



DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
 ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
 VIA GIOTTO 48, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
 MOBILE 338.9869703 - E-MAIL:STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

Comune di Folignano

*Nuovo piano di lottizzazione in
 variante alla lottizzazione d'ufficio
 in località "Palazzolo"*

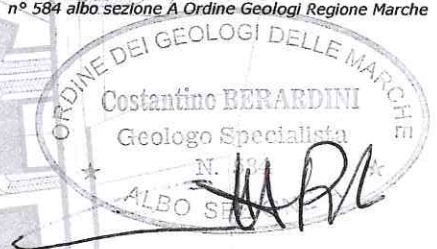
**INDAGINE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA,
 GEOMORFOLOGICA E GEOTECNICA**

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA

Ascoli Piceno, 05 Aprile 2005

*Il Geologo
 Dott. Costantino Berardini*

n° 584 albo sezione A Ordine Geologi Regione Marche



COMMITTENTI:

Impresa edile F.lli Morini s.n.c.

Cenciarini Mario

Eredi Marini

Celani Mario

*Il Sindaco
 dr. Pasquale Allevi*

*Il Segretario Comunale
 Dott.ssa Simona Ferretti*

APPROVATO
 Del. C.C. n. 70 del 12.09.2008



COMMESSA					
174 H PR 12-04	RELAZIONE GEOLC				
	F				
	C:/Archivio/Commesse/Folignano_AP/174_H_PR_12-04_Varia				
03					
02					
01	PROGETTO DEFINITIVO	05-04-2005	Berardini C.	Berardini C.	
00	PRIMA EMISSIONE (PROGETTO PRELIMINARE)	13-04-2004	Berardini C.	Berardini C.	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

ESATI
 7
 HIVIO
 -Blocco 13

L'utilizzazione, la copia, la modifica e la propagazione anche parziale dell'elaborato e dei suoi allegati è vietata ai termini di legge sui diritti d'autore.



DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI

GEOLOGO SPECIALISTA, N°.584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 4B, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

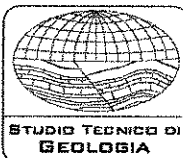
INDICE

- GENERALITA	pag. 2
- PREMESSA	pag. 3
- UBICAZIONE TOPOGRAFICA	pag. 3
- GEOLOGIA E TETTONICA	pag. 3
- STRATIGRAFIA	pag. 5
- GEOMORFOLOGIA ED IDROGEOLOGIA	pag. 5
- COMPATIBILITA' PAESISTICO-AMBIENTALE	pag. 6
- SISMICA	pag. 6
- VOCAZIONALITA' EDIFICATORIA	pag. 9
- CONCLUSIONI	pag. 10

ALLEGATI

- Allegato n°. 1: Corografia, Scala 1:25.000
- Allegato n°. 2: Inquadramento geologico, Scala 1:50.000
- Allegato n°. 3: Ubicazione planimetrica, Scala 1:5.000
- Allegato n°. 4: Carta geologica, geomorfologica e lito-tecnica, Scala 1:2.000
- Allegato n°. 5: Carta delle aree a maggior pericolosità sismica locale, Scala 1:2.000
- Allegato n°. 6: Carta della vocazionalità edificatoria, Scala 1:2.000
- Allegato n°. 7: Documentazione fotografica

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA					Pagina 1 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)					
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC					
02					
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

**DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI**

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 48, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

GENERALITA'

Il sottoscritto, Dott. Geologo Costantino Berardini è stato incaricato dall'Impresa edile F.lli Morini s.n.c. ed altri, di redigere un'indagine geologica, geomorfologia e geotecnica a supporto della "Variante alla lottizzazione d'ufficio in località Palazzolo", che coinvolge un'area sita, nel Comune di Folignano (AP).

La campagna dei rilievi e delle indagini geognostiche è stata effettuata secondo la normativa vigente:

