COMUNE DI PORTO VENERE

PROVINCIA DELLA SPEZIA

Area Lavori Pubblici

via Garibaldi, 9 ✧ 19025 Porto Venere (SP) ✧ tel. 0187/794851 -Fax 0187/766407
e-mail: alessandro.castro@comune.portovenere.sp.it✧ internet: www.comune.portovenere.sp.it

PROGETTO UNICO LIVELLO

PROGETTO:	**INTERVENTI STAGIONALI DI RIPASCIMENTO ARENILI DI PORTO VENERE, LE GRAZIE E FEZZANO**	
COMMITTENTE E PROPRIETARIO:	**COMUNE DI PORTO VENERE (SP)**	
	AREA LAVORI PUBBLICI **Progettista – R.U.P. – D.L.: Ing. Alessandro Castro**	
OGGETTO:	**Ripascimenti stagionali degli arenili di tutto il territorio comunale per anno 2014**	**Data:** **Marzo 2014**

- **Relazione tecnico-illustrativa**
- **Cartografie con indicazione delle aree di intervento**
- **Documentazione fotografica**
- **Analisi granulometriche dei materiali da utilizzare**

Interventi stagionali di ripascimento arenili di Porto Venere, Le Grazie e Fezzano

RELAZIONE TECNICA

Premesse

Oggetto della presente relazione sono gli interventi stagionali di ripascimento da eseguirsi annualmente negli arenili ubicati nel Comune di Porto Venere in riguardo all'approssimarsi della stagione estiva.

Tali interventi, in considerazione alla previsione di un utilizzo totale di materiale pari a circa 530 mc, possono considerarsi di ridotta entità, in quanto ben al di sotto dei parametri stabiliti dalla D.G.R. n. 173 del 27 febbraio 2006, e dalla D.G.R. n. 1.446 del 02/11/2009, relativa all'aggiornamento ed all'integrazione del "criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi di ripascimento stagionale", che definisce "Interventi stagionali di ripascimento di ridotta entità" quelli comportanti l'impiego di quantità inferiori ai 1000 mc di materiale, fermo restando il limite di 10 mc per metro lineare di spiaggia.

A maggior precisazione si allegano le planimetrie CTR in scala 1 :5000 degli arenili interessati riguardanti le frazioni di Porto Venere, Le Grazie e Fezzano.

Relativamente alle caratteristiche del materiale, si rimanda alle certificazioni allegate alla presente relazione.

Descrizione interventi

Frazione di Porto Venere (contraddistinte con il n. 1, 2 e 3)

Le opere di ripascimento da eseguirsi negli arenili della frazione di Porto Venere, riguardano gli interventi nella piccola spiaggia in Piazza Bastreri e nelle spiagge dell'Olivo.

Intervento 1

L'intervento, contraddistinto con il n. 1 nella planimetria (carta tecnica regionale scala 1:5000), riguarda la piccola spiaggia in Piazza Bastreri che presenta un fronte della lunghezza di 35 m circa e prevede l'impiego di 20 mc di "Sabbia del Po Classica" stesa con mezzo meccanico e a mano.

Le caratteristiche della Sabbia impiegata sono meglio descritte nella certificazione allegata alla presente relazione.

Intervento 2

L'intervento, contraddistinto con il n. 2 riguarda le spiagge dell'Olivo (compresa la spiaggetta antistante Hotel Royal Sporting), dove lo stesso verrà eseguito in due fasi distinte:

1. apporto di circa 100 mc di materiale litoide di riempimento (tout-venant);
2. finitura con 200 mc di ghiaino tondo con granulometria 4 - 12 mm.

Complessivamente le spiagge presentano uno sviluppo lineare di 300 metri lineari, che comporta un apporto di circa 300 mc di materiale che verrà steso utilizzando un mezzo meccanico e rifinito a mano.
Le caratteristiche del materiale sono meglio descritte nella certificazione allegata alla presente relazione.

Intervento 3

L'intervento, contraddistinto con il n. 3 riguarda l'ultima spiagge della loc. 'Olivo', in Via II Traversa Olivo, dove lo stesso verrà eseguito in due modalità distinte. Verrà eseguito un primo intervento di fondo costituito dall'apporto di materiale tout-venant e sassi per una quantità di circa 60 mc, ed un secondo di finitura costituito dalla stesura di ghiaino tondo con dimensioni variabili da 4 a 12 mm, .
Complessivamente le spiagge presentano uno sviluppo lineare di 100 m, che comporta un apporto di circa 80 mc di materiale che verrà steso utilizzando un mezzo meccanico e rifinito a mano.
Le caratteristiche del materiale sono meglio descritte nella certificazione allegata alla presente relazione.

Frazione di Le Grazie (contraddistinta con il n. 4 e n. 5)

Intervento 4

L'intervento, contraddistinto con il n. 4 nella planimetria allegata (carta tecnica regionale scala 1:5000), riguarda la spiaggia del "Monumento" dove verrà eseguito un ripascimento utilizzando 25 mc di "Sabbia del Po", che verrà stesa utilizzando un mezzo meccanico e rifinito a mano.
Le caratteristiche del materiale sono meglio descritte nella certificazione allegata alla presente relazione.

Intervento 5

L'intervento, contraddistinto con il n. 5 nella planimetria allegata (carta tecnica regionale scala 1:5000), riguardano il ripascimento da eseguirsi nell'arenile della spiaggia ubicata nella zona antistante la Chiesa delle Grazie, dove lo stesso verrà eseguito sempre in due fasi distinte. Verrà eseguito un primo intervento di fondo costituito dall'apporto di materiale tout-venant e sassi per una quantità di circa 30 mc, ed un secondo di finitura costituito dalla stesura di materiale di tipo ghiaino tondo di dimensioni variabili da 2 a 20 mm.

Per detto intervento, che interessa uno sviluppo lineare di circa 65 m, si prevede un apporto di circa 15 mc del detto ghiaino tondo, il cui posizionamento verrà effettuato utilizzando idoneo mezzo meccanico e finitura a mano.

Le caratteristiche del materiale sono meglio descritte nella certificazione allegata alla presente relazione.

Frazione di Fezzano (contraddistinta con il n. 6)

Intervento 6

L'intervento, contraddistinto con il n. 6 nella planimetria allegata (carta tecnica regionale scala 1:5000), riguarda il solo intervento della spiaggia denominata La Cavetta, il cui ripascimento verrà eseguito con utilizzo di materiale di tipo ghiaino tondo di dimensioni variabili da 2 a 20 mm.

Per detto intervento, che interessa uno sviluppo lineare di circa 90 m, si prevede un apporto di circa 15 mc di materiale, il cui posizionamento verrà effettuato utilizzando idoneo mezzo meccanico e finitura a mano.

Le caratteristiche del materiale sono meglio descritte nella certificazione allegata alla presente relazione.

