



PROGETTO ESECUTIVO

Lavori di "Rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché al miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico"

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB



Il Progettista:



AB2 Engineering
 Progettazione e Costruzione S.r.l.
 Uffici: Via Mons. Domenico Orlando
 n° 14 - 95126 CATANIA



Il Progettista indicato e Direttore Tecnico
Ing. Antonino BELPASSO

Il Progettista architettonico
Ing. Alessia LEANZA

Gruppo di lavoro:
Ing. Claudia GULLOTTO (C.S.P.)
Ing. Sergio BONFISSUTO
Dott. Geol. Alessio D'URSO

Il R.U.P.:

Geom. Salvatore SOTTOSANTI

Visti e approvazioni:

RELAZIONE GEOLOGICA

ELABORATO	PROG.	REV.
RE	04	0

CARTELLA	N. GEN. ELAB.	FILE NAME	NOTE	SCALA
PRO	047	RE.04_0		-
1				
0	EMISSIONE		APRILE 2023	A.L. C.G. A.B.
REV.		DESCRIZIONE	DATA	REDATTO VERIFICATO APPROVATO

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO.....	3
3. CLIMATOLOGIA.....	5
4. P.A.I.....	9
5. GEOLOGIA	16
6. CARATTERI IDROGEOLOGICI	19
7. BACINI IDROLOGICI.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
8. TETTONICA.....	21
9. SISMICITÀ	23
10. PERICOLOSITÀ SIMICA	25
11. INDAGINI ESEGUITE.....	34
12. CONSIDERAZIONI GEOTECNICHE	35
13. CONCLUSIONI.....	42

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

1. PREMESSA

Lo studio geologico per i “*Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico*” è stato condotto attraverso la raccolta della documentazione geologica esistente, l’analisi morfologica ed idrologica dell’area, la verifica dei dati disponibili attraverso il rilievo di campagna ed una serie di indagini geognostiche, geofisiche e prove geotecniche di laboratorio.

La presente relazione, corredata dalla relativa cartografia esplicativa, ha affrontato le tematiche di seguito elencate:

- Inquadramento geografico e morfologico
- Geologia
- Idrogeologia
- Tettonica e sismicità
- Indagini geologiche
- Caratterizzazione geomeccanica dei terreni oggetto di intervento

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO

Topograficamente la zona oggetto di studio ricade lungo il margine orientale della Tavoleta “Ramacca (F.269 III S.E.)”, edita dall’I.G.M. (tra il settore nord occidentale dell’Avampaese Ibleo ed il Fronte della Falda di Gela) precisamente nella zona sud dell’abitato di Ramacca.

In generale dal punto di vista morfologico occorre sottolineare come l’uomo sia stato protagonista dell’area in esame e che il pendio su cui è stato realizzato l’abitato di Ramacca presenta una morfologia alquanto modificata rispetto a quella esistente prima dell’edificazione a causa di sbancamenti e riempimenti con conseguente modifica delle caratteristiche morfologiche e geomorfologiche.

I caratteri morfologici conferiscono al comprensorio esaminato (quota media 270 metri s.l.m.m.), che ricade in un’area contraddistinta dalle argille brecciate appartenenti alla Formazione “Terravecchia” e sulla quale risulta edificata la quasi totalità del centro urbano, un aspetto collinare con discreta pendenza verso nord-est.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

Gli interventi di natura edilizia che si sono susseguiti all'interno del centro abitato hanno contribuito a cambiare le condizioni generali di drenaggio e ruscellamento di tali acque che possono aver in taluni casi, e spesso inconsapevolmente, interferito con livelli superficiali dei terreni di fondazione.

In tale ipotesi i caratteri geomeccanici dei terreni possono essere soggetti ad un rapido decremento dei valori di resistenza al taglio provocando fenomeni di cedimenti estremamente dannosi per le strutture che ne vengono interessate.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

3. CLIMATOLOGIA

Dal punto di vista climatico la zona presenta caratteri tipicamente mediterranei contraddistinti da un semestre autunno-inverno con precipitazioni abbondanti e concentrate in brevi periodi e un semestre primavera-estate che presenta prolungate fasi di siccità.

Gli eventi meteorici più importanti dal punto di vista quantitativo si verificano generalmente nel periodo ottobre-dicembre mentre la maggiore frequenza di giorni piovosi si registra nei mesi di gennaio e febbraio.

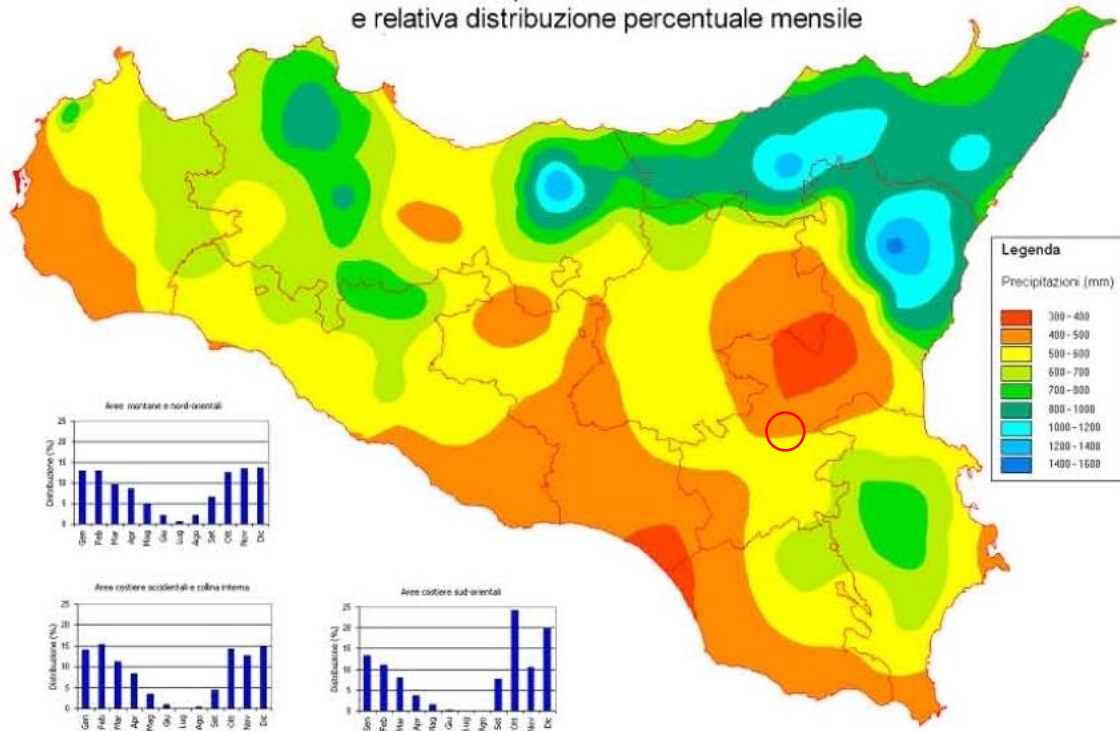
A tal proposito, dall'analisi della distribuzione areale delle precipitazioni medie annue nel comprensorio esaminato, risulta che il territorio in oggetto è interessato da una piovosità media di circa 400-600 mm di pioggia annua.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

Precipitazioni medie annue
e relativa distribuzione percentuale mensile



Di seguito vengono riportate le piogge di max intensità 1, 3, 6, 12, 24 ore della stazione pluviometrica di Ramacca nell'intervallo di tempo 1931-2000, tali dati verranno utilizzati dal progettista incaricato per il calcolo delle portate dei diversi sottobacini.

