



Comune di Ponte dell'Olio

Provincia di Piacenza

P.U.G.

Piano Urbanistico Generale (L.R. 21 dicembre 2017, n. 24)



QUADRO CONOSCITIVO DIAGNOSTICO

| | | |
|-------|---|--|
| QC.R3 | Relazione illustrativa del Quadro Conoscitivo Diagnostico Sicurezza territoriale | |
|-------|---|--|

| Assunzione Proposta PUG | Adozione Proposta PUG | Approvazione PUG |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Del. G.C. n. __ del __/__/__ | Del. C.C. n. __ del __/__/__ | Del. C.C. n. __ del __/__/__ |



- | | |
|----------------------------------|---|
| Sindaco | Alessandro Chiesa |
| Assessore all'urbanistica | Daria Mizzi |
| Ufficio di Piano | arch. Mario Sozzi <i>(Responsabile del procedimento)</i> dott. Giovanni De Feo <i>(Garante della partecipazione e della comunicazione)</i> arch. Marco Gandelli dott.ssa Elena Binelli |
| Progettisti incaricati | dott. urb. Alex Massari dott. geol. Emanuele Emani |
| Collaboratori | dott. urb. Lorenzo Zoppi dott. geol. Giulio Torri |



Sommario

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE | 3 |
| 2 | SICUREZZA TERRITORIALE | 4 |
| 2.1 | INQUADRAMENTO GEOLOGICO..... | 4 |
| 2.2 | CARATTERI GEOMORFOLOGICI GENERALI DEL TERRITORIO COMUNALE | 7 |
| 2.2.1 | - LA FASCIA DEI TERRAZZI E LA PIANURA..... | 7 |
| 2.2.2 | - LA COLLINA E LA MONTAGNA | 8 |
| 2.2.3 | - FORME DOVUTE ALL'ATTIVITÀ ANTROPICA | 8 |
| 2.2.3.1 | – Attività estrattive..... | 9 |
| 2.3 | RISCHIO DISSESTO | 10 |
| 2.3.1 | – Deposito di versante..... | 12 |
| 2.3.2 | – Depositi eluviali e colluviali..... | 12 |
| 2.3.3 | – Depositi eolici | 12 |
| 2.3.4 | – Depositi alluvionali e terrazzi fluviali | 12 |
| 2.3.5 | – Conoidi torrentizie | 12 |
| 2.3.6 | – Deposito antropico | 13 |
| 2.3.7 | – Calanchi | 13 |
| 2.4 | CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DEL TERRITORIO COMUNALE..... | 13 |
| 2.5 | RISCHIO SISMICO..... | 15 |
| 2.5.1 | Criteri per la definizione e la rappresentazione della pericolosità sismica locale..... | 15 |
| 2.5.2 | Microzonazione sismica di II livello | 17 |
| 2.6 | Piano territoriale di Area Vasta (PTAV) | 18 |
| 2.7 | RISCHIO IDRAULICO: ALLUVIONI DEL TERRITORIO COMUNALE..... | 19 |
| 2.7.1 | PTCP - PTAV..... | 19 |
| 2.7.2 | Autorità di Bacino del Fiume Po'. LINEE GENERALI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO E QUADRO DEGLI INTERVENTI BACINO DEL NURE..... | 20 |
| 2.7.2.1 | Caratteristiche generali del bacino | 20 |
| 2.7.3 | Definizione dell'assetto idrologico e idraulico del torrente Nure da Ferriere alla confluenza in Po (a cura Ing Fresia – Relazione idrologica (Elaborato il 1 Ottobre 2020) Relazione idraulica (Elaborato il 2 Sett 2021)..... | 22 |
| 2.7.3.1 | Inquadramento territoriale del bacino idrografico | 22 |
| 2.7.3.2 | Analisi delle criticità idrauliche e individuazione delle linee di intervento | 22 |
| 2.8 | PGRA..... | 37 |
| 3 | RISCHIO INDUSTRIALE | 38 |

ALLEGATI

| | | |
|-------------------|--|-----------|
| ALLEGATO 1 | Schede delle frane storiche presenti sul territorio comunale (fonte Archivio storico delle frane della Regione Emilia Romagna); | 39 |
| ALLEGATO 2 | Schede delle frane di rilevanza territoriale..... | 57 |
| | Elenco tabelle | |



| | |
|--|----|
| Tabella 1 : - corpi idrici sotterranei presenti nel territorio Comunale di Ponte dell'Olio. | 14 |
| Tabella 2 - Portate di piena – Tronco 5 | 23 |
| Tabella 3 - Attraversamenti tronco 5 | 24 |
| Tabella 4 – Portate di piena – Tronco 6..... | 26 |
| Tabella 5 – Attraversamenti tronco 6 | 26 |
| Tabella 6 – Portate di piena – Tronco 7 | 33 |
| Tabella 7 – Portate di piena – Tronco 8 | 35 |
| Tabella 8 – Attraversamenti tronco 8 | 35 |



COMUNE DI PONTE DELL'OLIO

1 PREMESSA

La legge urbanistica regionale (L.R. 21 dicembre 2017 n. 24, in vigore dal 1° gennaio 2018), si propone come obiettivo di:

- aumentare l'attrattività e vivibilità delle città: con politiche di rigenerazione urbana
- Contenere il consumo del suolo introducendo il principio del consumo del suolo a saldo zero
- accrescere la competitività del sistema regionale: con la semplificazione del sistema dei piani

per cui richiede ai Comuni di dotarsi, entro tempi certi e brevi, di un ufficio di piano e di un nuovo piano urbanistico, il PUG, (sostitutivo di PSC e RUE) il quale deve:

1. essere orientato al riuso e alla rigenerazione del territorio urbanizzato
2. stabilire una specifica «strategia», per la qualificazione della città pubblica
3. limitare e disincentivare la possibilità di nuovi insediamenti in espansione
4. semplificare i contenuti del piano e demandare la definizione della disciplina urbanistica di dettaglio allo strumento attuativo, costituito principalmente dall'accordo operativo, sostitutivo di POC e PUA

Per attivare questo nuovo scenario, celermente e su tutto il territorio regionale, la L.R. 24/2017 prevede un breve periodo di adeguamento della pianificazione, entro il quale il Comune se dotato di PSC (e RUE), potrà predisporre una variante generale di raccordo alla nuova pianificazione (valorizzando Q.C., VALSAT, RUE, tutela centro storico, edifici storico culturali e i sistemi strutturali) con procedura semplificata.

Per attuare quanto sopra il Comune di Ponte dell'Olio, ha affidato allo scrivente l'incarico di eseguire gli studi di tipo geologico previsti.

L'obiettivo rimane sempre di effettuare una verifica tra la congruità delle previsioni urbanistiche e la componente geologica del territorio al fine di prevenire il rischio geologico, idrogeologico, e sismico.

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

Il territorio del comune di Ponte dell'Olio si estende su di una superficie di 43.9 kmq ed interessa le seguenti Tavole I.G.M. della Carta d'Italia scala 1:25.000:

- Ponte dell'Olio – Foglio 72 IV Quadrante SE
- Carpaneto Piacentino – Foglio 72 I Quadrante SO
- Bettola – Foglio 72 III Quadrante NE

Esso è delimitato ad occidente dal corso del T. Nure, ad oriente da quello del T. Riglio e a sud dalle valli del Rio Biana e del Rio Ogone.

La porzione nord-occidentale si sviluppa sull'alta pianura emiliana con quote comprese tra 160 e 200 m s.l.m., mentre quella nord-orientale e centrale corrisponde ad una successione di antichi ripiani terrazzati di origine fluviale, immergenti in modo evidente in direzione NNW e delimitati da scarpate di altezza molto variabile, compresa fra pochi metri e alcune decine di metri.

Il settore meridionale del territorio comunale, invece, è modellato in unità tettoniche di età pre-quadernaria che presentano la tipica morfologia collinare e che culminano a sud con la vetta del Monte Santo ad una quota di m 677 s.l.m.



2 SICUREZZA TERRITORIALE

2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Per l'inquadramento geologico si fa riferimento a quanto proposto dal Servizio Geologico e Sismico dei Suoli della Regione Emilia-Romagna. Le suddivisioni stratigrafiche individuano all'interno del territorio comunale le seguenti unità geologiche la cui distribuzione areale è osservabile nella cartografia di tavola Qc_SF4.1

AES - SINTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE

Unità costituita da depositi alluvionali intravallivi, terrazzati, di conoide alluvionale ghiaiosa e di interconoide. Dove non è suddivisa in subsintemi l'unità è rappresentata da ghiaie e ghiaie sabbiose prevalenti, localmente cementate: depositi alluvionali terrazzati. Lo spessore dei depositi terrazzati non supera i 25 metri; il profilo di alterazione è molto evoluto e raggiunge i 7-8 m di profondità. L'unità presenta una copertura fine, composita, dello spessore massimo di 4 m, costituita da limi e limi argillosi giallastri. Il suo profilo di alterazione è molto evoluto. Il tetto è rappresentato dalla superficie topografica, mentre il contatto di base è erosivo e discordante su unità più antiche. Lo spessore complessivo varia da 0 a 120 m circa. Pleistocene medio-Olocene

AES3 - Subsintema di Agazzano

Ghiaie e ghiaie sabbiose prevalenti: depositi alluvionali intervallivi e di conoide ghiaiosa; sabbie e limi argillosi, con subordinati livelli di ghiaie e sabbie, localmente stratificati: depositi di interconoide. I depositi intravallivi sono spesso terrigeni.

AES7b – Subsintema di Villa Verrucchio (Pleistocene superiore)

È suddiviso, su base morfologica e pedostratigrafica, in due unità di spessore da metrico a decametrico: Unità di Niviano (affiorante nella zona valliva del T. Nure nei pressi del capoluogo) e Unità di Vignola (non presente sul territorio comunale).

AES7a - Unità di Niviano

Unità costituita da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati e da limi e limi sabbiosi con intercalazioni di ghiaie e sabbie. L'unità presenta una copertura fine di spessore fino a 2 m costituita da limi e limi argillosi giallastri. Al tetto sono presenti suoli decarbonatati con colore variabile a seconda della litologia, da rosso bruno su litofacies grossolane, a giallo bruno su litofacies fini

AES8 - Sintema emiliano-romagnolo superiore - Subsintema di Ravenna:

Unità costituita da ghiaie sabbiose, sabbie e limi ricoperte da una coltre limosa argillosa discontinua, in contesti di conoide alluvionale, canale fluviale e piana alluvionale intravalliva; da limi, limi sabbiosi e limi argillosi, in contesti di piana inondabile; da alternanze di sabbie, limi ed argille, in contesti di piana deltizia; da sabbie prevalenti passanti ad argille e limi e localmente a sabbie ghiaiose, in contesti di piana litorale. Al tetto l'unità presenta spesso un suolo parzialmente decarbonatato non molto sviluppato di colore giallo-bruno.

AES8a - Sintema emiliano-romagnolo superiore - Subsintema di Ravenna - unità di Modena:

Unità costituita da ghiaie e ghiaie sabbiose o da sabbie con livelli e lenti di ghiaie ricoperte da una coltre limosa argillosa discontinua, in contesti di conoide alluvionale, canale fluviale e piana alluvionale intravalliva; da argille e limi, in contesti di piana inondabile; da alternanze di sabbie, limi ed argille, in contesti di piana deltizia; da sabbie prevalenti passanti ad argille e limi e localmente a sabbie ghiaiose, in contesti di piana litorale. Al tetto l'unità presenta localmente un suolo calcareo poco sviluppato di colore grigio-giallastro.

ATS - Sintema del Torrente Stirone

Argille, argille marnose e argille siltose strutturalmente ordinate, stratificate, con eventuale rara presenza di livelli arenitici.

BDG - Sintema di Badagnano

Sabbie e Areniti stratificate con eventuale rara presenza di livelli pelitici, poco cementate.

CMZ - Sintema di Costamezzana:

Il sintema, definito nel Foglio 199 Parma sud (2005), è costituito nell'area in esame da sabbie medie o fini ben selezionate con localmente sviluppo di stratificazione obliqua, laminazione piano-parallela. Sono inoltre



presenti argille e limi grigio-nerastri fossiliferi e bioturbati, con resti vegetali e intercalazioni lenticolari di ghiaie fini e medie in matrice sabbiosa. In corrispondenza dei paleo-apparati fluvio-deltizi maggiori (Enza) i depositi grossolani diventano predominanti. Contatto basale erosivo o netto e discordante sulle unità sottostanti. L'ambiente di sedimentazione varia da continentale a marino-marginale. Il sistema risulta costituito da 3 associazioni di facies, non distinte in carta, sovrapposte ciclicamente e giustapposte, che individuano, nel complesso, un prisma sedimentario costiero con tendenza regressiva e progradante verso nord, nord-ovest.

- 1) Associazione di piana inferiore di delta-conoide costituita da sabbie e ghiaie argillose in strati spessi, frequentemente gradati e amalgamati, con intercalati livelli argillosi sottili, discontinui, biancastri, sterili, alternate a banconi limoso-argillosi con livelli ricchi in resti vegetali lignitizzati.
- 2) Associazione di ambiente lagunare costituita da medio-fini in strati sottili e medi con laminazione piano-parallela oppure di tipo hummocky, intercalate a limi argillosi verdi, debolmente bioturbati, contenenti talora macrofaune oligotipiche.
- 3) Associazione di delta-conoide ad alta energia fluviale e marina costituita da corpi composti prevalentemente da sabbia media o fine ben selezionata con locale sviluppo di stratificazione obliqua debolmente cuneiforme. Generalmente gli strati non sono gradati. La laminazione è piano-parallela, solitamente concordante con le superfici di strato. Sono presenti tappeti di trazione con ciottoletti ben arrotondati di 2-3 cm di diametro a volte debolmente embriciati. Raramente si possono avere piccoli scours alla base degli strati. Sono presenti bioclasti rotti, di piccole dimensioni (pochi mm) e sparsi all'interno della matrice sabbiosa. La bioturbazione è praticamente assente. All'interno delle sabbie sono frequenti le intercalazioni lenticolari di ghiaie fini e medie ben selezionate e con clasti molto ben arrotondati in matrice sabbiosa

Lo spessore complessivo in affioramento non supera i 200 m. Età: nelle aree dei Fogli 180 e 199 il sistema è attribuito alla parte terminale del Pleistocene Inferiore.

GUS - Argilliti di Guselli

Argille intensamente tettonizzate, argilliti - unità costituite in prevalenza da argille che a causa della loro storia tettonica risultano intensamente piegate e fratturate dalla scala dell'affioramento fino alla scala del campione ("argille scagliose").

MMP - Marne di Monte Piano

Ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (Es: arenarie cementate, calcareniti, calcilutiti ecc.) e livelli pelitici con livelli pelitici prevalenti: rapporto L/P < 1/3.

VLU1a - Formazione della Val Luretta - membro di Poviago - litofacies arenaceo-pelitica

Ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (Es: arenarie cementate, calcareniti, calcilutiti ecc.) e livelli pelitici con livelli lapidei prevalenti: rapporto L/P > 3.

VLU1b - Formazione della Val Luretta - membro di Poviago - litofacies marnosa

Ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (Es: arenarie cementate, calcareniti, calcilutiti ecc.) e livelli pelitici con rapporto tra livelli lapidei e livelli pelitici $3 > L/P > 1/3$.

VLU2 - Membro di Monteventano

Alternanze decametriche di pacchi di strati medi arenaceo-pelitici (arenarie medie e fini, grigie, talora ricche in frustoli carboniosi e marne siltose nocciola) e di pacchi prevalentemente calcareo marnosi in strati medi e spessi, più frequenti verso il tetto del membro (calcari micritici grigio-biancastri e marne e marne calcaree grigio chiare, con locali intercalazioni di arenarie grigie). Contatto su VLU1. Spessore del membro valutabile in 230 m circa. Thanetiano - Ypresiano

VLU3 Formazione della Val Luretta. VLU3 Membro di Genepreto

Alternanze di calcari e calcari marnosi grigio-biancastri e di marne e marne calcaree grigio chiare, talora nocciola, in strati da medi a molto spessi, talora in banchi. Sono presenti locali intercalazioni di arenarie medie e grossolane grigio-scure, in strati medi e di argille marnose rosso vinate, o areniti e peliti marnose grigio scure in set di strati sottili e medi. Passaggio per alternanza a VLU2. Spessore parziale del membro valutabile in 450m circa. Luteziano



a1b – Deposito di frana attiva per scivolamento

Deposito originato dal movimento verso la base del versante di una massa di terra o roccia, che avviene in gran parte lungo una superficie di rottura ben definita o entro una fascia, relativamente sottile, di intensa deformazione di taglio. Non vengono distinti tra loro gli scivolamenti traslativi o rotazionali.

a1d: Deposito di frana per colamento di fango

Deposito messo in posto da movimento distribuito in maniera continuata all'interno della massa spostata. Le superfici di taglio all'interno di questa sono multiple, temporanee e generalmente non vengono conservate. I materiali coinvolti sono per lo più coesivi. I depositi più frequenti sono costituiti in prevalenza da una matrice pelitica e/o pelitico-sabbiosa che include clasti di dimensioni variabili.

a1g: Deposito di frana attiva complessa

Deposito messo in posto in seguito alla combinazione nello spazio e nel tempo di due o più tipi di movimento.

a2b: Deposito di frana per scivolamento

(descrizione analoga ad a1b)

a2d: Deposito di frana per colamento di fango

(descrizione analoga ad a1d)

a2g – Deposito di frana quiescente complessa

Deposito messo in posto in seguito alla combinazione nello spazio e nel tempo di due o più tipi di movimento. Le frane complesse più frequenti sul territorio appenninico sono costituite da scivolamenti accompagnati da colamenti di fango o detrito.

a3 – Deposito di versante s.l.

Deposito costituito da litotipi eterogenei ed eterometrici più o meno caotici. Frequentemente l'accumulo si presenta con una tessitura costituita da clasti di dimensioni variabili immersi e sostenuti da una matrice pelitica e/o sabbiosa (che può essere alterata per ossidazione e pedogenesi), a luoghi stratificato e/o cementato. La genesi può essere dubitativamente gravitativa, da ruscellamento superficiale e/o da soliflusso.

a4 - Deposito eluvio-colluviale

Deposito di materiale detritico, generalmente fine (frammenti di roccia, sabbie, limi e peliti) prodotto da alterazione "in situ" o selezionato dall'azione mista delle acque di ruscellamento e della gravità (subordinata) generalmente di limitato spessore.

b1 - Deposito alluvionale in evoluzione

Ghiaie, talora embriciate, sabbie e limi argillosi di origine fluviale, attualmente soggetti a variazioni dovute alla dinamica fluviale; detrito generalmente incoerente e caotico, costituito da clasti eterometrici ed eterogenei, talora arrotondati, in matrice sabbiosa, allo sbocco di impluvi e valli secondarie. Sono talora fissati da vegetazione (b1a).

d1 - Deposito eolico

Limi, e limi argillosi e sabbie fini in genere notevolmente pedogenizzati. E' caratteristico il colore giallo-bruno e la assenza pressochè totale di inclusi. Lo spessore è limitato a pochi metri di spessore, distribuito su paleosuperfici subpianeggianti.

i1 – Conoide torrentizia in evoluzione

Depositi alluvionali, prevalentemente ghiaiosi, a forma di ventaglio aperto verso valle, in corrispondenza dello sbocco di valli e vallette trasversali ai corsi d'acqua principali ove la diminuzione di pendenza provoca la sedimentazione del materiale trasportato dall'acqua, soggetti ad evoluzione dovuta alla dinamica torrentizia.



i2 - Conoide torrentizia inattiva

Depositi alluvionali, prevalentemente ghiaiosi, a forma di ventaglio aperto verso valle, in corrispondenza dello sbocco di valli e vallecole trasversali ai corsi d'acqua principali ove la diminuzione di pendenza provoca la sedimentazione del materiale trasportato dall'acqua, attualmente non soggetti ad evoluzione.

h deposito antropico:

Deposito di materiale conseguente ad una qualsiasi attività umana, ad esempio discariche di cava e di miniera, depositi di rifiuti solidi urbani o di materiale inerte, terreni di riporto, utilizzati per la realizzazione di sbarramenti artificiali di piccoli bacini, fiumi, canali o massicciate di importanti opere varie. La mappatura dei depositi antropici è incompleta e non aggiornata.

2.2 CARATTERI GEOMORFOLOGICI GENERALI DEL TERRITORIO COMUNALE

Riprendendo in parte quanto già scritto in occasione della stesura della relazione geologica contenuta nel quadro conoscitivo del PSC, si evidenzia come nel territorio comunale di Ponte dell'Olio sono rappresentate quasi tutte le fasce altimetriche più significative della Regione Emilia-Romagna, partendo dalla media pianura per giungere ai rilievi collinari e montuosi, questi ultimi peraltro non attingenti a quote particolarmente elevate.

Il raccordo tra la pianura e i rilievi si sviluppa attraverso un articolato sistema di terrazzi caratteristici; la conformazione generale del paesaggio fisico collinare e montano rispecchia la disposizione delle successioni rocciose, la loro natura litologica e la struttura geologica (conformazione e geometria delle pieghe, delle faglie, dei sovrascorrimenti con ripetizioni tettoniche ecc.), che ne costituiscono l'ossatura.

In questo contesto e date le finalità applicative della cartografia da produrre, gli elementi geologico-strutturali (già rappresentati in apposita cartografia) sono stati considerati unicamente come base su cui si sono modellate le forme superficiali.

Sono tuttavia numerosi gli esempi che permettono di cogliere in modo immediato come la morfologia rifletta, esaltandoli, gli aspetti geologici sopra menzionati. Tra questi si nota come la stessa disposizione spaziale degli elementi morfologici risulti distribuita secondo fasce subparallele orientate, in modo simile alle strutture geologiche dell'Appennino, in senso NW-SE.

In termini fisiografici, pertanto, appare piuttosto immediata la distinzione tra due fasce con caratteristiche geomorfologiche peculiari, chiaramente distinguibili da nord verso sud e separabili lungo la direttrice Ponte dell'Olio – Gusano:

- la fascia dei terrazzi e della pianura;
- la fascia di collina e di montagna.

2.2.1 - LA FASCIA DEI TERRAZZI E LA PIANURA

Si tratta della zona corrispondente al margine settentrionale dell'Appennino e comprendente i grandi pianalti terrazzati, impostati nei depositi alluvionali più antichi e/o nei sedimenti marini recenti.

Alla macroscale, la fascia dei terrazzi antichi e della pianura tardo pleistocenica-olocenica è il risultato di ripiani morfologici sovrapposti, di altezza variabile, dovuti ad una successione spazio-temporale di episodi di alterna erosione e sedimentazione del T. Nure e, in modo secondario, il T. Riglio, i quali hanno rappresentato i principali agenti morfogenetici quaternari in grado di modificare attraverso l'erosione, il trasporto e la deposizione, i caratteri originali del territorio.

Nel tratto compreso nel territorio comunale, sia il Nure che il Riglio costituiscono significativi esempi di alvei a canali intrecciati: si tratta di una tipologia tipica delle aree di alta pianura, dove le pendenze sono relativamente elevate, spesso in corrispondenza degli apici dei conoidi alluvionali. Tali configurazioni denotano corsi d'acqua dotati di alta energia, grande disponibilità di sedimenti, trasportati soprattutto come carico di fondo, e regime di portata molto variabile, ancorché caratterizzati da fasi di piena rilevanti. Va segnalato, tuttavia, come anche nella fascia valliva (ovvero per tutto il tratto del T. Riglio compreso nel



territorio comunale e il tratto di T. Nure a monte del capoluogo di Ponte dell'Olio), i corsi d'acqua mantengono un tracciato a canali intrecciati, condizionati tuttavia dall'ampiezza del fondovalle, dall'apporto di sedimenti (il bilancio complessivo è generalmente quello di corsi d'acqua con tendenza alla deposizione) e dalla pendenza del fondovalle stesso.

2.2.2 - LA COLLINA E LA MONTAGNA

Sotto questa denominazione viene racchiusa la porzione di territorio posta a S della congiungente Ponte dell'Olio-Gusano.

Si tratta di rilievi modellati nelle unità pre-quadernarie, la cui conformazione è caratterizzata da lunghi versanti irregolari, in cui si alternano crinali e incisioni del reticolo secondario con forme legate frequentemente a una dinamica gravitativa.

La maggior parte del paesaggio è modellata in terreni scarsamente selettivi nei confronti dei processi erosivi, come la Formazione di Val Luretta (rappresentata per la quasi totalità dai membri di Poviago e Monteventano). Tale fatto porta a forme generalmente addolcite, tranne che nei pressi di M. Santo in cui lo scosceso fianco occidentale potrebbe essere riferito all'affioramento del Membro di Monteventano: quest'ultimo, nella sua facies tipica costituita da un elevato rapporto arenaria-pelite, giustificherebbe una minor propensione a fenomeni di rimodellamento morfologico rispetto ad altri rilievi con un substrato a maggior contenuto di granulometrie fini.

Le successioni maggiormente erodibili, rappresentate dai terreni argillosi e marnosi (quali le Argilliti di Guselli), invece, hanno subito fenomeni di erosione accelerata, attraverso una morfogenesi che, in taluni casi, ha prodotto forme pseudocalanchive (come accade nell'ampia vallata del Rio Biana).

Oltre ai versanti soggetti a erosione accelerata, fra gli elementi morfologici sono stati cartografate, distinguendoli in funzione del loro stato di attività, le conoidi, le scarpate fluviali, il reticolo idrografico e, considerata la loro pericolosità nei confronti del territorio antropizzato, i movimenti gravitativi.

2.2.3 - FORME DOVUTE ALL'ATTIVITÀ ANTROPICA

Le attività antropiche risultano strettamente connesse con le forme ed i processi geomorfologici del territorio, nel senso che sono queste ultime (o meglio, la loro evoluzione) che condizionano lo sviluppo delle prime e non viceversa.

La trasformazione indiscriminata o non ragionata dei suoli ad opera dell'uomo si scontra oggi e/o si scontrerà in futuro, con la naturale tendenza evolutiva del territorio. In quest'ottica la geomorfologia è definibile come un elemento di controllo dell'ambiente naturale nel suo complesso, ossia comprensivo di tutte le componenti su di esso impostate: si pensi, ad esempio nelle aree di pianura, alle problematiche connesse con le aree esondabili o, nelle aree di montagna, a quelle relative alle zone franose.

In particolare, di seguito si riassumono i principali impatti indotti dalle attività estrattive che attualmente rappresentano le uniche attività in essere (la discarica è chiusa):

- 1) Atmosfera: Produzione e diffusione di polveri nel cantiere di cava, lungo la viabilità di servizio, emissione inquinanti delle macchine operatrici impiegate per la coltivazione, aumento traffico veicoli;
- 2) Rumore: propagazione di emissioni acustiche all'interno e all'esterno dell'area di cantiere;
- 3) Acque superficiali e sotterranee: sversamenti accidentali, scarichi idrici in cantiere, pericoli connessi all'inquinamento nel caso di tombamenti non monitorati;
- 4) Suolo e sottosuolo: prelievo di risorse non rinnovabili, perdita di suoli destinati all'agricoltura;
- 5) Vegetazione, flora, fauna ed ecosistema: distruzione di elementi di vegetazione preesistenti, distruzione di siti di alimentazione e rifugio delle specie faunistiche che frequentano l'area di intervento ed eventuale introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento;

Appare chiaro che diversi possono essere i fattori di impatto indotti dall'insediamento di un'attività estrattiva, ma si evidenzia come in fase di progettazione esecutiva si effettuino i necessari approfondimenti



e di conseguenza si apportino le necessarie opere di mitigazione, finalizzate a ridurre o annullare le problematiche che possono essere individuate. Talora l'intervento estrattivo può presentare un impatto positivo, in particolare per l'eventuale personale occupato, per la possibilità di ripristinare particolari ambienti o paesaggi esistenti in passato, o ripristinare situazioni di degrado ecc.

2.2.3.1 – Attività estrattive

Tra le attività che maggiormente influenzano la morfologia del territorio vi sono sicuramente le attività estrattive.