Porto Venere lì, 08.03.2014

Il progettista
Ing. Alessandro Castro

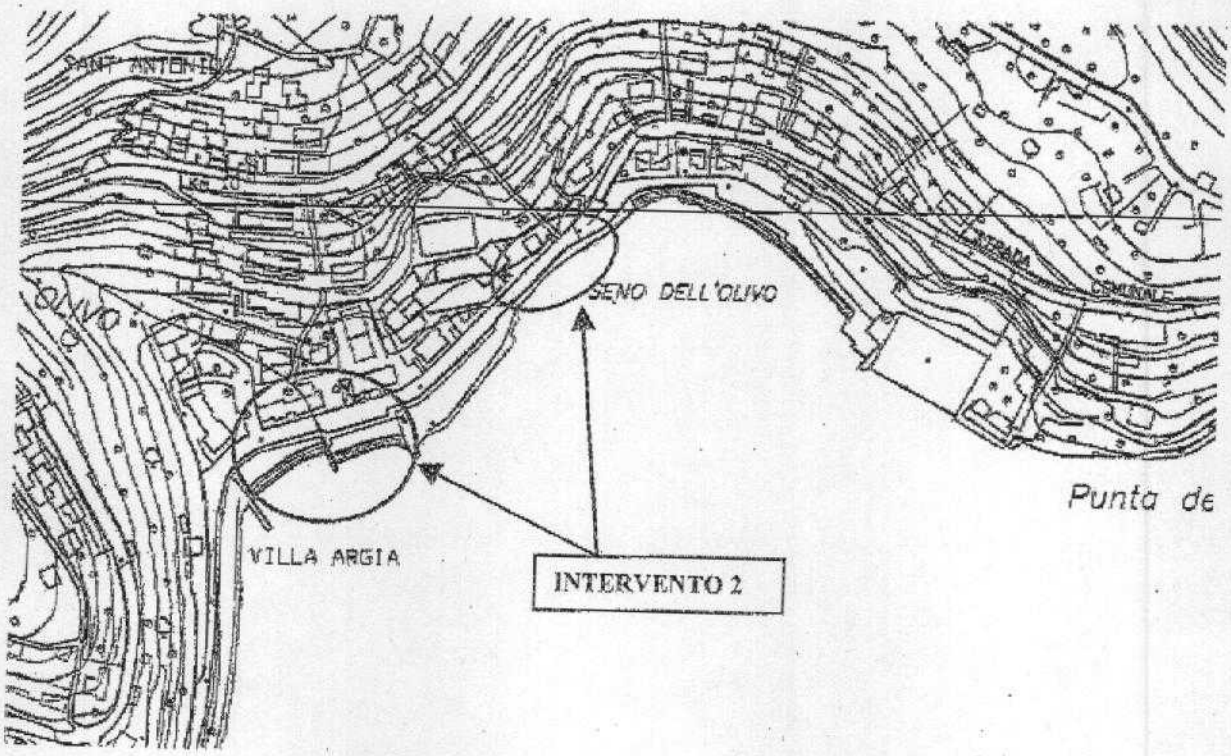
Elenco Allegati:

1) Cartografia con indicazione degli interventi (scala 1:5000);
2) Documentazione fotografica;
3) Analisi granulometriche dei materiali utilizzati;

