

Comune di
BENTIVOGLIO



RUE

ELABORATO IN FORMA ASSOCIATA

VARIANTE AL RUE 6/2015

*Relazione illustrativa
Modifiche normative e cartografiche*

(ai sensi dell'Art. 33 L.R. 20/2000)

ELAB. 1

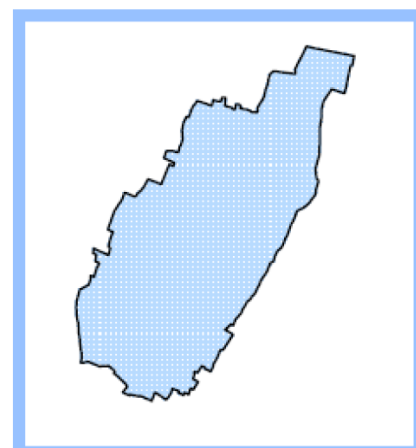
Sindaco
Erika Ferranti

Segretario comunale
Dott. Vincenzo Errico

Servizio Urbanistica
Responsabile: Ing. Antonio Peritore

Adozione delib. C.C. n. ... del

Approvazione delib. C.C. n. ... del



GRUPPO DI LAVORO

UNIONE RENO GALLIERA

SERVIZIO URBANISTICA

- Ing. Antonio Peritore: Responsabile
- Geom. Ivano Venturini
- Arch. Matteo Asioli

Per il Comune di Bentivoglio

Geom. Massimo Graziani
Arch. Natascia Franzoni

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PREMESSA

Il Comune di Bentivoglio è dotato di Piano Strutturale Comunale approvato il 30 agosto 2011 con deliberazione del Consiglio comunale n. 35 e di Regolamento Urbanistico Edilizio approvato il 30 Agosto 2011 con deliberazione del Consiglio Comunale n. 36.

Il Rue è stato nel tempo assoggettato alle seguenti varianti:

Variante n. 2/2013: approvata con delibera consiliare n. 29 del 25/07/2013

Variante n. 3/2014: approvata con delibera consiliare n. 54 del 29/09/2014

Variante n. 4/2014: approvata con delibera consiliare n. 39 del 14/07/2014

Variante n. 5/2014: adottata con delibera consiliare n. 37 del 14/07/2014 attualmente in itinere

Si manifesta ora la necessità di apportare alcune modifiche al RUE stesso, sia di carattere normativo che cartografico, mediante la redazione della presente Variante n. 6/2015, per dare risposta ad alcune richieste da parte di privati che si ritiene opportuno accogliere, in quanto non incidenti nello spirito complessivo del RUE medesimo, oltre che all'adeguamento alle norme sismiche già riportate nel PSC.

La variante è costituita da cinque argomenti, di cui quattro esclusivamente di carattere normativo ed uno esclusivamente cartografico, che vengono così elencate:

Argomento n. 1: inserimento un ulteriore uso (terziario) in una corte ex agricola (integrazione all'art. 21.3);

Argomento n. 2: inserimento dell'ammissibilità di un ulteriore uso commerciale ad un insediamento esistente in via Galliera (integrazione all'art. 27, punto d);

Argomento n. 3: integrazione normativa riguardante la disciplina per la realizzazione di piscine nel territorio comunale;

Argomento n. 4: inserimento della disciplina regolamentare sui criteri operativi per le indagini e gli approfondimenti in materia sismica (integrazione normativa in appendice del RUE);

Argomento n. 5: riclassificazione di un edificio presente in una corte ex rurale in ambito agricolo.

Argomento n. 6: ridefinizione modalità attuative della terza fase attuativa dell'Interporto.

La Variante è composta dal seguente elaborato:

- *"Elab. 1 – Relazione Illustrativa – Modifiche normative e cartografiche"*, sottoforma di stralcio, con raffronto fra la normativa del RUE Vigente e la Proposta di Variante.

Le modifiche normative apportate con la presente variante sono indicate con **colore rosso** le parti aggiunte, e con ~~doppia barratura orizzontale~~ le parti cassate.

Le procedure di approvazione sono quelle individuate all'Art. 33 della L.R. 20/2000 e successive modifiche ed integrazioni.

Nello specifico si evidenzia che la presente Variante, non costituisce variante sostanziale al RUE, non modificano il dimensionamento residenziale e produttivo e che non sono soggette, per la loro natura minimale, a Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT).

La procedura quindi prevede:

- il Comune adotta la Variante al RUE con delibera del Consiglio Comunale;
- la Variante è successivamente depositata presso la sede comunale per 60 giorni, con avviso di deposito sul sito web del Comune nonché la contestuale trasmissione per il parere di competenza all'ARPA ed alla AUSL ai sensi dell'art. 19, 1° comma, lettera h) della L.R. 19/1982 e s.m. e i.;
- il Comune alla scadenza del deposito, con delibera del Consiglio Comunale, decide sulle eventuali osservazioni ricevute e approva la Variante al RUE;
- copia integrale (testo coordinato delle norme, tavole modificate e delibere di adozione e approvazione) devono essere trasmesse in copia cartacea alla Regione e alla Provincia;
- l'avviso di avvenuta approvazione è pubblicato dalla Regione sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia Romagna e, dal Comune, sul proprio sito web.

La Variante al RUE entra in vigore dalla data di avvenuta pubblicazione sul BUR.

ILLUSTRAZIONE DELLA VARIANTE

ARGOMENTO N. 1

Riguarda una modifica normativa per la previsione di un nuovo uso UC 19 (*Attività di servizio – Attività culturali, attività ricreative, sportive e di spettacolo prive di significativi effetti di disturbo – cfr. art. 2.7.2*) nell'ambito di un edificio sito in una corte ex rurale (n° 63) ubicata in ambito agricolo, a ridosso della nuova rotonda stradale fra la via Saliceto e via Barche, .

La corte risulta decontestualizzata rispetto all'ambito agricolo, è prossima alla zona produttiva del Capoluogo con buona accessibilità alla viabilità provinciale e comunale soprattutto a seguito della realizzazione della rotonda stradale sopra citata.

Trattasi pertanto un'integrazione, nel senso soprarichiamato, all'articolo 21.3 "*Classificazione degli interventi sugli edifici - punto D) - Interventi con prescrizioni particolari*", in cui è già inserita per tale corte una scheda normativa specifica (*Intervento specifico per gli edifici ricompresi nella corte n. 63 sita in via Barche 1*), scheda che viene conseguentemente integrata.

Di seguito si riporta lo stralcio cartografico del RUE al solo scopo di individuazione localizzativa della corte di cui trattasi.



MODIFICA NORMATIVA (Stralcio 21.3)

21.3 - PARAGRAFO TERZO – CLASSIFICAZIONE ED INTERVENTI SUGLI EDIFICI

A) Tipologie edilizie

All'interno delle corti o complessi edilizi di cui ai punti precedenti, possono essere presenti le seguenti tipologie edilizie:

A – Edifici residenziali monumentali di interesse storico-architettonico

A1 - Ville e palazzi

A2 - Case padronali

B - Edifici residenziali rurali di interesse storico-testimoniale

B1 – Case rurali isolate/Case rurali aggregate alle stalle (case-stalla)

B2 - Case rurali isolate/Case rurali aggregate alle stalle (case-stalla), case bracciantili 900tesche ormai storicizzate

C - Edifici rurali di servizio di interesse storico-testimoniale

C1 - Fienili, stalle-fienili

C2 - Caselle

C3 - Stalle e fienili 900teschi storicizzati (*non presenti in territorio di Bentivoglio*)

C4 - Edifici accessori, forni, pozzi, pollai, silos, ecc.

D - Edifici religiosi e/o manufatti di culto e cippi memoriali di interesse storico-testimoniale (piastrini, edicole votive, lapidi o sacrari storici, ecc.)

E - Edifici rurali produttivi di valore storico-testimoniale (riserie, essicatoi, ecc.)

F - Edifici singoli di interesse architettonico

F1 – Torri (*tipologia non presente in territorio di Bentivoglio*)

F2 - Opere idrauliche storiche

F3 – Edifici singoli (conserva, colombaia, ecc.)

R/.....- Edifici in stato di rudere(1)

K - Edifici incongrui con le tipologie storiche

(1) *Gli edifici in stato di rudere individuati sono quelli che possono essere assoggettati a ripristino tipologico e si intendono quelle parti di edificio che all'atto di richiesta di titolo abilitativo mantengano almeno una consistenza edilizia residua pari ad uno spiccato murario medio di almeno un piano, tale da riconoscerne il sedime e che si trovano in posizione tale da rispettare il parametro di distanza minima dalle strade*

... OMISSIS...

D) Interventi con Prescrizioni particolari

1. Intervento specifico per gli edifici classificati "C2" ed "R" nella corte n. 93 sita in via Sammarina a sud della Trasversale di Pianura

1. Gli edifici "C2" ed "R" già oggetto di Variante specifica al PRG n. 27/2009, potranno essere oggetto di intervento di recupero solamente con i seguenti usi:

- UE7

- E' ammessa una unità abitativa (UA1), per il titolare o custode dell'attività per una SU massima pari a mq 90, oltre alla dotazione minima di SA pari a mq 30 per autorimessa e cantina.

Per tali edifici sono consentiti gli interventi previsti ai punti 3 e 7 del precedente paragrafo B).

I fabbricati ex stalla e casella potranno essere delocalizzati, nell'ambito della stessa corte, allontanandoli dalla viabilità in progetto (incrocio SP 3 Trasversale di Pianura e Via Sammarina), nel rispetto dell'impianto distributivo della corte medesima.

Gli interventi dovranno essere assoggettati ad apposita convenzione per la realizzazione di opere infrastrutturali compensative.

