

SCAVI IN ROCCIA FORTEMENTE CONTROLLATI CON UTILIZZO DEL PRODOTTO DEFLAGGRANTE NONEX[®]

L'AMPLIAMENTO DELLA CLINICA BONVICINI - BOLZANO

**LA CLINICA BONVICINI SI
COLLOCA AL MARGINE NORD
DELLA ZONA GRIES DI
BOLZANO:**

- **ZONA RESIDENZIALE DI
PREGIO**
- **LA CLINICA RIMANE IN
ATTIVITA' DURANTE I
LAVORI DI SCAVO**

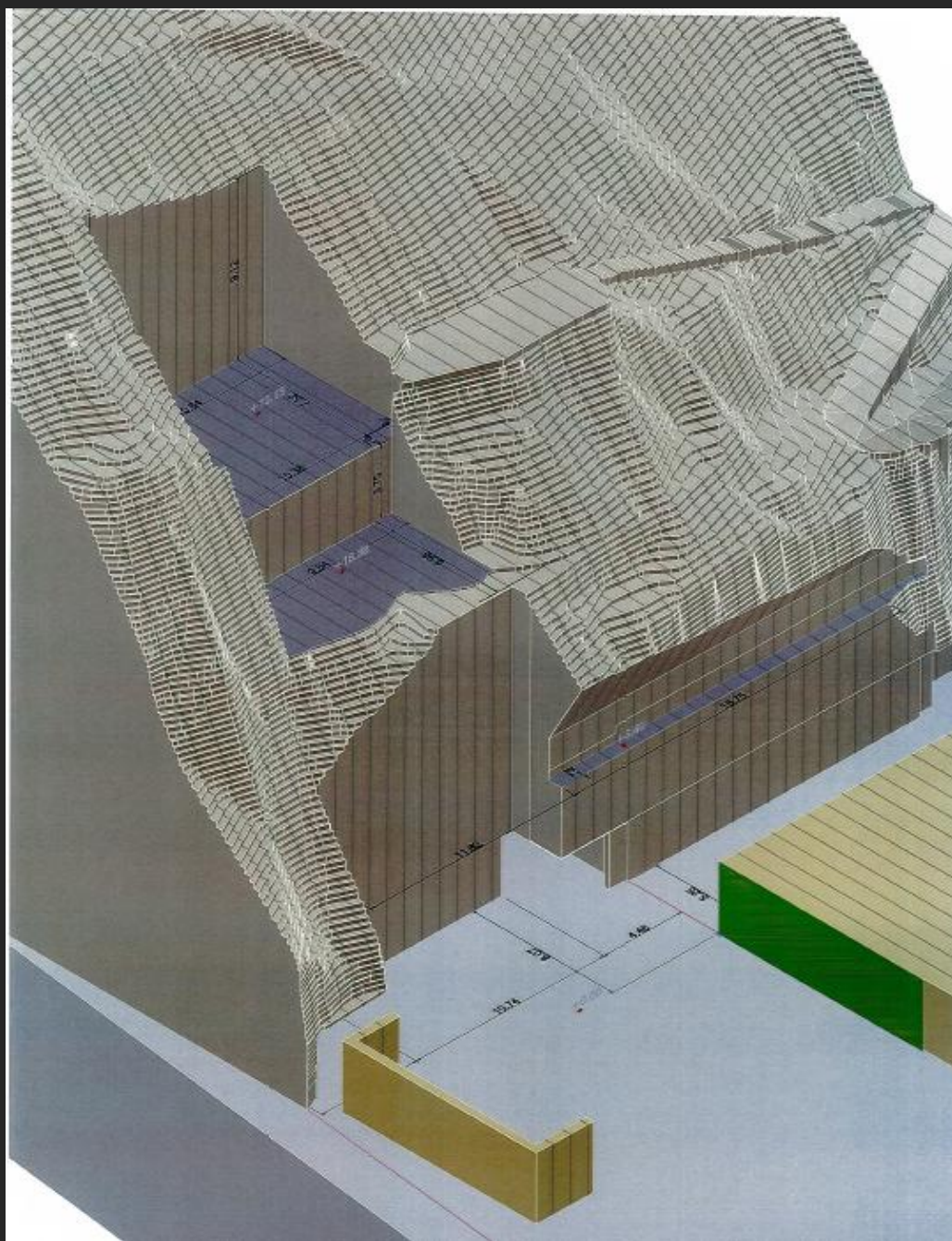


**IL PROGETTO PREVEDE UNO
SCAVO DI CIRCA 1.500 MC
DI ROCCIA (PORFIDI)**

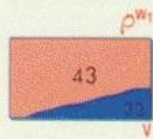
**LO SCAVO HA UNO SVILUPPO
IN ALTEZZA COMPRESO FRA
0 E +28 m**