Regione Siciliana
COMUNE DI RAMACCA
Provincia di Catania

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

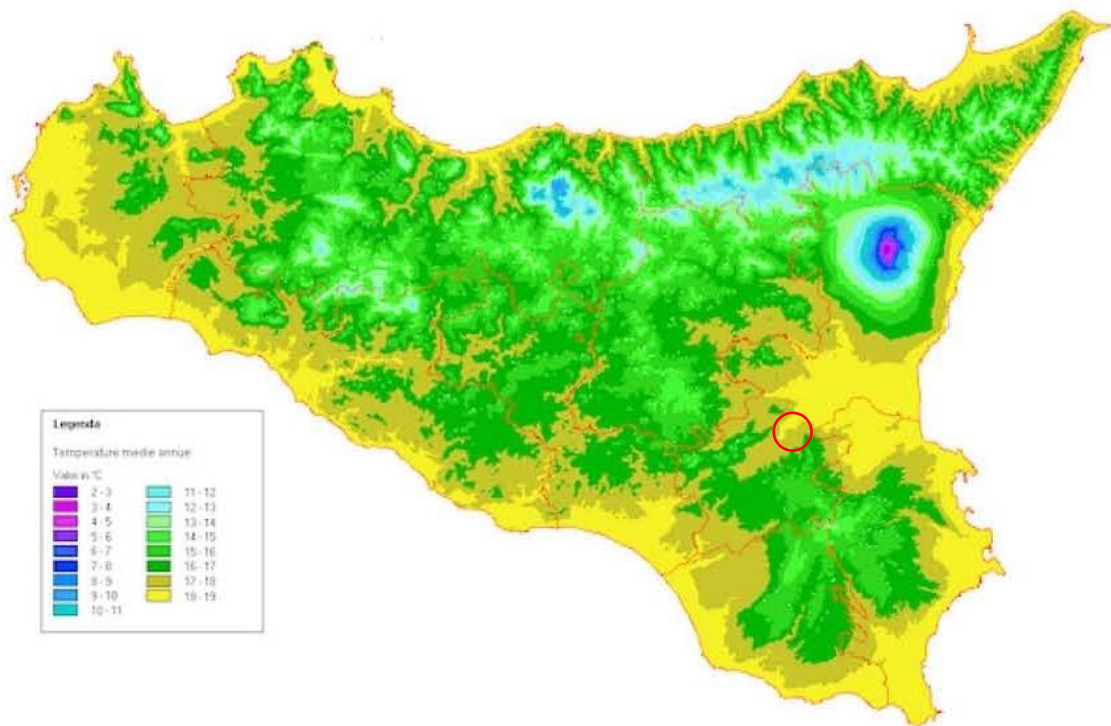
DENOMSTAZ	ANNO	H_01H	H_03H	H_06H	H_12H	H_24H	D_01	D_03	D_06	D_12	D_24
RAMACCA	1931	37,40	62,50	78,70	97,40	142,50	20/02	12/12	11/12	11/12	11/12
RAMACCA	1932										
RAMACCA	1933										
RAMACCA	1934	18,60	22,00	29,00	42,20	70,00	03/10	20/10	20/10	26/01	25/01
RAMACCA	1935	24,00	37,40	44,80	68,60	77,00	13/11	13/11	13/11	13/11	13/11
RAMACCA	1946	14,80	15,60	22,40	46,00	69,40	28/10	28/10	20/03	20/03	19/03
RAMACCA	1948	45,00	64,20	82,60	100,00	122,00	10/11	10/11	10/11	10/11	10/11
RAMACCA	1949	43,00	53,60	60,00	79,40	86,20	09/08	09/08	06/01	05/01	05/01
RAMACCA	1950	25,40	34,40	50,60	72,00	96,40	08/08	27/06	02/01	02/01	02/01
RAMACCA	1951	35,40	93,40	119,50	162,40	242,40	16/10	16/10	16/10	16/10	16/10
RAMACCA	1952	26,80	27,60	39,40	62,40	68,00	26/08	26/08	12/03	12/03	12/03
RAMACCA	1953	36,20	46,00	51,00	96,80	113,60	05/08	05/08	23/10	23/10	23/10
RAMACCA	1954	24,20	51,40	69,80	74,40	82,80	28/03	13/12	12/12	12/12	14/04
RAMACCA	1955	43,00	46,00	46,00	50,20	54,40	04/09	04/09	04/09	27/01	27/01
RAMACCA	1956	26,80	29,80	32,60	39,20	39,60	21/11	21/11	21/11	21/11	21/11
RAMACCA	1957	40,20	50,80	57,40	59,80	101,20	05/10	05/10	05/10	05/10	05/10
RAMACCA	1958	41,40	61,40	86,20	103,40	104,80	20/11	20/11	20/11	20/11	20/11
RAMACCA	1959	93,00	114,20	114,20	114,20	114,20	07/06	07/06	07/06	07/06	07/06
RAMACCA	1960	57,00	73,80	74,60	75,00	75,00	14/10	14/10	14/10	14/10	14/10
RAMACCA	1961	22,40	22,40	22,40	22,40	22,40	05/07	05/07	05/07	05/07	05/07
RAMACCA	1962	11,60	18,60	21,60	43,20	45,20	10/04	30/10	30/10	30/10	30/10
RAMACCA	1963	23,00	29,00	44,60	49,60	53,80	22/01	10/12	10/12	10/12	10/12
RAMACCA	1964	38,20	58,60	62,00	73,80	74,20	26/08	31/10	31/10	31/10	30/10
RAMACCA	1965	24,00	45,80	76,20	78,60	94,20	13/10	13/10	13/10	13/10	13/10
RAMACCA	1966	36,20	48,60	53,20	56,60	75,80	16/05	06/10	06/10	06/10	16/05
RAMACCA	1967	33,60	40,00	40,60	40,80	53,00	14/09	30/11	29/11	29/11	06/02
RAMACCA	1968	42,80	43,40	43,60	43,60	71,60	29/11	29/11	29/11	29/11	20/01
RAMACCA	1970	19,00	35,00	42,20	60,00	93,40	20/12	20/12	20/12	20/12	20/12
RAMACCA	1971	15,80	31,60	37,00	40,20	61,60	11/02	11/02	11/02	11/02	01/10
RAMACCA	1972	21,00	22,20	22,80	31,00	44,80	24/09	24/09	20/12	20/12	28/12
RAMACCA	1974	21,00	21,00	21,20	24,40	29,80	12/10	12/10	12/10	12/10	06/11
RAMACCA	1975	27,20	38,80	40,00	42,40	47,80	16/02	08/02	16/02	16/02	16/02
RAMACCA	1976	23,60	25,00	29,40	44,00	45,60	26/06	26/06	05/11	05/11	05/11
RAMACCA	1977	31,60	34,20	34,20	34,20	34,20	26/09	26/09	26/09	26/09	26/09
RAMACCA	1978	14,40	14,80	22,00	24,00	24,00	21/09	21/09	16/01	16/01	16/01
RAMACCA	1979	15,60	22,80	25,60	41,00	48,80	29/09	25/10	25/10	29/09	28/09
RAMACCA	1980	16,60	25,80	27,20	44,40	52,60	19/05	19/05	06/03	05/03	05/03
RAMACCA	1981										
RAMACCA	1982	33,00	40,40	44,20	53,80	67,80	28/10	28/10	28/10	28/10	28/10
RAMACCA	1983	33,40	43,80	47,00	56,00	70,20	14/12	28/09	14/12	28/09	13/12
RAMACCA	1984	17,80	26,40	33,40	37,80	46,60	04/02	04/02	03/02	03/02	28/12
RAMACCA	1985	17,20	24,80	30,40	50,80	73,20	21/09	16/01	16/01	16/01	16/01
RAMACCA	1986	15,60	23,00	28,40	33,40	46,60	06/09	19/11	19/11	18/11	18/11
RAMACCA	1987										
RAMACCA	1988	21,60	22,40	34,60	54,80	75,60	16/09	16/09	04/03	04/03	04/03
RAMACCA	1989	17,60	24,00	24,40	29,00	33,80	09/03	09/03	09/03	13/10	13/10
RAMACCA	1990	34,80	44,40	48,00	49,40	60,20	01/08	24/12	24/12	24/12	01/08
RAMACCA	1991										
RAMACCA	1992	27,00	45,00	60,00	77,40	114,20	25/01	25/01	24/01	25/01	25/01
RAMACCA	1993	17,80	33,00	47,60	56,40	62,00	25/11	25/11	25/11	24/11	24/11
RAMACCA	1994	29,20	35,60	37,00	48,40	48,40	08/01	08/01	08/01	20/10	20/10
RAMACCA	1995										
RAMACCA	1996	28,00	28,00	32,00	44,00	48,80	15/06	15/06	12/01	26/01	13/01
RAMACCA	2000	48,60	48,60	48,60	48,60	61,00					

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

Similmente a quanto riscontrato per le precipitazioni anche i valori termometrici risultano influenzati dall'altimetria.

Le temperature medie più basse si registrano nel mese di gennaio mentre quelle più alte nel periodo luglio-agosto.



Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

4. P.A.I.

L'Area oggetto dell'intervento ricade nel **Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094) area tra i bacini del Simeto e del San Leonardo (094A) Laghi di Pergusa (094B) e Maletto (094C)**, e risulta campita nelle Carta dei Dissesti n. 109



Carta Dissesti n. 109

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

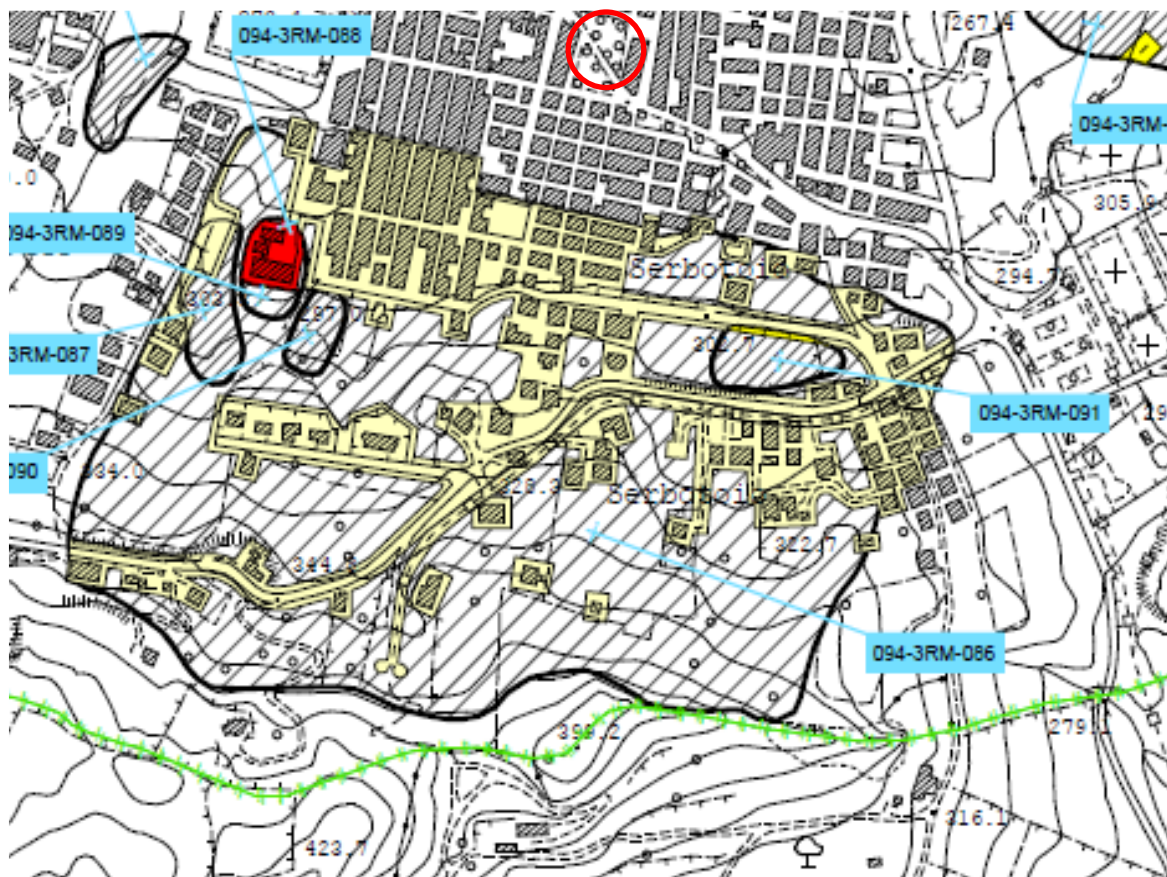
Relazione Geologica



Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



Carta della Pericolosità e del Rischio n. 109

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



Come è possibile notare l'area non è campita da perimetrazioni del PAI.

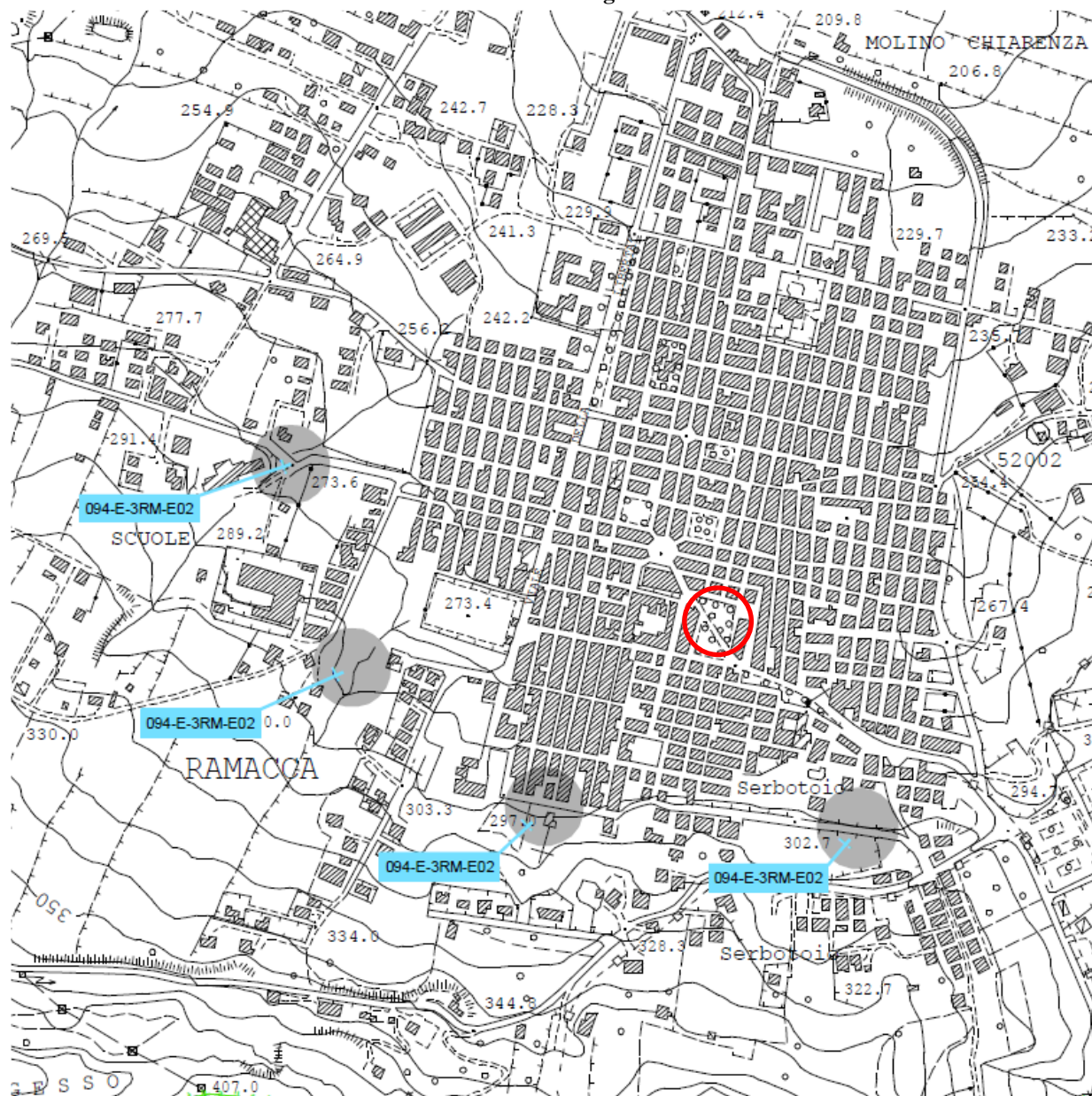
Nella Carta della Pericolosità Idraulica risulta completamente libera per fenomeni di esondazione.

Regione Siciliana
COMUNE DI RAMACCA
Provincia di Catania

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



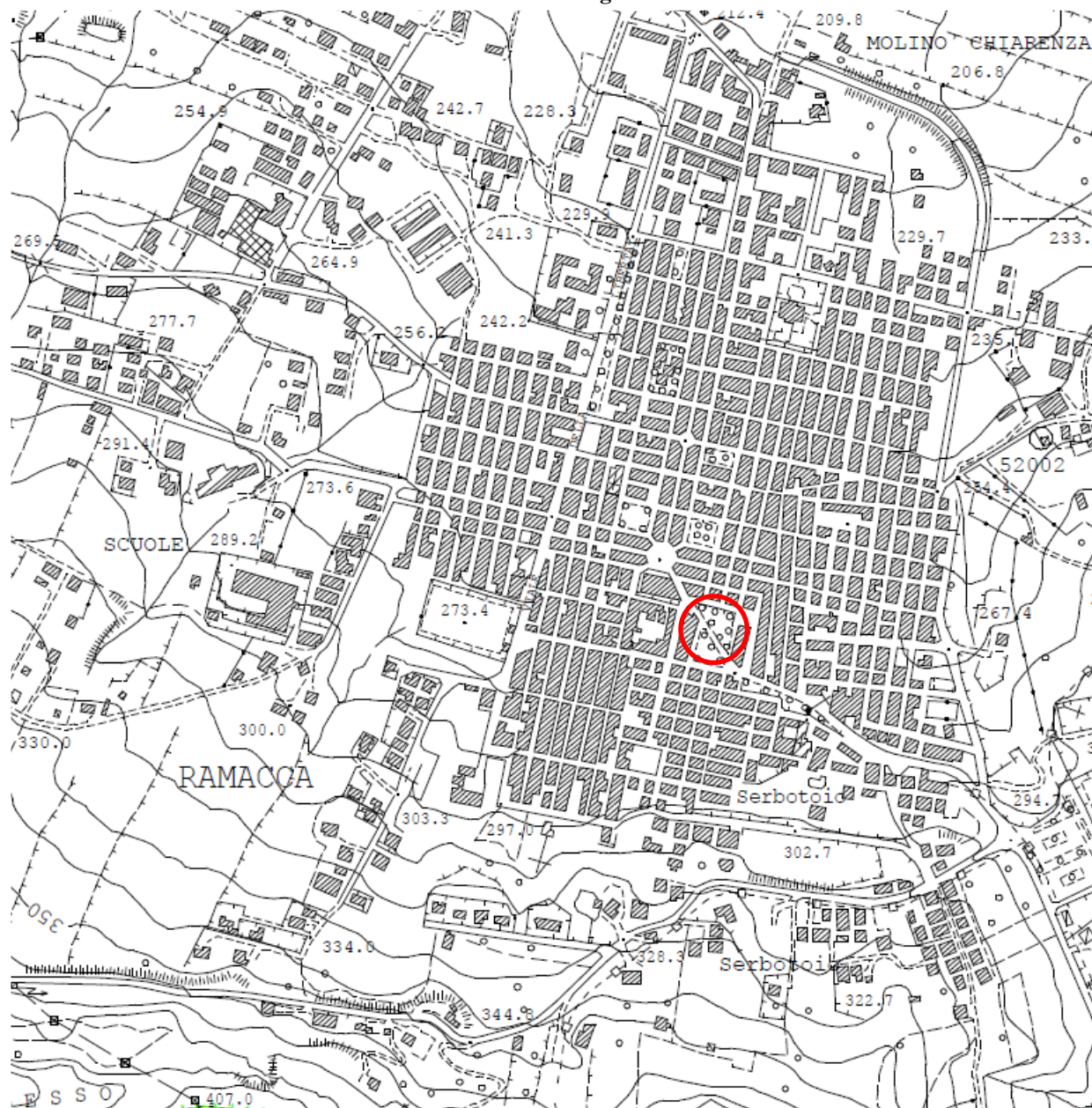
Carta della Pericolosità Idraulica n. 109