2. Intervento specifico per gli edifici ricompresi nella corte n. 63 sita in via Barche 1

1. Gli edifici esistenti sono soggetti ad interventi di recupero e rifunzionalizzazione con i seguenti criteri:

USI

- UA1
- UC3
- UC12/A
- UC14
- UC18
- **UC19**

INTERVENTI

- Ristrutturazione edilizia (RE) per gli edifici non classificati
- Ristrutturazione edilizia con vincolo parziale (REV) con la possibilità di :
 - utilizzare tutta la superficie recuperabile all'interno della sagoma dell'edificio (anche realizzando interpiani dove possibile e nel rispetto delle norme di carattere igienico-sanitario), nei limiti fissati dalle condizioni di ammissibilità e dell'abaco dei tipi edilizi (allegato 2)
 - valorizzare gli aspetti architettonici, mediante la ricomposizione dei fronti, anche tamponando le parti aperte lasciando in evidenza la struttura originaria; la tipologia di copertura va mantenuta
 - nel progetto di riutilizzo deve sempre essere lasciato un lato porticato quando presente; in caso di precedente tamponamento non legittimato, esso deve essere riaperto (tale porticato non costituisce né SU né SA).
 - intervenire sulla struttura attraverso il consolidamento esteso a larghe parti dell'edificio
 - prevedere un'insieme sistematico di opere che possono portare, internamente, ad un organismo in tutto o in parte diverso dal precedente (nel caso di cambio d'uso)
 - inserire gli impianti tecnologici ed igienico-sanitari necessari
 - prevedere nuove unità abitative nei limiti previsti nell'abaco dei tipi edilizi (allegato 2)
- CD

2. E' a carico della proprietà degli edifici presenti nella corte n. 63, cedere gratuitamente al comune, se ed in quanto sarà necessario in relazione al progetto esecutivo/definitivo dell'opera stradale, porzioni di area di proprietà necessarie alla realizzazione della rotatoria stradale prevista.

... **OMISSIS**...

ARGOMENTO N. 2

Trattasi di una modifica normativa per prevedere un nuovo uso in un insediamento produttivo esistente in via Galliera n. 5 per il quale l'interessato richiede di ammettere la funzione UC3 *“Attività commerciali al dettaglio, alimentari e non, svolte in esercizi singoli aventi una superficie di vendita (SV) non superiore a 150 mq ciascuno”* di tipo alimentare.

L'ambito in cui è inserito l'insediamento, è individuato dal RUE come ASP-C *“Ambiti produttivi comunali esistenti”* ed in particolare come ASP-C3, con una specifica scheda normativa; l'insediamento stesso è ubicato a ridosso della strada provinciale SP 4 Galliera, ed all'interno del corridoio di salvaguardia infrastrutturale del Passante Nord.

Fra le funzioni ammesse dal RUE vigente già sono incluse, fra le altre, attività commerciali di vicinato UC3, ma esclusivamente di tipo non alimentare; attualmente nell'ambito sono presenti un pubblico esercizio e un esercizio di vendita non alimentare.

La richiesta di inserire fra gli usi ammessi anche gli esercizi di vicinato di tipo alimentare è ritenuta accoglibile solamente con la limitazione di una sola unità immobiliare di commercio alimentare, concepita come uso esclusivamente complementare alle altre attività sopracitate già presenti nel medesimo insediamento.

Ciò consente di dare completezza funzionale al complesso edilizio, senza particolari carichi insediativi che possano generare attrazioni non supportate dal contesto in cui si trova l'insediamento stesso.

Trattasi pertanto un'integrazione normativa, nel senso soprarichiamato, all'articolo 27 *“Ambiti produttivi comunali esistenti (ASP-C)”*, scheda c) *“ASP-C3: Ambito produttivo comunale Via Galliera n. 5”* che concerne appunto l'ambito oggetto della presente variante.

MODIFICA NORMATIVA (Stralcio art. 27)

CAPO II – SISTEMA INSEDIATIVO PER FUNZIONI PREVALENTEMENTE PRODUTTIVE

Per quanto riguarda il “Sistema produttivo” negli elaborati grafici del RUE vengono riportati al solo scopo documentativo, anche gli “Ambiti produttivi sovracomunali di sviluppo – ASP-AN di cui all’Art. 25.5 del PSC. Successivamente tali Ambiti saranno messi in attuazione completamente o per parti dal POC comunale

Art. 27 – Ambiti produttivi comunali esistenti (ASP-C)

paragrafo 1): Descrizione dell’Ambito

1. Sul territorio comunale di Bentivoglio sono presenti alcuni Ambiti produttivi di rilievo comunale localizzati nel Capoluogo e a margine della strada Provinciale Galliera.
2. In coerenza con gli obiettivi strategici declinati all’Art. 25.1 delle norme del PSC, il RUE fissa le modalità di intervento, gli usi e gli indici parametrici al successivo paragrafo 2.

paragrafo 2: Modalità di intervento, indici ed usi

a) ASP-C: ambiti produttivi comunali esistenti		
Superficie minima di intervento	=	- lotto di proprietà
Capacità edificatoria max	=	- UF max = 0, 60 mq/mq (l'indice esclude la quota residenziale); - <u>ampliamento una tantum</u> pari al 20% della SU esistente alla data di adozione del RUE (escludendo le superfici oggetto di condono), purchè non venga superato il rapporto di copertura Q = 80%, e comunque solo nel caso in cui l'ampliamento “una tantum” non sia già stato concesso sulla base di strumenti urbanistici precedenti
Interventi ammessi	=	- MO, MS, RC, RE, D, RI, AM, NC, CD
Modalità di attuazione	=	- intervento diretto
Usi	=	- UA1 limitatamente alle unità abitative esistenti alla data di adozione del RUE - UC12/A, UC14, UC15, UC16, UC18, UC19, UP1, UP2, UP8, UE5, UE7 - <u>USI commerciali</u> : UC3 solo non alimentare; UC4 e UC5 (con il limite max di 800 mq di SV). Le condizioni sono fissate all’ Art. 38, paragrafo 4)
Parametri	=	Nel caso di ristrutturazione con o senza ampliamenti di SU, di demolizione e ricostruzione, di nuove costruzioni, di cambio di destinazione d'uso devono essere rispettati i seguenti parametri: - <u>parcheggi privati e parcheggi pubblici</u> nella misura di cui all'Art. 37 successivo e con le seguenti prescrizioni: - P1 possibilità di monetizzazione - P3 da realizzare - <u>altezza massima</u> dei fronti: m. 11,50 con esclusione dei volumi tecnici, silos, ecc.; - <u>rapporto di copertura</u> : per gli interventi di nuova costruzione e demolizione con ricostruzione devono essere osservati i seguenti parametri: a) rapporto di copertura (Q) = 50% del lotto b) superficie permeabile (VP) = 10% del lotto

	<p>Nel caso di intervento di nuova costruzione, di demolizione con ricostruzione o ampliamento, ad esclusione dei casi di ristrutturazione senza modifiche alla sagoma planivolumetrica dell'edificio:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <u>distanza tra edifici all'interno della stessa proprietà</u>: la distanza fra pareti cieche e finestrate di edifici non può essere inferiore a m. 10; - <u>distanze di pareti antistanti di uno stesso edificio</u>: <ul style="list-style-type: none"> - pareti finestrate mt. 10,00; - pareti cieche: mt 6,00. <p>Si considerano antistanti, pareti o settori di parete, che si fronteggino per almeno mt 3,50.</p> — <u>distanza tra edifici fra lotti contigui</u>: la distanza tra pareti cieche e finestrate di edifici non può essere inferiore a m. 10; — <u>distanza degli edifici dal confine del lotto</u>: tale distanza non potrà essere inferiore a m. 5. E' ammessa anche la costruzione sul confine di proprietà di edifici principali e di edifici per servizi previa sottoscrizione per accettazione (sia degli elaborati grafici allegati alla richiesta del titolo abilitativo che di specifico atto unilaterale d'obbligo registrato) della proprietà confinante. Nel caso di edifici preesistenti sul confine l'altezza del nuovo edificio non dovrà superare quella dell'edificio preesistente; — <u>coperture dei parcheggi privati</u>: se non sono riportate distanze diverse negli elaborati di RUE, possono essere realizzate internamente al lotto a filo strada purché con una altezza massima di m. 2,50 — <u>distanza degli edifici dai confini di Ambito</u>: tra l'Ambito consolidato e gli altri Ambiti la distanza non può essere inferiore a m. 5,00 salvo il caso che l'Ambito contermini sia della medesima proprietà; è consentito realizzare manufatti per servizi qualora non superino l'altezza di m. 2,50 ad una distanza non inferiore a m. 1,50 dal confine di Ambito o esclusivamente sul confine medesimo, previa sottoscrizione per accettazione (sia degli elaborati grafici allegati alla richiesta del titolo abilitativo che di specifico atto unilaterale d'obbligo) della proprietà confinante. — <u>distanza minima dalle strade all'interno del Territorio Urbanizzato (TU)</u>: m. 5, salvo diversa prescrizione indicata negli elaborati di RUE; comunque l'Amministrazione Comunale si riserva la facoltà di richiedere distanze diverse (minori o maggiori) per il rispetto degli allineamenti prevalenti nell'Ambito; <u>al di fuori del TU</u> valgono le distanze fissate all'Art. 19.1 delle norme del PSC e riportate nelle tavole del RUE e nella Tav. 2 – Carta Unica del PSC; — <u>distanza minima dalla linea ferroviaria</u>: tale distanza, da misurarsi in proiezione orizzontale, deve essere uguale o superiore a 30 metri lineari misurati dal limite di zona di occupazione della più vicina rotaia (vedi Art. 19.2 del PSC). <p>Tutte le distanze fra edifici esistenti, possono essere derogate in presenza di interventi rivolti al miglioramento del livello di coibentazione termica finalizzata al risparmio energetico sull'intero fabbricato.</p>
<p>Prescrizioni particolari</p>	<p>ZONE PER MOSTRE AUTOVEICOLI</p> <p>All'incrocio della trasversale di Pianura con la SP Galliera, dove indicato con apposita simbologia, sono ammesse attività di mostra autoveicoli, moto, caravan, esclusivamente all'aperto. L'area sarà assoggettata alla sottoscrizione di un atto unilaterale d'obbligo o convenzione per regolamentare l'attività in attesa di futuri interventi di riqualificazione e ampliamento della viabilità sovracomunale già programmate dagli Enti preposti, che potranno anche condizionare lo svolgimento dell'attività..</p> <p>L'area non è dotata di capacità edificatoria e va mantenuta la permeabilità del terreno.</p>

--	--	--

....OMISSIS.....

d) ASP-C3: ambito produttivo comunale Via Galliera n. 5		
Superficie minima di intervento	=	- lotto di proprietà
Capacità edificatoria max	=	- UF max = 0,60 mq/mq (l'indice esclude la quota residenziale); - <u>ampliamento una tantum</u> pari al 20% della SU esistente alla data di adozione del RUE (escludendo le superfici oggetto di condono), purchè non venga superato il rapporto di copertura Q = 80%, e comunque solo nel caso in cui l'ampliamento "una tantum" non sia già stato concesso sulla base di strumenti urbanistici precedenti
Interventi ammessi	=	- MO, MS, RC, RE, D, RI, AM, NC, CD
Modalità di attuazione	=	- intervento diretto
Usi	=	- UA1 limitatamente alle unità abitative esistenti alla data di adozione del RUE - UC12/A, UC14, UC15, UC16, UC18, UC19, UP1, UP2, UP8, UE5, UE7 - <u>USI commerciali</u> : UC3 solo non alimentare; UC4 e UC5 (con il limite max di 800 mq di SV). Le condizioni sono fissate all' Art. 38, paragrafo 4) - E' altresì ammesso un esercizio di vicinato UC3 di tipo alimentare (max 150 mq di SV) da ricavarci come un'unica unità immobiliare riferita all'intero ambito ASP-C3

....OMISSIS.....