**LO SCAVO SI ARTICOLA SU
TRE LIVELLI 0, + 15 e + 19m**

**DISTANZA MINIMA DA
EDIFICIO ESISTENTE 6 m**



BREVE INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA



IGNIMBRITI - Colore grigio-rosa o rossastro, localmente a grandi chiazze violacee, con fessurazione verticale grossolana (PW1). Locali facies vitrofiriche (V) alla base (Val Gardena).

Estratto della Carta Geologica d'Italia 1:50.000 «Foglio 27-Bolzano»



PRIMA FASE DI ATTACCO DAL BASSO, PRIMAVERA 2013



**CREAZIONE DI UN MURO DI
SOSTEGNO A GRAVITA' PER
REALIZZARE UNA RAMPA**

**CARTUCCE NONEX 50060:
DIAMETRO 60 mm
CARICA 500 gr.**

**PERFORAZIONE MECCANICA
DIAMETRO 65 mm
LUNGHEZZA FORI 2,5 m
INTERASSE 1,2 m x 1,2 m.
UNA CARTUCCIA PER FORO**

**ELEMENTI
COMBISTONE® IN
CLS PREFABBRICATO**





FASE DI
PERFORAZIONE
DIAMETRO 65 mm



RETE DI PROTEZIONE
MAZZELLA®



ALTEZZA FINALE
COMBISTONE
H 9,0 m

RIPRESA LAVORI DALL'ALTO PRIMAVERA 2015

PRIMO STEP:



**CREAZIONE DI UNA PIAZZOLA
DI ATTACCO A QUOTA + 21,00
CON ESCAVATORE DA 15 qt**

**CARTUCCE NONEX 25034
DIAMETRO 34 mm
CARICA 250 gr.**

**PERFORAZIONE MANUALE
DIAMETRO 40mm
LUNGHEZZA FORI 1,6 m
INTERASSE 1,2 m x 1,2 m.
UNA CARTUCCIA PER FORO**



EFFETTO DELLA
VOLATA

RIPRESA LAVORI DALL'ALTO PRIMAVERA 2015 SECONDO STEP:



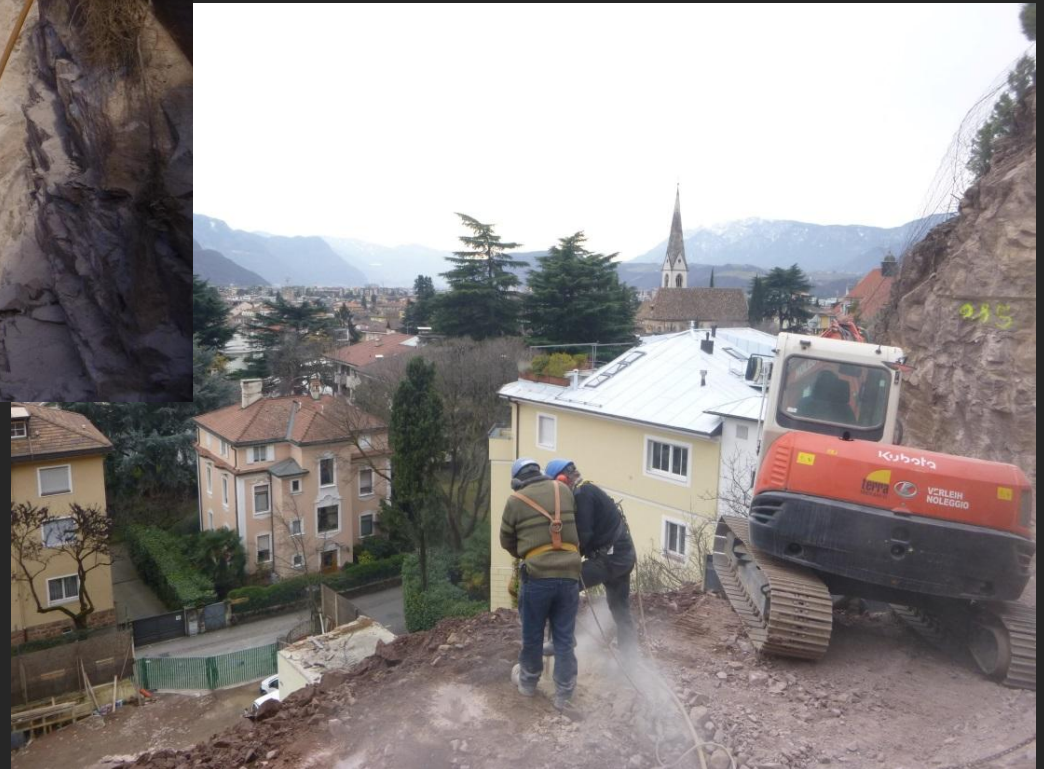
**SCAVO CON ESCAVATORE DA
80 qt SOLLEVATO IN QUOTA
CON AUTOGRU**

