0	08/2013		Fresia	Cacciatori	Venturini
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato

REGIONE LIGURIA PROVINCIA DI GENOVA COMUNE DI GENOVA

PROTOCOLLO D'INTESA PER GLI INTERVENTI STRUTTURALI VOLTI ALLA MITIGAZIONE DELL'EMERGENZA IDRAULICA DEL BACINO DEL TORRENTE BISAGNO, ALLA RIDEFINIZIONE URBANISTICA DEL TRATTO TERMINALE ED ALLA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELL'ALVEO E DELLE AREE CIRCOSTANTI

COMUNE DI GENOVA

AREA TECNICA - DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO

Dirigente **Ing. Stefano PINASCO**

PROGETTISTI:

A.T.I.

TECHNITAL S.p.A. (Capogruppo mandataria)
STUDIO MAIONE INGEGNERI ASSOCIATI
SGI STUDIO GALLI INGEGNERIA S.p.A.
ARTELIA GROUP S.A.

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Ing. Stefano PINASCO**

Staff tecnico

TECHNITAL S.p.A. (Capogruppo mandataria)
Ing. A.Scotti - Ing. S. Venturini
STUDIO MAIONE INGEGNERI ASSOCIATI
Ing. D Cerlini - Ing. M. Ferrari
SGI STUDIO GALLI INGEGNERIA S.p.A.
Ing. A.Galli - Ing. U. Galli
ARTELIA GROUP S.A.
Mr. O. Cazaillet

Intervento/Opera

SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO IN COMUNE DI GENOVA
PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE)

Elaborato
TECHNITAL S.p.A.

Dott. Ing. Simone Venturini

Oggetto della tavola

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOLOGICO GEOTECNICHE
Analisi e prove di laboratorio
Volume 1

Scala

Data
Agosto 2013

Progetto Definitivo

Tavola N° PD1.DS.592

Codice GULP	Codice Commessa Precedente	Revisione
12383	DSU100	0

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

ANALISI E PROVE DI LABORATORIO

DESCRIZIONE DEI METODI DI PROVA

PROGETTO DEFINITIVO DELLO SCOLMATORE DEL T.BISAGNO

PROCEDURE OPERATIVE PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE GEOMECCANICHE DI LABORATORIO

1 PREMESSA

Sono illustrate nel seguito le procedure operative adottate dal laboratorio per l'esecuzione delle prove geomeccaniche su campioni di roccia.

Per ciascun tipo di prova sono descritti in dettaglio i passi successivi ai quali è sottoposto il campione dal momento in cui è consegnato al laboratorio fino alla restituzione dei risultati di prova.

Le procedure sono tratte dalle Istruzioni Operative, che costituiscono parte integrante del Manuale di Qualità del laboratorio.

Le prove descritte sono le seguenti:

- Prova triassiale nella cella di Hoek
- Prova di compressione monoassiale semplice
- Prova di compressione monoassiale in controllo di deformazione
- Determinazione dell'Indice di Point Load
- Determinazione della resistenza a trazione indiretta mediante prova detta "brasiliana".

Prova per la determinazione della resistenza a compressione triassiale non drenata (con monitoraggio delle deformazioni assiali e diametrali) (ASTM D2664 – 95a)

PROCEDURE GESTIONALI

Definizione e scopo della prova

La prova per la determinazione della resistenza alla compressione triassiale rappresenta un metodo per valutare la resistenza a rottura di un campione di roccia, sottoposto ad una compressione triassiale in condizioni non drenate.

La prova consente di determinare la resistenza e le caratteristiche elastiche di una roccia, in particolare:

la resistenza al taglio al variare della pressione di confinamento, l'angolo di frizione interno, la coesione,
il modulo di Young.

Un provino cilindrico sistemato tra due basi rigide è sottoposto ad una pressione isotropa e ad un carico assiale che viene incrementato fino a determinare la rottura del provino stesso. La prova viene effettuata su almeno tre provini sottoposti a tre diverse pressioni isotrope.

Attività per lo svolgimento della prova

⇒ Accettazione del campione
⇒ Verifica dalla disponibilità dell'attrezzatura necessaria
⇒ Verifica della taratura delle apparecchiature di prova
⇒ Preparazione del provino
⇒ Preparazione della prova
⇒ Esecuzione della prova
⇒ Elaborazione dei risultati
⇒ Valutazione dell'attendibilità dei risultati

Strumentazione utilizzata

- Cella di Hoek
- Membrana
- Bilancia
- Calibro
- Sistema idraulico a olio con compressore
- Pressa per le compressioni in roccia

Controlli e verifiche

⇒ Autocontrollo dell'operatore incaricato della prova
⇒ Controllo del Direttore Tecnico

Responsabili

⇒ Responsabile del laboratorio
⇒ Direttore Tecnico

Riferimenti normativi

⇒ ASTM D 2664 – 95a

Documentazione in ingresso

Modulo di accettazione del campione con indicata la richiesta di prova da parte del Committente e l'identificazione del campione

Documentazione relativa all'esecuzione della prova

⇒ Rapporto di prova completo di tutti i dati ed i grafici richiesti dalla normativa utilizzata

PROCEDURA OPERATIVA

Accettazione del materiale

⇒ Ritiro del materiale
⇒ Identificazione del materiale
⇒ Compilazione del modulo di ritiro del materiale
⇒ Eventuale deposito del materiale in attesa dell'esecuzione della prova

Verifica disponibilità apparecchiature di prova

Verifica taratura delle apparecchiature di prova

⇒ identificazione delle apparecchiature necessarie alla prova
⇒ Verifica data ultima taratura
⇒ Verifica data taratura successiva

Preparazione del campione

Nel caso in cui il campione sia uno spezzone di carota di dimensioni adeguate si procede a tagliare e rettificare le facce del provino; tenendo presente che il rapporto altezza/diametro deve essere il più possibile vicino a 2. Nel caso in cui le dimensioni del campione non siano adeguate, e la tipologia della roccia lo consenta si possono diminuire le dimensioni del diametro carotando il campione. Per ogni prova vanno preparati tre provini.

Esecuzione della prova

La prova viene eseguita ponendo il provino nell'apposita cella (cella di Hoek).
Inserire la membrana in materiale plastico sul provino per mezzo del tendimembrana, sigillare il provino alle due testine (superiore e inferiore) con due o più O-rings.

La cella viene posta nella pressa ed il pistone viene portato a contatto con la testina superiore.

Il provino viene quindi sottoposto ad una pressione isotropa attraverso un sistema idraulico con compressore, e in seguito sottoposto ad un incremento di carico costante.

La prova viene ripetuta su tre provini a tre differenti pressioni isotrope, scelte in base alle condizioni geostatiche del campione.

L'incremento di carico è direttamente proporzionale alla resistenza che ci aspettiamo dal tipo di campione da sottoporre alla prova. La prova si considera terminata nel momento in cui il carico diminuisce, ovvero quando il provino essendo giunto a rottura non offre più resistenza.

Nel caso in cui sia necessario determinare le caratteristiche di plasticità, occorre applicare al provino due strain – gauges, ovvero delle resistenze elettriche , attraverso i quali è possibile monitorare e quindi registrare le deformazioni assiali e/o diametrali che subisce il provino durante al fase di compressione.

Definizione dei risultati

Si riportano i dati sui seguenti grafici:

- Sforzo assiale – deformazione assiale% - deformazione radiale% (per ogni provino)
- Inviluppo dei cerchi di Mohr
- Inviluppo secondo il criterio di Hoek - Brown

I dati vengono poi elaborati elettronicamente secondo la teoria dei cerchi di Mohr, e con il criterio di Hoek – Brown col fine di fornire nel primo caso i parametri di resistenza al taglio, ovvero angolo di attrito e coesione, nel secondo i parametri stabiliti dal criterio di rottura non lineare.

Per ogni campione sono necessari almeno tre provini, che sono sottoposti a tre diverse tensioin di sconfinamento. Queste sono selezionate in base alle condizioni geostatiche a cui è sottoposta la roccia in sito, ovvero in funzione della finalità del progetto.

Valutazione dell'attendibilità dei risultati

Una possibile verifica sull'attendibilità dei risultati consiste nel controllare il coefficiente di allineamento dei risultati ottenuti dalle prove eseguite sui tre provini, un buon coefficiente di allineamento è una condizione che indica una buona esecuzione della prova. I dati di coesione e angolo di attrito dovranno essere valutati in base sia all'esperienza dell'operatore e del direttore tecnico, che dei dati riportati in letteratura per le diverse tipologie di roccia, anche se il risultato della prova è fortemente influenzato dalle eventuali discontinuità presenti e dal grado di alterazione del campione.

Prova per la determinazione della resistenza a compressione monoassiale con monitoraggio delle deformazioni assiali e diametrali (ASTM D 3148 – 96)

PROCEDURE GESTIONALI

Definizione e scopo della prova

La prova per la determinazione della resistenza alla compressione monoassiale con controllo della deformazione assiale e trasversale permette di valutare la resistenza a rottura del campione e la restituzione delle curve sforzo – deformazione sia per quella assiale che per quella trasversale, permettendo quindi il calcolo del modulo elastico di Young e del rapporto di Poisson.

Un provino cilindrico sistemato tra due basi rigide è sottoposto ad un carico assiale che viene incrementato fino a determinarne la rottura, contemporaneamente attraverso l'applicazione di due strain – gauges, uno in direzione parallela e uno in direzione perpendicolare all'asse del provino, vengono registrate le deformazioni assiali e trasversali che subisce il provino ad ogni incremento di carico.

Attività per lo svolgimento della prova

⇒ Accettazione del campione
⇒ Verifica dalla disponibilità dell'attrezzatura necessaria
⇒ Verifica della taratura delle apparecchiature di prova
⇒ Preparazione del provino
⇒ Preparazione della prova
⇒ Esecuzione della prova
⇒ Elaborazione dei risultati
⇒ Valutazione dell'attendibilità dei risultati

Strumentazione utilizzata

- Sega circolare diamantata
- Bilancia
- Calibro
- Strain gauges
- Colla
- Pressa per le compressioni in roccia
- Sistema di acquisizione automatica

Controlli e verifiche

⇒ Autocontrollo dell'operatore incaricato della prova
⇒ Controllo del Direttore Tecnico

Responsabili

⇒ Responsabile laboratorio
⇒ Direttore Tecnico

Riferimenti normativi

⇒ ASTM D 3148 – 96

Documentazione in ingresso

Modulo di accettazione del campione con indicata la richiesta di prova da parte del Committente e l'identificazione del campione

Documentazione relativa all'esecuzione della prova

⇒ Rapporto di prova completo di tutti i dati ed i grafici richiesti dalla normativa utilizzata

PROCEDURA OPERATIVA

Accettazione del materiale

⇒ Ritiro del materiale
⇒ Identificazione del materiale
⇒ Compilazione del modulo di ritiro del materiale
⇒ Eventuale deposito del materiale in attesa dell'esecuzione della prova

Verifica disponibilità apparecchiature di prova

Verifica taratura delle apparecchiature di prova

⇒ identificazione delle apparecchiature necessarie alla prova
⇒ Verifica data ultima taratura
⇒ Verifica data taratura successiva

Preparazione del campione

Nel caso in cui il campione sia uno spezzone di carota di dimensioni adeguate si procede a tagliare e rettificare le facce del provino; tenendo presente che il rapporto altezza/diametro deve essere il più possibile vicino a 2. Nel caso in cui le dimensioni del campione non siano adeguate, e la tipologia della roccia lo consenta si possono diminuire le dimensioni del diametro carotando il campione. Quando il provino cilindrico è pronto si procede ad incollare gli strain gauges

Esecuzione della prova

La prova viene eseguita ponendo il provino nell' apposita pressa e sottoponendolo ad un incremento di carico assiale costante. L'incremento di carico è direttamente proporzionale alla resistenza che ci aspettiamo dal tipo di campione da sottoporre alla prova. La prova si considera terminata nel momento in cui il carico diminuisce, ovvero quando i provino essendo giunto a rottura non offre più resistenza.

Definizione dei risultati

Si calcola il carico a rottura utilizzando la seguente relazione:

$C = P / A$ (MPa)

C = resistenza alla compressione
P = massimo carico applicato
A = area della sezione del campione

Nel caso in cui l'altezza del provino sia inferiore al doppio del diametro è possibile effettuare una correzione applicando la seguente relazione:

$C = Ca / (0.88 + (0.24d/h))$ (MPa)

C = resistenza alla compressione di un provino equivalente a un provino il cui rapporto h/d è uguale a 2
Ca = resistenza alla compressione del provino misurata durante la prova
d = diametro del provino
h = altezza del provino

Si calcolano le deformazioni assiali e diametrali utilizzando le seguenti relazioni:

$\varepsilon_a = .\Delta l / l$

$\varepsilon_l = .\Delta d / d$

l = altezza del provino
Δl = variazione di altezza del provino durante la prova di compressione (negativa per una diminuzione di altezza)
d = diametro del provino
Δd = variazione del diametro del provino durante la fase di compressione (positivo per un aumento del diametro)

Nel certificato si riportano quindi il valore della resistenza alla compressione monoassiale, il peso di volume, le curve delle deformazioni assiali e diametrali in funzione del carico applicato e il disegno del provino fratturato.

Valutazione dell'attendibilità dei risultati

I risultati della prova vengono comparati con i valori noti in letteratura per la medesima tipologia di roccia, anche se il risultato della prova è fortemente influenzato dalle eventuali discontinuità presenti e dal grado di alterazione del campione.

Prova per la determinazione della resistenza a compressione monoassiale (ASTM D 2938 – 95)

PROCEDURE GESTIONALI

Definizione e scopo della prova

La prova per la determinazione della resistenza alla compressione monoassiale rappresenta un metodo semplice e immediato per valutare la resistenza a rottura per compressione di un campione di roccia.