ARGOMENTO N. 3

E' riferito alla disciplina relativa alla possibilità di realizzazione di piscine nel territorio comunale.

Attualmente l'art. 10.2, al comma 4 vieta, su tutto il territorio comunale, la realizzazione di piscine interrate o seminterrate, ma solo fuori terra purché amovibili.

Si ritiene di rivedere tale divieto, mediante un'integrazione normativa, ammettendole, in via generale, su tutto il territorio comunale, pur dettando una particolare disciplina sulle modalità di realizzazione, gestione e controllo di tali impianti, ai fini della salvaguardia delle condizioni ambientali, igieniche e sanitarie del territorio.

In particolare, in ambito rurale, per le corti ex agricole di valore storico-testimoniale, il Progetto Unitario previsto dall'art. 21.1 del RUE, dovrà rappresentare la sistemazione piano volumetrica delle corti con l'inserimento anche delle piscine.

La modifica normativa riguarda quindi la cassazione del divieto indicato all'art. 10.2, comma 4, e l'inserimento, dopo l'art. 10.8, dell'art. 10.9 con la disciplina particolare relativa alle piscine.

Viene inoltre inserito all'art. 17.2.4, "*Progetto Unitario nell'ambito rurale – Corti agricole - Documentazione allegata*" l'obbligo di individuare , nella rappresentazione piano volumetrica delal corte, anche la localizzazione delle piscine.

MODIFICA NORMATIVA (artt. 10.2 - 10.9 - 17.2)

Art. 10.2 - Prescrizioni di carattere idraulico

1. In tutti gli ambiti di nuova urbanizzazione residenziali e per attività produttive, nonché in quelli per la riqualificazione e sostituzione edilizia, il sistema fognario dovrà essere previsto con separazione delle acque bianche e nere; l'innesto sia delle acque bianche che delle acque nere, nella pubblica fognatura dovrà avvenire sul confine di proprietà e comunque a valle dei sistemi di depurazione/trattamento delle unità immobiliari.
2. Negli ambiti di nuova urbanizzazione, sia residenziali che produttivi, dovrà essere predisposto un idoneo sistema di raccolta delle acque di "prima pioggia", secondo gli "Indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne" di cui alla delibera di Giunta Regionale n° 286 del 14/2/2005, ed agli orientamenti tecnici di riferimento di cui all'Art. 2, paragrafo IV della citata delibera. Dovrà essere altresì garantita l'invarianza idraulica, prevedendo un idoneo sistema di raccolta delle acque piovane, secondo quanto previsto dalle norme del PSAI e prescritto dall'Autorità Idraulica competente.
3. Per ciascun ambito dovranno essere inoltre rispettate le specifiche prescrizioni riportate nel rispettivo articolo di disciplina dell'insediamento.
4. ~~Su tutto il territorio comunale è vietata la realizzazione di piscine interrato e seminterrato; sono ammesse piscine realizzate fuori terra purché amovibili.~~

...OMISSIS...

Art. 10.8 - Occupazione di suolo pubblico

1. Il titolare della denuncia di inizio attività, del titolo abilitativo o di altro titolo abilitativo quando l'esecuzione delle opere comporta l'occupazione temporanea di area pubblica, deve preventivamente richiedere al Comune la relativa formale autorizzazione secondo il relativo regolamento.
2. Tale occupazione dovrà presupporre l'adozione di tutti gli idonei accorgimenti (protezioni, segnaletica, illuminazione ecc.) atti a salvaguardare la incolumità e sicurezza pubblica, sia nelle ore diurne che notturne.

Art. 10.9 – Piscine

1. **Le piscine private dovranno essere realizzate perseguendo la salvaguardia delle condizioni ambientali, igieniche e sanitarie del territorio ed in particolare:**
 - **l'invaso non dovrà interferire con le falde freatiche, evitando con esse qualsiasi interconnessione ed adottando comunque materiali impermeabili e resistenti all'azione dei disinfettanti;**
 - **la piscina dovrà essere dotata di un sistema di scarico realizzato in conformità alle norme vigenti in materia di tutela delle acque dall'inquinamento e dell'apposito regolamento comunale;**
 - **il funzionamento delle piscine dovrà prevedere un sistema idoneo per il trattamento delle acque impiegate ed il loro di ricircolo e recupero ai fini del contenimento del consumo idrico;**
 - **la rete di approvvigionamento idrico deve essere protetta da possibili ritorni di acqua dal circuito delle vasche e realizzata secondo eventuali prescrizioni dettate dall'Ente gestore del servizio;**
 - **dovranno essere comunque rispettate le distanze, dai confini di proprietà, previste dal Codice Civile.**

Art. 17.2 - Progetto Unitario nell'ambito rurale – “Corti agricole”

Art. 17.2.1 - Definizione

1. Si definisce “Progetto unitario nell'ambito rurale” lo studio d'insieme di una corte agricola che valuta i rapporti formali e dimensionali di tutti gli edifici (anche se di proprietari diversi) che compongono una “corte” secondo le caratteristiche degli insediamenti tradizionali rurali (vedi anche successivo Art. 21).

Art. 17.2.2 - Interventi soggetti a Progetto Unitario in ambito rurale

1. Sono soggetti a Progetto Unitario tutte le corti agricole appositamente classificate dal presente RUE.

Art. 17.2.3 - Presentazione

1. Il Progetto unitario, potrà essere presentato contestualmente alla prima richiesta di titolo abilitativo; la richiesta di approvazione, firmata, come gli allegati, da tutti i proprietari od aventi titolo interessati e dal progettista, deve contenere l'oggetto della domanda e l'elenco degli allegati.
2. Dei soggetti sopraccitati dovranno essere riportati generalità, residenza, codice fiscale e, limitatamente al progettista, ordine professionale di appartenenza e numero di iscrizione.
3. Il richiedente deve dichiarare sotto la propria responsabilità il titolo giuridico che legittima la sua richiesta.

Art. 17.2.4 - Documentazione allegata

1. La documentazione necessaria per la presentazione del progetto unitario deve definire:
 - il perimetro della corte;
 - la categoria d'intervento prevista per ciascun edificio presente nella corte;
 - gli edifici da demolire e gli eventuali edifici di nuova costruzione;
 - la collocazione nell'ambito dell'area pertinenziale dei pergolati con o senza fotovoltaico; le casette in legno non sono ammesse;
 - la sistemazione a verde dell'area di pertinenza ed il sistema complessivo di organizzazione degli spazi nell'ambito di un disegno complessivo della corte;
 - **la localizzazione di eventuali piscine previste nella corte**
 - relazione illustrativa degli interventi previsti nel progetto unitario;
 - schema di atto unilaterale d'obbligo per la definizione dei vincoli di inedificabilità e di destinazione d'uso.

Art. 17.2.5 - Approvazione

1. Il progetto unitario per le “corti agricole” viene approvato con atto Dirigenziale assieme alla prima richiesta di titolo abilitativo. Se l'intervento sarà realizzato per fasi, il Progetto Unitario dovrà essere allegato ad ogni fase esecutiva. Varianti al P.U. seguono le stesse procedure del P.U. da approvare.

Art. 17.2.6 - Attuazione

1. Il progetto unitario viene attuato mediante singoli titoli abilitativi, per tutte le opere in esso previste.
2. A garanzia degli impegni assunti per la realizzazione di interventi di verde ecologico-ambientale, dovranno essere costituite polizze fidejussorie a garanzia dell'adempimento di tale impegno.

ARGOMENTO N. 4

Rischio sismico

Il Comune di Bentivoglio ha apportato una variante al PSC in materia sismica, in regime di copianificazione con la Provincia di Bologna contestualmente alla variante al PTCP sulla stessa materia; tale variante è stata approvata con delibera Consiglio Provinciale n. 57 del 28 ottobre 2013.

A tal proposito si rende necessario, per dare completezza all'adeguamento normativo in materia sismica agli strumenti urbanistici del Comune (PSC e RUE), apportare una integrazione normativa al RUE con una nuova "Appendice 5", riguardante i criteri operativi per le indagini ed approfondimenti sismici di terzo livello.

Essa viene di seguito riportata e successivamente, in sede di aggiornamento del TOMO I del RUE, sarà aggiunta in Appendice.

Tale "Appendice 5" è denominata "***Criteri operativi per le indagini e gli approfondimenti in materia sismica (terzo livello) nel territorio comunale***".

APPENDICE 5)

**Criteria operativi per le indagini e gli approfondimenti in materia
sismica (terzo livello) nel territorio comunale**

Criteria operativi per le indagini e gli approfondimenti in materia sismica (terzo livello) nel territorio comunale

1. Finalità

1.1 La presente appendice al RUE ha lo scopo di fornire i criteri operativi fondamentali per gli approfondimenti sismici da espletarsi nel territorio di competenza amministrativa del Comune, ai sensi della DAL 112/2007 (Regione Emilia-Romagna). I criteri operativi descritti nei seguenti paragrafi, si fondano sugli esiti degli studi di pericolosità sismica elaborati per:

- il Piano Territoriale della Provincia di Bologna (si rimanda ai contenuti descrittivi, cartografici e normativi della *"Variante al PTCP in materia di riduzione del rischio sismico - Adeguamento alla LR 19/2008"*);
- il PSC elaborato in forma associata dai Comuni dell'Unione Reno Galliera (si rimanda ai contenuti descrittivi della *"Seconda integrazione alla Relazione Geologica"* e ai contenuti cartografici e normativi della successiva *"Variante in materia di rischio sismico: Tavola A – Pericolosità sismica – Tavola sopra comunale delle aree suscettibili di effetti locali"*);
- il PSC del Comune di Bentivoglio (si rimanda ai contenuti descrittivi della *"Relazione Geologica – Microzonazione sismica"* e ai contenuti descrittivi, cartografici e normativi della *"Variante in materia di rischio sismico: Pericolosità e Microzonazione sismica"*).

