## COMUNE DI TERNI Provincia di Terni

06.05

PIANO ATTUATIVO DI INIZIATIVA MISTA DEL COMPARTO DI ESPANSIONE C(B) E RELATIVA VARIANTE PARZIALE AL VIGENTE PRG DELLA ZONA S.GIUSTA COMPRESA TRA LE STRADE DEL TORRIONE E DELLA CIVITELLA CONFORMI AL NUOVO PRG PARTE OPERATIVA

## Committentl: Società Tuillo S.r.I. e Molinari

**ELABORATO:** 

# RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

(Geologia, Geomorfologia, Idrogeologia, Geotecnica, Rischio Idraulico)

#### ALLEGATI:

- CARTA COROGRAFICA
- STRALCIO PLANIMETRIA CATASTALE
- CARTA LITOLOGICA
- CARTA GEOMORFOLOGICA
- CARTA IDROGEOLOGICA
- CARTA DI ZOONING GEOLOGICO TECNICO

Il Committente:

Società Tuillo S.r.I. e Molinari

Giammari

DATA:

STUDIO GEOLOGICO TECNICO - Dott. Geol. DAVID GIAMMARI Via Tizlano, 8 - 05100 - Terni - 70744.429978 / 335.5938774 / e-mail: davidgeo@libero.it C.F. GMMDVD63L26L117Z - P.IVA 00676080559

#### COMUNE DI TERNI

#### Provincia di Terni

#### **PREMESSA**

A seguito dell'incarico conferito dai committenti Soc. Tuillo S.r.l. e Sig. Molinari (C/O gli Studi di Architettura Arch. L. Marchetti e P. Barsotti) è stato redatto il presente studio con l'intento di verificare la compatibilità delle opere in oggetto con la situazione geologica, morfologica, idrogeologica, geotecnica ed idraulica locale.

In particolare il progetto prevede un intervento edilizio all'interno di un Nucleo di Espansione in località "Colle dell'Oro".

L'area in esame è rappresentata nell'Elemento (scala 1:5.000) N° 346041 "Rivo" della Carta Tecnica Regionale redatta dalla Regione Umbria e nella Tavoletta 138 IV SE "Terni" della Carta d'Italia (I.G.M.).

Lo studio pertanto, esteso anche nelle zone limitrofe a quelle dell'area considerata, è stato realizzato mediante:

- una ricerca cartografica e bibliografica, di studi tecnico-scientifici degli Autori che si sono interessati a questa zona del Comprensorio Ternano;
- l'esecuzione di un rilevamento geologico, che ha preso in esame i caratteri litologici, strutturali e morfologici dell'area in oggetto;
- la valutazione generale del rischio idraulico della zona in esame.

I dati raccolti, dunque, sono stati elaborati e rappresentati in 4 carte tematiche fornite in allegato.

# INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO ed IDRAULICO LOCALE

L'area in oggetto (si veda la Carta Corografica) è ubicata nella zona centro orientale della Conca Ternana, subito a Nord Est del centro della città di Terni.

In generale i termini stratigrafici che caratterizzano questa zona del comprensorio ternano, sono costituiti da depositi continentali fluvio-lacustri plio-pleistocenici riferibili alle unità del ciclo sedimentario pliocenico-quaternario dell'antico Bacino Tiberino.

Tali sequenze sono costituite da argille, argille limo-sabbiose e sabbie argilloso-limose giallastre con episodi conglomeratici, che lateralmente passano a sabbie limose e conglomerati poco coerenti talora in eteropia, con scarsa matrice sabbiosa o limoso-sabbiosa.

In particolare, dal rilievo geologico effettuato (si veda la Carta Litologica allegata), l'area in oggetto è caratterizzata dall'affioramento di argille grigie ed argille sabbiose grigiastre, alternate ritmicamente a livelli di silt, ascrivibili al Complesso delle Argille Grigie Inferiori (Pliocene Sup.).

