A R I E S 2 0 0 0 S . P . A .

Via Aurelio Saffi, 34 - 20123 Milano

COMUNE DI UBOLDO (VA)

P I A N O A T T U A T I V O
A R E A E X - L A Z Z A R O N I

Titolo elaborato :

Relazione di compatibilità geologica

All.to n.

B_07

Revisioni	Controllato	Approvato

Data : Novembre 2016

Agg.to : .....

Scala : .....

Concept Design :

Il Progettista :

add architecture design and development srl

via dezza 32
20144 milano
italia
tel +39 02 48193922
fax +39 02 48016628

via per busto 9
21058 solbiate olona (va)
italia
tel +39 0331 677959
fax +39 0331 329306

Consulenze :

Visto

.....

Visto

.....

Dott Geologo Michele Salvadore
Ordine dei Geologi della Lombardia n° iscr. 1326
Via Dante Alighieri, 239/b

ARIES 2000 S.p.a.

PIANO ATTUATIVO TC1 - AREA EX-LAZZARONI IN COMUNE DI UBOLDO (VA)

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA

Castelseprio, maggio 2016

INDICE

1. Premessa
2. Inquadramento geografico
3. Inquadramento geologico, geomorfologico e idrografico
4. Inquadramento sismico
5. Stato di fatto dell'area di indagine e rilevamento in sito
6. Confronto tra le caratteristiche architettoniche del progetto e il quadro vincolistico dell'area
7. Prima caratterizzazione geotecnica dell'area
7.1 Caratteri litologici
7.2 Caratteristiche geotecniche
8. Assetto idrogeologico dell'area e prima stima della dispersione delle acque meteoriche
9. Indagini geognostiche suppletive da eseguire in fase esecutiva
10. Conclusioni

1 PREMESSA

Il seguente documento costituisce l'inquadramento geologico e una analisi per verificare la compatibilità geologica del progetto a carattere commerciale relativo al Piano Attuativo dell'area Ex-Lazzaroni, sita in Comune di Uboldo e localizzata tra l'autostrada A9 e la Ex strada statale 527. Il Piano Attuativo è inserito come Ambito di Trasformazione nel Documento di Piano del PGT del Comune di Uboldo (ottobre 2014) con la sigla TC1 (figura 1)

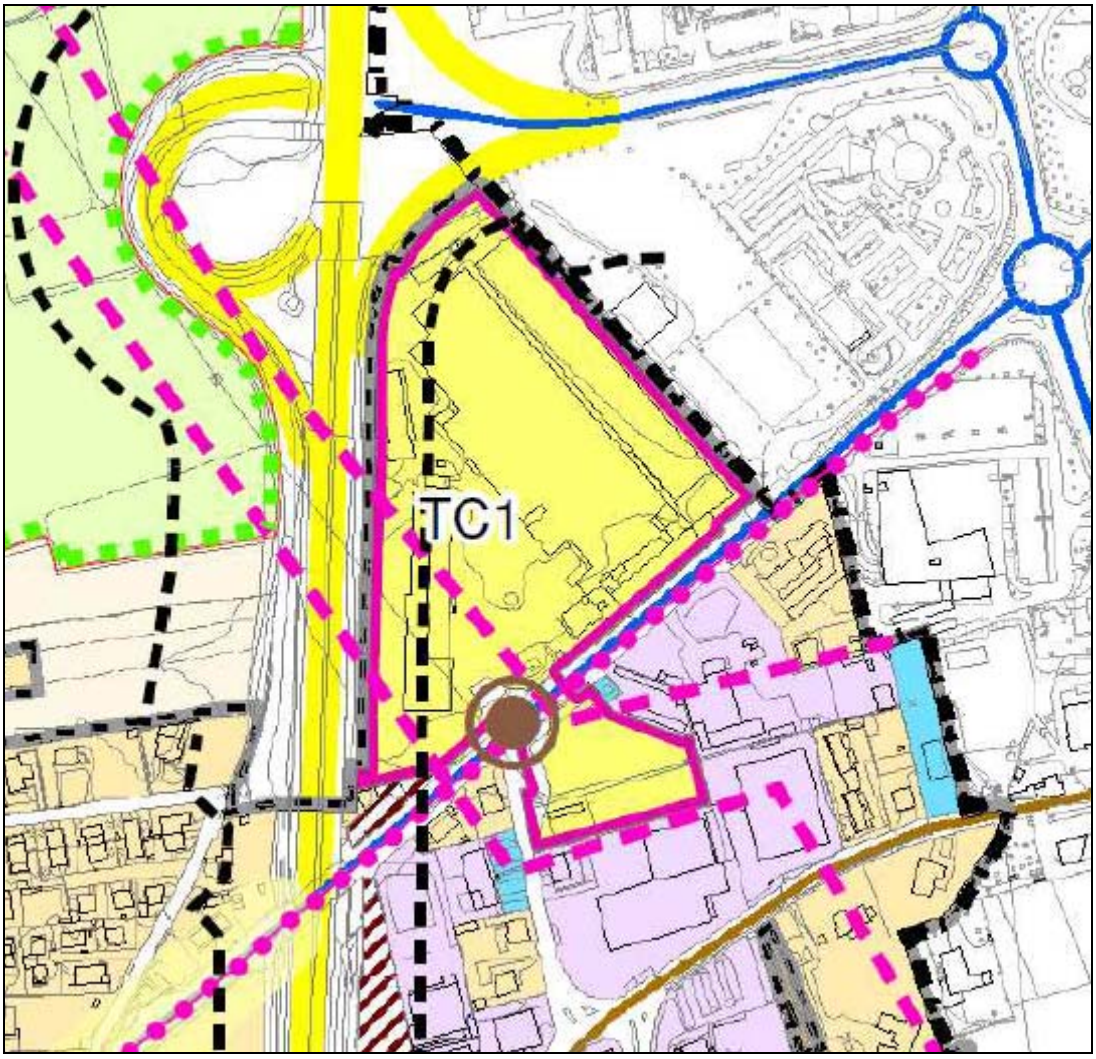


Figura 1: Ambito di Trasformazione TC1 (stralcio della tavola DP C2.1 del Documento di Piano