1.2 Gli esiti emersi dagli studi sismici nel territorio dell'Unione e comunale, hanno evidenziato la necessità di ulteriori approfondimenti relativamente alla pericolosità sismica locale e in particolare sulle effettive condizioni di liquefacibilità, sulla possibilità di cedimenti post sisma dei sedimenti alluvionali meno profondi poco coesivi. Gli effetti dei recenti terremoti emiliani (eventi del 20 e 29 maggio 2012), rappresentano una inequivocabile conferma della necessità di questi ulteriori approfondimenti sismici. La presente Appendice, può dunque contribuire ad agevolare e migliorare la programmazione delle future indagini che i Professionisti incaricati (Geologi e Progettisti) dovranno adeguatamente prevedere per affrontare le verifiche sismiche.

1.3 Occorre evidenziare che il Comune di Bentivoglio, nell'intento di favorire una progressiva riduzione della vulnerabilità sismica degli edifici e dei manufatti presenti nel proprio territorio amministrativo, ha inteso di assumere gli esiti degli studi di pericolosità sismica territoriale, anche ai fini del rilascio del permesso di costruire per "interventi diretti significativi". Ciò comporterà un'ulteriore e più concreta conseguenza applicativa degli studi citati, peraltro in coerenza con la normativa vigente nazionale di riferimento per le costruzioni (Norme Tecniche per le Costruzioni – NTC/2008). Per "interventi diretti significativi" si intendono: nuove costruzioni; ampliamenti superiori al 20% del volume; demolizioni e ricostruzioni; ristrutturazioni edilizie con demolizione e fedele ricostruzione, come già indicato nella normativa sismica del PSC.

1.4 Per gli aspetti sismici, le cartografie di riferimento alla scala comunale sono i seguenti documenti:

- *Tavola A – Pericolosità sismica - Tavola sopra comunale delle aree suscettibili di effetti locali (scala 1:25.000)*: la cartografia aggiorna e rielabora su tutto il territorio dell'Unione gli esiti dello studio sismico preliminare e costituisce il riferimento della pericolosità sismica per il territorio esterno al perimetro urbanizzato/urbanizzabile;
- *Tavole 1a e 1b – Pericolosità sismica – Tavola comunale delle aree suscettibili di effetti locali (scala 1:5.000)*: la cartografia aggiorna e rielabora cartograficamente per il territorio urbanizzato/urbanizzabile gli esiti degli approfondimenti di pericolosità sismica espletati per il Piano Strutturale Comunale, in coerenza con la cartografia e normativa in materia di rischio sismico del PTCP. Le tavole 1a e 1b, inoltre, perimetrano le zone ove sono necessari gli ulteriori approfondimenti sismici di terzo livello;
- *Tavole 2a e 2b – Microzonazione Sismica semplificata (scala 1:5.000)* la cartografia aggiorna e rielabora cartograficamente per il territorio urbanizzato/urbanizzabile gli esiti dello studio di Microzonazione Sismica semplificata (secondo livello) espletato per il Piano Strutturale Comunale, in coerenza con la cartografia e normativa in materia di rischio sismico del PTCP.

1.5 I criteri operativi descritti nei successivi paragrafi si riferiscono ai seguenti interventi:

- pianificazione operativa e/o attuativa (POC e/o PUA);
- interventi diretti di competenza autorizzativa comunale.

1.6 I seguenti paragrafi forniscono i criteri di base per affrontare gli approfondimenti sismici, ovvero le verifiche quantitative della propensione alla liquefazione dei sedimenti granulari saturi e le verifiche quantitative dei possibili cedimenti post sisma nei sedimenti granulari e poco coesivi, basate sulla pericolosità sismica locale. In questo senso, il paragrafo 2 spiega anche i requisiti minimi (in termini di magnitudo attesa) del "terremoto di riferimento", da considerarsi come input nelle citate verifiche. La definizione di criteri "standard" applicabili a tutto il territorio comunale di interesse, ha lo scopo di limitare le frequenti discrepanze riscontrate negli studi sismici, che spesso si basano su approcci stocastici di valutazione della pericolosità sismica locale molto eterogenei.

2. Il terremoto di riferimento per le verifiche quantitative della liquefacibilità e dei cedimenti post sisma

2.1 I sismi attesi nell'area di studio, con magnitudo tali da innescare effetti di liquefazione, hanno epicentri nell'Appennino Bolognese oppure risultano imputabili alle strutture sepolte del ferrarese. Occorre dunque utilizzare la magnitudo di riferimento del territorio comunale in questione per le verifiche quantitative di liquefazione e dei cedimenti post sisma. La magnitudo di riferimento è desunta dalla Macrozonazione Sismogenetica più aggiornata del territorio nazionale, a cura dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), e conosciuta con la sigla <<ZS9>> (2004). In particolare, ci si riferisce alle sorgenti sismogenetiche note, contenute nel database più aggiornato e disponibile: DISS 3.1 (figura 1).

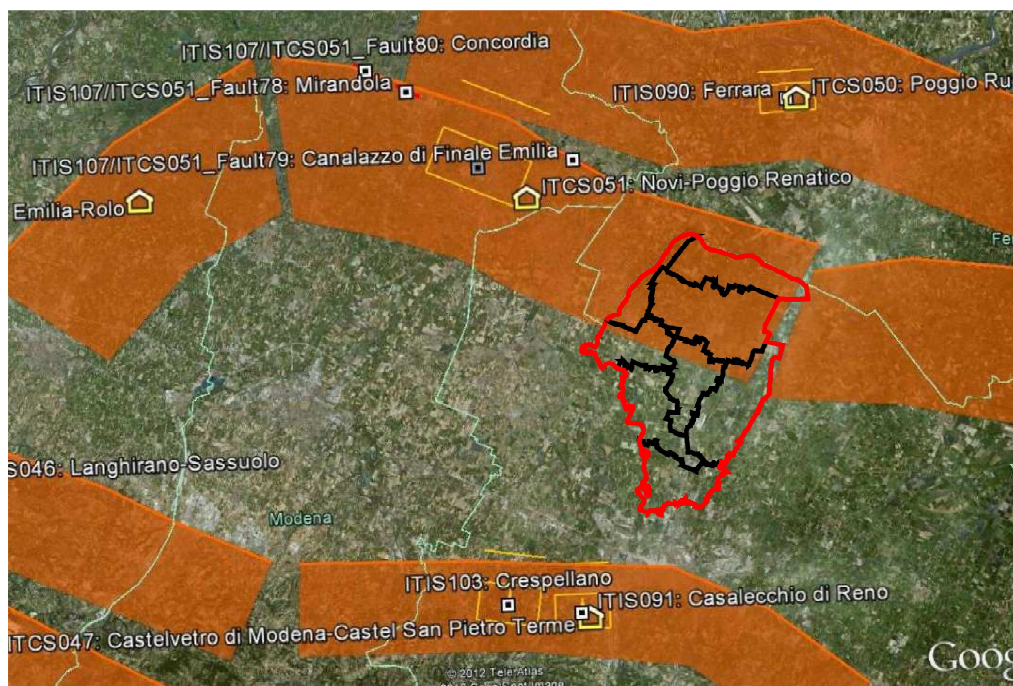


Figura 1 – Territorio dell'Unione Reno-Galliera e distribuzione delle sorgenti sismogenetiche contenute in DISS 3.1 (foto aerea: Google Earth). Le sigle ITCS corrispondono alle "zone" mentre le sigle ITIS corrispondono a "sorgenti" sismogenetiche della banca dati DISS (v. 3.1)

- 2.2 Il territorio complessivo dell'Unione Reno-Galliera ricade nell'ampia "zona 912", della Zonazione sismogenetica ZS9. Questa zona-sorgente, parallela rispetto all'asse della catena appenninica, è caratterizzata da una sismicità correlabile al fronte compressivo sepolto e più avanzato della struttura appenninica. A tale zona viene attribuita una magnitudo massima $M = 6,14$.
- 2.3 La Banca Dati DISS v.3.1 riporta più nel dettaglio:
- la zona sismogenetica ITCS051 "Novi-Poggio Renatico" (figura 1), che interessa i Comuni più settentrionali dell'Unione Reno - Galliera (Galliera; Pieve di Cento; San Pietro in Casale; Castello d'Argile; San Giorgio di Piano e Bentivoglio) con magnitudo massima attribuita pari a $M_w = 5,9$;
 - i Comuni più meridionali dell'Unione Reno – Galliera (Argelato e Castel Maggiore) ricadono invece esternamente a zone sismogenetiche note: in sintesi, sono compresi tra la zona sismogenetica ITCS051 a nord e la zona ITCS047 "Castelvetro di Modena-Castel San Pietro Terme", che interessa più a sud il territorio bolognese appenninico e pedeappenninico (a quest'ultima è attribuita una magnitudo $M_w = 5,6$);
- 2.4 La magnitudo di riferimento, da assumere per le verifiche quantitative di liquefacibilità e dei cedimenti post sisma, deve tenere conto del potenziale sismogenetico locale delle zone desunto dalla Banca Dati DISS v.3.1 (par. 2.3). Considerando le ineludibili approssimazioni dei metodi stocastici di valutazione della pericolosità sismica di base, le verifiche più speditive della liquefacibilità e dei cedimenti post sisma dovranno prevedere una magnitudo di riferimento che per il Comune di Bentivoglio risulta pari a $M_w \geq 5,9$, da assumersi senza considerare nei calcoli ulteriori relazioni di attenuazione e/o disaggregazione dei dati. Occorre tuttavia rammentare che la magnitudo di riferimento sopra indicata è da considerarsi fondamentale per le analisi di pericolosità "free field", in particolare per le finalità conoscitive di pianificazione e/o per l'attribuzione della "categoria di sottosuolo" (vedi NTC vigenti). Per gli interventi diretti, la magnitudo "di progetto" potrà risultare differente rispetto a quella di riferimento sopra definita, in funzione delle caratteristiche prestazionali dei manufatti da costruire e/o degli obiettivi di sicurezza definiti dal Progettista e dunque della probabilità di superamento dello stato limite considerato nel periodo di riferimento del manufatto. Per le analisi relative a progetti di particolare impegno e per manufatti di rilevanza "strategica", è consigliabile riferirsi a quanto indicato nelle Linee Guida del gruppo di lavoro MS 2008, ovvero assumere la magnitudo attribuita dalla zonazione sismogenetica ZS9 e cioè $M_w = 6,14$.