Verso Est tale formazione è delimitata da argille sabbiose grigie e sabbie argilloso-limose (Pliocene sup.- Pleistocene inf.), il cui spessore massimo è di circa 50 m., ascrivibili al Complesso Argilloso-Sabbioso.

In direzione Sud, in direzione del centro della città, sopra i depositi fluvio-lacustri pleistocenici poggiano i sedimenti alluvionali olocenici; generalmente si tratta di alluvioni di varia natura, caratterizzate da depositi ghiaiosi, sabbiosi e limosi.

Dal punto di vista geomorfologico l'area in studio si colloca nella parte centro-orientale della Conca Ternana, a ridosso dell'area collinare e pedemontana di Colle dell'Oro - Piedimonte.

L'andamento morfologico generale, dunque, anche in relazione alla litologia affiorante tipicamente continentale, è determinato da un paesaggio collinare caratterizzato da forme dolci alternate a forme decisamente più acclivi.

In particolare l'area strettamente di interesse (si veda la Carta Geomorfologica allegata) si stende tra quota 170 e quota 180 m s.l.m. nei pressi della cima di un promontorio che è presente ai piedi di Colle Spada, subito ad Ovest di Colle dell'Oro; la parte sommitale del lotto presenta deboli pendenze con valori che compresi tra il 2% ed il 4%; le zone ai fianchi del promontorio, invece, sono caratterizzate da pendenze con valori che oscillano tra l'8% ed il 12%.

Dal punto di vista del dissesto morfologico, nonostante le pendenze naturali osservate, nell'area in esame non si osservano né fenomeni di dissesto in atto e/o passati, né i suoli mostrano forme di erosione accelerata sia rivoli sia laminare, pertanto sono da escludere fenomeni di instabilità geomorfologica.

L'idrografia superficiale della zona, ed in particolare di tutta la Piana di Terni, è dominata dal corso del Fiume Nera che scorrendo in direzione E-NE - O-SO è il più importante tributario sinistro del Fiume Tevere. In generale in ogni modo, nelle zone collinari e pedemontane, esiste un reticolo di piccoli fossi caratterizzati da portate limitate ed irregolari legate esclusivamente ad eventi meteorici stagionali.

In particolare, ad Est della zona in oggetto scorre, incanalato in un alveo artificiale (canale di cemento), in direzione Nord - Sud, il Fosso Toano che poi si getta nel T.te Serra.

Data l'ubicazione plano-altimetrica della zona in esame rispetto ai corsi d'acqua più prossimi, il sito strettamente di interesse non è da considerarsi interessato da eventuali fenomeni di esondazione.

Si precisa, inoltre, che l'area in oggetto non rientra tra le aree a rischio idrogeologico molto elevato così come individuate dal Piano Straordinario Territoriale (PST) dell'Autorità di Bacino (D.L. 11/06/98 n. 180 e successive modifiche ed integrazioni), ne rientra in quelle interessate dal "modello idraulico" del tratto fluviale Nera - Velino.

Si ritiene pertanto che l'area in esame sia esente da rischi di esondazione.

Per ciò che concerne l'idrogeologia, la sequenza fluvio-lacustre prima descritta che caratterizza l'area in studio, in funzione della sua attitudine ad assorbire, immagazzinare e cedere per gravità le acque meteoriche, fa parte di un unico complesso idrogeologico: il "Complesso delle Argille Grigie Inferiori"; è costituito da materiali a grana fine, argille, argille grigie, argille sabbiose, limi e torbe; può contenere delle modeste e discontinue falde, generalmente poco produttive, legate a episodi sabbiosi presenti nel complesso dei sedimenti fini; la sua permeabilità, variabile sia in senso verticale sia in senso orizzontale, definibile nel complesso bassa, è quantificabile, in ragione delle osservazioni effettuate ed alle informazioni bibliografiche raccolte, con un coefficiente K compreso tra 10<sup>-8</sup> e 10<sup>-6</sup> cm/sec; i dati piezometrici della zona indicano la presenza di una falda impostata ad una profondità dal piano campagna di circa 50 metri (dati pubblicati in Quaderni di Tecniche di Protezione ambientale - Volume 47 - Zavatti A.).

#### CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DEI TERRENI DI FONDAZIONE

Dal punto di vista geomeccanico generale le litologie, prima descritte, che in particolare interessano l'area in studio (si veda l'inquadramento geologico) hanno un comportamento essenzialmente di tipo coesivo; si tratta infatti di materiali generalmente fini rappresentati da argille grigie ed argille sabbiose, ricoperti da una coltre superficiale alterata con caratteristiche geomeccaniche scadenti.

I parametri geotecnici orientativi di tali sequenze, anche in base alle esperienze dirette eseguite dallo scrivente su litologie analoghe a quella del caso in esame, sono riportati nella tabella seguente.

Situazione stratigrafica e geotecnica locale

| Descrizione Litologica                              | DR | φ         | С         | Cu        | γ          |
|---|----|-----------|-----------|-----------|------------|
| Strato superficiale alterato misto a suolo vegetale |    | 14° - 16° |           | 0,2 - 0,5 | 1,75       |
| Complesso delle argille grigie inferiori            |    | 18° - 28° | 0,5 - 1,0 | 4,0 - 6,0 | 1,60- 1,90 |

Si precisa che non essendo stati effettuati nell'area in oggetto, al momento della stesura del presente studio, sondaggi geognostici o altre indagini specifiche, le stratigrafie geotecniche sopra riportate devono considerarsi esclusivamente di riferimento.

Pertanto, dunque, in accordo con quanto stabilito dalle vigenti normative nazionali e regionali, in sede di progetto esecutivo si consiglia di verificare puntualmente, con indagini mirate in relazione alle opere da realizzare, sia le caratteristiche stratigrafiche sia quelle fisico-meccaniche.

#### COEFFICIENTI SISMICI DELLA ZONA

Il Comune dove è situata l'area in studio, è inserito tra le località sismiche di seconda categoria con grado di sismicità S=9 (Zona Sismica 2 con la recente classificazione del territorio provinciale D.G.R. n. 852 del 18/06/2003)

Pertanto, si dovrà osservare quanto stabilisce la Legge 2/02/1974 n. 64, e successive modifiche ed integrazioni, concernente i "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", nonché il Decreto 16/01/1996, riguardante le "norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".

#### Coefficiente d'intensità sismica (C)

Il valore di C può essere desunto dalla seguente relazione:

$$C = (S - 2) / 100$$

e quindi con S (grado di sismicità) pari a 9 si avrà:

$$C = (9 - 2) / 100 = 0.07$$

#### Coefficiente sismico di fondazione ( $\varepsilon = Fa$ )

Data la situazione geologica locale in questo caso si assuma un  $\varepsilon = Fa = 1.0$ .

#### **CONCLUSIONI**

Nell'area in studio non sono stati rilevati fattori geologici e/o geomorfologici contrastanti con le opere progettuali che si intende realizzare.

In base a quanto emerso dal presente studio, si ritiene che l'area destinata alla realizzazione della lottizzazione in oggetto sia da classificare tra quelle a rischio geologico nullo o trascurabile (si veda la Carta di Zooning Geologico Tecnico).

