COMUNE DI OZZANO DELL'EMILIA

PROGETTAZIONE PUA PONTE RIZZOLI

UBICAZIONE: LOCALITA' PONTE RIZZOLI
AMBITO ANS_C.1.1

PROPRIETA': De'Toschi Spa

REDATTO DA:

PRISMA INGEGNERIA S.r.l. - Società di Ingegneria
PRATO-Via del Romito,15/4 tel.0574/30304 fax.0574/29128
BOLOGNA-Via Mercadante,4 tel.-fax 051/478504
cod. fisc. - P. IVA: 01984900975 e-mail: prisma@prismaing.it
www.prismaing.it Società certificata in regime di qualità

Dott. Ing. CARLO BAIETTI

ORDINE INGEGNERI PROV. BOLOGNA
INGEGNERE
CARLO BAIETTI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione: A
N° 4754 / A
Settori civile ambientale, industriale, dell'informazione

DATA Maggio 2020 | **SCALA**

ELABORATO

UNICO

PROGETTO RELAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

COMMITTENTI

STUDIO TESTONI
Geom. Vittorio Testoni _ Arch. Luca Testoni
Ozzano dell'Emilia_Fosse Ardeatine 3
Tel.: 051 790183 Fax: 051 6511496
studiotestoni@gmail.com

Il presente elaborato e' opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore, tutelato dagli art.2575 e segg. C.C. e dalla L.663/41 e successive modifiche ed integrazioni.
Ogni violazione (riproduzione dell'opera anche parziale o per stralcio, imitazione, contraffazione ecc..) sarà perseguita penalmente.

INDICE

1 PREMESSA 2

2 ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO INSISTETE SULL'AREA IN BASE AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE 2

3 ANALISI VARIANTE DI COORDINAMENTO TRA PGRA E PIANO STRALCIO DEL BACINO RENO5

4 COMPATIBILITA' IDRAULICA DELL'INTERVENTO PER IL RETICOLO PRINCIPALE 6

5 COMPATIBILITA' IDRAULICA DELL'INTERVENTO PER IL RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA 7

6 INVARIANZA IDRAULICA 8

7 CONCLUSIONI 8

1 PREMESSA

Il presente studio ha l'obiettivo di accertare la compatibilità dell'intervento a livello idraulico ed è redatta a tale proposito dal Dott. Ing. Carlo Baietti, ingegnere idraulico con esperienza ventennale in materia idraulica, iscritto all'albo degli ingegneri di Bologna al numero 4754/A.

Nel proseguo della presente relazione si analizza il rischio idraulico a cui è sottoposta l'area oggetto di intervento e il potenziale incremento di quest'ultimo su di essa in seguito all'intervento.

Si indicano poi le misure di mitigazione del rischio previste nel progetto.

2 ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO INSISTETE SULL'AREA IN BASE AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Per quanto riguarda la classificazione del territorio in base al pericolo di inondabilità dell'area, Il territorio della Regione Emilia-Romagna è interessato da tre nuovi Piani: il PGRA del distretto padano, quello del distretto dell'Appennino Settentrionale e quello del distretto dell'Appennino Centrale. Tali piani rappresentano il rischio di alluvione di tutto il territorio della Regione Emilia Romagna.

Il suddetto PGRA ha al suo interno le carte relative alla pericolosità di inondazione dovuta al reticolo principale e secondario dei corsi d'acqua naturali e quelle relative alla pericolosità del reticolo dei canali secondari di pianura (canali di Bonifica).

Per il recepimento del nuovo PGRA nel PSAI, mediante la delibera del C.I. n. 3/1 del 7 Novembre 2016 è stata adottata dalla Regione Emilia Romagna una Variante ai Piani Stralcio di Bacino del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra il PGRA e i piani stessi. Tale variante esorta di fatto i comuni a normare più dettagliatamente quali siano le misure da adottare per ciascuna classe di esondabilità definita dal PGRA. Non esiste di fatto ancora ad oggi un indirizzo normativo più preciso in tal senso.

