

Comune di Palermo
Area Gestione del Territorio
Settore Opere Pubbliche

**RAZIONALIZZAZIONE DELLE FOGNATURE DELLA
ZONA COMPRESA TRA LA VIA CASTELLANA E IL
CANALE PASSO DI RIGANO CON L'ELIMINAZIONE
DEI RELATIVI SCARICHI FOGNARI NEL CANALE**

PROGETTO ESECUTIVO

All.

A.3.4

**COLONNE LITOSTRATIGRAFICHE E
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



COMUNE DI PALERMO

AREA DELLA RIQUALIFICAZIONE URBANA E DELLE INFRASTRUTTURE

STAFF CAPO AREA

VALIDAZIONE

ai sensi dell'art.55 del D.P.R. 207/10 recepito con la L.R.12/11

Prot. n. 05 del 11/08/2015

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ING. MARISA BELLOMO

VERIFICA

Ai sensi dell'art.112 D.Leg.vo n.163/2006 e artt.52-53 D.P.R n.207/2010

Prot. 01 del 10/07/2015

IL VERIFICATORE

ING. GAETANO RUSSO



Progettisti

Geologo

Ing. Luigi Bonuso

Ing. Marielena Grassadonia

Dr. Oreste Adelfio



Collaboratore
Ing. Fabio Marineo

Palermo, novembre 2014

REGIONE SICILIANA

PROVINCIA DI PALERMO
COMUNE DI PALERMO

COMMITTENTE: Dott. Geol. Adelfio
Oreste per Nome e per Conto del
Comune di Palermo.

LAVORI: INDAGINI GEOGNOSTICHE,
PRELIEVO DI CAMPIONI, PROVE DI
LABORATORIO RELATIVI AI LAVORI PER
LA RAZIONALIZZAZIONE DELLE
FOGNATURE COMPRESSE TRA LA VIA
CASTELLANA ED IL CANALE PASSO DI
RIGANO CON L'ELIMINAZIONE DEI
RELATIVI SCARICHI FOGNARI NEL CANALE

LOCALITA': Palermo



IMPRESA:



GLOBALGEO S. r. l.
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito
Tel/Fax: 0918996120
Email: info@globalgeo.it



Globalgeo S.r.l.

ELENCO ELABORATI:

1. Colonne litostratigrafiche
2. Documentazione fotografica

L'IMPRESA

Globalgeo S.r.l.
Via Maria degli Angeli/22
90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
P.Iva 05489270826
Iscri. R.E.A. N. 258202



PROVINCIA DI PALERMO

COMUNE DI PALERMO

INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI, PROVE DI LABORATORIO RELATIVI AI LAVORI PER LA RAZIONALIZZAZIONE DELLE FOGNATURE COMPRESSE TRA LA VIA CASTELLANA ED IL CANALE PASSO DI RIGANO CON L'ELIMINAZIONE DEI RELATIVI SCARICHI FOGNARI NEL CANALE

1. PREMESSA

In riferimento al lavoro di cui in epigrafe sono state affidate dal *Dott. Geologo Adelfio Oreste per Nome e per Conto del Comune di Palermo*, una campagna di Indagini Geognostiche costituita da: *Sondaggi Geognostici a Carotaggio Continuo e Prelievo di Campioni e relative prove di laboratorio*. L'intervento si è sviluppato nel modo seguente (*Cfr. Allegato "A"*):

- *N° 4 Pozzetti Esplorativi (uno per ogni Sondaggio Geognostico)*
- *N° 4 Sondaggi Geognostici: mediante perforazione a Carotaggio Continuo, per un Totale complessivo di 32,0 metri di perforazione;*
- *Prelievo di N° 2 Campioni Indisturbati, (ubicati alle varie quote di prelievo nelle elaborazioni grafiche dei Sondaggi Geognostici);*
- *Prelievo di N° 6 Campioni Rimaneggiati, (ubicati alle varie quote di prelievo nelle elaborazioni grafiche dei Sondaggi Geognostici);*

I lavori eseguiti, consistono in sondaggi geognostici ad avanzamento verticale ed a carotaggio continuo con uso di *Carotiere Semplice Tipo T2 e Carotieri Doppi Tipo T6*.