Terni, 22 Dicembre 2005

IL TECNICO

Dott. Geol. David Giammari Ordine dei Geologi della Regione Umbria

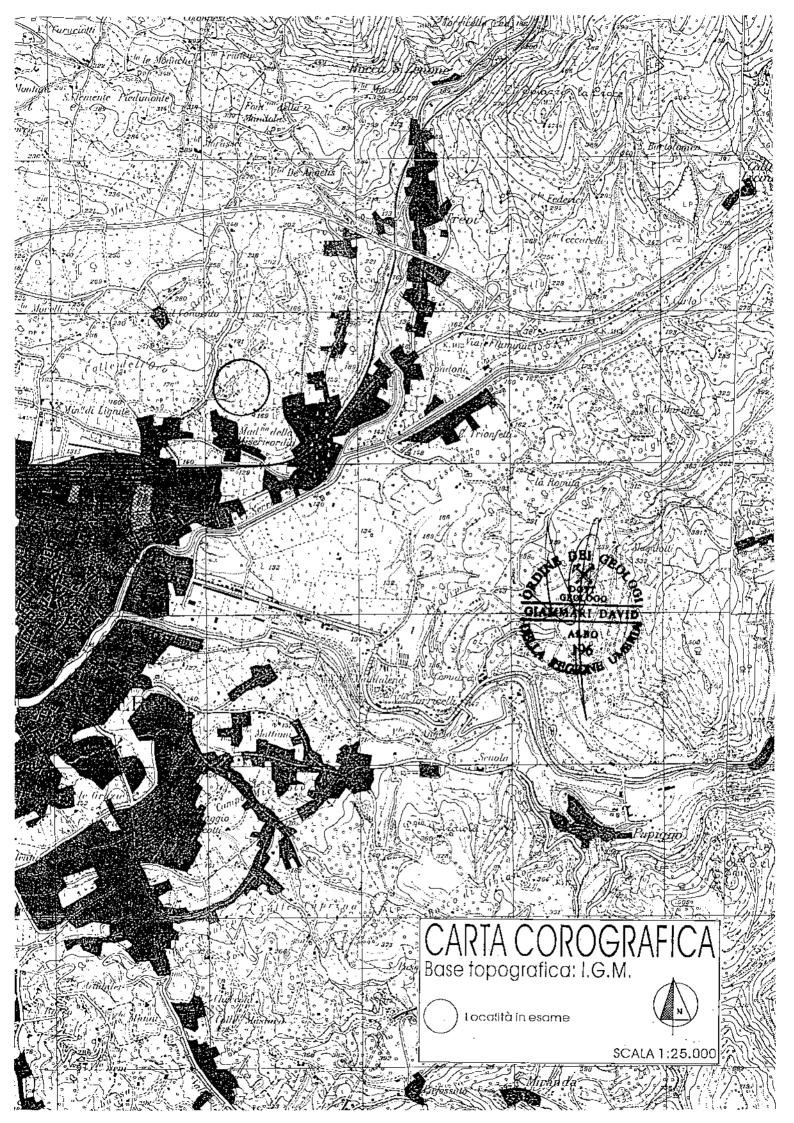
IsPrizione all'Albo nº 196

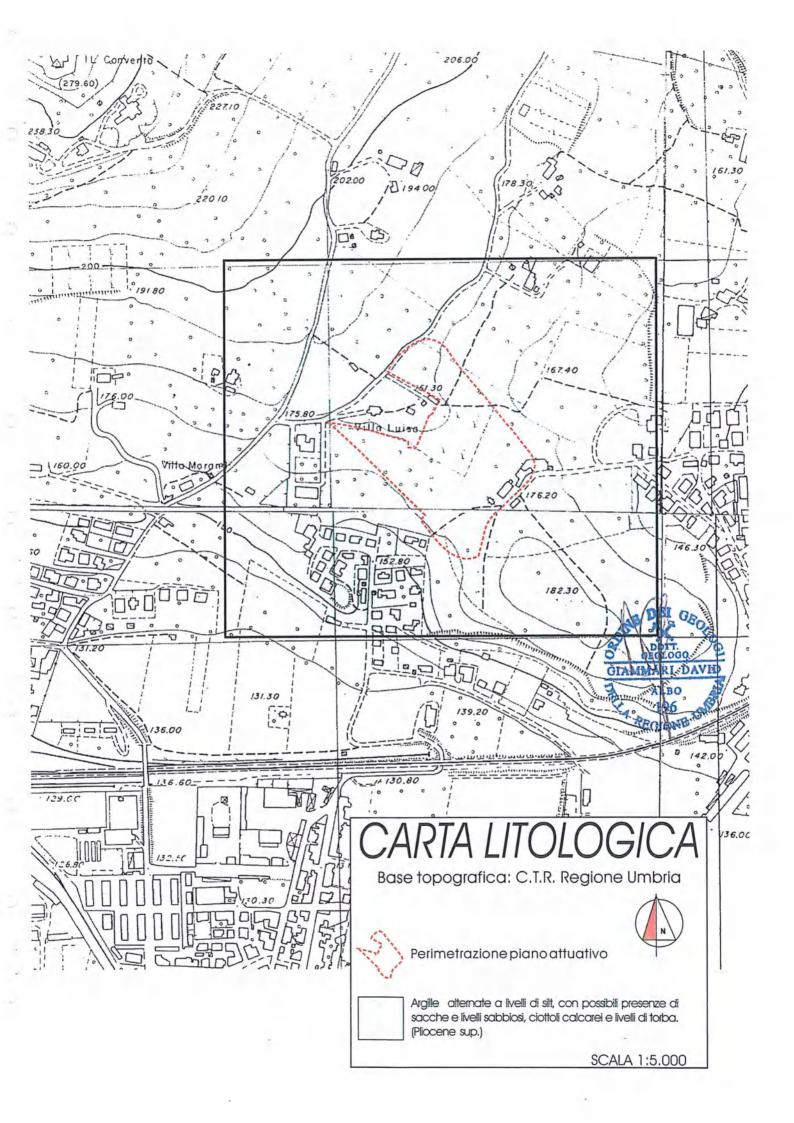