- Legge n° 64 del 02.02.1974 (G.U. 21/03/1974, n° 76), recante "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- D.M. LL PP n° 47 del 11.03.1988 (G.U. 01/06/1988, S.O. n° 127) circa "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" e relative circolari applicative (Circ. LL.PP. 24.09.1988 n° 30483) che sancisce normativa tecnica riguardante le indagini sui terreni in attuazione della Legge n° 64 del 02.02.1974;
- Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n° 2788 del 12.06.1998 (G.U. 25/06/1998, S.O. n° 146) "Individuazione delle zone ad elevato rischio sismico del territorio nazionale";
- Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20.03.2003 (G.U. 08/05/2003, S.O. n° 72) e successive mod., recante "primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e nuova normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica".
- L.R. 33 del 03/11/1984 "Legge sismica regionale";
- L.R. n° 34 dell'05/08/1992 "Norme in materia di urbanistica paesaggistica ed assetto del territorio"
- Delibera C.R. n° 197 del 03/11/1989 "Piano Paesistico Ambientale Regionale e relative norme tecniche di attuazione e circolari esplicative";
- Circolare Regione Marche n° 14 del 28/08/1990 (B.U.R. Marche n° 120 del 24/09/1990), "Indirizzi e criteri per l'effettuazioni di indagini geologiche in sede di adeguamento degli strumento urbanistici al P.P.A.R. e alla L.R. 33/84.Guida per la definizione di unità litotecniche"
- Circolare Regione Marche n° 15 del 28/08/1990 (B.U.R. Marche n° 120 del 24/09/1990), "Relazione tecnico illustrativa Circolare L.R 33/84 ARTT. 10, 11".
- D.G.R. n° 1046 PR/CMF del 29/07/2003 "Indirizzi generali per la prima applicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°: 3274/2003 – individuazione e formazione dell'elenco delle zone sismiche nella Regione Marche (B.U.R. Marche n° 79 del 04/09/2003 ;
- R.D n° 3267 del 30/12/1923 (vincolo idrogeologico) recante disposizioni per il "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani";
- D. Lgs n° 42 del 22/01/2004 (G.U. n° 45 del 24/02/2004, S.O. n° 28), "Codice dei beni culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 06 Luglio 2002 n° 137";

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA					Pagina 2 di 12	
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)						
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC						
02						
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO	



DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 48, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

PREMESSA E METODOLOGIA OPERATIVA

Lo scopo principale del presente elaborato ed i suoi allegati, è quello di accertare la vocazionalità dell'area in rapporto alla destinazione d'uso prevista in progetto, attraverso l'analisi di un giudizio di fattibilità geologica-geotecnica espresso mediante la caratterizzazione geomorfologica, idrogeologica, litologica, geotecnica dei terreni e da valutazioni e paesaggistico-ambientali.

L'indagine non entrerà in merito a calcoli e progettazioni prettamente ingegneristiche, ma piuttosto verranno forniti gli input, di natura geologica e geotecnica, necessari alla corretta progettazione delle opere future. Successivamente, in fase esecutiva, l'indagine dovrà essere ampliata e mirata, attraverso l'esecuzione di altre prove geotecniche, alla precisa restituzione del modello stratigrafico, idrogeologico e geotecnico del sito (DM 11/03/1988 e successive circolari esplicative).

Nel corso dell'indagine si è proceduto:

- alla ricerca storica di archivio e reperimento dei dati esistenti utili allo scopo del presente lavoro;
- al rilevamento geologico-geomorfologico di campagna, al fine di risalire alle caratteristiche litologiche del territorio ed individuare i processi morfogenetici che lo interessano, studio che si è ritenuto utile estendere ad un intorno significativo. In particolare l'analisi geomorfologia di dettaglio, espletata attraverso l'osservazione delle forme e degli eventuali depositi ad esse connessi, ha permesso di ricostruire il quadro morfogenetico dell'area in esame e di formulare delle ragionevoli previsioni sulle tendenze evolutive future in relazione sia alle caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologie.

UBICAZIONE TOPOGRAFICA

L'area è inquadrata topograficamente nel Foglio 133, in scala 1:100.000, di "Ascoli Piceno", nel Quadrante IV°, in scala 1:25.000 (Allegato 1), della Carta Topografica Regionale (REGIONE MARCHE, base I.G.M.) e nell'ortofotocarta regionale, in scala 1:10.000, nel Foglio 326 di "Ascoli Piceno", sezione 326160 "Folignano".

Ricade inoltre nel Foglio Geologico 133-134 Ascoli Piceno-Giulianova, della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 (Allegato 2).

GEOLOGIA E TETTONICA

L'area in esame ricade nella zona d'affioramento dei depositi torbiditici silico-clastici del "Bacino della Laga" che è il più grande dei bacini minori umbro-marchigiani-abbruzzesi.

Tale bacino si è morfologicamente individuato durante il Miocene Inferiore e medio sul dominio di avampaese. Nel Messiniano basale assume i caratteri di avanfossa, successivamente colmata da una potente successione torbiditica, poi nel Pliocene passa ad un dominio di bacino satellite (piggy back basing).

La successione dei domini deposizionali riflette la rapida migrazione verso Est del complesso sistema catena-avanfossa a scapito dell'avampaese.