Una cava oggetto di recente sfruttamento sul territorio comunale è quella nei pressi della località "Zerbai", la cui attività è terminata il 26-09-2003. Tale area è localizzata all'estremità meridionale del territorio comunale, nella valle del Rio Biana, posto in confine con una zona calanchiva.

Un'altra cava si trova presso il polo comunale individuato nel P.A.E. è Polo "La Fratta". Nella parte meridionale del Polo "La Fratta", a sud del Rio Zaffignano, è presente un'area che fu oggetto di attività estrattiva con impianto di selezione inerti annesso: ad oggi essa si presenta in parte recuperata ad uso agricolo.

Il vigente Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (P.I.A.E.) predisposto dall'Amministrazione Provinciale di Piacenza e approvato dal Consiglio Provinciale il 14.07.2003, prevede per il comune di Ponte dell'Olio i seguenti obiettivi di quantità:

1) Polo P.I.A.E. n°40 "La Fratta": sabbie e ghiaie di I e II scelta:

Potenziale del Polo: 1.500.000 mc

Pianificati dal P.I.A.E. 93 2 dalla variante 96: 700.00 mc

Pianificati dal P.A.E. comunale '96: 350.000 mc

Residui da pianificare dal comune: 350.000 mc

Quantitativo reso disponibile: 700.000 mc

2) Quantitativi da pianificare in zone non tutelate:

- Sabbie e ghiaie alluvionali di I scelta: 150.000 mc

- Argille: 350.000 mc

Nell'ambito del P.A.E. comunale sono presenti diversi ambiti che coinvolgono litologie sia di tipo argilloso che sabbioso-ghiaioso. Gli ambiti di riferimento sono i seguenti:

a) Zonizzazione Polo P.I.A.E.n°40 "La Fratta"

b) Zonizzazione "Folignano"

c) Zonizzazione "Zerbai"

ZONIZZAZIONE "LA FRATTA"

Il polo estrattivo è situato all'estremità settentrionale del territorio e si estende in fregio alla sponda del T. Nure, delimitato dalla strada comunale del Molinazzo, poco a sud del Rio Zaffignano. L'area è suddivisa in due settori che possono essere oggetto di interventi estrattivi tra loro indipendenti: il Settore 1 avrà una tipologia di scavo a fossa, con ritombamento di parte dell'area e realizzazione di un lago nella restante parte, finalizzato ad una valorizzazione naturalistica. Il Settore 2 prevede anch'esso uno scavo a fossa con successivo ritombamento e recupero dell'area in parte per scopi agronomici e in parte ambientali. Il polo "La Fratta" presenta un volume massimo estraibile nel "Settore 1" di 510.000 mc mentre nel "Settore 2" si è stimato un quantitativo massimo di 190.000 mc.

Di questo volume nella Variante PIAE-PAE 2011 si prevede un decremento di 350.000 m³ per la mancata attuazione dell'attività estrattiva.



ZONIZZAZIONE "FOLIGNANO"

L'area destinata ad attività estrattiva si trova su un basso ripiano alluvionale in destra Nure ed è compresa tra la sponda del citato torrente e l'alveo rettificato del Rio Rizzolo ad est. Anche in questa zonizzazione sono previsti due settori. L'escavazione è collegata al recupero ambientale dell'ampia area (in parte demaniale) posta in fregio al torrente Nure. Anche in questo caso sono previsti due settori indipendenti fra loro: il SETTORE 1 (porzione a nord della strada comunale al Nure) prevede l'estrazione di ghiaie sabbiose e ciottolose per 50.000 mc, mentre il SETTORE 2 (porzione a sud della strada comunale al Nure) indica come estraibile una volumetria massima di 150.000 mc.

ZONIZZAZIONE "ZERBAI"

L'area destinata ad attività estrattiva è ubicata nell'estremità meridionale del territorio comunale ed interessa il tratto inferiore del versante che si estende a destra del Rio Biana e a sud degli abitati di Tinivelli, Rimondi e Miserotti. Mentre i primi due ambiti di cava prevedono un'escavazione con modalità a "fossa", la cava "Zerbai" prevede una tipologia di coltivazione attraverso gradoni, simile a quella già utilizzata. La volumetria totale estraibile è legata al limite relativo all'isoipsa 375 m s.l.m. e, di conseguenza, dalla differenza tra la topografia esistente e il fronte di scavo realizzato con gradonature la cui ampiezza dovrà risultare minore di 5,00 m e altezza inferiore a 10 m. Si sottolinea come l'area, non ancora completamente recuperata, è interessata da incipienti forme calanchive, favorite dalla litologia dei terreni di substrato.

PIAE 2011 e VARIANTE PAE

Nell'anno 2011 si è avviata la procedura di variante del PIAE della Provincia di Piacenza, che ha anche valenza di PAE del comune. Tale strumento è stato adottato con deliberazione C.P. n.23 del 26.03.2012.

La Variante PIAE 2011 prevede per il Polo 40 una riduzione dei quantitativi estraibili, in particolare è previsto il decremento di 350.000 m³ di ghiaie alluvionali, per mancata attuazione delle previsioni pregresse; tale scelta di Piano consente di rendere disponibili ulteriori quantitativi di ghiaie alluvionali all'interno del territorio comunale. La Variante PAE 2011 pianifica, quindi, l'attivazione di un nuovo ambito estrattivo comunale in località Madonna della Neve.

L'Ambito estrattivo "Madonna della Neve", situato nell'estremo settore occidentale del territorio comunale di Ponte dell'Olio, in fregio alla sponda destra del Torrente Nure, è raggiungibile percorrendo la S.P. 654R. All'ambito comunale in oggetto, che si estende su una superficie di circa 6,4 ha, è stata attribuita una potenzialità estrattiva di 120.000 m³ di ghiaie alluvionali e potrà avere una profondità massima di scavo di 5 metri.

Allo stato attuale è stata autorizzata una sola attività estrattiva che si trova presso la Zonizzazione di Folignano "Folignano 2" previsto dal piano delle attività estrattive del Comune di Ponte dell'Olio e che risulta in fase di collaudo.

2.3 RISCHIO DISSESTO

La maggior parte della zona collinare-montana del Comune di Ponte dell'Olio è occupata dalla Formazione di Val Luretta, le cui litologie erano già state descritte dal Taramelli (1882) come "tra le più franose d'Italia".

La spiegazione della particolare diffusione dei dissesti franosi antiche e recenti, che nel corso dei secoli hanno funestato i versanti montani, deve essere ricondotta a fattori plurimi.

Prioritariamente vanno ricordate le caratteristiche litologiche delle formazioni presenti, a componente prevalentemente pelitica e ricche di minerali argillosi facilmente rigonfiabili e plasticizzabili se posti a contatto con acqua.

Un altro elemento è dato dall'alterazione e dalla disarticolazione indotte nelle successioni stratificate dalle varie fasi orogenetiche e tettonogenetiche, le quali hanno profondamente alterato le caratteristiche reologiche originarie degli ammassi rocciosi affioranti.

Ulteriori fattori destabilizzanti sono rappresentati dall'infossamento dei corsi d'acqua, fattore che ha modificato l'angolo di "natural declivio" o ha prodotto erosione al piede di tratti di versante, e dai fenomeni sismici che si sono susseguiti nel tempo, anche se di intensità molto bassa.



Non vanno poi dimenticati gli interventi antropici sul territorio che, oltre ai disboscamenti, alle operazioni di scavo e di riporto su pendii già di per sé in condizioni d'equilibrio precario (molto spesso per scopi agronomici), non tengono in nessun conto e, anzi, spesso trascurano le più elementari operazioni di regimazione delle acque superficiali.

Questo insieme di fattori (che non vuole rappresentare altro se non un breve richiamo degli elementi destabilizzanti più palesi) può portare all'innesco o allo sviluppo di movimenti gravitativi. Si deve però tenere presente che buona parte dei frequenti dissesti attuali non sono altro che la riattivazione di movimenti franosi precedenti e temporaneamente quiescenti.

La maggior parte delle frane presenti nell'area sono riconducibili a movimenti traslazionali e roto-traslativi lenti, legati all'abbondante componente argillosa dei materiali coinvolti; meno frequenti sono le colate di fango (talora la colata è riconducibile ad una evoluzione del movimento franoso quando le componenti fini – limo e argilla – in condizioni di completa saturazione ingenerano fenomeni di sovrappressione).

L'elencazione dei fenomeni di dissesto presenti nell'area diventerebbe decisamente prolissa e poco significativa, per cui si preferisce rimandare all'analisi diretta della cartografia per prendere visione della frequenza e delle dimensioni dei dissesti.

La Carta del Dissesto è stata redatta sulla base dell'ultimo aggiornamento della Carta del Dissesto della Regione Emilia-Romagna integrata da rilievi di dettaglio eseguiti in sito nell'ambito dell'adeguamento dello strumento urbanistico.

Tra i vari depositi che ricoprono le formazioni litoidi, le frane rappresentano senz'altro gli elementi geomorfologici sui quali porre particolare attenzione. Sulla carta del Dissesto - Tav. QC_SF4.3, i dissesti sono stati suddivisi in:

- **dissesti attivi (artt. 30 e 31 commi 6, 12 e 13 del PTCP)** che si suddividono in:
 - Deposito di frana attiva;
 - Conoide torrentizia in evoluzione;
 - Deposito alluvionale in evoluzione.

Sono aree a rischio molto elevato poiché attualmente interessate da frane in movimento o con segni evidenti di riattivazione; in queste aree sono possibili: perdita di vite umane, lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale, distruzione di attività socio-economiche; rientrano in questa categoria anche gli accumuli per crolli e detrito di falda (previsti nella cartografia R.E.R. e non indicati in quella P.A.I.). Questo deposito gravitativo ha evidenze di movimenti in atto (indipendentemente dalla entità e dalla velocità degli stessi); l'attività può essere continua o, più spesso, intermittente ad andamento stagionale o pluriennale.

- **dissesti quiescenti (artt. 30 e 31 comma 7 del PTCP)** che si suddividono in:
 - Deposito di frana quiescente.

Sono aree soggette, nel passato storico, a movimento gravitativo non riverificatosi in epoche più recenti ma, vista l'esistenza di indizi morfologici di potenziale instabilità, teoricamente reinnescabili a seguito del mutamento di fattori ambientali (ad es. per le condizioni meteorologiche o sismiche); risultano aree a rischio elevato per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio culturale.

- **dissesti potenziali (artt. 30 e 31 commi 8 e 12 PTCP)** che si suddividono in:
 - deposito di versante;
 - deposito eluvio-colluviale;
 - deposito eolico;
 - deposito alluvionale terrazzato;
 - conoide torrentizia inattiva;
 - deposito antropico;
 - area calanchiva o subcalanchiva



2.3.1 – Deposito di versante

Accumulo di detrito su versante sulla cui attribuzione genetica permane un grado di incertezza, non escludendo che sia dovuto a fenomeni franosi pur mancando spesso i caratteri di forma tipici delle frane stesse. Solo una indagine più approfondita del semplice rilevamento sul terreno potrebbe chiarire la natura dei processi che hanno generato il deposito. La genesi può essere gravitativa, da ruscellamento superficiale e/o da soliflusso. Sono accumuli caotici di elementi litoidi eterogenei ed eterometrici, spesso in matrice pelitica, di origine pluvio-colluviale e gravitativi (ex. paleofrane). Sono presenti in particolare nel settore centro-meridionale del territorio comunale e nel settore nord-orientale dello stesso. In dettaglio si possono evidenziare estesi deposti presso “I Maioni” e “Ca’ dei Pellegrini” a Nord-Est, presso la congiungente tra i “Miserotti” e “Monte Santo” a Sud e in varie zone perimetrali al capoluogo (vedi zona Est del territorio comunale).

2.3.2 – Depositi eluviali e colluviali

In genere è costituito da depositi di materiale a granulometria fine (limi e sabbie), con rari frammenti litoidi grossolani. I processi di alterazione e/o trasporto sono di entità non precisabile. Si individuano in particolare lungo il corso del Rio Ogone, a Zaffignano e in loc. Cassano e il Vigneto.

2.3.3 – Depositi eolici

Sono tipiche forme connesse all’attività del vento che con la propria energia trasporta sabbia o materiali fini verso zone in cui il vento non può agire direttamente. Secondo quanto riportato nella cartografia regionale si ritrovano depositi classificati come “eolici” nella parte nord del territorio comunale. Litologicamente sono sabbie fini, limi e limi argillosi in genere notevolmente pedogenizzati, su paleosuperfici.

2.3.4 – Depositi alluvionali e terrazzi fluviali

Derivano dal susseguirsi di depositi legati a piene fluviali, che si spiega facilmente considerando la tendenza dei corsi d’acqua a divagare quando prevale l’azione di deposito. Nella pianura pedemontana o intravalliva (fondovalle alluvionali) i dislivelli sono più marcati, sia perché è più sensibile la pendenza d’insieme, sia per la presenza frequente di terrazzi con relative scarpate e conoidi. Fiumi e torrenti che escono dalli valli montane depositano alluvioni grossolane che diventano via via più fini se ci si allontana dalle montagne.

Si dicono in genere terrazzi fluviali le superfici pianeggianti delimitate da scarpate; i terrazzi rappresentano vecchie superfici di origine fluviali e le scarpate risultano dal successivo intaglio. In un terrazzo si conserva un piano alluvionale o un piano di erosione laterale; queste forme morfologiche dovevano prevedere originariamente una certa pendenza verso valle, per cui i relativi lembi rintracciabili su territorio e originati dall’erosione, permettono di ricostruire le forme originarie.

I terrazzi che si trovano alle quote più elevate sono considerati come più antichi, mentre quelli più bassi sono i più recenti. Per maggiori dettagli si faccia riferimento a quanto contenuto nel paragrafo 5 .1.

2.3.5 – Conoidi torrentizie

Altre forme di deposito alluvionale che interessano l’area d’indagine sono le conoidi alluvionali, cioè forme convesse che si aprono a ventaglio allo sbocco dei corsi d’acqua nella pianura. Esse si presentano grandi e piatte nel caso di conoidi delle pianure pedemontane, mentre sono piccole e ripide quelle dei torrenti minori, frequenti nelle zone ai margini delle zone di fondovalle alluvionali. Quando le stesse conoidi non sono alimentate da nessun alveo diventano “inattive”, come quelle presenti generalmente nel territorio comunale. Si rinviene una conoide in evoluzione solo in una modesta porzione del territorio comunale a sud ovest del territorio comunale, sulla sponda destra del t. Nure.



2.3.6 – Deposito antropico

Deposito di materiali conseguente all'attività umana, quali discariche di cava e di miniera, massicciate, discariche di rifiuti solidi urbani o industriali.

2.3.7 – Calanchi

Quando cominciano a formarsi solchi entro terreni teneri, l'erosione si accentua velocemente e le incisioni si approfondiscono e si allungano a ritroso, ramificandosi e moltiplicandosi. Tale fenomeno si può estendere a interi versanti, per cui essi si presentano profondamente suddivisi da vallecole separate da creste strette separati da versanti spogli in evoluzione. Tali caratteristiche si rinvengono nelle aree collinose formate dalle argille del Pliocene e del Quaternario inferiore. Essi in genere hanno una disposizione ordinata per esempio a spina di pesce, a raggera o a pettine. Spesso i calanchi si presentano con i versanti rivolti verso Sud, la cui causa è probabilmente legata a cause climatiche, ma talora per ragioni strutturali

I calanchi rappresentano individualmente morfostrutture di significativo interesse paesistico nonché nicchie ecologiche di rilevante importanza ambientale, diffuse sul territorio appenninico provinciale, e costituiscono nel loro insieme un complesso fortemente caratterizzante un'ampia porzione del paesaggio collinare e montano.

Sulle tavole sono individuate e perimetrare le zone calanchive. In funzione della loro diversa rilevanza paesaggistico-ambientale, naturalistica e geomorfologica, si possono classificare in:

- a. calanchi peculiari, segnalati per la straordinaria valenza paesistica intrinseca;
- b. calanchi tipici, rappresentanti la generalità delle formazioni calanchive con un grado diffuso di valenza paesistica.

Non sono presenti caratteristiche tali da indicare come calanchi peculiari quelli presenti sul territorio comunale, per cui si ritiene che la classificazione dei calanchi esistenti sul territorio come "tipici" sia da considerarsi la più attinente in quanto non sono presenti straordinarie caratteristiche paesistiche.

Per creare un quadro conoscitivo completo dei dissesti che hanno interessato il territorio comunale, sono stati anche ripresi:

- i fenomeni franosi presenti nell'archivio storico delle frane della Regione Emilia-Romagna (**Allegato 1**);
- le schede di dettaglio con indicati i fenomeni gravitativi rilevati durante i diversi rilievi di campagna realizzate durante l'ultima pianificazione comunale (**Allegato 2**).

2.4 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DEL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio comunale di Ponte dell'Olio, ricade entro il sottobacino del Torrente Nure.

Come si deduce dalla scheda di sottobacino Nure presente nel Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume Po, il bacino idrografico del torrente Nure ha una superficie complessiva di circa 432 km² (0,6% della superficie del bacino del Fiume Po all'interno dei confini nazionali e 0,5% del Distretto del Fiume Po sempre all'interno dei confini nazionali). Il 78% della sua superficie ricade in ambito montano e la restante parte in ambito di pianura. Nella figura successiva viene rappresentata la localizzazione geografica del sottobacino all'interno del Distretto del idrografico del Fiume Po.

Il torrente Nure ha origine al confine con l'Appennino ligure (Provincia di Genova), nascendo sulla falda nord-est del monte Maggiorasca (1.450 m s.m.). Si sviluppa con il tipico orientamento sud-ovest — nord-est e confluisce nel Po poco a valle di Piacenza, nei pressi di Roncaglia, dopo aver percorso 75 km, 43 dei quali in ambito montano.

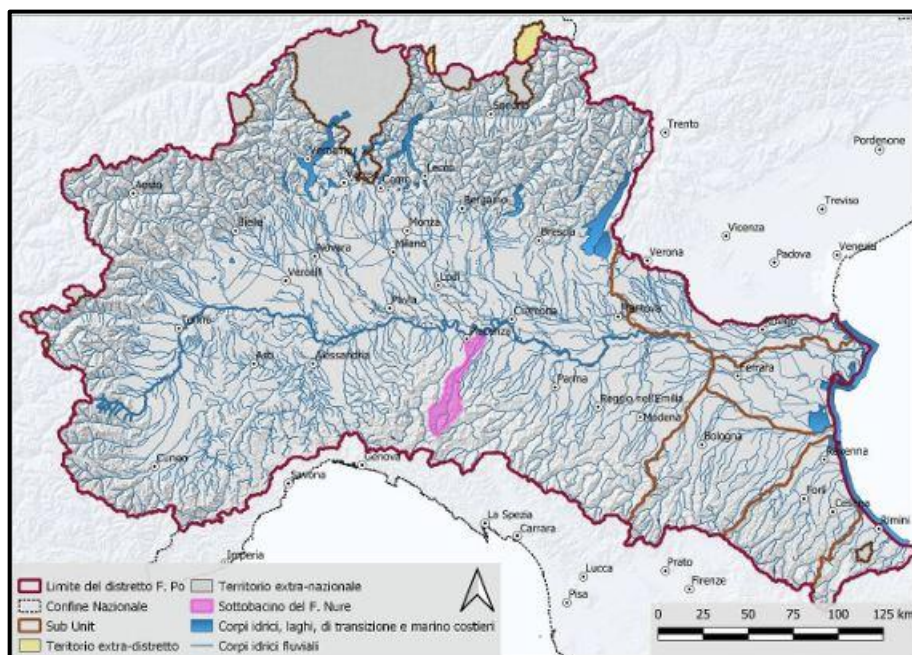


Figura 1 - Localizzazione del sottobacino del torrente Nure rispetto al distretto idrografico del Fiume Po

Il reticolo secondario, stante la forma stretta e allungata del bacino, ha dimensioni relativamente piccole, con sottobacini idrografici sottesi dell'ordine di 20-40 km², sviluppato attorno all'asta principale.

Nel bacino del torrente Nure ricadono 7 corpi idrici fluviali tutti naturali.

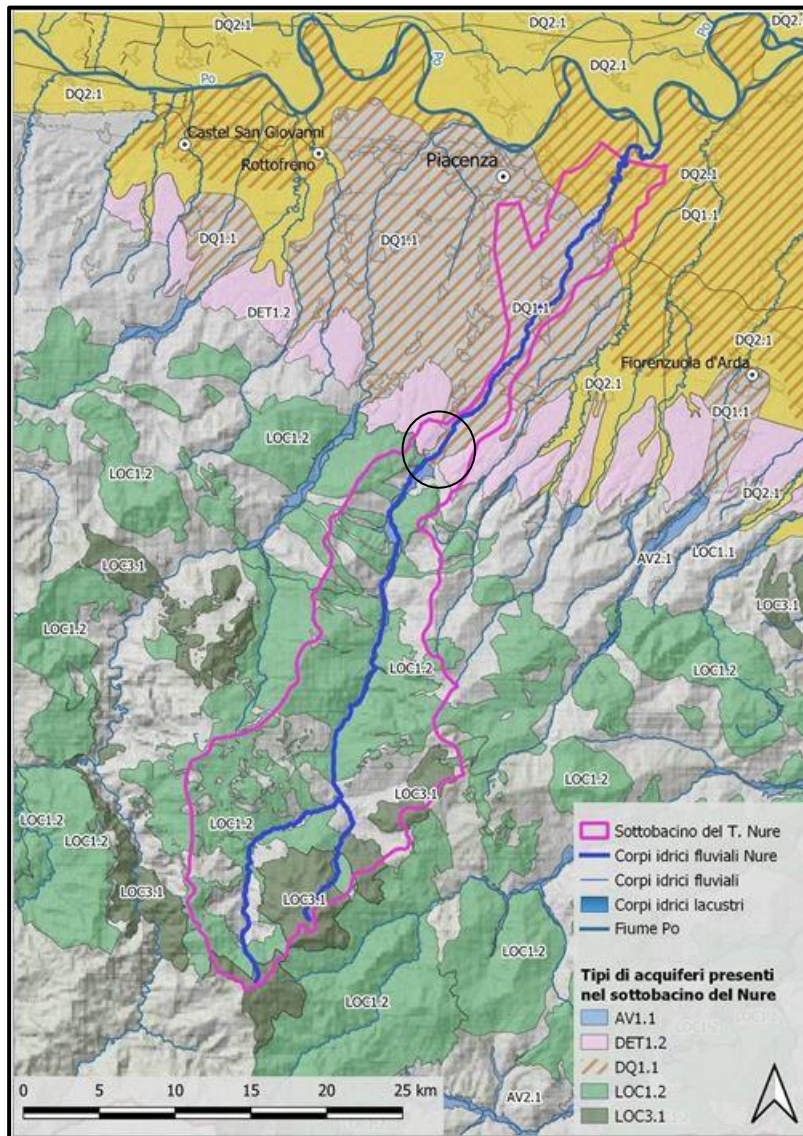
La caratterizzazione a livello di sottobacino dei corpi idrici sotterranei risulta difficile in relazione all'estensione degli stessi anche in altri sottobacini non essendoci una corrispondenza esatta tra i limiti del sottobacino e i confini dei corpi idrici sotterranei.

In questo capitolo si riportano comunque, ai fini dell'inquadramento complessivo del sottobacino, quali sono i corpi idrici sotterranei che interessano il sottobacino del torrente Nure e che ricadono entro il perimetro del territorio comunale di Ponte dell'olio.

Essi sono riportati nella tabella e nella figura che seguono.

| Codice Corpoldrico | Sistema | Nome | Complesso | Tipo Acquifero | Stato Quantitativo | Stato Chimico |
|----------------------|----------------------|--|-----------|----------------|--------------------|---------------|
| IT086470ER-LOC1-CIM | collinare-montano | Pianello Val Tidone - Rivergaro -Ponte dell'Olio | LOC | LOC1.2 | BUONO | BUONO |
| IT085020ER-AV2-VA | fondovalle | Depositi vallate App. Trebbia-Nure-Arda | AV | AV2.1 | SCARSO | BUONO |
| IT080040ER-DQ1-CL | pianura superficiale | Conoide Nure - libero | DQ | DQ1.1 | SCARSO | SCARSO |
| IT080650ER-DET1-CMSG | pianura superficiale | Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali | DET | DET1.2 | SCARSO | BUONO |

Tabella 1 : - corpi idrici sotterranei presenti nel territorio Comunale di Ponte dell'Olio.



○ Area di studio

Figura 2: - Tipo di acquiferi presenti nel bacino del Torrente Nure.

2.5 RISCHIO SISMICO

2.5.1 Criteri per la definizione e la rappresentazione della pericolosità sismica locale

Come si evince dalle Norme del PTCP redatto dalla Provincia di Piacenza nell'ambito degli Allegati del Quadro Conoscitivo (Qc), sistema B sistema naturale e ambientale, la Provincia di Piacenza è interessata da una sismicità che può essere definita bassa e medio-bassa, con terremoti storici che hanno causato, solo in alcuni casi, danni fino al VII grado di Intensità della scala MCS.

La Provincia di Piacenza risente soprattutto della sismicità di aree limitrofe, in particolare del Parmense, della Liguria occidentale e della Toscana nord-occidentale; queste aree sismogenetiche sono interessate da una sismicità notevolmente maggiore che è in grado di influenzare, nonostante la distanza, anche il territorio piacentino.

La sismicità locale è sostanzialmente dovuta, per quanto riguarda il margine appenninico-padano e la pianura, all'attività delle strutture tettoniche del fronte pedeappenninico e delle Pieghe Emiliane, sepolte dai depositi padani, mentre nel medio e alto Appennino e lungo il crinale tosco-emiliano si risente soprattutto dell'attività di strutture profonde della Garfagnana e della Lunigiana (cfr. "Carta sismotettonica della Regione Emilia-Romagna" di Boccaletti et al., 2004 e il "Database of Individual Seismogenic Sources, version 3.04" a cura di DISS Working Group, 2005).



La recente riclassificazione sismica del territorio nazionale (OPCM 3274/2003) prevede che tutto il territorio nazionale sia classificato sismico, con diversi gradi di pericolosità indicata dal parametro a_g , accelerazione orizzontale massima convenzionale (riferita a suolo rigido e piatto), espressa in frazione dell'accelerazione di gravità g , per tempi di ritorno di 475 anni.

Ciò significa che esiste il 10% di probabilità che in 50 anni si verifichi un terremoto in grado di scuotere il suolo con accelerazione a_g .

In classe 1, quella più pericolosa (alta sismicità) rientrano i comuni con a_g maggiore di 0,25g; in classe 2 (sismicità medio-alta) rientrano i comuni con a_g compresa tra 0,15g e 0,25g; in classe 3 (sismicità medio-bassa) rientrano i comuni con a_g compresa tra 0,05g e 0,15g; in classe 4 (minima sismicità) rientrano i comuni con a_g inferiore a 0,05g.

La pericolosità sismica di un'area dipende dalle caratteristiche sismiche e dalle condizioni geologiche e morfologiche locali.

Le caratteristiche sismiche di un'area sono definite dalle sorgenti sismogenetiche, dall'energia, dal tipo e dalla frequenza dei terremoti. Questi aspetti sono comunemente indicati come "pericolosità sismica di base" e sono quelli considerati per la classificazione sismica. Da queste caratteristiche deriva il moto di *input* atteso, per il calcolo del quale non vengono considerate le caratteristiche locali e il territorio è trattato come se fosse uniforme ed omogeneo, cioè, pianeggiante e costituito da suolo rigido in cui la velocità di propagazione delle onde S (V_s) è maggiore di 800 m/s (suolo A dell'Eurocodice 8 - parte 1, EN 1998-1, 2003, dell'OPCM 3274/2003 e del DM 14/9/2005).

Il moto sismico può essere però modificato dalle condizioni geologiche e morfologiche locali. Alcuni depositi e forme del paesaggio possono amplificare il moto sismico in superficie e favorire fenomeni di instabilità dei terreni quali cedimenti, frane o fenomeni di liquefazione. Queste modificazioni dovute alle caratteristiche locali sono comunemente definite "effetti locali".