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

STRALCIO C.T.R. 1:5.000

Frazione PORTO VENERE – Intervento n. 2

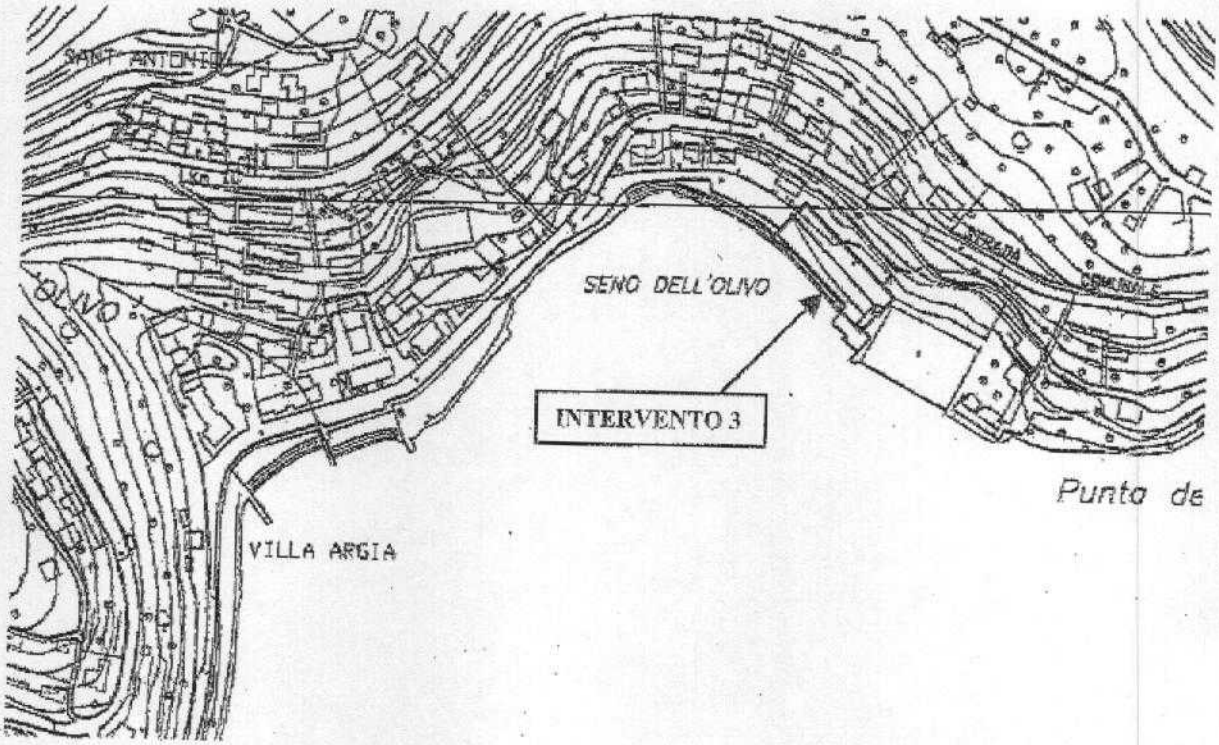


Comune di Porto Venere (SP) Ufficio Tecnico

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

STRALCIO C.T.R. 1:5.000

Frazione PORTO VENERE – Intervento n. 3

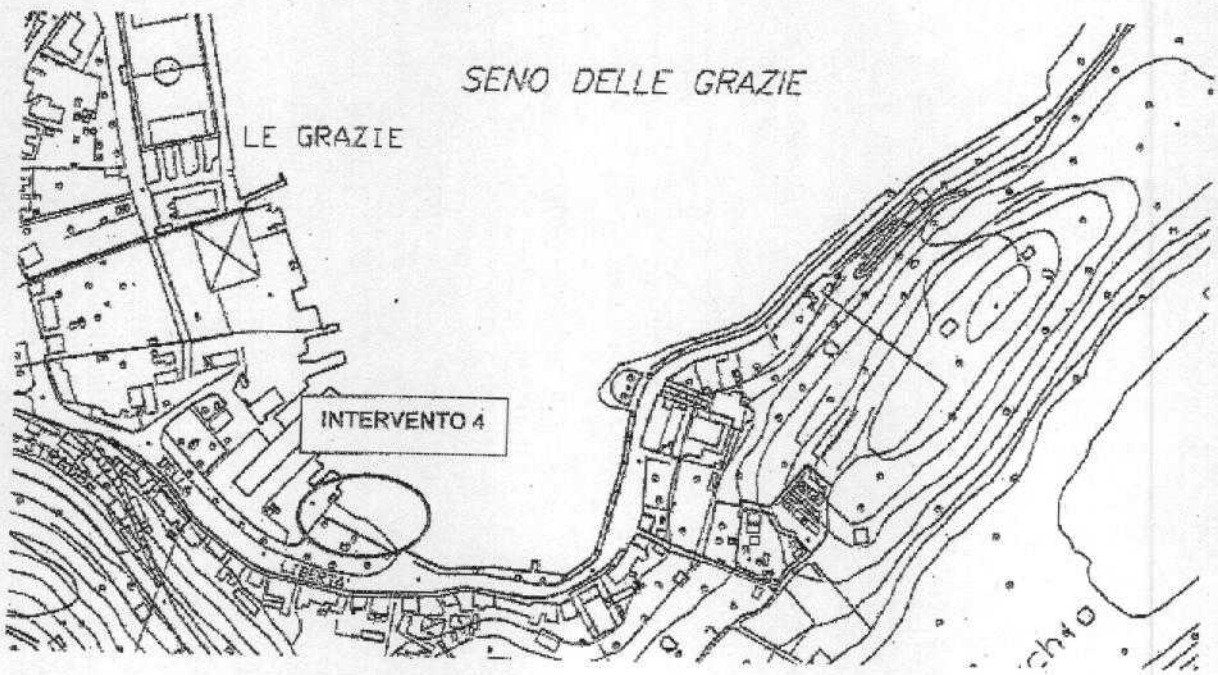


Comune di Porto Venere (SP) Ufficio Tecnico

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

STRALCIO C.T.R. 1:5.000

Frazione LE GRAZIE – Intervento n. 4

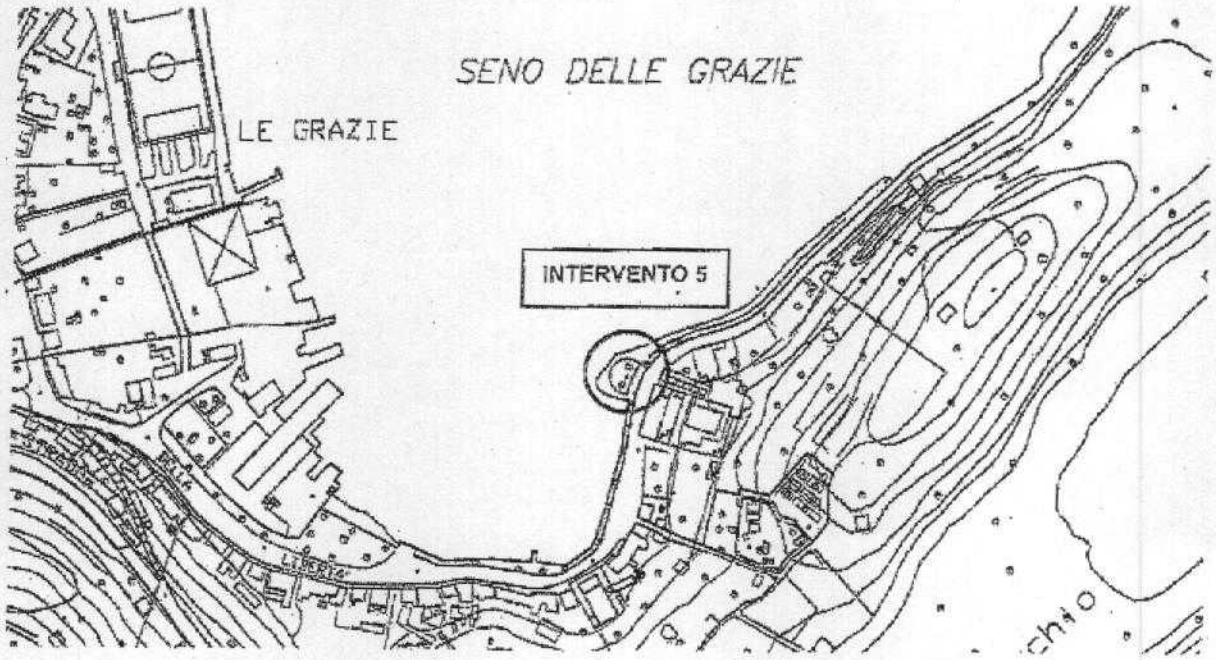


Comune di Porto Venere (SP)