STUDIO GEOLOGICO TECNICO

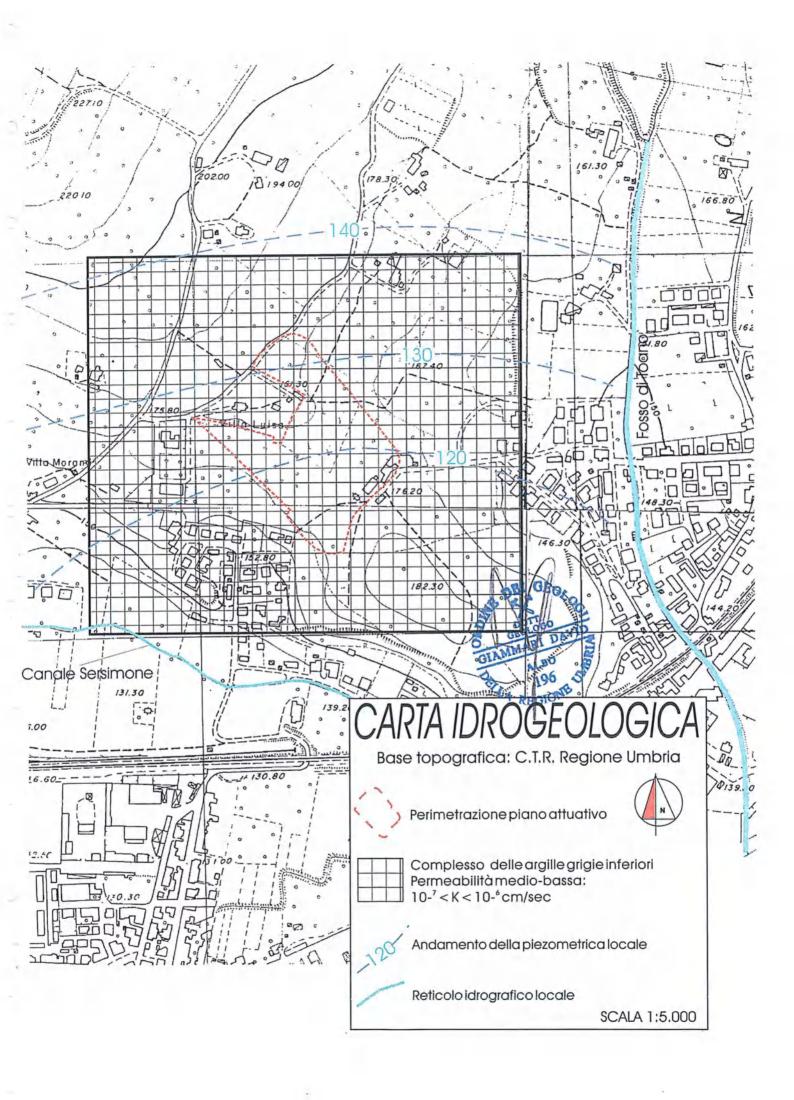
Dott. Geol. David Giammari Via Tiziano, 8 - 05100 - Terni © 0744-429978 // 335.5938774 e-mail: davidgeo@libero.it