Regione Siciliana
COMUNE DI RAMACCA
Provincia di Catania

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



Carta del Rischio Idraulico per fenomeni di inondazione n. 109

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



Carta Aree di Esondazione per Collasso e Manovra degli Organi di Scarico della Diga Ogliastro n. 109

Come è possibile osservare da tutte le Carte tematiche del P.A.I. non vi sono elementi ostativi alla realizzazione delle opere.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

5. GEOLOGIA

Sulla base delle indicazioni ottenute dai rilievi eseguiti sui luoghi, dai dati forniti dalla Carta Geologica del settore nord-occidentale dell'Avampese Ibleo e del Fronte della Falda di Gela (M. Grasso et Alii, 2004) è stata redatta una carta geologica di dettaglio dalla quale si deduce che il comprensorio in esame è interamente costituito da terreni di origine sedimentaria.

Dal punto di vista geologico l'area risulta ubicata in una vasta zona di affioramento della facies prevalentemente argillosa della Formazione Terravecchia di età tortoniana; in generale si tratta di argille limose spesso marnose, di colore grigio-azzurro in profondità e giallo-brune in superficie con frequenti intercalazioni di strati o lenti sabbiose.

Le Argille Tortoniane, che sin dal tempo della loro deposizione hanno subito processi di erosione ed alterazione e sono state ripetutamente scompagnate e sottoposte a più o meno lenti movimenti di assestamento gravitativi, contengono variabili percentuali di limo e di sabbia e sporadicamente sono presenti livelli calcarei di limitato spessore.

Il periodico ripetersi, abbastanza generalizzato per l'intero territorio

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

urbano, di fenomeni di soliflusso ha portato alla formazione, al tetto delle Argille Tortoniane, di modesti spessori di alcuni metri di depositi eluviali e colluviali a bassa coesione e media permeabilità di colore variabile dal giallastro al nero (per la presenza di residui organici).

La Formazione Terravecchia, discordante sui sottostanti terreni del Complesso Sicilide, rappresenta un deposito deltizio-continentale quale conseguenza delle variazioni isostatiche e batimetriche del bacino di deposizione che portarono alla sedimentazione alternata di terreni a diversa granulometria con un passaggio talvolta graduale a volte netto.

Lo spessore di tale formazione raggiunge i 250 metri (Montagna – NW di Ramacca).

Al di sopra della Formazione Terravecchia si ritrovano, spesso, depositi di Argille Brecciate (AB2), costituite da brecce argillose brunastre a matrice argilloso-siltosa con presenza di clasti grossolani quarzarenitici, quale risultato dello smantellamento di porzioni di terreno appartenenti al Flysh Numidico ed al Complesso Sicilide ubicati perifericamente al bacino di deposizione della Formazione Terravecchia.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

Lo spessore delle Argille Brecciate raggiunge i 150 metri.

In continuità sopra i terreni della Formazione Terravecchia, e ove presenti le Argille Brecciate, affiorano i terreni appartenenti alla cosiddetta Serie Evaporitica o Gessosa Solfifera di età messiniana depositatisi in bacini ristretti od a scarsa alimentazione idrica.

I livelli basali sono dati da diatomiti bianche (Tripoli) che passano verso l'alto a calcari di base, gessi, sali e marne bianche (Trubi).

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

6. CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il quadro idrogeologico è funzione degli aspetti morfologico, geologico e strutturale e quindi viene valutato sulla base delle caratteristiche litologiche, del grado di porosità nonché della capacità dei terreni di lasciarsi attraversare dall'acqua ed immagazzinarla.

Sulla base delle considerazioni geologiche precedentemente illustrate, dalle indagini effettuate e posto che i termini sedimentari ivi affioranti presentano un'elevata anisotropia, almeno nella parte più ad ovest della Strada Consortile, ed una permeabilità estremamente variabile, da punto a punto e lungo la stessa verticale, si è deciso di operare la seguente classificazione:

- terreni moderatamente permeabili;
- terreni impermeabili.

Appartiene alla categoria dei terreni moderatamente permeabili la copertura di terreni eluviali e colluviali che sormontano la parte apicale della Formazione Terravecchia, campionate nel corso dei sondaggi geognostici ad una profondità di pochi metri dal piano campagna, e ricoperti da materiale di riporto; costituiscono la sede di una falda.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

Pur trattandosi di terreni aventi un'alta porosità il loro grado di permeabilità è medio-basso risultando influenzato dai livelli limosi in esse contenute; valore del coefficiente di permeabilità K di circa 10^{-4} cm/s.

I terreni impermeabili sono rappresentati dai sedimenti prevalentemente argillosi del substrato costituiti dalle Argille della Formazione Terravecchia che presentano un coefficiente di permeabilità K sempre inferiore a 10^{-7} cm/s; questi terreni costituiscono l'acquicluda della succitata falda superficiale.

In queste condizioni l'acqua di precipitazione, penetrando attraverso il materiale di riporto ed i depositi eluviali e colluviali, tende a raggiungere il substrato seguendo percorsi assimilabili a delle spezzate, con tratti vicini alla verticale in corrispondenza dei livelli maggiormente permeabili e tratti variamente inclinati in corrispondenza dei locali livelli limosi a minore permeabilità.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

7. TETTONICA

Come già citato la zona oggetto di studio, parte integrante del settore sud-orientale della Sicilia, è localizzata nella zona di transizione tra gli affioramenti di successioni appartenenti al margine settentrionale della Piattaforma Iblea e l'affioramento del fronte più avanzato della Catena Appenninico-Maghrebide, conosciuto in letteratura come Falda di Gela.

Il contatto tra i due differenti domini strutturali è suturato da terreni alluvionali olocenici depositati dal fiume Caltagirone e dal fiume Ferro, affluenti del fiume Gornalunga; la sismicità del comprensorio in esame risulta, quindi, collegata strettamente all'attività sia dell'uno che dell'altro dominio.

In generale il settore occupato dalla Falda di Gela presenta una morfologia quasi prettamente collinare ed ha andamento blando in corrispondenza dei litotipi argillosi; il rilievo diventa più aspro in prossimità dell'affioramento dei termini appartenenti alla Serie Gessosa-Solfifera i cui terreni affiorano a nucleo di sinclinali poste sul footwall dei thrust con assi orientati NE-SW ed E-W.

Gli elementi tettonici che caratterizzano il settore nord-occidentale dell'Avampese ibleo sono costituiti da faglie prevalentemente dirette con

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

un'orientazione NE-SW che determinano la presenza di uno stile strutturale ad horst e graben.

L'inizio della "flessurazione" del margine ibleo al di sotto della catena ha prodotto nell'area un "rialzo" che si è manifestato tramite faglie sinsedimentarie che hanno sostanzialmente controllato la deposizione di calcari sugli alti strutturali (in via di emersione) ed accumulo di notevoli spessori di gessi nei graben (in subsidenza).

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

8. SISMICITÀ

La sismicità dell'area risulta collegata all'attività dei domini strutturali suindicati e conseguentemente alla presenza di sistemi di faglie a carattere regionale con eventi sismici caratterizzati da diversa frequenza di accadimento, variabile estensione dell'area mesosismica nonché varia profondità focale ed intensità.