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA					Pagina 3 di 12	
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)						
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC						
02						
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO	

**DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI**

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 4B, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

La successione litostratigrafica presente nella zona e nelle zone limitrofe è costituita dal complesso miocenico (Messiniano inferiore) di marne e arenarie, conosciuta in letteratura come "Formazione della Laga", (Centamore & Deiana, 1986). All'interno della formazione si distinguono, dal basso verso l'alto, tre membri: membro preevaporitico, membro evaporitico, membro postevaporitico. L'affioramento, lungo l'incisione del Torrente Marino, di banchi arenacei da spessi a molto spessi e livelli arenaceo-pelitici, intercalati con marne nere bituminose di ambiente euxinico ed il livello gessoarenitico (*livello guida del membro*), individuato in affioramento in località Colle Pasquale, suggeriscono che nell'area in oggetto affiorano i litotipi dell'associazione arenacea del membro evaporitico, riferibile al Messiniano Medio (*Allegato 2*).

L'assetto strutturale dell'area è il risultato della tettonica polifasica in parte legata alla costruzione della catena a *thrust* dell'Appennino Centrale, dominata da sistemi *duplex* e caratterizzata da pieghe rovesciate e sovrascorrimenti a vergenza orientale (sovrascorrimento di Montagna dei Fiori - Montagnone), originatisi a causa del sistema compressivo attivo tra il Miocene Superiore e il Pliocene Inferiore.

La tettonica distensiva, connessa a movimenti di compensazione prima e alla distensione tirrenica poi, è caratterizzata, invece, da faglie dirette ad andamento N-S e faglie trasversali con direttrici tettoniche orientate circa E-W. Il principale lineamento strutturale che coinvolge l'area studiata, relativo alla fase distensiva del Plio-Pleistocene, è ubicato in coincidenza dell'incisione del T. Marino ed è responsabile del sollevamento relativo del settore ad Est di tale corso d'acqua e della sua deviazione a gomito nei pressi dell'abitato di Castel Folignano posto immediatamente a S-E del dell'area in esame.

In conclusione si può dividere la tettonica dell'area in due grandi momenti, il primo durante il Miocene provoca il sollevamento della catena appenninica carbonatica, con compressioni da Ovest verso la costa che permette il distacco di grandi colate di torbida che riempiranno i bacini di sedimentazioni orientali: bacino della marnoso-arenacea, bacino marchigiano interno e bacino marchigiano esterno dentro il quale troviamo, bacini differenziati minori tra cui il bacino sedimentario della "Laga" dove si trova l'area di Folignano. Questo bacino in lenta subsidenza ha accolto quasi 4000 metri di materiali sedimentati e diagenizzati. I flussi gravitativi continuano per tutto il Messiniano (Miocene sommitale) e il Pliocene inferiore interrotti solo nel Messiniano medio da quella famosa (in letteratura) crisi di salinità che portò alla formazione degli strati "evaporitici" di cui si ha testimonianza, in località Colle Pasquale, con l'affioramento di gesso-areniti ultra-compatte. Un secondo momento importante nella storia tettonica dell'area si ha nel Pliocene medio con la ripresa delle spinte compressive che attivano fenomeni di raccorciamento, faglie inverse, pieghe e sovrascorrimenti di cui si è già parlato.

Dopo la fase di emersione, i litotipi del substrato arenaceo-marnoso sono stati ricoperti da sedimenti di ambiente continentale e di genesi colluviale (*Allegato 4*) costituiti da una matrice limo-sabbiosa in cui sono inglobati clasti centimetrici e ciottoli di natura calcarea ed arenacea provenienti dal disfacimento subaereo dei litotipi affioranti lungo il versante Nord di Montagna dei Fiori.

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA						Pagina 4 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)						
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC						
02						
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO	



DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 4B, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

STRATIGRAFIA

Le varie unità vengono distinte secondo la "guida per la definizione di unità litotecniche", allegata alla Circolare Regione Marche n°. 14, pubblicata sul B.U.R. Marche n°. 120 del 24/09/1990 (Allegato 4).

UNITA' LITOLOGICO-TECNICHE DELLA COPERTURA

D) Sedimenti a grana grossa (genesì detritico-colluviale)

Materiali sciolti

UNITA' D2

Depositi detritici costituiti da clasti ghiaiosi e ciottolosi spigolosi o poco arrotondati, di natura calcarea ed arenacea, immersi in una matrice sabbiosa medio-fine di colore giallastro-nocciola (Allegato 7, foto 2). Il litotipo deriva dal disfacimento subaereo, dal trasporto e risedimentazione colluviale dei litotipi affioranti lungo il versante Nord di Montagna dei Fiori. Presenta discrete caratteristiche geotecniche e permette l'adozione di fondazioni di tipo superficiale in sede di realizzazione degli interventi edificatori previsti.