La zonazione del territorio sulla base della risposta sismica del terreno è perciò uno dei più efficaci strumenti di definizione e rappresentazione della pericolosità sismica e quindi di prevenzione e riduzione del rischio sismico, poiché fornisce un contributo essenziale per l'individuazione delle aree a maggiore pericolosità sismica e agevola la scelta delle aree urbanizzabili con minor rischio e la definizione degli interventi ammissibili.

Tali carte sono particolarmente efficaci per la scelta delle aree di nuova previsione edificatoria, per la definizione delle indagini di approfondimento e degli interventi ammissibili, anche nelle aree già urbanizzate, soprattutto se utilizzate fino dalle fasi preliminari dei processi di pianificazione territoriale e urbanistica.

Per questo motivo la Regione Emilia-Romagna, con deliberazione n. 112 del 2/5/2007 dell'Assemblea Legislativa, ha approvato gli "Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica" (D.A.L. 112/2007 e succ. mod.).

In questa direttiva sono contenute anche le procedure per la definizione e la descrizione della pericolosità sismica locale a scala provinciale (v. fig.2 e tab. 3).

Esiste ormai un generale accordo su quali depositi e forme del paesaggio possono, durante o a seguito di un terremoto, determinare amplificazioni del moto sismico in superficie o concorrere a modificare in maniera permanente l'assetto del territorio causando cedimenti, franamenti e rotture del terreno.

Le conoscenze territoriali oggi disponibili in Emilia-Romagna, soprattutto grazie alle carte geologiche, alle banche dati geognostiche, alle carte topografiche e ai modelli digitali del terreno, permettono la rapida individuazione degli elementi geologici e morfologici che possono favorire gli effetti locali.

Ai sensi della Delibera Regionale nr 1164 del 23/07/2018 aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei Comuni dell'Emilia-Romagna, il Comune di Ponte dell'Olio ricade entro la zona 3 come si evince dalla figura successiva:

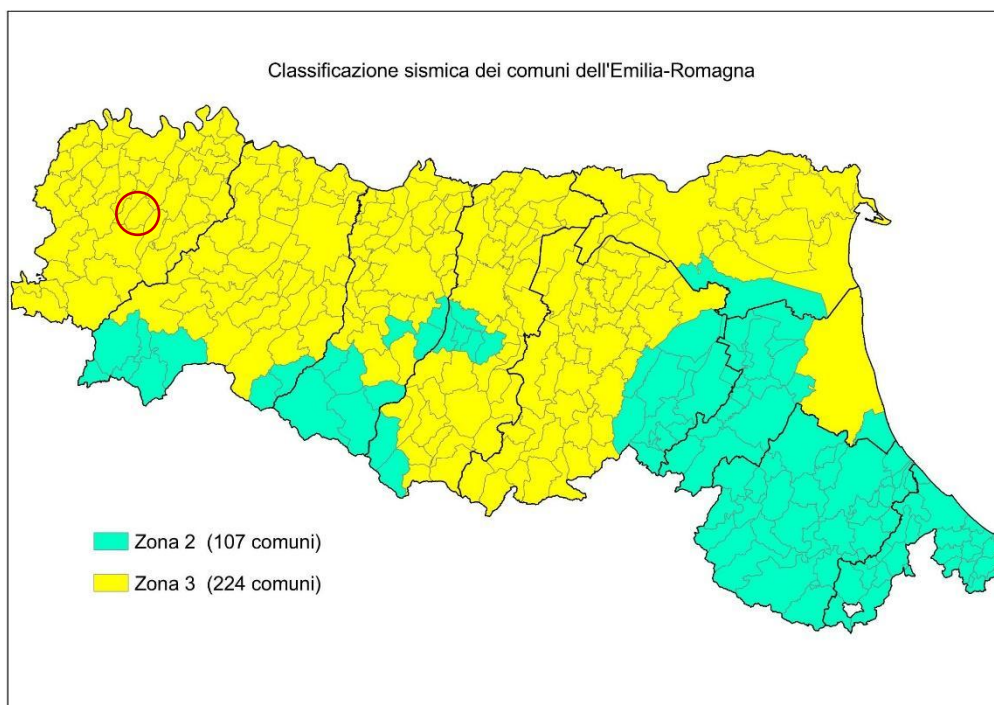


Figura 3: classificazione sismica dei comuni dell'Emilia Romagna (DGR 146 -06-02-2023)

2.5.2 Microzonazione sismica di II livello

Lo studio di Microzonazione sismica di II livello redatto dallo scrivente evidenzia la caratterizzazione sismica del territorio comunale di Ponte dell'Olio, tenendo conto della discreta uniformità dei risultati delle prove geofisiche di archivio e di nuova esecuzione.

Quindi in sede di progettazione dei futuri interventi edilizi dovranno pertanto essere eseguite specifiche valutazioni della locale amplificazione sismica sulla base di indagini geognostiche e geofisiche di dettaglio.

La Carte delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS), rappresenta il documento fondamentale del primo livello di approfondimento. Tale cartografia ha la finalità di individuare le aree suscettibili di effetti locali in cui effettuare le successive indagini di microzonazione sismica e per definire il tipo di effetti attesi.

In particolare, l'obiettivo è individuare le seguenti zone omogenee:

1. **Zone stabili:** sono le zone dove è affiorante il bedrock sismico con morfologia pianeggiante o poco inclinata (pendii con inclinazione inferiore a circa 15°), nelle quali non si ipotizzano effetti locali di alcuna natura.
2. **Zone stabili suscettibili di amplificazione,** ovvero zone dove sono attese amplificazione del moto sismico, come effetto della situazione litostratigrafia e morfologica locale; in tali zone sono presenti terreni di copertura, coltri di alterazione del substrato, substrato molto fratturato o substrato caratterizzato da velocità di propagazione delle onde di taglio ($V_s < 800$ m/s) con spessori superiori ai 5 m.
3. **Zone suscettibili d'instabilità:** si distinguono quattro categorie di effetti deformativi: (1) instabilità di versante; (2) liquefazione; (3) cedimenti differenziali; (4) faglie attive e capaci.

Nel territorio comunale, oggetto di studio, sono state riconosciute nr. 7 zone stabili suscettibili di amplificazione e nr. 4 zone suscettibili di instabilità, definite come segue.

Zone stabili suscettibili di amplificazione

Zona 1: argille limose da consistenti a molto consistenti, passanti a limi sabbiosi molto consistenti, al di sopra di ghiaie molto addensate;

Zona 2: sequenze flyschoidi alterate date da argille, argille limose e limi, passanti a limi sabbiosi molto consistenti, sabbie limose da poco a moderatamente addensate e ghiaie addensate;



Zona 3: argille e argille limose a consistenza medio–alta passanti a sabbie, limi sabbiosi (localmente) e ghiaie addensate a matrice limo – sabbiosa;

Zona 4: al di sotto del terreno agrario, argille e argille limose da consistenti a molto consistenti, passanti a sabbie addensate, sabbie limose e ghiaie; a profondità maggiori di 10 m tipiche alternanze flyschiodi;

Zona 5: orizzonte superficiale, costituito da limi e argille sabbiose, che ricopre depositi grossolani, maggiormente addensati;

Zona 6: sabbie limose, limi sabbiosi, ghiaie limose; a profondità maggiori di 8 m substrato dato dall'alternanza di litotipi;

Zona 7: argille miste a ghiaie; al di sotto di 16 m circa, conglomerati alterati, ghiaie ± argilla.

Zone suscettibili di instabilità (di versante)

Zona 8: depositi pleistocenici (spessore < 10 m) del Sintema di Costamezzana interessati, in località Folignano, da prevalenti fenomeni di instabilità non definiti e, in misura minore, da frane attive per scorrimento (a1d); nel capoluogo sono presenti frane quiescenti complesse (a2g);

Zona 9: depositi di versante (spessore < 7 m), che coinvolgono i depositi torbiditici del Membro di Monteventano;

Zona 10: depositi di frana quiescente (spessore < 5 m) legati a fenomeni di scorrimento e/o a movimenti di tipo complesso;

Zona 11: depositi di versante (8-10 m); localmente frane quiescenti complesse che interessano, in minima parte, i depositi quaternari dell'Unità di Niviano.

Successivamente, in base alle velocità delle onde VsH e alle valutazioni riportate nella relazione di MZS redatta, sono state prodotte la carta dei fattori di amplificazione PGA e le carte dei fattori di amplificazione relative agli intervalli di periodi 0.1-0.5 sec e 0.5-1.0 sec.

Tali coefficienti di amplificazione sono stati stimati impiegando le tabelle e le formule dell'Allegato A2 della DGR 2193/2015 che permettono di calcolare i fattori di amplificazione sismica rispetto ad un suolo di riferimento.

Questi fattori sono espressi sia in termini di rapporto di accelerazione massima orizzontale (FA PGA = PGA/PGA0) sia di rapporto di Intensità di Housner (SI/SI0) per prefissati intervalli di periodi (FA0,1-0,5s, FA0,5-1s), dove PGA0 e SI0 sono rispettivamente l'accelerazione massima orizzontale e l'Intensità di Housner al suolo di riferimento ricavabili dal data base regionale (disponibile nel sito internet del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli regionale) e PGA e SI sono le corrispondenti grandezze di accelerazione massima orizzontale e Intensità di Housner calcolate alla superficie dei siti esaminati.

Prendendo in esame la Carta dei Fattori di Amplificazione FA-PGA vengono individuate:

- Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (P.G.A.);
- Zone suscettibili di instabilità (P.G.A.).

2.6 Piano territoriale di Area Vasta (PTAV)

Nel mese di Ottobre 2024, con Determ. n. 1370 del 18/10/2024, la Provincia di Piacenza ha approvato l'aggiornamento degli elaborati del Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV) a seguito dell'atto di Consiglio Provinciale n. 24 del 25.9.2024 di approvazione del piano ai sensi dell'art. 46, comma 6 della L.R. n. 24/2017.

Ai sensi dell'art. 76, commi 2 e 3, della legge regionale n. 24/2017, dalla data di entrata in vigore del PTAV le previsioni del PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – decadono.

Come previsto dall'art. 1, comma 8, della Disciplina del Piano Territoriale di Area Vasta, conservano efficacia, anche dopo l'entrata in vigore del PTAV, le previsioni del PTCP previste dalla legislazione o pianificazione vigente sovraordinata e non ancora decadute, sostituite o implicitamente superate dagli sviluppi delle relative materie a scala comunale o sovraordinata.

Dette previsioni, prescrittive e di indirizzo, riguardano in particolare:



- le previsioni conferite dal PTR, fino all'entrata in vigore del PTR – Piano Territoriale Regionale - adeguato alla legge regionale n. 24/2017, in particolare i contenuti della pianificazione provinciale costituenti recepimento e/o integrazione del PTPR – Piano Territoriale Paesistico Regionale;
- le previsioni volte alla salvaguardia delle risorse idriche (Tav. A5 e artt. 30, 34, 35 e 36 delle Norme PTCP e allegato N5 alle Norme), secondo quanto stabilito dal PTA – Piano regionale di tutela delle acque, tenendo comunque conto del PdGPo – Piano di gestione delle acque del bacino distrettuale del fiume Po;
- le previsioni riguardanti il rischio sismico (precedentemente trattato), con particolare riferimento alla pericolosità sismica di primo livello di approfondimento (Tav. A4 e artt. 30 e 33 delle Norme PTCP), ai sensi della normativa vigente introdotta a partire dalla L.R. n. 19/2008, fino almeno al completo sviluppo della microzonazione sismica a scala comunale;
- le previsioni riguardanti i dissesti di versante (Tav. A3 e artt. 30, 31 e 32 delle Norme PTCP, (precedentemente trattati), attuative dei disposti del PTPR e del PAI – Piano per l'assetto idrogeologico del bacino distrettuale del Po, nei termini stabiliti nell'intesa PTCP-PAI siglata il 12/4/2012 e successivi aggiornamenti;
- le previsioni riguardanti le fasce di tutela fluviale (Tav. A1 e artt. 10, 11, 12, 13 e 14 delle Norme PTCP), nella loro molteplice valenza idraulica e paesaggistica discendente dall'attuazione del PAI e del PTPR, nei termini stabiliti nell'intesa PTCP-PAI siglata il 12/4/2012 e successivi aggiornamenti, fermo restando che per ciò che concerne la componente prettamente idraulica le individuazioni del PTCP continuano a confrontarsi con il PAI sui tratti a intesa PTCP-PAI sospesa o superata e con il PGRA – Piano di gestione del rischio di alluvioni del bacino distrettuale del fiume Po, con criteri di prevalenza e di reciproco riferimento definiti dalle specifiche intese e direttive attuative.

2.7 RISCHIO IDRAULICO: ALLUVIONI DEL TERRITORIO COMUNALE

L'esame del rischio alluvioni per il territorio comunale di Ponte Olio prende in considerazione i contenuti della pianificazione territoriale a livello di PTAV (adottato dalla Provincia di Piacenza nel mese di Ottobre 2024 che a sua volta riprende quanto previsto dal PTCP - Piano territoriale coordinamento provinciale), lo studio idraulico dell'Autorità di Bacino sul Nure (eseguito da Ing. Fresia che va ad integrare il PGRA) e il PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni).

2.7.1 PTCP - PTAV

Con riferimento al patrimonio idrico del territorio provinciale, le azioni proposte per la realizzazione dell'obiettivo prioritario del Piano sono le seguenti:

- a) Individuazione e disciplina delle aree soggette a rischio naturale, come sistema unificato di tutela sovracomunale.
- b) Concorrere a salvaguardare il patrimonio idrico, in termini di salubrità e consistenza dei corpi idrici superficiali e sotterranei, riducendo le pressioni di origine antropica e garantendo il naturale equilibrio idrologico delle acque ed a proteggere gli ambienti acquatici nelle loro componenti idrologico - morfologiche, vegetazionali e faunistiche.
- c) Concorrere a garantire l'utilizzo della risorsa idrica secondo principi di equità e solidarietà e criteri di razionalizzazione, risparmio, rinnovo e risanamento delle acque.
- d) Garantire l'aggiornamento e l'approfondimento delle conoscenze di base per la delimitazione delle aree a rischio naturale, mettendo a disposizione i dati raccolti agli Enti interessati.

Al momento, gli strumenti di riferimento per la tutela delle risorse idriche sono il PTPR, approvato nel 1993, e lo specifico strumento di settore, il Piano di tutela delle acque (PTA), approvato nel 2005. In pendenza di revisioni tecnico-normative, il PTCP 2007 non può che rispecchiare essenzialmente l'impostazione del PTA, che assegna alla pianificazione provinciale due compiti fondamentali: l'assunzione di un sistema di riferimento conoscitivo e normativo unico ed aggiornato sul territorio (salvaguardia delle acque destinate al consumo umano) e la definizione delle misure più idonee a prevenire o ridurre i possibili rischi sulle



consistenze qualitative, quantitative ed ecologiche della risorsa idrica, in funzione delle criticità del territorio (tutela delle risorse idriche complessive).

La salvaguardia delle acque destinate al consumo umano si realizza nel PTCP 2007 attraverso l'individuazione delle fasce di tutela delle acque superficiali e sotterranee destinate a tale uso e la regolamentazione delle attività nelle stesse aree, ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. n. 152/2006 (ex art. 21 del D.Lgs. n. 152/1999), degli artt. da 40 a 49 delle Norme del PTA e dell'art. 28 delle Norme del PTPR.

Per il territorio comunale di Ponte Olio, il Piano definisce le seguenti fasce di tutela fluviale principali (Art. 10 – 14 NTA PTCP e TVIN4.2):

- Fascia A di deflusso: invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua:
 - Zona A1 – Alveo attivo o inciso oppure invaso;
 - Zona A2 – Alveo di piena;
 - Zona A3 – alveo di piena con valenza naturalistica.
- Fascia B di esondazione – zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua:
 - Zona B1 – Zona di conservazione del sistema fluviale;
 - Zona B2 – Zona di recupero ambientale del sistema fluviale;
 - Zona B3 – Zona ad elevato grado di antropizzazione
- Fascia C di esondazione per piena catastrofica – Zona di rispetto dell'ambito fluviale:
 - Zona extrarginale o protetta da difese idrauliche;
 - Zona non protetta da difese idrauliche.

La tutela delle risorse idriche complessive si realizza nel PTCP 2007 attraverso specifiche misure per la tutela generale quali - quantitativa ed ecologica delle acque, secondo quanto indicato nell'Allegato N5 alle Norme, ai sensi degli artt. da 14 a 39 e da 50 a 84 delle Norme del PTA.

2.7.2 Autorità di Bacino del Fiume Po'. LINEE GENERALI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO E QUADRO DEGLI INTERVENTI BACINO DEL NURE

2.7.2.1 Caratteristiche generali del bacino

Il bacino del torrente Nure ricade interamente in Provincia di Piacenza. Ha una superficie complessiva di circa 430 km² (0,6% dell'intero bacino del Po) di cui il 78% in ambito montano e la restante parte in pianura. Il torrente ha origine al confine con l'Appennino ligure (Provincia di Genova), nascendo sulla falda nord-est del monte Maggiorasca (1.450 m s.m.). Si sviluppa con il tipico orientamento sud-ovest — nord-est e confluisce nel Po poco a valle di Piacenza, nei pressi di Roncaglia, dopo aver percorso 75 km, 43 dei quali in ambito montano.

Il reticolo idrografico del bacino del Nure assume valori abbastanza elevati dell'indice di biforcazione, con una certa variabilità del rapporto di biforcazione, che uniti alla presenza diffusa di fenomeni di erosione indicano uno stadio di evoluzione di tipo giovanile.

Il reticolo secondario, stante la forma stretta e allungata del bacino, ha dimensioni relativamente piccole, con sottobacini idrografici sottesi dell'ordine di 20-40 km², sviluppato attorno all'asta principale.

Ai fini delle analisi conoscitive e della successiva delineazione degli interventi di Piano, il bacino del Nure viene suddiviso nelle seguenti componenti:

- l'asta del Nure,
- il bacino montano.

Il bacino idrografico è suddivisibile in tre fasce diverse:

- la prima è inserita in alternanze di litoidi eterogenei a diverso comportamento meccanico (ADM). All'interno di tale litologia, nella zona di sorgente in prossimità di Selva, si può notare un affioramento di litoidi ignei con frequenti discontinuità (LDI). Sul versante destro in prossimità di Ferriere si trovano affioramenti di livelli metamorfici con frequenti discontinuità (LMI). Per tutta la zona alta di questa fascia si incontrano complessi strutturali caotici e tettonizzati (CSC), depositi eterogenei di versante e di trasporto torrentizio (DEV) e depositi glaciali e fluvioglaciali (DGL);



- la seconda fascia è caratterizzata da depositi derivanti dall'alterazione di rocce e terreni (RTE);
- la terza fascia, di pianura, è costituita da alluvioni fluviali e fluviolacustri (AFL); questi depositi di età quaternaria si interdigitano all'interno della terza fascia e fiancheggiano i principali corsi d'acqua all'interno del bacino.

- **Assetto morfologico e idraulico**

Caratteristiche generali

Da Ponte dell'Olio all'attraversamento della SS 587 l'alveo ha un andamento sostanzialmente rettilineo. Alla struttura marcatamente ramificata del tratto fino a Ponte Nure, caratteristica di una dinamica di tipo torrentizio, ne subentra una prevalentemente monocursale fino all'attraversamento della SS 587.

I rami secondari, attivi in genere solo in occasione di portate elevate, sono soggetti a essere modificati dai maggiori eventi alluvionali. La larghezza dell'alveo è variabile, si riduce in corrispondenza di S. Giorgio Piacentino e ancor di più nel tronco a valle fino al ponte dell'Autostrada A1

Fino al confine tra Ponte dell'Olio e S. Giorgio Piacentino, il Nure è fiancheggiato, in sinistra e in destra orografica, da due ordini di terrazzi; il più antico è delimitato da scarpate alte 70-80 m; quello inferiore, in cui è inciso l'alveo del torrente, è definito da scarpate di qualche metro. A sud di Villa sono conservate tracce di brevi rami abbandonati, intensamente rimodellati dall'utilizzo del territorio; la distanza massima dall'asse del Nure è di qualche centinaio di metri.

A valle del confine tra Ponte dell'Olio e S. Giorgio Piacentino fino all'attraversamento della SS 587 sono presenti localmente su entrambe le sponde scarpate di erosione fluviale alte qualche metro, che definiscono la fascia golenale. A est di Ponte dell'Olio sono conservate numerose tracce, intensamente rimodellate dall'utilizzo del territorio, di brevi rami abbandonati la cui distanza dall'asse del Nure è di circa due chilometri.

Fenomeni di erosione spondale

Processi erosivi di sponda, di entità variabile tra alcune decine fino a qualche centinaio di metri, si rilevano in corrispondenza di Centovera, della parte centrale del tratto compreso tra l'attraversamento di S. Giorgio Piacentino e Ponte Nure e di alcuni settori a valle del ponte dell'Autostrada A21. In tutti i casi i fenomeni hanno caratteristiche puntuali e non determinano particolari problemi per infrastrutture o centri abitati.

Dall'attraversamento di S. Giorgio Piacentino a Ponte Nure i fenomeni erosivi hanno localmente provocato un modesto arretramento della scarpata che delimita l'alveo, come si riscontra in sponda sinistra a valle del ponte di S. Giorgio Piacentino.

Tendenza evolutiva del fondo alveo

A valle di Ponte dell'Olio, in corrispondenza di Centovera, è presente un notevole materasso alluvionale, largo fino a 500 metri. Fino al confine tra Ponte dell'Olio e S. Giorgio Piacentino l'alveo tende all'ampliamento, mentre a valle si ha il fenomeno opposto, verosimilmente imputabile a un incremento dell'erosione di fondo.

- **Livello di protezione esistente sul Nure**

Procedendo verso valle, l'alveo tende inizialmente ad allargarsi fino all'altezza della località Centovera, dove le aree agricole adiacenti sono soggette a rilevanti esondazioni anche per tempi di ritorno di 100 anni. Pur mantenendo una morfologia ramificata, tende progressivamente a restringersi fino all'abitato di San Giorgio Piacentino.

La formazione di materassi alluvionali, che risulta maggiormente evidente in prossimità delle infrastrutture di attraversamento e, a livello diffuso, tra Ponte dell'Olio e S. Giorgio, determina una riduzione della sezione utile al deflusso delle piene che rappresenta causa di squilibrio per la presenza di insediamenti e infrastrutture in prossimità del corso d'acqua.

- **Linee di intervento sull'asta del Nure**

Gli interventi strutturali sull'asta del Nure sono coerenti con l'assetto di progetto definito nell'ambito della delimitazione delle fasce fluviali e con la relativa regolamentazione dell'uso del suolo nella regione fluviale, che rappresenta il più importante intervento a carattere non strutturale per i corsi d'acqua principali.



Le fasce fluviali del Nure sono delimitate nel tratto compreso tra Ponte dell'Olio e la confluenza in Po. Tra Ponte dell'Olio e S. Giorgio Piacentino la fascia di esondazione (fascia B) coincide con le aree di libera espansione del corso d'acqua. Solo poco a monte del centro abitato di Ponte dell'Olio subisce un lieve restringimento in relazione alle opere idrauliche a difesa di alcuni insediamenti civili. In questo tratto la fascia, delimitata in pratica dall'involuppo dei rami attivi o potenzialmente attivi dell'alveo che occupano il deposito alluvionale di fondovalle, raggiunge la massima ampiezza (località Centovera).

2.7.3 Definizione dell'assetto idrologico e idraulico del torrente Nure da Ferriere alla confluenza in Po (a cura Ing Fresia – Relazione idrologica (Elaborato il 1 Ottobre 2020) Relazione idraulica (Elaborato il 2 Sett 2021).

2.7.3.1 Inquadramento territoriale del bacino idrografico

Il bacino del torrente Nure ricade interamente in Provincia di Piacenza. Ha una superficie complessiva di circa 430 km² di cui 335 km² (78%) in ambito montano. Il torrente ha origine al confine con l'Appennino ligure dalla falda del monte Maggiorasca (1.450 m s.m.). Si sviluppa con orientamento sud-ovest— nord-est e confluisce in Po poco a valle di Piacenza, nei pressi di Roncaglia. La lunghezza complessiva dell'asta è di 75 km, 44 dei quali in ambito montano.

I suoi affluenti principali sono i torrenti Lardana, Lavaiana e Lobbia. I primi due si immettono nel tratto tra Ferriere e Farini, il terzo presso Crocelobbia.

I caratteri morfometrici del reticolo idrografico, uniti alla presenza diffusa di fenomeni di erosione, indicano uno stadio evolutivo che, nel classico schema di DAVIS viene indicato come giovanile. Il reticolo secondario, stante la forma stretta e allungata del bacino, ha dimensioni relativamente piccole, con sottobacini idrografici sottesi dell'ordine di 20-40 km², sviluppato attorno all'asta principale.

2.7.3.2 Analisi delle criticità idrauliche e individuazione delle linee di intervento

Sulla base dei risultati delle simulazioni idrauliche condotte e a partire dalla definizione dell'assetto attuale del corso d'acqua è stata aggiornata la definizione dell'assetto di progetto in funzione degli obiettivi generali di riduzione a valori compatibili del rischio idraulico che costituiscono i criteri della pianificazione di bacino identificati dal PAI.

Nel caso particolare del torrente Nure, per l'intero tratto compreso tra Ferriere e la foce, le specifiche linee di intervento che devono essere attuate per il conseguimento dell'assetto-obiettivo dell'alveo e delle relative modalità di deflusso in piena riguardano i seguenti punti:

- protezione delle aree inondabili destinate a insediamenti e a infrastrutture attraverso la realizzazione di opere di contenimento dei livelli di piena per il tempo di ritorno di progetto (T = 200 anni);
- conservazione – e ove possibile ampliamento - delle aree di inondazione attuali nel tratto di pianura con la finalità di massimizzare la funzione di laminazione dei colmi di piena;
- adeguamento delle opere infrastrutturali interferenti che presentano condizioni di funzionalità idraulica critica, con la finalità di conseguire uno stato adeguato di sicurezza dei manufatti rispetto alle sollecitazioni idrodinamiche e di non incrementare il grado di pericolosità idraulica indotto sulle aree circostanti;
- controllo dei fenomeni di dinamica morfologica dell'alveo inciso nei punti ove questi possono configurare condizioni di pericolosità per le infrastrutture e gli insediamenti potenzialmente soggetti.

La procedura operativa adottata per giungere all'individuazione e alla descrizione dell'assetto di progetto del corso d'acqua ha fatto riferimento alle seguenti attività:

- ricostruzione della geometria attuale dell'alveo, ordinario e di piena: è stata realizzata utilizzando il DTM derivante dal rilievo laser-scanner Lidar recentemente predisposto dall'Autorità di bacino distrettuale (2019), integrato da dati relativi al DTM regionale per le aree non direttamente coperte dal precedente che rivestono comunque un interesse soprattutto per la descrizione altimetrica delle condizioni di contorno rispetto alla vera e propria regione fluviale nel tratto di pianura; ulteriori elementi a carattere puntuale sono stati ricavati dalla consultazione di ortofoto rilevate in periodo recente e da sopralluoghi diretti; il rilievo è stato integrato con l'inserimento delle caratteristiche geometriche delle opere di attraversamento, con riferimento principalmente ai dati topografici funzionali alle simulazioni di carattere idraulico;



- rilevamento tramite interpretazione delle foto aeree e successivo sopralluogo delle opere idrauliche di difesa lungo l'asta, con informazioni necessarie all'identificazione delle opere, alla rappresentazione planimetrica delle stesse e all'associazione delle caratteristiche principali per gli aspetti tipologici, dimensionali e funzionali;
- rilevamento dei fenomeni di instabilità morfologica dell'alveo con particolare riferimento ai fenomeni che sono correlati agli eventi di piena;
- aggiornamento dell'idrologia di piena rispetto ai dati del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e del Piano di gestione del rischio di alluvione (PGR) con riferimento specifico ai valori delle portate di piena per assegnato tempo di ritorno relativamente al tratto montano. Le sezioni idrologiche assunte a riferimento sono state le seguenti: Ferriere (superficie sottesa 49 km²), Farini (superficie sottesa 209 km²), Ponte Dell'olio (superficie sottesa 333 km²); attraverso l'implementazione di un modello afflussi-deflussi relativamente al tratto montano per le 3 sezioni sono stati determinati i valori delle portate al colmo e dei relativi idrogrammi di piena per i tempi di ritorno di 20, 200 e 500 anni;
- analisi delle modalità di deflusso in condizioni di piena per l'intero corso d'acqua per mezzo dell'applicazione di un modello 2D di simulazione idraulica. Il modello ha permesso di delimitare le aree a diversa pericolosità sulla base della classificazione del PGR: pericolosità elevata (H, tempo di ritorno di 20 anni, alluvioni frequenti); pericolosità media (M, alluvioni poco frequenti, TR 200 anni); pericolosità bassa (L, alluvioni rare, TR 500 anni); i risultati di output del modello idraulico infatti caratterizzano le aree inondabili per i diversi tempi di ritorno in funzione dei valori dei parametri idraulici (altezza max di inondazione, quota max di inondazione, velocità max di inondazione) per singola cella di calcolo; in funzione di tali dati sono state perimetrare in dettaglio le aree a diversa pericolosità; tali aree rappresentano l'aggiornamento di quelle contenute nel PGR. A tal proposito si evidenzia pertanto che tra i risultati modellistici e le fasce di pericolosità idraulico ci possono essere delle differenze in termini di estensione delle aree allagabili per il fatto che nell'interpretazione dei risultati, in funzione dei tiranti, delle velocità e delle zone di interferenza, sono state escluse delle aree poiché ritenute non congrue al livello di pericolosità in questione.