I terremoti disastrosi che hanno investito l'area studiata sono in particolar modo legati all'energia liberata da terremoti ubicati nell'avampese ibleo che hanno più volte interessato con effetti disastrosi il versante orientale della Sicilia.

I terremoti del 1169 ed in particolare del 1693 ubicati nell'Avampese Ibleo hanno investito il settore orientale siciliano con elevata intensità provocando effetti disastrosi in quanto i fenomeni sismici collegati sono caratterizzati da centri focali con profondità dell'ordine di decine chilometri, aree mesosismiche vaste, intensità ed energia sviluppate elevatissime.

Un aspetto che contribuisce ad aumentare i caratteri di pericolosità della sismicità iblea è paradossalmente rappresentato dai lunghi periodi di quiete che

Regione Siciliana
COMUNE DI RAMACCA
Provincia di Catania

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

intercorrono tra gli eventi più importanti perché un tale stile sismico genera confidenza di generazione in generazione, portando il grado di coscienza del rischio a livelli ingiustificatamente bassi.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

9. PERICOLOSITÀ SISMICA

Nei riguardi dell'azione sismica, le Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018) adottano un approccio prestazionale per il controllo del livello di danneggiamento della struttura a fronte dei terremoti che possono verificarsi nel sito di costruzione.

Le azioni sismiche di progetto con le quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica” del sito di costruzione definita in termini di:

- accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A);
- ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR nella vita di riferimento VR.

Per il calcolo della “pericolosità sismica” occorre conoscere le aree simogenetiche (aree riconosciute responsabili di generare i terremoti), la

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

sismicità di tali aree (distribuzione spaziale dei terremoti), ed il loro modello di attenuazione (variazione degli effetti dei terremoti in funzione della distanza).

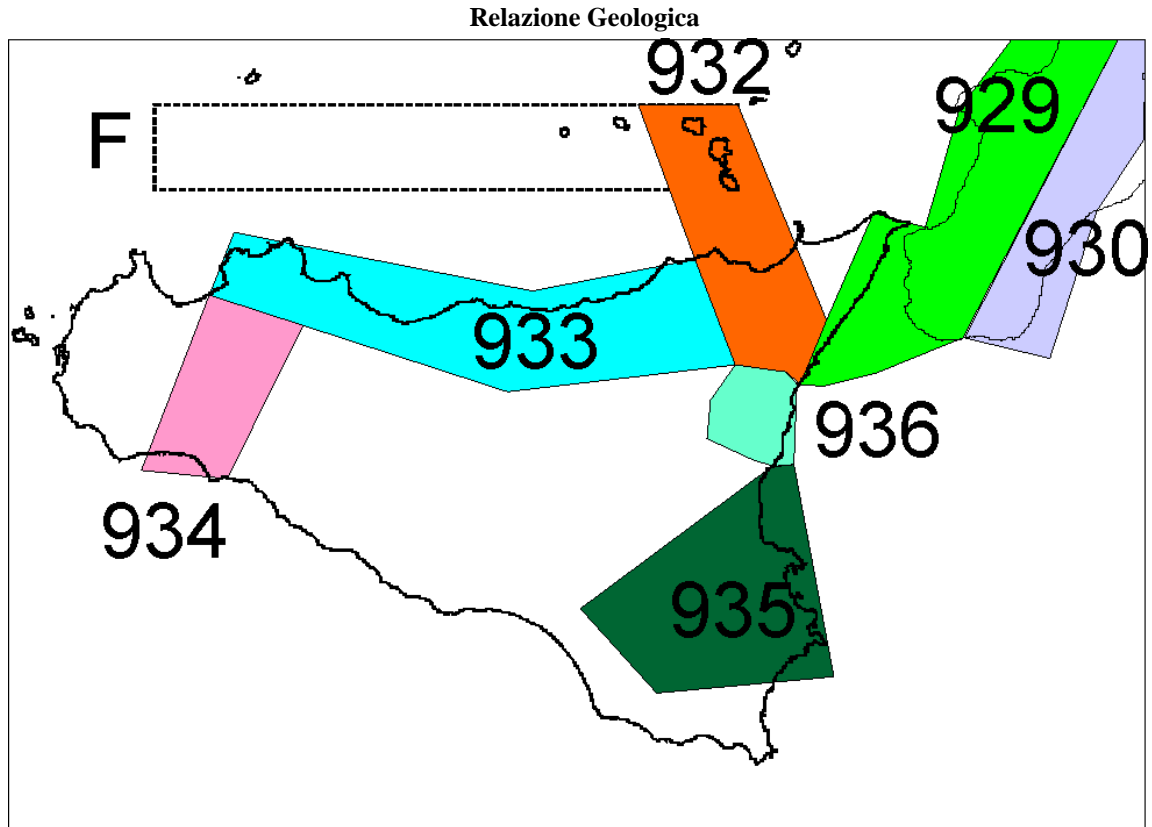
Per la definizione delle aree sismogenetiche abbiamo utilizzato la pubblicazione dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) in cui è riportata la zonazione sismogenetica chiamata ufficialmente ZS9.

Tale zonazione è costituita da 42 zone-sorgente identificate da un numero che va da 901 a 936 o con una lettera da A ad F.

La delimitazione fra le diverse zone dipende essenzialmente da informazioni geologico strutturali e/o da caratteristiche della sismicità.

In figura è riportata la zonazione della Sicilia e della Calabria meridionale.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB



La Calabria è stata suddivisa in due zone, una sul lato tirrenico della regione (zona 929) e una sul lato ionico (zona 930). Queste due distinzioni sono state effettuate in base alla diversa sismicità registrata, infatti i terremoti con più alta magnitudo sono stati registrati nella zona 929, ed hanno interessato il bacino del Crati, del Savuto e del Mesima fino allo stretto di Messina.

Tra gli eventi a maggiore magnitudo ricordiamo la sequenza del 1783, ed i terremoti del 1905 e 1908.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

Nella zona tirrenica (930) viceversa, si sono verificati solo quattro terremoti con magnitudo superiore a 6, e tra questi il terremoto del 1638 è il più forte in magnitudo.

La Sicilia è stata suddivisa in 5 zone che verranno di seguito sinteticamente descritte.

La **Zona (932)**, che si estende dal settore settentrionale etneo fino alle isole eolie, include le strutture che segmentano il Golfo di Patti, e le faglie legate allo “svincolo” che consente l’arretramento dell’arco calabro.

Un’ulteriore **Zona (933)** di “svincolo“, nota in letteratura come linea Monte Kumeta-Alcantara, caratterizza l’area compresa tra l’Etna ed i Monti di Palermo.

In tale zona, a carattere prevalentemente trascorrente, sono stati localizzati gli epicentri di alcuni terremoti storici medio-forti, quali ad esempio quelli del 1726, 1823, 1940 ed il recente terremoto del settembre del 2002, che ha provocato danni non trascurabili a Palermo.

La **Zona (934)** è caratterizzata da un’unica grande sequenza sismica, quella del terremoto del Belice del 1968.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

La **Zona (935)** delimita il settore sud-orientale ed è caratterizzata da un settore ionico dove i terremoti raggiungono magnitudo di circa 7.0, e da un settore interno con terremoti di magnitudo $M_s < 5.5$.

Lungo il settore ionico di tale zona si trova la Scarpata di Malta che è considerata la sorgente dei grandi terremoti del 1169, 1693, e 1818.

Il settore interno del plateau ibleo è attraversato dalla linea di Scicli, che si estende circa 100 km dallo Stretto di Sicilia fino al margine settentrionale del Plateau, e ad essa sono attribuiti i terremoti del 1698, 1818, 1895, 1949, 1980 ed il recente terremoto di S. Lucia del 1990.

La **Zona (936)** attualmente ingloba l'intera area etnea senza alcun riferimento ai sistemi tettonici presenti. Sono state riconosciute strutture sismogenetiche individuali, tra cui quelle responsabili degli eventi maggiormente distruttivi dell'area (per esempio la faglia di S. Tecla per il terremoto del 1914, e la faglia di Moscatello per gli eventi del 1865 e 1911. Le recenti analisi paleosismologiche hanno evidenziato che la struttura a maggior potenziale sismogenetico di quest'area è la faglia della Pernicana, con elevati tassi di scorrimento (1.5 – 3 mm/a) ed una dinamica prevalentemente a scatti.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

Il territorio in esame ricade vicino la Zona 935, ed allo scopo di disporre di idonei elementi di giudizio per valutare il livello di sismicità ed il relativo modello di attenuazione, è stata eseguita un'indagine rivolta all'individuare dei terremoti più importanti e le relative intensità dell'area in oggetto.

A tal fine è stato preso in esame il DBMI15- Database Macrosismico Italiano 2015 (emidius.mi.ingv.it/DBMI15/).