UNITA' LITOLOGICO-TECNICHE DEL SUBSTRATO

B) Successioni con alternanze di litotipi diversi

UNITA' B2

L'unità si presenta in spessi banchi arenacei intercalati da sottili livelli argilloso-marnosi di colore brunastro (Allegato 7, foto 1). Presentano consistenza litoide che si riflette poi sulle elevate caratteristiche geotecniche che lo rendono eccellente terreno di fondazione.

GEOMORFOLOGIA ED IDROGEOLOGIA

L'area si colloca immediatamente a Nord dell'agglomerato urbano di Folignano capoluogo in località Palazzolo, ed in corrispondenza di un area di crinale allungato in direzione circa N-S (Allegato 3).

L'area è bordata, in corrispondenza dei lati Ovest, Nord e parzialmente ad Est, da scarpate di erosione poligenica e dai relativi versanti, che seppur caratterizzate da elevata pendenza ed a luoghi da giacitura sub-verticale, grazie alle caratteristiche litologiche e geotecniche dei litotipi affioranti, presentano un buon grado di stabilità generale.

Dal rilevamento geologico-geomorfologico effettuato non si sono rilevate fenomeni morfologici, di rilevanza tale da poter modificare repentinamente lo stato dei luoghi. Particolare attenzione dovrà però essere posta alla progettazione e realizzazione delle opere edilizie ed urbanizzazioni, previste in adiacenza alle scarpate morfologiche, in quanto, seppur ad oggi generalmente stabili, potrebbero dar luogo, in condizioni di stress dinamico a localizzati fenomeni di arretramento e smottamento in corrispondenza dell'affioramento dei depositi detritici di copertura. (unità D2).

Le condizioni morfologiche (area di crinale) e litologiche, con la presenza di una esigua coltre detritica a copertura dei banchi arenaceo-marnosi ultra compatti, impediscono l'infiltrazione e l'immagazzinamento profondo delle acque di diretta precipitazione meteorica, favorendo il ruscellamento superficiale che va

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA					Pagina 5 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)					
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC					
02					
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

**DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI**

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 4B, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

ad alimentare, attraverso i rii, i collettori principali dell'area, il Fosso Cavignano ed il Torrente Marino entrambi tributari di destra idrografica del fiume Tronto.

COMPATIBILITA PAESISTICO-AMBIENTALE

L'area non risulta vincolata in base alle perimetrazioni previste dal R.D. n° 3267 del 30/12/1923 (*vincolo idrogeologico*) recante disposizioni per il "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani" e per questo, per i lavori in oggetto non è richiesta specifica autorizzazione dal settore Genio Civile dell'Amministrazione provinciale di Ascoli Piceno (precedentemente al 04/04/2002 dal Corpo Forestale dello Stato).

L'area risulta esterna alla perimetrazione dei vincoli paesaggistico-ambientali previsti dal D.Lgs n° 42 del 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" che sostituisce l'abrogato art. 146 comma 1, lettera c, del Decreto Legislativo n° 490 del 29/10/1999 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art.1 della Legge 08/10/1997 n° 352", di cui l'art. 82, commi 1, 2 e 9, del D.P.R. 24/07/1977 n° 616 come aggiunto dal D.L. 27/06/1985, convertito con modificazioni nella L. 08/08/1985 n° 431 (*ex Legge Galasso*).

In base al P.P.A.R., la zona interessata dal piano di lottizzazione è individuata in fascia pedeappenninica PA (Tav. 2 P.P.A.R.) e come area GC, di qualità diffusa, del sottosistema geologico-geomorfologico (Tav. 3 P.P.A.R.) ed è classificata (Tav. 6 P.P.A.R.) come area B di rilevante valore paesaggistico-ambienteale, nell'area 26 "Monte Venarossa" dei sottosistemi territoriali generali.

L'area è interessata, ai sensi dell'art. 30 delle N.T.A. del P.P.A.R. da un crinale di seconda classe (Tav. 12 P.P.A.R.) che prevede, in fascia pedeappenninica, un ambito provvisorio di tutela su un 'area che si estende per un dislivello di 20 m. per lato e una fascia di ambito definitivo pari a 7.0 m. per lato. Inoltre, in base all'art. 31, nei versanti con pendenza assoluta maggiore del 30% sono vietati gli interventi edilizi, i riporti e i movimenti di terreno che alterino in modo sostanziale e stabilmente il profilo naturale del terreno. L'area comunque è esente da tutte le prescrizioni previste dall'art. 3 delle N.T.A. in virtù dell'art. 60, comma 1b, essendo la stessa regolamentata dagli strumenti urbanistici attuativi prima dell'entrata in vigore del P.P.A.R..

Le opere in oggetto non vanno sottoposte ad autorizzazione paesaggistica dagli organi preposti, prevista dall'art. 146 del D.Lgs 42/04, ex all'art. 151 del Decreto Legislativo n° 490 del 29/10/1999, ex art. 7 della L. 29/06/1939 n° 1947.