A partire dal quadro conoscitivo delineato attraverso le indagini descritte, sono state individuate le criticità idrauliche che caratterizzano l'asta del corso d'acqua; in funzione di queste ultime è stata possibile la definizione delle linee di intervento per il conseguimento dell'assetto di progetto in funzione degli obiettivi generali della pianificazione di bacino e di quelli che discendono dalle specifiche caratteristiche del corso d'acqua in studio.

Tale analisi è stata riferita ad una suddivisione del corso d'acqua in tronchi omogenei, definiti in funzione delle caratteristiche morfologiche e idrauliche dell'alveo. Per quanto riguarda il territorio del Comune di Ponte Olio lo studio individua diversi tronchi d'interesse, in particolare:

- La parte terminale del Tronco 5 da Bettola a Carmiano;
- Il Tronco 6: da Carmiano a Ponte dell'Olio;
- Il Tronco 7: da Ponte dell'Olio a S. Damiano;

Nel dettaglio abbiamo:

TRONCO 5 - da Bettola a Carmiano

Questo tratto interessa in parte la porzione più meridionale del territorio comunale.

PORTATE DI PIENA

| S km ² | Q20 m ³ /s | Q200 m ³ /s | Q500 m ³ /s |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 260 | 895 | 1170 | 1300 |

Tabella 2 - Portate di piena – Tronco 5

CARATTERISTICHE DELL'ALVEO

PROGR. INIZIO TRONCO 20,893 km



LUNGHEZZA 8,677 km

PENDENZA MEDIA 1,040 %

LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO INCISO 80 ÷ 200 m

L'alveo risulta vincolato da pennelli trasversali per il primo tratto di circa 2 km a valle di Bettola in destra e in sinistra, fin oltre la confluenza del torrente Olza; a valle, e per la restante parte del tratto, le opere – ancora prevalentemente trasversali - di controllo dell'erosione di sponda e della tendenza alla divagazione sono a difesa della SP 654 che corre lungo il fondovalle sul lato destro, fino alla fine del tronco, in alcuni tratti in posizione molto prossima alla sponda incisa dell'alveo.

La larghezza dell'alveo occupa gran parte del fondovalle, con andamento sub-rettilineo, all'interno del quale divaga il canale di magra; in termini quantitativi la larghezza varia da un minimo di 80 m per un breve tratto all'uscita di Bettola e in alcuni punti sempre di estensione limitata a valle, a valori dell'ordine di 110÷120 m per tratti di lunghezza significativa. I valori massimi sono localizzati in prevalenza verso la parte terminale del tronco e superano i 200 m.

LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO DI PIENA 180 ÷ 330 m

L'alveo di piena occupa gran parte della larghezza del fondovalle, in alcuni punti andando a coinvolgere qualche modesto insediamento o infrastrutture secondarie presenti in prossimità dei limiti dello stesso. La SP 654 di fondovalle prima citata non risulta comunque coinvolta dalle esondazioni neanche per le piene più gravose.

OPERE DI DIFESA

L'alveo risulta controllato per una parte rilevante del percorso da pennelli, che svolgono la funzione di controllo dei fenomeni di erosione di sponda che sollecitano alternativamente la sponda destra e quella sinistra.

DISSESTI MORFOLOGICI DELL'ALVEO INCISO

I fenomeni di erosione di sponda sono presenti in misura piuttosto uniforme su tutto il tratto coinvolgendo in pratica gran parte delle sponde che non sono presidiate da opere di difesa; complessivamente, su entrambe le sponde, raggiungono la lunghezza di 3.780 m.

OPERE INTERFERENTI

| Attraversamento | Portata (m³/s) | Livello (TR200) (m s.l.m.) | Franco idraulico (m) |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Ponte in loc. Lugherzano-Zazzera di collegamento tra la viabilità locale e la SP 654 | 1708 | 265,75 | 1,1 |

Tabella 3 - Attraversamenti tronco 5

FASCE PAI

Non delimitate

PERICOLOSITA' IDRAULICA

Mentre l'assetto planimetrico dell'alveo inciso è controllato per gran parte del tronco dalle opere trasversali di sponda, la piena T200 occupa gran parte del fondovalle; in sponda destra il limite della piena segue da vicino il tracciato della SP 654 senza comunque coinvolgere in alcun punto la sede stradale.

OPERE DI CONTENIMENTO DELLE INONDAZIONI E DI CONTROLLO MORFOLOGICO DELL'ALVEO

Si confermano le opere esistenti di controllo dell'assetto planimetrico dell'alveo. I fenomeni di dinamica morfologica rilevati che coinvolgono l'assetto delle sponde non risultano tali da innescare fenomeni



significativi di variazione della posizione planimetrica dell'alveo. Tale aspetto deve comunque essere monitorato soprattutto per i tratti in sponda destra in cui la posizione della sponda incisa è prossima al tracciato della SP 654 al fine di poter intervenire tempestivamente nel caso risulti necessario proteggere ulteriormente la viabilità di fondovalle. Non si presentano nel tronco tratti in cui sia necessario prevedere opere di contenimento dei livelli di piena.

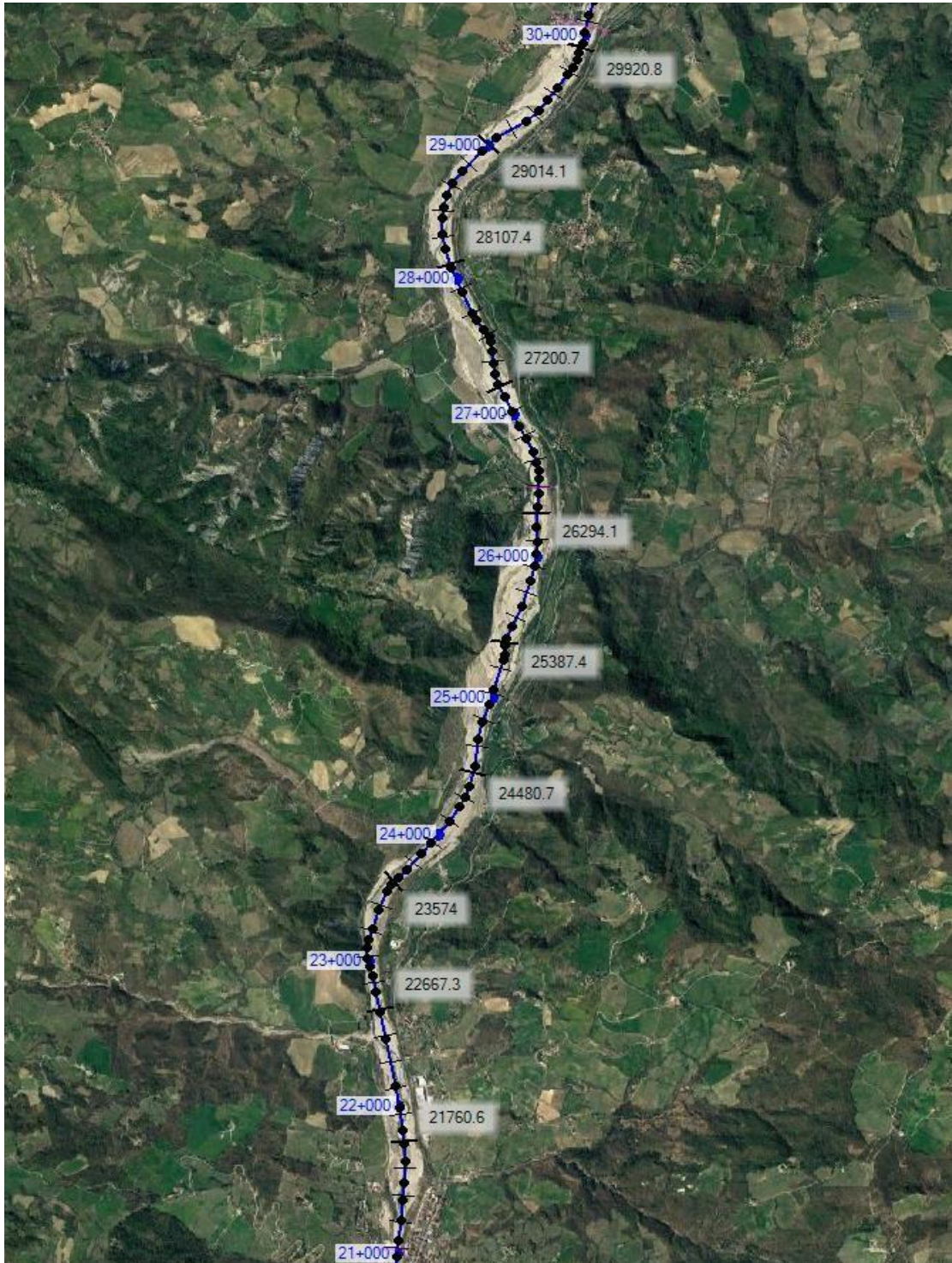


Figura 4 - Inquadramento planimetrico tronco omogeneo 5

**TRONCO 6 - da Carmiano a Ponte dell'Olio****PORTATE DI PIENA**

| S km ² | Q20 m ³ /s | Q200 m ³ /s | Q500 m ³ /s |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 300 | 1098 | 1708 | 1970 |

*Tabella 4 – Portate di piena – Tronco 6***CARATTERISTICHE DELL'ALVEO**

LUNGHEZZA 5,415 km

PENDENZA MEDIA 0,888 %

LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO INCISO 130 ÷ 360 m

L'alveo assume una dimensione trasversale maggiore rispetto a monte, contemporaneamente alla riduzione della pendenza longitudinale; la larghezza media varia notevolmente e assume il valore minimo in corrispondenza dell'abitato di ponte dell'Olio in relazione alla morfologia del fondovalle e alla presenza degli insediamenti che in destra occupano parte considerevole dello stesso e che hanno richiesto la realizzazione di opere di sponda.

I ponti della SP 654 in corrispondenza dei due abitati di Carmiano e di Ponte dell'Olio costituiscono un altro elemento che, unitamente alla presenza degli insediamenti, confinano la posizione dell'alveo.

LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO DI PIENA 180 ÷ 500 m

L'alveo di piena occupa per gran parte del tratto l'intera larghezza del fondovalle, in alcuni punti andando a coinvolgere qualche insediamento di piccole dimensioni presente in prossimità dello stesso. Viste le pendenze ancora significative l'intero alveo occupato dalla piena di riferimento è sede di deflusso.

OPERE DI DIFESA

Nella prima parte del tratto le opere di difesa hanno una incidenza molto limitata, essendo concentrate in corrispondenza del ponte per Carmiano, in destra e sinistra; il tratto di circa 1,5 km in cui l'alveo supera l'abitato di Ponte dell'Olio – collocato in sponda destra - è controllato con continuità con opere di sponda e pennelli in destra e sinistra fino alla sezione di attraversamento del ponte della SP 654. A valle non vi sono più opere, salvo alcuni pennelli localizzati in prossimità del termine del tratto stesso.

DISSESTI MORFOLOGICI DELL'ALVEO INCISO

I fenomeni di erosione di sponda sono presenti lungo tutto il tratto con una incidenza ancora significativa rispetto alla lunghezza complessiva (2.600 m su entrambe le sponde), con prevalenza di tratti di estensione singola limitata.

OPERE INTERFERENTI

| Attraversamento | Portata (m ³ /s) | Livello (TR200) (m s.l.m.) | Franco idraulico (m) |
|---|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Ponte in loc. Carmiano | 1708 | 229,35 | -0,1 |
| Ponte SP654 in loc. Ponte dell'Olio | 1740 | 203,86 | 1,47 |
| Ponte/passerella in corrisp. v. Rocca Ponte dell'Olio | 1740 | 201,76 | 4,65 |

*Tabella 5 – Attraversamenti tronco 6***FASCE PAI**

La delimitazione delle fasce del PAI inizia in questo tronco, in una sezione posta circa 500 m a monte del ponte di Carmiano. Dall'inizio del tronco fino a valle dell'abitato di Ponte dell'Olio il tracciato di fascia A



e B sono coincidenti e rappresentano una buona delimitazione della porzione di fondovalle che viene ad essere occupata dall'alveo di piena. I tracciati delle due fasce si differenziano nel tratto a valle di Ponte dell'Olio a delimitare aree golenali di dimensione trasversale comunque contenuta (200÷300 m) in destra e in sinistra in cui la componente del deflusso risulta trascurabile. Il limite della fascia B non coinvolge in nessun punto le aree insediate lungo il percorso – in particolare il centro di Ponte dell'Olio – a indicare l'assenza di una pericolosità da inondazione; unica eccezione è una piccola porzione in destra a valle del ponte pedonale.

Il tracciato della fascia C si differenzia da quello della fascia B nel tratto individuando delle aree a pericolosità residuale di alluvione, che coinvolge alcuni insediamenti:

una parte significativa dell'abitato di Carmiano ancora prossima all'alveo;

la golena destra confinante con l'abitato di Ponte dell'Olio interessata da infrastrutture e impianti sportivi;

una fascia ristretta (circa 40 m) insediata facente parte dell'abitato di Ponte dell'Olio lungo la sponda destra fino al ponte della SP 654;

una piccola porzione di insediamenti produttivi in sinistra a valle di Ponte dell'Olio in loc. Albarola.

PERICOLOSITA' IDRAULICA

Nel tronco la fascia di esondazione della piena duecentennale derivante dal modello di simulazione idraulica segue con buona approssimazione la fascia B del PAI, ad eccezione di alcune situazioni puntuali. L'alveo di piena ha andamento trasversale regolare con l'eccezione dei restringimenti imposti dai ponti e dai due insediamenti. In prossimità del centro abitato di Carminiano sulla sponda sinistra del corso d'acqua si osservano degli allagamenti per tracimazione della sponda con tiranti che lo sovrastano di circa 1 m fino a 30 cm poco prima del ponte. A valle dell'attraversamento sempre in sinistra si avvertono delle circoscritte esondazioni che coinvolgono alcune case con tiranti di qualche decina di centimetri. In sponda destra invece la piena duecentennale rimane contenuta all'interno dell'alveo. Proseguendo verso valle, tra Riva e Ponte dell'Olio, in sponda destra, la piena invade un'ampia area lambendo le abitazioni che costeggiano la SS 645 con tiranti massimi di 1 m.

In prossimità del centro abitato di ponte dell'Olio ci sono due puntuali esondazioni in sponda destra:

1. **La prima in prossimità di via Giovanni Rossi**, in cui vengono coinvolte poche abitazioni in riva al fiume con tiranti di 1,4 m massimi;
2. **la seconda invece è in prossimità di via Maggini** in cui l'esondazione coinvolge molteplici abitazioni con tiranti massimi anche di 1,3 m. In sponda sinistra invece, si nota l'allagamento dell'areale in prossimità della piscina comunale sino alla strada provinciale 55 con tiranti massimi di 1m.

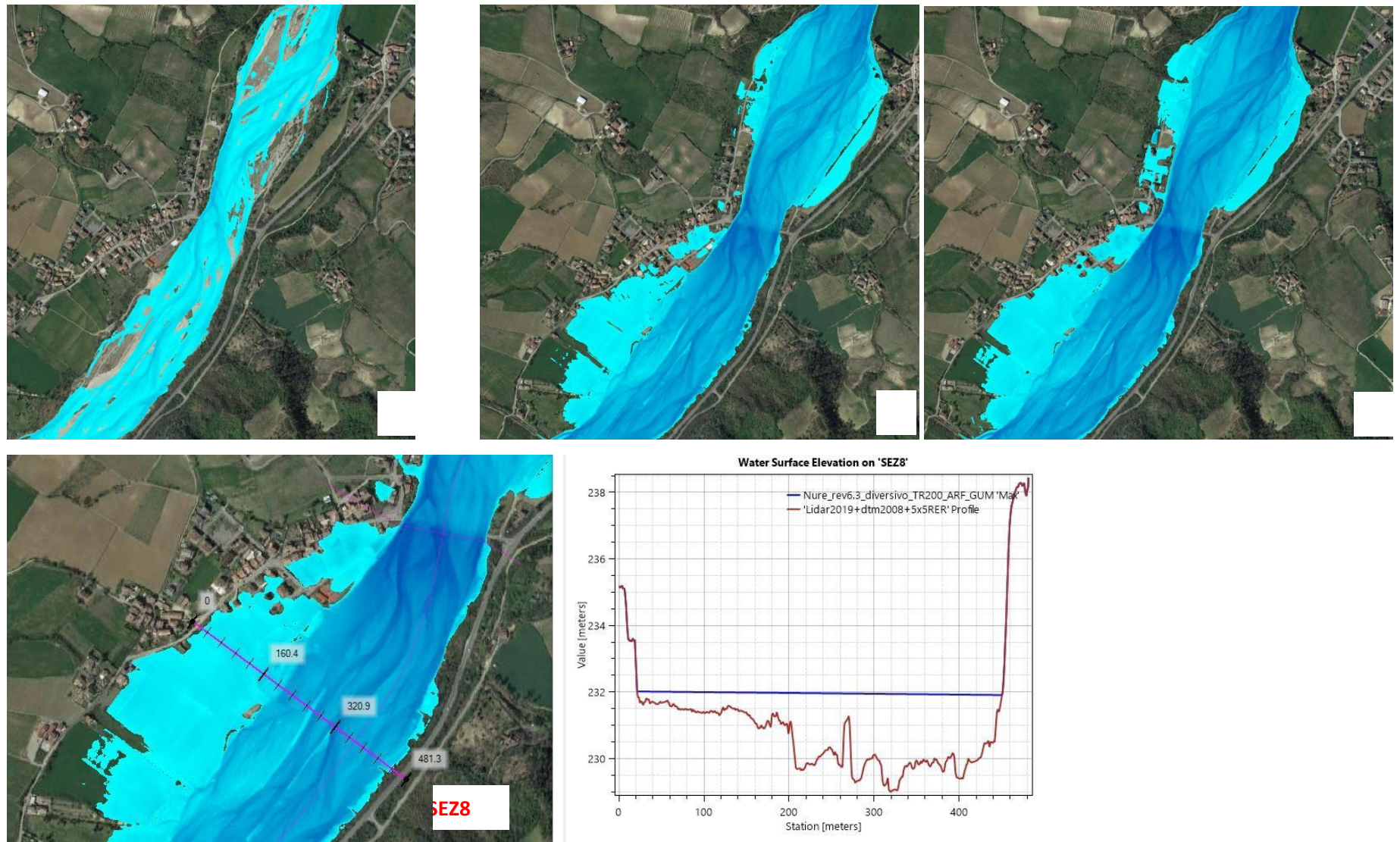
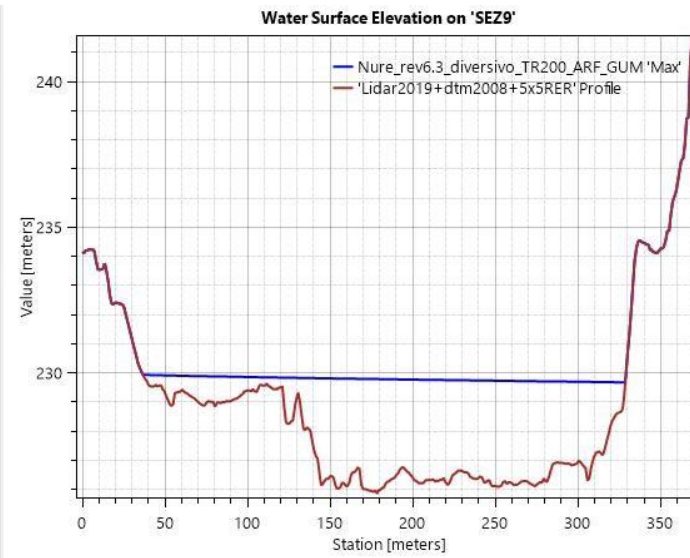
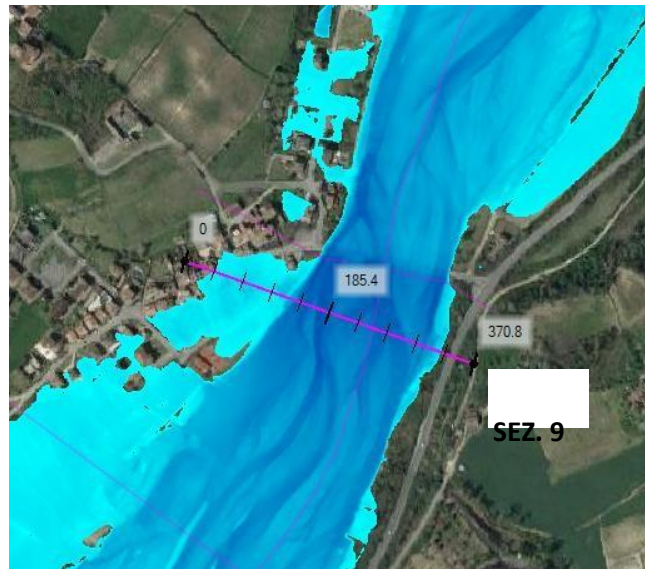


Figura 5 - Evoluzione delle dinamiche di piena a Carmiano (evento TR 200 anni)



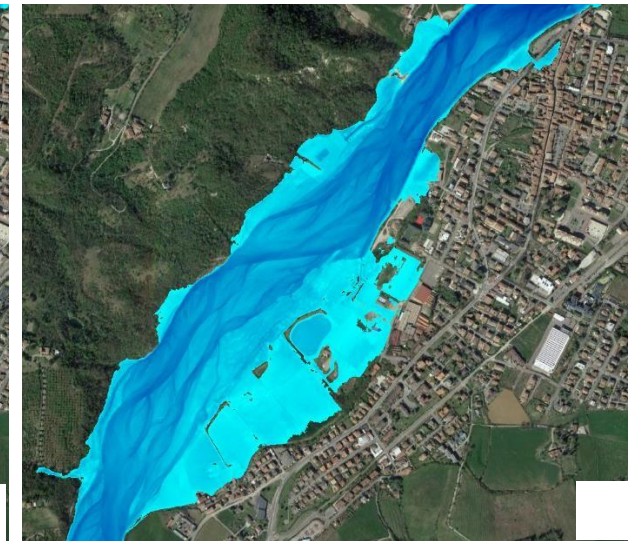
Massimi livelli idrici a Carminiano (evento TR-200 anni)



1

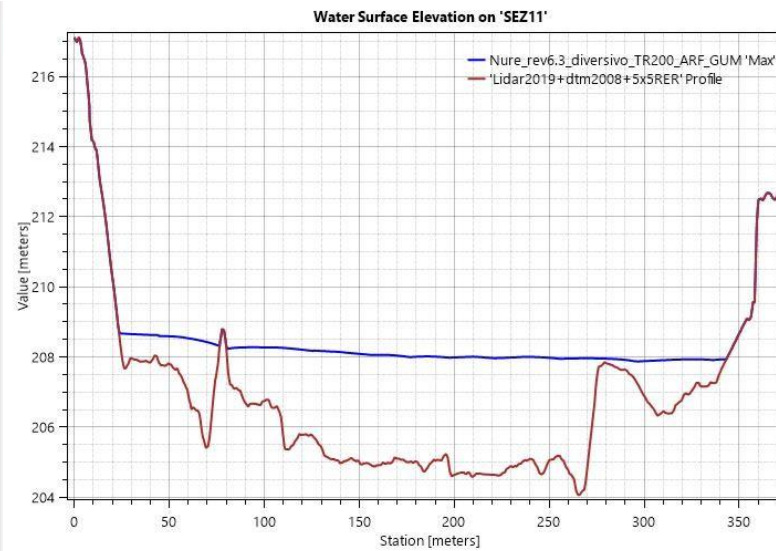
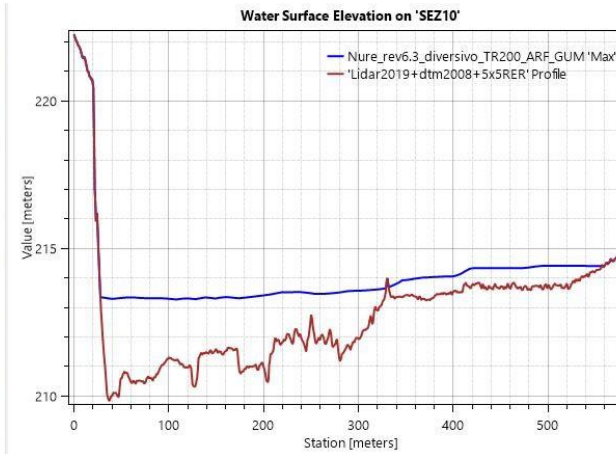


2



3

Figura 6 Evoluzione delle dinamiche di piena a Ponte dell'Olio (evento TR 200 anni)



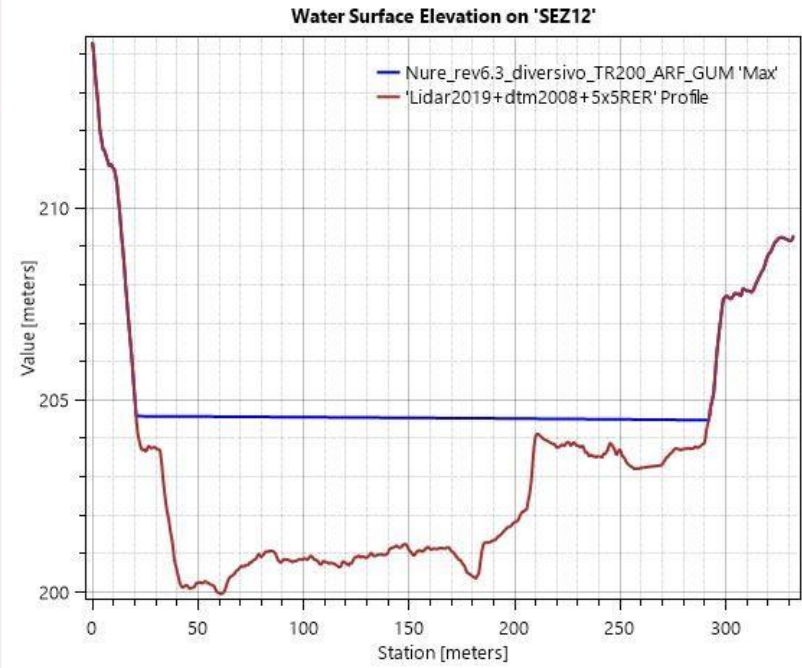
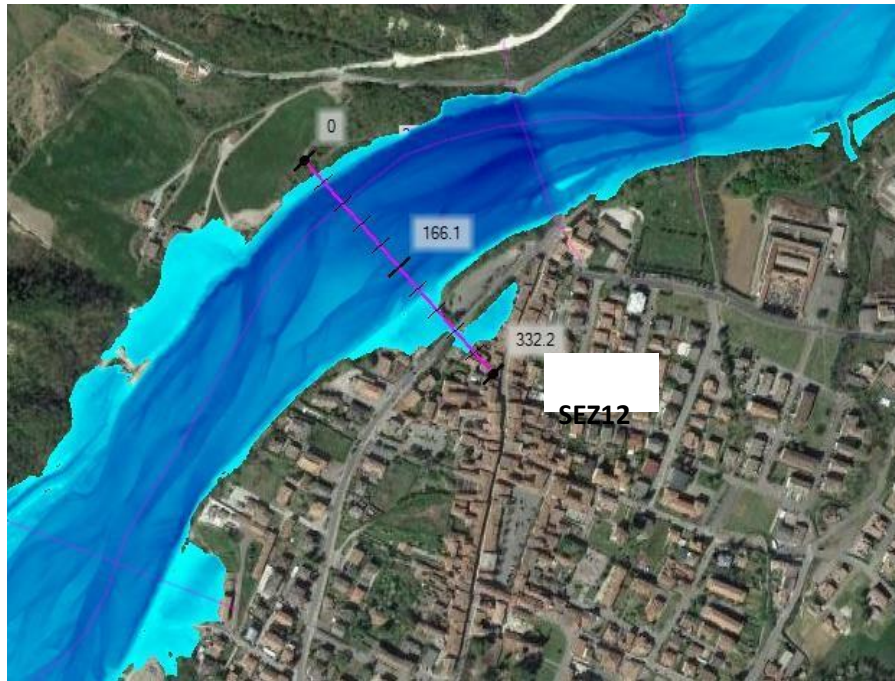


Figura 7 Massimi livelli idrici a Ponte dell'Olio (evento TR 200 anni)



OPERE DI CONTENIMENTO DI INONDAZIONI E DI CONTROLLO MORFOLOGICO DELL'ALVEO

Un primo intervento significativo è localizzato in sponda sinistra, all'inizio del tronco, ed è rappresentato dalla realizzazione di un argine a difesa degli abitati posizionati a monte del ponte, tra la sponda del corso d'acqua e via del Borgo. L'opera ha una estensione di circa 360 m e dovrà avere, in ragione della collocazione, una tipologia adeguata anche rispetto alle sollecitazioni idrodinamiche a cui è soggetta da parte della corrente.