Le carote estratte durante le perforazioni sono state alloggiare in apposite *Cassette Catalogatrici in PVC*.

Vengono di seguito riportati in dettaglio i dati emersi nel corso dei lavori, le caratteristiche dei mezzi impiegati.

2. SONDAGGI GEOGNOSTICI

Al fine di procedere alla ricostruzione della stratigrafia di dettaglio e dell'assetto profondo della zona di progetto, nonché per accertare la presenza di falda acquifera nei terreni interessati e la caratterizzazione geotecnica del substrato interessato dalle opere di progetto, in ottemperanza alle disposizioni riportate nelle Norme Tecniche del D.M. 11/03/88, si è eseguita una campagna d'indagini geognostiche.

Sono Stati eseguiti complessivamente n° 4 Sondaggi Geognostici, spinti fino alla profondità max di 8,00 metri dal p.c

Le carote estratte durante le perforazioni sono state alloggiare in N° 8 Cassetta Catalogatrici in PVC: dette operazioni sono state eseguite così come da specifica fornita dalla Direzione dei Lavori.

2.1 Attrezzatura utilizzata e metodologia di esecuzione

Le Perforazioni sono state eseguite mediante "*Perforatrice Idraulica Casagrande Mod. C6*", disposta di centralina integrata, operante a rotazione ed avanzamento oleodinamico, avente le seguenti caratteristiche:

- Perforatrice Idraulica Casagrande Mod. C6:

- Coppia testa di rotazione 1.200 Kgm;
- Giri testa di rotazione 0 ÷360 min.;
- Tiro – Spinta 5.000 Kg.

Le Perforazioni **sono state eseguite** adottando la tecnica della conservazione del nucleo per tutto lo spessore indagato, con l'ausilio di tubi *Carotieri Semplici Tipo T2, Carotieri Doppi Tipo T6 con uso di Corone in Vidia*, aventi *diametro pari 101,6 mm con Lunghezza di 2,00 metri e 3,00 metri*; tutte le manovre sono state eseguite a secco e/o acqua, con l'ausilio di *Aste di Perforazione di Diametro 76 mm, lunghezza 1,00 metri e 1,60 metri*.

La stabilizzazione delle pareti del foro è stata ottenuta, mediante l'uso di tubazione di rivestimento di acciaio di spessore standard.

2.2 Elaborazione dati stratigrafici

Tutti i dati relativi a ciascuno dei sondaggi geognostici eseguiti sono riportati in dettaglio, in appositi moduli stratigrafici, contenenti i seguenti dati:

- La profondità;
- La scala di rappresentazione;
- Lo spessore degli strati;
- Il simbolo grafico;
- La descrizione stratigrafica;
- La profondità di prelievo dei campioni;
- La percentuale di carotaggio;

ALLEGATO "A"

PROSPETTO SONDAGGI GEOGNOSTICI:

Sondaggio N°	Profondità metri	Campioni Indisturbati N°	Campioni rimaneggiati N°	Cassette N°
SA	8	1	1	2
SB	8	0	2	2
SC	8	1	1	2
SD	8	0	2	2



Sede Legale:
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito (PA)

Globalgeo S.r.l. P. Iva 05489270826

ITALSOA
ORGANISMO DI ATTESTAZIONE
OS21 III OG3 I



RIEPILOGO:

SONDAGGI:	N° 4
PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO (0-18):	32,0 metri
CAMPIONI INDISTURBATI:	N° 2
CAMPIONI RIMANEGGIATI:	N° 4
CASSETTE CATALOGATRICI:	N° 8

L'IMPRESA

Globalgeo S.r.l.