CARTUCCE NONEX 25034

**PERFORAZIONE MANUALE
DIAMETRO 40mm**



**PERFORAZIONE
MANUALE
DIAMETRO 40mm**



RETI DI PROTEZIONE
MAZZELLA®



PARTICOLARE
RETE DI PROTEZIONE
MAZZELLA®



ESITO DELLA VOLATA



ESITO DELLA VOLATA



SBANCAMENTO
ULTIMATO



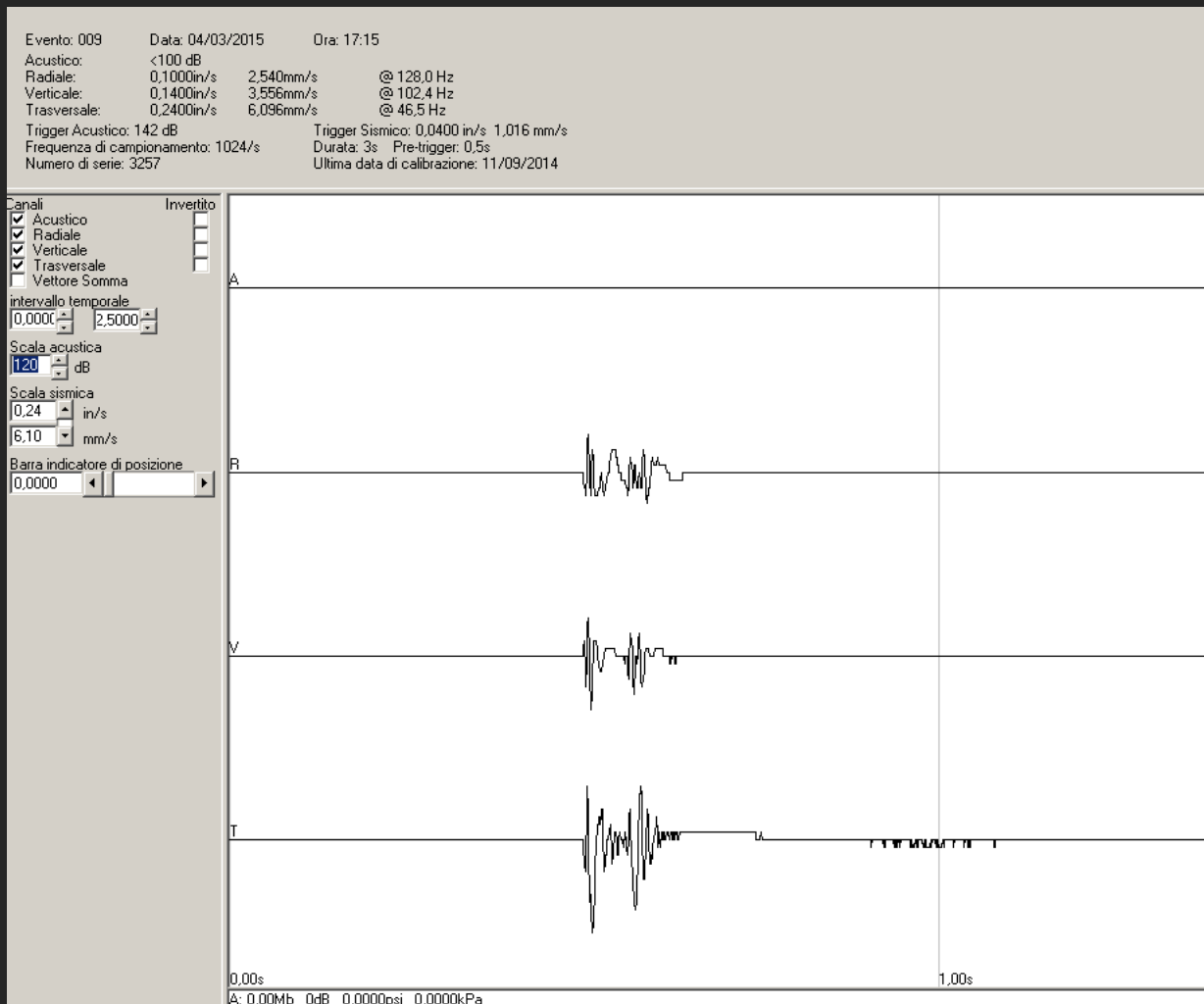
SBANCAMENTO