Immediatamente a valle del ponte, sempre in sinistra, si rende necessaria un'opera analoga per la lunghezza di circa 300 m a protezione degli insediamenti e della viabilità locale.

Il secondo blocco di interventi è localizzato in corrispondenza dell'abitato di Ponte dell'Olio, mentre nel tratto intermedio non risulta la necessità di opere di difesa.

Si tratta di opere di adeguamento delle difese esistenti per il contenimento dei livelli idrici in due tratti, di lunghezza rispettivamente pari a 185 m e 160 m; in assenza di tali interventi i livelli di piena T200 vanno a coinvolgere due aree, comunque di dimensioni limitate dell'abitato.

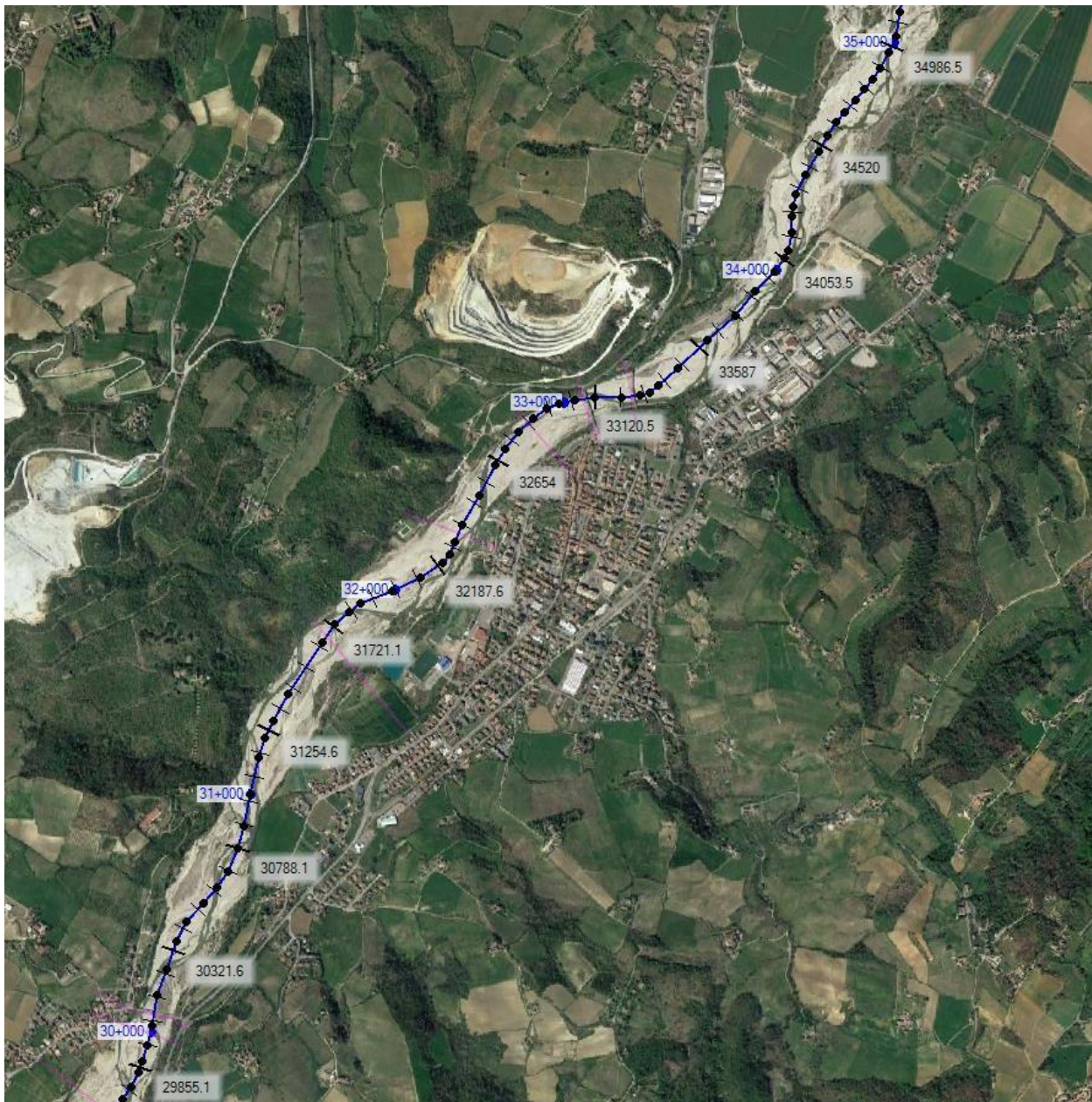


Figura 8 - Inquadramento planimetrico tronco omogeneo 6



TRONCO 7 - da Ponte dell'Olio a S. Damiano

PORTATE DI PIENA

| | S km² | Q20 m³/s | Q200 m³/s | Q500 m³/s |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Ponte dell'Olio | 333 | 1197 | 1740 | 2007 |

Tabella 6 – Portate di piena – Tronco 7

CARATTERISTICHE DELL'ALVEO

LUNGHEZZA 4,638 km

PENDENZA MEDIA 0,840 %

LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO INCISO 110 ÷ 270 m

L'alveo assume una dimensione trasversale ancora molto variabile, con il tracciato di magra che divaga in maniera instabile tra le sponde incise. Per l'intero tratto non vi sono insediamenti o infrastrutture collocati in posizioni che comportino interferenze con la dinamica morfologica.

Sono ridotte le opere di difesa presenti che, di conseguenza, non condizionano la geometria dell'alveo.

LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO DI PIENA 120 ÷ 290 m

L'alveo di piena mantiene in tutto il tratto una dimensione trasversale dello stesso ordine di grandezza rispetto a quella dell'alveo inciso. Anche in questo caso non vi sono condizionamenti da parte delle opere di difesa.

OPERE DI DIFESA

Le uniche opere presenti sono localizzate nella parte iniziale del tratto (in sponda sinistra, per una lunghezza complessiva di circa 900 m). Si tratta di un insieme di opere di sponda longitudinali, entro cui sono inseriti alcuni pennelli, che svolgono la funzione di contrastare il consistente fenomeno di arretramento della sponda stessa. A valle non vi sono altre opere.

DISSESTI MORFOLOGICI DELL'ALVEO INCISO

I fenomeni di erosione di sponda sono presenti lungo tutto il tratto con una incidenza significativa rispetto alla lunghezza complessiva (4.220 m su entrambe le sponde, pari a circa il 100% della lunghezza).

OPERE INTERFERENTI

Nel tronco non sono presenti opere interferenti

FASCE PAI

Dall'inizio del tronco, in sponda destra il tracciato della fascia A risulta coincidente con quello della fascia B fin quasi al termine del tronco, in cui ha inizio una differenziazione significativa. Sempre in destra, la fascia C segue un percorso differenziato nella parte centrale e terminale. In sponda sinistra, la differenziazione tra fasce A e B è in pratica continua con distanza variabile tra un minimo di 50 m a un massimo di circa 290 m. La fascia C si discosta dalla B in due tratti per valori abbastanza modesti. Sia la fascia B sia la fascia C non coinvolgono insediamenti o infrastrutture sia in destra che in sinistra.

PERICOLOSITA' IDRAULICA

La portata di piena T200 delimita nell'ambito del fondovalle un'area di inondazione che risulta generalmente inferiore, sia in sponda destra che in sinistra, a quella rappresentata dalla fascia B del PAI per valori variabili da poche decine di metri a un massimo che supera il centinaio di metri. In un solo tratto di estensione limitata si manifesta la situazione inversa. Va tenuto conto che la fascia B non



rappresenta il solo limite di inondazione ma tiene conto degli aspetti legati alle possibili divagazioni morfologiche dell'alveo.

OPERE DI CONTENIMENTO DELLE INONDAZIONI E DI CONTROLLO MORFOLOGICO DELL'ALVEO

L'assetto morfologico dell'alveo e delle aree di fondovalle adiacenti portano a confermare la condizione attuale senza la necessità di nuove opere idrauliche, né per il contrasto ai fenomeni di divagazione morfologica né per il contenimento dei livelli di piena.

Si mantiene pertanto la attuale tendenza, in alcuni punti anche caratterizzata da intensità significativa, alla divagazione naturale dell'alveo senza necessità di contrasto della stessa e di contenimento dei livelli di piena.

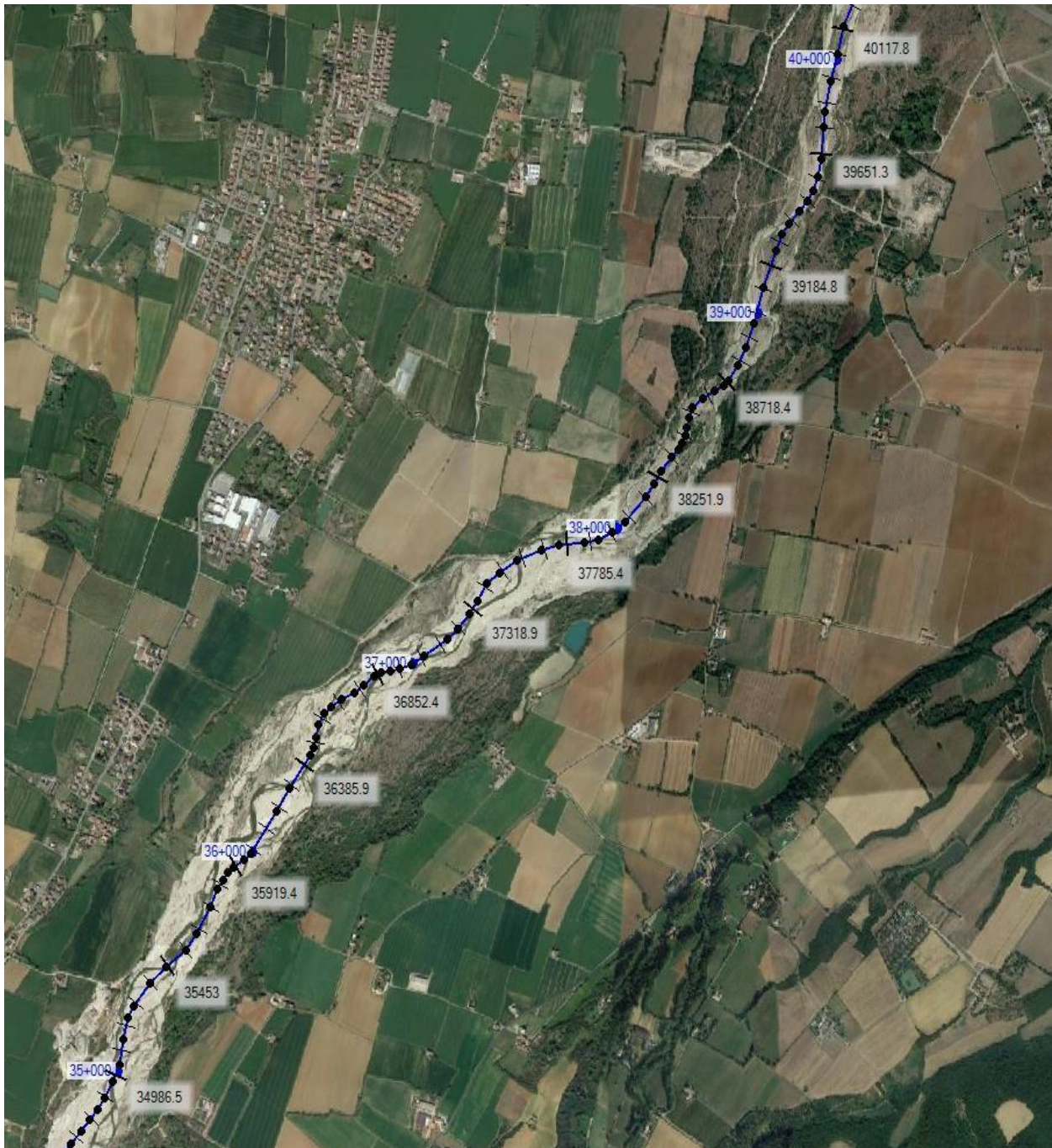


Figura 9 - Inquadramento planimetrico tronco omogeneo 7



TRONCO 8 - da S.Damiano a S.Giorgio Piacentino

Questo tratto interessa la parte più settentrionale del territorio comunale.

PORTATE DI PIENA

| | Q20 m ³ /s | Q200 m ³ /s | Q500 m ³ /s |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| S. Damiano | 1180 | 1715 | 1958 |

Tabella 7 – Portate di piena – Tronco 8

CARATTERISTICHE ALVEO

LUNGHEZZA 6,767 km

PENDENZA MEDIA 0,747 %

LARGHEZZA MEDIA ALVEO INCISO 130 ÷250 m

L'alveo assume una dimensione trasversale più regolare rispetto ai tratti di monte, con il tracciato di magra che divaga tra le sponde incise. Sono ridotte le opere di difesa presenti e, di conseguenza, il ruolo delle stesse non condizionare le condizioni morfologiche dell'alveo.

LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO DI PIENA 120 ÷290 m

L'alveo di piena assume in tutto il tratto una dimensione trasversale significativamente più ampia rispetto all'alveo inciso, coinvolgendo in maniera significativa i piani golenali.

OPERE DI DIFESA

Le opere presenti sono ridotte in numero e dimensione, localizzate sia nella parte centrale del tratto che in quella finale; si tratta di alcune opere longitudinali e di sistemi di pennelli; entrambe le tipologie assolvono alla funzione di controllo locale dei fenomeni di erosione.

DISSESTI MORFOLOGICI DELL'ALVEO INCISO

I fenomeni di erosione di sponda sono presenti lungo tutto il tratto con una incidenza significativa rispetto alla lunghezza complessiva, a conferma delle caratteristiche prevalentemente naturali del tratto stesso; la dimensione complessiva è rappresentata dalla lunghezza di 6.100 m dei tratti complessivi in erosione su entrambe le sponde, pari a circa il 100% della lunghezza del tronco.

OPERE INTERFERENTI

| Attraversamento | Portata (m ³ /s) | Livello (TR200) (m s.l.m.) | Franco idraulico (m) |
|---|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Ponte SP6 – Strada provinciale di Castell'Arquato | 1715 | 95,97 | 3,37 |

Tabella 8 – Attraversamenti tronco 8

FASCE PAI

In sponda sinistra, in pratica dall'inizio del tronco, la fascia A ha un tracciato che coincide con la B fin quasi a 1,5 km dal termine. Per tutto il percorso le due fasce seguono il tracciato della sponda dell'alveo inciso a una distanza modesta dalla stessa (valore massimo circa 250 m). Nell'ultima parte le due fasce si dividono allontanandosi entrambe dall'alveo in misura consistente: la fascia A passa lungo il piano golenale in una posizione tangente, lato fiume, a un grande insediamento produttivo esistente; la fascia B passa in posizione arretrata rispetto allo stesso insediamento, a rappresentarne il coinvolgimento da parte della piena T200. Successivamente le due fasce si riuniscono per passare il ponte della SP 6 che



collega la provinciale con S. Giorgio Piacentino. L'insediamento industriale citato è l'unico coinvolto in sponda sinistra dal tracciato delle fasce A e B. La fascia C corre in posizione decisamente distanziata dalla B (oltre un chilometro) distaccandosi dalla stessa all'inizio del tronco; si ricongiunge alla fascia B in corrispondenza dell'insediamento citato per distaccarsene subito dopo e passare a distanza considerevole in corrispondenza del ponte SP 6.

PERICOLOSITA' IDRAULICA

In sponda sinistra il limite T200 segue con buona approssimazione il tracciato della fascia B del PAI ad eccezione di due tratti, tra loro distanziati, nella parte all'altezza dell'insediamento di San Giorgio Piacentino.

OPERE DI CONTENIMENTO INONDAZIONI E DI CONTROLLO MORFOLOGICO DELL'ALVEO

Si conferma l'assetto attuale dell'alveo inciso; non risulta necessario l'inserimento di opere idrauliche per il contenimento dei livelli di piena; l'evoluzione morfologica dell'alveo non richiede di essere controllata nei punti in cui non sono già presenti le opere idrauliche esistenti.

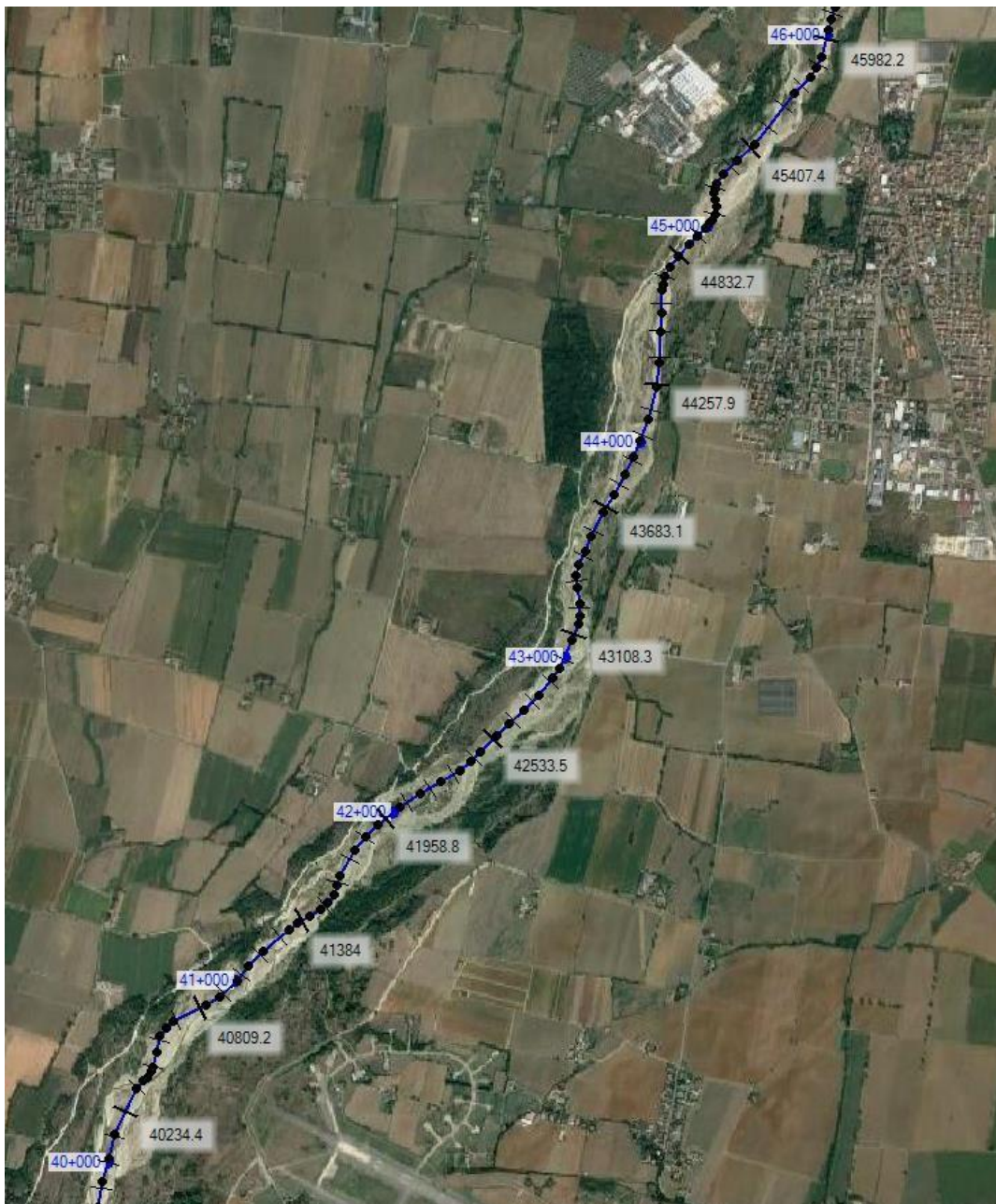


Figura 10 - Inquadramento planimetrico tronco omogeneo 8



2.8 PGRA

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è un Piano introdotto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. 'Direttiva Alluvioni') con la finalità di costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

In base a quanto disposto dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE, il PGRA, alla stregua dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), è stralcio del Piano di Bacino ed ha valore di piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica. Alla scala di intero distretto, il PGRA agisce in sinergia con i PAI vigenti.

Il PGRA riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni:

- **la prevenzione,**
- **la protezione,**
- **la preparazione e il ritorno alla normalità dopo il verificarsi di un evento,**



comprendendo al suo interno oltre alla gestione in fase di evento anche la **fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento**.

Contenuti del PGRA

- la mappatura delle aree allagabili, classificate in base alla pericolosità e al rischio;(PARTE A)
- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione (PARTE A)e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi (PARTE B)

Il PGRA è un piano strategico:

- orientato a raggiungere in tempi certi obiettivi di difesa della vita umana e di riduzione dei danni conseguenti agli eventi alluvionali;
- condiviso e partecipato fin dalle prime fasi della diagnosi delle condizioni di pericolosità e rischio;
- che mira a integrare a livello di distretto tutte le componenti della gestione del rischio di alluvioni,
- oggetto di un sistematico monitoraggio sul grado di raggiungimento degli obiettivi i cui esiti vengono rappresentati in un rapporto alla CE.

IL PGRA, non ha l'obiettivo di sostituirsi al PAI.

Per quanto riguarda il territorio comunale di Ponte Olio, sono stati individuati diverse tipologie di reticoli che insistono sul territorio (si veda la Tav TVIN 4.C):

- Reticolo Principale;
- Reticolo Secondario Collinare-Montano;



- Elementi esposti areali;
- Elementi esposti lineari.

Il reticolo principale è a sua volta suddiviso in:

- P3 – Alluvioni frequenti-elevata probabilità (Tr 20-50 anni);
- P2 - Alluvioni poco frequenti-media probabilità (Tr 50-200 anni);
- P1 – Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi.

Il reticolo Secondario Collinare-Montano comprende:

- P3 - Alluvioni frequenti-elevata probabilità (Tr 20-50 anni);
- P2 - Alluvioni poco frequenti-media probabilità (Tr 50-200 anni);
- P1 - Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi.

Gli elementi esposti areali comprendono:

- Aree R1 – Rischio moderato o medio;
- Aree R2 – Rischio medio;
- Aree R3 – Rischio elevato;
- Aree R4 – Rischio molto elevato.

Gli elementi esposti lineari comprendono:

- R1 – Rischio moderato o medio;
- R2 – Rischio medio;
- R3 – Rischio elevato;
- R4 – Rischio molto elevato.

L'esame del territorio comunale (visibile nella Tavola Qc_SF4.5) evidenzia come la parte orientale del territorio comunale (quello che si approssima al Torrente Nure) sia in varia misura interessato dai fenomeni alluvionali che potrebbero generarsi dall'esondazione del Reticolo Principale.

Il resto del territorio che può essere localmente interessata dall'esondazione del Reticolo Collinare-Montano.

3 RISCHIO INDUSTRIALE

Sul territorio comunale non sono presenti aree a rischio industriale.