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area Ex-Lazzaroni ricopre una superficie totale di circa 50.685 mq. La Ex strada statale 527 divide l'area in due ambiti (figura 2): quello settentrionale confina ad Ovest con il tratto di autostrada A9, a Nord e nord-est (il confine nord-est è anche il limite tra il Comune di Uboldo e il Comune di Saronno) con un terreno attualmente dismesso, a Sud e a sud-est con la Ex statale 527. L'ambito meridionale, di superficie inferiore,

confina a nord-ovest con la Ex statale 527, a Est, a nord-est e a Sud con aree industriali o commerciali private, a Ovest con Via Ludovico Muratori.

Figura 2: Area Ex-Lazzaroni evidenziata in rosso

L'area possiede una leggera pendenza da Nord verso Sud infatti la quota altimetrica da circa 212 m s.l. m. a circa 210 m s. l. m.

3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGRAFICO

L'area Ex-Lazzaroni si trova in un contesto di terreni di origine fluvioglaciale: in particolare i terreni sono attribuiti all'Unità di Uboldo (Pleistocene Inferiore) che è costituita in prevalenza da Ghiaie medio-grossolane a supporto di matrice limosa o sabbiosa. Il grado di alterazione dei clasti (elevato), si spinge fino a 3 m di profondità mentre è sempre presente una coltre loessica superficiale pedogenizzata di spessore circa 1,5 m. Questo livello sommitale è costituito da limo argilloso massivo, compatto, localmente sovra consolidato.

L'area risulta essere sub-pianeggiante con una leggera pendenza in direzione N-S. A sud-est del sito è presente un orlo di terrazzo che, con dislivello di circa 4/5 m, delimita l'alto morfologico dell'Unità di Uboldo dall'Unità di Besnate.

Nella zona in cui è localizzata l'area Ex-Lazzaroni non sono presenti corsi d'acqua naturali o artificiali e, osservando la Tavola n. 2 (carta idrogeologica) in allegato allo Studio geologico a supporto del PGT di Uboldo (Studio Idrogeotecnico Ghezzi – settembre 2013), non sono presenti aree soggette ad inondazioni o allagamenti.

La soggiacenza dell'acquifero libero è posizionata tra i 32/33 m dal piano campagna. La falda possiede un flusso idrico orientato in direzione NNW_SSE con un gradiente idraulico variabile tra il 3,3 e il 4,5 ‰. Dalla relazione Generale e dalla Tavola n.2 dello Studio Geologico a supporto del PGT Locale si evince che il sito Ex-Lazzaroni si trova all'interno di un'area in cui la vulnerabilità della falda è considerata media: l'acquifero libero è protetto superiormente dall'alterazione limoso-argillosa dei depositi fluvioglaciali dell'Unità di Uboldo.

All'interno dell'area Ex-Lazzaroni è stato individuato un pozzo che risulta essere cementato, mentre nord-ovest del sito, oltre l'autostrada A9, è ubicato uno dei pozzi idrici comunali attivi (sigla 6 ap) del quale si riporta la posizione rispetto al sito e la stratigrafia (figura 3 e 4).