ULTIMATO



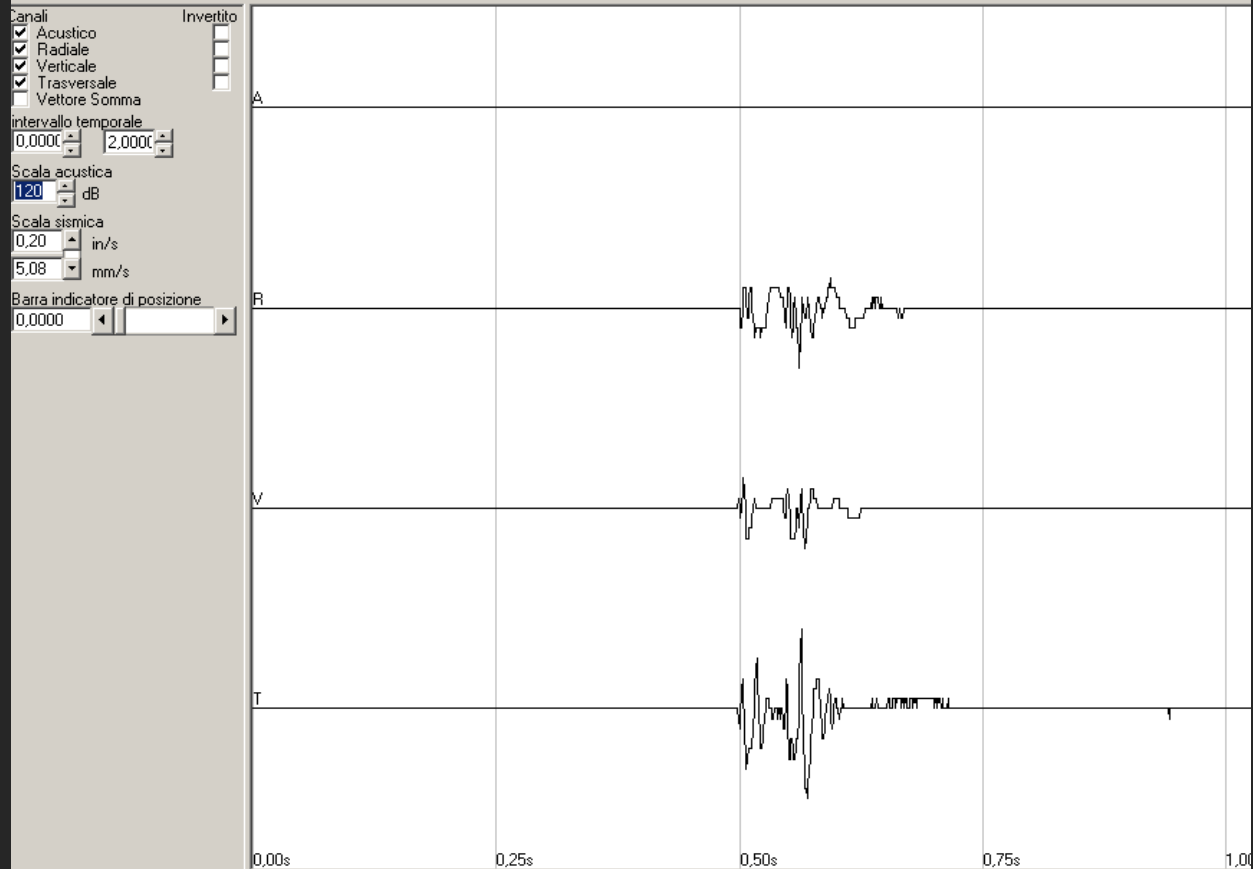
INTERVENTO DI SCAVO MONITORATO PER TUTTA LA DURATA DEI LAVORI SUGLI EDIFICI PIÙ PROSSIMI AL CANTIERE CON FONDAZIONI IMPOSTATE IN ROCCIA. È STATO POSSIBILE VERIFICARE LA TRASMISSIVITÀ DELL'AMMASSO ROCCIOSO E OTTIMIZZARE LA CARICA SIMULTANEA