ALLEGATO 1 Schede delle frane storiche presenti sul territorio comunale (fonte Archivio storico delle frane della Regione Emilia Romagna);



Camminata Ponte dell'Olio

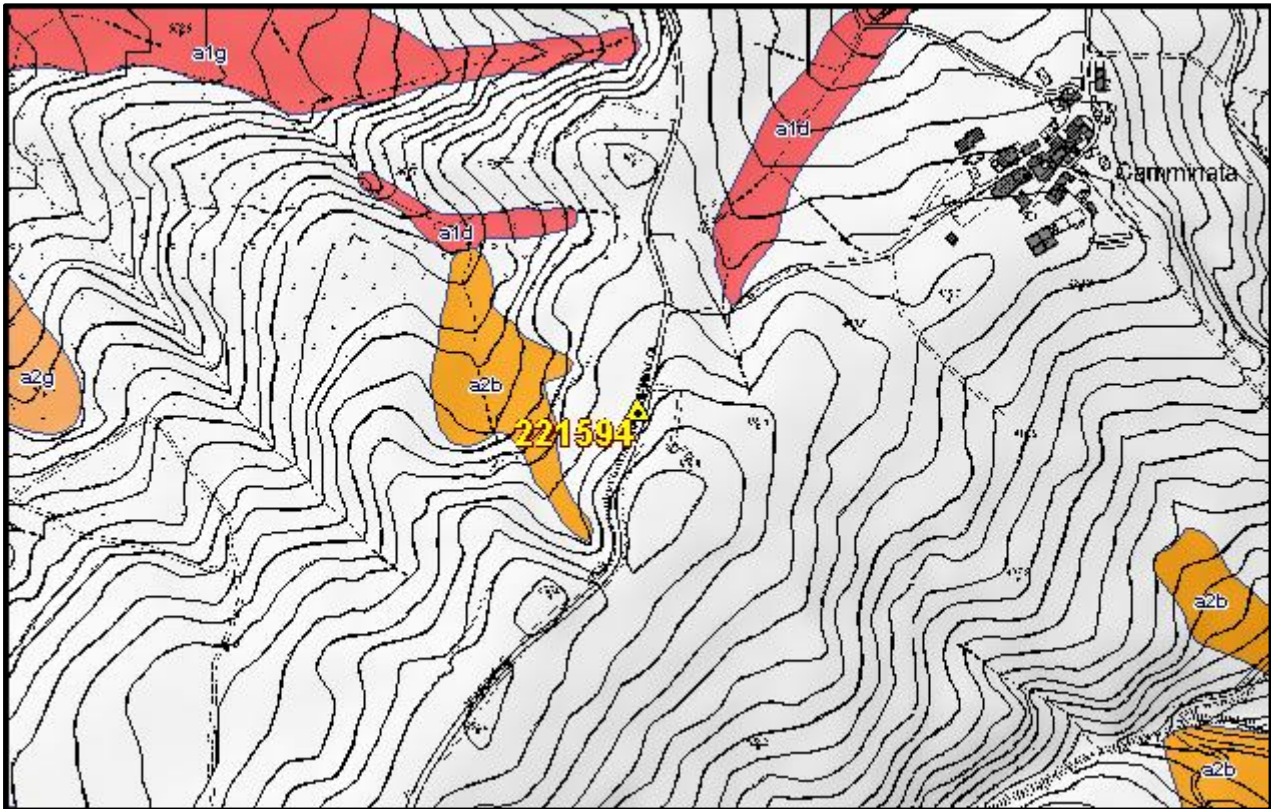
Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza

Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda



Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata



a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango



a1g - Deposito di frana attiva complessa



a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento

1. Evento del 2013

- Data: **aprile 2013** [precisione mensile]
- Descrizione: **abbassamento fondo stradale per movimento terreno** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- Dimensioni del fenomeno: **Lunghezza < 10 m Larghezza < 10 m**
- Cause innesco: **precipitazioni evento Marzo - Aprile 2013**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



I Ghizzoni Ponte dell'Olio

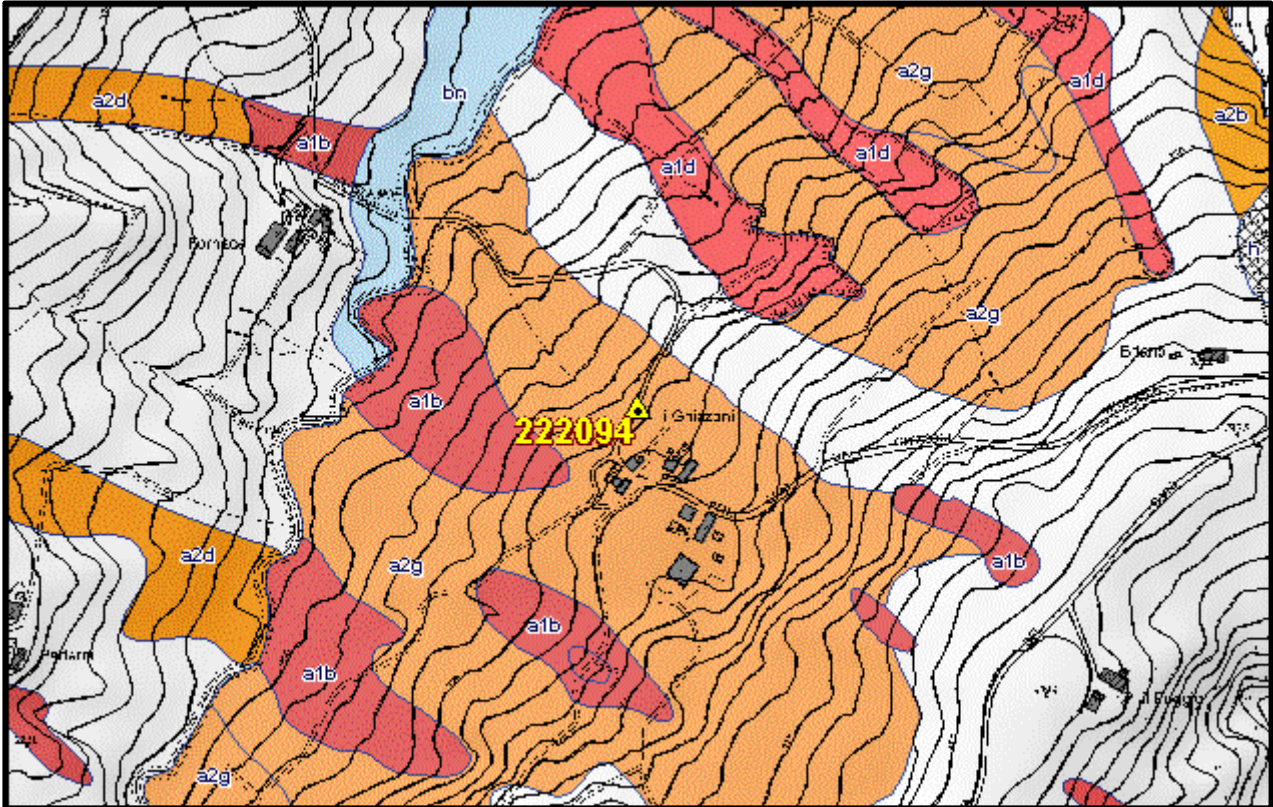
Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza

Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda



Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata



a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento



a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango



a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango



a2g - Deposito di frana quiescente complessa



bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione

1. Evento del 2014

- Data: **gennaio - febbraio 2014** [precisione bimestrale]
- Descrizione: **Riattivazione parziale di ampio movimento di versantem, che interessa la sede stradale** [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Il Noce Verde

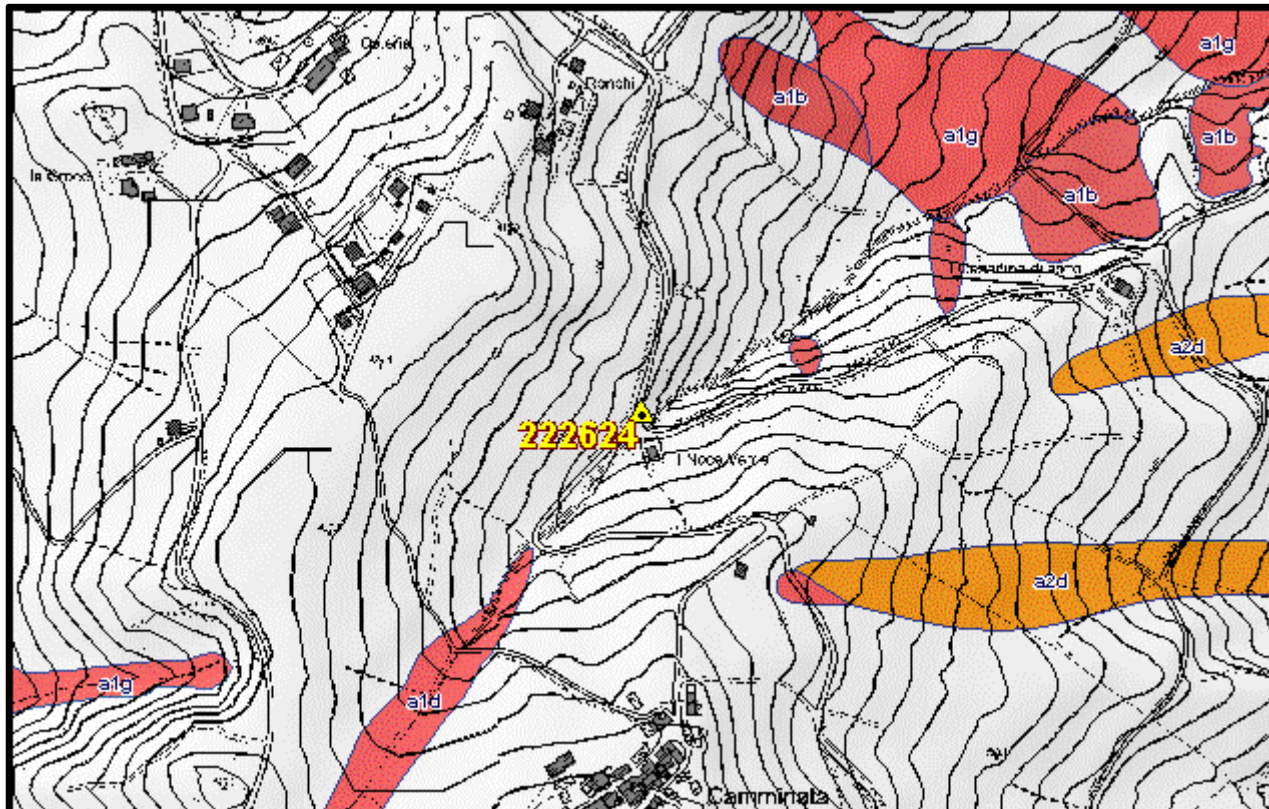
Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza

Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda



Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata



a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento



a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango



a1g - Deposito di frana attiva complessa



a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango

1. Evento del 2014

- Descrizione: **Movimento franoso che ha interessato la scarpata di valle della sede stradale** [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- Cause innesco: **precipitazioni del periodo**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Il Poggio SC Tollara Ponte dell'Olio

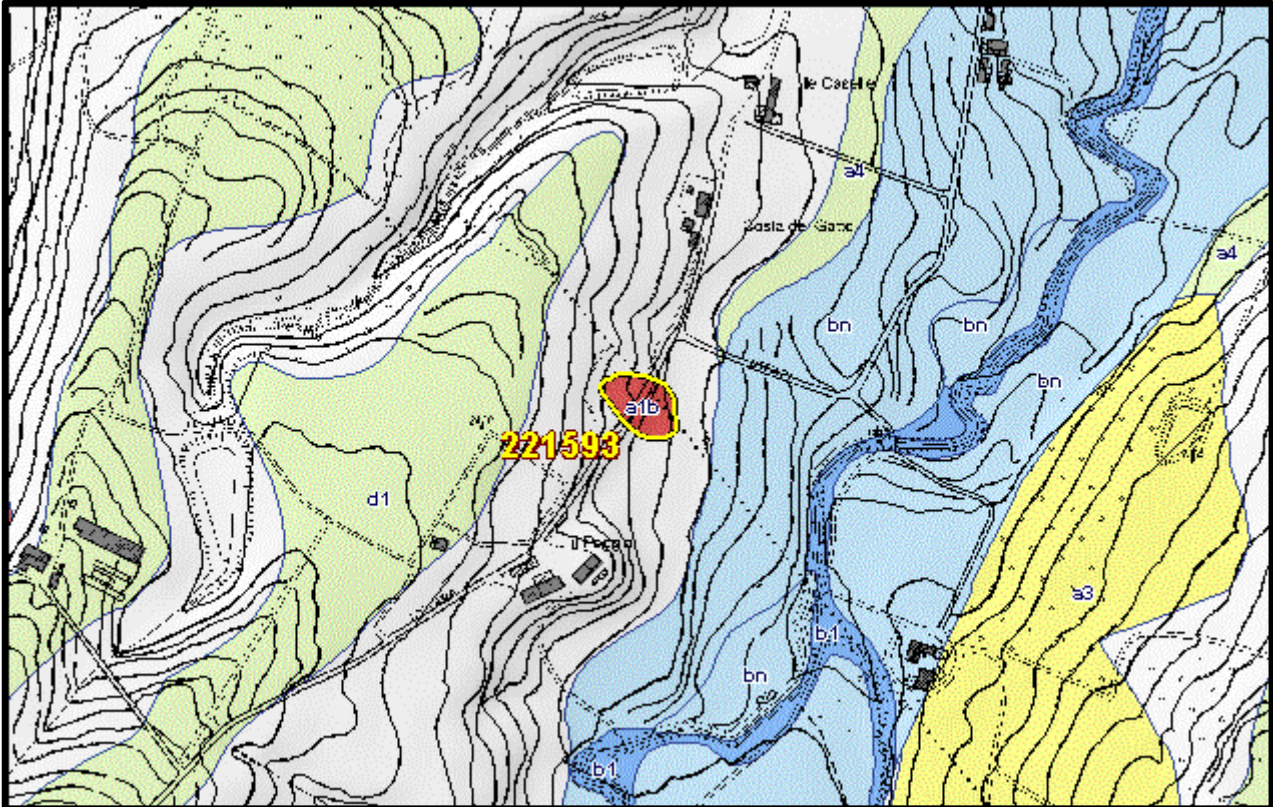
Inquadramento

- Superficie totale: **0.27** ettari
- Comune di SAN GIORGIO PIACENTINO - Provincia di Piacenza








Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di SAN GIORGIO PIACENTINO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda

-  **Perimetro della frana storicamente documentata**
-  **a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento**
-  **a3 - Deposito di versante s.l.**
-  **a4 - Deposito eluvio-colluviale**
-  **b1 - Deposito alluvionale in evoluzione**
-  **bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione**
-  **d1 - Deposito eolico**

1. Evento del 2013

- Data: **aprile 2013** [precisione mensile]
- Descrizione: **smottamento a valle strada. Ubicazione su frana già cartografata attiva.** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- Dimensioni del fenomeno: **Lunghezza < 10 m Larghezza < 10 m**
- Cause innesco: **precipitazioni periodo precedente**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.
-



La Creta

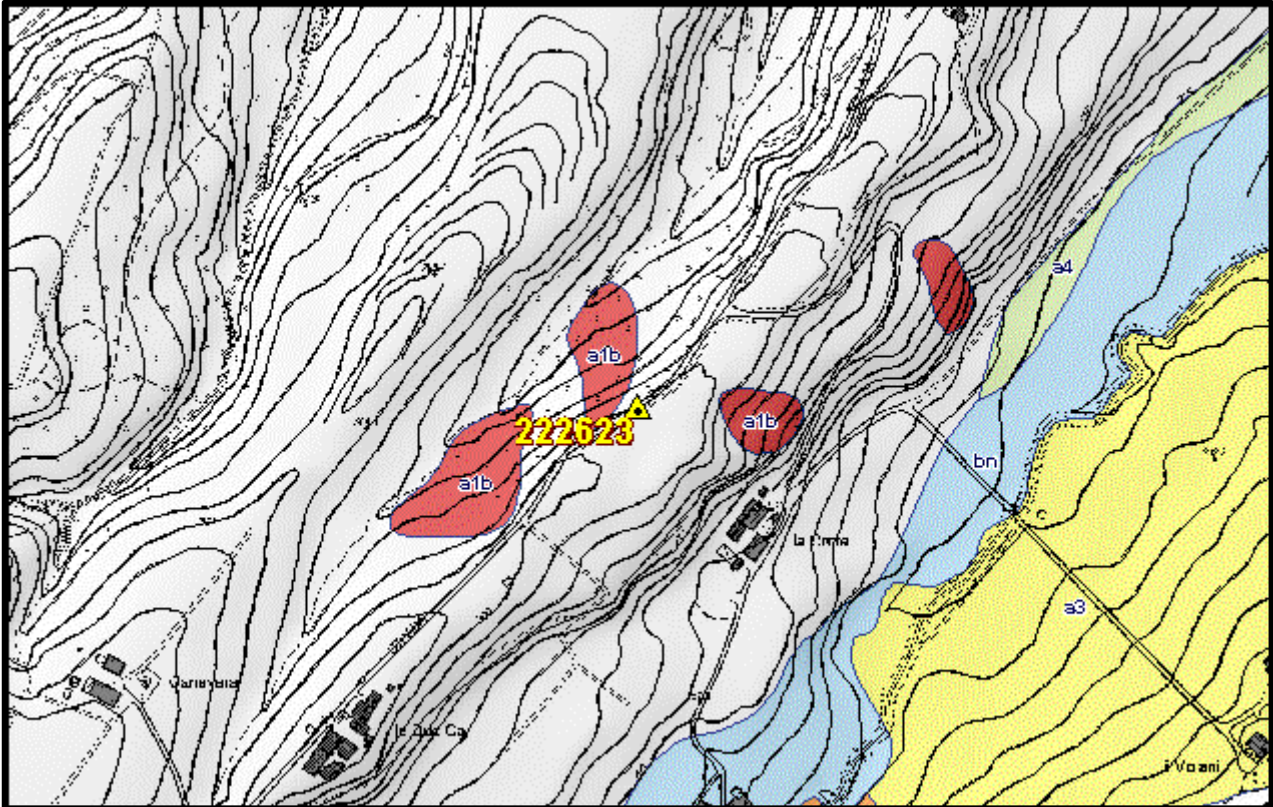
Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza

Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda



Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata



a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento



a3 - Deposito di versante s.l.



a4 - Deposito eluvio-colluviale



bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione

1. Evento del 2014

- Descrizione: **Movimento franoso che ha interessato la scarpata di valle della sede stradale** [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- Cause innesco: **precipitazioni del periodo**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



La Creta Le due Cà SC di Tollara Ponte dell'Olio

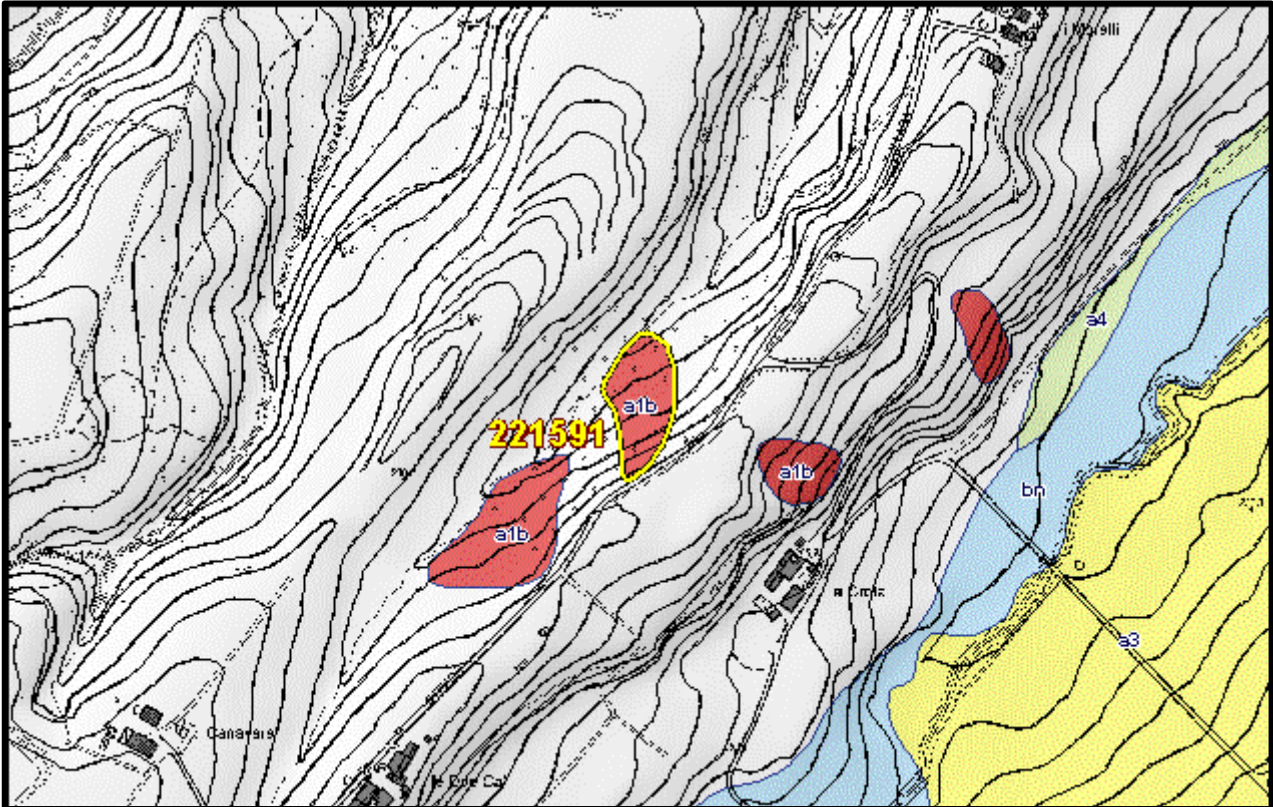
Inquadramento

- Superficie totale: **0.54 ettari**
- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza






Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di [PONTE DELL'OLIO](#)

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda

-  **Perimetro della frana storicamente documentata**
-  **a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento**
-  **a3 - Deposito di versante s.l.**
-  **a4 - Deposito eluvio-colluviale**
-  **bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione**

2. Evento del 2014

- Data: **Febbraio 2014** [precisione mensile]
- Descrizione: **Movimento franoso che ha interessato la scarpata di valle della sede stradale** [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- Cause innesco: **precipitazioni del periodo**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

1. Evento del 2013

- Data: **gennaio 2013** [precisione mensile]
- Descrizione: **Arretramento corona frana con coinvolgimento della Strada Comunale** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- Cause innesco: **precipitazioni periodo precedente**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Molino Croce Ponte dell'Olio

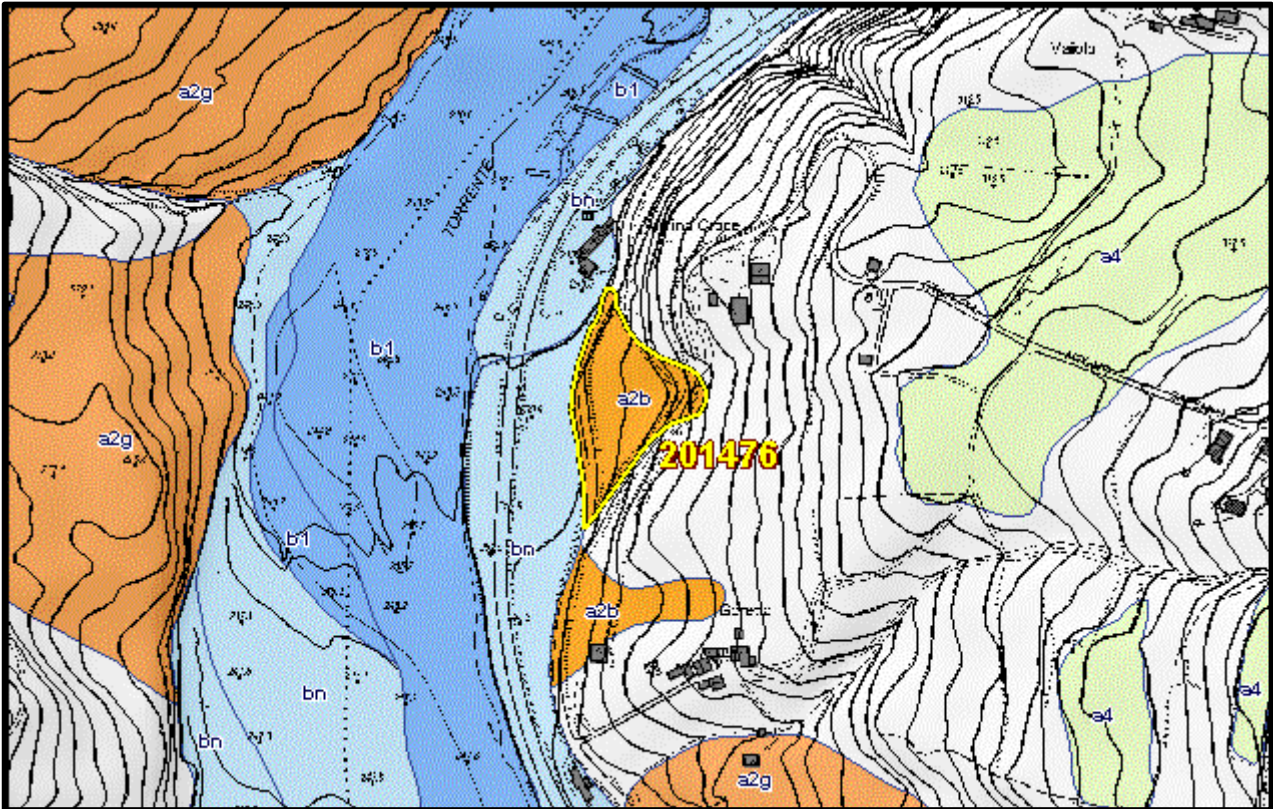
Inquadramento

- Superficie totale: **1.15 ettari**
- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza







Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda

-  **Perimetro della frana storicamente documentata**
-  **a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento**
-  **a2g - Deposito di frana quiescente complessa**
-  **a4 - Deposito eluvio-colluviale**
-  **b1 - Deposito alluvionale in evoluzione**
-  **bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione**

1. Evento del 2009

- Data: **27/01/2009** [giorno certo]
- Descrizione: **Frana che ha ostruito sede stradale Ex S.S. Val Nure, senza coinvolgere persone e mezzi. Anche il tratto che congiunge le località Cassano-Biana è stato interdetto alla circolazione.** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- Cause innesco: **Avverse condizioni atmosferiche**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



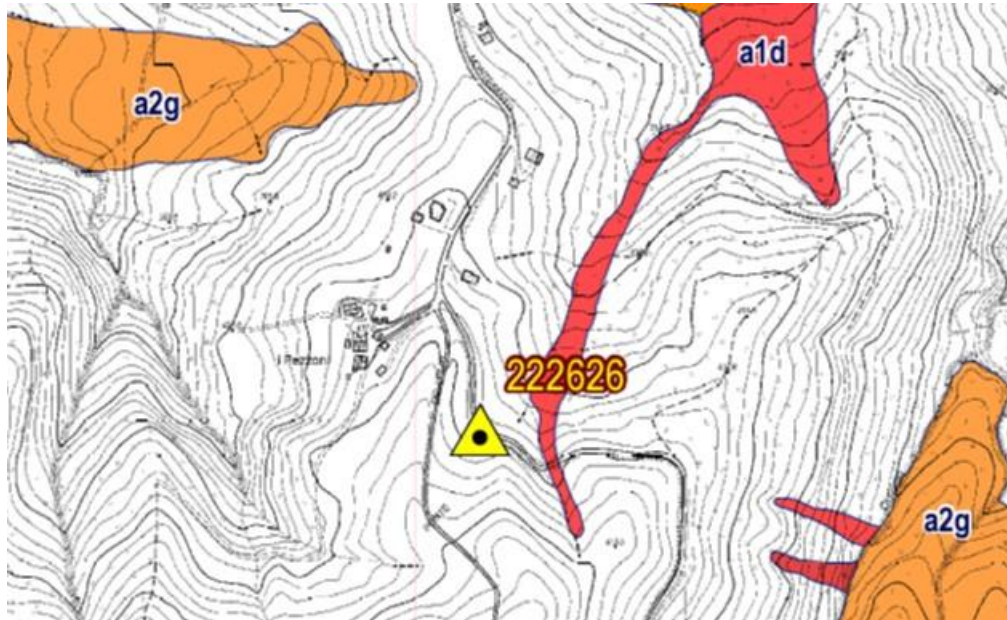
Pezzoni

Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza

Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO



Legenda



Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata



a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento



a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango



a2g - Deposito di frana quiescente complessa

1. Evento del 2014

- Descrizione: **Movimento franoso che ha interessato la scarpata di valle della sede stradale** [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- Cause innesco: **precipitazioni del periodo**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Rio Torbido (Cassano - Riva)

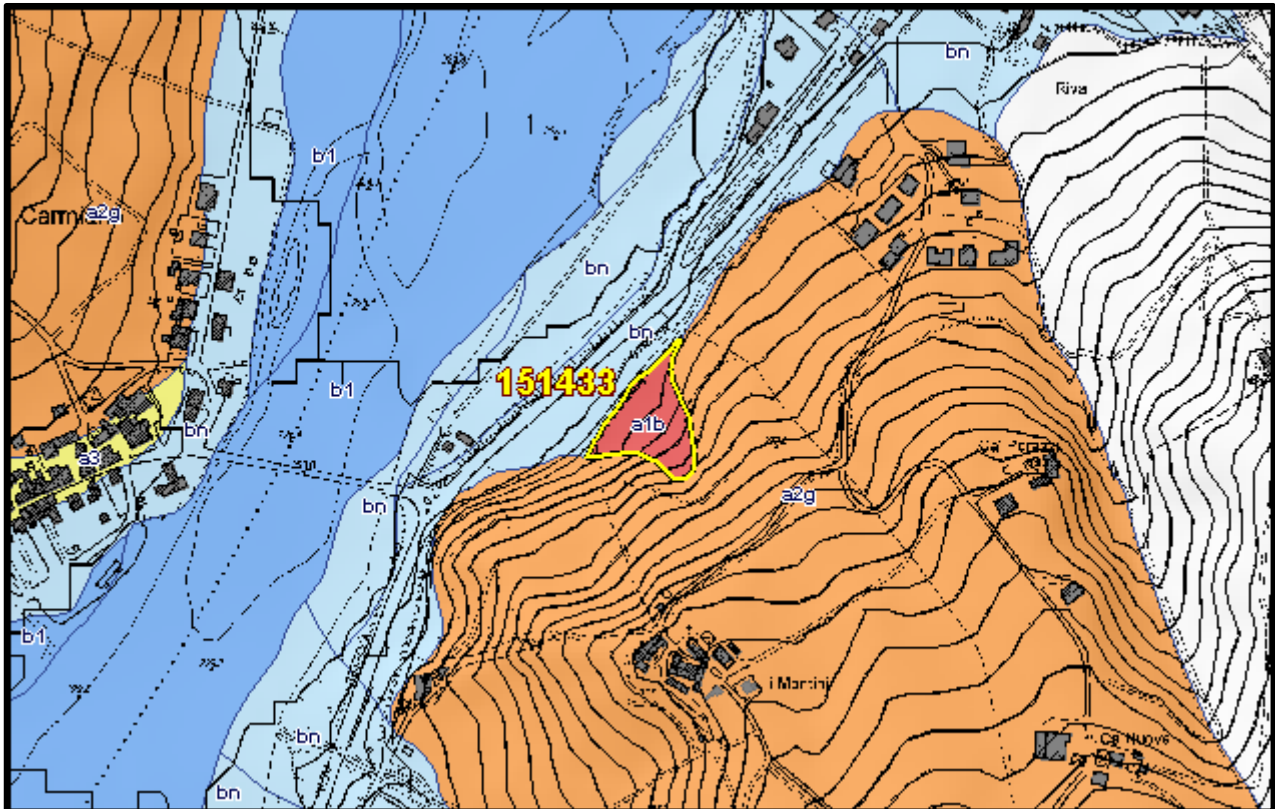
Inquadramento

- Superficie totale: **1.42 ettari**
- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza








Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda

-  **Perimetro della frana storicamente documentata**
-  **a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento**
-  **a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango**
-  **a2g - Deposito di frana quiescente complessa**
-  **a3 - Deposito di versante s.l.**
-  **b1 - Deposito alluvionale in evoluzione**
-  **bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione**

1. Evento del 1802

- Data: **1802** [indicazione dell'anno]
- Descrizione: **"..prima d'arrivare a questo rio (Torbido) si cammina sopra una lavina che si è spiccata circa tre anni orsono.."** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

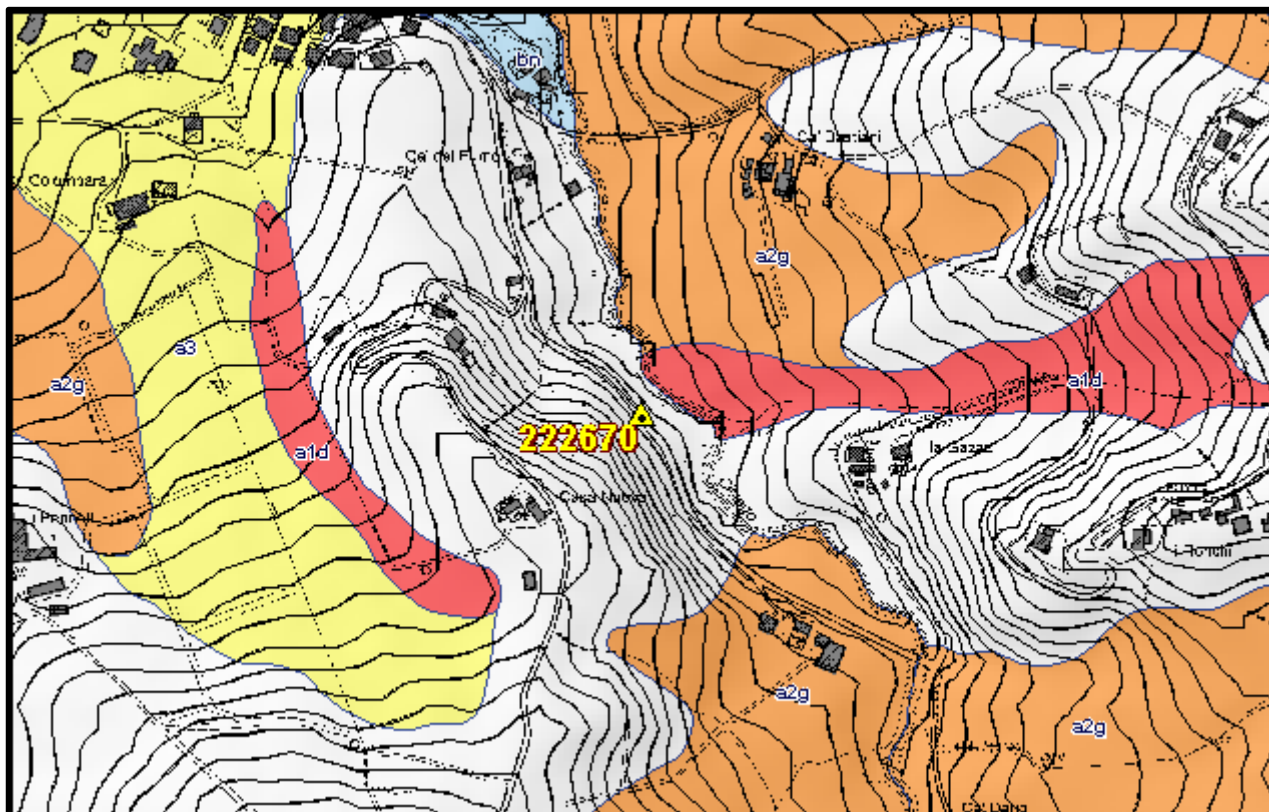


SC Cestione

Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza
- ### Carta inventario delle frane
- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda



Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata



a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango



a2g - Deposito di frana quiescente complessa



a3 - Deposito di versante s.l.



bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione

1. Evento del 2009

- Descrizione: **Movimento franoso che ha interessato la Strada Comunale di Castione.** [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- Cause innesco: **precipitazioni intense del periodo**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Sarmata Ponte dell'Olio Piacenza Torrente Riglio

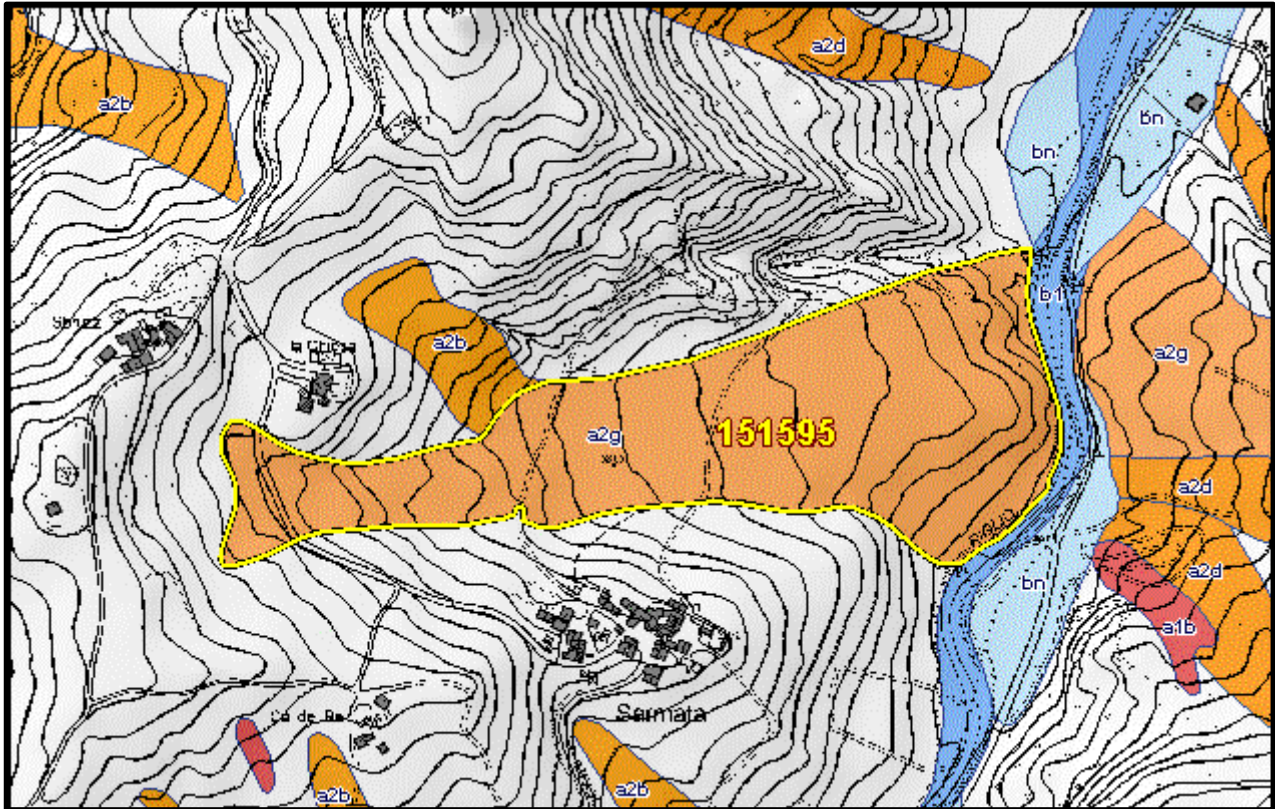
Inquadramento

- Superficie totale: **10.03** ettari
- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza








Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda

-  **Perimetro della frana storicamente documentata**
-  **a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento**
-  **a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento**
-  **a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango**
-  **a2g - Deposito di frana quiescente complessa**
-  **b1 - Deposito alluvionale in evoluzione**
-  **bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione**

1. Evento del 1966

- Data: **ottobre 1966** [precisione mensile]
- Descrizione: **Frane che hanno interessato strada Padri-Riglio-Ponte dell'Olio in più tratti.** [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- Cause innesco: **Evento calamitoso**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Saviano

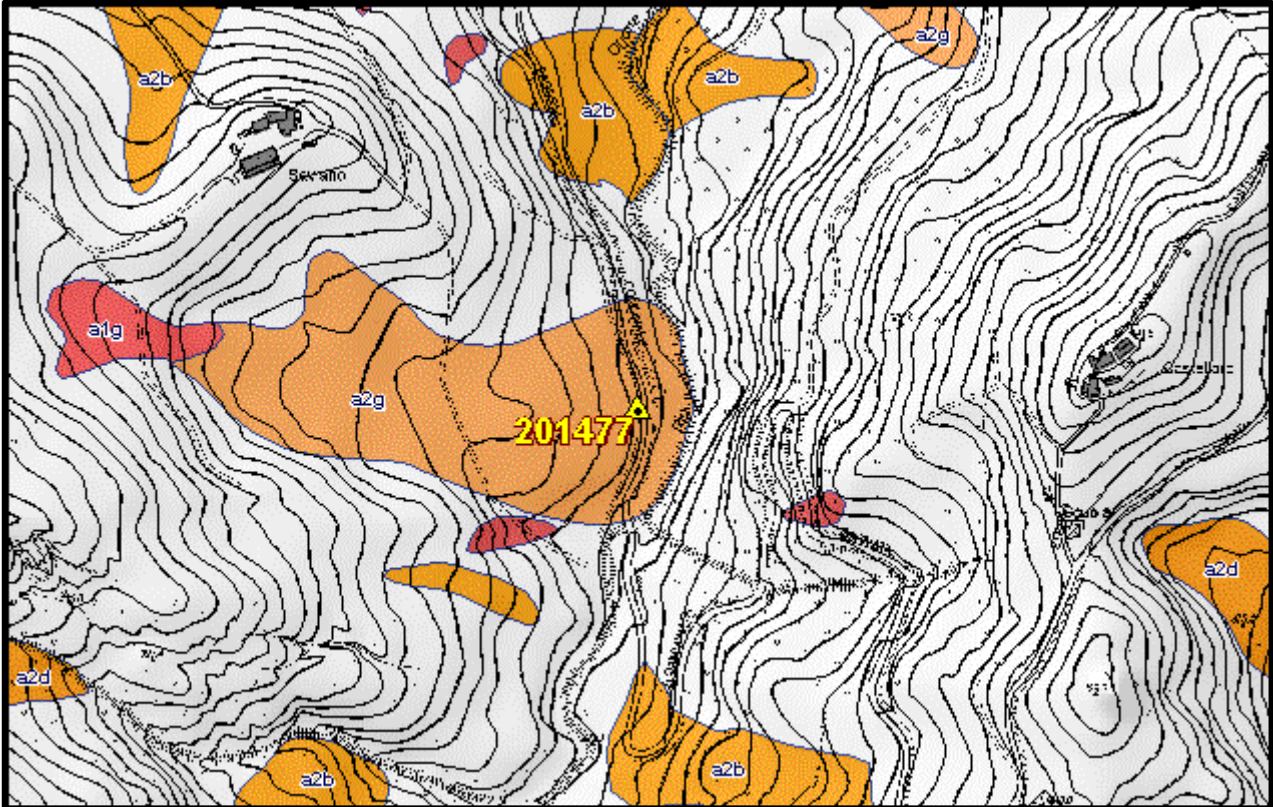
Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza

Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda



Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata



a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento



a1g - Deposito di frana attiva complessa



a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento



a2g - Deposito di frana quiescente complessa

1. Evento del 2009

- Data: **24-25 dicembre 2009** [breve periodo certo (1-7gg)]
- Descrizione: **Smottamento di terreno che ha determinato la completa interruzione della viabilità sulla strada comunale per Sarmata.** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- Cause innesco: **Piogge**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Saviano

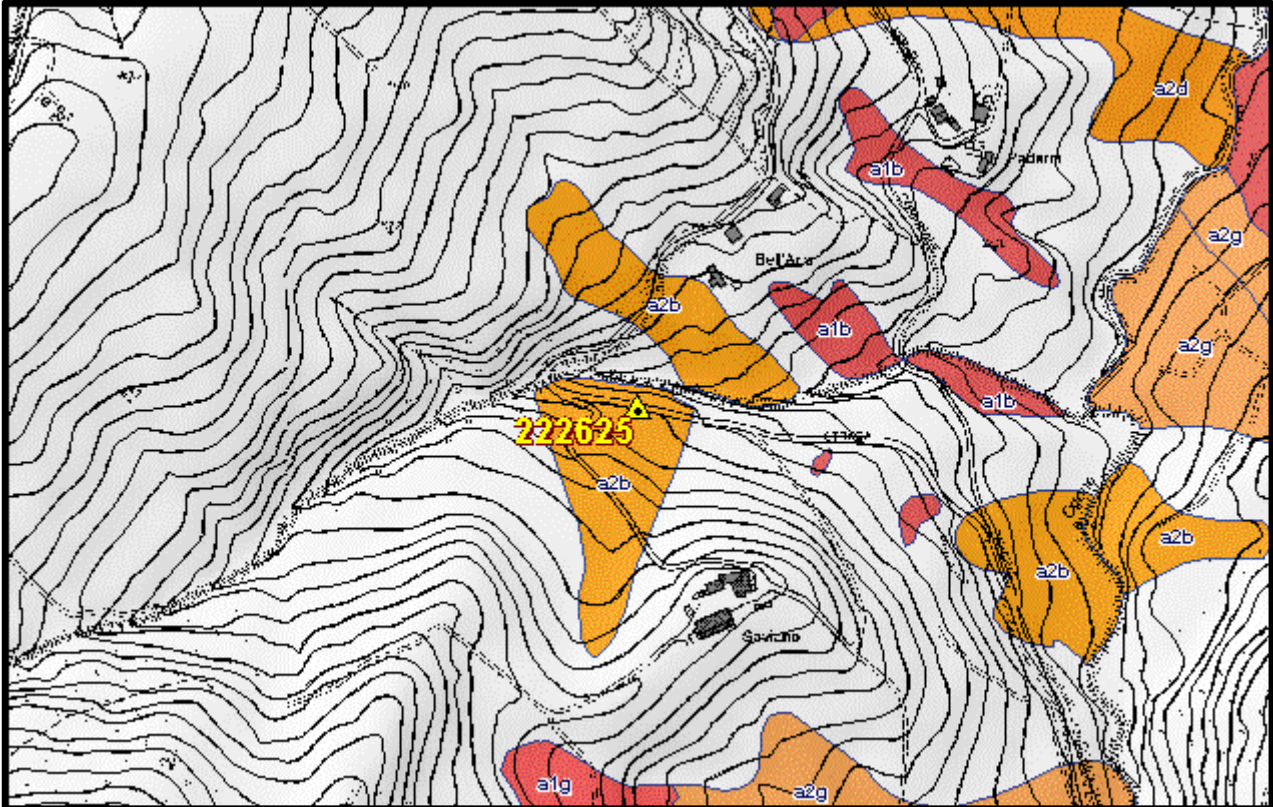
Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza

Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda



Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata



a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento



a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento



a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango



a2g - Deposito di frana quiescente complessa

1. Evento del 2014

- Descrizione: **Movimento franoso che ha interessato la scarpata di valle della sede stradale** [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- Cause innesco: **precipitazioni del periodo**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Sbruzzi SC per Sarmata

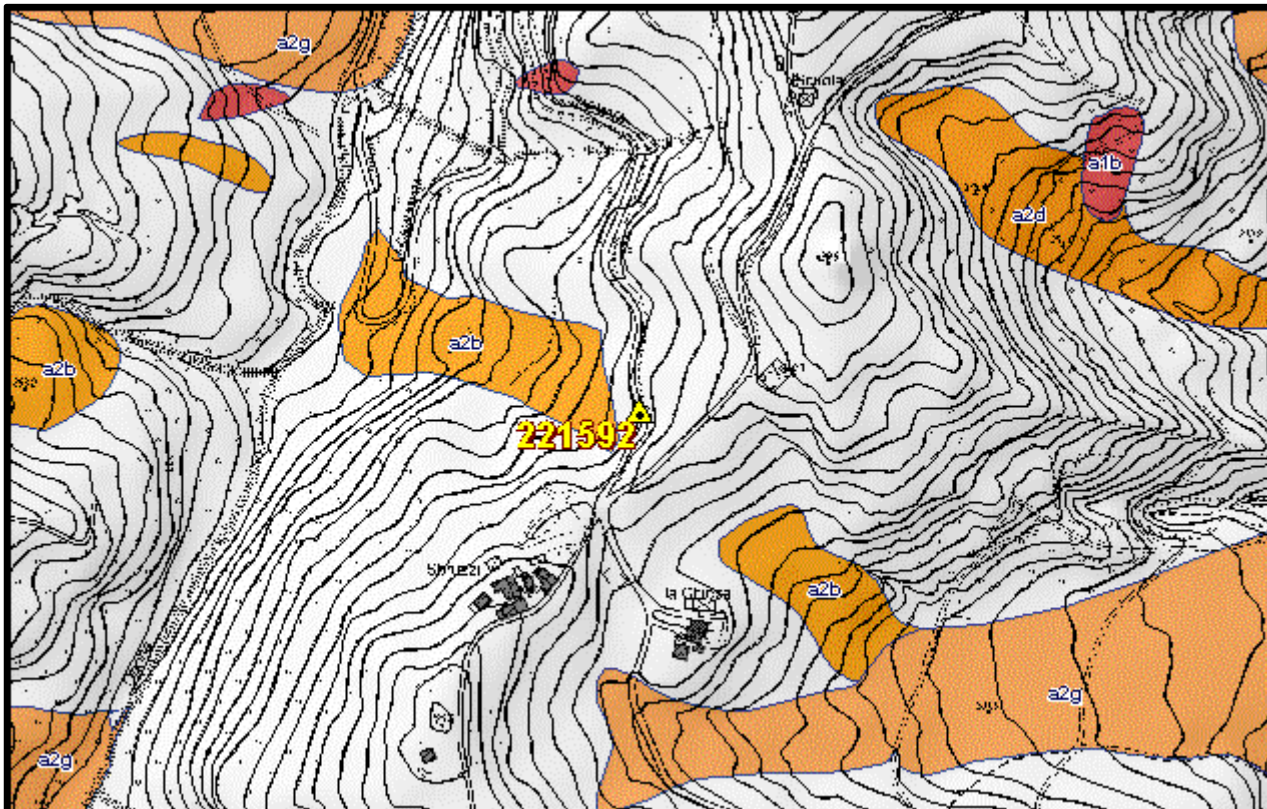
Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza

Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda



Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata



a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento



a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento



a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango



a2g - Deposito di frana quiescente complessa

1. Evento del 2013

- Data: **aprile 2013** [precisione mensile]
- Descrizione: **smottamento a valle strada Comunale con rigetto di qualche decimetro** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- Dimensioni del fenomeno: **Lunghezza < 10 m Larghezza < 10 m**
- Cause innesco: **precipitazioni periodo precedente**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Tinivelli Strada Biana-Montesanto

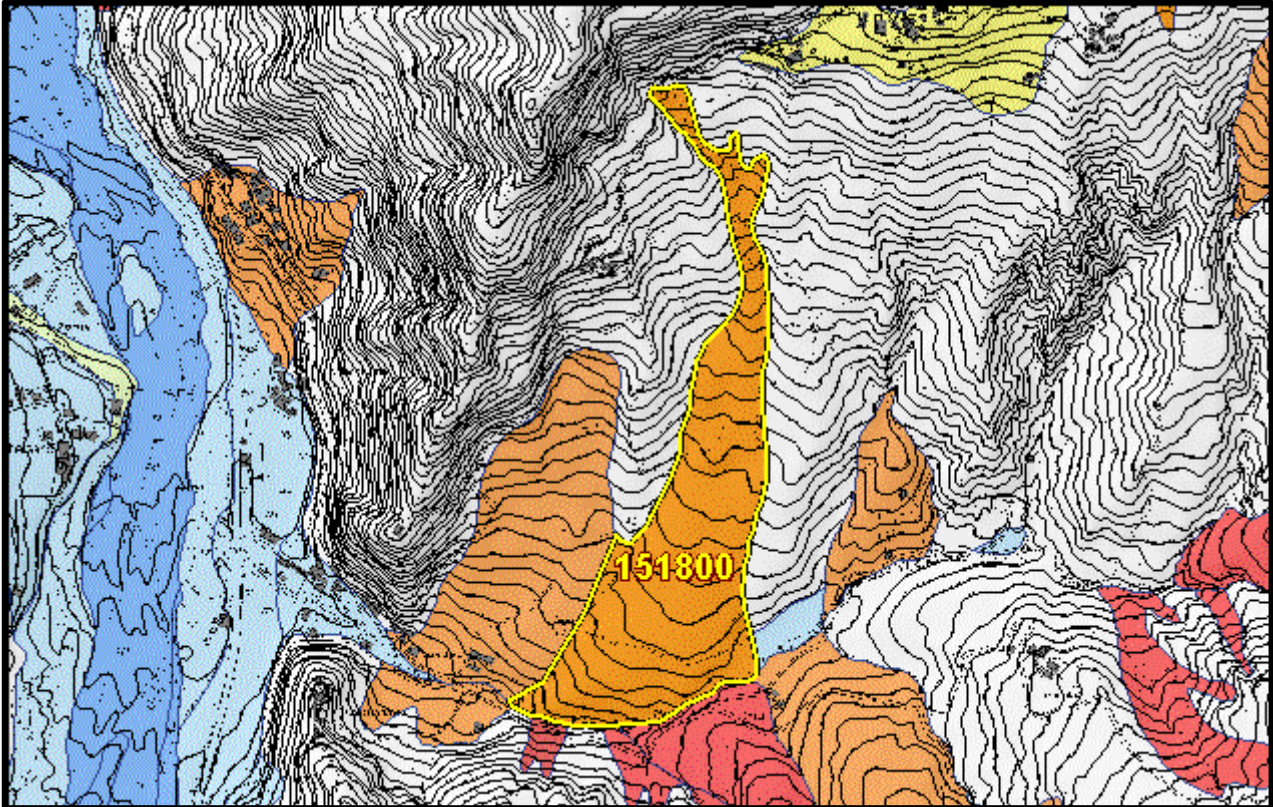
Inquadramento

- Superficie totale: **15.97** ettari
- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza








Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda

-  **Perimetro della frana storicamente documentata**
-  **a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento**
-  **a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango**
-  **a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango**
-  **a2g - Deposito di frana quiescente complessa**
-  **a3 - Deposito di versante s.l.**
-  **bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione**

4. Evento del 1965

- Data: **04/03/1965** [breve periodo certo (1-7gg)]
- Descrizione: **Nuova riattivazione del fenomeno franoso, che nel gennaio precedente aveva interrotto la Strada Biana-Montesanto in località Tinivelli, con nuovo grave ostacolo per il transito** [Localizzazione: Buona approssimazione]



- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

3. Evento del 1965

- Data: **03/02/1965** [breve periodo certo (1-7gg)]
- Descrizione: **Riattivazione del fenomeno franoso, che nel gennaio precedente aveva interrotto la Strada Biana-Montesanto in località Tinivelli, con nuovo grave ostacolo per il transito** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

2. Evento del 1965

- Data: **12/01/1965** [breve periodo certo (1-7gg)]
- Descrizione: **A causa di recenti piogge e nevicate, la riattivazione di un fenomeno franoso di vaste dimensioni ha interrotto la Strada Biana-Montesanto in località Tinivelli** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

1. Evento del 1960

- Data: **07/12/1960** [breve periodo certo (1-7gg)]
- Descrizione: **La "frana dei Tinivelli" ha causato l'interruzione della Strada Biana-Montesanto** [Localizzazione: Buona approssimazione]
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



Veggiola

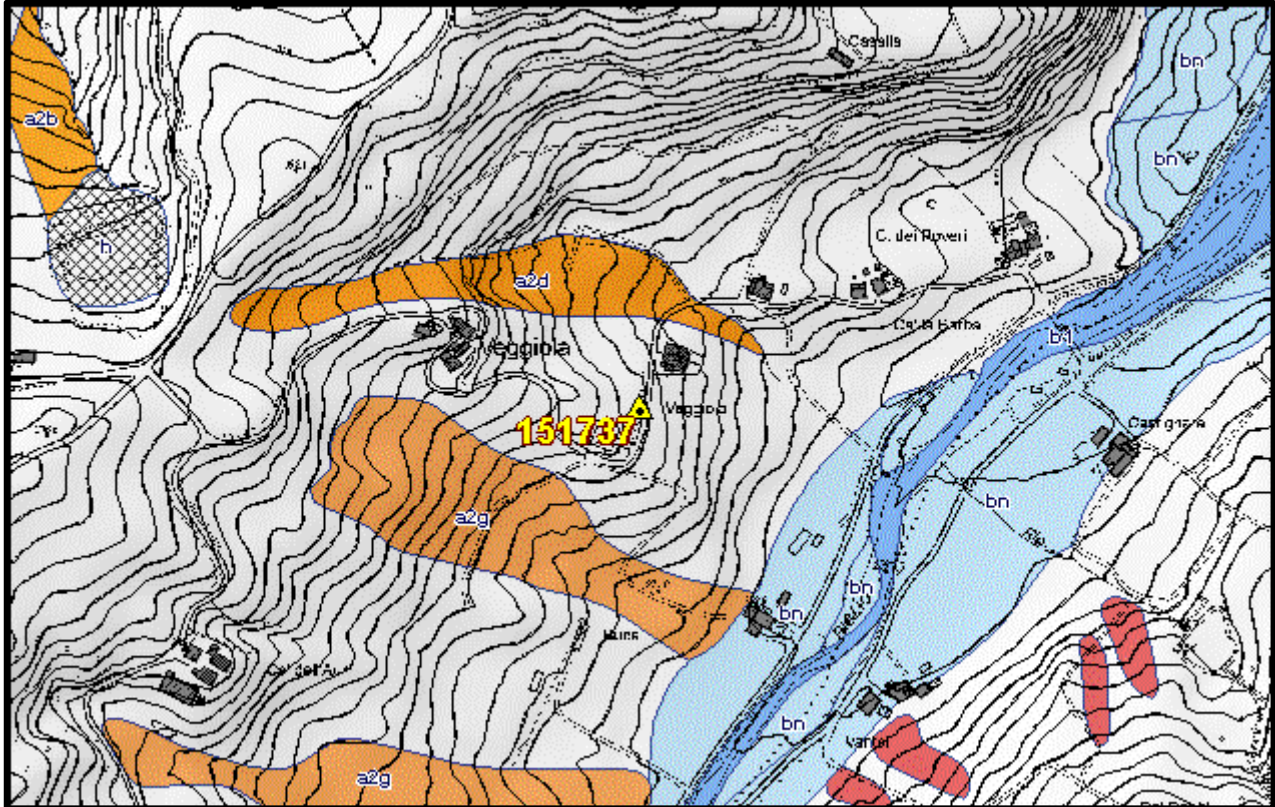
Inquadramento

- Comune di PONTE DELL'OLIO - Provincia di Piacenza








Carta inventario delle frane

- Quadro di unione per il comune di PONTE DELL'OLIO

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



Legenda

-  **Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata**
-  **a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento**
-  **a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango**
-  **a2g - Deposito di frana quiescente complessa**
-  **b1 - Deposito alluvionale in evoluzione**
-  **bn - Deposito alluvionale attualmente non in evoluzione**
-  **h - Deposito antropico**

1. Evento del 2014

- Descrizione: **Movimento franoso che ha interessato la scarpata di valle della sede stradale** [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- Cause innesco: **precipitazioni del periodo**
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.