Il PGRA fornisce una mappatura della pericolosità secondo approcci metodologici differenziati per i diversi ambiti territoriali, di seguito definiti:

- Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP)
- Reticolo secondario collinare e montano (RSCM)
- Reticolo secondario di pianura (RSP)
- Aree costiere e marine (ACM)

Per i diversi ambiti sono stati definiti i seguenti scenari di pericolosità di alluvione:

- P1: aree interessate da alluvione rara
- P2: aree interessate da alluvione poco frequente
- P3: aree interessate da alluvione frequente

Le Norme della Variante di coordinamento tra il PGRA e il PAI invitano le amministrazioni comunali a:

- Per le zone classificate come P2 e P3 a consentire e promuovere interventi adottando misure volte alla riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte; oltre che a tenere aggiornati i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico;
- Per le zone classificate come P1 semplicemente a tenere aggiornati i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico;

Sostanzialmente le Norme allo stato attuale invitano i comuni, e di conseguenza i progettisti dei vari interventi edilizi, a prendere seriamente in considerazione la classificazione dell'area da un punto di vista del rischio di esondazione, e di promuovere, per le aree classificate come P2 o P3, il non aumento del rischio idraulico limitando la vulnerabilità del nuovo carico urbanistico e dei nuovi beni esposti alle conseguenze di eventuali esondazioni.

Per l'area in esame occorre prendere in considerazione il reticolo principale e il reticolo secondario di pianura.

Per quanto riguarda il reticolo principale l'area oggetto di intervento risulta essere classificata come area con livello di pericolosità P2 – Alluvione poco frequente, mentre per quanto riguarda il reticolo secondario di pianura, ricade in area con livello di pericolosità di alluvione P2 – Alluvione poco frequente.

Quanto sopra è riportato nelle Figure seguenti.

Figura 1 – *Stralcio planimetrico del rischio di alluvione dato dal reticolo principale e secondario.*

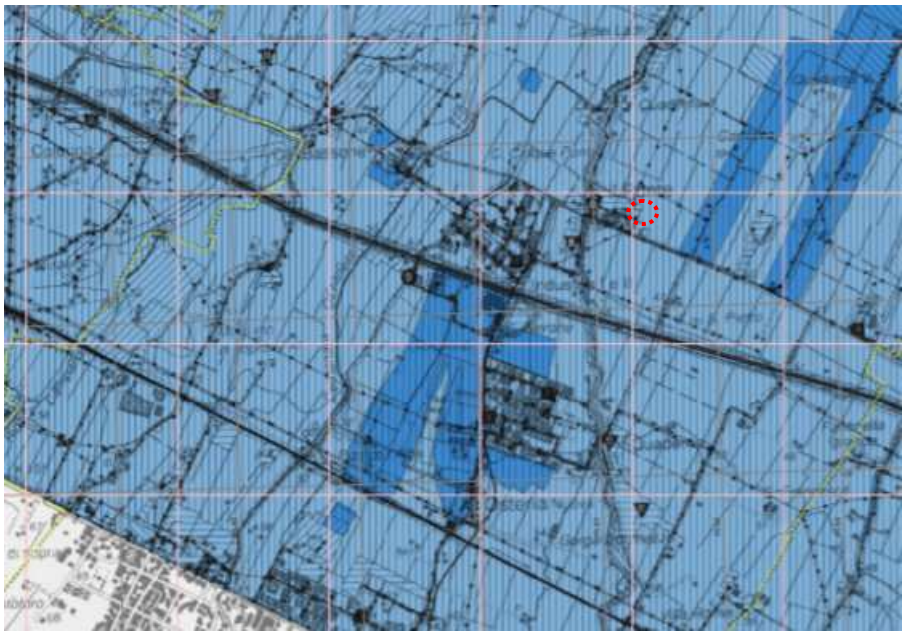

Figura 2 – *Stralcio planimetrico del rischio di alluvione dato dal reticolo secondario di pianura.*

Legenda

Scenari di Pericolosità

- P3 – H (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni - elevata probabilità)
- P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)
- P1 – L (Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi)

Aree Protette

- Zone Parco
- SIC - ZPS

La pericolosità P2 dovuta al reticolo idrografico di pianura è data dallo scolo Tombarella, mentre la Pericolosità P2 dovuta al reticolo principale è data dal torrente Quaderna che costeggia ad ovest la frazione di ponte Rizzoli, parallelo alla SP 48. Si evidenzia come il reticolo principale disti circa 370 m in linea d'aria dal futuro comparto.

Quanto sopra è confermato dalla cartografia interattiva della regione Emilia Romagna consultabile tramite il sito Moka, come dimostra la tabella seguente da esso estratta per l'area in esame.

CAMPO	VALORE
Denominazione corso acqua	Torrente Quaderna
Codice corso acqua	0620040000000
Codice	
Ambito territoriale	RP
Codice scenario di alluvione	M
Codice origine alluvione	A11
Numero abitanti	1109
Numero impianti IED	
Area (mq)	25622853.7743862

3 ANALISI VARIANTE DI COORDINAMENTO TRA PGRA E PIANO STRALCIO DEL BACINO RENO

Si analizza di seguito la tavola MP7 "Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate dal rischio di alluvioni". L'area di intervento ricade in una zona classificata come P2 a pericolo di alluvione poco frequente, confermando quanto già analizzato nelle mappe del PGRA relative al reticolo principale.