Via Maria degli Angeli, 22
90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
P. Iva 05489270826
Is. r. R.E.A. N. 258202

Committente Comune di Palermo	Profondità raggiunta 8,00 metri	Quota P.C.	Data 13/09/2010
Indagine Real. fogn. Passo Rig.	Sondaggio S A	Tipo Carotaggio Continuo	Tipo Sonda C6 - Casagrande

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. n° Colpi	Campioni	Case. Carotag.	Falda	Down-Hole
		Calcestruzzo	0.50	%C=100					
-1		Terreno di riporto costituito da rilevato stradale.							
-2			2.50	%C=100					
-3		Limi sabbiosi di colore marrone-giallastri, alterati e poco consistenti.						-2.70 0 -3.20	
-4			1.90	%C=100					
-5		Calcareniti e sabbie di colore biancastro, mediamente cementati, a luoghi frammentati e dilavati dal carotaggio.							
-6			1.50	%C=100					
-7		Calcareniti e limi-sabbiosi di colore giallastro, da poco a mediamente cementati, a luoghi digregati e dilavati dal carotaggio							
			1.60	%C=100				-2.70 -8.00	

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo

SPERIMENTATORE

Sonda: C6 - Casagrande



Globalgeo S.r.l.

Via Maria degli Angeli, 22
90020 - Montemaggiore Belsito
info@globalgeo.it

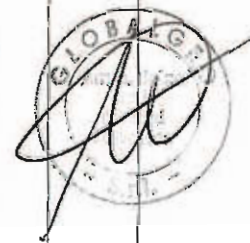
Dott. Geol. Oreste Adelfio

Committente		Profondità raggiunta	Quota P.C.		Data				
Comune di Palermo		8,00 metri			14/09/2010				
Indagine		Sondaggio	Tipo Carotaggio		Tipo Sonda				
Real. Iogn. Passo Rig.- PA		S B	Continuo		C6 - Casagrande				
Scala (mt)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. n° Colpi	Campioni	Cass. Catalog.	Falda	Down-Hole
		Calcestruzzo.	0.10						
		Terreno di riporto.	0.50						
-1		Argille marnose e limi argillosi poco alterate di colore marrone-giallastri, mediamente consistenti e poco plastiche.							
-2						-1.70			
						-2.00			
-3			4.50						
-4									
-5		Argille marnose e calcilutiti ben cementate, compatte, di colore grigio, con patine biancastre, a luoghi dilavati e disgregati dal carotaggio.							
						-5.20			
-6						-5.50			
-7			2.90						

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: Continuo

SPERIMENTATORE

Sonda: C6 - Casagrande



Globalgeo S.r.l.

Via Maria degli Angeli, 22
90020 - Montemaggiore Belsito
info@globalgeo.it

Dott. Geol. Oreste Adelfio

Committente <i>Comune di Palermo</i>		Profondità raggiunta <i>8,00 metri</i>		Quota P.C.		Data <i>14/09/2010</i>			
Indagine <i>Real. fogn. Passo Rig. PA</i>		Sondaggio <i>S C</i>		Tipo Carotaggio <i>Continuo</i>		Tipo Sonda <i>C6 - Casagrande</i>			
Scala (mt)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. n° Colpi	Campioni	Cass. Catalog.	Falda	Down-Hole
		Asfalto.	0.10	%C-100					
		Terreno di riporto.		%C-100					
-1			2.10	%C-100					
-2									
		Argille marnose e limi argillosi molto alterate e rimaneggiate di colore marrone-giallastri, mediamente consistenti e poco plastiche.	1.10	%C-100				-2.40 -2.70	
-3									
		Argille marnose, di colore grigio-verdastre-azzurrognole, consistenti e poco plastiche.						-3.50 -4.00	
-4									
			4.70	%C-100					
-5									
-6									
-7									



Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: Continuo

SPERIMENTATORE

Sonda: C6 - Casagrande

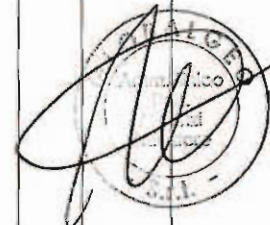
Globalgeo S.r.l.