3. Liquefazione dei sedimenti e cedimenti post sisma: aspetti generali

- 3.1 La suscettibilità alla liquefazione dei sedimenti rappresenta un effetto molto importante da valutare nelle analisi di pericolosità sismica, anche a piccola scala e in particolare nella pianura alluvionale dove si ha la maggiore concentrazione dell'urbanizzato, sia storico che di previsione. Per liquefazione si intende l'annullamento della resistenza al taglio nei terreni granulari saturi a seguito delle sollecitazioni di taglio cicliche di un sisma: il sedimento può raggiungere una condizione di fluidità pari a quella di un liquido viscoso.
- 3.2 Il meccanismo di liquefazione è governato da molti fattori e tra questi: caratteristiche dell'impulso sismico; magnitudo $M > 5,0$; densità relativa $DR < 50-60\%$; pressioni di confinamento (non sono riportati casi in letteratura di liquefazione in strati granulari profondi oltre 15-20 metri); fuso granulometrico e sensibilità della componente argillosa; falda superficiale. Si può inoltre affermare che le modalità di stima della liquefazione del sedimento sono generalmente dettate dalla relazione tra profondità e potenza dello strato.
- 3.3 In condizioni di sisma, vi possono anche essere effetti di "riordino" dei sedimenti, con possibilità di cedimenti significativi e che possono coinvolgere sia i depositi granulari poco addensati e recenti (olocenici), sia i sedimenti fini poco coesivi. Nell'ultimo decennio sono state elaborate procedure di stima delle potenziali deformazioni post sisma anche nei sedimenti fini (limi e argille a comportamento "non drenato") provocate da perdite di resistenza. Quest'ultimo fenomeno è noto con il termine "cyclic softening" (Idriss & Boulanger, 2004-2007-2008).
- 3.4 La possibilità di ottenere informazioni sulla effettiva propensione alla liquefazione di un intervallo sedimentario e la loro attendibilità, risulta fortemente condizionata dall'attrezzatura adottata per effettuare le indagini: in questo senso è indispensabile adottare strumenti d'indagine standard, dotati del massimo grado di definizione, di precisione e di comparazione tra le misure ottenute. La propensione alla liquefazione e a cedimenti indotti da sisma, si possono valutare sulla base di prove penetrometriche statiche e/o dinamiche: CPTU; CPTe; SCPT; CPT; SPT. Il vantaggio dell'uso delle penetrometrie, in particolare di quelle statiche, è ovviamente legato alla relativa economicità e, soprattutto, alla possibilità di avere profili continui con la profondità e di avere informazioni dettagliate anche sulla stratigrafia. È così possibile una prima ricostruzione delle strutture sepolte granulari e delle relative tessiture, eventualmente presenti nell'area di studio: l'esito tessiturale è una fondamentale informazione per una prima valutazione del potenziale di liquefacibilità e per la preliminare caratterizzazione meccanica dei sedimenti.
- 3.5 Le prove penetrometriche CPTe/CPTU consentono di espletare analisi quantitative, sufficientemente raffinate, della liquefacibilità dei sedimenti attraversati sulla base della nota stima del coefficiente di sicurezza $F_s = CRR/CSR$, ovvero del rapporto tra la resistenza tangenziale alla liquefazione del sedimento (Cyclic Resistance Ratio – CRR) e la tensione tangenziale ciclica (Cyclic Stress Ratio – CSR). Tra le principali relazioni di calcolo del F_s si possono rammentare quelle di Idriss & Boulanger (2004; 2007; 2008), Robertson & Wride (1998). Si segnala, inoltre, che il metodo di Robertson & Wride (1998) è stato recentemente aggiornato dallo stesso Robertson (2009; 2010)¹ per la valutazione della liquefazione e delle condizioni di "cyclic softening" dei sedimenti poco coesivi, sulla base dei concetti descritti da Boulanger & Idriss (2004; 2007), verificati da casi storici recenti (terremoti di Loma Prieta, Chi-Chi, Kocaeli). L'Approccio originale di Robertson & Wride è stato dunque esteso per includere anche i terreni argillosi poco coesivi e a comportamento simile a quelli argillosi ("clay-like-soil").

È inoltre possibile applicare ai metodi di calcolo del fattore di sicurezza F_s un indice rappresentativo del rischio di liquefazione (Iwasaki et. Al., 1978; Iwasaki 1982) definito come "Indice del Potenziale di Liquefazione" e calcolato fino alla profondità di 20 metri.

- 3.6 Occorre specificare che per le verifiche quantitative della liquefazione basate sul coefficiente di sicurezza $F_s = CRR/CSR$ da penetrometrie, non è corretto basarsi su esiti di prove statiche a punta meccanica CPT, ma devono essere utilizzati dati da prove CPTe/CPTU. Le prove CPT sono state considerate "standard" dall'ASTM americana al pari di quella con puntale elettrico (CPTe), ma ben distinte come caratteristiche di prova e attrezzatura. Occorre segnalare che la commissione internazionale ISSMFE ha definito standard solamente la punta elettrica, mentre le raccomandazioni² di riferimento italiane AGI (pubblicate nel 1977) considerano entrambe le prove, peraltro senza definire quale delle due prove sia standard. Ciò ha creato, soprattutto nel nostro Paese, confusione riguardo le procedure di stima dei parametri meccanici e riguardo le procedure di verifica della liquefacibilità, considerando impropriamente le prove CPT al pari di quelle CPTe/CPTU. Ne consegue che gli esiti e le interpretazioni derivate da prove CPT possono risultare non attendibili. Ciò è da imputare soprattutto alla differente geometria delle due punte

¹ P.K. Robertson, 2009. "Performance based earthquake design using the CPT", Keynote Lecture, International Conference on Performance-based Design in Earthquake Geotechnical Engineering - from case history to practice, ISTokyo, June 2009.

Robertson, P.K. and Lisheng, S., 2010, "Estimation of seismic compression in dry soils using the CPT" FIFTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON RECENT ADVANCES IN GEOTECHNICAL EARTHQUAKE ENGINEERING AND SOIL DYNAMICS, Symposium in honor of professor I. M. Idriss, San Diego, CA.

² Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche (AGI, 1977).

(figura 2): i valori misurati non si equivalgono perfettamente per quanto riguarda la resistenza della punta e differiscono sensibilmente negli esiti di resistenza laterale per l'adesione terreno-manicotto in funzione delle tessiture sedimentarie attraversate.

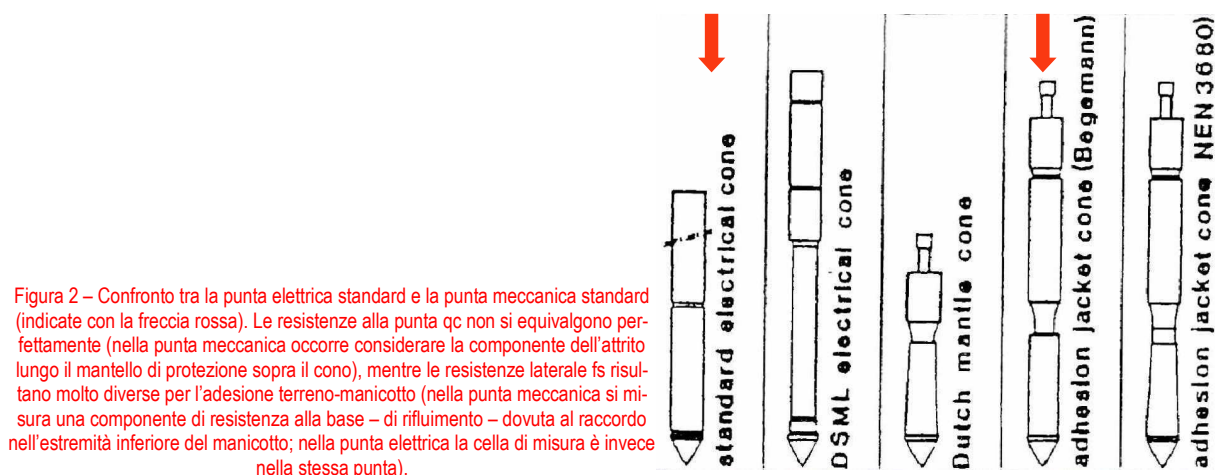


Figura 2 – Confronto tra la punta elettrica standard e la punta meccanica standard (indicate con la freccia rossa). Le resistenze alla punta q_c non si equivalgono perfettamente (nella punta meccanica occorre considerare la componente dell'attrito lungo il mantello di protezione sopra il cono), mentre le resistenze laterale f_s risultano molto diverse per l'adesione terreno-manicotto (nella punta meccanica si misura una componente di resistenza alla base – di rifluimento – dovuta al raccordo nell'estremità inferiore del manicotto; nella punta elettrica la cella di misura è invece nella stessa punta).

4. Liquefazione dei sedimenti e cedimenti post sisma: criteri operativi per interventi di pianificazione (POC e/o PUA)

4.1 Per gli ambiti di PSC interessati da successivi strumenti di pianificazione operativa e/o attuativa e che ricadono in aree suscettibili di liquefazione e/o cedimenti post sisma (vedi "Tavola 1a e 1b - Pericolosità sismica - Tavola comunale delle aree suscettibili di effetti locali" alla scala 1:5.000), sono richiesti approfondimenti di terzo livello intese come verifiche quantitative della liquefacibilità, dei cedimenti post sisma e della modellazione numerica della risposta sismica locale, in coerenza con i contenuti della DAL n.112/2007.

4.2 Le analisi di quantificazione della liquefacibilità e dei cedimenti post sisma potranno espletarsi secondo un primo approccio speditivo, basato sugli esiti di prove penetrometriche statiche elettriche (CPTE) spinte fino a 20 metri di profondità, meglio se con piezocono (CPTU). Gli esiti delle prove consentiranno la stima del citato rapporto CRR/CSR e la stima dell'Indice del "Potenziale di Liquefazione". Per le verifiche si dovranno utilizzare i seguenti parametri sismici di riferimento:

- il terremoto di progetto quantificato in termini di magnitudo, come descritto più ampiamente nel par. 2 di questa Appendice;
- l'accelerazione massima orizzontale al suolo (a_{max} suolo) definita dagli esiti dello studio di MZS. La a_{max} al suolo è calcolata sulla base della a_{ref} attribuita al Comune dalla DAL 112/2007 (vedi tabella 1), moltiplicata per il Fattore di Amplificazione FA (Pga) che caratterizza l'area di interesse; FA (Pga) è ricavato dalla microzonazione sismica di secondo livello e così come individuato sulle "Tavole 2a e 2b - Microzonazione Sismica semplificata" alla scala 1:5.000 del Comune. Il FA (Pga) deve essere anche ricavato dagli esiti della modellazione numerica di risposta sismica locale ai sensi della DAL 112/2007: in tal caso sarà cura del Professionista scegliere l'esito di FA più veritiero per l'area studiata, peraltro consigliando in questa sede di utilizzare il dato più cautelativo. Occorre inoltre evidenziare che la a_{max} al suolo è un indicatore della "pericolosità di base" di un sito, determinata dalla normativa di riferimento vigente (nel nostro caso: DAL 112/2007) ed è presumibile che tale valore possa essere soggetto a variazioni in funzione di possibili aggiornamenti della pericolosità sismica a scala nazionale e/o regionale.