Un provino cilindrico sistemato tra due basi rigide è sottoposto ad un carico assiale che viene incrementato fino a determinarne la rottura.

Attività per lo svolgimento della prova

⇒ Accettazione del campione
⇒ Verifica dalla disponibilità dell'attrezzatura necessaria
⇒ Verifica della taratura delle apparecchiature di prova
⇒ Preparazione del provino
⇒ Preparazione della prova
⇒ Esecuzione della prova
⇒ Elaborazione dei risultati
⇒ Valutazione dell'attendibilità dei risultati

Strumentazione utilizzata

- Sega circolare diamantata
- Bilancia
- Calibro
- Pressa per le compressioni in roccia

Controlli e verifiche

⇒ Autocontrollo dell'operatore incaricato della prova
⇒ Controllo del Direttore Tecnico

Responsabili

⇒ Responsabile laboratorio
⇒ Direttore Tecnico

Riferimenti normativi

⇒ ASTM D 2938 - 95

Documentazione in ingresso

Modulo di accettazione del campione con indicata la richiesta di prova da parte del Committente e l'identificazione del campione

Documentazione relativa all'esecuzione della prova

⇒ Rapporto di prova completo di tutti i dati ed i grafici richiesti dalla normativa utilizzata

PROCEDURA OPERATIVA

Accettazione del materiale

⇒ Ritiro del materiale
⇒ Identificazione del materiale
⇒ Compilazione del modulo di ritiro del materiale
⇒ Eventuale deposito del materiale in attesa dell'esecuzione della prova

Verifica disponibilità apparecchiature di prova

Verifica taratura delle apparecchiature di prova

⇒ identificazione delle apparecchiature necessarie alla prova
⇒ Verifica data ultima taratura
⇒ Verifica data taratura successiva

Preparazione del campione

Nel caso in cui il campione sia uno spezzone di carota di dimensioni adeguate si procede a tagliare e rettificare le facce del provino; tenendo presente che il rapporto altezza/diametro deve essere il più possibile vicino a 2. Nel caso in cui le dimensioni del campione non siano adeguate, e la tipologia della roccia lo consenta si possono diminuire le dimensioni del diametro carotando il campione.

Esecuzione della prova

La prova viene eseguita ponendo il provino nell' apposita pressa e sottoponendolo ad un incremento di carico assiale costante. L'incremento di carico è direttamente proporzionale alla resistenza che ci aspettiamo dal tipo di campione da sottoporre alla prova. La prova si considera terminata nel momento in cui il carico diminuisce, ovvero quando i provino essendo giunto a rottura non offre più resistenza.

Definizione dei risultati

Si calcola il carico a rottura utilizzando la seguente relazione:

$C = P / A$ (MPa)

C = resistenza alla compressione
P = massimo carico applicato
A = area della sezione del campione
Nel caso in cui l'altezza del provino sia inferiore al doppio del diametro è possibile effettuare una correzione applicando la seguente relazione:

$C = Ca / (0.88 + (0.24d/h))$ (MPa)

C = resistenza alla compressione di un provino equivalente a un provino il cui rapporto h/d è uguale a 2
Ca = resistenza alla compressione del provino misurata durante la prova
d = diametro del provino
h = altezza del provino

Nel certificato si riportano quindi il valore della resistenza alla compressione uniassiale, il peso di volume e il disegno del provino fratturato.

Valutazione dell'attendibilità dei risultati

I risultati della prova vengono comparati con i valori noti in letteratura per la medesima tipologia di roccia, anche se il risultato della prova è fortemente influenzato dalle eventuali discontinuità presenti e dal grado di alterazione del campione.

Prova per la determinazione dell' Indice di Point Load (ASTM D 5731 – 95)

PROCEDURE GESTIONALI

Definizione e scopo della prova

La prova per la determinazione dell'indice di Point Load rappresenta un metodo semplice e immediato per valutare la resistenza a rottura di un campione di roccia.
La prova si può effettuare su provini di geometria variabile: spezzoni di carota, blocchi regolari e irregolari.
Un provino viene sistemato tra due punte rigide, ed è sottoposto ad un carico puntuale che viene incrementato fino a determinarne la rottura.

Attività per lo svolgimento della prova

⇒ Accettazione del campione
⇒ Verifica dalla disponibilità dell'attrezzatura necessaria
⇒ Verifica della taratura delle apparecchiature di prova
⇒ Preparazione del provino
⇒ Preparazione della prova
⇒ Esecuzione della prova
⇒ Elaborazione dei risultati
⇒ Valutazione dell'attendibilità dei risultati
⇒ Preparazione del certificato
⇒ Controllo del certificato
⇒ Consegna certificato

Strumentazione utilizzata

- Calibro
- Pressa Franklin per la determinazione dell'indice di Point Load

Controlli e verifiche

⇒ Autocontrollo dell'operatore incaricato della prova
⇒ Controllo del Direttore Tecnico

Responsabili

⇒ Responsabile laboratorio
⇒ Direttore Tecnico

Riferimenti normativi

⇒ ASTM D 5731 – 95

Documentazione in ingresso

Modulo di accettazione del campione con indicata la richiesta di prova da parte del Committente e l'identificazione del campione

Documentazione relativa all'esecuzione della prova

⇒ Rapporto di prova completo di tutti i dati ed i grafici richiesti dalla normativa utilizzata

PROCEDURA OPERATIVA

Accettazione del materiale

⇒ Ritiro del materiale
⇒ Identificazione del materiale
⇒ Compilazione del modulo di ritiro del materiale
⇒ Eventuale deposito del materiale in attesa dell'esecuzione della prova

Verifica disponibilità apparecchiature di prova

Verifica taratura delle apparecchiature di prova

⇒ identificazione delle apparecchiature necessarie alla prova
⇒ Verifica data ultima taratura
⇒ Verifica data taratura successiva

Preparazione del campione

In base alla forma del provino si decide la tipologia di test da effettuare:

- Diametrale: il provino è uno spezzone di carota, con il rapporto lunghezza / diametro maggiore di 1;
  si misurano quindi L = lunghezza e D = diametro
- Assiale: il provino è uno spezzone di carota con il rapporto lunghezza / diametro compreso tra 1/3 e 1; si misurano quindi W = diametro e D = altezza
- Con provino parallelepipedo e con provino irregolare: si misurano L = lunghezza, W = larghezza, D = altezza. Il rapporto D / W dovrebbe essere compreso tra 1/3 e 1, preferibilmente il più vicino possibile a 1, e la lunghezza L dovrebbe essere il più vicino possibile a 0.5 W.

Esecuzione della prova

La prova viene eseguita ponendo il provino, adeguatamente misurato, tra le punte della pressa e sottoponendolo ad un incremento di carico puntuale attraverso l'apposita leva. L'incremento di carico, che misuriamo negli appositi manometri, è direttamente proporzionale alla resistenza che ci aspettiamo dal tipo di campione da sottoporre alla prova. La prova si considera terminata nel momento in cui il carico diminuisce, ovvero quando il provino essendo giunto a rottura non offre più resistenza.

Definizione dei risultati

Si calcola l'Indice di Point Load Is utilizzando la seguente relazione:

$I_s = P/D^2_{e'}$

P = carico a rottura
D_e = diametro equivalente = D per il test diametrale
$D_e^2 = D^2$ per le carote o
$D_e^2 = 4A/\pi$ per i test assiali, su parallelepipedi e su blocchi irregolari
A = WD = area minima di una sezione passante per i punti di contatto con la pressa
Il valore dell'indice Is è funzione di D e di D_e , quindi per ottenere un valore comparabile tra i vari tipi di test necessario applicare un fattore di correzione di forma.
La correzione si effettua attraverso la seguente relazione:

$I_{s(50)} = F \times I_s$

F = fattore di forma che può essere ottenuto dalla seguente espressione:

$F = (D_e/50)^{0.45}$

Valutazione dell'attendibilità dei risultati

I risultati della prova vengono comparati con i valori noti in letteratura per la medesima tipologia di roccia, anche se il risultato della prova è fortemente influenzato dalle eventuali discontinuità presenti e dal grado di alterazione del campione.

Prova per la determinazione della resistenza a trazione indiretta "Brasiliana" (ASTM D 3967 – 95)

PROCEDURE GESTIONALI

Definizione e scopo della prova

La prova per la determinazione della resistenza a trazione indiretta rappresenta un metodo semplice e immediato per valutare la resistenza a rottura per trazione di un campione di roccia.

Un provino cilindrico sistemato tra due basi rigide è sottoposto ad un carico assiale che viene incrementato fino a determinarne la rottura.

Attività per lo svolgimento della prova

⇒ Accettazione del campione
⇒ Verifica dalla disponibilità dell'attrezzatura necessaria
⇒ Verifica della taratura delle apparecchiature di prova
⇒ Preparazione del provino
⇒ Preparazione della prova
⇒ Esecuzione della prova
⇒ Elaborazione dei risultati
⇒ Valutazione dell'attendibilità dei risultati
⇒ Preparazione del certificato
⇒ Controllo del certificato
⇒ Consegna certificato

Strumentazione utilizzata

- Sega circolare diamantata
- Bilancia
- Calibro
- Telaio per prove di resistenza a trazione indiretta
- Pressa per le compressioni in roccia

Controlli e verifiche

⇒ Autocontrollo dell'operatore incaricato della prova
⇒ Controllo del Direttore Tecnico

Responsabili

⇒ Responsabile laboratorio
⇒ Direttore Tecnico

Riferimenti normativi

⇒ ASTM D 3967 – 95a

Documentazione in ingresso

Modulo di accettazione del campione con indicata la richiesta di prova da parte del Committente e l'identificazione del campione

Documentazione relativa all'esecuzione della prova

⇒ Rapporto di prova completo di tutti i dati ed i grafici richiesti dalla normativa utilizzata

PROCEDURA OPERATIVA

Accettazione del materiale

⇒ Ritiro del materiale
⇒ Identificazione del materiale
⇒ Compilazione del modulo di ritiro del materiale
⇒ Eventuale deposito del materiale in attesa dell'esecuzione della prova

Verifica disponibilità apparecchiature di prova

Verifica taratura delle apparecchiature di prova

⇒ identificazione delle apparecchiature necessarie alla prova
⇒ Verifica data ultima taratura
⇒ Verifica data taratura successiva

Preparazione del campione

Nel caso in cui il campione sia uno spezzone di carota di dimensioni adeguate si procede a tagliare e rettificare le facce del provino; tenendo presente che il rapporto altezza/diametro deve essere compreso tra 0.2 e 0.75. Nel caso in cui le dimensioni del campione non siano adeguate, e la tipologia della roccia lo consenta si possono diminuire le dimensioni del diametro carotando il campione (vedi le apposite procedure).

Esecuzione della prova

La prova viene eseguita ponendo il provino nell'apposito telaio e quindi posto sotto la pressa; viene quindi sottoposto a un carico assiale che aumenta ad incrementi costanti.
L'incremento di carico è direttamente proporzionale alla resistenza che ci aspettiamo dal tipo di campione da sottoporre alla prova. La prova si considera terminata nel momento in cui il carico diminuisce, ovvero quando il provino essendo giunto a rottura non offre più resistenza.

Definizione dei risultati

Si calcola la resistenza alla trazione utilizzando la seguente relazione:

$\sigma_t = 2P/\pi LD$

σ_t = resistenza alla trazione (MPa)
P = massimo carico applicato (N)
L = spessore del campione (mm)

D = diametro del campione (mm)

Nel certificato si riportano quindi il valore della resistenza alla trazione, il peso di volume e il disegno del provino fratturato.

Valutazione dell'attendibilità dei risultati

I risultati della prova vengono comparati con i valori noti in letteratura per la medesima tipologia di roccia, anche se il risultato della prova è fortemente influenzato dalle eventuali discontinuità presenti e dal grado di alterazione del campione.

ANALISI E PROVE DI LABORATORIO

CERTIFICATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

SONDAGGIO S1D

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	59.60
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	29 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 59.60

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 15.75

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.03

ROTTURA

Carico (kN) : 131.6

Ca (MPa) : **26.58**

C (MPa) : **26.55** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	62.80
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 62.80

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 16.12

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.19

ROTTURA

Carico (kN) : 289.8

Ca (MPa) : **58.53**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	66.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 66.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 16.07

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.83

ROTTURA

Carico (kN) : 103.6

Ca (MPa) : **20.92**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	67.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 67.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 15.70

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.08

ROTTURA

Carico (kN) : 83.9

Ca (MPa) : **16.94**

C (MPa) : **16.92** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	68.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 68.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 16.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.43

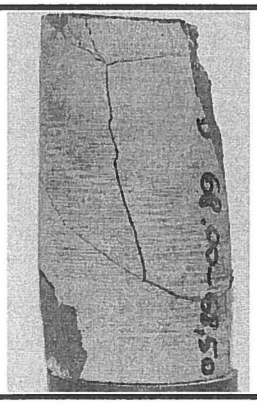
ROTTURA

Carico (kN) : 185.2

Ca (MPa) : **37.40**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	69.70
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 69.70

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 15.60

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.06

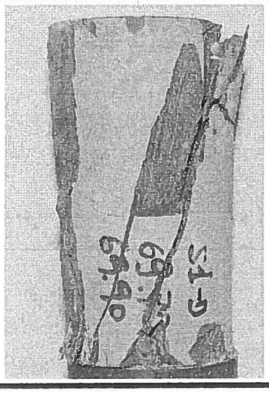
ROTTURA

Carico (kN) : 190.1

Ca (MPa) : **38.39**

C (MPa) : **38.31** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	71.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 71.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 15.95

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.23

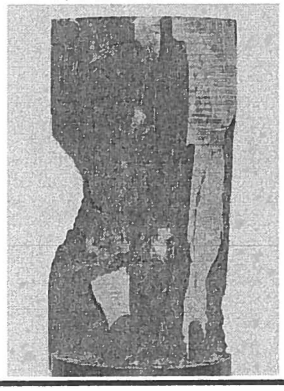
ROTTURA

Carico (kN) : 213.2

Ca (MPa) : **43.06**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	73.70
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 73.70