Via Maria degli Angeli, 22
90020 - Montemaggiore Belsito
info@globalgeo.it

Dott. Geol. Oreste Adelfio

Committente Comune di Palermo		Profondità raggiunta 8,00 metri	Quota P.C.		Data 13/09/2010				
Indagine Real. fogn. Passo Rig.- PA		Sondaggio S D	Tipo Carotaggio Continuo		Tipo Sonda C6 - Casagrande				
Scala (mt)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. n° Colpi	Campioni	Cass. Catalog.	Falda	Down-Hole

		Asfalto.	0.15						
		Terreno di riporto.	0.85						
-1		Argille marnose e limi argillosi molto alterate di colore marrone-giallastri, mediamente consistenti e poco plastiche.	1.30					-1.20 -1.50	
-2		Argille marnose di colore beige, compatte e molto consistenti, non plastiche.							
-3									
-4								-4.00 -4.40	
-5			5.70						
-6									
-7									



Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: Continuo

SPERIMENTATORE

Sonda: C6 - Casagrande



Globalgeo S.r.l.

Sede Legale:
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito (PA)

P. Iva 05489270826

PEGASO S.p.A
ORGANISMO DI ATTESTAZIONE
0521 III 063 II 0611



Lavoro:
*Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano*

Località:
Palermo

Data:
13/09/2010

Postazione:
*Sondaggio
S A*



Lavoro:
*Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano*

Località:
Palermo

Data:
13/09/2010

Sondaggio:
S A
Cassetta:
n. 1

*da ml. 0,00
a ml. 5,30*

www.globalgeo.it

Globalgeo S.r.l. - Via Maria degli Angeli, 22-c.a.p. 90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
Tel/Fax 0918996120 - Cell. 3333427445 - info@globalgeo.it

Capitale Sociale int. vers. € 80.000,00 - Iscr. R.E.A. Palermo n. 258202



Globalgeo S.r.l.

Sede Legale:
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito (PA)

P. Iva 05489270826

PEGASO S.p.A.
ORGANISMO DI ATTESTAZIONE
OS31 III OG3 II OG1 I



Lavoro:
Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano

Località:
Palermo

Data:
13/09/2010

Sondaggio:
S A
Cassetta:
n. 2

da ml. 5,30
a ml. 8,00

www.globalgeo.it

Globalgeo S.r.l. - Via Maria degli Angeli, 22-c.a.p. 90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
Tel/Fax 0918996120 - Cell. 3333427445 - info@globalgeo.it

Capitale Sociale int. vers. € 80.000,00 - Iscr. R.E.A. Palermo n. 258202



Globalgeo S.r.l.

Sede Legale:
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito (PA)

P. Iva 05489270826

PEGASO S.p.A.
ORGANISMO DI ATTESTAZIONE
0521 III 063 II 061 I



Lavoro:
*Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano*

Località:
Palermo

Data:
14/09/2010

Postazione:
*Sondaggio
S B*



Lavoro:
*Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano*

Località:
Palermo

Data:
14/09/2010

Sondaggio:
*S B
Cassetta:
n. 1*

*da ml. 0,00
a ml. 5,00*

www.globalgeo.it

Globalgeo S.r.l. - Via Maria degli Angeli, 22 - c.a.p. 90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
Tel/Fax 0918996120 - Cell. 3333427445 - info@globalgeo.it

Capitale Sociale int. vers. € 80.000,00 - Iscr. R.E.A. Palermo n. 258202



Globalgeo S.r.l.