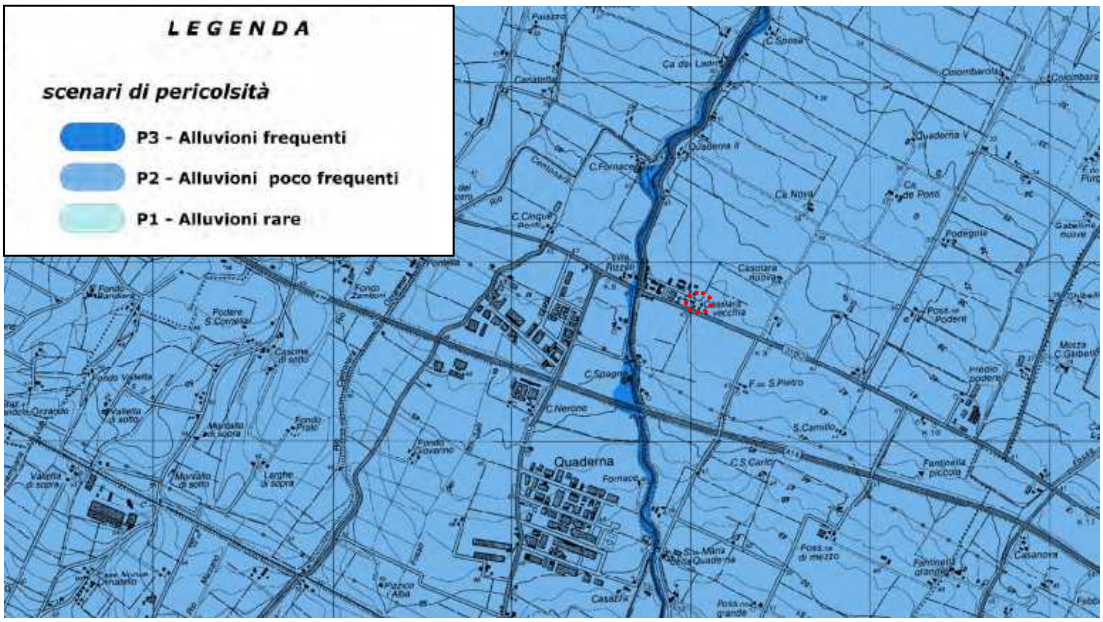

Figura-3 Stralcio "Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate dal rischio di alluvioni"

4 COMPATIBILITA' IDRAULICA DELL'INTERVENTO PER IL RETICOLO PRINCIPALE

L'area oggetto di intervento si trova sul limite est della frazione urbanizzata di ponte Rizzoli, a nord della strada provinciale 31, ed è un'area attualmente libera che si trova ad una quota di circa 41 m s.l.m.. Le strade di progetto previste si raccorderanno alle strade della frazione di Ponte Rizzoli esistenti, in particolare a via Verde e a via Eleonora Duse.

La quota del piano finito delle strade di progetto e dell'area del lotto privato sarà rialzata di 80 cm rispetto al piano superiore di campagna.

Si sottolinea come le classi di pericolosità delle aree, così come definite nel PGRA, derivano da studi su larga scala che non tengono conto delle caratteristiche puntuali del territorio in esame. Si evidenzia infatti come l'area destinata al nuovo comparto residenziale sia già allo stato attuale più alta rispetto alle aree coltivate limitrofe, inoltre tra il torrente Quaderna e il nuovo comparto è presente la SP 48, che corre parallela al torrente, e l'abitato attuale di ponte Rizzoli. Si evidenzia così come la presenza di tali opere possa fungere da barriera per il futuro comparto per fenomeni alluvionali dovuti al reticolo principale.

Visto quanto sopra esposto, si ritiene che le opere previste non incrementino il rischio idraulico dell'area poiché si ritiene improbabile che fenomeni di esondazione del torrente Quaderna possano interessare tale area.

5 COMPATIBILITA' IDRAULICA DELL'INTERVENTO PER IL RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA

Come già evidenziato, per quanto concerne il reticolo secondario, l'area destinata alla nuova urbanizzazione si trova in una classe di pericolosità P2, dovuta allo scolo Tombarella evidenziato nella seguente figura.