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

STRALCIO C.T.R. 1:5.000

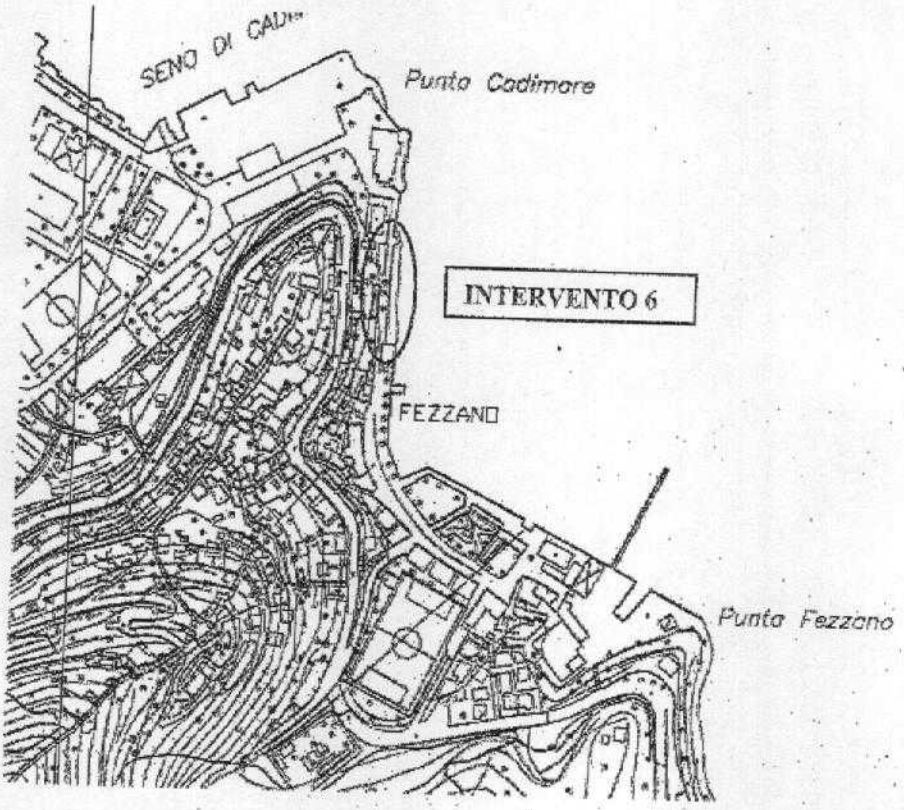
Frazione LE GRAZIE – Intervento n. 5



Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

STRALCIO C.T.R. 1:5.000

Frazione FEZZANO – Intervento n. 6



Comune di Porto Venere (SP)
Ufficio Tecnico

COMUNE DI PORTO VENERE
PROVINCIA DELLA SPEZIA

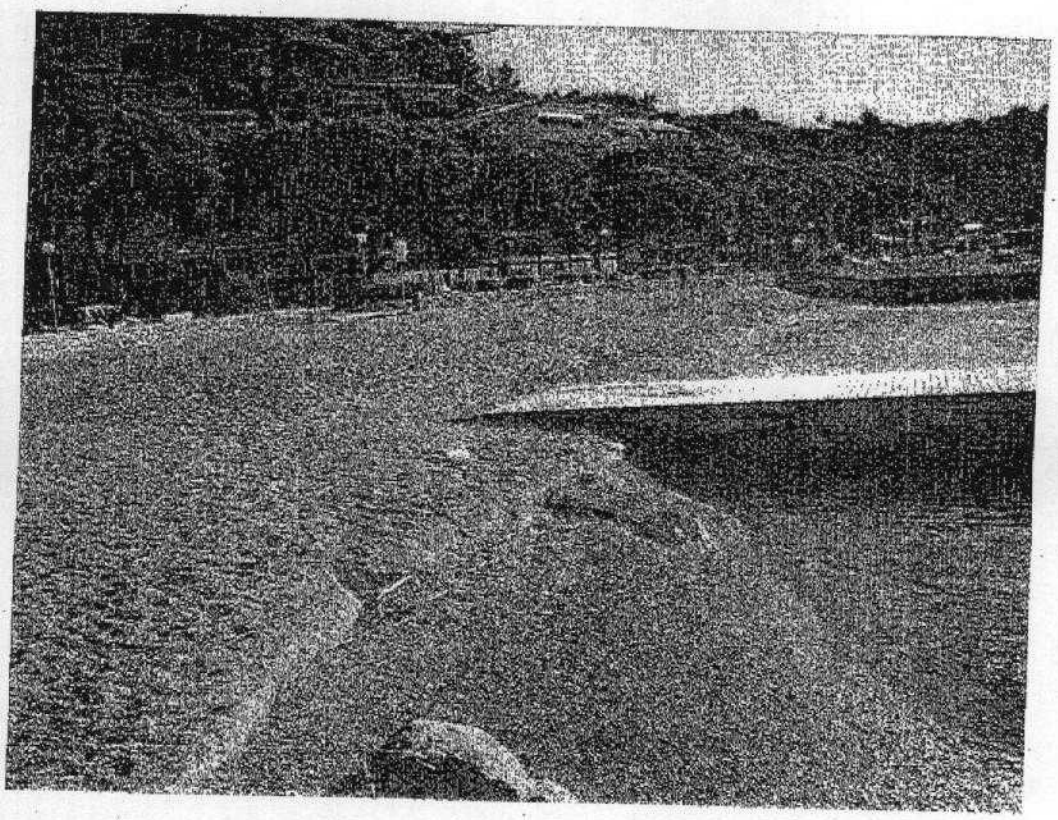
Area Tecnica – U.O. 1 Lavori e Contratti Pubblici e Protezione Civile

via Garibaldi, 9 ✧ 19025 Porto Venere (SP) ✧ tel. 0187/794882 -Fax 0187/766407
e-mail: nicoletta.portunato@comune.portovenere.sp.it✧ internet: www.comune.portovenere.sp.it

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Frazione PORTO VENERE – Intervento n. 2



Comune di Porto Venere (SP) ★ Ufficio Tecnico ★

COMUNE DI PORTO VENERE
PROVINCIA DELLA SPEZIA

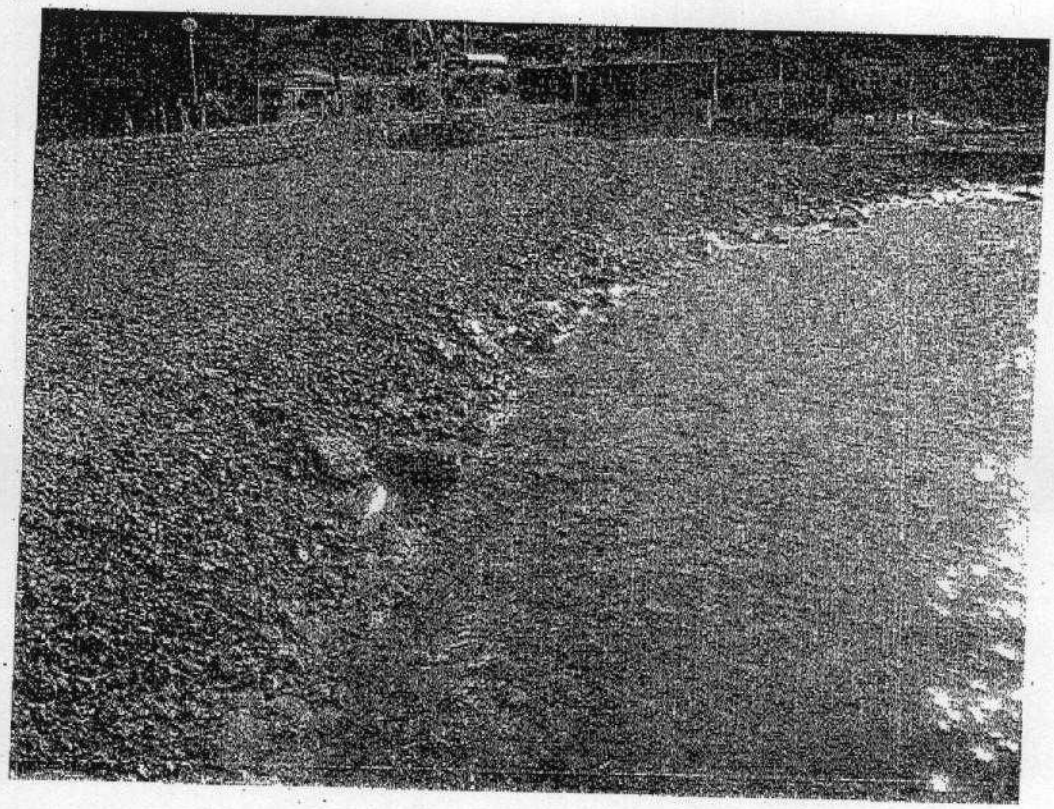
Area Tecnica – U.O. 1 Lavori e Contratti Pubblici e Protezione Civile

via Garibaldi, 9 ✧ 19025 Porto Venere (SP) ✧ tel. 0187/794882 -Fax 0187/766407
e-mail: nicoletta.portunato@comune.portovenere.sp.it✧ internet: www.comune.portovenere.sp.it

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Frazione LE GRAZIE – Intervento n. 3