SISMICA

La normativa sismica italiana, anche alla luce degli ultimi eventi sismici che hanno colpito le regioni Marche ed Umbria, ha subito notevoli evoluzioni con una evidente accelerazione nell'ultimo decennio.

Il territorio del Comune di Folignano (AP) non risultava classificato come sismico dalle leggi vigenti (L. 64/74 e successivi decreti). Dopo gli eventi sismici che hanno colpito l'Umbria e le Marche ad

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA					Pagina 6 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)					
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC					
02					
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

**DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI**

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 4B, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

iniziare dal Settembre 1997, il territorio comunale è stato dichiarato ad elevato rischio sismico della Presidenza del Consiglio dei Ministri 12.06.1998 n. 2788 con indice di rischio uguale 0.0390.

Successivamente in base alla Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n°. 3274 del 20/03/2003 e successive mod., recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e nuova normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica", il territorio comunale è stato riclassificato come appartenente alla zona 2. Tale normativa è stata recepita inoltre dalla Regione Marche, con D.G.R. n°. 1046 PR/CMF del 29/07/2003.

La Regione Marche in attuazione alle leggi nazionali ha prodotto nuove norme tendenti alla riduzione del rischio sismico. In adempimento a quanto stabilito negli artt. 10 e 11 della ex L.R. 33/84 ha emesso nell'Agosto 1990, le circolari n°. 14 e n°. 15, la prima con maggiori riferimenti al P.P.A.R. mentre la seconda più strettamente sismica classifica i comuni marchigiani in tre livelli di rischio sismico, alto, medio e basso (*livelli A, B, C*).

In ragione della normativa sismica nazionale vigente all'epoca, il territorio comunale di Folignano (AP), all'interno del quale ricade l'area di lottizzazione, fu inserito, insieme ad altri 15 comuni, tra quelli non classificati in quanto il rischio sismico non raggiungeva la soglia fissata. Vera particolarità si verifica proprio per il comune di Folignano (AP) che costituisce all'interno di una zona classificata come sismica, un'isola la cui origine è francamente poco comprensibile alla luce di qualsiasi considerazione sismologia (quasi tutti i comuni abruzzesi confinanti erano stati classificati di 2° categoria).

La stessa circolare raccomanda comunque di eseguire opportune indagini anche per questi comuni.

In tale circolare vengono altresì definiti i livelli di pericolosità sismica di base dai quali partire per poter individuare, a livello di strumento urbanistico (*microzonazione*), aree nelle quale gli effetti attesi possono discostarsi da quelli individuati nella circolare stessa.

Diverse sono le definizioni del rischio sismico a seconda del tipo di approccio, ma tutte sono in relazione alla definizione dei possibili effetti del terremoto.

Le indagini richieste dalla L.R. 33/84 sono finalizzate alla valutazione del rischio sismico alla scala delle scelte generali del piano urbanistico, che incidono su tutto l'assetto urbano.

Con il termine di rischio sismico s'intende una misura del danno che può essere prodotto da un terremoto preso come riferimento. I danni attesi conseguenti al terremoto non sono una semplice somma dei danni di ciascun fabbricato, ma è necessario considerare anche il danno al sistema infrastrutturale, i morti e feriti e l'improvvisa perdita di produttività ed i disagi che ne derivano.

A determinare i rischio sismico concorrono, in misura diversa, alcuni fattori quali:

- la *pericolosità sismica*, cioè le caratteristiche del terremoto atteso nella località e la sua probabilità di ricorrenza;
- la *risposta sismica locale*, ovvero le diversificazioni del terremoto atteso in relazione a condizioni geologiche, geomorfologiche e geotecniche locali, valutabili a scala di dettaglio;

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA					Pagina 7 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)					
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC					
02					
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

**DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI**

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 4B, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

- la **vulnerabilità**, ovvero la predisposizione dei manufatti esistenti e di progetto a subire danni in caso di terremoto;
- l'**esposizione** al terremoto, cioè la distribuzione delle attività localizzate nel territorio urbanizzato ed infrastrutturato, nonché del carico urbanistico inteso negli aspetti demografici ed occupazionali, nelle specifiche articolazioni delle destinazioni d'uso, delle densità edilizie, della dotazione impiantistica e delle loro interconnessioni.

Nel nostro caso, le indagini e le valutazioni, rientrano nell'ambito delle indicazioni della Circolare Regionale n. 15/90 della regione Marche e sono finalizzate al riconoscimento degli elementi e delle zone a maggior pericolosità sismica.