Descrizione : Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 16.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 24.40

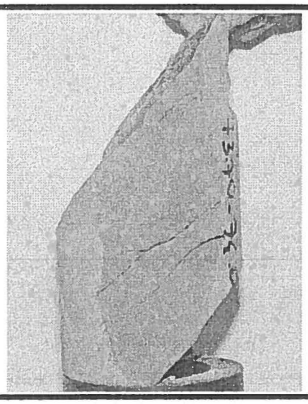
ROTTURA

Carico (kN) : 31.2

Ca (MPa) : **6.30**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	75.20
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 75.20

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 16.20

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.10

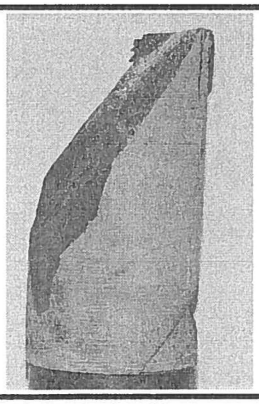
ROTTURA

Carico (kN) : 135.9

Ca (MPa) : **27.45**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	76.40
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 76.40

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 16.05

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.58

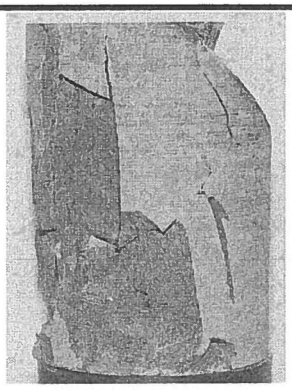
ROTTURA

Carico (kN) : 248.4

Ca (MPa) : **50.17**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	77.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 77.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 16.00

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.00

ROTTURA

Carico (kN) : 143.9

Ca (MPa) : **29.06**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	79.10
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 79.10

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 15.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.40

ROTTURA

Carico (kN) : 180.6

Ca (MPa) : **36.47**

C (MPa) : **36.47** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	80.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 80.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 18.00

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.93

ROTTURA

Carico (kN) : 120.6

Ca (MPa) : **24.36**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	82.70
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 82.70

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 16.15

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.47

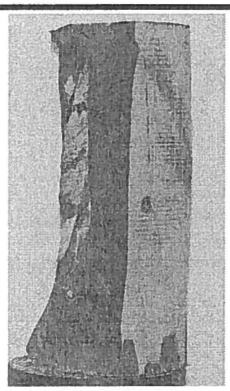
ROTTURA

Carico (kN) : 533.9

Ca (MPa) : **107.83**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	84.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 84.00

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.94 Altezza (cm) : 15.74

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.11

ROTTURA

Carico (kN) : 366.0

Ca (MPa) : **73.92**

C (MPa) : **73.84** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-016
Data 28/07/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	61.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio chiaro con vene calcitiche.

Data Ricevimento :	22 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA**
	" PROVA BRASILIANA "
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3967-95a**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-016
Data 28/07/05

PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA " PROVA BRASILIANA "

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 61.50

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio chiaro con vene calcitiche.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.89 Altezza (cm) : 2.46

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.57

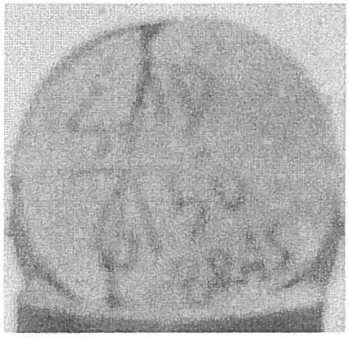
ROTTURA

Carico (kN) : 10.8

σ_t (MPa) : 3.54

NOTE :

Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-017
Data 28/07/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	71.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio chiaro con vene calcitiche.

Data Ricevimento :	22 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA**
	" PROVA BRASILIANA "
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3967-95a**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA " PROVA BRASILIANA "

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 71.00

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio chiaro con vene calcitiche.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.89 Altezza (cm) : 2.71

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.08

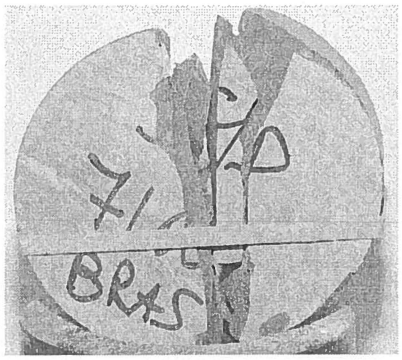
ROTTURA

Carico (kN) : 16.3

σ_t (MPa) : 4.85

NOTE :

Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-018
Data 28/07/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	82.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio chiaro con vene calcitiche.

Data Ricevimento :	22 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	27 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA**
	" PROVA BRASILIANA "
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3967-95a**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA " PROVA BRASILIANA "

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 82.50

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio chiaro con vene calcitiche.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.89 Altezza (cm) : 2.53

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.12

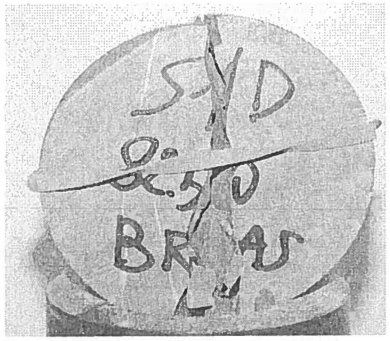
ROTTURA

Carico (kN) : 16.3

σ_t (MPa) : 5.20

NOTE :

Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-019
Data 05/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	60.70
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare Marnoso compatto

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3148-96**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 60.70

Descrizione : Calcare Marnoso compatto

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.91 Altezza (cm) : 13.42

CARATTERISTICHE FISICHE

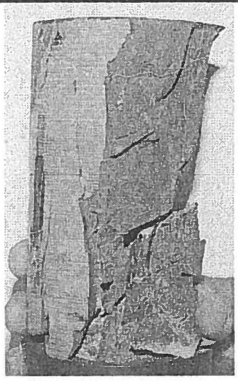
Peso di volume (kN/m^3) : 26.26

ROTTURA

Carico (kN) : 448.7

Ca (MPa) : **91.31**

Fotografia del provino a rottura

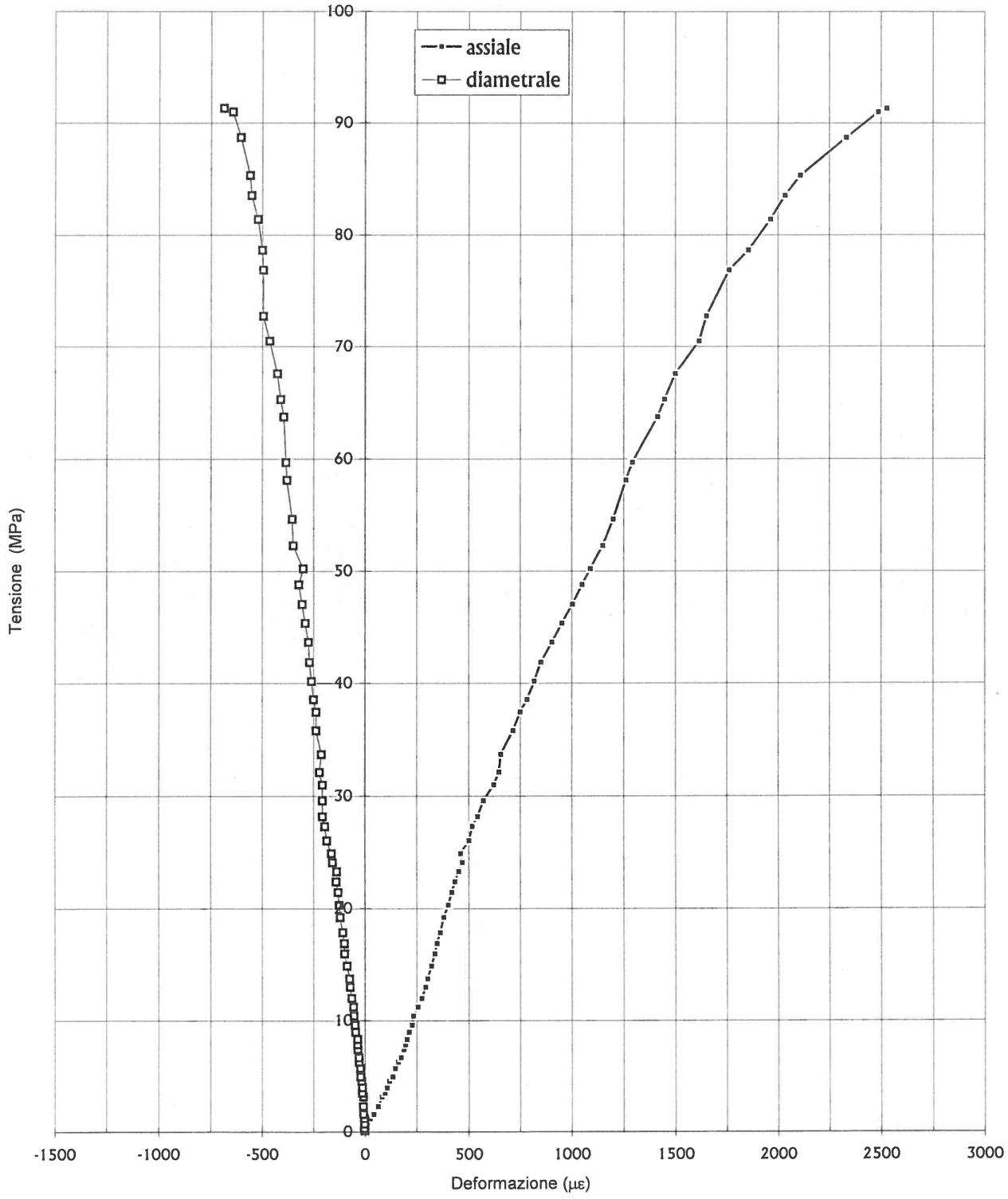


NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : PB

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA
GRAFICO SFORZO-DEFORMAZIONE

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.	Campione :	S1D
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno	Profondità (m) :	60.70



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-019
Data 05/08/05

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

Campione : S1D
ProF.(m) : 60.70

Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.	Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.
με	με	Mpa	με	με	Mpa
0	0	0.00	647	221	32.09
	1	0.08	656	211	33.70
2	4	0.31	715	237	35.77
11	3	0.71	750	237	37.42
25	4	1.18	783	249	38.54
42	8	1.57	818	259	40.15
63	9	2.28	851	269	41.84
82	8	3.15	904	275	43.65
97	14	3.50	953	290	45.34
107	13	3.97	1003	306	47.03
118	16	4.56	1050	321	48.80
134	21	4.94	1090	301	50.20
145	22	5.70	1150	349	52.26
160	29	6.29	1201	354	54.62
174	30	6.67	1261	380	58.08
187	35	7.39	1293	385	59.69
195	36	7.85	1414	396	63.69
202	36	8.34	1448	411	65.26
212	46	8.97	1500	427	67.56
227	48	9.58	1616	464	70.47
233	53	10.42	1651	496	72.71
254	56	11.21	1762	496	76.84
275	65	11.99	1856	501	78.63
292	72	12.98	1965	522	81.40
302	75	13.72	2035	553	83.52
321	87	14.86	2110	560	85.29
336	99	15.95	2333	605	88.70
347	101	16.87	2487	643	90.98
363	108	17.85	2528	688	91.31
380	120	19.19			
401	125	20.29			
418	131	21.43			
433	140	22.40			
452	138	23.28			
469	158	24.09			
461	163	24.89			
502	185	26.03			
518	195	27.29			
544	206	28.14			
571	206	29.57			
622	206	30.99			

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-020
Data 05/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	70.30
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare Marnoso compatto

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	29 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3148-96**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 70.30