Comune di Porto Venere (SP) * Ufficio Tecnico *

COMUNE DI PORTO VENERE
PROVINCIA DELLA SPEZIA

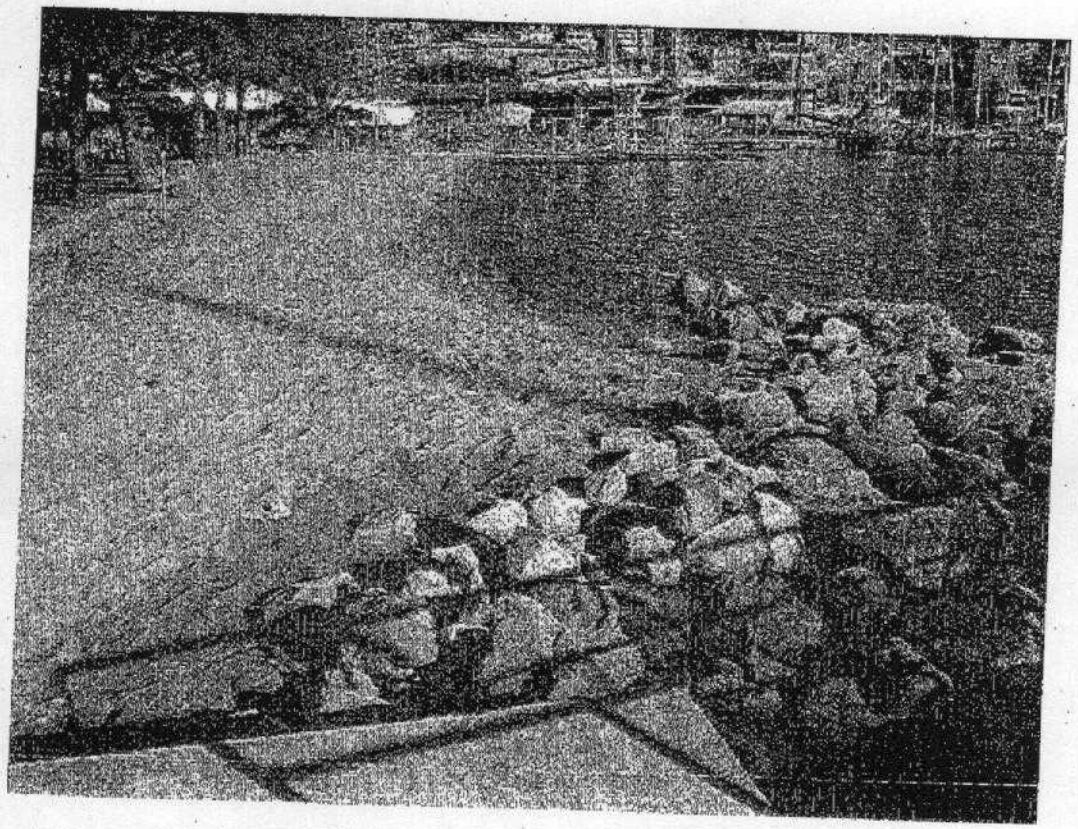
Area Tecnica – U.O. 1 Lavori e Contratti Pubblici e Protezione Civile

via Garibaldi, 9 ✧ 19025 Porto Venere (SP) ✧ tel. 0187/794882 -Fax 0187/766407
e-mail: nicoletta.portunato@comune.portovenere.sp.it ✧ internet: www.comune.portovenere.sp.it

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Frazione LE GRAZIE – Intervento n. 4



Comune di Porto Venere (SP) Ufficio Tecnico

COMUNE DI PORTO VENERE
PROVINCIA DELLA SPEZIA

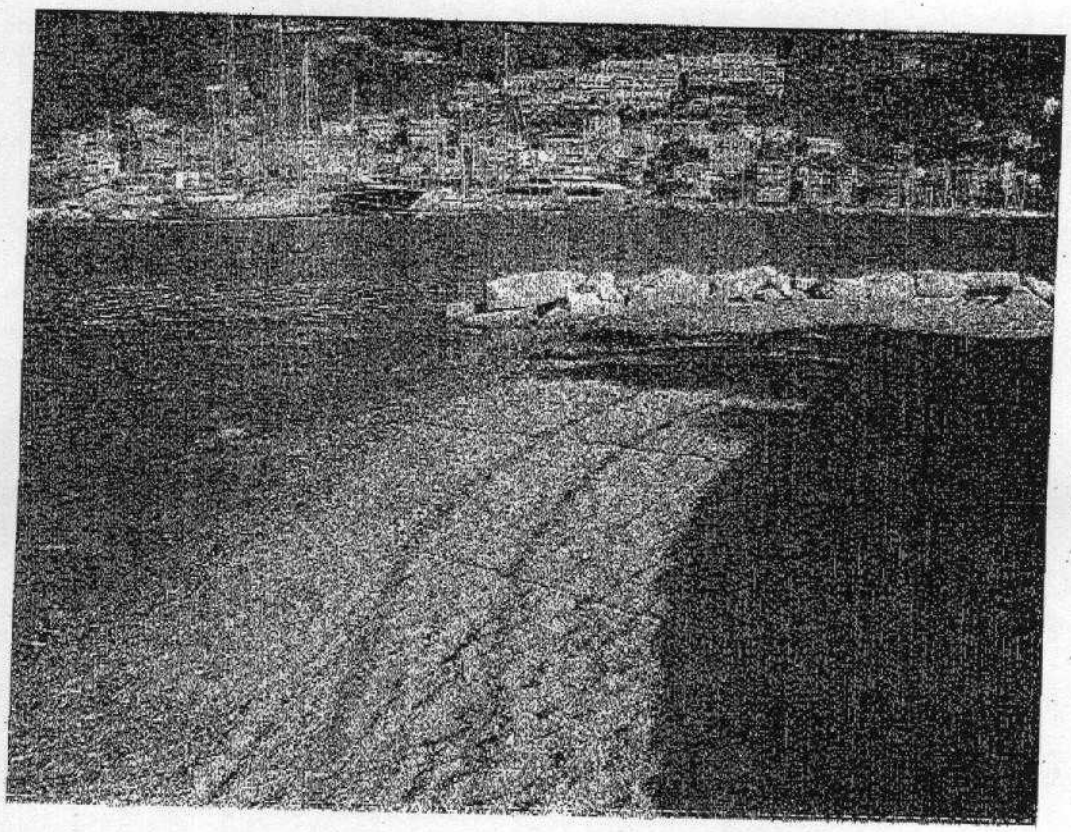
Area Tecnica – U.O. 1 Lavori e Contratti Pubblici e Protezione Civile

via Garibaldi, 9 ✧ 19025 Porto Venere (SP) ✧ tel. 0187/794882 -Fax 0187/766407
e-mail: nicoletta.portunato@comune.portovenere.sp.it✧ internet: www.comune.portovenere.sp.it

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Frazione LE GRAZIE – Intervento n. 5



Comune di Porto Venere (SP) Settore Tecnico

COMUNE DI PORTO VENERE
PROVINCIA DELLA SPEZIA

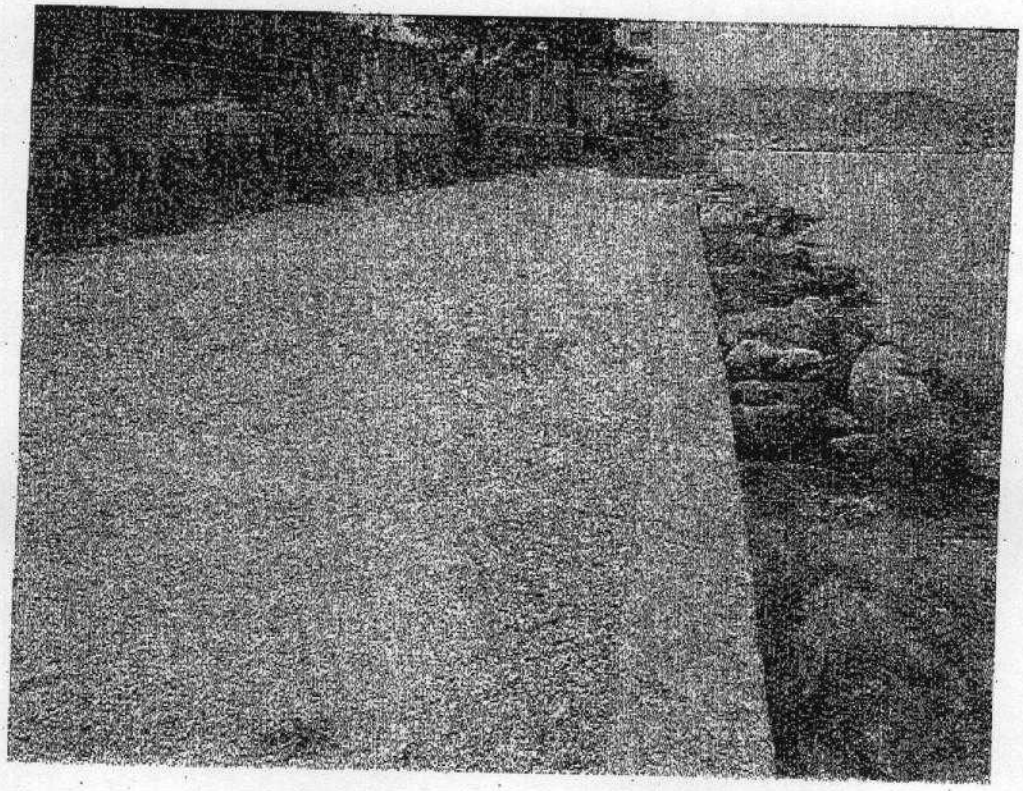
Area Tecnica – U.O. 1 Lavori e Contratti Pubblici e Protezione Civile