**INSTALLAZIONE
3 SISMOGRAFI
NOMIS SEISMOGRAPH**



Evento: 006 Data: 04/03/2015 Ora: 12:13
 Acustico: <100 dB
 Radiale: 0,1200in/s 3,048mm/s @ 102,4 Hz
 Verticale: 0,0800in/s 2,032mm/s @ 102,4 Hz
 Trasversale: 0,1800in/s 4,572mm/s @ 51,2 Hz
 Trigger Acustico: 142 dB Trigger Sismico: 0,0400 in/s 1,016 mm/s
 Frequenza di campionamento: 1024/s Durata: 3s Pre-trigger: 0,5s
 Numero di serie: 3257 Ultima data di calibrazione: 11/09/2014



Sismico

Guadagno: 2

Trigger: 1,016 mm/s

Canale	Radiale	Trasversale	Verticale
○ Velocità (mm/s)	1,080	1,048	0,762
Frequenza (Hz)	73,10	46,50	128,00
Trigger >>> Picco	0,0	0	0

Acustico

Guadagno: 1

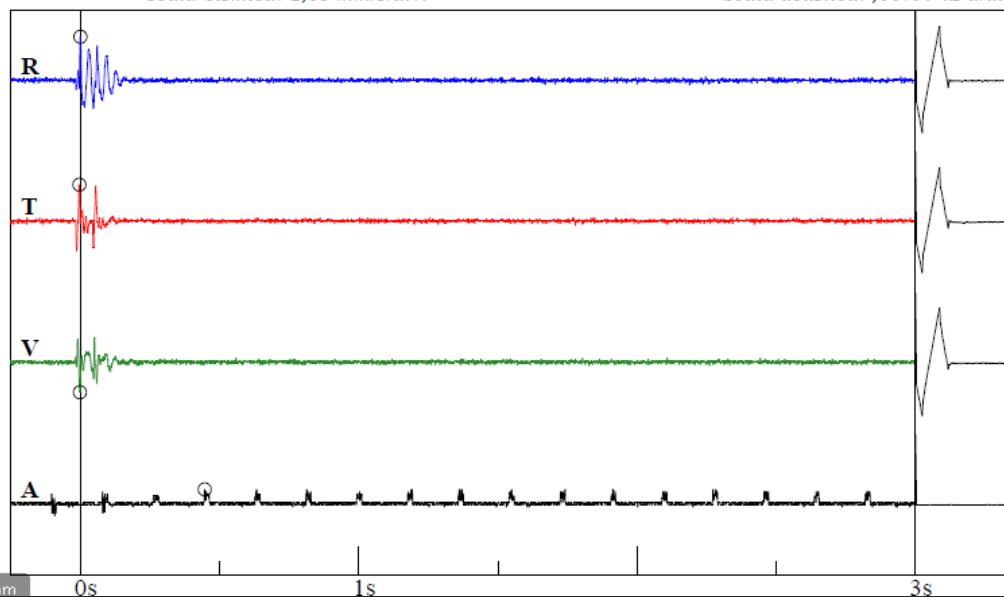
Trigger acustico: N

Misura	Valore	Trigger >>> Picco	
		446,3	
kPa	,0017		
dB	98,8		
Hz	23,2		

Analisi forma d'onda / Curve

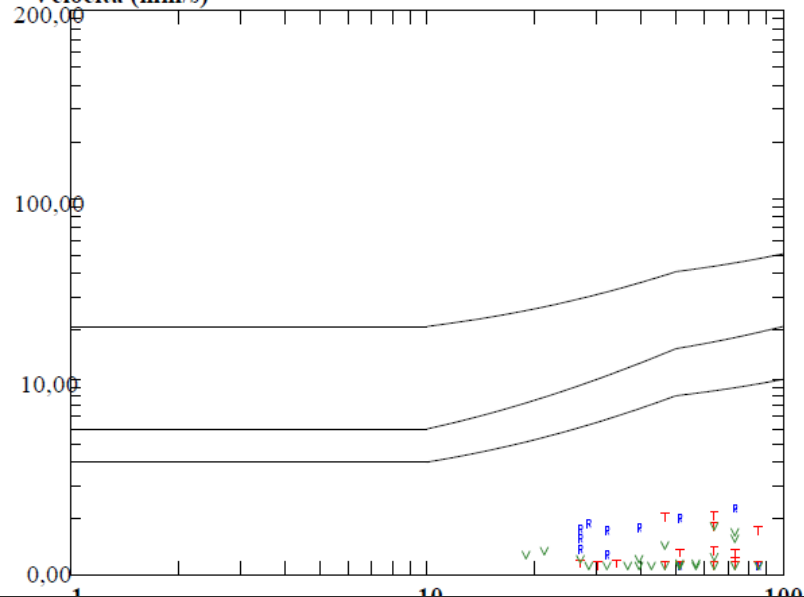
Scala Sismica: 2,03 mm/s/div.

Scala acustica: ,00799 kPa/div.



DIN 4150-3-Table 1

Velocità (mm/s)



SCAVI IN ROCCIA FORTEMENTE CONTROLLATI CON UTILIZZO DEL PRODOTTO DEFLAGGRANTE NONEX[®]

ABBASSAMENTO CANALE IN ROCCIA Mombaldone (AT)

MOMBALDONE
PIEMONTE
PROVINCIA DI ASTI



BREVE INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA



Estratto della Carta Geologica d'Italia 1:100.000 «Foglio 81-Ceva»

LA PARTE DI PROGETTO RELATIVA ALL'INTERVENTO PREVEDEVA LO SCAVO DI UN CANALE IN ROCCIA (MARNE) AL DI SOTTO DI UN PONTE IN MATTONI DELLA SECONDA META' DELL'OTTOCENTO, PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CONDUTTURA DI SCARICO DI UN IMPIANTO IDROLETTRICO



**PROBLEMATICHE:
SCAVO IN ROCCIA
SPAZI DI LAVORO ANGUSTI
DELICATEZZA OPERA ESISTENTE
MANTENERE APERTA LA PROVINCIALE INSISTENTE SUL PONTE
RISTRETTI TEMPI DI REALIZZAZIONE**