Descrizione : Calcare Marnoso compatto

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.90 Altezza (cm) : 15.68

CARATTERISTICHE FISICHE

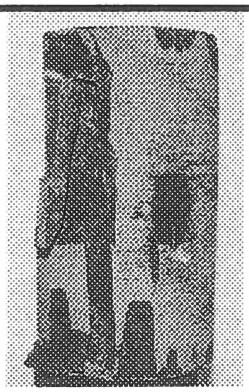
Peso di volume (kN/m^3) : 26.33

ROTTURA

Carico (kN) : 857.1

Ca (MPa) : **174.86**

Fotografia del provino a rottura

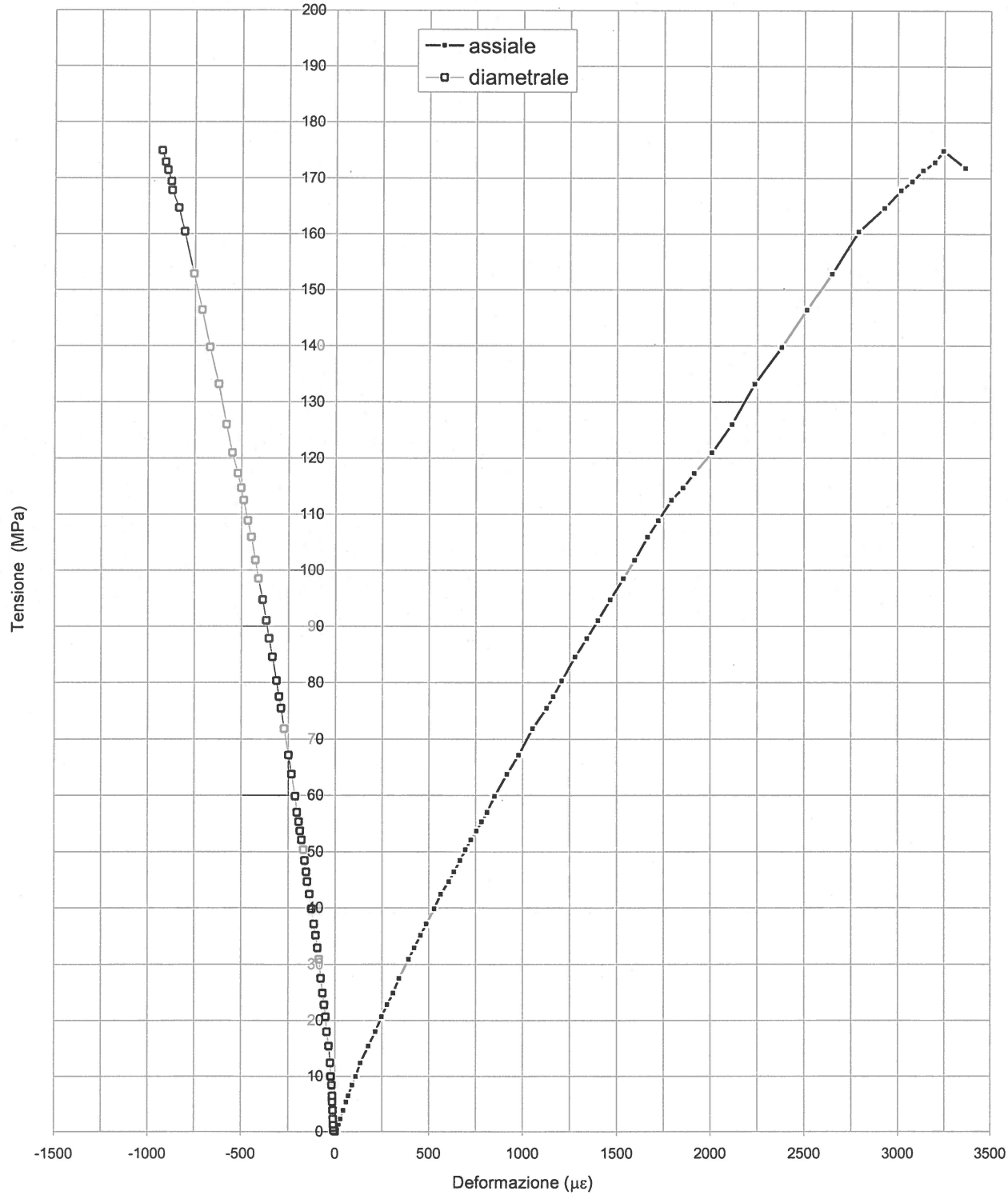


NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : PB

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA
GRAFICO SFORZO-DEFORMAZIONE

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.	Campione :	S1D
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno	Profondità (m) :	70.30



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-020
Data 05/08/05

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Campione : S1D
Prof.(m) : 70.30

Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.	Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.
με	με	Mpa	με	με	Mpa
0	0	0.00	1342	352	87.83
2	1	0.08	1400	367	90.99
4	3	0.16	1466	387	94.68
9	5	0.24	1536	410	98.48
12	7	0.71	1597	426	101.78
21	8	1.35	1665	447	105.88
30	9	2.28	1723	466	108.84
45	11	3.86	1793	488	112.47
61	13	5.37	1854	501	114.70
72	14	6.47	1915	520	117.31
92	16	8.36	2010	550	120.98
111	22	9.94	2116	581	126.02
136	25	12.34	2237	622	133.12
178	33	15.38	2381	669	139.71
215	43	17.97	2514	711	146.36
248	49	20.65	2648	756	152.83
279	57	22.79	2790	806	160.39
310	65	24.91	2928	837	164.60
342	75	27.52	3017	873	167.80
393	85	30.83	3077	878	169.40
423	93	32.87	3137	896	171.39
457	102	35.09	3199	909	172.82
487	112	37.13	3245	927	174.86
529	125	39.82	3363		171.80
564	135	42.41			
608	148	44.66			
635	154	46.39			
668	162	48.41			
697	169	50.33			
726	178	52.10			
756	186	53.70			
784	193	55.35			
812	203	56.96			
852	212	59.80			
918	232	63.73			
979	248	67.16			
1054	271	71.79			
1127	288	75.44			
1163	298	77.50			
1208	312	80.34			
1279	334	84.52			

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-021
Data 05/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	82.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare Marnoso compatto

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	29 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3148-96**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S1D Profondità (m) : 82.50

Descrizione : Calcare Marnoso compatto

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.90 Altezza (cm) : 16.15

CARATTERISTICHE FISICHE

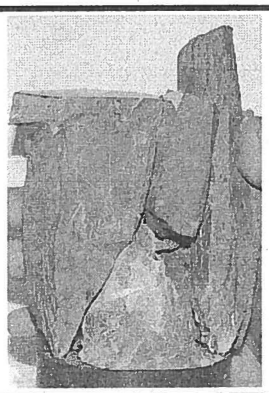
Peso di volume (kN/m^3) : 26.21

ROTTURA

Carico (kN) : 491.0

Ca (MPa) : **100.17**

Fotografia del provino a rottura

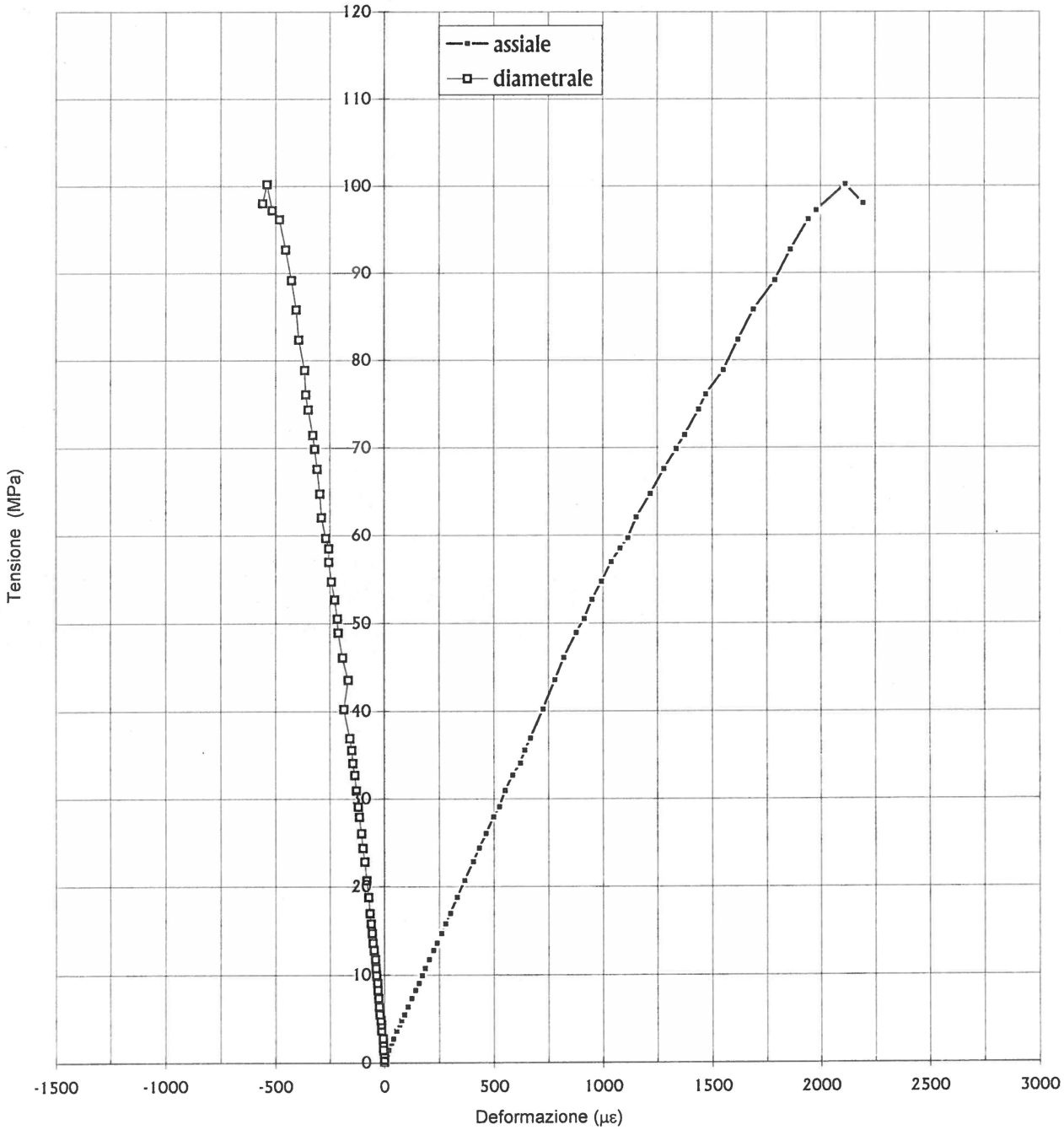


NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : PB

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA
GRAFICO SFORZO-DEFORMAZIONE

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.	Campione :	S1D
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno	Profondità (m) :	82.50



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-021
Data 05/08/2005

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Campione : S1D
Prof. (m) : 82.50

Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.	Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.
με	με	Mpa	με	με	Mpa
0	0	0.00	821	191	46.05
2	1	0.35	879	211	48.92
13	2	0.98	914	215	50.49
19	5	1.43	951	227	52.66
32	6	2.24	994	243	54.72
40	7	2.71	1039	255	56.92
55	14	3.63	1079	255	58.49
69	14	4.30	1115	268	59.67
78	16	4.81	1154	288	62.04
92	21	5.45	1218	296	64.73
108	24	6.34	1281	308	67.57
125	26	7.32	1337	320	69.85
142	30	8.24	1375	328	71.42
157	32	9.06	1440	349	74.34
172	36	9.94	1472	361	76.08
186	39	10.73	1552	365	78.87
205	42	11.75	1619	393	82.34
224	47	12.77	1690	405	85.77
241	52	13.61	1789	426	89.13
262	56	14.67	1860	454	92.64
279	61	15.77	1944	482	96.11
301	66	16.95	1980	515	97.17
332	73	18.77	2114	539	100.17
366	81	20.69	2195	559	97.99
406	90	22.79			
433	98	24.36			
465	105	26.01			
499	115	27.91			
526	120	29.05			
552	128	30.91			
585	136	32.68			
622	145	34.05			
641	150	35.52			
667	158	36.91			
726	186	40.21			
780	165	43.52			
821	191	46.05			
879	211	48.92			
914	215	50.49			
951	227	52.66			
994	243	54.72			

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-146
Data 02/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	61.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare Marnoso compatto

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	29 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5607-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione campione :	S1D
Profondità (m):	61.50
Descrizione campione :	Calcare Marnoso compatto
Condizioni generali di umidità :	Asciugato all'aria

CARATTERISTICHE INIZIALI

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Diametro (cm)	7.89	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Altezza (cm)	2.46	6.04	6.22	6.08	6.10	5.91	5.84
Peso Vol. (KN/m3)	25.57	25.99	25.77	26.15	25.96	25.69	26.03

CONDIZIONI A ROTTURA	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Pressione confinamento (MPa)	-3.54	0.00	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
Tensione a rottura (MPa)	0.00	88.20	90.50	93.20	100.40	113.50	131.20

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-147
Data 02/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	70.30
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare Marnoso compatto

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	29 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5607-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione campione :	S1D
Profondità (m):	70.30
Descrizione campione :	Calcare Marnoso compatto
Condizioni generali di umidità :	Asciugato all'aria

CARATTERISTICHE INIZIALI

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Diametro (cm)	7.89	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Altezza (cm)	2.71	6.03	5.96	6.11	6.03	5.87	6.05
Peso Vol. (KN/m3)	26.08	26.03	25.97	25.76	26.13	26.03	25.93

CONDIZIONI A ROTTURA	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Pressione confinamento (MPa)	-4.85	0.00	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
Tensione a rottura (MPa)	0.00	180.20	181.60	186.40	193.70	215.80	231.50

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-148
Data 02/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D
Profondità (m) :	82.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	29 luglio 2005
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5607-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione campione :	S1D
Profondità (m):	82.50
Descrizione campione :	Calcare marnoso
Condizioni generali di umidità :	Asciugato all'aria

CARATTERISTICHE INIZIALI

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Diametro (cm)	7.89	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Altezza (cm)	2.53	6.15	6.18	5.93	6.09	6.31	6.14
Peso Vol. (KN/m3)	26.12	25.96	25.94	26.17	26.01	26.02	25.96

CONDIZIONI A ROTTURA	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Pressione confinamento (MPa)	-5.20	0.00	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
Tensione a rottura (MPa)	0.00	93.10	94.60	96.80	102.40	112.40	122.30

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D-2
Profondità :	-
Tipo del Campione :	Spezzoni di carota
Descrizione del Materiale :	Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	2 settembre 2005
Denominazione Prova :	**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D5731 - 95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD

Cliente: TECHNITAL S.p.a.
Località: Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Id. Campione: S1D-2
Descrizione : Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

SONDAGGIO	PROF. (m)	TIPO TEST	2L (mm)	W (mm)	D (mm)	CARICO (kN)	De (mm)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
S1D	56.25	d	52.00	78.60	78.60	6.50	78.60	1.05	**1.29**
S1D	57.30	a		78.60	83.00	7.20	91.14	0.87	**1.14**
S1D	58.30	d	96.00	78.60	78.60	11.00	78.60	1.78	**2.18**
S1D	58.70	a		78.60	83.15	14.50	91.22	1.74	**2.28**
S1D	59.45	d	96.50	78.60	78.60	8.50	78.60	1.38	**1.69**
S1D	61.30	a		78.60	57.20	13.50	75.66	2.36	**2.84**
S1D	62.15	d	85.00	78.60	78.60	11.05	78.60	1.79	**2.19**
S1D	63.30	a		78.60	57.20	8.50	75.66	1.48	**1.79**
S1D	64.10	d	112.00	78.60	78.60	9.50	78.60	1.54	**1.88**
S1D	64.80	a		78.60	52.30	15.2	72.35	2.90	**3.43**
S1D	65.25	d	98.00	78.60	78.60	17.3	78.60	2.79	**3.42**
S1D	65.70	a		78.60	65.20	15.2	80.78	2.33	**2.89**
S1D	66.30	d	93.50	78.60	78.60	11.5	78.60	1.86	**2.28**
S1D	66.70	a		78.60	43.50	15.6	65.98	3.58	**4.06**
S1D	67.45	d	57.00	78.60	78.60	16.0	78.60	2.59	**3.17**
S1D	67.90	a		78.60	92.50	17.5	96.21	1.89	**2.54**
S1D	68.30	d	120.00	78.60	78.60	15.60	78.60	2.53	**3.10**
S1D	68.70	a		78.60	63.50	17.65	79.72	2.78	**3.43**
S1D	69.35	d	81.00	78.60	78.60	14.30	78.60	2.31	**2.84**
S1D	69.60	a		78.60	53.20	16.00	72.97	3.01	**3.56**