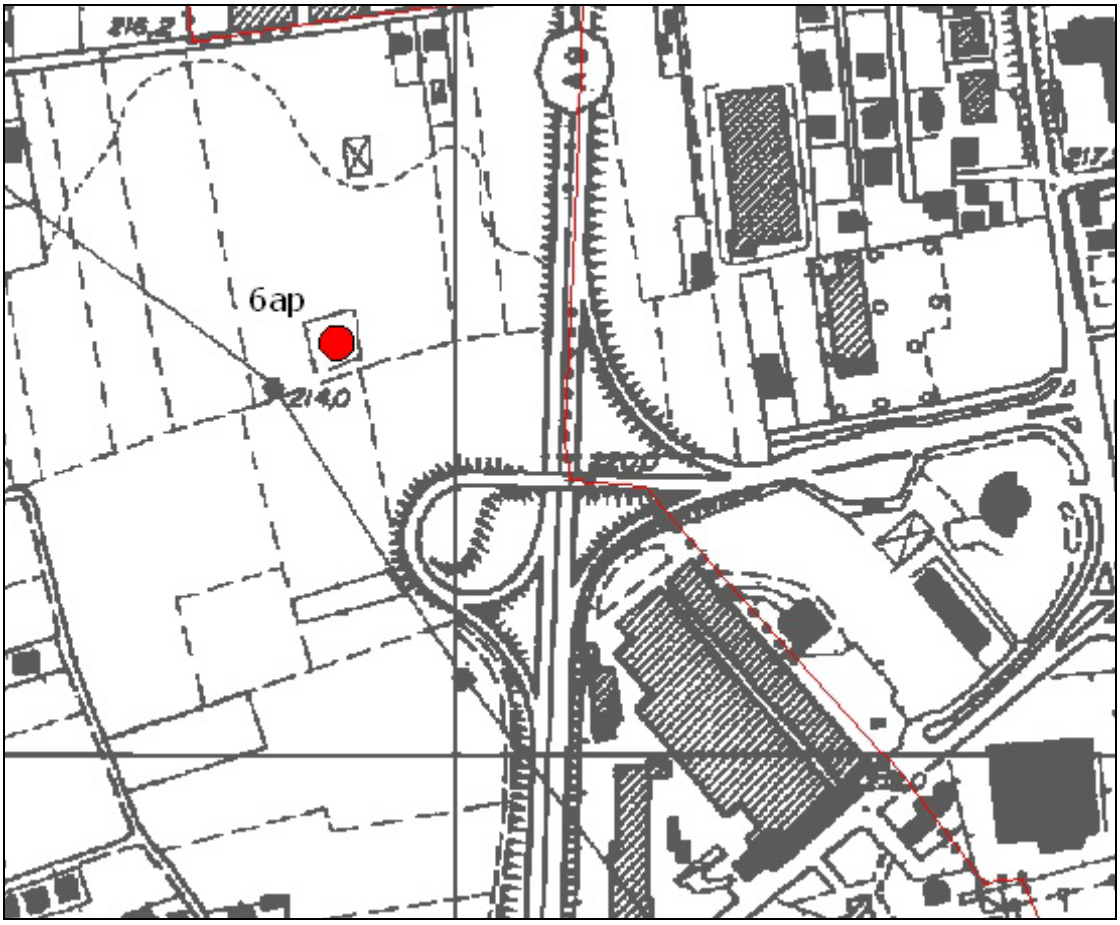


Figura 3: Ubicazione pozzo idrico rispetto area Ex-Lazzaroni

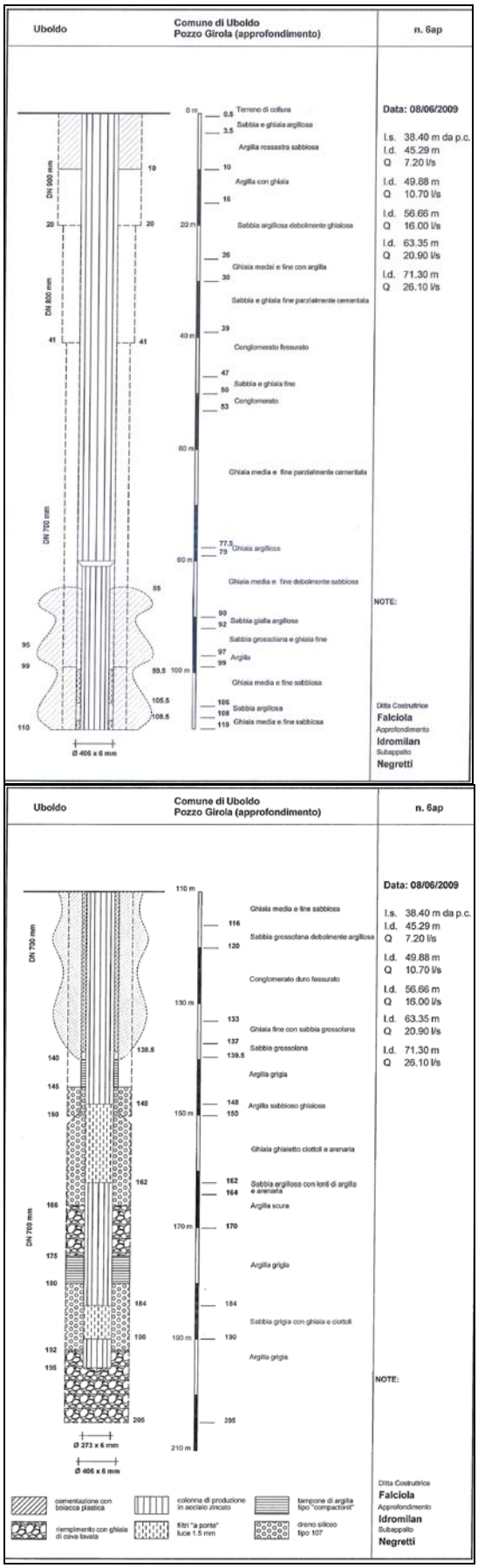
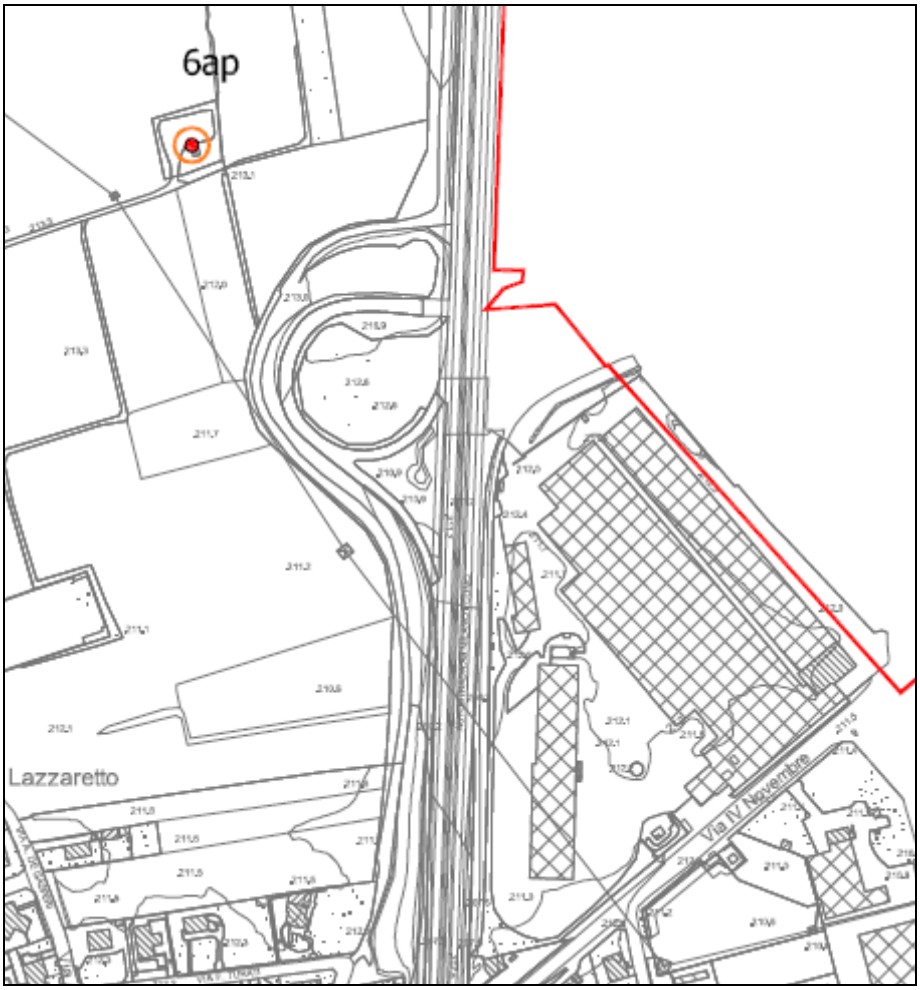