Gli altri aspetti di vulnerabilità ed esposizione sono maggiormente ambiti di tipo urbanistico-ingegneristico e valutazioni di sintesi non ottenibili in questa sede.

In applicazione della Circolare Regionale n. 15/90 è necessario considerare un livello base di rischio ed i relativi danni ad esso connessi.

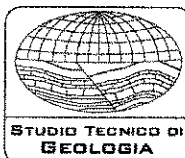
Visto che ormai la normativa sismica nazionale va verso il riconoscimento del territorio comunale di Folignano come sismico (*classificato in zona 2, dall'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n° 3274*), si ritiene opportuno prevedere per il territorio comunale almeno un grado di rischio sismico basso (livello C), come livello base, per il quale sono attese le seguenti tipologie di danno:

- limitati casi (5%) di danneggiamento strutturale;
- danneggiamento non strutturale diffuso;
- limitati casi di inagibilità;
- evacuazione limitata;
- crisi temporanea della funzionalità del sistema urbano.

Per l'area in esame sono state individuate e classificate due diverse zone a risposta sismica omogenea (microzonazione), ognuna con un grado pericolosità sismica locale diversa (*Allegato 5*), caratterizzate da un'insieme di parametri che concorrono, in maniera diversa a modificare le azioni sismiche previste per il livello base (livello C). In particolare è stato attribuito:

- **Grado alto**, alle superfici di scarpata di erosione poligenica che lambiscono i lati Est e Nord ed Ovest dell'area lottizzata (*Allegato 4*) ed i relativi versanti e la scarpata antropica posta in adiacenza alla strada di penetrazione, in quanto le stesse si presentano a giacitura sub-verticale e risultano essere caratterizzate dall'affioramento, in sommità, di depositi detritici sabbioso-ghiaiosi di copertura (*colluvioni*) ed alla base da depositi stratificati arenaceo-marnosi (substrato). Possibili fenomeni di instabilità superficiale durante gli eventi sismici per amplificazione diffusa del moto del suolo connesso con la focalizzazione delle onde sismiche lungo pendii obliqui.
- **Grado basso**, a tutta la rimanente area di lottizzazione in virtù della situazione morfologica, caratterizzata da media e bassa pendenza, dall'assenza di forme morfologiche in evoluzione, particolarmente penalizzanti ed in grado di aumentare sensibilmente il livello di pericolosità e

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA						Pagina 8 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)						
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC						
02						
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO	



DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 48, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

dall'affioramento di sedimenti di genesi colluviale a granulometria sabbioso-ghiaiosa mediamente addensati.

VOCAZIONALITA' EDIFICATORIA

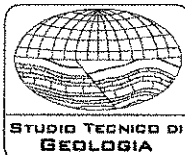
La carta della vocazionalità edificatoria dell'area (Allegato 6), redatta per le aree interessate dal piano di lottizzazione ed estesa ad un intorno ritenuto significativo, rappresenta a tutti gli effetti il documento di sintesi dello studio eseguito, in quanto riassume le informazioni sulle caratteristiche litologico-tecniche, geo-morfologiche, geotecniche, nonché sulla risposta sismica locale, in diverse categorie di edificabilità.

In particolare sono stati definiti tre diversi gradi di vocazionalità edificatoria:

- Grado basso: Interessa le fasce di territorio comprendenti le scarpate di erosione poligenica e una scarpata di origine antropica (Allegato 4) caratterizzate da giacitura sub-verticale e grado di pericolosità sismica locale alto (Allegato 5). Nelle aree, di limitata estensione, l'edificazione dovrebbe essere proibita. Per la mitigazione degli effetti ed il conseguente passaggio ad un grado di edificabilità più elevato sarà necessario prevedere, in sede di progettazione esecutiva, opere permanenti di protezione e stabilizzazione delle scarpate, previa valutazione della stabilità globale post-operam;
- Grado medio-alto: Interessa la porzione dell'area (Allegato 6), caratterizzata dall'assenza di fenomeni morfologici in evoluzione, da una media pendenza, e da basso grado di pericolosità sismica locale (Allegato 5). In tali aree è consentita generalmente l'edificazione, nel rispetto della normativa vigente (L. 64 del 02/02/1974, D.M. 11/03/1988 e Circolare LL.PP. n° 30483 del 24/09/1988), previa esecuzione di indagini geognostiche, volte alla verifica del grado di stabilità generale (DM 11/03/1988) e alla ricostruzione del preciso modello stratigrafico e geotecnica del sito;
- Grado alto: Interessa la parte rimanente dell'area (Allegato 6), caratterizzata dall'assenza di fenomeni morfologici in evoluzione, da una lieve pendenza dell'area, e da basso grado di pericolosità sismica locale (Allegato 5). In tali aree è consentita generalmente l'edificazione senza particolari prescrizioni pur nel rispetto della normativa vigente (L. 64 del 02/02/1974, D.M. 11/03/1988 e Circolare LL.PP. n° 30483 del 24/09/1988).