Note:

Legenda:
d) diametral test
a) axial test
b) block test
i) irregular lump test

Direttore Tecnico : LM

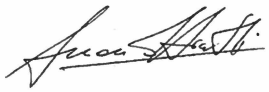
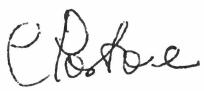
Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S1D-1
Profondità :	-
Tipo del Campione :	Spezzoni di carota
Descrizione del Materiale :	Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

Data Ricevimento :	25 luglio 2005
Data Esecuzione Prova :	2 settembre 2005
Denominazione Prova :	**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D5731 - 95**

Note :

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Luciano Minetti
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD

Cliente: TECHNITAL S.p.a.
Località: Forte S.Martino - Scolmatore Bisagno
Id. Campione: S1D-1
Descrizione : Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

SONDAGGIO	PROF. (m)	TIPO TEST	2L (mm)	W (mm)	D (mm)	CARICO (kN)	De (mm)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ **(MPa)**
S1D	47.80	d	70.00	78.60	78.60	13.0	78.60	2.10	**2.58**
S1D	49.55	d	40.00	78.60	78.60	13.5	78.60	2.19	**2.68**
S1D	50.20	d	83.00	78.60	78.60	5.00	78.60	0.81	**0.99**
S1D	50.20	a		78.60	50.50	9.8	71.09	1.94	**2.27**
S1D	51.20	d	55.00	78.60	78.60	18.0	78.60	2.91	**3.57**
S1D	51.80	d	85.50	78.60	78.60	10.5	78.60	1.70	**2.08**
S1D	52.30	a		78.60	62.30	11.25	78.96	1.80	**2.22**
S1D	52.75	d	93.30	78.60	78.60	10.50	78.60	1.70	**2.08**
S1D	53.45	a		78.60	53.20	12.75	72.97	2.39	**2.84**
S1D	54.60	d	35.00	78.60	78.60	9.80	78.60	1.59	**1.94**
S1D	55.20	d	85.40	78.60	78.60	4.50	78.60	0.73	**0.89**
S1D	58.45	a		78.60	51.20	23.00	71.58	4.49	**5.28**
S1D	60.00	a		78.60	56.50	5.00	75.20	0.88	**1.06**
S1D	60.20	a		78.60	32.00	24.50	56.59	7.65	**8.09**
S1D	64.20	d	82.00	78.60	78.60	17.00	78.60	2.75	**3.37**
S1D	66.00	d	150.00	78.60	78.60	10.5	78.60	1.70	**2.08**
S1D	66.25	a		78.60	43.00	16.5	65.60	3.83	**4.33**
S1D	71.50	d	93.00	78.60	78.60	26.00	78.60	4.21	**5.16**
S1D	71.80	a		78.60	46.50	23.00	68.22	4.94	**5.68**
S1D	82.00	d	68.00	78.60	78.60	14.00	78.60	2.27	**2.78**

Note:

Legenda:
d) diametral test
a) axial test
b) block test
i) irregular lump test

Direttore Tecnico : LM

Operatore : CP

SONDAGGIO S2D

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	40.55
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	13 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 40.55

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 16.02

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.29

ROTTURA

Carico (kN) : 184.7

Ca (MPa) : **38.07**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	44.64
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con livelli argillitici e vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	12 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 44.64

Descrizione : Calcare marnoso con livelli argillitici e vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 16.25

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.85

ROTTURA

Carico (kN) : 97.5

Ca (MPa) : **20.09**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	45.25
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	13 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 45.25

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 16.00

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.23

ROTTURA

Carico (kN) : 117.3

Ca (MPa) : **24.17**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	49.35
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	12 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 49.35

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 16.02

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.20

ROTTURA

Carico (kN) : 163.7

Ca (MPa) : **33.74**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	49.60
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	13 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 49.60

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 15.40

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.06

ROTTURA

Carico (kN) : 170.4

Ca (MPa) : **35.12**

C (MPa) : **35.03** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	51.20
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	13 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 51.20

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 15.87

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.61

ROTTURA

Carico (kN) : 236.7

Ca (MPa) : **48.78**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	52.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	13 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 52.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 15.92

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.43

ROTTURA

Carico (kN) : 161.5

Ca (MPa) : **33.28**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	54.30
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	13 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 54.30

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 15.50

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.32

ROTTURA

Carico (kN) : 237.9

Ca (MPa) : **49.03**

C (MPa) : **48.95** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	57.33
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	12 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 57.33

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 16.12

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.44

ROTTURA

Carico (kN) : 99.3

Ca (MPa) : **20.47**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	61.75
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	13 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 61.75

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 16.02

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.12

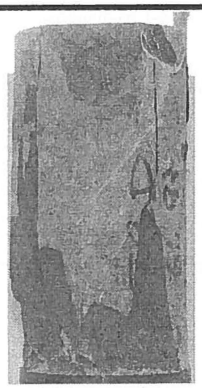
ROTTURA

Carico (kN) : 180.3

Ca (MPa) : **37.16**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	63.40
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	13 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 63.40

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 15.60

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.24

ROTTURA

Carico (kN) : 107.0

Ca (MPa) : **22.05**

C (MPa) : **22.03** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	65.58
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	12 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 65.58

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 16.15

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.40

ROTTURA

Carico (kN) : 306.9

Ca (MPa) : **63.25**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	67.10
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	13 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 67.10

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 15.90

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.65

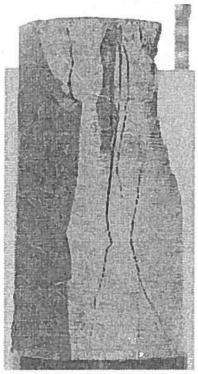
ROTTURA

Carico (kN) : 162.2

Ca (MPa) : **33.43**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	68.60
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 68.60

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 15.70

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.66

ROTTURA

Carico (kN) : 211.4

Ca (MPa) : **43.57**

C (MPa) : **43.56** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-037
Data 14/04/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	44.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Data Ricevimento :	31 marzo 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA**
	" PROVA BRASILIANA "
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3967-95a**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-037
Data 14/04/05

PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA " PROVA BRASILIANA "

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 44.00

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.89 Altezza (cm) : 3.91

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.97

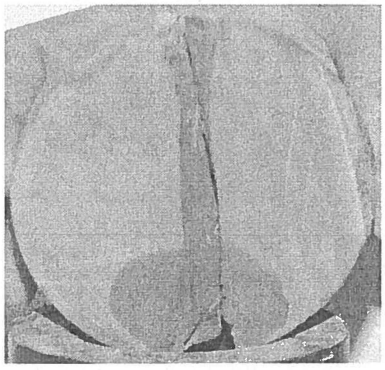
ROTTURA

Carico (kN) : 22.4

σ_t (MPa) : 4.62

NOTE :

Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-038
Data 14/04/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	51.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Data Ricevimento :	31 marzo 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA**
	" PROVA BRASILIANA "
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3967-95a**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-038
Data 14/04/05

PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA " PROVA BRASILIANA "

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 51.00

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.89 Altezza (cm) : 4.37

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.95

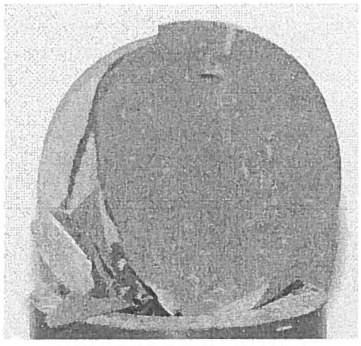
ROTTURA

Carico (kN) : 32.6

σ_t (MPa) : 6.02

NOTE :

Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-039
Data 14/04/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	62.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Data Ricevimento :	31 marzo 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA**
	" PROVA BRASILIANA "
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3967-95a**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA " PROVA BRASILIANA "

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 62.50

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.89 Altezza (cm) : 4.63

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.70

ROTTURA

Carico (kN) : 37.4

σ_t (MPa) : 6.52

NOTE :

Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2 D
Profondità (m) :	42.70
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso

Data Ricevimento :	31 marzo 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3148-96**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2 D Profondità (m) : 42.70

Descrizione : Calcare marnoso

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.90 Altezza (cm) : 14.28

CARATTERISTICHE FISICHE

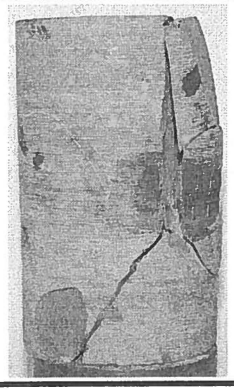
Peso di volume (kN/m^3) : 26.08

ROTTURA

Carico (kN) : 146.6

Ca (MPa) : **29.91**

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : PB

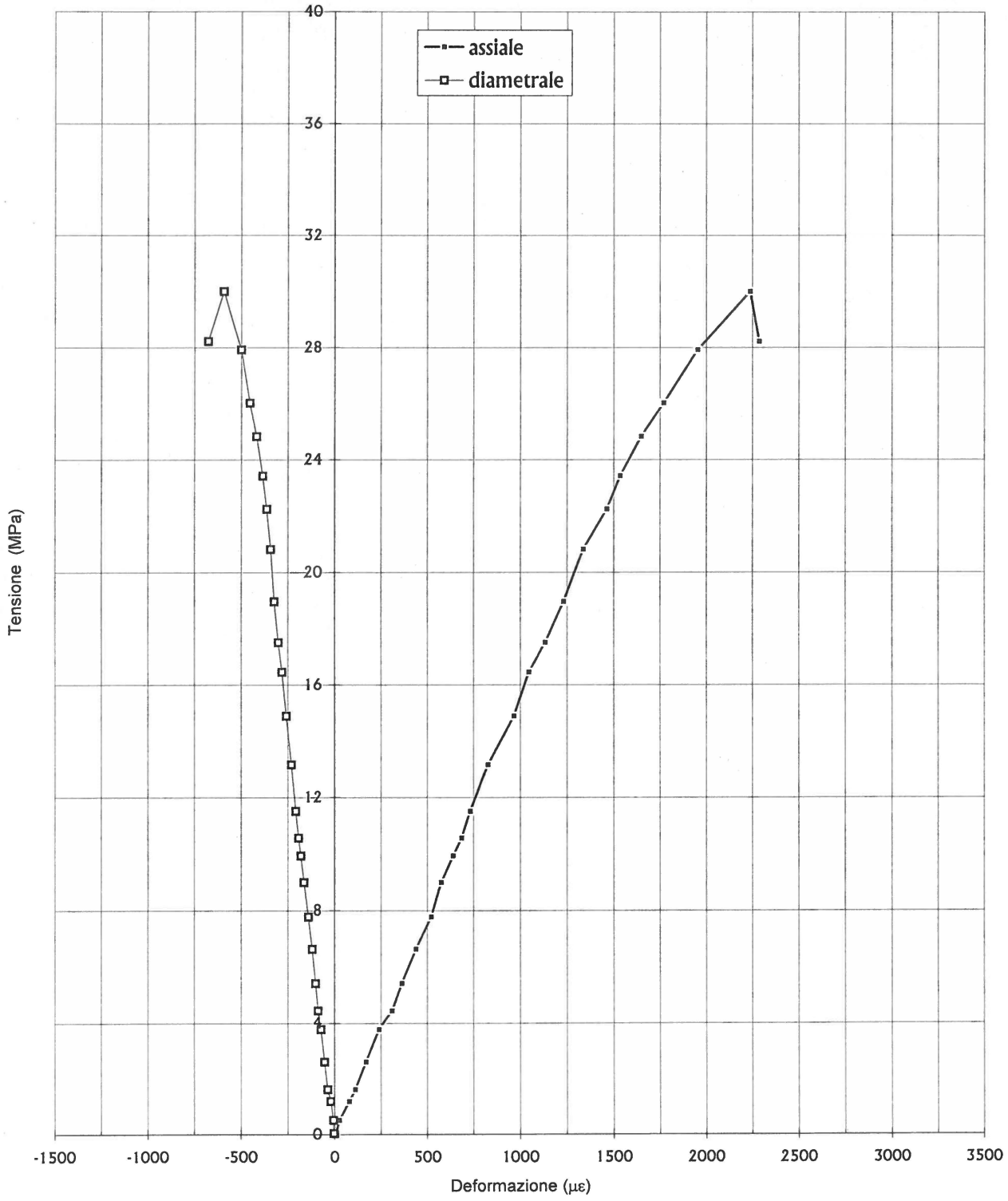
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-040
Data 02/08/05

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA
GRAFICO SFORZO-DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