COMUNI	a_{ref} ATTRIBUITA AL COMUNE (DAL 112/2007)
Castel Maggiore	0,166g
Argelato Bentivoglio San Giorgio di Piano	0,161g
Castello d'Argile Pieve di Cento San Pietro in Casale	0,158g
Galliera	0,156g

Tabella 1 - Valori di a_{ref} per i Comuni dell'Unione Reno-Galliera (attribuiti dalla DAL 112/2007)

4.3 Qualora gli esiti speditivi ricavati dalle prove CPTE/CPTU riscontrassero intervalli liquefacibili e/o cedimenti post sisma significativi, con effetti non trascurabili in superficie o alle quote di incastro delle possibili fondazioni di progetto, si potrà procedere con ulteriori verifiche più approfondite, quali:

- prelievo di campioni di sedimenti negli intervalli più critici interessati da potenziale liquefazione, per effettuare specifiche prove geotecniche di laboratorio (es. prove triassiali cicliche) necessarie per la valutazione delle resistenze alla liquefazione (CRR) dello strato/intervallo in questione;
- prelievo di campioni di sedimenti fini a bassa coesione, negli intervalli interessati da potenziale perdite di resistenza ("cyclic softening") e da cedimenti, per effettuare specifiche analisi di laboratorio (contenuto d'acqua; limiti di Atterberg; prove di taglio in condizioni non drenate; prove edometriche, ecc.).

4.4 L'accertamento della propensione alla liquefazione/addensamento e/o l'accertamento di cedimenti post sisma significativi in condizioni "free field" (obbiettivo fondamentale delle analisi di terzo livello, affrontate nelle fasi di pianificazione comunale), impone che per le aree interessate da tali effetti, ogni eventuale intervento edificatorio sia valutato sulla base di ulteriori indagini e analisi da espletarsi nelle successive fasi di progettazione. Tali indagini e analisi, dovranno infatti consentire la valutazione dell'ammissibilità della nuova edificazione in termini di interazione terreno-fondazioni, sulla base degli aspetti progettuali e delle caratteristiche prestazionali dei futuri manufatti, così come definiscono le Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC/2008) vigenti.

5. Liquefazione dei sedimenti e cedimenti post sisma: criteri operativi per gli interventi diretti

5.1 I riferimenti normativi per gli interventi diretti sono dettati dal vigente Decreto Ministeriale recante le "Norme Tecniche per le Costruzioni" (NTC/2008) e dalle relative Istruzioni Applicative: le NTC/2008 raccolgono in forma unitaria le norme che disciplinano la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni al fine di garantire, per stabiliti livelli di sicurezza, la pubblica incolumità. A tal fine, le NTC/2008 forniscono le indicazioni inerenti le procedure di calcolo, le procedure di verifica delle strutture, le regole di progettazione ed esecuzione in funzione del criterio prestazionale.

5.2 L'azione sismica da valutare ai sensi delle vigenti NTC/2008 non si riferisce più a una zona territorialmente coincidente con il territorio amministrativo e ad un'unica forma spettrale (vedi DAL112/2007, di riferimento per le fasi progettuali di pianificazione), con un tempo di ritorno (TR) del sisma prefissato e uguale per tutte le costruzioni, ma si riferisce ora al contesto "sito specifico" e alle caratteristiche prestazionali delle costruzioni interessate. L'azione sismica ai sensi delle NTC/2008 viene dunque valutata sulla base della "risposta sismica locale", ossia considerando gli effetti stratigrafici e topografici del sito. Gli effetti della risposta sismica locale possono essere valutati con metodi semplificati oppure eseguendo specifiche analisi di approfondimento. Pertanto, le NTC/2008 vigenti impongono che gli approfondimenti della risposta sismica locale siano d'obbligo per particolari condizioni di sottosuolo, che nell'ambito di pianura alluvionale possono essere riconducibili a:

- <<depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s30} < 100$ m/s (oppure $10 < c_{u30} < 20$ kPa) che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche (categoria di sottosuolo "S1")>>;
- <<depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti (categoria di sottosuolo "S2")>>.

5.3 Le NTC 2008 impongono per sottosuoli riconducibili alle categorie speciali "S1" e "S2", la predisposizione di specifiche analisi per la definizione delle azioni sismiche, elaborando modelli numerici di risposta sismica locale mediante l'uso di accelerogrammi le cui caratteristiche sono dettate dalle Norme Tecniche a cui si rimanda.

5.4 Il Comune di Bentivoglio, nell'intento di favorire una progressiva riduzione della vulnerabilità sismica degli edifici e dei manufatti presenti nel proprio territorio amministrativo, assume come riferimento, ai fini del rilascio del permesso di costruzione degli "interventi diretti significativi" (riportati nel par. 1.3), gli esiti degli studi di pericolosità sismica elaborati alla scala territoriale comunale e sovra comunale e in particolare si dovranno considerare le seguenti cartografie:

- Tavola 1a e 1b - "Pericolosità sismica - Tavola comunale delle aree suscettibili di effetti locali" alla scala 1:5.000 (riferimento per le aree urbanizzate e urbanizzabili del Comune);
- Tavola A – Pericolosità sismica – Tavola sovra comunale delle aree suscettibili di effetti locali alla scala 1:25.000 (riferimento per tutte le altre aree comunali non interessate dagli approfondimenti sismici riportati nelle Tavole 1a e 1b).

5.5 Per interventi diretti significativi, ricadenti nelle seguenti aree omogenee:

- Tavola 1a e 1b → <<III - liquefazione poco probabile>>
- Tavola A → <<L1 - Sabbie prevalenti potenziali>> e/o <<Aree caratterizzate da propensione alla liquefazione/addensamento>>

si devono prevedere indagini geognostiche finalizzate all'accertamento o meno della propensione alla liquefazione/addensamento e a cedimenti post sisma, sulla base delle caratteristiche tessiturali e geotecniche riscontrate nei sedimenti investigati. In tal senso, si consiglia l'esecuzione di prove penetrometriche statiche (CPT), meglio se con puntale elettrico e con piezocono (CPTE/CPTU) da spingersi fino a 20 metri di profondità, in numero adeguato all'impegno progettuale del manufatto previsto, all'ampiezza dell'area di progetto e alla sua complessità geologica (in coe-

renza con le già citate raccomandazioni AGI, 1977). Gli esiti di queste indagini comporteranno o meno l'inserimento dell'area di intervento nelle categorie speciali di sottosuolo riportate nelle NTC/2008 (S1; S2) e, conseguentemente, di procedere con approfondimenti sismici secondo quanto indicato anche nei successivi paragrafi.

5.6 Per interventi diretti significativi, ricadenti nelle seguenti aree omogenee già interessate da analisi di approfondimento sismico (Piano Strutturale alla scala comunale) riportate nelle Tavole 1a e 1b:

- <<I - Possibilità di liquefazione e di cedimenti significativi>>
- <<II - Possibilità di liquefazione con cedimenti, tessiture e spessore da controllare>>

sono richiesti approfondimenti in termini di verifiche quantitative della liquefacibilità, dei cedimenti post sisma e della risposta sismica (con modellazione numerica). Tutto ciò in coerenza con i contenuti delle citate Norme Tecniche per le Costruzioni, in quanto tali aree omogenee sono da considerarsi ineludibilmente attribuibili alle categorie di sottosuolo classificabili come "S1" oppure "S2".

In queste aree, si potranno eseguire prove penetrometriche statiche elettriche (CPTe) spinte fino a 20 metri di profondità, meglio se con piezocono (CPTU), per espletare le analisi più speditive, con prove penetrometriche, come già indicato nei precedenti par. 3.4, 3.5 e 3.6. Il numero delle prove CPTe/CPTU dovrà risultare commisurato all'impegno progettuale del manufatto previsto, all'ampiezza dell'area di progetto e alla sua complessità geologica. Gli esiti delle prove CPTe/CPTU consentiranno la stima del citato rapporto $FS=CRR/CSR$ e la stima dell'Indice del "Potenziale di Liquefazione" (par. 3.5). Per le verifiche si dovranno utilizzare i seguenti parametri sismici di riferimento:

il terremoto di progetto quantificato in termini di magnitudo. In tal senso, nelle NTC/2008 non vi sono specifici riferimenti e per la sua stima si rimanda a quanto già riportato nell'art. 2.4. Occorre precisare che tutti i metodi di calcolo del rapporto $FS=CRR/CSR$ si basano su relazioni empiriche con magnitudo di riferimento pari a $M=7,5$: per questo motivo, occorrerà applicare un fattore di correzione per la magnitudo del sito in analisi (MSF), raccomandando l'utilizzo dell'approccio NCEER³ valido per terremoti di $M \leq 7,5$ (figura 3);

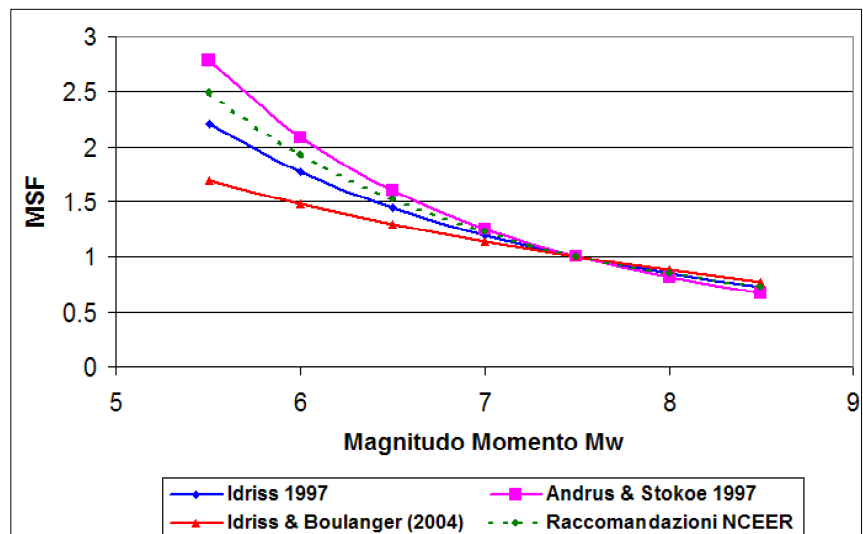


Figura 3 – Fattore di scala per la magnitudo (MSF) secondo vari Autori

- l'accelerazione massima orizzontale al suolo (a_{max}) ricavata dall'analisi accurata di risposta sismica locale mediante accelerogrammi di progetto, correttamente commisurati alla pericolosità sismica del sito, alla strategia di progettazione e al grado di protezione definiti dal Progettista (vedi anche l'art. 2.4). In questo senso, si rammenta che la amplificazione stratigrafica è intesa come rapporto dell' a_{max} suolo rispetto all' a_{ref} (accelerazione tangenziale sismica nel bedrock "rigido" di riferimento) e che anche la a_{ref} è da definirsi in funzione della probabilità di superamento dello stato limite SLV nel periodo di riferimento del manufatto (10% o ulteriormente ridotto in funzione degli obiettivi di sicurezza).