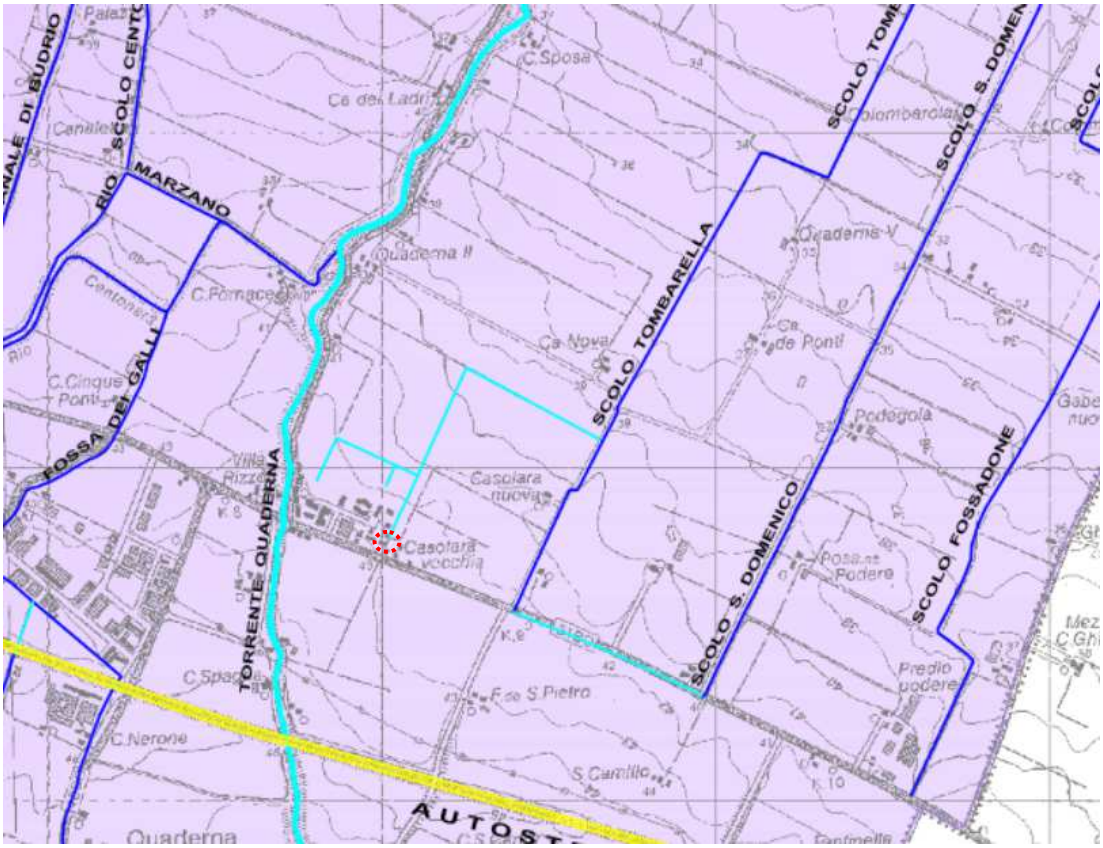

Figura-3 Stralcio Tav. As.C.6.1 PSC – Reticolo Idrografico e viabilità principale

Per valutare la compatibilità dell'intervento rispetto al rischio alluvione dovuto ai canali di bonifica è stato richiesto parere al consorzio della Bonifica Renana in data 18 maggio 2020. Nel parere rilasciato dal consorzio si sottolinea come la realizzazione del comparto oggetto della presente relazione, visto il tirante delle esondazioni (per Tr 100 anni), vista la sua ubicazione, vista la pendenza dei terreni e vista la quota di realizzazione del comparto, non incrementi il rischio di alluvione.

Il parere favorevole del consorzio della bonifica Renana è allegato alla presente relazione.

6 INVARIANZA IDRAULICA

Un ultimo aspetto che garantisce la compatibilità idraulica dell'intervento è la previsione nel comparto di un sistema di laminazione delle portate di acque meteoriche in grado di evitare l'aggravio delle condizioni di pericolosità/rischio per le aree circostanti a seguito all'incremento delle aree impermeabilizzate dovuto alla nuova urbanizzazione.

Nel comparto è infatti rispettato il principio dell'invarianza idraulica in quanto si prevedono volumi di accumulo per le acque meteoriche dimensionati nella misura di 500 mc per ettaro di superficie di intervento ad esclusione del verde compatto.

Da tali volumi di accumulo le acque meteoriche dovranno essere restituite al reticolo di acque superficiali nella misura massima di 10 l/s/ha.

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di laminazione.