Campione : S2 D
Profondità (m) : 42.70



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-040
Data 02/08/05

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

Campione : S2 D
Prof.(m) : 42.70

Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.	Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.
με	με	Mpa	με	με	Mpa
0	0	0.00			
9	3	0.04			
27	6	0.51			
81	20	1.18			
113	37	1.61			
171	53	2.61			
241	72	3.77			
311	88	4.45			
364	102	5.41			
439	120	6.63			
522	140	7.77			
576	164	9.00			
641	180	9.94			
686	193	10.57			
733	207	11.51			
828	231	13.16			
967	259	14.89			
1048	282	16.44			
1134	301	17.50			
1233	323	18.95			
1337	343	20.81			
1464	363	22.24			
1536	385	23.42			
1649	418	24.83			
1770	454	26.01			
1955	500	27.91			
2239	592	29.99			
2288	676	28.21			

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-041
Data 02/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2 D
Profondità (m) :	50.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso

Data Ricevimento :	31 marzo 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3148-96**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2 D Profondità (m) : 50.00

Descrizione : Calcare marnoso

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.87 Altezza (cm) : 13.67

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.55

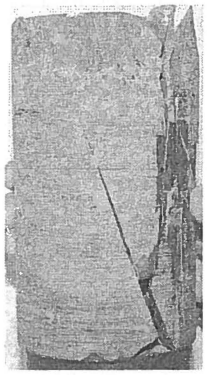
ROTTURA

Carico (kN) : 143.8

Ca (MPa) : **29.56**

NOTE :

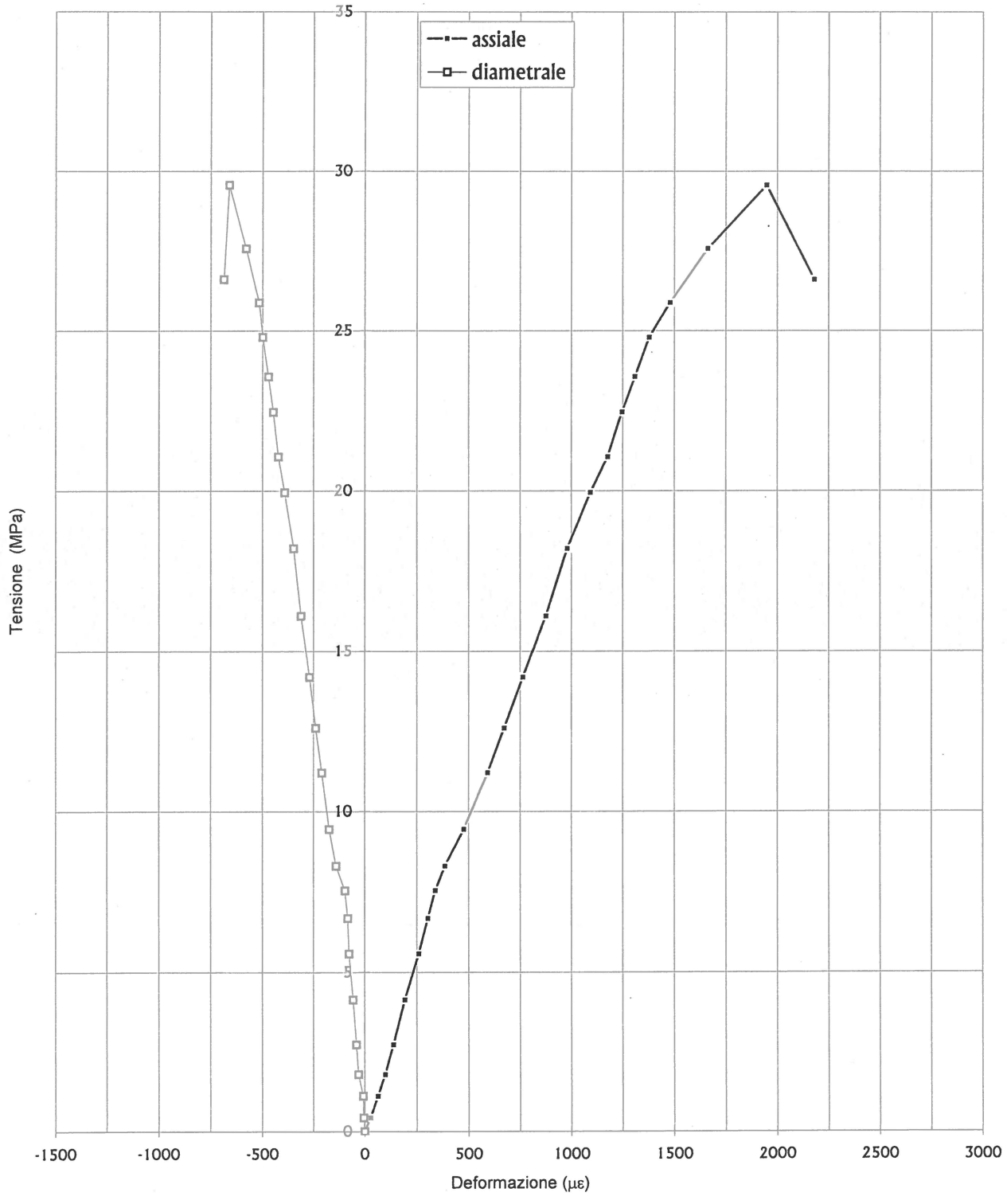
Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : PB

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA
GRAFICO SFORZO-DEFORMAZIONE

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.	Campione :	S2 D
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno	Profondità (m) :	50.00



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-041
Data 02/08/05

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

Campione : S2 D
Prof.(m) : 50.00

Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.	Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.
με	με	**Mpa**	με	με	**Mpa**
0	0	0.00			
28	5	0.43			
64	8	1.11			
99	30	1.79			
138	40	2.73			
193	56	4.13			
260	76	5.57			
304	82	6.68			
340	96	7.54			
386	140	8.31			
478	173	9.46			
593	209	11.20			
674	239	12.60			
764	269	14.18			
876	311	16.10			
980	347	18.19			
1093	390	19.94			
1178	421	21.05			
1247	446	22.45			
1311	470	23.56			
1380	498	24.79			
1481	516	25.88			
1663	579	27.57			
1949	661	29.56			
2181	687	26.60			

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-042
Data 02/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	62.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso

Data Ricevimento :	31 marzo 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3148-96**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S2D Profondità (m) : 62.50

Descrizione : Calcare marnoso

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.88 Altezza (cm) : 15.47

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.88

ROTTURA

Carico (kN) : 186.0

Ca (MPa) : **38.14**

Fotografia del provino a rottura

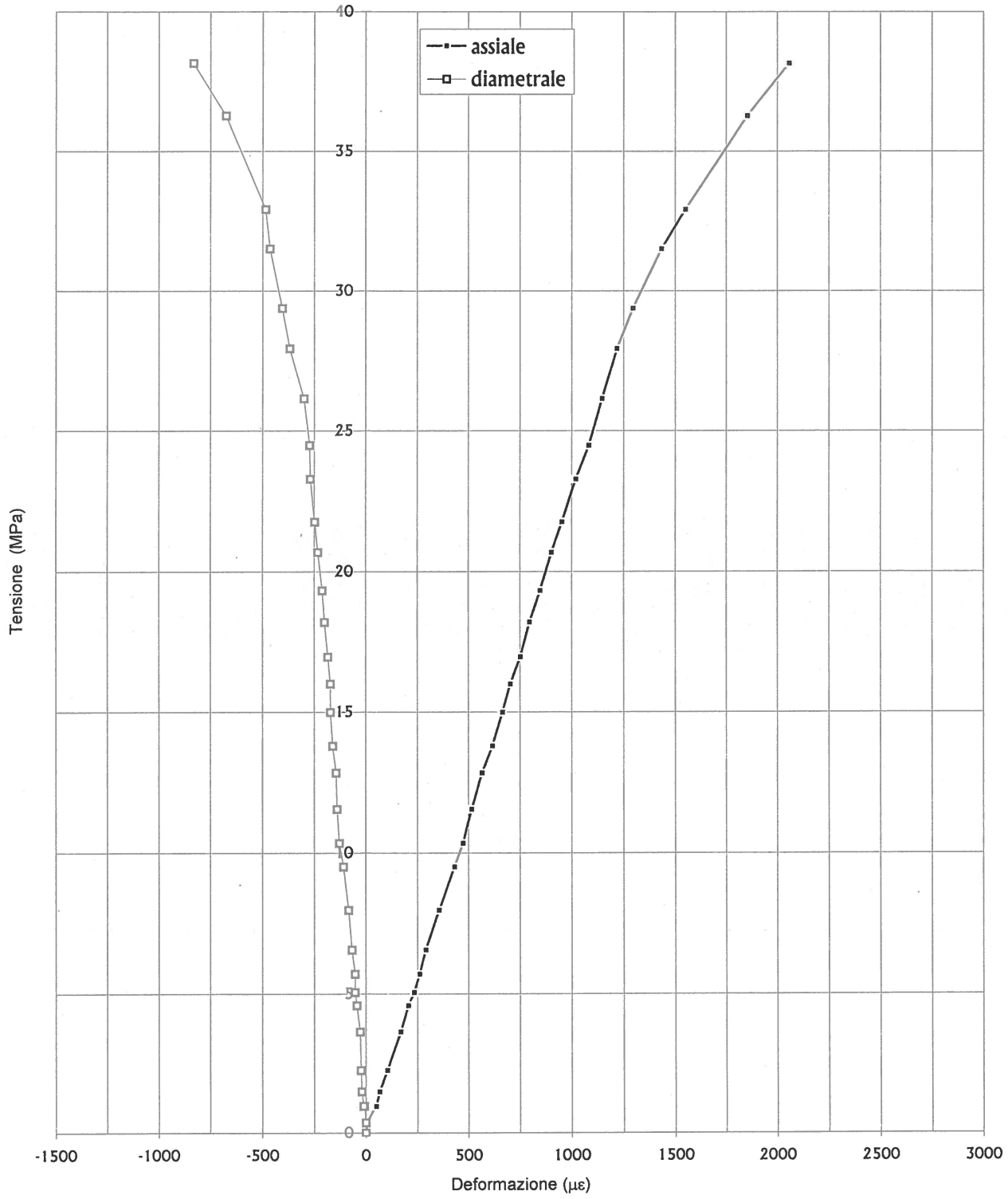


NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : PB

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA
GRAFICO SFORZO-DEFORMAZIONE

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.	Campione :	S2D
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno	Profondità (m) :	62.50



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-042
Data 02/08/2005

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Campione : S2D
Prof. (m) : 62.50

Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.	Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.
με	με	Mpa	με	με	Mpa
0	0	0.00			
6	4	0.37			
45	8	0.95			
51	12	0.95			
66	20	1.48			
105	24	2.25			
170	28	3.63			
207	44	4.58			
234	52	5.04			
261	52	5.69			
291	68	6.55			
357	84	7.97			
432	108	9.50			
474	128	10.33			
516	140	11.53			
567	144	12.83			
618	160	13.78			
666	172	14.98			
705	172	15.99			
753	184	16.95			
798	200	18.18			
849	212	19.32			
903	232	20.67			
954	248	21.75			
1020	268	23.28			
1083	272	24.48			
1146	300	26.14			
1218	368	27.93			
1296	404	29.37			
1434	464	31.50			
1551	484	32.91			
1854	676	36.26			
2058	832	38.14			

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-150
Data 02/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	62.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5607-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione campione :	S2D
Profondità (m):	62.50
Descrizione campione :	Calcare marnoso. Colore grigio.
Condizioni generali di umidità :	Asciugato all'aria

CARATTERISTICHE INIZIALI

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Diametro (cm)	7.89	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Altezza (cm)	4.63	5.96	5.98	6.08	5.87	5.79	6.11
Peso Vol. (KN/m3)	25.70	25.91	25.95	26.13	26.10	26.04	25.94

CONDIZIONI A ROTTURA	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Pressione confinamento (MPa)	-6.52	0.00	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
Tensione a rottura (MPa)	0.000	78.400	79.300	82.300	86.700	97.300	104.500

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-151
Data 02/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	50.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5607-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione campione :	S2D
Profondità (m):	50.00
Descrizione campione :	Calcare marnoso. Colore grigio.
Condizioni generali di umidità :	Asciugato all'aria

CARATTERISTICHE INIZIALI

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Diametro (cm)	7.89	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Altezza (cm)	4.37	6.16	6.21	6.12	6.04	6.05	6.07
Peso Vol. (KN/m3)	25.95	25.84	25.99	26.01	26.27	25.96	26.09

CONDIZIONI A ROTTURA	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Pressione confinamento (MPa)	-6.02	0.00	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
Tensione a rottura (MPa)	0.00	84.20	85.40	87.10	89.10	93.60	101.40

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-149
Data 02/08/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D
Profondità (m) :	42.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio.