PRIMA FASE DI LAVORAZIONE



**LAVORAZIONE DALL'INTERNO
DELL'OPERA DI PRESA**

**TAGLIO SULLE SALBANDE
CON FILO DIAMANTATO**

CARTUCCE NONEX 25034

**PERFORAZIONE MANUALE
DIAMETRO 40mm
LUNGHEZZA FORI 1,6 m
INTERASSE 1,0 m x 1,0 m.
UNA CARTUCCIA PER FORO
MAX 2 FORI**

ESCAVATORE 15 qt

PRIMA FASE DI LAVORAZIONE







SECONDA FASE DI LAVORAZIONE



**LAVORAZIONE DAL LATO
CANALE**

**TAGLIO SULLE SALBANDE
CON FILO DIAMANTATO**

CARTUCCE NONEX 25034

**PERFORAZIONE MANUALE
DIAMETRO 40mm**

ESCAVATORE 220 e 15 qt

SECONDA FASE DI LAVORAZIONE







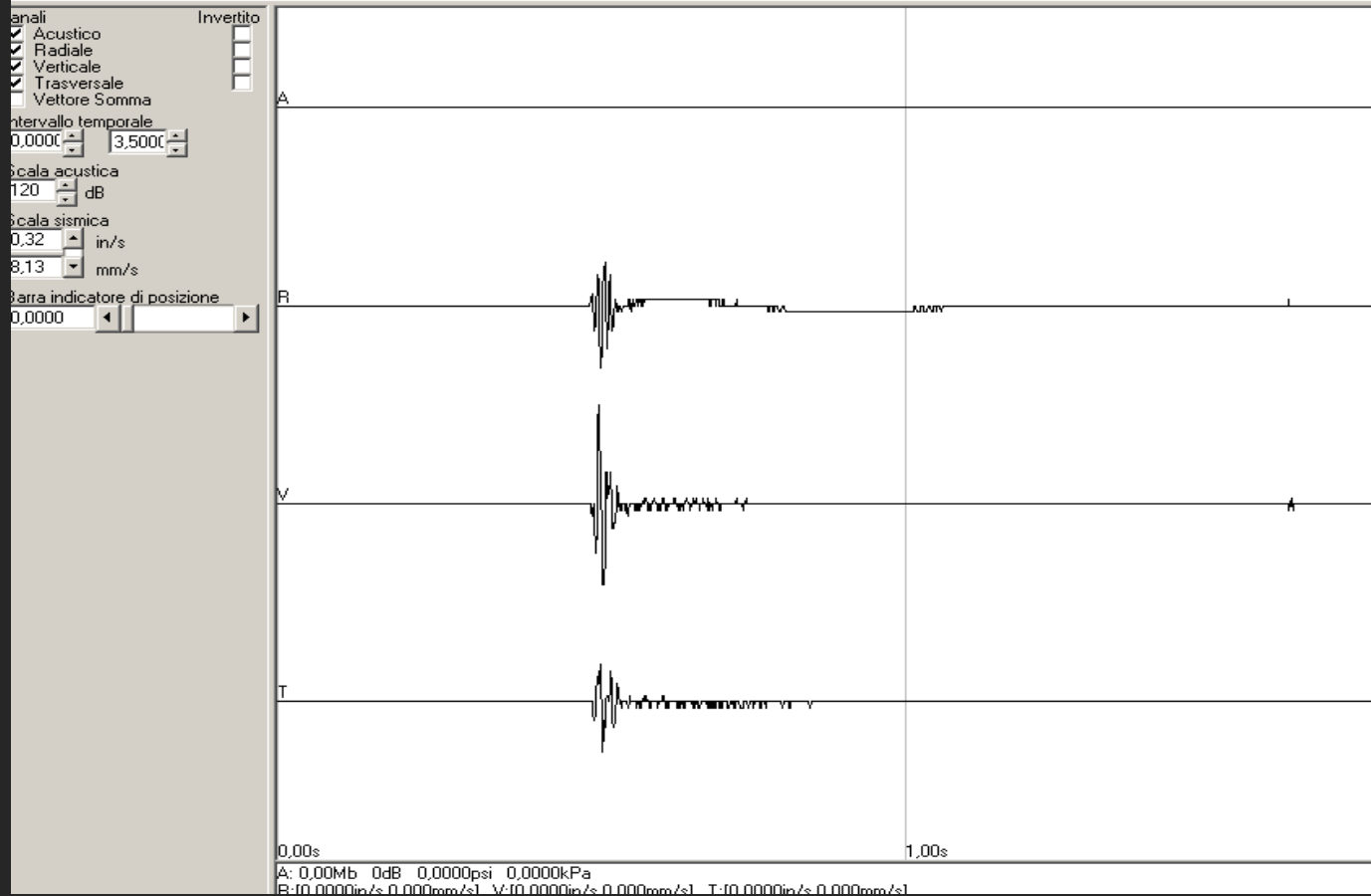


INTERVENTO DI SCAVO MONITORATO PER TUTTA LA DURATA DEI LAVORI



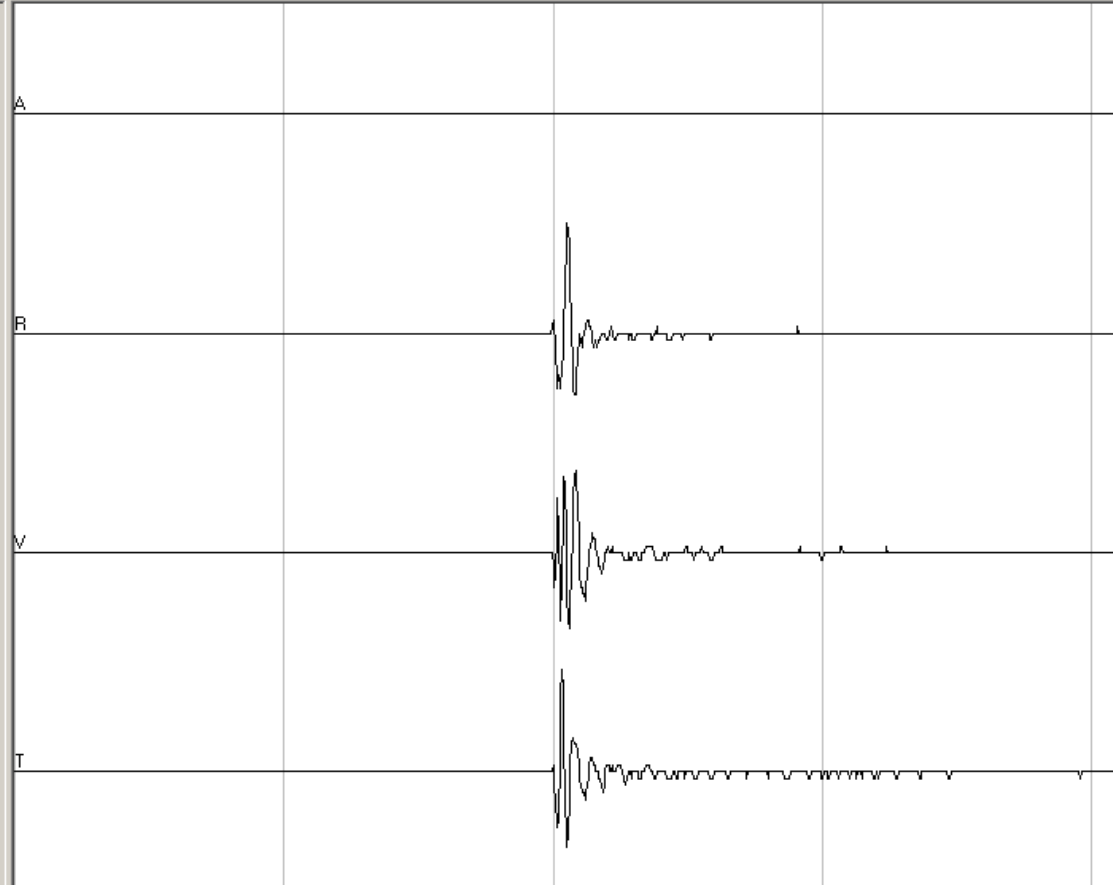
**MONITORAGGIO
VIBROMETRICO**

Evento: 116 Data: 02/07/2014 Ora: 09:15