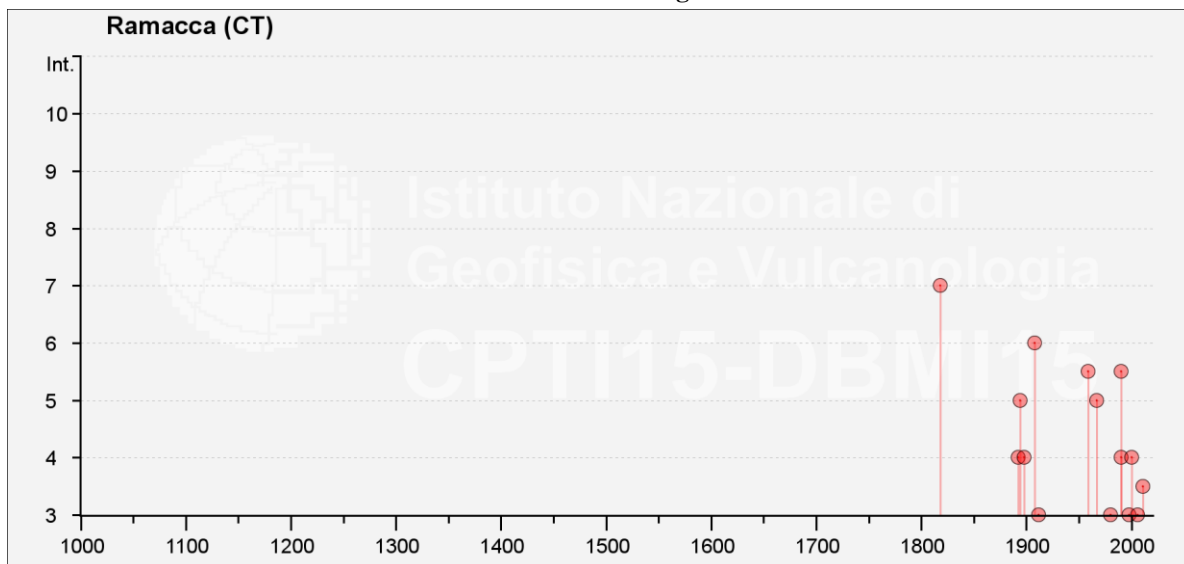
I terremoti considerati ai fini dell'analisi in argomento sono quelli che hanno fatto registrare nell'area di interesse effetti di intensità al sito (Is) pari o superiore a 3 nella Scala Mercalli-Cancani-Sieberg.

Nella figura successiva è riportata la storia sismica dell'area ed in tabella sono riportati, gli eventi sismici ordinati per intensità al sito decrescente, la data del terremoto, la denominazione dell'area dei maggiori effetti (AE), Intensità epicentrale (Io) e la magnitudo (Mw).

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



Regione Siciliana
COMUNE DI RAMACCA
Provincia di Catania

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

File downloaded from CPTI15 - DBMI15

Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2015 - Database Macrosismico Italiano 2015

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Seismic history of Ramacca
PlaceID IT_67901
Coordinates (lat, lon) 37.384, 14.694
Municipality (ISTAT 2015) Ramacca
Province Catania
Region Sicilia
No. of reported earthquakes 27

Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
7	1818 03 01 02 45	Monti Iblei	24	7-8	5,57
4	1892 01 22 23 47	Monti Iblei	26	5	4,41
5	1894 11 16 17 52	Calabria meridionale	303	9	6,12
4	1898 11 03 05 59	Calatino	48	5-6	4,51
NF	1905 09 08 01 43	Calabria centrale	895	10-11	6,95
NF	1908 12 10 06 20	Monti Peloritani	64	7	5,11
6	1908 12 28 04 20 27.00	Stretto di Messina	772	11	7,1
NF	1911 10 29 06 49	Mineo	11	5	4,16
3	1912 12 22 08 05	Stretto di Messina	56	5-6	4,68
F	1924 08 17 21 40	Monti Iblei	22	5	4,74
NF	1947 05 11 06 32 15.00	Calabria centrale	254	8	5,7
5-6	1959 12 23 09 29	Piana di Catania	108	6-7	5,11
5	1967 10 31 21 08 07.00	Monti Nebrodi	60	8	5,33
3	1980 01 23 21	Monti Iblei	122	5-6	4,39
5-6	1990 12 13 00 24 25.68	Sicilia sud-orientale	304		5,61
4	1990 12 16 13 50 28.68	Ionio meridionale	105		4,38
NF	1997 07 30 16 06 37.40	Monti Iblei	45	5	4,45
3	1998 01 10 08 45 18.00	Etna - Versante sud-occidentale	44	6-7	3,96
4	2000 11 05 17 26 27.04	Etna - Versante meridionale	70	5-6	3,85
NF	2001 01 09 02 51 58.31	Etna - Zafferana Etnea	104	6	3,73
NF	2004 05 05 13 39 42.93	Isole Eolie	641		5,42
2	2004 12 30 04 04 50.26	Monti Iblei	48	4	3,82
NF	2006 05 20 07 05 55.58	Etna - Versante sud-occidentale	27	6	3,91
3	2006 12 19 14 58 05.94	Etna - Versante nord-occidentale	28	6	4,19
NF	2009 12 19 09 01 14.58	Etna - Maletto	64	6	4,39
3-4	2011 05 06 15 12 35.04	Etna - Versante nord-occidentale	25	5-6	4,31
NF	2011 10 09 08 28 26.65	Monti Iblei	26	4	3,47

Sul sito web del progetto nazionale S1 (<http://esse1-gis.mi.ingv.it>) sono disponibili le informazioni, per la valutazione della pericolosità sismica dell'area di studio, e tra i vari prodotti messi a disposizione si trovano i valori di accelerazione di

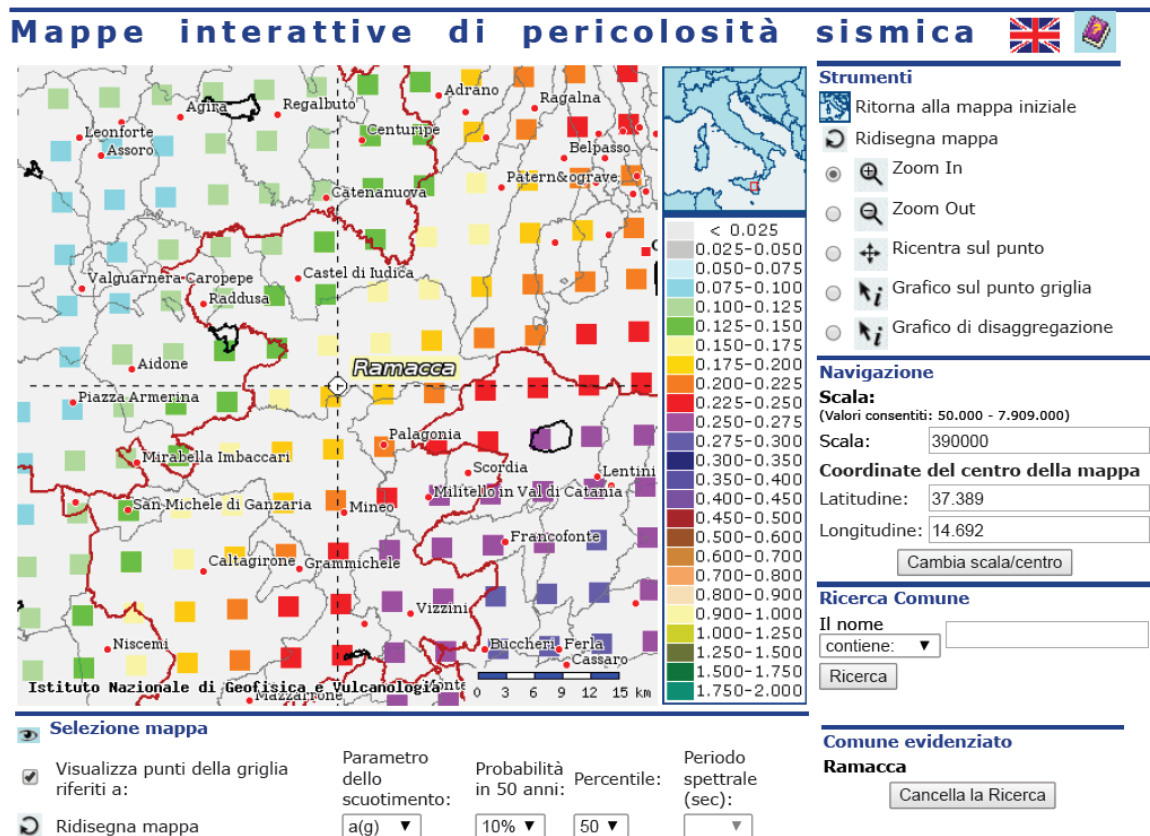
Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

picco e di accelerazione spettrale ag per 10 periodi di oscillazione (T = 0.10, 0.15, 0.20, 0.30, 0.40, 0.50, 0.75, 1.00, 1.50, 2.00 s) e per otto periodi di ritorno (TR = 30, 50, 72, 100, 140, 200, 1000, 2500 anni).

15/12/2018

Progetto DPC-INGV - S1



Dalle indagini geofisiche eseguite in aree adiacenti e su medesimi litotipi la **Categoria di Suolo** risulta essere la **B**.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

10. INDAGINI ESEGUITE

Come indagini geologiche si è fatto riferimento a quelle eseguite dall'UCOM nel 2011 per la realizzazione di una paratia di pali sulla Strada Consortile, posta poco più a monte dell'area in esame.

Per l'opera del 2011 furono eseguiti due sondaggi geognostici spinti entrambi fino alla profondità di 30 mt, delle prove di laboratorio e delle indagini geofisiche (tomografie sismiche e MASW), i cui risultati vengono allegati alla presente relazione.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

11. CONSIDERAZIONI GEOTECNICHE

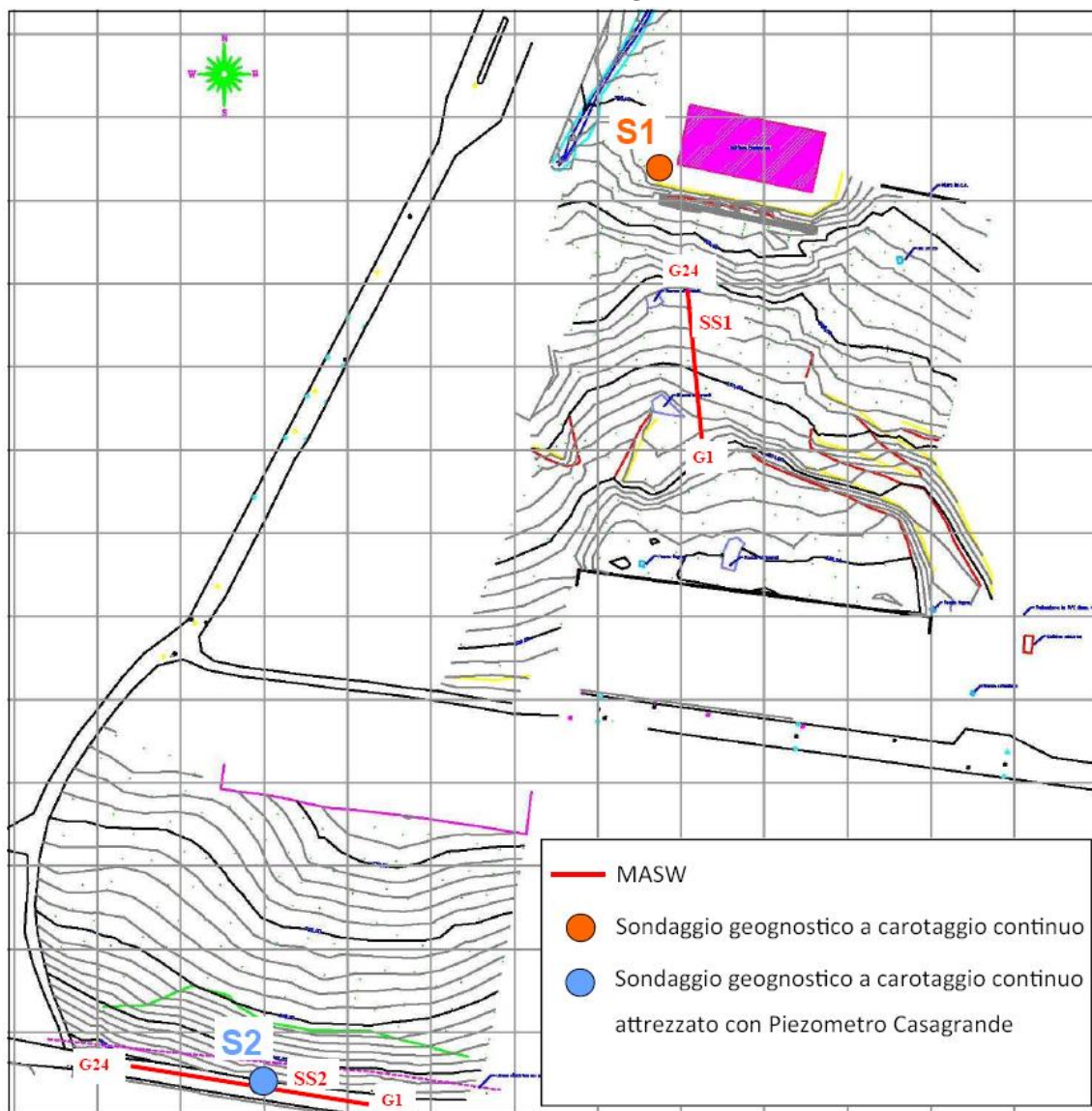
La caratterizzazione geotecnica, dei terreni oggetto del presente studio (come scritto nel precedente paragrafo), è stata eseguita utilizzando le indagini inerenti all'intervento per le "Opere di consolidamento e regimazione delle acque nel centro abitato del Comune di Ramacca (CT)" eseguite nel 2011 dall'Ufficio del Commissario per il Dissesto Idrogeologico della Regione Sicilia (UCOM).

Tali indagini, infatti, ricadono sui medesimi litotipi e sono ubicati poco più a monte dell'area di interesse, vedi All. 4 della presente relazione.

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



Ubicazione indagini geognostiche e geofisiche 2011

Nello specifico si è preso in considerazione il Sondaggio S1 eseguito poco più a monte (SE) dell'area in esame sulla Strada Consortile.

Le stratigrafie vengono di seguito riportate

Regione Siciliana
COMUNE DI RAMACCA
Provincia di Catania

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



Autorizzazione del Ministero delle Infrastrutture n. 55281 del 13/02/2007 per l'esecuzione e certificazione di indagini geognostiche prelievo di campioni e prove in sito art. 59 D.P.R. 380/2001

Certificato n° 3194 del 03/10/11	Verbale di accettazione n° 1705 del 14/09/11	Commessa:
Committente: Comm. Str. Del. Realizzaz. Interv. Mitig. Rischio Idrog. Regione Sicilia		Sondaggio: S1
Riferimento: Ramacca (CT) - Centro abitato		Data: 28/09/11
Coordinate: N 37° 22' 58,8" - E 014° 41' 25,7"		Quota: 303 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo Sonda: MK420 Gel Opera: Consolidamento e regimentazione delle acque nel centro abitato CT036A		

SCALA 1:150		STRATIGRAFIA - S1				Pagina 1/1		
Prof. (m)	Spes. (m)	Spes. (m)	Spes. (m)	DESCRIZIONE	Standard Penetration Test		Campioni	Prof. (m)
					S.P.T.	N		
1	0,40	0,40	0,40	Limo argilloso marrone-nocciola con clasti calcarei eterometrici, angolari, da millimetrici a centimetrici (dimensioni massime 5-8 cm) con radici e resti vegetali.	1,5	4-5-7	1) 18m < 0,3m 2) 5m < 0,3m	1
2				Argilla limosa di colore marrone con riflessi grigio-azzurri alla base. Si notano segni di alterazione (di colore marrone bruciato e nerastri) e rimaneggiamento.				2
3				Argilla grigio-azzurra marnosa da mediamente consistente nella parte alta a molto consistente. Alla profondità di metri 10,50 l'avanzamento della sonda diventa più lento a causa del notevole aumento di consistenza dell'argilla.	4,5	9-10-13	3) 5m < 0,3m	3
4								4
5								5
6								6
7								7
8								8
9								9
10								10
11								11
12								12
13								13
14								14
15								15
16								16
17								17
18								18
19					19,0	16-31-38	69	19
20								20
21								21
22								22
23								23
24								24
25								25
26								26
27								27
28								28
29								29
30								30

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



Autorizzazione del Ministero delle Infrastrutture n. 55281 del 13/02/2007 per l'esecuzione e certificazione di indagini geognostiche: prelievo di campioni e prove in sito art. 59 D.P.R. 380/2001

Certificato n° 3195 del 03/10/11	Verbale di accettazione n° 1705 del 14/06/11	Commessa:
Committente: Comm. Str. Del. Realizzaz. Interv. Mitig. Rischio Idrog. Regione Sicilia	Sondaggio: S2	
Riferimento: Ramacca (CT) - Centro abitato	Data: 29/09/11	
Coordinate: N 37° 22' 48,8" - E 014° 41' 21,1"	Quota: 350 m s.l.m.	
Perforazione: Carotaggio continuo Sonda: MK 420 Gel Opera: Consolidamento e regimentazione delle acque nel centro abitato CT036A		