Sede Legale:
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito (PA)

P. Iva 05489270826

PEGASO S.p.A.
ORGANISMO DI ATTESTAZIONE
OSI III OG3 II OG1 I



Lavoro:
Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano

Località:
Palermo

Data:
14/09/2010

Sondaggio:
S B
Cassetta:
n. 2

da ml. 5,00
a ml. 8,00

www.globalgeo.it

Globalgeo S.r.l. - Via Maria degli Angeli, 22-c. a.p. 90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
Tel/Fax 0918996120 - Cell. 3333427445 - info@globalgeo.it

Capitale Sociale int. vers. € 80.000,00 - Iscr. R.E.A. Palermo n. 258202



Globalgeo S.r.l.

Sede Legale:
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito (PA)

P. Iva 05489270826

PEGASO S.p.A.
ORGANISMO DI ATTESTAZIONE
OS 1 III OG 3 II OG 1



Lavoro:
**Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano**

Località:
Palermo

Data:
14/09/2010

Postazione:
**Sondaggio
S C**



Lavoro:
**Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano**

Località:
Palermo

Data:
14/09/2010

Sondaggio:
**S C
Cassetta:
n. 1**

da ml. 0,00
a ml. 5,00

www.globalgeo.it

Globalgeo S.r.l. - Via Maria degli Angeli, 22-c.a.p. 90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
Tel/Fax 0918996120 - Cell. 33.33421445 - info@globalgeo.it

Capitale Sociale int. vers. € 80.000,00 - Iscr. R.E.A. Palermo n. 258202



Globalgeo S.r.l.

Sede Legale:
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito (PA)

P. Iva 05489270826

PEGASO S.p.A.
ORGANISMO DI ATTESTAZIONE
0521111 063110611



Lavoro:
*Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano*

Località:
Palermo

Data:
14/09/2010

Sondaggio:
SC
Cassetta:
n. 2

*da ml. 5,00
a ml. 8,00*

www.globalgeo.it

Globalgeo S.r.l. - Via Maria degli Angeli, 22-c.a.p. 90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
Tel/Fax 0918996120 - Cell. 3333427445 - info@globalgeo.it

Capitale Sociale int. vers. € 80.000,00-- Iscr. R.E.A. Palermo n. 258202



Globalgeo S.r.l. P. Iva 05489270826

Sede Legale:
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito (PA)

PEGASO S.p.A.
ORGANISMO DI ATTESTAZIONE
0521 III 063 II 061 I



Lavoro:
Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano

Località:
Palermo

Data:
13/09/2010

Postazione:
Sondaggio
S D



Lavoro:
Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano

Località:
Palermo

Data:
13/09/2010

Sondaggio:
S D
Cassetta:
n. 1

da ml. 0,00
a ml. 5,00

www.globalgeo.it

Globalgeo S.r.l. - Via Maria degli Angeli, 22 - c.a.p. 90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
Tel/Fax 0918996120 - Cell. 3333427445 - info@globalgeo.it

Capitale Sociale int. vers. € 80.000,00 - Iscr. R.E.A. Palermo n. 258202



Globalgeo S.r.l.

Sede Legale:
Via Maria degli Angeli, 22
Montemaggiore Belsito (PA)

P. Iva 05489270826

PEGASO S.p.A.
ORGANISMO DI ATTESTAZIONE
OG3 I III OG3 II OG1 I



Lavoro:
*Realizzazione delle
fognature
comprese tra la via
Castellana ed il
canale Passo di
Rigano*

Località:
Palermo

Data:
13/09/2010

Sondaggio:
S D
Cassetta:
n. 2

*da ml. 5,00
a ml. 8,00*

www.globalgeo.it

Globalgeo S.r.l. - Via Maria degli Angeli, 22 - c.a.p. 90020 - Montemaggiore Belsito (PA)
Tel/Fax 0918996120 - Cell. 3333427445 - info@globalgeo.it

Capitale Sociale int. vers. € 80.000,00 - Iscr. R.E.A. Palermo n. 258202