



COMUNE DI MOLTENO

- Provincia di Lecco -

Piano di Recupero n.2

- Viale De Gasperi -

Approvato con Delibera Consiglio Comunale n° in data

Publicato all'Albo Pretorio dal al

Il Tecnico

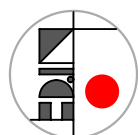
Il Segretario

Il Sindaco

I Richiedenti

Valutazione di compatibilità del progetto

COORDINAMENTO:



ED.IN. EDILINDUSTRIA

SEDE LEGALE :

22063 Cantù (CO) Via Vergani, 20
Cod. Fisc. 03435870377
P.IVA 01937330130

DIREZIONE TECNICA:

23847 Molteno (LC) Via Roma, 1
Tel. 031-870345 Fax 031-870347

Indirizzo E-MAIL: edin.pi@5151.it

TAVOLA N°:

DATA:

Spett.le **ORSANIGO srl**
Via De Gasperi, 14
23847 Molteno (LC)

p.c. **Arch. PIROVANO LUIGI**
Via Roma, 1
23847 Molteno (LC)
Edin.pi@5151.it

Lecco 23.11.2015

Oggetto: VALUTAZIONE COMPATIBILITA' PROGETTO DI AMPLIAMENTO EDIFICIO ESISTENTE AREA COMMERCIALE IN COMUNE DI MOLTENO

Riferimento: richieste Arch. Pirovano, incontro del 18/11/2015

PREMESSA

La società Orsanigo srl ha presentato un progetto di ampliamento di un edificio commerciale esistente e opere accessorie fra cui parcheggi a raso e piste ciclopedonali, per l'area sita in Comune di Molteno, compresa fra Via de Gasperi e Via Roma, che include fra l'altro anche l'ex asilo Isabella.

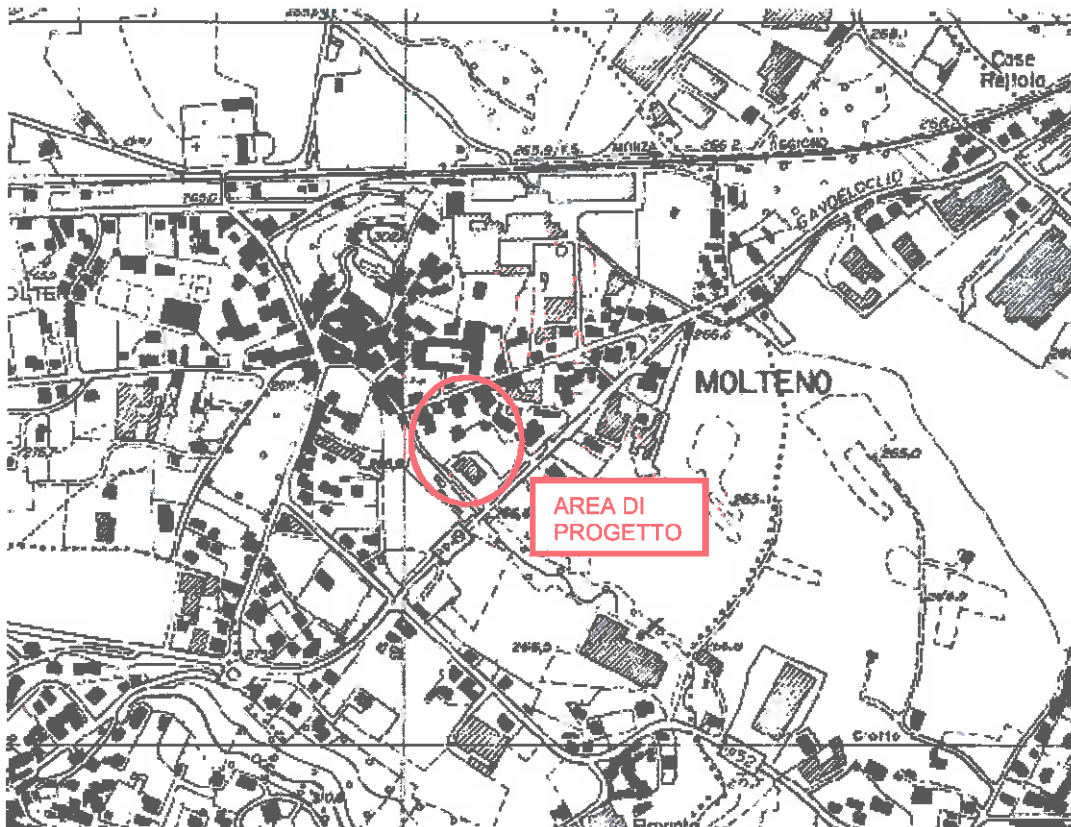
La presente perizia ha lo scopo di fornire un primo inquadramento geologico - sismico dell'area e soprattutto di valutare la compatibilità del progetto (per quanto noto allo scrivente) e la normativa d'uso in campo geologico e idraulico.



23/11/15	Redatto AV	Verificato MR	Approvato MR
----------	------------	---------------	--------------



stralcio fotogrammetrico comunale scala 1:2.000



stralcio carta tecnica regionale 1:10.000

23/11/15	Redatto AV	Verificato MR	Approvato MR
----------	------------	---------------	--------------

RELAZIONE GEOLOGICA SINTETICA

L'area si localizza all'interno del centro edificato di Molteno, fra Viale de Gasperi e Via Roma.

Dal punto di vista litologico, l'area è caratterizzata dalla presenza di depositi superficiali di tipo alluvionale inter e post-glaciali, costituiti da limi, argille e limi argillosi con subordinata frazione sabbiosa e localmente livelli torbosi.

Questi terreni hanno caratteristiche geotecniche variabili da mediocri a discrete e valori di permeabilità molto bassi ($k= 10^{-7}$ - 10^{-8} m/s).

Dal punto di vista idrografico, l'area è posta in fregio al tratto arginato del T. Bevera, e si colloca all'interno dell'ampia zona d'erosione del corso d'acqua, già studiata nel dettaglio (si rimanda allo studio geologico di supporto al PGT per approfondimenti).

La pericolosità idraulica prevalente nell'area è media o moderata (H1-H2), aumenta naturalmente spostandosi verso l'asse del Torrente Bevera, passando a una pericolosità elevata (H3) verso nord all'interno della curvatura del corso d'acqua.

Dal punto di vista sismico il Comune di Molteno è inserito in Zona Sismica 3 (D.G.R. 11 luglio 2014 n. X/2129), con un valore di accelerazione orizzontale massima attesa pari a **0,052312 g**.

Ai fini della definizione dell'azione sismica ai sensi delle NTC2008, deve essere valutata l'influenza delle azioni litologiche e morfologiche locali sulle caratteristiche del moto del suolo in superficie mediante studi specifici di risposta sismica locale o, in mancanza di tali studi, mediante una classificazione dei terreni compresi tra il piano d'imposta delle fondazioni degli edifici/opere e un substrato rigido di riferimento.

Per definire la corretta categoria di suolo sismico e poter procedere con gli approfondimenti in merito alla pericolosità sismica locale sarebbe necessario acquisire delle registrazioni in sito di tipo attivo o passivo (es. masw o hvsr), dati al momento non disponibili.

23/11/15	Redatto AV	Verificato MR	Approvato MR
----------	------------	---------------	--------------

CONFORMITA' CON NORME GEOLOGICHE DI PIANO E SOVRAORDINATE

Pubblicazione del PAI (piano stralcio per l'assetto idrogeologico, Magistrato del Po e Regione Lombardia).

L'area ricade all'interno di aree a rischio molto elevato nel reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianure (ZONA I). Per queste aree vige la normativa PAI sovraordinata di cui all'art. 51 comma 5 delle Nda del PAI, in quanto il sito è incluso all'interno del centro edificato.

La norma sovraordinata prevede che:

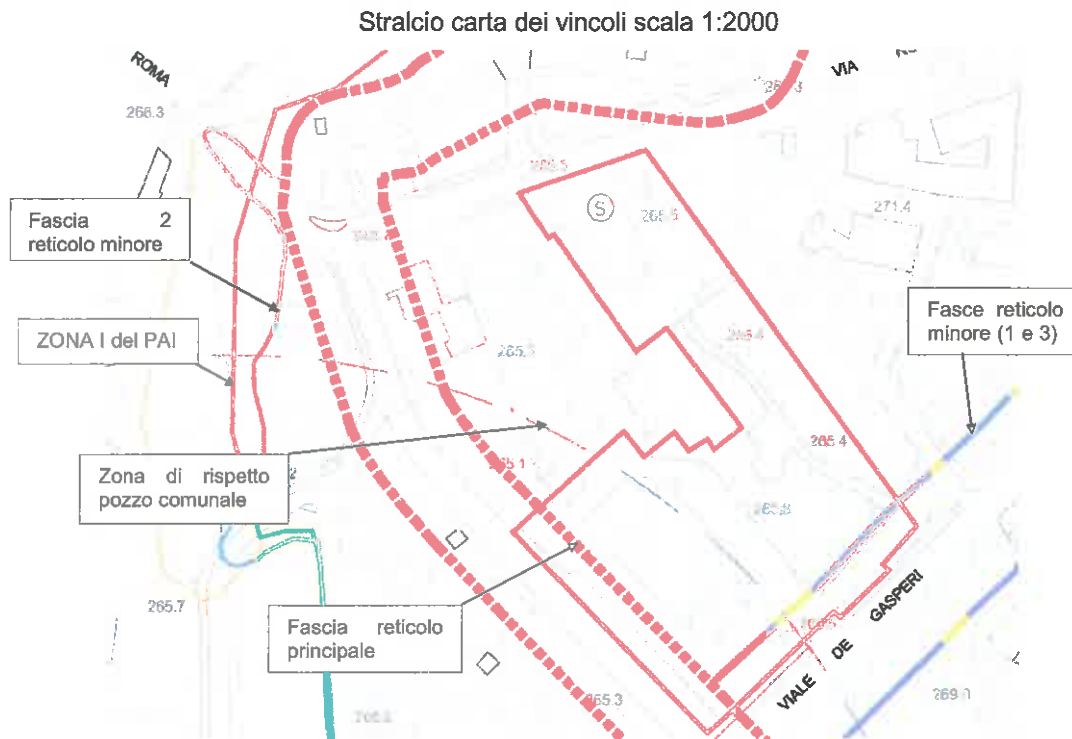
Nelle aree della ZONA B-Pr e ZONA I interne ai centri edificati si applicano le norme degli strumenti urbanistici generali vigenti, fatto salvo il fatto che l'Amministrazione comunale è tenuta a valutare, d'intesa con l'autorità regionale o provinciale competente in materia urbanistica, le condizioni di rischio, provvedendo, qualora necessario, a modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare tali condizioni di rischio.

Per il caso in esame, quindi si rimanda sostanzialmente a quanto prescritto dalle norme geologiche di piano (norme per le classi di fattibilità geologica riportate di seguito).

Studio geologico a supporto del PGT comunale

- Carta dei vincoli geologici del PGT comunale: l'area è soggetta ai seguenti vincoli.
 - vincolo PAI Zona I interno al centro edificato (commentato sopra), per cui si rimanda alla normativa comunale della fattibilità geologica;
 - vincolo di fascia di tipo 2 del reticolo idrografico minore comunale (aree allagabili), per il quale si rimanda alle norme di polizia idraulica. Questo vincolo di fascia 2, in ogni caso, rimanda ancora una volta alla norma dello studio geologico, quindi alla normativa per le classi di fattibilità geologiche;
 - le porzioni prossime a Viale de Gasperi e al T. Bevera ricadono parzialmente all'interno del vincolo di fascia di tipo 1e 3 del reticolo idrografico minore comunale e reticolo principale, per le quali si rimanda alle norme di polizia idraulica (dal punto di vista urbanistico si tratta di fasce inedificabili).
 - Parte dell'area (edificio esistente) risulta inclusa nella zona di rispetto del pozzo comunale ad uso idropotabile, è soggetta pertanto a quanto previsto dall'art. 94 del Dlgs 3 aprile 2006. L'area d'intervento principale ove previsto l'interrato, comunque, risulta esterna a tale vincolo.

23/11/15	Redatto AV	Verificato MR	Approvato MR
----------	------------	---------------	--------------



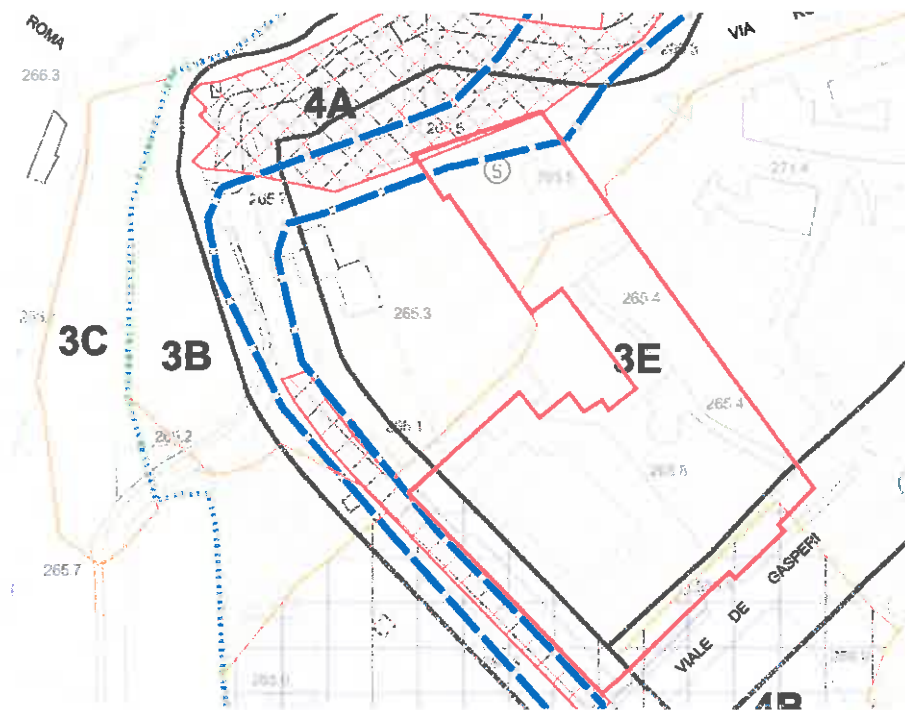
- **Carta di pericolosità sismica locale:** la zona è classificata in scenario "Z4" ovvero pericolosità sismica per potenziali effetti di amplificazione litologica per i quali è necessario procedere con approfondimenti di secondo livello.
- **Carta di fattibilità geologica:** l'area di progetto ricade all'interno di diverse classi di fattibilità, la porzione più ampia dell'area, comunale, quella che ospita l'ampliamento dell'edificio esistente, è azionata in classe di fattibilità geologica 3e, ossia fattibilità con consistenti **limitazioni**, in particolare questa sottoclasse *comprende aree incluse nella Zona I del PAI INTERNE al Centro Edificato con pericolosità idraulica media o moderata (H1-H2).*

Per questa sottoclasse **ogni intervento edilizio** dovrà essere valutato in funzione del rischio idraulico dell'area, adottando gli accorgimenti ritenuti necessari per evitare il danneggiamento di beni e strutture (realizzazione di nuove aree sopraelevate rispetto alla piena di riferimento, realizzazione di nuove infrastrutture viabili e edifici in modo tale da non creare "canali" di scorrimento a forte velocità, evitare interventi che comportino l'accumulo locale delle acque, eccetera).

Saranno da valutare tutte le misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni (opere drenanti per evitare sottopressioni idrostatiche, opere di difesa per evitare erosioni, eccetera).

23/11/15	Redatto AV	Verificato MR	Approvato MR
----------	------------	---------------	--------------

Stralcio carta di fattibilità scala 1:2000



Sono auspicabili l'utilizzo di materiali e tecnologie costruttive che consentano alle strutture di resistere alle pressioni idrodinamiche e che le rendano poco danneggiabili al contatto con l'acqua.

Per gli edifici esistenti dotati di vani interrati, saranno da prevedere eventuali opere di sollevamento delle acque e smaltimento delle stesse in caso di accumulo per riempimento, in ogni caso **non è consentita la realizzazione di nuovi vani interrati.**

L'area che ospita l'ex asilo Isabella è invece azzonata nella più restrittiva classe 3b, ossia fattibilità con consistenti **limitazioni**, in particolare questa sottoclasse *comprende aree incluse nella Zona I del PAI INTERNE al Centro Edificato con pericolosità idraulica elevata (H3), ossia allagabili per eventi centennali con tiranti idrici medi intorno ai 0,2 - 0,5 m e velocità medie di 0,5 - 1,0 m/s*

Per questa sottoclasse, dal momento che la perimetrazione delle aree è conforme a quella delle aree vincolate con vincolo PAI tipo Eb, si prescrivono le limitazioni d'uso relative a tale vincolo di cui alle NdA del PAI e in particolare all'articolo **9 comma 6 delle N.d.A. del PAI.**

Le porzioni marginali dell'area, infine, sono parzialmente incluse in fasce di rispetto idraulico o in classe 4.

23/11/15	Redatto AV	Verificato MR	Approvato MR
----------	------------	---------------	--------------

VALUTAZIONE COMPATIBILITA' GEOLOGICA DEL PROGETTO

Il progetto prevede un ampliamento del fabbricato esistente, incluso l'ampliamento (e quindi nuova realizzazione) del suo vano interrato, per i dettagli si rimanda agli elaborati progettuali a firma dell'arch. Pirovano.

Per quanto riguarda l'approfondimento in merito alla pericolosità sismica locale (eventuale approfondimento sismico di secondo livello, per il quale sarebbe necessario acquisire delle registrazioni sismiche in sito), si ritiene necessaria la registrazione sito di almeno una linea sismica tipo masw attiva o una registrazione in passivo, per la definizione di parametro sismico per le strutture (V_{s30}) e del profilo della velocità delle onde sismiche di taglio in profondità.

Dal punto di vista della normativa d'uso si deve far necessariamente riferimento a quella per le classi di fattibilità e delle norme di polizia idraulica per la porzione d'area ricadente nelle fasce di rispetto 1 e 3.

Per quanto riguarda la porzione d'area entro le fasce di rispetto idraulico il progetto è compatibile con la normativa d'uso perché sia il parcheggio sia la pista ciclopedonale (opere previste entro le fasce) non si configurano come interventi d'ostacolo o impedimento idraulico.

Per quanto noto allo scrivente, anche l'intervento in classe di fattibilità 3b è compatibile con la Normativa d'uso, in quanto non prevede aumenti di superfici e volumi.

Per quanto riguarda l'intervento principale in classe di fattibilità geologica 3e, non si ritiene di dover approfondire ulteriormente gli aspetti legati alla pericolosità idraulica locale, oltre a quanto già esposto in sede di aggiornamento dello studio geologico a supporto del PGT; alla luce di ciò l'intervento è compatibile a meno della realizzazione del nuovo piano interrato (parcheggio supermercato), in contrasto con la normativa d'uso.

L'opera potrebbe in ogni caso essere autorizzata/realizzata, in quanto l'area fa parte di quel gruppo di zone vincolate che, una volta realizzati gli interventi di mitigazione del rischio idraulico per i Torrenti Bevera e Gandaloglio, vedrebbe di fatto uno svincolo dalla Zona I del Pai.

Realizzare un vano interrato in quest'area, comunque, comporta necessariamente l'accettazione dell'eventualità di un allagamento dello stesso durante gli eventi di piena eccezionale.

23/11/15	Redatto AV	Verificato MR	Approvato MR
----------	------------	---------------	--------------

Per questo motivo si potrebbero valutare le seguenti opzioni:

1. formazione del vano interrato dotato di adeguati sistemi di sollevamento e scarico delle acque, senza utilizzarlo fino all'esecuzione/collaudo delle opere di mitigazione del rischio idraulico sui torrenti Bevera e Gandaloglio;
2. formazione del vano interrato dotato di adeguati sistemi di sollevamento e scarico delle acque, da interdire al traffico e all'utilizzo in caso di condizioni critiche del Bevera. In questo caso si potrebbe valutare la possibilità di installare un sistema pluviometrico d'allarme (definendo una soglia di pioggia critica), oppure un sistema idrometrico d'allarme (definendo un franco minimo del Torrente Bevera a monte e a valle di Via de Gasperi).

In ogni caso è da eseguirsi uno studio dedicato al dimensionamento del sistema di sollevamento e scarico acque e soprattutto di definizione delle soglie pluviometriche/idrometriche d'allarme.

PROGRAMMA INDAGINI GEOGNOSTICHE

Il progetto prevede la formazione di nuovi fabbricati ad uso commerciale, si ritiene necessario approfondire le conoscenze in merito ai terreni di fondazione, sia dal punto di vista geomeccanico, sia dal punto di vista sismico, in accordo con le normative d'uso comunali e sovraordinate.

A titolo preliminare e indicativo si consiglia l'esecuzione di almeno 4-6 prove penetrometriche dinamiche continue, installazione di almeno un tubo piezometrico per il monitoraggio della falda e registrazione di una linea masw.

Nel caso fosse autorizzato il vano interrato, sarà inoltre da eseguirsi uno studio dedicato di tipo idraulico per il dimensionamento dei sistemi d'emergenza già citati.

Si rimane a disposizione per chiarimenti e/o integrazioni.

A cura di

Dott. Geol. Massimo Riva



Con la collaborazione di Andrea Vernej Geologo

23/11/15	Redatto AV	Verificato MR	Approvato MR
----------	------------	---------------	--------------