Figura 4: Stratigrafia pozzo 6ap

L'area Ex-Lazzaroni risulta essere esterna alla fascia di rispetto del pozzo comunale (figura 5).



Ridelimitazione della ZR con criterio idrogeologico (raggio pari a 10 m), ai sensi del R.R. 24 marzo 2006, n. 2 approvata con autorizzazione dell'ATO11 Varese
in data 03/03/2010 - Prot. n. 717 per il pozzo n. 10 "Via Porta"
in data 25/01/2010 - Prot. n. 204 per il pozzo n. 6ap "Girola"
in data 17/05/2007 - Prot. n. 1221 per i pozzi n. 2ap "Via Mazzini" e n. 8 "Via Verdi nuovo"

Figura 5: Pozzo comunale 6 ap con fascia di rispetto realizzata mediante criterio idrogeologico (stralcio Tavola 6 agg. Studio Idrogeotecnico-2014)

La stratigrafia in figura 4 mostra la presenza nei livelli sommitali di materiale fine che riduce la permeabilità superficiale dell'area.

4 INQUADRAMENTO SISMICO

La Regione Lombardia, con l'entrata in vigore della DGR 2129/2014, ha mantenuto il territorio del Comune di Uboldo in Zona Sismica 4. L'analisi del rischio sismico Locale è stata condotta, durante la redazione dello Studio Geologico a supporto del PGT

Locale, adottando la procedura di primo livello e definendo la carta di Pericolosità Sismica Locale (Tavola 5 dello Studio Geologico-aggiornata nel 2014). Analizzando la carta risulta che l'area Ex-Lazzaroni appartiene allo Scenario di Pericolosità Sismica Z4a ovvero: zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio glaciali granulari e/o coesivi. I possibili effetti indotti da un sisma in questo scenario possono presentarsi come delle amplificazioni litologiche e geometriche.

In uno scenario di pericolosità sismica Z4 l'analisi di 2° livello diventa obbligatoria per gli edifici che rientrano negli edifici strategici e rilevanti che sono contenuti nell'elenco tipologico del d.d.u.o. n. 19904/03. A questo proposito, all'interno dello Studio Geologico a supporto del PGT di Uboldo, è stata condotta un'indagine di secondo livello in corrispondenza dell'area Ex-Lazzaroni eseguendo uno stendimento MASW per l'acquisizione dei parametri sismici.