via Garibaldi, 9 ✧ 19025 Porto Venere (SP) ✧ tel. 0187/794882 -Fax 0187/766407
e-mail: nicoletta.portunato@comune.portovenere.sp.it ✧ internet: www.comune.portovenere.sp.it

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Frazione FEZZANO – Intervento n. 6

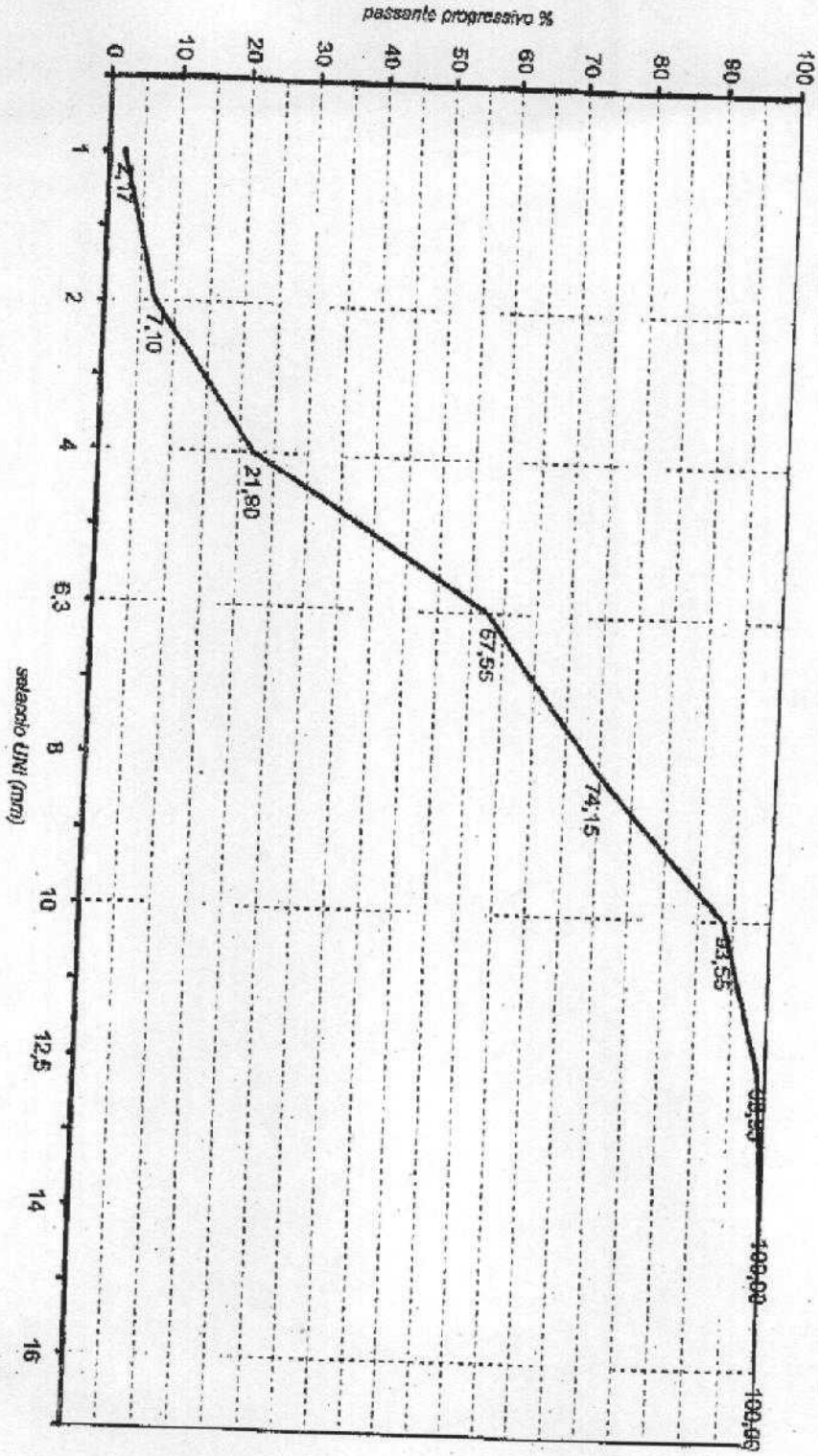


Comune di Porto Venere (SP)

D.D.T.	DATA

Sabbiatrice n.28 nel laboratorio
CE ICMQ
K.Q.V.C. 2+ 10 1305-CPD-0043
Aggregato di origine naturale costituito da sabbia di fiume naturale a grana frantumata e/o macinata ed arrotondata ed arenaria non carbonatica, proveniente dalle cave in concessione nel fiume Taro e Torrente Enza (PR)
Sede di produzione: Impianto in Via Solferino Loc. Ramiola di Montechiaro (PR)
Residenza di : Via Chiavichie Loc. Tellaccia di Sesta (PT)
EN13639 Aggregati per calcestruzzo

Percentuale Composizione/Composizione	Minerale 34% - cemento 70%	
Descrizione	Ghiaietto n.1	Codice: 109
Granulometria	4/10	(4/D)
Classificazione	(to 89/2)	
Forma dei granuli	NPD	(FI)
Massa volumica dei granuli	2.74	(Mg/m^3)
Quantità delle polveri contenute dal	PL3	(f)
Qualità del fel – inclusione in caratteristiche di tipo	NR	(MB, SD)
Contenuto di conchiglie	NPD	(SC_{LA})
Resistenza alla frammentazione/frantumazione	NPD	(L_A/-)
resistenza alla levigabilità	NR	(PSV)
Resistenza alla abrasione	NPD	($AAV_{RA}AN_{RA}$)
Resistenza all'usura	NPD	(MDR)
Cloruri	Assenti	(MC)
Solfati solubili in acido	AS ss.	(AS_A)
Zolfo totale	0.08%	(XS)
Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo	NR	(componenti organici leggeri, composizione chimica)
Contenuto di carbonato di calcio	NR	(XCO_M)
Rifiuti per smaltimento	NPD	(XRB)
Assorbimento di acqua	1.55	(WRA)
Emissione di radioattività	non presente	
Presenza di metalli pesanti	non presenti	
Presenza di inquinanti polimerici	non presenti	
Presenza di altre sostanze pericolose	non presenti	
Stabilità al gelo/disgelo	NPD	(FTHD)
Durabilità alla reazione degli silici	0.025	