Data Ricevimento :	7 aprile 2005
Data Esecuzione Prova :	14 aprile 2005
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5607-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione campione :	S2D
Profondità (m):	42.50
Descrizione campione :	Calcare marnoso. Colore grigio.
Condizioni generali di umidità :	Asciugato all'aria

CARATTERISTICHE INIZIALI

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Diametro (cm)	7.89	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Altezza (cm)	3.91	5.99	5.83	5.78	6.05	5.92	6.12
Peso Vol. (KN/m3)	25.97	25.78	26.14	26.05	25.95	25.86	25.89

CONDIZIONI A ROTTURA	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Pressione confinamento (MPa)	-4.62	0.00	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
Tensione a rottura (MPa)	0.00	86.16	87.50	89.30	94.60	101.90	111.50

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D-1
Profondità :	-
Tipo del Campione :	Spezzoni di carota
Descrizione del Materiale :	Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

Data Ricevimento :	31 marzo 2005
Data Esecuzione Prova :	27 aprile 2005
Denominazione Prova :	**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D5731 - 95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD

Cliente: TECHNITAL S.p.a.
Località: Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Id. Campione: S2D-1
Descrizione : Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

SONDAGGIO	PROF. (m)	TIPO TEST	2L (mm)	W (mm)	D (mm)	CARICO (kN)	De (mm)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
S2D	47.38	d		79.60	95.50	25.0	95.50	2.74	**3.67**
S2D	49.23	a		79.60	98.00	23.0	99.66	2.32	**3.16**
S2D	49.65	d	92.00	79.60	79.60	27.5	79.60	4.34	**5.35**
S2D	50.50		155.00	79.60	79.60	23.5	89.82	2.91	**3.79**
S2D	53.50	d	127.00	79.60	79.60	23.50	79.60	3.71	**4.57**
S2D	54.10	a		79.60	60.00	18.50	77.98	3.04	**3.72**
S2D	55.85	d	52.00	79.60	79.60	20.00	79.60	3.16	**3.89**
S2D	56.00	d	40.00	79.60	79.60	12.25	79.60	1.93	**2.38**
S2D	57.50	d	129.00	79.60	79.60	18.0	79.60	2.84	**3.50**
S2D	57.80	a		79.60	89.00	3.5	94.97	0.39	**0.52**
S2D	59.60	a		79.60	98.00	2.4	99.66	0.24	**0.32**
S2D	59.90	d	76.00	79.60	79.60	12.00	79.60	1.89	**2.33**
S2D	61.30	d	72.00	79.60	79.60	20.00	79.60	3.16	**3.89**
S2D	61.40	a		79.60	55.00	12.50	74.66	2.24	**2.69**
S2D	61.80	d	109.00	79.60	79.60	21.00	79.60	3.31	**4.09**
S2D	62.20	d	74.00	79.60	79.60	10.00	79.60	1.58	**1.95**
S2D	63.30	a		79.60	65.00	21.00	81.16	3.19	**3.96**
S2D	63.65	d	70.00	79.60	79.60	32.00	79.60	5.05	**6.23**
S2D	68.80	a		79.60	59.00	13.00	77.33	2.17	**2.65**
S2D	69.50	d	56.00	79.60	79.60	13.50	79.60	2.13	**2.63**

Note:

Legenda:
d) diametral test
a) axial test
b) block test
i) irregular lump test

Direttore Tecnico : LM

Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S2D-2
Profondità :	-
Tipo del Campione :	Spezzoni di carota
Descrizione del Materiale :	Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

Data Ricevimento :	31 marzo 2005
Data Esecuzione Prova :	27 aprile 2005
Denominazione Prova :	**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D5731 - 95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD

Cliente: TECHNITAL S.p.a.
Località: Via Mosso - Scolmatore Bisagno
Id. Campione: S2D-2
Descrizione : Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

SONDAGGIO	PROF. (m)	TIPO TEST	2L (mm)	W (mm)	D (mm)	CARICO (kN)	De (mm)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
S2D	41.50	d	82.00	79.60	79.60	20.00	79.60	3.16	**3.89**
S2D	42.25	a		79.60	54.50	27.00	74.32	4.89	**5.84**
S2D	43.00	d	50.00	79.60	79.60	13.20	79.60	2.08	**2.57**
S2D	43.35	a		79.60	52.50	20.00	72.94	3.76	**4.46**
S2D	43.85	d	45.20	79.60	79.60	17.50	79.60	2.76	**3.40**
S2D	44.30	a		79.60	63.20	15.20	80.03	2.37	**2.93**
S2D	44.55	d	93.00	79.60	79.60	9.50	79.60	1.50	**1.85**
S2D	45.60	a		79.60	69.20	12.00	83.75	1.71	**2.16**
S2D	46.20	d	103.00	79.60	79.60	9.80	79.60	1.55	**1.91**
S2D	47.30	d	96.30	79.60	79.60	12.3	79.60	1.94	**2.39**
S2D	48.25	a		79.60	72.30	12.5	85.60	1.71	**2.17**
S2D	49.20	a		79.60	41.20	10.8	64.62	2.57	**2.89**
S2D	49.65	d	78.50	79.60	79.60	12.6	79.60	1.99	**2.45**
S2D	50.40	d	110.00	79.60	79.60	14.5	79.60	2.29	**2.82**
S2D	51.30	a		79.60	63.85	16.5	80.44	2.55	**3.16**
S2D	51.90	d	55.80	79.60	79.60	13.0	79.60	2.05	**2.53**
S2D	52.10	a		79.60	63.00	11.50	79.91	1.80	**2.22**
S2D	52.65	d	65.00	79.60	79.60	18.50	79.60	2.92	**3.60**
S2D	54.10	d	113.00	79.60	79.60	20.00	79.60	3.16	**3.89**
S2D	54.85	a		79.60	42.00	13.00	65.24	3.05	**3.44**

Note:

Legenda:
d) diametral test
a) axial test
b) block test
i) irregular lump test

Direttore Tecnico : LM

Operatore : CP

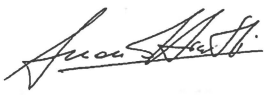
SONDAGGIO S3D

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	61.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	30 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico :  Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore :  Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 61.00

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.06

ROTTURA

Carico (kN) : 155.0

Ca (MPa) : **31.15**

C (MPa) : **31.13** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	63.30
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 63.30

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.72

ROTTURA

Carico (kN) : 229.5

Ca (MPa) : **46.12**

C (MPa) : **46.09** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	64.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	30 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 64.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.10

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.04

ROTTURA

Carico (kN) : 398.2

Ca (MPa) : **80.02**

C (MPa) : **79.50** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	65.80
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 65.80

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.90

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.73

ROTTURA

Carico (kN) : 179.9

Ca (MPa) : **36.15**

C (MPa) : **36.15** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	67.10
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 67.10

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.80

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.05

ROTTURA

Carico (kN) : 276.5

Ca (MPa) : **55.56**

C (MPa) : **55.51** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

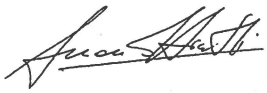
Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

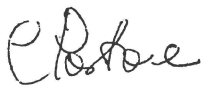
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	69.60
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico :  Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore :  Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 69.60

Descrizione : Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 16.30

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.82

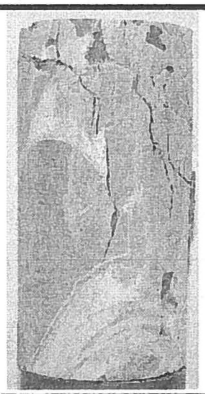
ROTTURA

Carico (kN) : 74.7

Ca (MPa) : **15.01**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	71.60
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 71.60

Descrizione : Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.95

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.74

ROTTURA

Carico (kN) : 105.3

Ca (MPa) : **21.16**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	75.40
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 75.40

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.78

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.82

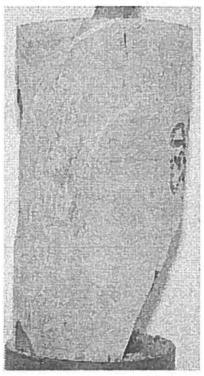
ROTTURA

Carico (kN) : 93.9

Ca (MPa) : **18.87**

C (MPa) : **18.85** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

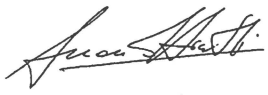
Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	74.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico :  Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore :  Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 74.00

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.73

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.92

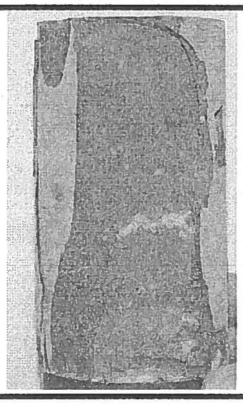
ROTTURA

Carico (kN) : 125.8

Ca (MPa) : **25.28**

C (MPa) : **25.24** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	78.20
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 78.20

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 16.02

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.03

ROTTURA

Carico (kN) : 138.0

Ca (MPa) : **27.73**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	83.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 83.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 16.00

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.81

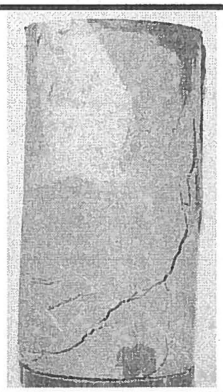
ROTTURA

Carico (kN) : 112.4

Ca (MPa) : **22.59**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

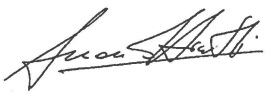
Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	84.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico :  Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore :  Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 84.00

Descrizione : Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.95

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.91

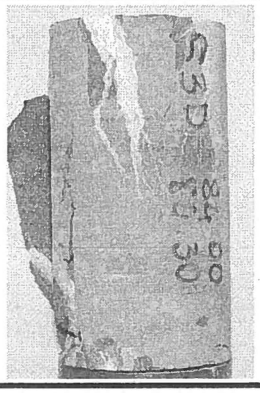
ROTTURA

Carico (kN) : 185.7

Ca (MPa) : **37.32**

C (MPa) : - (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

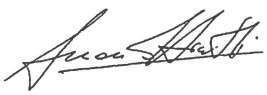
Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	85.20
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico :  Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore :  Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 85.20

Descrizione : Calcare marnoso con evidenti vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.65

ROTTURA

Carico (kN) : 14.9

Ca (MPa) : **2.99**

C (MPa) : **2.99** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	86.20
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 86.20

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.70

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.49

ROTTURA

Carico (kN) : 165.9

Ca (MPa) : **33.34**

C (MPa) : **33.28** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	88.50
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	31 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 88.50

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.96 Altezza (cm) : 15.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.93

ROTTURA

Carico (kN) : 180.6

Ca (MPa) : **36.28**

C (MPa) : **36.26** (Corretto per L/D = 2)

Fotografia del provino a rottura



NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-058
Data 15/09/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	61.70
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	14 settembre 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA**
	" PROVA BRASILIANA "
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3967-95a**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-058
Data 15/09/05

PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA " PROVA BRASILIANA "

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 61.70

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.85 Altezza (cm) : 2.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.97

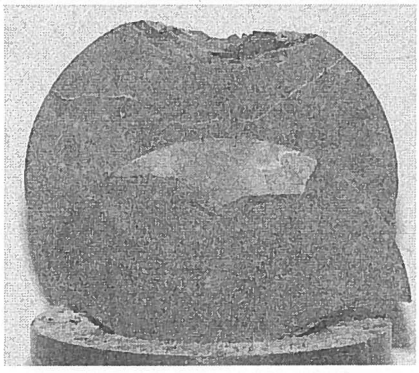
ROTTURA

Carico (kN) : 11.9

σ_t (MPa) : 3.39

NOTE :

Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-059
Data 15/09/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	77.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	14 settembre 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA**
	" PROVA BRASILIANA "
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3967-95a**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-059
Data 15/09/05

PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA " PROVA BRASILIANA "

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 77.00

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.85 Altezza (cm) : 2.83

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 25.74

ROTTURA

Carico (kN) : 18.5

σ_t (MPa) : 5.31

NOTE :

Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-060
Data 15/09/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	81.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	14 settembre 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA**
	" PROVA BRASILIANA "
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3967-95a**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA DI ROTTURA PER TRAZIONE SU ROCCIA " PROVA BRASILIANA "

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 81.00

Descrizione : Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.85 Altezza (cm) : 2.45

CARATTERISTICHE FISICHE

Peso di volume (kN/m^3) : 26.79

ROTTURA

Carico (kN) : 15.2

σ_t (MPa) : 5.03

NOTE :

Fotografia del provino a rottura



Direttore Tecnico : LM Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-061
Data 24/05/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	63.30
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	30 agosto 2005
Denominazione Prova :	**PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 3148-96**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : S3D Profondità (m) : 63.30

Descrizione : Calcare marnoso con vene calcitiche. Colore grigio.

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.90 Altezza (cm) : 14.63

CARATTERISTICHE FISICHE

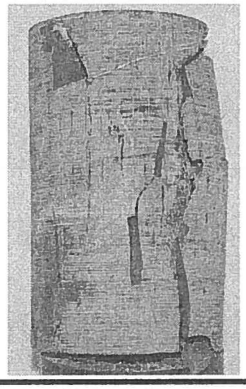
Peso di volume (kN/m^3) : 26.20

ROTTURA

Carico (kN) : 233.2

Ca (MPa) : **47.58**

Fotografia del provino a rottura

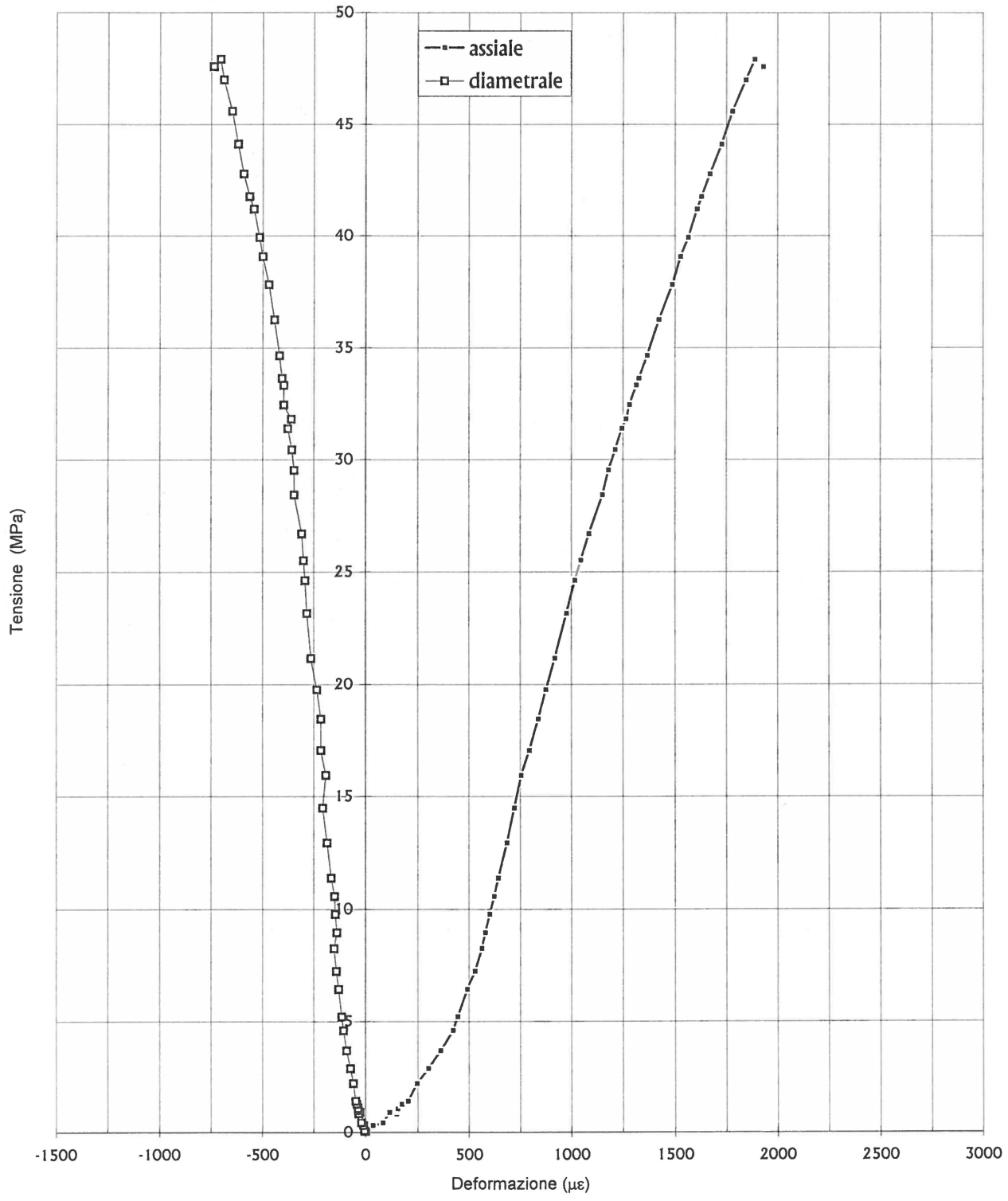


NOTE :