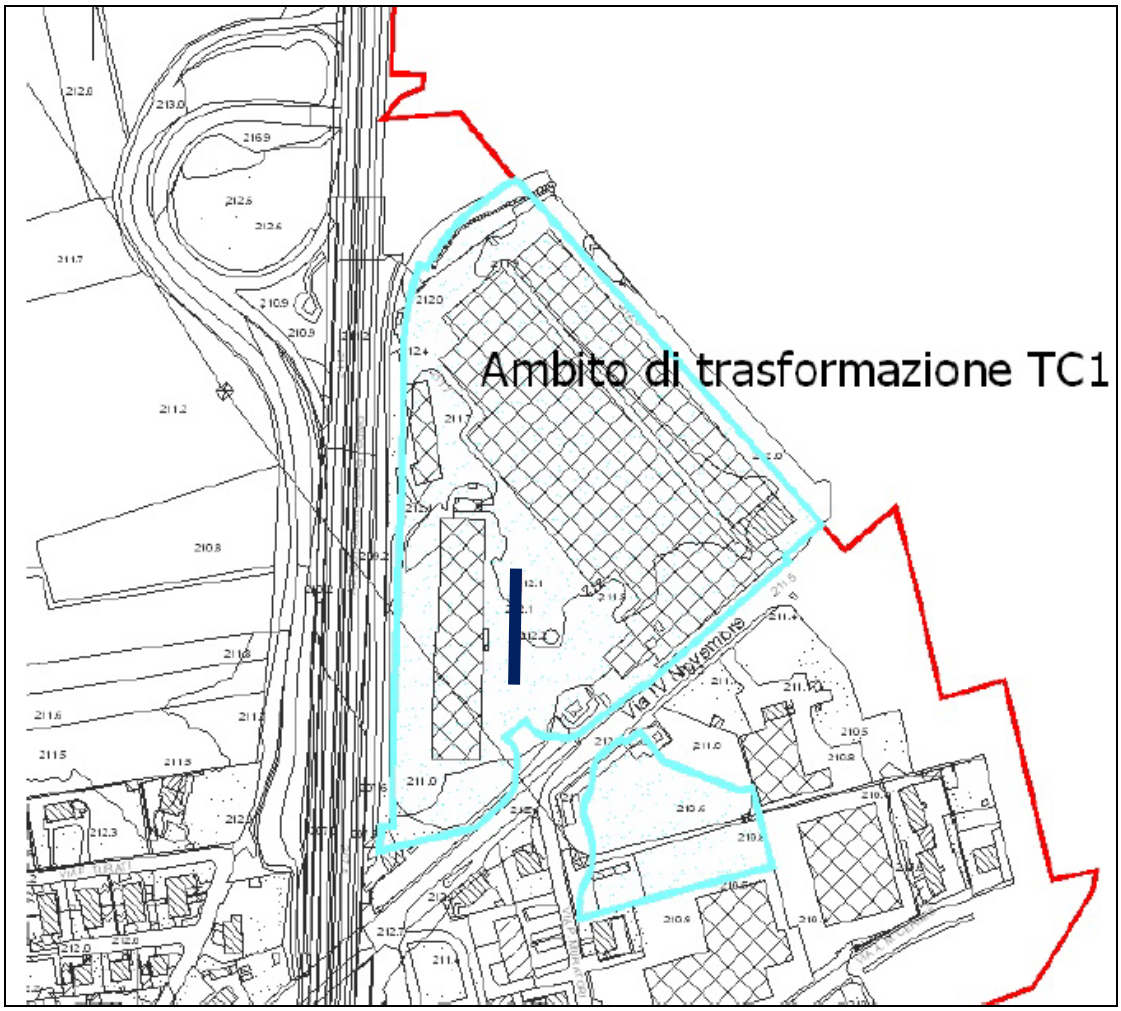


Figura 6: Area Ex-Lazzaroni evidenziata in azzurro con traccia dello stendimento MASW

L'analisi di secondo livello ha permesso di ricavare Fa (Fattore di amplificazione) del terreno in rapporto al periodo proprio di struttura. Questa procedura ha evidenziato che l'Fa calcolata è superiore alla Fa di soglia fornita da Regione Lombardia. Sulla base di

questo risultato la raccomandazione contenuta nella Relazione Generale dello Studio Geologico a supporto del PGT Locale è quella di procedere ad una analisi sismica di terzo livello o, in alternativa, utilizzare lo spettro relativo alla categoria sismica superiore (classe 3) avendo cura di verificare il rispetto dei valori di soglia comunale definiti dalla Regione Lombardia.

5 STATO DI FATTO DELL'AREA DI INDAGINE RILEVAMENTO IN SITO

Nell'ambito settentrionale dell'area Ex-Lazzaroni sono presenti tre edifici. Due di essi sono dismessi o adibiti a deposito, mentre il terzo, orientato Nord-Sud, ospita una ditta di trasporto e stoccaggio merci. L'ambito meridionale, costituito in prevalenza da un piazzale pavimentato in asfalto, ha tre piccoli edifici in disuso e una cabina del gas.
Esiste un sottopassaggio di attraversamento alla ex Strada Statale 527 che collega i due ambiti nord-sud, utilizzato nella precedente attività dai dipendenti.
I piazzali e le vie di accesso sono attualmente tutte asfaltate.

Foto 1: Ingresso al settore settentrionale dell'area Ex-Lazzaroni; sulla destra l'edificio principale

Il giorno 12/05/2016 è stato svolto un rilevamento dell'area con lo scopo di evidenziare eventuali criticità. Si è potuto constatare che le strutture esistenti non presentano, ad una prima verifica, tracce di cedimento strutturale o settori pericolanti. Dato il periodo estremamente piovoso, si è potuto verificare inoltre che le opere di drenaggio esistenti, almeno sui piazzali e nelle vie di accesso, funzionano in regolarmente.

In corrispondenza di una tettoia disposta lungo il confine Nord del sito, sono stati individuati rifiuti di origine in prevalenza edile (foto 2).

Foto 2: Tettoia con rifiuti di origine edile

La via di accesso lungo il lato Nord dell'edificio presenta una discesa che conduce ad un piano seminterrato e quindi alla cabina della media tensione. Tutta la struttura sembra essere in buone condizioni strutturali (foto 3 e 4).

Foto 3: Lato Nord dell'edificio principale con accesso al piano seminterrato

Foto 4: Ingresso cabina media tensione al piano seminterrato dell'edificio principale

Il settore a Sud della strada statale 527 è essenzialmente costituito da un piazzale asfaltato con alcune costruzioni basse in disuso o utilizzate come deposito (foto 5 e 6).

Foto 5: Edificio in disuso lungo il limite Sud del piazzale oltre la statale 527

Foto 6: Limite ovest del piazzale

Lungo la statale 527 è presente la cabina di distribuzione del Gas (foto 7)

Foto 7: Cabina distribuzione Gas

6 CONFRONTO TRA LE CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE DEL PROGETTO E IL QUADRO VINCOLISTICO DELL'AREA

L'intervento in progetto prevede, nell'ambito settentrionale, la riqualificazione di un unico edificio esistente con destinazione commerciale per Grande Struttura di Vendita, orientato in direzione nord-ovest/sud-est, e la demolizione degli altri edifici limitrofi all'Autostrada A9. Nel settore meridionale invece è prevista la realizzazione di un secondo edificio con destinazione ristorazione, con affaccio sulla ex strada statale 527 (figura 7). Gli spazi restanti saranno adibiti ad area parcheggio

Figura 7: Area Ex-Lazzaroni nuovo edificio con orientazione Nord-Sud nel settore settentrionale; edificio in progetto nel settore oltre la statale 527 con orientazione Est-Ovest.

Dal confronto con la tavola 6 facente parte dello Studio Geologico a supporto del PGT di Uboldo (carta dei Vincoli), si evince che all'interno dell'area e nell'immediato intorno di essa non sono presenti vincoli sovraordinati di carattere Geologico o Idrogeologico, e che l'area non è soggetta al rispetto di aree ad uso idropotabile o a fasce di tutela idrogeologica.