### ALLEGATI:

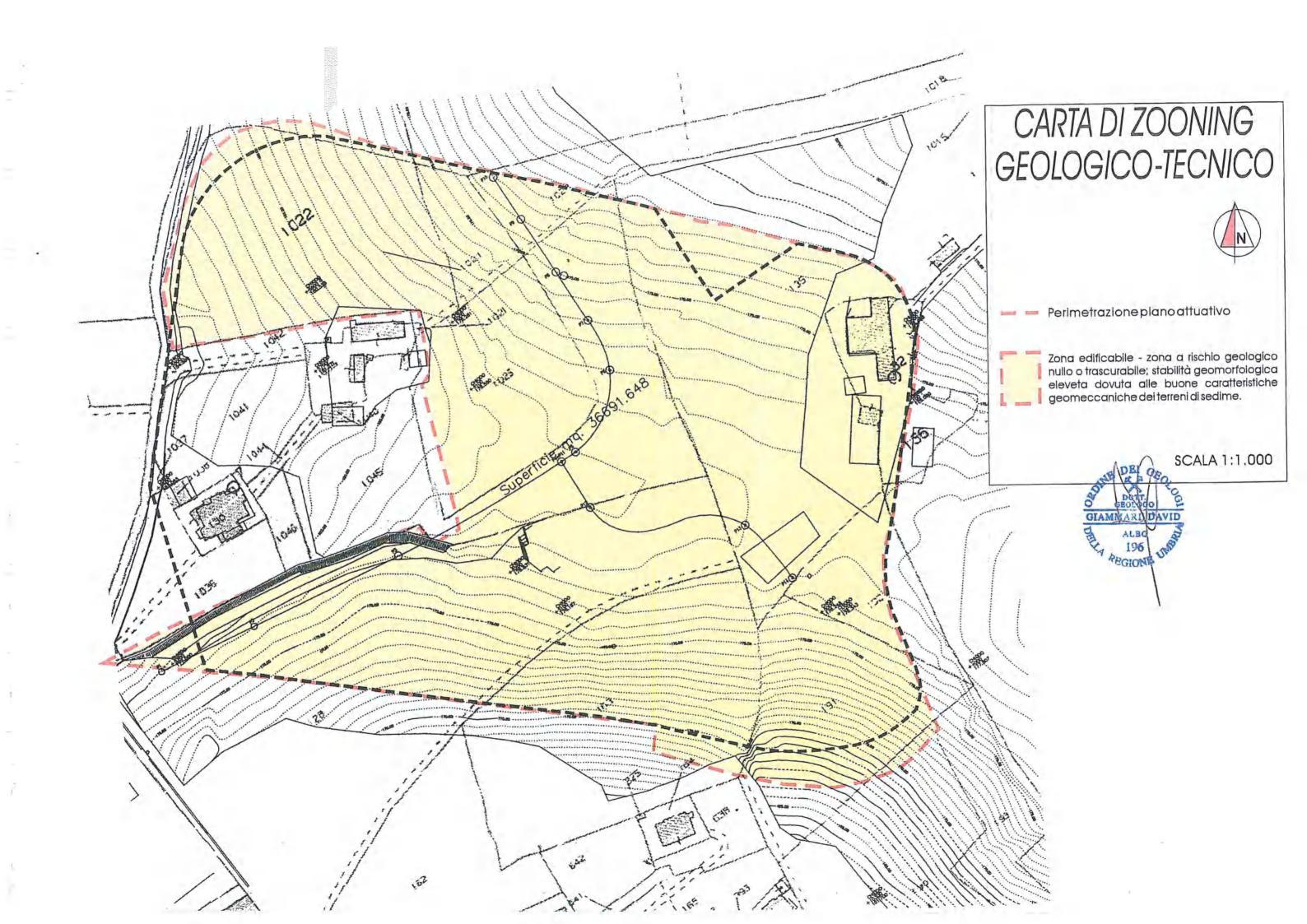
- CARTA COROGRAFICA
- CARTA LITOLOGICA
- CARTA GEOMORFOLOGICA
- CARTA IDROGEOLOGICA
- CARTA DI ZOONING GEOLOGICO TECNICO