5.7 Se le prove CPTe/CPTU riscontrassero intervalli liquefacibili e/o cedimenti post sisma significativi, con effetti non trascurabili in superficie e/o alle quote di incastro delle possibili fondazioni di progetto, si potrà procedere a verifiche più approfondite, e in particolare:

³ National Center for Earthquake Engineering Research.

- prelievo di campioni di sedimenti negli intervalli più critici interessati da potenziale liquefazione e/o deformazioni (cedimenti), per effettuare specifiche prove geotecniche di laboratorio (es. prove triassiali cicliche), necessarie per la valutazione delle resistenze cicliche alla liquefazione (CRR) dello strato in questione;
 - prelievo di campioni di sedimenti fini a bassa coesione, negli intervalli interessati da potenziale perdite di resistenza ("cyclic softening") e deformazioni (cedimenti), per effettuare specifiche analisi di laboratorio (contenuto d'acqua; limiti di Atterberg; prove di taglio in condizioni non drenate, prove edometriche, ecc.).
- 5.8 L'accertamento della propensione alla liquefazione/addensamento e/o l'accertamento di cedimenti post sisma significativi in condizioni "free field", impone verifiche più accurate che tengano conto delle caratteristiche progettuali da prevedere (tipologia, geometria e quote di incastro delle fondazioni; sovrappressioni; ecc.). In particolare, tali analisi dovranno consentire la valutazione dell'ammissibilità della nuova edificazione in termini di interazione terreno-fondazioni, sulla base degli aspetti progettuali e delle caratteristiche prestazionali dei futuri manufatti, in coerenza con le NTC vigenti.

ARGOMENTO N. 5

Riguarda la classificazione di un edificio ubicato in zona agricola nell'ambito della corte identificata nelle tavole del RUE con il n. 77 in via Sammarima n. 20, San Marino, presente in zona extraurbana, e contraddistinta catastalmente al Foglio 49, mappale 13.

Questo edificio non era stato preso in considerazione dal previgente PRG per quanto riguarda il riconoscimento di valore storico-testimoniale; conseguentemente neppure il RUE ha riclassificato l'edificio.

Viene richiesto da parte della proprietà la classificazione dell'edificio secondo la propria caratteristica tipologica.

La proprietà, non possedendo più i requisiti di coltivatore diretto, richiede di poter cambiare l'uso di tale fabbricato, oggi non più funzionale alla conduzione agricola, per poterlo destinare ad altre funzioni.

Rivisitando il sito si può rilevare come il fabbricato in oggetto si presenta a forma rettangolare, a doppia falda, caratterizzato da un porticato con pilastrature in mattoni ancora evidenti, ancorché in parte tamponato.

Si ritiene che esso assuma effettivamente le caratteristiche tipologiche di una ex stalla-fienile e come tale meritevole di una classificazione tipologica di valore.

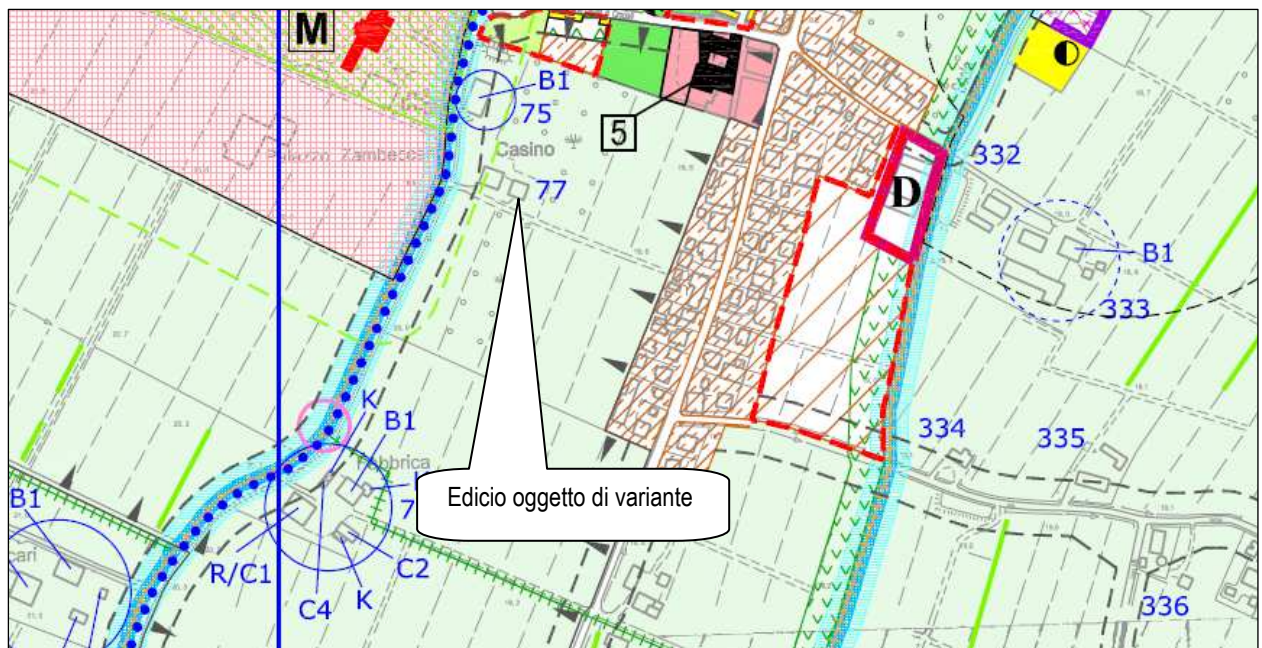
Considerando che in questa fattispecie la casistica riscontrata per l'edificio in oggetto ricorre per altre situazioni che il RUE vigente ha tutelato, si propone la sua classificazione come tipologia C1 *"Fienili, stalle, fienili"*, di cui all'art. 21.3 ed all'allegato 2 del RUE.

A seguito di tale classificazione, si ritiene altresì di inquadrare l'edificio e la relativa corte fra gli *"Edifici di valore storico-testimoniale riconoscibile, con o senza elementi incongrui"* di cui all'art. 21.2, lettera B del RUE, e quindi individuato con cerchiatura rossa.

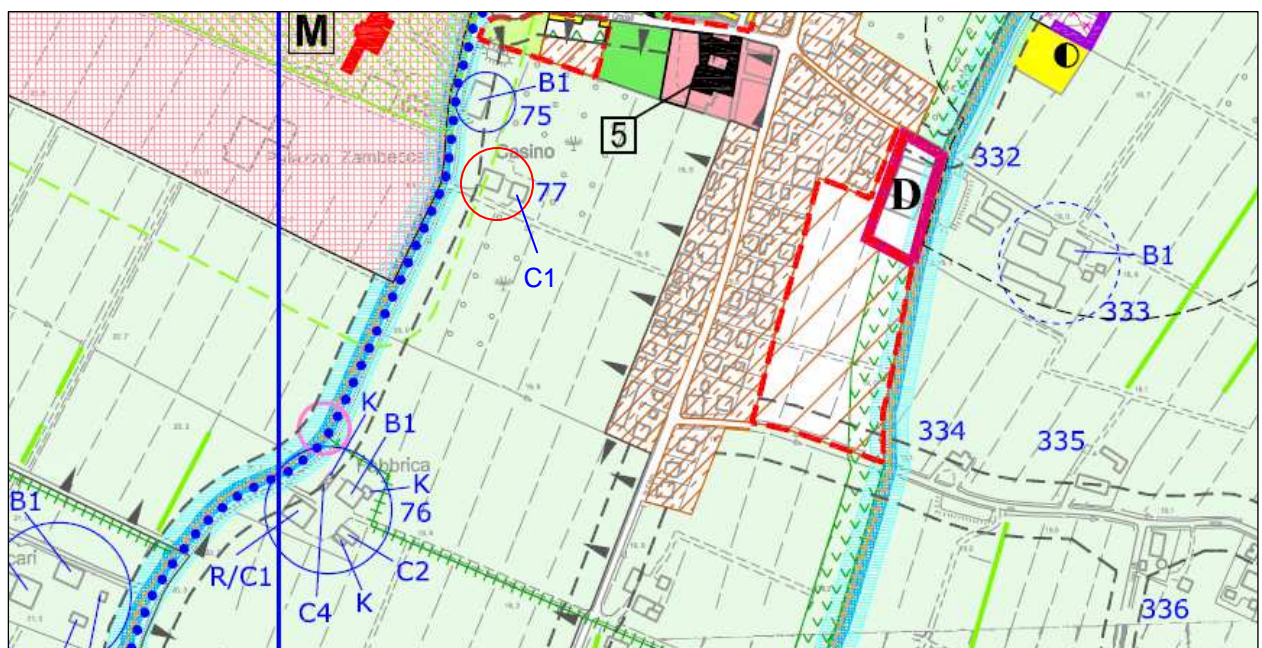
La presente modifica interessa esclusivamente la parte cartografica ed in particolare la Tavola n. 1 del RUE *"Disciplina del territorio extraurbano"* scala 1:5000, tavoletta n. 31, di cui viene rappresentato lo stralcio dello stato di fatto e della proposta di modifica.

MODIFICA CARTOGRAFICA TAV 1 – scala 1/5000 - Tavoletta n. 31

STATO VIGENTE



PROPOSTA DI VARIANTE



Edificio oggetto di variante

ARGOMENTO N. 6

Viene proposta una modifica normativa relativa al Polo funzionale dell'Interporto riguardante le modalità di attuazione della terza fase esecutiva (già denominata 3° P.P.E.), prevista dal Piano di Sfruttamento Edilizio a suo tempo approvato, e riguardante la parte ubicata a nord.