Il lotto in oggetto ha una superficie territoriale di circa 12.926 mq, di cui da considerarsi impermeabile una superficie totale di 11.279 mq, di conseguenza per garantire l'invarianza idraulica del sistema si prevede un volume di laminazione minimo di 564 mc (1,1279 ha x 500 mc/ha = 563,95 mc).

Tale volume è ricavato all'interno della vasca di laminazione prevista sul confine nord della proprietà, che garantisce un volume utile pari a circa 567 mc con un franco di circa 20 cm.

7 CONCLUSIONI

Il sottoscritto afferma, in ragione dello specifico studio effettuato, che l'intervento in oggetto sia compatibile con gli strumenti di pianificazione e che preveda il realizzarsi di una nuova urbanizzazione in sicurezza da un punto di vista idraulico. Tale risultato è stato perseguito grazie alla scelta della quota del piano finito della nuova lottizzazione e grazie al sistema di laminazione delle portate di acque meteoriche previsto in progetto.

Ozzano dell'Emilia, 22 Maggio 2020

ORDINE INGEGNERI PROV. BOLOGNA
INGEGNERE
CARLO BAIETTI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione: A
N° 4754 / A
Settori civile ambientale, industriale, dell'informazione

Il progettista
(Dott. Ing. Carlo Baietti)

<u>Allegato</u>: Parere di competenza rilasciato dal Consorzio della Bonifica Renana in data 22/05/2020 – Prot. 0005566

CONS. BONIFICA RENANA

Nr.0005566 Data 22/05/2020
Tit. 07.07.01 Partenza

consorzio della bonifica Renana

Settore Istruttorie tecniche

Egr.
Ing. Carlo Baietti
Pec carlo.baietti@ingpec.eu

OGGETTO: Comparto ANS C_1.1 Ponte Rizzoli_ Rischio Alluvione
Parere di competenza

In riferimento alla richiesta pervenuta in data 18 maggio 2020 - registrato agli atti consortili con Prot. 5384 - e al verbale della conferenza dei servizi registrato al Prot. Comunale n° 26748/2018 in occasione della quale era stato presentato l'"All.30- Relazione tecnica", con la presente siamo ad esprimere quanto segue:

premesso che:

- l'ambito di competenza del Consorzio sono i canali di bonifica e nel caso particolare lo Scolo Tombarella;
- lo Scolo Tombarella, per quanto concerne il reticolo secondario di Pianura, deve essere considerato quale fonte di rischio alluvione - in caso di esondazione - per valutare l'aumento o meno di tale rischio a seguito della realizzazione dell'intervento in oggetto;
- secondo le mappe di pericolosità di inondazione del PGRA l'intervento ricade in un'area classificata P2 – Alluvioni poco frequenti (Tr 100-200 anni);

Considerato che:

- il rischio è definito come prodotto di:
  - P (probabilità di accadimento del fenomeno di inondazione)
  - W (valore degli elementi a rischio)
  - V (vulnerabilità, % prevista di perdita degli elementi)
- il valore dell'area (elemento a rischio) aumenterà a seguito dell'intervento
- per non incrementare il rischio esistente è necessario ridurre o la probabilità di inondazione - e quindi di la probabilità di esondazione del canale (P) - o la vulnerabilità dell'area;

considerato inoltre che:

- eventuali esondazioni con eventi caratterizzati da Tr 100 anni determinano, nell'intorno dell'area di intervento, un tirante non superiore a 50 cm, in considerazione anche della ubicazione del comparto rispetto all'origine del canale e della pendenza dei terreni in

Via S. Stefano, 56 - 40125 Bologna
Tel. 051 295111 - Fax 051 295270
C.F. 91313990375
PEC: bonificarenana@pec.it
http:\\www.bonificarenana.it
e-mail: protocollo@bonificarenana.it

Aderente a:

consorzio della bonifica
Renana

direzione nord-est;

- dall' "All.30- Relazione tecnica" si evince che l'ampliamento verrà realizzato ad una quota superiore al piano campagna a 80 cm;
- tale innalzamento si configura come misura utile alla riduzione della vulnerabilità dell'intervento;
-

si può ritenere che l'intervento non incrementi il rischio di alluvione e quindi con la presente siamo a rilasciare parere favorevole alla realizzazione dell'intervento in oggetto.

Restando a disposizione per ogni eventuale chiarimento, si porgono cordiali saluti.

IL Capo Settore Istruttorie Tecniche
(Ing. Michela Vezzani)

IL DIRETTORE AREA TECNICA
(Ing Francesca Dallabetta)