### COMUNE DI TERNI

## DIREZIONE ASSETTO DEL TERRITORIO URBANISTICA

Risposta a nota prot. N. 69702

del 7/04/2008

in data

Protocollo N. .....

OGGETTO: Piano Attuativo di iniziativa mista comparto di espansione C(B) e relativa Variante Parziale al Vigente PRG della zona S.Giusta compresa tra le strade del Torrione e della Civitella, conforme al nuovo PRG parte Operativa (06.05). Risposta all'istruttoria della Commissione comunale per la qualità architettonica e del Paesaggio relativa agli aspetti geologici.

Introduction of the control of the c

Comme di Terai - Protocollo Generale - ACTRAOL

Prot. (10754(9) del 15/04/2008 ore 11:14

771.010.010.002

Documento P - Registro: Partenza

Egr. Arch. Cinzia Mattoli Sede

> Al dott. Geol. David Giammari Via Tiziano 8 05100 TERNI

e p.c.

All'Arch. Carla Comello Sede

Convocato per le vie brevi il dott. Geol. David Giammari estensore della relazione geologica del Piano Attuativo di iniziativa Mista del comparto di espansione C(B), verificate le condizioni geologiche congiuntamente allo Scrivente, si comunica quanto segue:

- 1 La redazione della perizia geologica del dott. Giammari, eseguita nel settembre del 2005, non contiene le indicazioni relative al PAI in quanto alla data di stesura della medesima perizia il PAI stesso non era ancora cogente, essendo stato adottato nel febbraio 2007.
- La perizia geologica della Variante al PRG redatta dallo scrivente ufficio, essendo posteriore alla data citata, contiene già le indicazioni della carta inventario dei fenomeni franosi del PAI e tiene conto anche della carta di edificabilità del nuovo PRG.

Ciò premesso si ritiene che la classe di idoneità all'edificazione delle aree di variante e del Piano Attuativo in oggetto possano essere tutte ricomprese nella classe B di edificabilità condizionata. Ciò significa che è confermata l'attuazione e l'edificabilità dei luoghi compresi nella Variante e nel P.A. ma si dovrà porre attenzione alla consistenza dei terreni mediante indagini geognostiche in sede di progettazione degli interventi.

In merito alla presenza di un dissesto presunto indicato dal PAI si riconferma la necessità di appurare, sempre in fase di esecutiva, l'esistenza o meno di tale fenomeno a causa della vicinanza con un comparto G1 "Scuola materna e dell'obbligo" e della presenza di comparti residenziali, mediante indagini mirate alla caratterizzazione del versante e suo stato di equilibrio.

Si sottolinea comunque che l'area del Piano Attuativo non è ricompresa in alcun fenomeno franoso del PAI. Ai fini della nuova istruttoria da parte della Commissione comunale per la qualità architettonica e

del Paesaggio farà fede l'elaborato "carta dell'idoneità geologica ambientale alla destinazione urbanistica" contenuta nella perizia geologica della Variante al PRG.

Il Funzionario Tecnico

Dott. Paolo Paccara – Geologo

M James