Il Piano di Sfruttamento Edilizio rappresenta l'assetto strutturale dell'intero Polo funzionale dell'Interporto, la cui attuazione è prevista in tre Piani Particolareggiati di Esecuzione (1°, 2° e 3° P.P.E.). Tali P.P.E., di fatto, sono configurabili come singoli Piani Urbanistici Attuativi previsti dalla legislazione regionale in materia urbanistica.

Non essendo ancora acquisiti totalmente, da parte della Società Interporto, i terreni relativi alla terza fase attuativa, si pone la necessità di ammettere la pianificazione attuativa anche mediante la costituzione di sub-comparti per le sole aree già acquisite.

Trattasi quindi di integrare la norma di RUE, prevedendo la possibilità di attuazione della terza fase attuativa anche per stralci funzionali, in riferimento a sub-comparti coincidenti con i terreni già in proprietà della medesima Società.

In particolare, con la presente modifica normativa, viene previsto che il Piano Particolareggiato di Esecuzione della 3^a fase attuativa (citata nella norma come 3° P.P.E.), possa avvenire anche per stralci funzionali relativi a sub-comparti, da assoggettare a specifici P.P.E., in funzione dell'acquisizione in proprietà dei terreni interessati da parte della Società Interporto.

Tali Piani saranno sottoposti alle procedure di approvazione previste dall'art. 35 della L.R. 20/2000 e dall'art. 5, comma 3 della L. 106/2011, che prevede la competenza della Giunta per l'approvazione di strumenti attuativi conformi alle norme ed ai piani sovraordinati.

Ai fini di quanto sopra descritto, viene quindi modificato l'art. 31, paragrafo 6 del R.U.E. nel senso soprarichiamato e come di seguito riportato.

MODIFICA NORMATIVA (Stralcio art. 31)

Art. 31 – Ambito Interporto di Bologna (APF)

paragrafo 1): Descrizione dell'Ambito

1. L'Ambito Interporto è appositamente individuato nelle Tavole del RUE. La simbologia è distinta per "insediamento esistente" corrispondente ai P.P.E. 1 e 2, ed individua il terzo P.P.E. a Nord con diversa simbologia.

paragrafo 2): Destinazioni d'uso

1. Nell'Ambito Interporto sono ammesse tutte le attività interportuali comprendenti:

- attrezzature doganali;
- attrezzature autoportuali (magazzini, ribalte gomma-gomma, gomma-ferro e la quota di uffici e servizi ad essi connessi);
- attrezzature sociali e tecniche di servizio;
- attività ricettive e ristorative;
- viabilità;
- parcheggi;
- aree verdi;
- sono escluse le attività commerciali di cui al POIC Provinciale Vigente; le attività di stoccaggio di materiali pericolosi ed inquinanti sono disciplinate dal D.L. 334 del 17.8.1999.

E' inoltre ammesso l'Uso UC17

L'insediamento di qualsiasi tipo di attività deve sempre essere preventivamente comunicata al Comune in forma scritta.

Avvenendo l'attuazione dell'insediamento Interporto per Piani Particolareggiati di Esecuzione successivi, le porzioni di territorio non interessate rimangono a destinazione agricola (con possibilità di interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione e ristrutturazione edilizia con la possibilità di cambiare l'uso ad edifici esistenti al fine di un recupero residenziale; altre attività (quali serre e allevamenti aziendali) sono ammesse esclusivamente a servizio degli imprenditori agricoli a titolo principale. Tali condizioni permangono fino all'approvazione del P.P.E. relativo

paragrafo 3): Modalità di Intervento

1. Nell'Ambito interporto sono ammesse nuove costruzioni fino al raggiungimento dei seguenti indici:

a) 1° P.P.E. e 2° P.P.E. Vigenti

- completamento del programma edilizio mantenendo superfici edificabili, rapporto di copertura, standard di verde e parcheggi come previsto nei primi due P.P.E. approvati.

b) 3° P.P.E.

- Il terzo P.P.E. dovrà essere corredato dai seguenti elaborati che caratterizzano la sostenibilità ambientale dell'insediamento:
 - studi e verifiche che evidenzino le caratteristiche geo-meccaniche dei terreni e l'altezza della falda, per individuare nel modo più corretto possibile il tipo di fondazione più adatto al luogo ed escludere ogni interferenza con la falda stessa;
 - progetto della rete fognaria e previsione degli effetti, del nuovo carico, sulla rete fognaria e sull'impianto di depurazione esistente. L'attuazione del Piano Particolareggiato potrà avvenire solo ed

in quanto vengano realizzate dal Comune e/o con il contributo dei soggetti attuatori, tutte le opere di potenziamento degli impianti depurativi esistenti (se necessari) e la realizzazione dei collettori fognari per le parti mancanti. Gli impegni relativi alle presenti opere dovranno essere sottoscritti in sede di convenzionamento tra il Comune ed i soggetti attuatori;

- studi e verifiche su come smaltire le acque superficiali in rapporto alla rete di scolo esistente e definire assieme agli Enti di gestione gli eventuali interventi di riqualificazione e compensazione idraulica necessari;
- valutazione di impatto ambientale in ordine alle matrici del rumore, qualità dell'aria, suolo, con indicati gli interventi di mitigazione necessari per minimizzare l'impatto ambientale degli insediamenti stessi sul territorio circostante;
- valutazione previsionale (se il comparto si trova in prossimità di elettrodotti o cabine di trasformazione dell'energia elettrica), affinché per i nuovi insediamenti non venga superato il livello massimo di induzione magnetica di $0,2 \mu T$, valore indicato come possibile soglia di rischio nel Rapporto ISTISAN 95/29 dell'Istituto Superiore di Sanità.

c) Capacità massima edificabile : fino al raggiungimento del rapporto di copertura del 30% riferito alla ST riportata nella Convenzione.

d) E' possibile da parte della Società Interporto proporre, attraverso una Variante al "Piano di sfruttamento edilizio" vigente, una spalmatura della capacità edificatoria massima concessa di cui al punto precedente, prendendo in considerazione tutti e tre i P.P.E. ferma restando anche la previsione della superficie a verde che non potrà essere inferiore al 25% dell'intera ST; tale possibilità diviene operativa solamente dopo la sottoscrizione dell'aggiornamento della convenzione.

paragrafo 4): Modalità di attuazione degli interventi

1. Titolo abilitativo diretto previa approvazione del Piano Particolareggiato Esecutivo n. 3 di iniziativa pubblica e/o privata con riferimento alla convenzione vigente e con le prescrizioni riportate al successivo paragrafo 6);

paragrafo 5): Parametri

1. Sono previsti i seguenti parametri:

- parcheggi privati e parcheggi pubblici
 - come previsti nel P.P.E. n. 3, in attuazione al Progetto di Sfruttamento Edilizio vigente.
- altezza massima
 - m. 20,00 per i magazzini; m. 24,00 per la tipologia a torre relativa al Centro Direzionale
- verde ed attrezzature collettive:
 - la superficie verde (comprendendo nel conteggio anche la fascia boscata, la barriera antirumore ed il parco di Castagnolo Minore) non potrà essere inferiore al 25% dell'intera ST.

paragrafo 6): Prescrizioni specifiche

PRESCRIZIONI PARTICOLARI

1. Il 3° P.P.E. si attua predisponendo l'eventuale aggiornamento del ~~un~~ "Piano di sfruttamento edilizio" da approvarsi in Consiglio Comunale, e comprendente anche la parte già attuata; tale piano, a cui verrà allegata la convenzione vigente, o l'eventuale suo aggiornamento, dovrà fissare:

- la viabilità primaria e le infrastrutture inamovibili (non modificabile se non con nuovo P.P.E.) e la viabilità secon-

- daria (eventualmente modificabile in sede di redazione dei piani attuativi);
- l'individuazione di eventuali sub-comparti di attuazione;
 - una previsione planivolumetrica delle nuove edificazioni;
 - un quadro generale di riferimento (sottoforma di tabella) con riportate le quantità di edificazione prevista per ogni Piano Particolareggiato Esecutivo e degli eventuali sub-comparti di attuazione;
 - le zone da destinare agli standard: verde, parcheggi, fascia boscata di salvaguardia ambientale.

2. Approvato il Piano di sfruttamento edilizio, sarà presentato il P.P.E. **per le aree ancora da pianificare rimanente** solamente nel caso in cui la Società Interporto sia già proprietaria dei terreni. **E' comunque ammessa la presentazione di singoli Piani Particolareggiati di Esecuzione per sub-comparti (stralci funzionali), in funzione della titolarità e/o acquisizione di idonei diritti sui terreni interessati, da parte della Società Interporto.**

Il P.P.E. dovrà essere presentato nella forma e con gli elaborati previsti dal RUE; la convenzione di riferimento, ~~se non verranno proposte modifiche,~~ è quella vigente, **eventualmente revisionata a seguito di aggiornamento del Piano di Sfruttamento Edilizio.** Le procedure di approvazione sono quelle **relative ai Piani Urbanistici Attuativi** previste ~~dalla~~ **dall'art. 35 della l.r. 20/2000** modificata ed integrata con l.r. 6/2009 **e dell'art. 5, c. 13 della L. 106/2011,.**

3. Il P.P.E. può essere presentato anche se, rispetto al Piano di sfruttamento edilizio, prevede modifiche peraltro limitate a:

- alla viabilità secondaria;
- alla modifica della perimetrazione fra i P.P.E.;
- all'accorpamento o alla suddivisione di P.P.E. o degli eventuali sub-comparti attuativi, fermo restando la contestuale verifica quantitativa ed individuazione delle aree per standard.

In caso contrario il Piano di sfruttamento edilizio deve essere riapprovato.

4. Approvato il P.P.E. potranno essere presentate le relative richieste di titolo abilitativo. Non costituiscono Variante al P.P.E., le richieste di titolo abilitativo che prevedano:

- modifiche alla viabilità secondaria;
- spostamenti di SC tra un comparto e l'altro non superiori al 30%;
- accorpamento o disaggregazione di comparti che non influiscano sulla viabilità primaria o sugli standard.

5. I titoli abilitativi che modificano le previsioni del P.P.E., **secondo quanto previsto al precedente comma 4,** devono sempre essere presentate per uno o più sub-comparti, allegando le relative tabelle con i calcoli urbanistici, per dimostrare il mantenimento delle stesse potenzialità edificatorie totali.