GRANULOMETRIA GHIAIETTO 1

S.O.V.E. Costruzioni S.p.A.	SISTEMA QUALITA' MODULI DI CONTROLLO	nome	revisione
		ANGRAN2	000

ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA

1-lavaggio e stacciatura	x
2-stacciatura per via secca	

data	13 febbraio 2010
operatore	A. Dall'Aglio

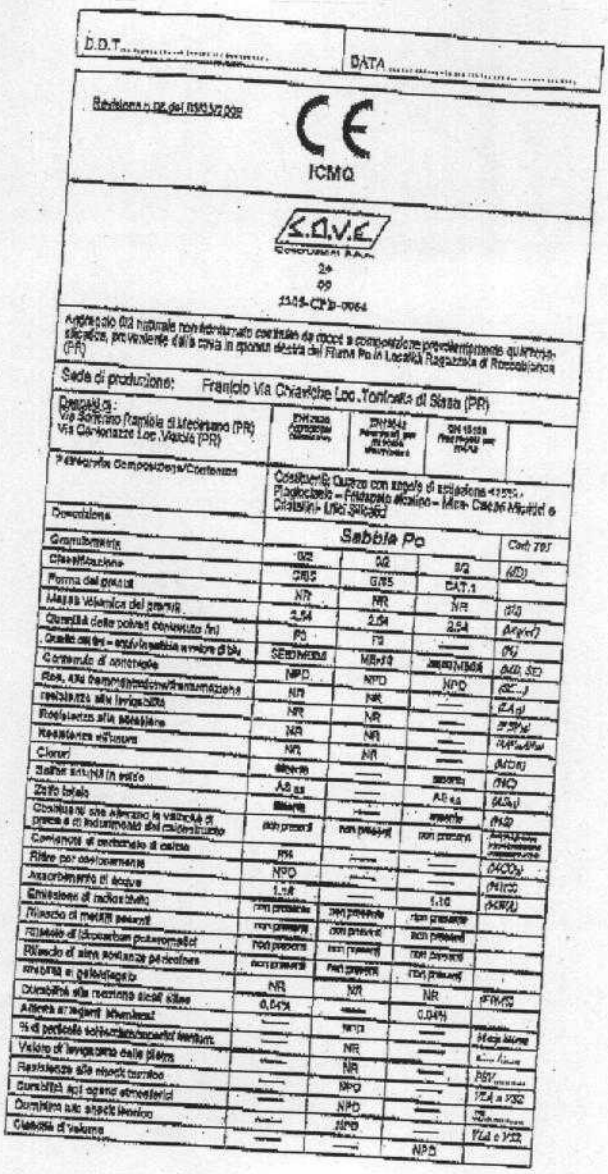
nome	GHIAIETTO 1		
dimensione (d/D)	"4/10"	categorie	Gc85/20

setaccio serie di base più serie 2	trattenuto cumulativo 1- grammi	trattenuto cumulativo 2- grammi	trattenuto cumulativo media- grammi	trattenuto cumulativo %	trattenuto %	passante %	passante cumulativo %	limiti
40	0	0	0	0,00	0,00	0,00	100,00	
31,5	0	0	0	0,00	0,00	0,00	100,00	
25	0	0	0	0,00	0,00	0,00	100,00	
20	0	0	0	0,00	0,00	0,00	100,00	
16	0	0	0	0,00	0,00	0,00	100,00	
14	0	0	0	0,00	0,00	1,05	100,00	98-100
12,5	16	16,0	16	1,05	1,05	6,45	98,95	
10	98,0	98,0	98	6,45	6,45	25,85	93,55	85-99
8	392,5	393,5	393	25,85	25,85	36,01	74,15	
6,3	644,5	646,5	645,5	42,45	36,01	52,25	57,55	
4	1155,5	1189,5	1187,5	78,10	52,25	14,80	21,90	0-20
2	1410,0	1415,0	1412,5	92,90	14,80	4,93	7,10	0-5
1	1485,0	1490,0	1487,5	97,83	4,93	1,61	2,17	
0,5	1509,5	1514,5	1512	99,44	1,61	0,33	0,56	
0,25	1514,5	1519,5	1517	99,77	0,33	0,16	0,23	
0,125	1517,0	1522,0	1519,5	99,93	0,16	0,03	0,07	
0,063	1517,5	1522,5	1520	99,97	0,03	0,03	0,03	
0	1518	1523	1520,5	100,00	0,03	0,00	0,00	
modulo di finezza - MF				5,94				

DETERMINAZIONE PASSANTE ALLO STACCIO 0,063 UNI EN 933/1		
Massa totale essiccata - M1	1521	
Massa essiccata dopo lavaggio - M2	1520,5	
Massa essiccata dei fini rimossi dopo il lavaggio : M1-M2	0,5	
Materiale nel recipiente di fondo dopo stacciatura - P	0,5	
Percentuale dei fini passanti attraverso il setaccio [(M1-M2)+P]/M2x100 - valore acc. ≤ 5%	ris. Prova	Esito
	0,07	ok

note

massa del campione di prova: 1000 grammi (sabbia) 2000 grammi in 2 setacciate (pietrischi fino a 16mm.)
3000 grammi in 2 setacciate (pietrischi >16 mm.)
temporizzare il setacciatore > 15 minuti



D.D.T. DATA

Revisione n. 02 del 03/12/2009

CE
ICMQ

S.C.V.E.
Conformità A.C.C.

24
09
1345-CPR-0064

Aggregato di origine naturale non strutturato costituito da clasti a composizione prevalentemente quarzoso-silicatica, proveniente dalla cava in sponda destra del Fiume Po in Località Ragazzola di Roccabianca (PR)

Sede di produzione: Frantoio Via Chiaviche Loc. Torricella di Sissa (PR)

Depositi c/o:
Via Sorbolo Frantoio di Mezzano (PR)
Via Cervarolze Loc. Vasola (PR)

Descrizione	Sabbia Po			Cod. TBT
Granulometria	0/2	0/2	0/2	(4D)
Classificazione	G85	G85	CAT.1	
Forma dei granuli	NR	NR	NR	(3D)
Massa volumica del granulo	2,54	2,54	2,54	Δ(g/cm³)
Quantità delle polveri contenute (fini)	PS	PS	----	(%)
Qualità delle fini – equivalente in sabbia e valore di blu	SE50 MB#10	MB#10	SE50 MB#5	(SE, SE)
Contenuto di conchiglie	NPD	NPD	NPD	(SC...)
Rischio alla frantumazione/frantumazione	NR	NR	----	(LA,s)
resistenza alla levigabilità	NR	NR	----	(FSV)
Rispondenza alla abrasione	NR	NR	----	(AAV,AN)
Resistenza all'usura	NR	NR	----	(MDE)
Cloruri	assenti	----	assenti	(%C)
Solfati solubili in acido	A0,03	----	A0,03	(%SO3)
Zolfo totale	assente	----	assente	(%S)
Composti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo	non presenti	non presenti	non presenti	Assenza sostanze organiche
Contenuto di carbonato di calcio	NN	----	----	(CaCO3)
Ritiro per essiccamento	NPD	----	----	(%CO2)
Assorbimento di acqua	1,18	----	1,18	(%WA)
Emissione di radon (bq/kg)	non presente	non presente	non presente	
Rilascio di metalli pesanti	non presente	non presenti	non presenti	
Rilascio di idrocarburi policiclici	non presente	non presenti	non presenti	
Rilascio di altre sostanze pericolose	non presenti	non presenti	non presenti	
sensibilità ai gelo/disgelo	NR	NR	NR	(FNV)
Durabilità alla reazione degli silice	0,04%	----	0,04%	
Alcalini reagenti (equivalenti)	----	NPD	----	Mappa sismica
% di particelle soffici/friabili/scarti leggeri	----	NR	----	
Valore di levigazione delle pietre	----	NR	----	PSV
Resistenza allo shock termico	----	NPD	----	VLA e VSI
Durabilità agli agenti atmosferici	----	NPD	----	
Durabilità allo stesso gelivo	----	NPD	----	VLA e VSI
Classe di volume	----	----	NPD	