Entrambi gli ambiti sono attraversati da un elettrodotto, che ne limitano il rispetto nell'edificazione all'interno delle fasce di prima approssimazione, così come la fascia di rispetto autostradale in tutto il suo percorso sud-ovest, nord (figura 7).

La fattibilità Geologica in cui l'area Ex-Lazzaroni è inserita, secondo lo Studio Geologico a supporto del PGT Locale, è la Classe 2b ovvero fattibilità con modeste limitazioni: aree con presenza di terreni fini superficiali aventi scadenti caratteristiche geotecniche. Drenaggio delle acque difficoltoso in superficie con locali ristagni idrici. Vulnerabilità dell'acquifero media.

Il parere sulla fattibilità è quindi condizionato alle problematiche sopracitate: la verifica della capacità portante dei terreni, il mantenimento del deflusso idrico superficiale e il corretto smaltimento delle acque nelle aree di ristagno.

Tra i vincoli sovraordinati nell'area è presente la fascia di rispetto stradale che, con i nuovi edifici in progetto, non viene interessata.

7 PRIMA CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELL'AREA

7.1 CARATTERI LITOLOGICI

Lo Studio Geologico a supporto del PGT di Uboldo (Studio Idrogeotecnico-2014) presenta una classificazione geotecnica del territorio Comunale divisa in tre aree. Il settore in cui è inserita l'area Ex-Lazzaroni è il C. La caratterizzazione geotecnica del settore C è stata definita elaborando diverse indagini geognostiche realizzate appositamente durante lo Studio o acquisite da cantieri come quello per l'ampliamento dell'autostrada A9. In Tavola 4 allegata alla Studio Geologico sono indicate le indagini geognostiche da cui sono stati elaborati i parametri geotecnici. Nella seguente figura (figura 8) è possibile osservare quali indagini sono state svolte nell'intorno dell'area Ex-Lazzaroni.

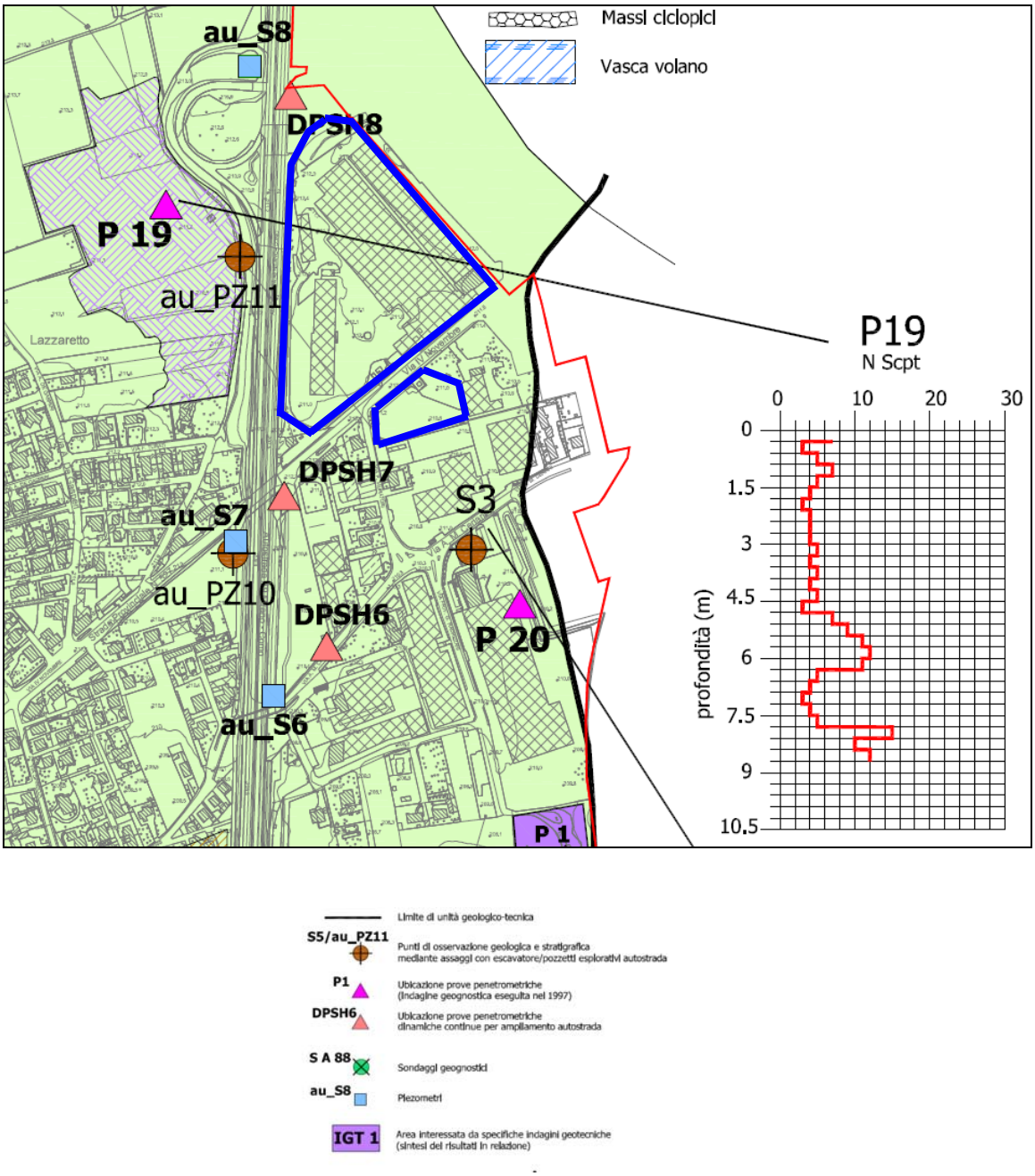


Figura 8: Area Ex-Lazzaroni (delimitata in blu) e indagini geognostiche svolte nel suo intorno (stralcio della Tavola 4 allegata allo Studio Geologico a supporto del PGT di Uboldo).

