfati ($SO_4^{=}$)	mg/l	22.7	250	APAT/IRSA-CNR 4020/03
Cloruri (Cl^-)	mg/l	4.0	100	APAT/IRSA-CNR 4020/03
Cianuri (CN^-)	µg/l	15	50	APAT/IRSA-CNR 4070/03
Arsenico (As)	µg/l	<4	50	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Bario (Ba)	mg/l	0.05	1	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Berillio (Be)	µg/l	<1	10	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Cadmio (Cd)	µg/l	<1	5	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Cobalto (Co)	µg/l	<1	250	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Cromo totale (Cr)	µg/l	<1	50	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Mercurio (Hg)	µg/l	<0.5	1	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Nichel (Ni)	µg/l	<1.3	10	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Piombo (Pb)	µg/l	<2.5	50	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Rame (Cu)	mg/l	0.003	0.05	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Selenio (Se)	µg/l	<5	10	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Vanadio (V)	µg/l	<5	250	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Zinco (Zn)	mg/l	<0.0003	3	APAT/IRSA-CNR 3020/03
Amianto	mg/l	<1	30	DM 06/09/94 All. 1 Met. B

Limiti di legge: DM 05/04/2006 n 186 All. 3.

Il Chimico
(Dott. Ugo Bartolucci)

Il Responsabile del Laboratorio
(Dott. Paolo Zingales)

ESEMPIO IMPIANTO DI LAVAGGIO GOMME



www.mobydick.com

moby dick
Wheel Washing Systems

MobyDick ConLine Reifenwaschanlagen



Uso & Manutenzione
Ricambi

Version 2011-02-15

Kit 400 B/Kit 400 C
Kit 800B/Kit 800 C
Kit Mobile B/Kit Mobile C

FRUTIGER
Power in Tigers and Whales

7. DATI TECNICI

7.1. SCHEMA ELETTRICO

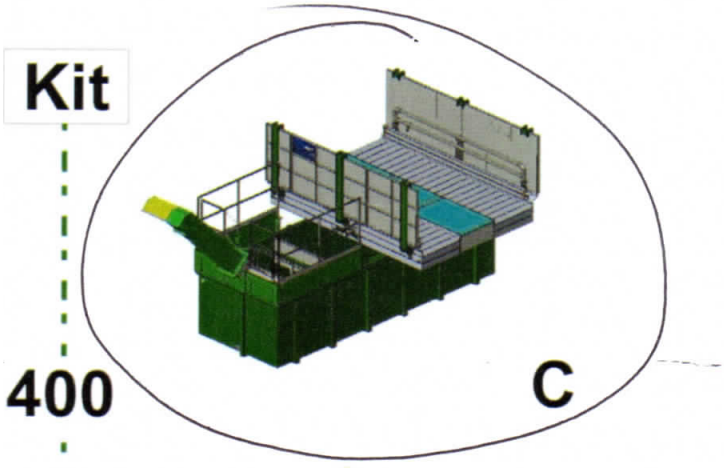
Uno schema elettrico è inserito nel quadro elettrico di comando.

7.2. EMISSIONI ACUSTICHE

Il livello delle emissioni acustiche è stato misurato secondo il procedimento di superficie inviluppo. Risulta essere inferiore di 70 dB misurato all'orecchio dell'operatore, camionista in cabina con finestrino aperto.

7.3. SCHEMA MODELLI E LAYOUT IMPIANTO

Schema modelli:



Copyright © FRUTIGER Company AG, Winterthur

7.4. Spezifikationen MobyDick ConLine

	Kit 400		Kit 800		Kit Mobile	
	B	C	B	C	B	C
Caratteristiche dell'impianto						
Impianto comleto lavaggio ruote camion	1	1	2	2	1	1
Moduli di lavaggio, portata per asse 15 t	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lavaggio integrato nella costruzione	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Profili angolari con ugelli lava profilo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Numero di tubature ugelli laterali	2	2	2	2	1	1
Numero degli ugelli (diam. 7 mm.)	130	130	260	260	94	94
Pacchetto Riciclaggio	1	1	2	2	1	1
Sistema automatico estrattore fanghi	-	1	-	2	-	1
Inalzamento parziale della vasca al suolo	1	1	1	1	-	-
Numero totale di pompe MobyPump	2	2	4	4	1	1
Pompe di ritorno acque/fango	-	-	-	-	1	1
Rampe complete (entrata e uscita)	-	-	-	-	1	1
Foto sensore ottico di start [1]	1	1	1	1	1	1
Ulteriore fascio di ugelli statici	1	1	2	2	-	-
Peso, massa, area, volume						
Peso totale dell'impianto (t)	6.0	6.5	12.0	13.0	14.5	15.0
Modulo di lavaggio (t per unità.)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Vasca di riciclaggio (t per unità.)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
Rampe (t per unità.)					1.75	1.75
Pompe (kg per unità.)	80	80	80	80	80	80
Massa trasporto per impianto (cm)						
Lunghezza	600	640	1200	1280	1000	1000
Larghezza	230	230	225	230	230	230
Altezza	245	245	245	245	245	245
Spazio (min.) in pianta per l'installazione(cm)						
Lunghezza	1000	1000	1400	1400	1120	1120
Larghezza	605	795	605	795	675	675
Waschlänge (cm)	400	400	800	800	400	400
Larghezza passaggio netto (cm)	280	280	280	280	280	280
Altezza delle pareti laterali paraspruzzi (cm)	136	136	136	136	136	136
Altezza del raschiatore fango sopra il suolo(cm)	-	128	-	128	-	196
Volume vasca riciclaggio (m^3)	20	20	40	40	20	20
Volume netto acqua riciclaggio (m^3)	16.9	11	33.8	22	16.9	11
Vasca chiarificazione (m^2)	13	13	26	26	13	13
Prestazioni						
Consumo energetico del sistema (kW)	11.2	11.5	22.4	23	11.2	11.5
Fabbisogno energetico dell'intero sistema (A)	26	28	52	56	26	28
Potenza pompe totali (kW) [1]	11.0	11.0	22.0	22.0	11.0	11.0
Massima portata pompe (l/min) [1]	3600	3600	7200	7200	1800	1800
Consumo di energia elettrico per il motore del raschiatore fanghi (kW)	-	0.3	-	0.6	-	0.3

[1] I dati sulle prestazioni per MobyPump ConLine, sensori ottici e le pompe possono essere richieste a info@frutiger.ch

Copyright © FRUTIGER Company AG, Winterthur