Direttore Tecnico : LM Operatore : PB

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA
GRAFICO SFORZO-DEFORMAZIONE

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.	Campione :	S3D
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno	Profondità (m) :	63.30



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-061
Data 24/05/05

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE

Cliente : TECHNITAL S.p.a.
Località : Via Berno - Scolmatore Bisagno
Campione : S3D
ProF.(m) : 63.30

Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.	Def. Assiale	Def. Diam.	Carico unit.
με	με	Mpa	με	με	Mpa
0	0	0.00	1314	397	33.32
2	5	0.07	1326	405	33.62
36	10	0.31	1366	418	34.64
83	20	0.43	1423	442	36.23
115	27	0.90	1488	470	37.80
149	33	0.84	1528	500	39.07
154	35	0.98	1565	515	39.93
157	36	1.10	1609	543	41.19
154	36	1.10	1630	564	41.74
155	37	1.06	1670	592	42.76
174	43	1.26	1727	620	44.11
205	48	1.41	1780	649	45.58
247	59	2.20	1845	689	46.98
303	72	2.88	1889	705	47.90
362	91	3.67	1930	738	47.58
423	106	4.57			
445	115	5.20			
493	130	6.43			
530	141	7.24			
563	152	8.24			
581	138	8.96			
602	146	9.77			
624	150	10.57			
644	166	11.38			
686	186	12.93			
722	207	14.46			
755	191	15.93			
795	215	17.04			
839	215	18.44			
876	235	19.75			
920	264	21.14			
977	284	23.13			
1018	292	24.60			
1046	300	25.50			
1086	308	26.68			
1151	345	28.42			
1180	345	29.52			
1212	357	30.44			
1245	377	31.38			
1265	361	31.81			
1281	397	32.44			

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-152
Data 15/09/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	63.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	14 settembre 2005
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5607-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione campione :	S3D
Profondità (m):	63.00
Descrizione campione :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.
Condizioni generali di umidità :	Asciugato all'aria

CARATTERISTICHE INIZIALI

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Diametro (cm)	7.85	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Altezza (cm)	2.85	6.01	5.88	5.96	6.12	6.05	6.07
Peso Vol. (KN/m3)	26.97	25.89	25.86	25.81	25.98	25.80	26.07

CONDIZIONI A ROTTURA	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Pressione confinamento (MPa)	-3.39	0.00	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
Tensione a rottura (MPa)	0.00	68.50	69.20	72.40	77.30	84.60	93.40

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-154
Data 15/09/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	73.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	14 settembre 2005
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5607-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione campione :	S3D
Profondità (m):	82.00
Descrizione campione :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.
Condizioni generali di umidità :	Asciugato all'aria

CARATTERISTICHE INIZIALI

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Diametro (cm)	7.85	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Altezza (cm)	2.45	6.25	5.96	5.89	6.04	6.19	6.01
Peso Vol. (KN/m3)	26.79	26.10	26.17	26.10	26.09	26.11	25.97

CONDIZIONI A ROTTURA	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Pressione confinamento (MPa)	-5.03	0.00	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
Tensione a rottura (MPa)	0.00	74.06	75.22	80.14	84.33	89.88	101.37

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-153
Data 15/09/05

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D
Profondità (m) :	82.00
Tipo del Campione :	Carotato
Descrizione del Materiale :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	14 settembre 2005
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5607-95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Paolo Brasey

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 05-007-154
Data 15/09/05

PROVA TRIASSIALE SU PROVINI DI ROCCIA INTATTA

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione campione :	S3D
Profondità (m):	77.00
Descrizione campione :	Calcare marnoso. Colore grigio scuro.
Condizioni generali di umidità :	Asciugato all'aria

CARATTERISTICHE INIZIALI

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Diametro (cm)	7.85	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Altezza (cm)	2.83	6.12	6.22	6.14	6.08	6.03	5.98
Peso Vol. (KN/m3)	25.70	25.80	25.93	26.05	25.92	26.03	26.05

CONDIZIONI A ROTTURA	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3	Prov. 4	Prov. 5	Prov. 6	Prov. 7
Pressione confinamento (MPa)	-5.31	0.00	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
Tensione a rottura (MPa)	0.00	90.70	92.30	94.80	96.50	102.30	116.40

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D-1
Profondità :	-
Tipo del Campione :	Spezzoni di carota
Descrizione del Materiale :	Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	30 agosto 2005
Denominazione Prova :	**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D5731 - 95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD

Cliente: TECHNITAL S.p.a.
Località: Via Berno - Scolmatore Bisagno
Id. Campione: S3D-1
Descrizione : Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

SONDAGGIO	PROF. (m)	TIPO TEST	2L (mm)	W (mm)	D (mm)	CARICO (kN)	De (mm)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
S3D	61.00	d	50.00	79.60	79.60	1.70	79.60	0.27	**0.33**
S3D	62.00	a		79.60	64.00	9.0	80.54	1.39	**1.72**
S3D	64.50	a		79.60	70.00	17.00	84.23	2.40	**3.03**
S3D	69.70	d	120.00	79.60	79.60	8.00	79.60	1.26	**1.56**
S3D	75.20	d	87.00	79.60	79.60	1.60	79.60	0.25	**0.31**
S3D	75.50	a		79.60	62.00	18.00	79.27	2.86	**3.52**
S3D	76.00	a		79.60	80.00	3.70	90.04	0.46	**0.59**
S3D	76.20	d	60.00	79.60	79.60	14.50	79.60	2.29	**2.82**
S3D	77.00	d	73.00	79.60	79.60	24.50	79.60	3.87	**4.77**
S3D	77.20	a		79.60	67.00	27.00	82.40	3.98	**4.98**
S3D	78.10	d	103.00	79.60	79.60	18.0	79.60	2.84	**3.50**
S3D	78.20	a		79.60	72.00	7.0	85.42	0.96	**1.22**
S3D	83.70	d	84.00	79.60	79.60	14.5	79.60	2.29	**2.82**
S3D	83.80	a		79.60	45.00	7.8	67.53	1.70	**1.95**
S3D	84.00	d	30.00	79.60	79.60	10.0	79.60	1.58	**1.95**
S3D	85.00	d	63.00	79.60	79.60	1.25	79.60	0.20	**0.24**
S3D	85.20	a		79.60	57.00	7.50	76.01	1.30	**1.57**
S3D	85.30	d	60.00	79.60	79.60	1.50	79.60	0.24	**0.29**
S3D	85.70	d	130.00	79.60	79.60	5.50	79.60	0.87	**1.07**
S3D	86.50	d	61.00	79.60	79.60	2.8	79.60	0.43	**0.54**

Note:

Legenda:
d) diametral test
a) axial test
b) block test
i) irregular lump test

Direttore Tecnico : LM

Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D-2
Profondità :	-
Tipo del Campione :	Spezzoni di carota
Descrizione del Materiale :	Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	30 agosto 2005
Denominazione Prova :	**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D5731 - 95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD

Cliente: TECHNITAL S.p.a.
Località: Via Berno - Scolmatore Bisagno
Id. Campione: S3D-2
Descrizione : Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

SONDAGGIO	PROF. (m)	TIPO TEST	2L (mm)	W (mm)	D (mm)	CARICO (kN)	De (mm)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
S3D	48.00	d	150.00	79.60	79.60	25.50	79.60	4.02	**4.96**
S3D	62.00	d	190.00	79.60	79.60	8.00	79.60	1.26	**1.56**
S3D	62.20	a		79.60	84.50	24.00	92.54	2.80	**3.70**
S3D	62.30	d	80.00	79.60	79.60	2.60	79.60	0.41	**0.51**
S3D	62.40	d	90.00	79.60	79.60	1.80	79.60	0.28	**0.35**
S3D	62.60	a		79.60	55.20	17.00	74.80	3.04	**3.64**
S3D	62.70	a		79.60	48.60	21.50	70.18	4.36	**5.08**
S3D	63.00	d	39.00	79.60	79.60	3.40	79.60	0.54	**0.66**
S3D	63.20	a		79.60	28.50	14.5	53.74	5.02	**5.19**
S3D	71.50	d	95.00	79.60	79.60	9.5	79.60	1.50	**1.85**
S3D	71.70	d	59.00	79.60	79.60	23.0	79.60	3.63	**4.47**
S3D	71.80	a		79.60	54.50	28.0	74.32	5.07	**6.06**
S3D	74.70	d	115.00	79.60	79.60	18.50	79.60	2.92	**3.60**
S3D	75.00	d	125.00	79.60	79.60	37.00	79.60	5.84	**7.20**
S3D	75.10	a		79.60	78.70	27.00	89.31	3.39	**4.39**
S3D	75.20	d	115.00	79.60	79.60	27.00	79.60	4.26	**5.25**
S3D	84.20	a		79.60	60.00	19.00	77.98	3.12	**3.82**
S3D	87.50	d	100.00	79.60	79.60	15.0	79.60	2.37	**2.92**
S3D	87.70	a		79.60	72.50	3.7	85.72	0.50	**0.64**
S3D	87.80	d	60.00	79.60	79.60	19.5	79.60	3.08	**3.79**

Note:

Legenda:
d) diametral test
a) axial test
b) block test
i) irregular lump test

Direttore Tecnico : LM

Operatore : CP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cliente :	TECHNITAL S.p.a.
Località :	Via Berno - Scolmatore Bisagno
Identificazione Campione :	S3D-3
Profondità :	-
Tipo del Campione :	Spezzoni di carota
Descrizione del Materiale :	Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

Data Ricevimento :	29 agosto 2005
Data Esecuzione Prova :	30 agosto 2005
Denominazione Prova :	**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D5731 - 95**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Luciano Minetti

Operatore : Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POINT LOAD

Cliente: TECHNITAL S.p.a.
Località: Via Berno - Scolmatore Bisagno
Id. Campione: S3D-3
Descrizione : Calcari marnosi con livelli argillitici e vene calcitiche

SONDAGGIO	PROF. (m)	TIPO TEST	2L (mm)	W (mm)	D (mm)	CARICO (kN)	De (mm)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
S3D	41.00	d	101.00	79.60	79.60	12.0	79.60	1.89	**2.33**
S3D	45.00	d	180.00	79.60	79.60	17.00	79.60	2.68	**3.31**
S3D	45.20	d	90.00	79.60	79.60	14.00	79.60	2.21	**2.72**
S3D	48.00	d	120.00	79.60	79.60	28.00	79.60	4.42	**5.45**
S3D	64.00	d	170.00	79.60	79.60	3.80	79.60	0.60	**0.74**
S3D	64.20	a		79.60	78.00	7.50	88.91	0.95	**1.23**
S3D	64.50	d	65.00	79.60	79.60	0.40	79.60	0.06	**0.08**
S3D	72.40	d	130.00	79.60	79.60	27.00	79.60	4.26	**5.25**
S3D	72.50	a		79.60	74.50	20.50	86.89	2.72	**3.48**
S3D	72.70	d	61.00	79.60	79.60	24.00	79.60	3.79	**4.67**
S3D	72.80	a		79.60	54.20	21.50	74.12	3.91	**4.67**
S3D	73.20	d	98.00	79.60	79.60	18.00	79.60	2.84	**3.50**
S3D	73.85	a		79.60	58.00	14.20	76.67	2.42	**2.93**
S3D	74.20	d	83.00	79.60	79.60	11.2	79.60	1.77	**2.18**
S3D	41.75	a		79.60	58.00	9.5	76.67	1.62	**1.96**
S3D	42.50	d	80.00	79.60	79.60	12.9	79.60	2.04	**2.51**
S3D	43.30	a		79.60	43.20	10.00	66.17	2.28	**2.59**
S3D	44.20	d	98.00	79.60	79.60	12.50	79.60	1.97	**2.43**
S3D	44.80	d	85.00	79.60	79.60	10.25	79.60	1.62	**1.99**
S3D	50.30	a		79.60	70.50	12.50	84.53	1.75	**2.22**

Note:

Legenda:
d) diametral test
a) axial test
b) block test
i) irregular lump test

Direttore Tecnico : LM

Operatore : CP