 Acustico: <100 dB
 Radiale: 0,2000in/s 5,080mm/s @ 102,4 Hz
 Verticale: 0,3200in/s 8,128mm/s @ 73,1 Hz
 Trasversale: 0,1600in/s 4,064mm/s @ 73,1 Hz
 Trigger Acustico: 142 dB
 Trigger Sismico: 0,0400 in/s 1,016 mm/s
 Frequenza di campionamento: 1024/s
 Durata: 3s Pre-trigger: 0,5s
 Numero di serie: 3257
 Ultima data di calibrazione: 10/09/2013



Evento: 127 Data: 02/07/2014 Ora: 15:07
 Acustico: <100 dB
 Radiale: 0,3200in/s 8,128mm/s @ 73,1 Hz
 Verticale: 0,2400in/s 6,096mm/s @ 73,1 Hz
 Trasversale: 0,3000in/s 7,620mm/s @ 102,4 Hz
 Trigger Acustico: 142 dB
 Frequenza di campionamento: 1024/s
 Numero di serie: 3257
 Trigger Sismico: 0,0400 in/s 1,016 mm/s
 Durata: 3s Pre-trigger: 0,5s
 Ultima data di calibrazione: 10/09/2013

Canali Invertito
☒ Acustico
☒ Radiale
☒ Verticale
☒ Trasversale
☐ Vettore Somma
 Intervallo temporale
 0,0000 2,0000
 Scala acustica
 120 dB
 Scala sismica
 0,32 in/s
 8,13 mm/s
 Barra indicatore di posizione
 0,0000



Evento: 125 Data: 02/07/2014 Ora: 13:44
 Acustico: <100 dB
 Radiale: 0,5000in/s 12,700mm/s @ 128,0 Hz
 Verticale: 0,5000in/s 12,700mm/s @ 46,5 Hz
 Trasversale: 0,5000in/s 12,700mm/s @ 170,6 Hz
 Trigger Acustico: 142 dB Trigger Sismico: 0,0400 in/s 1,016 mm/s
 Frequenza di campionamento: 1024/s Durata: 3s Pre-trigger: 0,5s
 Numero di serie: 3257 Ultima data di calibrazione: 10/09/2013

Canali Invertito
☒ Acustico
☒ Radiale
☒ Verticale
☒ Trasversale
☐ Vettore Somma
 intervallo temporale
 0,0000 2,0000
 Scala acustica
 120 dB
 Scala sismica
 0,50 in/s
 12,70 mm/s
 Barra indicatore di posizione
 0,0000