La scelta della tipologia di fondazione da adottare per le nuove costruzioni, scaturirà quindi principalmente dalla analisi costi-benefici in rapporto alla capacità portante del terreno, ai cedimenti previsti in fase di progetto e delle ulteriori interazioni terreno-struttura. In via preliminare, nella maggior parte dell'area destinata alle nuove edificazioni, si ritiene sufficiente adottare fondazioni di tipo diretto (plinti, travi rovesce, platee), ferma restando la necessità che in sede di progettazione definitiva delle singole opere, vengano acquisiti specifici dati di carattere litologico e geotecnico, attraverso l'esecuzione di prove e sondaggi geognostici (D.M. 11/03/1988). Considerati i dislivelli esistenti e i conseguenti scavi e riporti da effettuare, per l'individuazione del piano d'imposta dei fabbricati, sarà possibile utilizzare, dove necessario, fondazioni indirette tipo palo, ammorsate al substrato marnoso-arenaceo (unità B2).

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA					Pagina 9 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)					
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC					
02					
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

**DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI**

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 4B, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

CONCLUSIONI

Il presente studio geologico-tecnico e le indagini effettuate per la sua redazione hanno permesso di definire il quadro geologico, geomorfologico, litologico ed idrogeologico, necessario per dare degli input per la corretta progettazione delle opere. In sede di progettazione esecutiva delle strutture, l'indagine dovrà essere ampliata, con prove in sito e di laboratorio, per raccogliere il maggior numero di dati possibile e risalire al preciso contesto geologico, geotecnico ed idrogeologico dei terreni influenzati dalle strutture (*volume significativo*).

L'area, posta su un crinale allungato in direzione circa N-S è bordata, in corrispondenza dei lati Ovest, Est e Nord da alcune scarpate di erosione poligenica che presentano però buon grado di stabilità.

Dal rilevamento geologico-geomorfologico effettuato non si sono rilevate fenomeni morfologici, di rilevanza tale da poter modificare repentinamente lo stato dei luoghi. Per cui nel complesso, l'area, risulta essere naturalmente. Particolare attenzione dovrà però essere posta alla progettazione e realizzazione delle opere edilizie ed urbanizzazioni, previste in adiacenza alle scarpate morfologiche, in quanto, seppur ad oggi generalmente stabili, potrebbero dar luogo, in condizioni di stress dinamico a localizzati fenomeni di arretramento e smottamento in corrispondenza dell'affioramento dei depositi detritici di copertura (unità D2).

La successione stratigrafica del sito si riassume nella presenza di una coltre detritica di copertura di genesi colluviale (unità D2), che insiste sulla formazione di base, costituita dai termini arenaci-marnosi della Formazione dell Laga (unità B2).

Dall'elaborazione della cartografia di sintesi (Allegato 6), per l'area in esame sono state individuate e classificate tre diverse zone a vocazionalità edificatoria omogenea:

- grado basso, ad una fascia di territorio comprendente le scarpate di erosione poligenica e una scarpata di origine antropica caratterizzate da giacitura sub-verticale ed da alto grado di pericolosità sismica. In queste fasce è da evitare l'edificazione. Per la mitigazione degli effetti ed il conseguente passaggio ad un grado di edificabilità più elevato sarà necessario prevedere, in sede di progettazione esecutiva, opere permanenti di protezione e stabilizzazione delle scarpate, previa valutazione della stabilità globale post-operam.
- grado medio-alto, alla porzione di area caratterizzata dall'assenza di fenomeni morfologici, da medie pendenza e grado di pericolosità sismica basso. In tali aree è consentita l'edificazione, previa realizzazione di indagini volte alla ricostruzione del modello stratigrafico e geotecnico del sito;
- grado alto, alla rimanente area caratterizzata dall'assenza di fenomeni morfologici, da lieve pendenza e grado di pericolosità sismica basso. L'edificazione è consentita senza particolari prescrizioni, pur nel rispetto della normativa vigente (L. 64 del 02/02/1974, D.M. 11/03/1988 e Circolare LL.PP. n°. 30483 del 24/09/1988).