SCALA 1:150		STRATIGRAFIA - S2				Pagina 1/1	
m	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	Sondaggi (Profondità) [m]		Campioni	Profondità [m]	
			Profondità	S.P.T.			
1		Asfalto (10 cm) e massicciata stradale.	1,0	12-23-14	37	1	
2		Materiale di riporto costituito da limo, sabbia, ghiaia e resti di laterizi.				2	
3						3	
4		Limo argilloso di colore variabile dal beige al marroncino chiaro ricco di clasti calcarei eterometrici, sub-angolari. Si nota un aumento delle dimensioni dei clasti tra metri 6,40 e 7,10 (dimensioni 7-8 cm). Il livello risulta essere rimaneggiato e caotico. Da metri 3,10 a 4,00 il materiale si presenta estremamente molle e comprimibile tanto che la sonda scende solo con l'ausilio della spinta.	4,5	4-6-6	12	4	
5						5	
6						6	
7						7	
8		Alternanza di livelli limo-argillosi di colore variabile dal biancastro al marrone-giallastro. Tra metri 8,20 e 8,30 presenza di clasti calcarei alterati. Il livello mostra evidenti segni di alterazione sia relativamente alla componente argillosa che ai clasti calcarei.				8	
9						9	
10		Argilla limosa di colore variabile dal marrone-arancio al grigio-verdastro, consistente, con intercalazione un livello poco consistente molto alterato tra metri 10,50 e 11,00.	10,0	13-16-27	43	10	
11						11	
12						12	
13		Altenanze di livelli di argilla grigio-azzurra e limo argilloso bruno-nerastro con resti organici. Tra metri 13,10 e 13,50 livello poco consistente e molto alterato.				13	
14						14	
15						15	
16		Argilla-limosa dal grigio chiaro al celestino al top al bluastro verso la base, mediamente consistente, a luoghi grigio-scura. Si nota un notevole odore di bitume.	15,5	14-23-30	53	16	
17						17	
18						18	
19						19	
20						20	
21						21	
22						22	
23						23	
24						24	
25						25	
26						26	
27						27	
28						28	
29						29	
30						30	

Il sondaggio S1 risulta diverso dal sondaggio S2 sia per la geologia sia per lo sbancamento che ha asportato i primi metri del piano campagna per

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

regolarizzare topograficamente l'area per la realizzazione della Scuola Elementare.

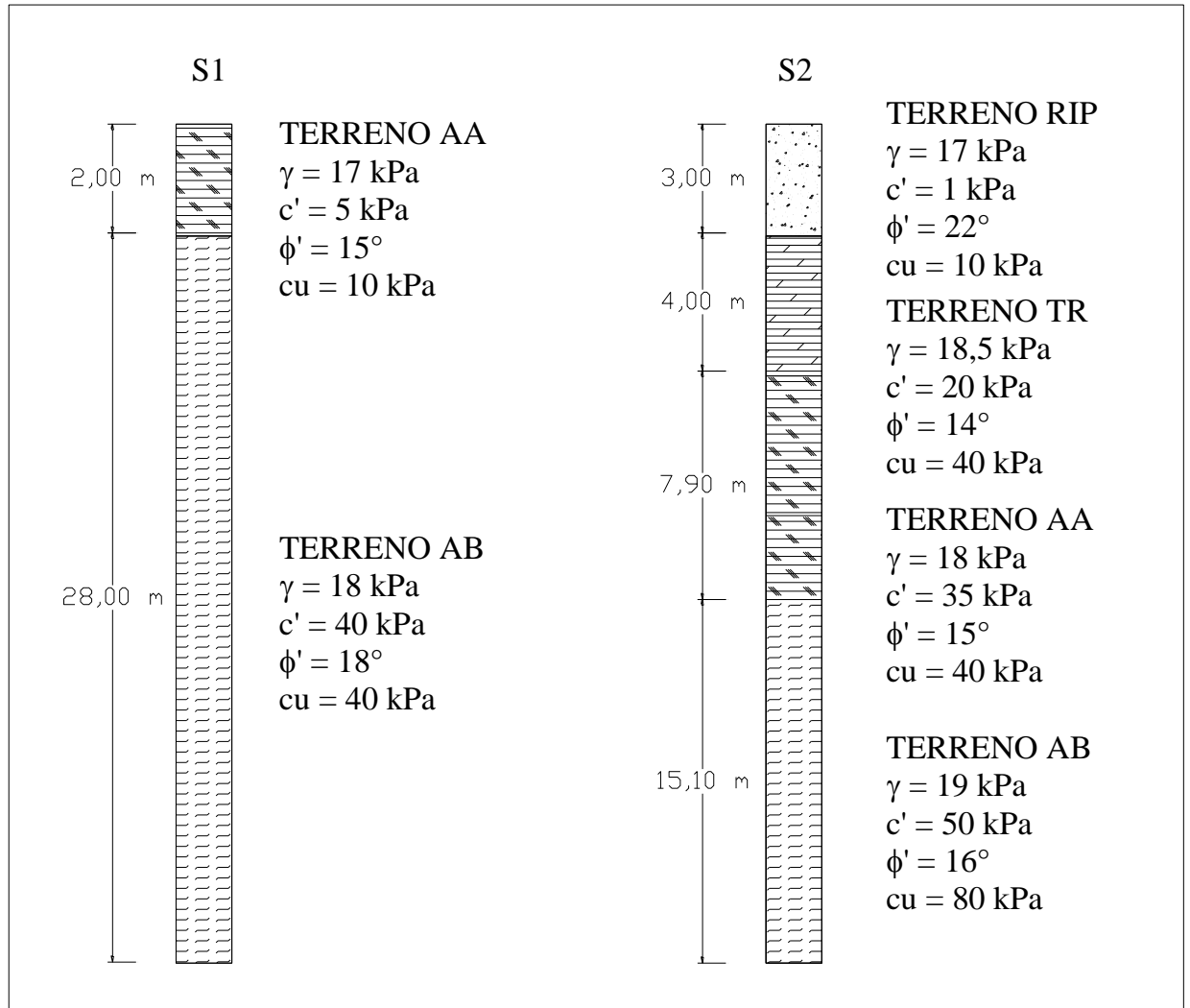
Nel corso del piano indagini eseguite dall'UCOM furono prelevati dei campioni ed eseguite delle prove di laboratorio i cui risultati, insieme alle indagini geofisiche e geognostiche, vengono allegati alla presente relazione.

Di seguito vengono riportati schematicamente le caratteristiche geotecniche dei terreni, presenti nella relazione geologica a supporto del progetto per le “*Opere di consolidamento e regimazione delle acque nel centro abitato del Comune di Ramacca (CT)*”:

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico

CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica



TERRENO RIP: Riporto
TERRENO TR: Tripoli
TERRENO AA: Argille alterate
TERRENO AB: Argille brecciate

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

Tutti i sondaggi geognostici eseguiti mostrano la presenza di terreni sedimentari a granulometria argillosa.

Alla luce dei sondaggi precedentemente descritti si consiglia di utilizzare per i primi metri i valori geotecnici della seguente tabella:

Parametri geotecnici relativi alle argille alterate	
Peso di volume	$\gamma = 1.8-1.9 \text{ t/mc}$
Coesione	$C' = 0.1-0.15 \text{ kg/cmq}$
Angolo di attrito interno	$\Phi' = 15^\circ-17^\circ$
Coesione non drenata	$C_u = 0.40 \text{ kg/cmq}$

Invece per le opere il cui piano di posa sarà superiore ai tre/quattro metri dal piano campagna i valori geotecnici da utilizzare potranno essere i seguenti:

Parametri geotecnici relativi alle argille brecciate	
Peso di volume	$\gamma = 1.8-1.9 \text{ t/mc}$
Coesione	$C' = 0.4 \text{ kg/cmq}$
Angolo di attrito interno	$\Phi' = 15^\circ$
Coesione non drenata	$C_u = 0.40 \text{ kg/cmq}$

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

12. CONCLUSIONI

Sulla base degli elementi geologici, morfologici, idrogeologici e fisico-meccanici acquisiti durante i sopralluoghi e nel corso della campagna di indagini eseguita è stata redatta la presente relazione geologico-tecnica relativa al progetto per il *“Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico”*.

Le conclusioni alle quali si è giunti sono di seguito brevemente riepilogate:

- l'area ove ricade l'intervento della presente relazione è interamente costituita da terreni sedimentari prevalentemente argillosi appartenenti alla Formazione delle “Argille marnose Tortoniane” ricoperte da una coltre detritica di natura eluviale e colluviale;
- La zona di intervento non ricade in zone perimetrata dal PAI della Regione Sicilia;

Lavori di rigenerazione urbana del centro abitato di Ramacca, volto alla riduzione del fenomeno di marginalizzazione e degrado sociale, nonché del miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale da attuare nei vicoli adiacenti del centro storico
CUP: F12F22000310001 - CIG: 9569954FDB

Relazione Geologica

- la caratterizzazione geotecnica dei terreni sedimentari interessati dalle opere in progetto è stata fatta sulla base di indagini geologiche eseguite sui medesimi litotipi ed in aree limitrofe dall'UCOM (Ufficio Commissario Dissesto Idrogeologico).

IL GEOLOGO

(Dott. Alessio D'Urso)
O.R.G.S. n. 1506