Il settore C, evidenziato in verde in figura 8 e associato all'Unità di Uboldo, è stato suddiviso, sulla base delle elaborazioni eseguite, in tre Unità geotecniche il cui assetto complessivo è il seguente: terreni granulari da mediamente a ben addensati **a partire da 5÷8 m** di profondità da piano campagna. **Superiormente terreni fini coesivi**, massivi, compatti, localmente sovraconsolidati.

Le tre Unità geotecniche sono di seguito descritte dal punto di vista litologico:

Unità A:

Limi argillosi, Limi argilloso sabbiosi.

Spessore medio: 4÷6 m

Unità B:

Limi sabbiosi, Limi con Sabbia, Sabbie con Limo, Sabbie limose e Ghiaie medio-grossolane a supporto di matrice limosa o sabbiosa.

Spessore medio: 4÷5 m

Unità C:

Ghiaie medio-grossolane a supporto clastico in matrice sabbioso-limosa.

7.2 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

Le caratteristiche geotecniche delle Unità descritte in precedenza sono di seguito riportate nelle tabelle 1 e 2.

Unità	Peso di volume naturale (KN/m^3)	Angolo di attrito efficace(°)	Coesione non drenata Cu (KPa)	Densità relativa (%)	Nspt
A	18		25 ÷60		4÷9
B	19	29÷32	0	27÷52	6÷18
C	19	33÷35	0	54÷76	28÷57

Tabella 1: parametri geotecnici delle Unità geotecniche del settore C

Unità	Stato di consistenza)	Velocità di propagazione delle onde di taglio Vs (m/s)	Modulo di Elasticità non non drenato/drenato E_u /E' (MPa)	Stato di addensamento
A	Da mediamente consistente a consistente	$136.2*Z^{0.16}$	5 ÷12	
B		157 + 9.0Z	13÷23	Da sciolto a mediamente addensato
C		265 + 4.2Z	40÷55	Da mediamente addensato ad addensato

Tabella 2: parametri geotecnici delle Unità geotecniche del settore C

Dal modello geotecnico sopra riportato si evince che l'Unità C è l'orizzonte con i parametri geotecnici nettamente più favorevoli alla posa di fondazioni. Tuttavia sarà necessaria una indagine geognostica da programmare nell'area Ex-Lazzaroni, per

verificare la presenza delle Unità descritte e, soprattutto, per definire con precisione i parametri geotecnici e gli spessori.

8 ASSETTO IDROGEOLOGICO DELL'AREA E PRIMA STIMA DELLA DISPERSIONE DELLE ACQUE METEORICHE

La struttura idrogeologica del territorio del Comune di Uboldo è definita nello Studio Geologico a supporto del PGT Locale. Le Unità idrogeologiche sono state ricostruite attraverso le stratigrafie dei pozzi ubicati all'interno del territorio comunale e anche in zone limitrofe.

Sono state riconosciute e delimitate tre unità che di seguito vengono descritte dalla più superficiale alla più profonda.

Unità Ghiaioso sabbiosa:

costituita da depositi in facies fluvioglaciale e fluviale caratterizzati in prevalenza da Ghiaie eterometriche, Sabbie e Ciottoli, con subordinate intercalazioni di conglomerati, argille e limi sabbiosi privi di continuità laterale. Negli strati più superficiali si riscontrano localmente livelli di argille rossastre con ghiaie limoso-argillose di spessore estremamente variabile (0 – 20 m) in funzione del grado di erosione complessivo dell'area. L'Unità presenta uno spessore complessivo di 80 – 100 m ed è **sede dell'acquifero superiore** di tipo libero o localmente semiconfinato con soggiacenza, nell'area Ex-Lazzaroni di 32-33 m dal piano campagna. Il grado di vulnerabilità ad eventuali inquinanti provenienti dalla superficie è definito medio nella zona del sito Ex-Lazzaroni.

Unità argilloso-ghiaiosa:

rappresentata da depositi in facies marina e transizionale, è costituita da argille grigie/cenere/blu e limi argillosi arealmente continui, a cui si intercalano livelli ghiaiosi, sabbiosi e conglomeratici. Il limite superiore dell'Unità si mantiene generalmente parallelo alla superficie topografica. L'Unità è sede di falde idriche intermedie e profonde di tipo confinato e semiconfinato, generalmente riservate all'uso potabile. La vulnerabilità degli acquiferi presenti ha un grado basso in quanto esistono a tetto livelli continui a bassa permeabilità che limitano le contaminazioni superficiali.

Unità delle Argille prevalenti:

da considerarsi come la base impermeabile delle strutture idrogeologiche di interesse acquedottistico, è costituita in prevalenza da depositi in facies marina e/o transizionale. Le litologie prevalenti sono le Argille, spesso di colore grigio e talvolta fossilifere, Limi sabbiosi e Torbe a cui si intercalano, localmente, livelli sabbioso-ghiaiosi di debole spessore sede di rari acquiferi di tipo confinato a scarsa produttività.

Così come già anticipato nel paragrafo 3, la soggiacenza dell'acquifero libero è posizionata tra i 32/33 m dal piano campagna. La falda possiede un flusso idrico orientato in direzione NNW_SSE con un gradiente idraulico variabile tra il 3,3 e il 4,5 ‰.