Sulla base delle risultanze dell'indagine svolta, ferma restando la necessità che per la progettazione esecutiva e la realizzazione dei singoli interventi edilizi previsti, si debbano acquisire ulteriori dati di

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA						Pagina 10 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)						
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC						
02						
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino		
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO	

**DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI**

GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 48, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

carattere geomeccanico per la corretta valutazione, della tipologia e preciso dimensionamento delle strutture di fondazione, come previsto dal D.M. 11/03/1988, si ritiene in via preliminare che possano essere adottate fondazioni di tipo superficiale. Considerati i dislivelli esistenti e i conseguenti scavi e riporti da effettuare per l'individuazione del piano d'imposta dei fabbricati, dove necessario sarà possibile utilizzare fondazioni indirette, tipo palo, ammorsate al substrato marnoso-arenaceo (unità B2). Nel caso si prevedano opere interrato (urbanizzazioni), per realizzarle in piena sicurezza si raccomanda di assumere, nell'esecuzione degli scavi (se non armati o protetti), tutte le precauzioni che la buona regola d'arte insegna e principalmente:

- di non eseguire gli scavi durante o a breve distanza da intensi e prolungati periodi piovosi;
- di evitare qualsiasi sovraccarico dei lati dello scavo sia con lo stazionamento di mezzi e macchinari sia con l'accumulo di terreno;
- ridurre al minimo indispensabile i tempi d'apertura degli scavi;
- predisporre, anche se si è in presenza di materiali con buona permeabilità, un'efficiente sistema di regimazione delle acque piovane allo scopo di raccoglierle e defluirle rapidamente lontano dalla zona d'influenza degli scavi.

Considerato che il fenomeno della corrivazione superficiale delle acque di precipitazione meteorica, appare essere, almeno nelle porzioni caratterizzate da media ed elevata pendenza, fenomeno intenso, in sede di realizzazione degli interventi edilizi ed urbanizzazioni, sarà necessario prevedere un'efficiente sistema di regimazione e collettamento delle acque.

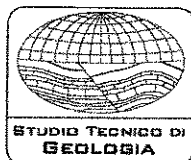
Dall'analisi della vincolistica paesistico-ambientale vigente si rileva che l'area risulta esterna: alle perimetrazioni previste dal R.D. n° 3267 del 30/12/1923 (*vincolo idrogeologico*) e per questo non è richiesta autorizzazione dal settore Genio Civile dell'Amministrazione provinciale di Ascoli Piceno, alla perimetrazione dei vincoli paesaggistico-ambientali previsti dal D.Lgs n° 42 del 22/01/2004 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio*".

L'area, interessata dalle perimetrazioni previste dagli artt. 30 e 31 delle N.T.A. del P.P.A.R., risulta comunque esente da tutte le prescrizioni previste dall'art. 3 delle stesse N.T.A., in virtù dell'art. 60, comma 1b, essendo l'area regolamentata dagli strumenti urbanistici attuativi prima dell'entrata in vigore del P.P.A.R..

Le opere in oggetto non vanno perciò sottoposte ad autorizzazione paesaggistica dagli organi preposti, prevista dall'art. 146 del D.Lgs 42/04, ex all'art. 151 del Decreto Legislativo n° 490 del 29/10/1999, ex art. 7 della L. 29/06/1939 n° 1947.

Il sottoscritto resta a disposizione per eventuali chiarimenti in merito al presente elaborato ed i suoi allegati.

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA					Pagina 11 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo", Comune di Folignano (AP)					
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC					
02					
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO



DOTT. GEOLOGO COSTANTINO BERARDINI

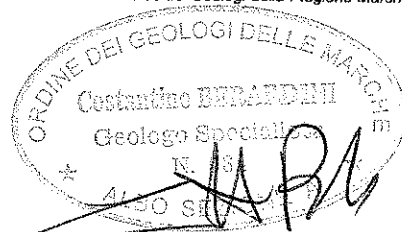
GEOLOGO SPECIALISTA, N° 584 ALBO SEZIONE A, ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
ZONA IND.LE MARINO DEL T., 63100 ASCOLI PICENO - TELEFAX 0736.402751
VIA GIOTTO 4B, 63017 PORTO SAN GIORGIO (AP) - TELEFAX 0734.685400
MOBILE 338.9869703 - E-MAIL STUDIOBERARDINI@LIBERO.IT - P.IVA 01639010444

Ascoli Piceno, 05 Aprile 2005

Il Geologo

Dott. Costantino Berardini

Iscritto all'albo dei Geologi della Regione Marche al n° 584



* Copia conforme all'originale * Comune di Folignano - Protocollo 0000939 del 19-01-2026

RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA					Pagina 12 di 12
Variante alla lottizzazione d'ufficio in località "Palazzolo". Comune di Folignano (AP)					
C:\Documents and Settings\Sispic17\Desktop\Rev01_05-04-2005\Relazione_geologica-geomorfologica.DOC					
02					
01	Progetto definitivo	05/04/2005	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
00	Prima emissione	13/04/2004	Berardini Costantino	Berardini Costantino	
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO