

**P.I.
N° 3**

PROVINCIA DI VERONA

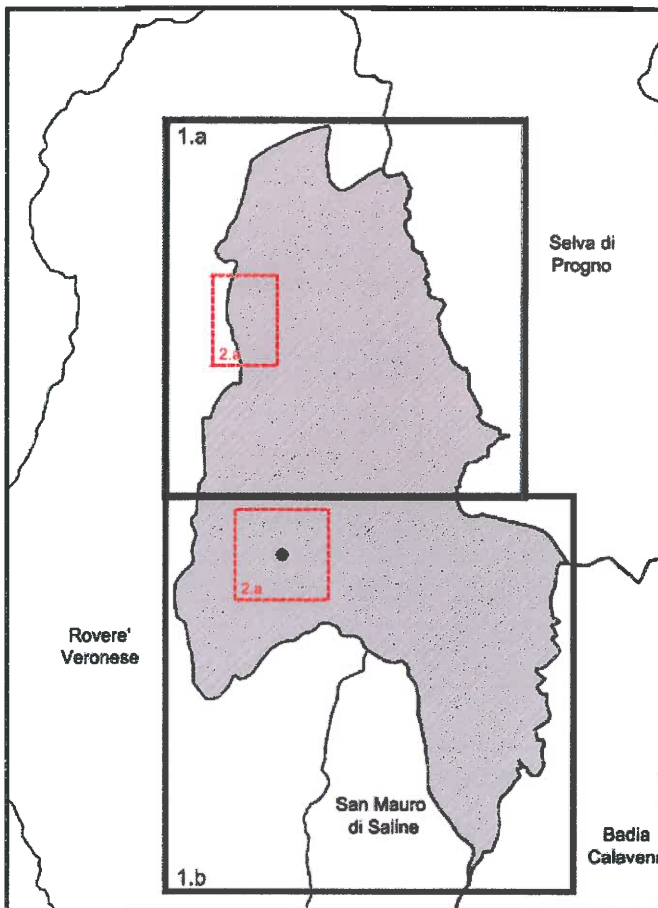
**COMUNE DI
VELO VERONESE**



**Asseverazione sismica e
di invarianza idraulica**

N. Progr.

8



Approvato con Delibera
di Consiglio Comunale

N° _____ del _____

Adottato con Delibera
di Consiglio Comunale

N° _____ del _____

progettista

arch. Arianno Avogaro
Viale Spolverini 60
37131 Verona

collaboratori

dott. forestale Nicolò Avogaro
dott. geologo Zusi Valeria

DATA

**gennaio
2017**

SCALA

SINDACO

SEGRETARIO COMUNALE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

PROGETTISTA



ASSEVERAZIONE SISMICA

La presente asseverazione viene prodotta ai sensi delle vigenti disposizioni regionali in materia di Valutazione di Compatibilità Sismica di supporto agli strumenti urbanistici.

Con la deliberazione 3308/2008 la Giunta Regionale ha fornito anche gli indirizzi operativi e le linee guida per la verifica della compatibilità sismica delle previsioni urbanistiche che andranno ad interessare il territorio.

Per le varianti agli strumenti urbanistici che non comportino la modifica delle destinazioni urbanistiche, o che non prevedano ambiti di nuova urbanizzazione, o che non alterino la protezione sismica lo studio specialistico è sostituito dalla relativa asseverazione di un tecnico, attestante che ricorre questa condizione.

Visti gli interventi previsti con questo PI, elencati nella allegata Relazione tecnica, si ritiene si possa predisporre la presente asseverazione, rimandando, le verifiche sismiche indicate nelle normative nazionali (DM 14.08.2008) e nelle DRG sopra elencate alla fase progettuale dell'iter edificatorio.

CLASSIFICAZIONE URBANISTICA DELLE ZONE

E' stata mantenuta la suddivisione del territorio comunale in zone territoriali omogenee secondo le modalità stabilite dalla Giunta Regionale in analogia a quanto previsto dal Secondo Piano degli Interventi in analogia modalità di lettura ed applicazione delle vigenti disposizioni urbanistiche:

ZTO riclassificata con P.I.

A
B Completamento Edilizio
C1 Completamento Edilizio
C2 Espansione Edilizia
D4 Agro - Industriale
D2 Produttiva di espansione
Attività in zona impropria
E3 Agricola
C1 Completamento Edilizio
F6/B Attrezzature turistiche di progetto
F7/A Attrezzature Ricettive all'aperto
E1 Agricola
E2 Agricola
E3 Agricola
E4 Centri Rurali di Antica Origine
Fa Istruzione
Fb Interesse Comune
Fc Parco Gioco e Sport
Fd viabilità e parcheggi

ADEGUAMENTO N.T.O. E NUOVO R.E.

Rispetto al Secondo Piano degli interventi le Norme Tecniche Operative hanno mantenuto:

- le disposizioni generali per l'operatività del P.I., dei PUA e degli interventi diretti;
- la normativa aggiornata sul sistema geologico ambientale e paesaggistico;
- l'elaborazione del Prontuario per la Qualità Architettonica e la mitigazione ambientale confermando di massima le norme già vigenti
- la normativa della struttura residenziale, produttiva, di trasformazione urbanistica e delle aree destinate a servizi, integrata e rivista.

Il Regolamento Edilizio ha integralmente sostituito quello precedente integrandolo con le vigenti disposizioni normative in materia edilizia e urbanistica.

CARATTERI GEOLOGICI LOCALI

Dalle analisi eseguite per il PATI si deducono le seguenti condizioni geologiche per le zone oggetto del P.I.: esse ricadono, dal punto di vista geomorfologico in ambito pedemontano su versanti con pendenze modeste; le litologie che caratterizzano le zone sono generalmente caratterizzate da Materiali detritici costituiti da frazione limo-argillosa prevalente con subordinate inclusioni sabbioso-ghiaiose in cui è presente un substrato roccioso a una profondità variabile a seconda della zona.

In merito all'assetto idrogeologico del territorio, esso è funzione della natura del substrato e delle sue caratteristiche di permeabilità. In generale la permeabilità è "medio bassa".

Le stesse zone ricadono nella tavola di compatibilità geologica del PATI in aree "idonee a condizione" ai fini urbanistici.

Osservando i caratteri dal punto di vista sismico, nella carta degli elementi geologici in prospettiva sismica del PATI, buona parte delle zone interessate dal PI ricadono su terreni caratterizzati da "alternanza di rocce compatte e interstrati teneri, rocce superficialmente alterate e rocce tenere" o su "depositi di copertura".

Si tratta di una caratterizzazione basata esclusivamente su rilevamenti e dati bibliografici, che mira a fornire eventuali prescrizioni su approfondimenti da eseguirsi in fase di progettazione di opere ricadenti sulle fasce individuate come più critiche. Una micro zonazione sismica basata su dati rigorosi ricavati da prove è demandata appunto alle fasi di progettazione.

SISMICITA' DI BASE

Le normative vigenti a livello nazionale, in particolare l'OPCM 3519/2006 ed il loro recepimento con le nuove norme tecniche (D.M. 14/1/2008) prevedono la definizione di una sismicità di base. Tale pericolosità di base rappresenta il punto di partenza per la caratterizzazione sismica di un territorio.

E' noto, tuttavia, che la risposta sismica locale è fortemente influenzata dall'assetto locale, con esempi anche eclatanti in passato in cui a distanza di poche centinaia di metri una stessa scossa sismica ha provocato effetti estremamente diversificati. Questi effetti rientrano nell'ambito dei cosiddetti effetti di sito, che dipendono dall'assetto locale del territorio e del sottosuolo.

L'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/03 (e successiva O.P.C.M. n. 3519 del 28/04/06), ha stabilito una riclassificazione sismica del territorio nazionale. Con l'Ordinanza PCM 3274/2003 si è avviato in Italia un processo per la stima della pericolosità sismica secondo dati, metodi, approcci aggiornati e condivisi e utilizzati a livello internazionale. Questa iniziativa ha portato alla realizzazione della Mappa di Pericolosità Sismica 2004 (MPS04) a cura di INGV che descrive la pericolosità sismica attraverso il parametro dell'accelerazione massima attesa con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni su suolo rigido e pianeggiante.

La mappa MPS04 è diventata ufficialmente la mappa di riferimento per il territorio nazionale con l'emanazione dell'Ordinanza PCM 3519/2006.

Il territorio comunale di Velo veronese è stato identificato come zona sismica 3 in cui la massima accelerazione su roccia prevista era pari a 0,15g.

Con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "propria" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.

Successivamente, nell'ambito del progetto INGV-DPC S1 (2005-2007), sono state rilasciate una serie di mappe di pericolosità sismica per diverse probabilità di eccedenza in 50 anni, basate sullo stesso impianto metodologico e sugli stessi dati di input di MPS04. Inoltre sono state prodotte mappe per gli stessi periodi di ritorno anche in termini di accelerazioni spettrali. Per ogni punto della griglia di calcolo (che ha una densità di 20 punti per grado, circa un punto ogni 5 km) sono oltre 2200 i parametri che ne descrivono la pericolosità sismica. Questa mole di dati ha reso possibile la definizione di norme tecniche nelle quali l'azione sismica di riferimento per la progettazione è valutata punto per punto e non più solo per 4 zone sismiche, cioè secondo solo 4 spettri di risposta elastica.

Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha emanato con il D.M. del 14 gennaio 2008 nuove Norme Tecniche delle Costruzioni (NTC08), nelle quali la definizione dell'azione sismica di riferimento si basa sui dati rilasciati da INGV e dal Progetto S1. Questi dati sono pubblicati in siti dell'INGV realizzati appositamente.

A partire dalla pericolosità così definita, la normativa nazionale prescrive di procedere tramite studi integrativi sul sito finalizzati a delineare il contesto geologico, geomorfologico e topografico in maniera da prevedere eventuali amplificazioni dovute ad effetti di sito locali.

CONCLUSIONI

Analizzando la Relazione di Piano si evince che:

- le modifiche inserite nel P.I. sono localizzate in terreni morfologicamente e geologicamente classificati dal PATI come "stabili" seppur amplificabili in chiave sismica;
- gli interventi, nel contesto del PI, non comportano un generale significativo incremento di carico insediativo sul sottosuolo.

In definitiva, basandosi sulla DGR n°3308/2008, i livelli di approfondimento locale sono da realizzare nell'ambito della formazione del PI del territorio urbanizzato e urbanizzabile. Le stesse DRG prevedono che, per le varianti agli strumenti urbanistici che non alterino la protezione sismica prevista, sia possibile sottoscrivere un'asseverazione che attesti la mancata necessità della valutazione sismica.

Considerato che da quanto visionato negli elaborati di piano, le zone interessate dalla variante sono sia di tipo puntuale, sia di parziali modifiche urbanistiche e che non alterano sostanzialmente i carichi sul sottosuolo e presumibilmente anche strutturali, si rinviano alla fase di progettazione esecutiva dei singoli interventi:

- la caratterizzazione geologico-geotecnica dei terreni interessati dagli interventi in chiave sismica, come dettato dalle Norme Tecniche per le Costruzioni e il loro allegato relativo alla Pericolosità Sismica (Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14.01.2008, "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni").

L'asseverazione oggetto di questa relazione, infatti, non esula dall'adempimento delle NTC/08 in cui è previsto che, in zone sismiche come quelle cui appartiene il territorio in questione, nella fase di progettazione esecutiva di ogni singolo nuovo intervento, sia condotto uno studio della risposta sismica locale, con la valutazione puntuale dei parametri sismici dei terreni attraverso l'acquisizione di dati sperimentali:

- la caratterizzazione del terreno tramite la misura delle velocità di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 metri di profondità Vs30, come definita dalle vigenti norme tecniche delle costruzioni (DM 14.1.08);
- la determinazione della profondità del bedrock sismico in funzione della definizione del periodo specifico di vibrazione del sottosuolo e la valutazione di possibili fattori amplificatori.
- lo studio della frequenza di oscillazione del terreno in relazione alle caratteristiche dell'edificio, per la verifica di eventuali effetti di risonanza del terreno.

Pertanto, si assevera, ai sensi della DGR 3308/2008, che il P.I. n.2 del Comune di Velo Veronese non altera significativamente la protezione sismica del territorio e pertanto non necessita della Valutazione di Compatibilità Sismica.

INVARIANZA IDRAULICA

Nel febbraio 2009 è stata redatta la Valutazione di Compatibilità Idraulica relativa al Piano di Assetto Territoriale Intercomunale (P.A.T.I. dell'Unione) dei Comuni di Roverè Veronese, San Mauro di Saline e Velo Veronese in Provincia di Verona, punto di riferimento per l'elaborazione del presente documento.

Lo studio, redatto a corredo del presente Piano degli Interventi n.2 Intero Territorio Comunale del Comune di Velo Veronese, riguarda l'asseveramento di invarianza idraulica per le modifiche urbanistiche che non comportano incidenza idraulica ai sensi della legislazione vigente.

L'asseverazione di invarianza idraulica viene redatta per le aree soggette a trasformazione urbanistica la cui superficie è inferiore a 0,1 ha o risulta strettamente connessa ad area già destinata alla medesima destinazione urbanistica per un ambito di superficie < 0,1 e che rientrano secondo la D.G.R.V. 2948/2009, nella classe d'intervento "trascurabile impermeabilizzazione potenziale".

In questa fattispecie rientrano anche le variazioni che prevedono la riduzione dell'area trasformabile, la loro completa cancellazione o il cambio di zonizzazione senza modifica dei parametri di intervento.

NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

Come indicato nell'Asseverazione di invarianza idraulica allegata al Secondo Piano degli Interventi, la presente relazione è stata redatta in ottemperanza alla seguente normativa di riferimento:

Delibera della Giunta Regionale del Veneto n°3637 del 13.12.2002	Legge 3 Agosto 1998, n°267. Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Indicazioni per la formazione di nuovi strumenti urbanistici
Delibera della Giunta Regionale del Veneto n°4453 del 29.12.2004	Piano di tutela delle acque
Delibera della Giunta Regionale del Veneto n°1322 del 10.05.2006	Legge 3 Agosto 1998 n°267. Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Nuove indicazioni per la formazione di nuovi strumenti urbanistici
Delibera della Giunta Regionale del Veneto n°1322 del 10.05.2006. Allegato A	Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici. Modalità operative e indicazioni tecniche
Decreto Legislativo n°152 del 03.04.2006	Norme in materia ambientale
Delibera della Giunta Regionale del Veneto n°2948 del 06.10.2009	Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici. Modifica delle delibere n. 1322/2006 e n. 1841/2007 in attuazione della sentenza del Consiglio di Stato n. 304 del 3 aprile 2009

Secondo la D.G.R.V. n°2948 del 6 ottobre 2009, si possono suddividere gli interventi di trasformazione urbanistica in diverse categorie a seconda dell'estensione dell'area:

Classe di intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0.10 ha (1000 mq)
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 0.10 ha e 1 ha (1000 e 10000 mq)
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 1 ha e potenziale 10 ha (10000 e 100000 mq) - intervento su superfici di estensione oltre i 10 ha con impermeabilizzazione < 0.30
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con impermeabilizzazione > 0.30

Tabella 4 Classi di intervento e relativo grado di impermeabilizzazione D.G.R.V. n°2948/2009

1. Nel caso di **trascurabile impermeabilizzazione potenziale** è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi;
2. Nel caso di **modesta impermeabilizzazione**, oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene, è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro;
3. Nel caso di **significativa impermeabilizzazione** andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;
4. Nel caso di marcata impermeabilizzazione è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

**ASSEVERAMENTO DI NON NECESSITA' DELLA COMPATIBILITA' IDRAULICA
PER LE MODIFICHE A CARATTERE GENERALE DEL PI n.2**

Vista la D.G.R.V. n.3637 del 13.12.2002, come aggiornata con D.G.R.V. n.2948 del 6.10.2009;

Visti i contenuti del P.I. n.2 Intero Territorio Comunale in quanto trattasi di adeguamenti che hanno interessato aree con edificazione esistente o modifiche di zona senza alterazione dei parametri urbanistici e gli unici due interventi puntuali interessano superfici inferiori a mq 1000;

Visto il P.A.I. dell'Adige e verificato che le modifiche non ricadono in zone classificate di pericolosità,

il sottoscritto Arch. Arianno Avogaro, nato a Verona, il 15/04/1955, iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Verona al n. 537 in qualità di Tecnico estensore del P.I.

ASSEVERA

che le modifiche di carattere generale del P.I. n.1 del Comune di Velo Veronese non comportano una trasformazione che possa modificare il regime idraulico e pertanto non ritiene necessaria la predisposizione di uno specifico studio di Compatibilità Idraulica.

Arch. Arianno Avogaro