S.O.V.E. Costruzioni S.p.A.	SISTEMA QUALITA' MODULI DI CONTROLLO	nome ANGRAN2	revisione 000

ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA

1-lavaggio e stacciatura	[x]
2-stacciatura per via secca	[ ]

data	13 febbraio 2010
operatore	A. Dall'Aglio

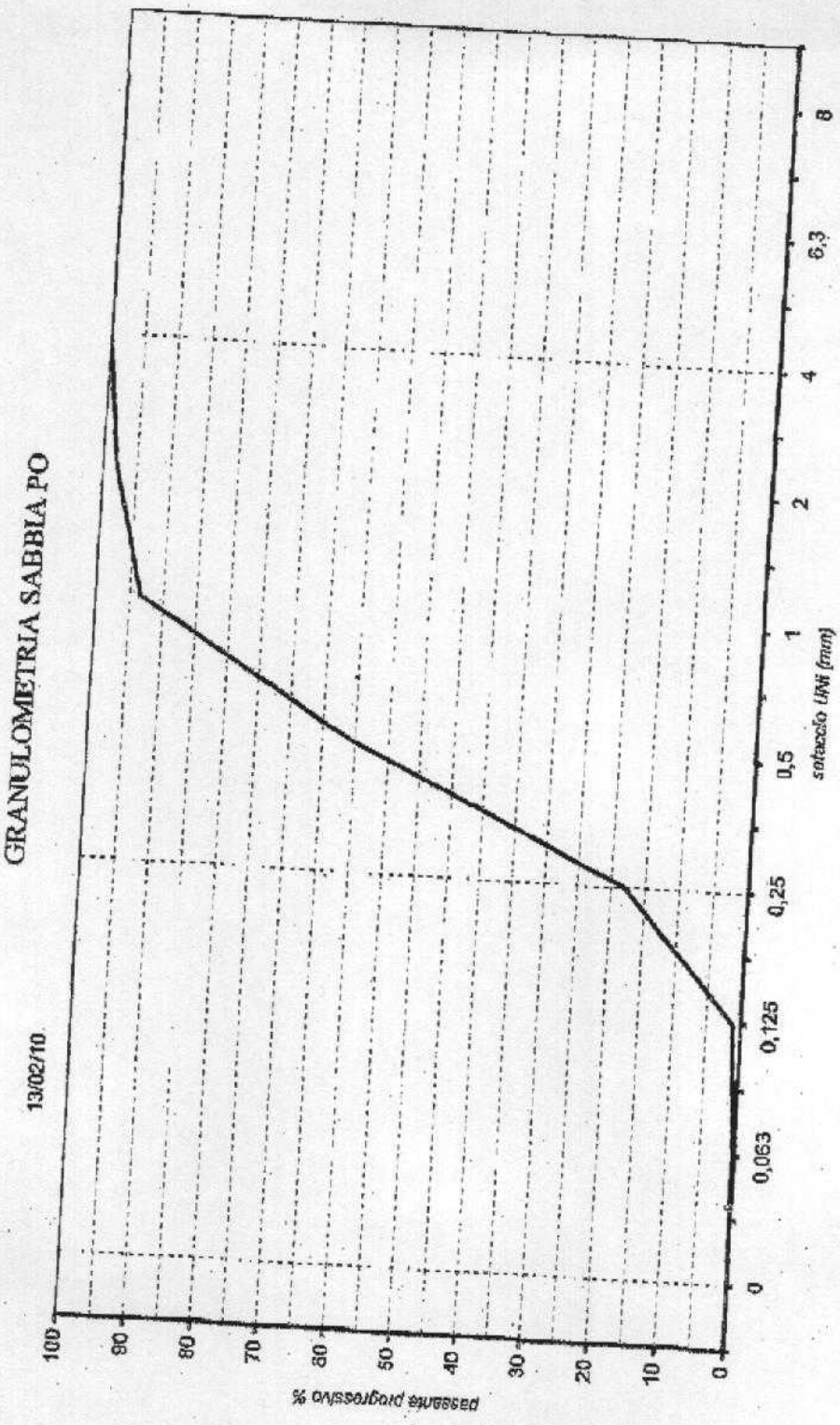
nome	SABBIA FO		
dimensione (d/D)	0/2	categoria	Gf85 -

setaccio serie di base più serie 2	trattenuto cumulativo 1- grammi	trattenuto cumulativo 2- grammi	trattenuto cumulativo media- grammi	trattenuto cumulativo %	trattenuto %	passante %	passante cumulativo %	limiti
40			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
31,5			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
25			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
20			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
16			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
14			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
12,5			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
10			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
8			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
6,3			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
4			0	0,00	0,00	0,00	100,00	
2			25	1,91	1,91	4,78	98,09	85-99
1			87,5	6,69	4,78	32,76	93,31	80-100
0,5			516	39,45	32,76	42,55	60,55	
0,25			1072,5	82,00	42,55	16,90	18,00	0-40
0,125			1293,5	98,89	16,90	0,88	1,11	
0,063			1305	99,77	0,88	0,23	0,23	0-10
0			1308	100,00	0,23	0,00	0,00	
modulo di finezza - MF				2,29				

DETERMINAZIONE PASSANTE ALLO STACCIO 0,063 UNI EN 933/1		
Massa totale essiccata - M1	1308,5	
Massa essiccata dopo lavaggio - M2	1308	
Massa essiccata dei fini rimossi dopo il lavaggio : M1-M2	0,5	
Materiale nel recipiente di fondo dopo stacciatura - P	3	
Percentuale dei fini passanti attraverso il setaccio [(M1-M2)+P]/M2x100 - valore acc. ≤ 5%	ris. Prova	Esito
	0,27	ok

note

massa del campione di prova: 1000 grammi (sabbia) 2000 grammi in 2 setacciate (pietrischi fino a 16mm.) 3000 grammi in 2 setacciate (pietrischi >16 mm.)
temporizzare il setacciatore > 15 minuti


GRANULOMETRIA SABBIA PO
13/02/10
passante progressivo %
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0
0,063
0,125
0,25
0,5
1
2
4
6,3
8
setaccio UNI (mm)

COMUNE DI PORTO VENERE
PROVINCIA DELLA SPEZIA

Area Lavori Pubblici

via Garibaldi, 9 ✧ 19025 Porto Venere (SP) ✧ tel. 0187/794882 -Fax 0187/766407
e-mail: alessandro.castro@comune.portovenere.sp.it ✧ internet: www.comune.portovenere.sp.it

Ripascimenti stagionali spiagge per anno 2014

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Frazione PORTO VENERE – Intervento n. 1

Comune di Porto Venere (SP) Ufficio Tecnico