Il progetto di edilizia privata che si intende eseguire prevede la riqualificazione di un edificio esistente nell'ambito a nord della ex SS 527, e la realizzazione di un edificio nell'ambito sud aventi una superficie coperta complessiva di 17.449 mq. I parcheggi esterni ricoprono un'area di circa 21.615,74 mq. Queste superfici dovranno essere tenute in conto per ciò che concerne lo smaltimento delle acque meteoriche che dovranno essere convogliate e recapitate nell'apposito impianto di accumulo e smaltimento, così come previsto nelle norme Geologiche di Piano allegate allo Studio Geologico del PGT di Uboldo.

Prendendo spunto dal Regolamento Regionale n.4 del 24/04/2006 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne", se si considera un evento meteorico importante tale da portare in un giorno 35 mm di pioggia, è possibile stimare i volumi di acqua che, in una situazione limite, devono essere smaltiti.

Conoscendo la superficie totale scolante e dividendo questa per le tipologie di superfici caratterizzate da un coefficiente di afflusso φ_i differente la superficie equivalente è:

$$S_{eq} = \sum_{i}^{n} = S_i * \varphi_i \, (m^2) \quad {}_{i=1}^{n}$$

Il Volume totale da smaltire viene calcolato nel seguente modo:

$V_{tot}\,(m^3) = h(mm)*S_{eq}\,(m^2) * 1/1000\ (m/mm)$

Assegnando alla superficie della copertura un coefficiente φ uguale a 0.95 e alla pavimentazione del parcheggio un coefficiente uguale a 0.9 si ottiene il seguente volume:

V_{eq} = (17.449 *0.95+21.615,74*0.9)*35/1000 = 1.261,07 m³

Questo volume di acqua calcolato è una stima che deve essere verificata in fase di progetto esecutivo in base ai materiali e alle tipologie costruttive delle coperture e delle aree adibite a parcheggio.

9 INDAGINI GEOGNOSTICHE SUPPLETIVE DA ESEGUIRE IN FASE ESECUTIVA

La campagna di indagini geognostiche da eseguire sul terreno del Piano d'Ambito, oltre ad essere una raccomandazione contenuta nelle norme geologiche di piano, è necessaria per ricavare con precisione i parametri geotecnici del terreno che l'ingegnere strutturista utilizzerà per il dimensionamento delle opere di fondazione (secondo il D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le Costruzioni).

In base alla proposta planivolumetrica di progetto prevista, che prevede anche il riutilizzo del piano interrato già esistente, verranno eventualmente valutate nelle fasi di attuazione successive, la possibilità di realizzare una serie di prove penetrometriche (indicativamente in numero di 8)

Dovrà essere svolta un'indagine sismica di terzo livello o, in alternativa, dovrà essere fatta una analisi dello spettro relativo alla categoria sismica superiore (classe 3), in quanto l'indagine sismica di secondo livello, già svolta, ha stabilito che i valori di Fa calcolati sono superiori ai valori di Fa indicati da Regione Lombardia.

Eventuali altre prove o analisi di laboratorio saranno prese in considerazione qualora il Progettista della struttura richiedesse l'acquisizione di parametri geotecnici più dettagliati.

10 CONCLUSIONI

In corrispondenza dell'area Ex-Lazzaroni in Comune di Uboldo, è in progetto una riqualificazione con la realizzazione di un edificio nel settore settentrionale, con orientamento Nord-Sud, e un altro edificio nel settore meridionale (oltre la statale 527) di dimensioni ridotte con orientamento Est Ovest. La restante parte dell'area sarà adibita a parcheggio. Sull'area Ex-Lazzaroni non sono state riscontrate criticità di carattere geomorfologico e ambientali. Non insistono inoltre vincoli geologici o idrogeologici.

Nella Carta di Fattibilità Geologica contenuta nello studio Geologico a supporto del PGT di Uboldo, l'area Ex-Lazzaroni rientra in classe di fattibilità 2b ovvero: *fattibilità con modeste limitazioni legate alla verifica della capacità portante dei terreni, al mantenimento del deflusso idrico superficiale e al corretto smaltimento delle acque nelle aree di ristagno*.

Le caratteristiche geotecniche del terreno risultano, da una prima analisi, scarse per i primi 4/5 m da piano campagna, discrete fino a circa 8 m e decisamente buone più in profondità. Nelle aree dove sono previsti gli edifici dovranno essere eseguite comunque delle indagini geognostiche al fine di stabilire con precisione i parametri geotecnici e gli spessori delle varie Unità geotecniche presenti.

In base allo Studio Geologico a supporto del PGT di Uboldo la prima falda si trova a circa 32/33 m di profondità da piano campagna. Al terreno viene attribuita una vulnerabilità intrinseca della falda media, in virtù della presenza di un livello superficiale costituito da terreni fini, anche coesivi, che forniscono una discreta permeabilità di spessore circa 3 m.

Sull'area dovrà essere svolta un'indagine sismica del terzo livello o, in alternativa, dovrà essere fatta una analisi dello spettro relativo alla categoria sismica superiore (classe 3), in quanto l'indagine sismica di secondo livello, già svolta, ha stabilito che i valori di Fa calcolati sono superiori ai valori di Fa indicati da Regione Lombardia.

Detto che la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni), la realizzazione del progetto dell'area commerciale non porterà modifiche sostanziali agli assetti idrografico, idrogeologico e geomorfologico esistenti.

Si esprime quindi parere favorevole alla fattibilità geologica del progetto contenuto nel Piano Attuativo riguardante l'area Ex-Lazzaroni in Comune di Uboldo.

Il Tecnico:
Dott. Geol. Michele Salvadore

ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA
MICHELE SALVADORE
geologo specialista
Albo n. 1326 AP
sezione A