ALLEGATO 2 Schede delle frane di rilevanza territoriale



SCHEDA 01 - RILEVANZA TERRITORIALE

| | |
|-------------------------------|---|
| Tipologia di frana: | Movimento franoso importante (principalmente per scivolamento), originato in parte dall'azione erosiva di un canale a monte (fig.1), mentre in parte (sempre per scivolamento), probabilmente causato dalla mancata realizzazione di interventi di drenaggio del versante, che vista la litologia caratteristica del sito, la pendenza, unito alle precipitazioni osservate nel periodo autunnale e invernale (e in particolare nella primavera 2009), ha innescato il movimento gravitativi (fig.2). Questi fenomeni si innescano inizialmente come scivolamenti, ma il materiale coinvolto nel movimento, dopo il definitivo cedimento del versante, collassa, si fluidifica e si evolve in colata. Parte del corpo di frana presenta inoltre una situazione che attualmente non indica fenomeni in atto, ma, viste le caratteristiche del sito, potrebbe in condizioni particolari riattivarsi: per cui tale zona è stata classificata come frana quiescente (fig.3). |
| Riconoscimento: | Evidenze morfologiche a campagna |
| Unità geologiche coinvolte: | Val Luretta 1a – Membro di Poviago |
| Stato di attività: | Attiva al momento del rilievo |
| Categoria tipologica: | a1 Frana Attiva |
| Classe tipologica prevalente: | Scivolamento |
| Manufatti coinvolti: | Strada tra loc. Bell'Aria e loc. Saviano |



Fig. 1: Fotografia dell'area interessata dal movimento franoso con evidenziato il punto di origine (canale).



Fig. 2: Fotografia dell'area interessata dal movimento franoso



Fig. 3: Fotografia dell'area interessata dal movimento franoso
(fascia di contatto tra corpo attivo e quiescente)

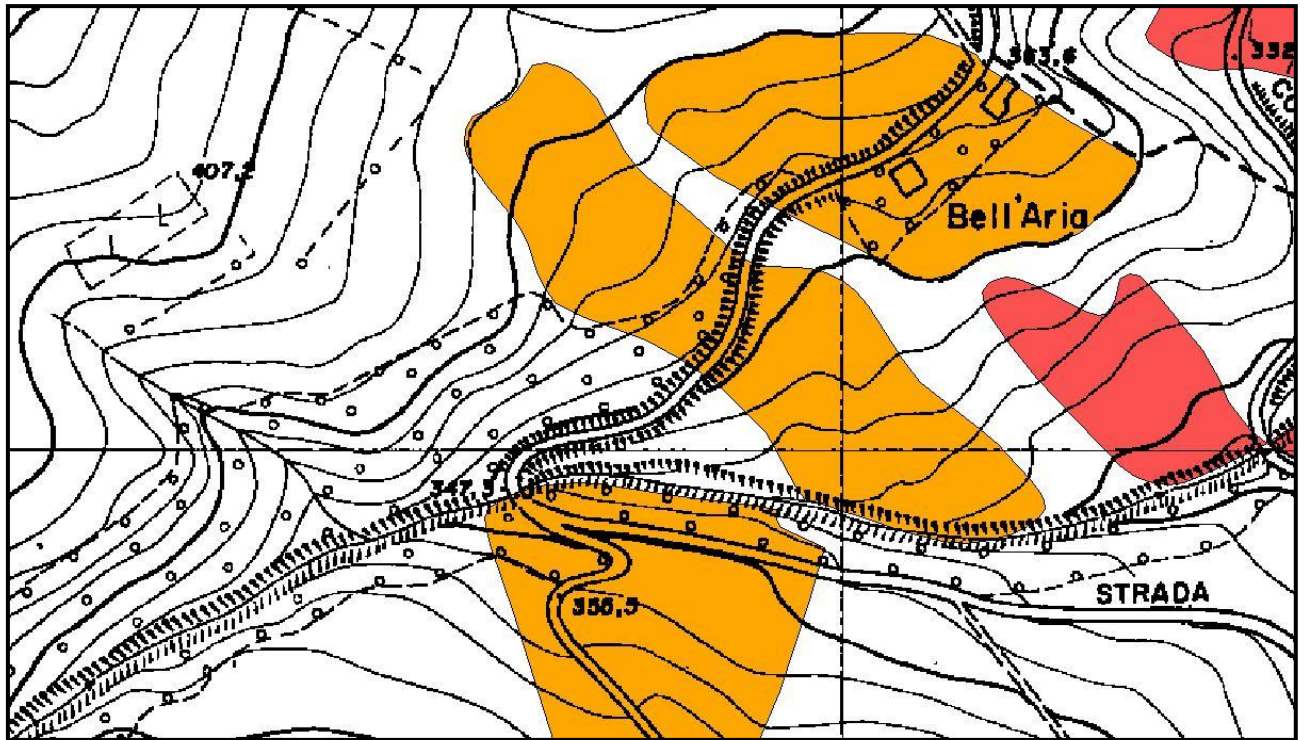


Fig. 4: Stralcio Carta del Dissesto Regione Emilia-Romagna, scala 1:5.000

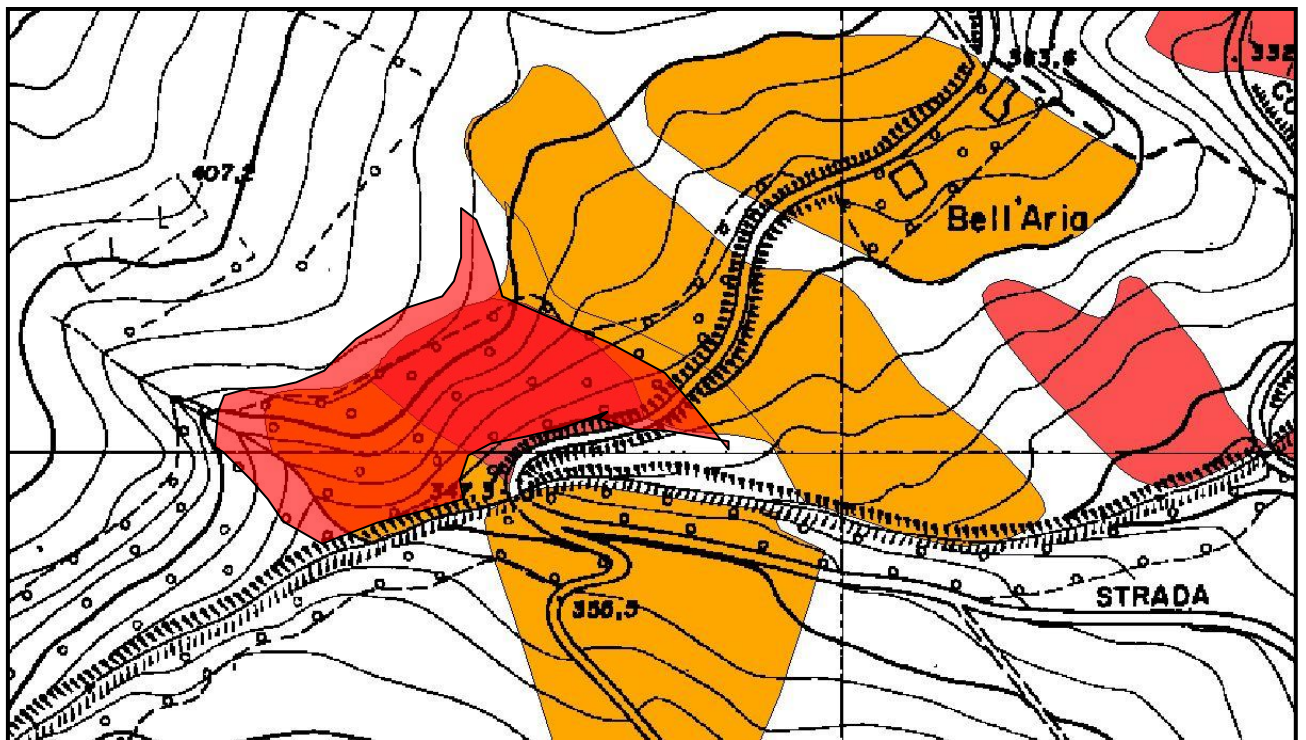


Fig. 5: Proposta di modifica alla Carta del Dissesto Regione Emilia-Romagna, scala 1:5.000



SCHEDA 02 - RILEVANZA TERRITORIALE

| | |
|-------------------------------|--|
| Tipologia di frana: | Movimento franoso importante (per scivolamento e colamento) e di nuova perimetrazione riconducibile alla destabilizzazione del terreno a seguito degli eventi meteorologici intensi accaduti in particolare nell'anno 2009; da verificare il sistema di drenaggio del versante. Interessa in parte una precedente frana quiescente. La strada è già stata interessata nel corso degli anni da modesti episodi di danneggiamento per fenomeni più superficiali. Al fine di dare una visione completa delle possibili evoluzioni del corpo nella sua interezza si sono inoltre valutate le possibile zone che attualmente possono essere indicate come corpi quiescenti, da tenere sotto attenta osservazione al fine di prevenirne l'attivazione. |
| Riconoscimento: | Evidenze morfologiche a campagna |
| Unità geologiche coinvolte: | Val Luretta 1a - Membro di Poviago |
| Stato di attività: | Attiva al momento del rilievo |
| Categoria tipologica: | a1 Frana Attiva |
| Classe tipologica prevalente: | Complessa |
| Manufatti coinvolti: | Strada Castione - Ghizzoni |



Fig. 1: Fotografia dell'area interessata dal movimento franoso



Fig. 2: Fotografia della viabilità dissetata



Fig. 3: Fotografia con evidenze del movimento in atto

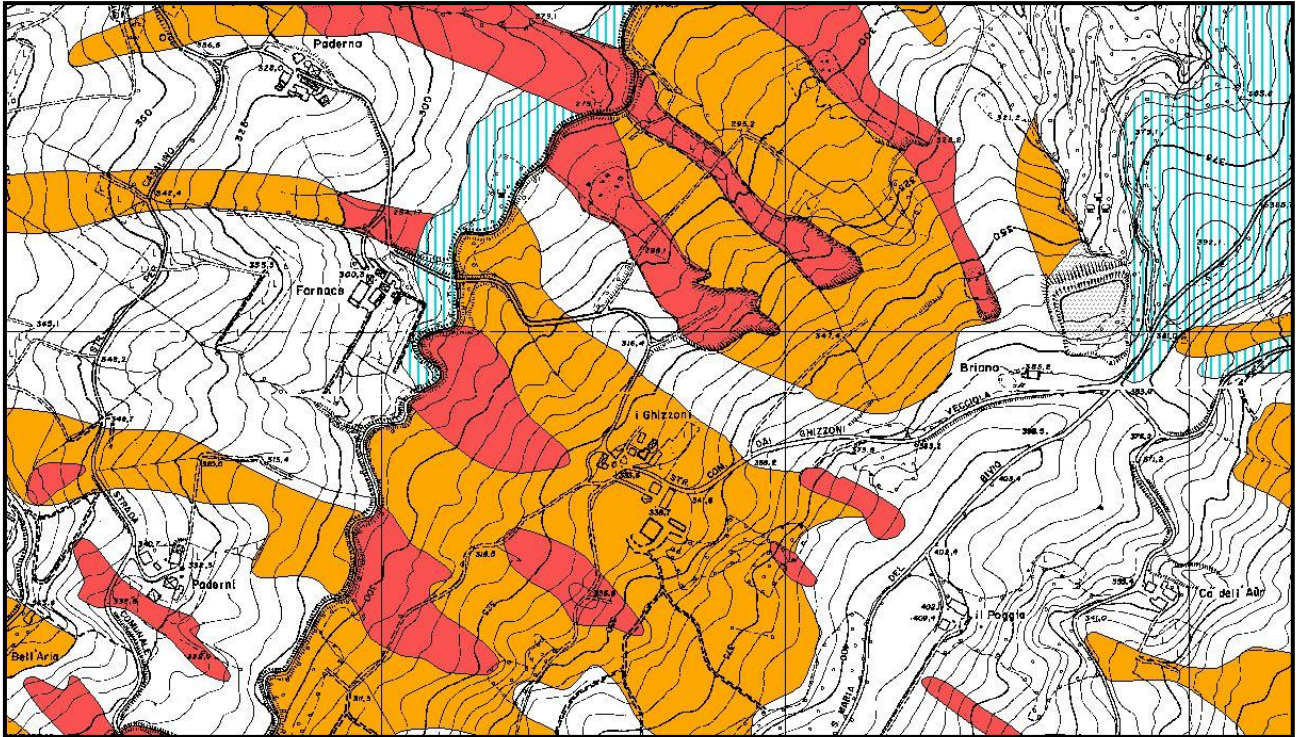


Fig. 2: Stralcio Carta del Dissesto Regione Emilia-Romagna

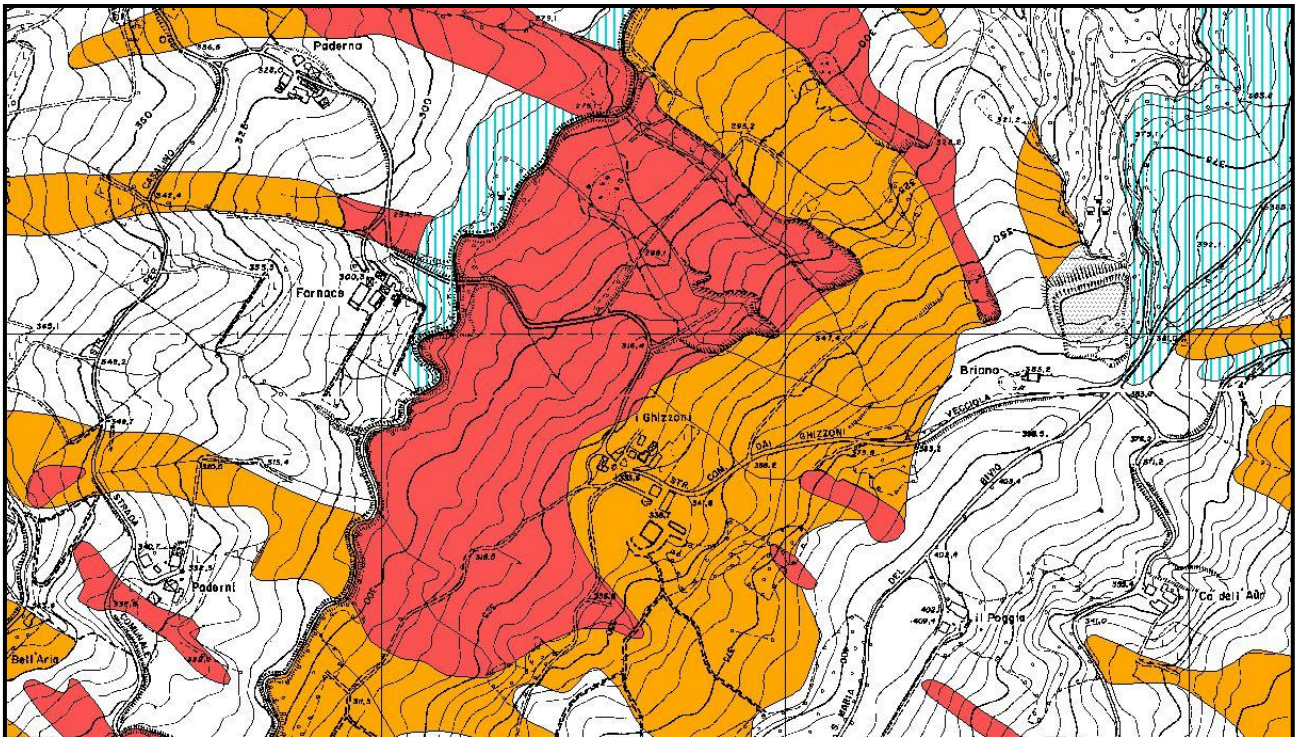


Fig. 3: Proposta di modifica alla Carta del Dissesto Regione Emilia-Romagna



SCHEDA 03 - RILEVANZA TERRITORIALE

| | |
|-------------------------------|--|
| Tipologia di frana: | Movimento franoso importante (per scivolamento) e di nuova perimetrazione riconducibile alle caratteristiche litologiche e morfologiche del sito, oltre che alla destabilizzazione del terreno causato dalle precipitazioni intense, in particolare a seguito delle piogge della primavera 2009. Questi fenomeni si innescano inizialmente come scivolamenti, ma il materiale coinvolto nel movimento, dopo il definitivo cedimento del versante, collassa, si fluidifica e si evolve in colata. |
| Riconoscimento: | Evidenze morfologiche a campagna |
| Unità geologiche coinvolte: | Val Luretta 1a – Membro di Poviago |
| Stato di attività: | Attiva al momento del rilievo, coalescenza di due movimenti minori già registrati nel 2008 |
| Categoria tipologica: | a1 Frana Attiva |
| Classe tipologica prevalente: | Scivolamento |
| Manufatti coinvolti: | Strada per Sarmata |



Fig. 1: Fotografia a valle dell'area interessata dal movimento franoso



Fig. 2: Fotografia da valle dell'area interessata dal movimento franoso



Fig. 3: Fotografia da monte dell'area interessata dal movimento franoso

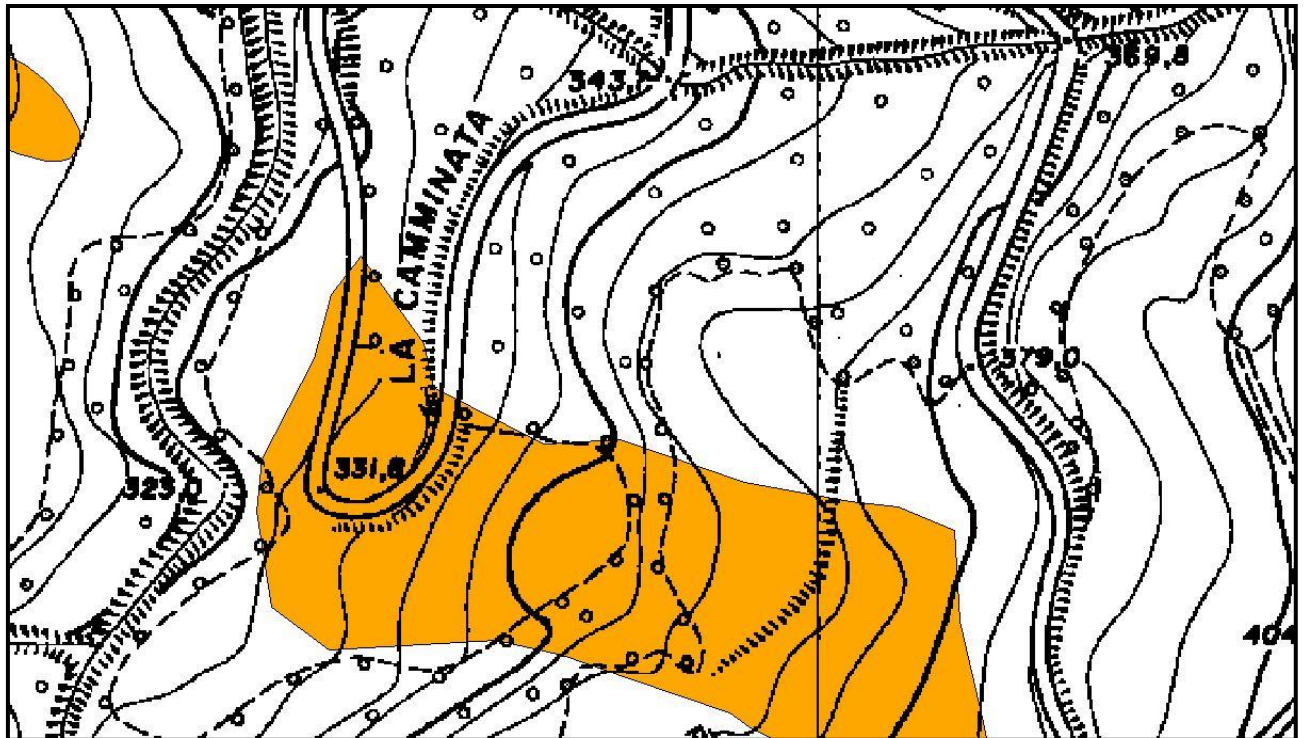


Fig. 4: Stralcio Carta del Dissesto Regione Emilia-Romagna, scala 1:5.000

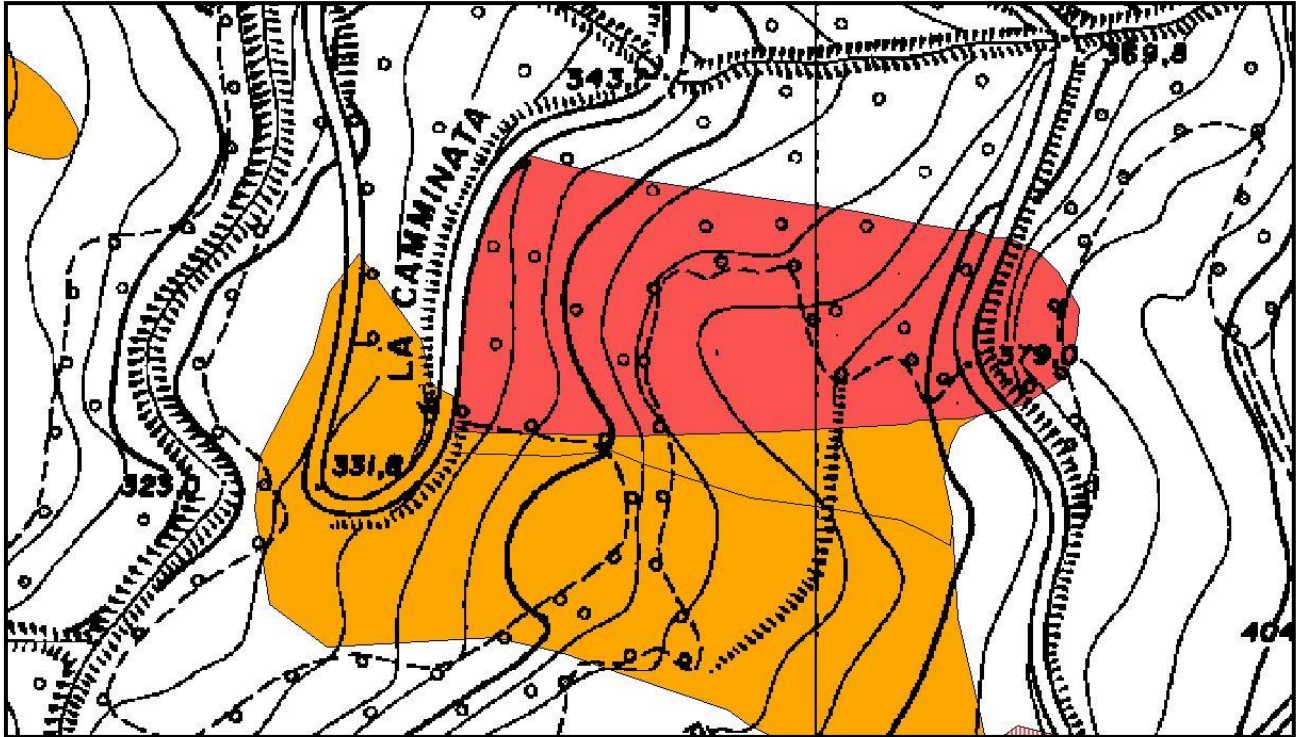


Fig. 5: Proposta di modifica alla Carta del Dissesto Regione Emilia-Romagna, scala 1:5.000



SCHEDA 04 - RILEVANZA TERRITORIALE

| | |
|-------------------------------|--|
| Tipologia di frana: | Movimento franoso importante e di nuova perimetrazione probabilmente riconducibile alla destabilizzazione del terreno a causa della mancanza di un appropriato sistema di drenaggio, associato agli eventi meteorici di particolare intensità della primavera 2009. Sulla base della litologia locale una individuazione univoca della tipologia franosa non risulta possibile, per cui si possono indicare diversi fenomeni ad origine del dissesto, in dettaglio scivolamento e crollo. In alcune zone si dovrà verificare l'influenza dei canali di drenaggio. In alcuni tratti è già stato realizzato un muro di contenimento a protezione della strada esistente. |
| Riconoscimento: | Evidenze morfologiche a campagna |
| Unità geologiche coinvolte: | Val Luretta 2 – Membro di Monteventano |
| Stato di attività: | Attiva al momento del rilievo |
| Categoria tipologica: | a1 Frana Attiva |
| Classe tipologica prevalente: | Area soggetta a fenomeni di crollo |
| Manufatti coinvolti: | Strada provinciale vecchia |

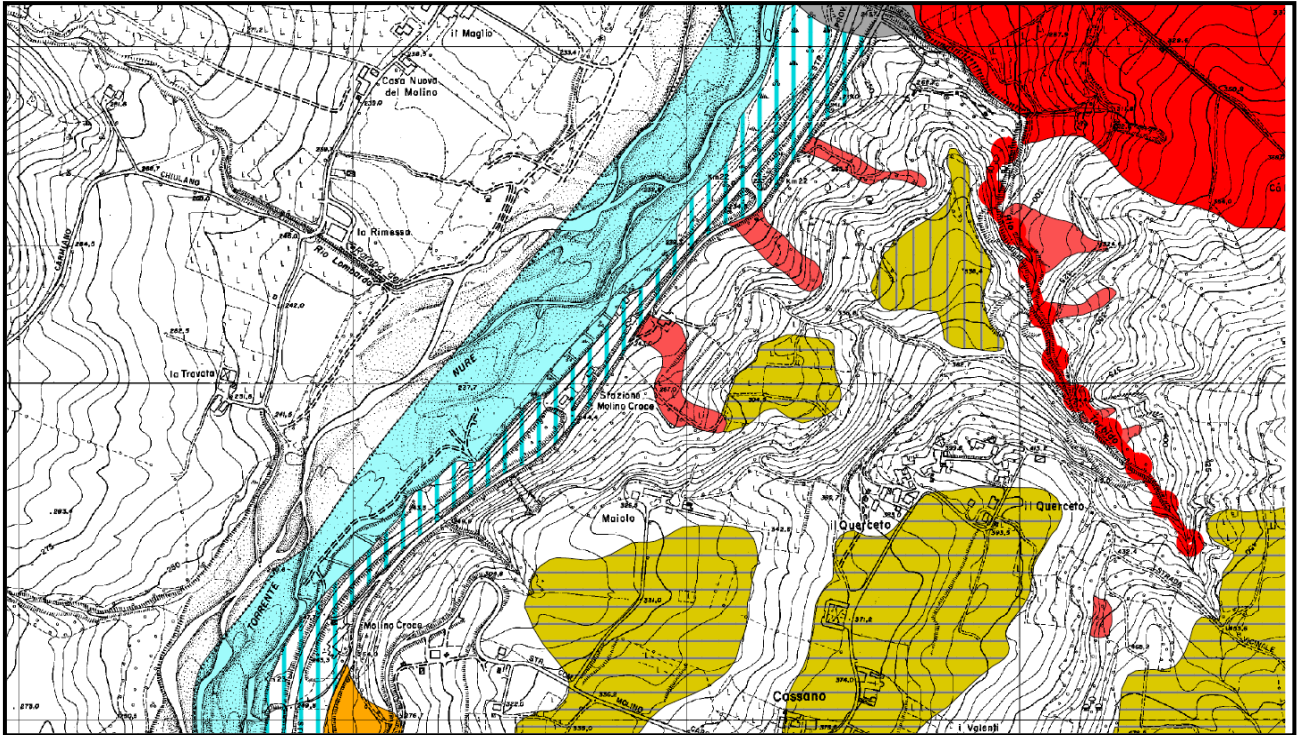


Fig. 1: Stralcio Carta del Disseto, scala 1:5.000 - Tav. Sa 07 "Carta del Disseto": parte nord

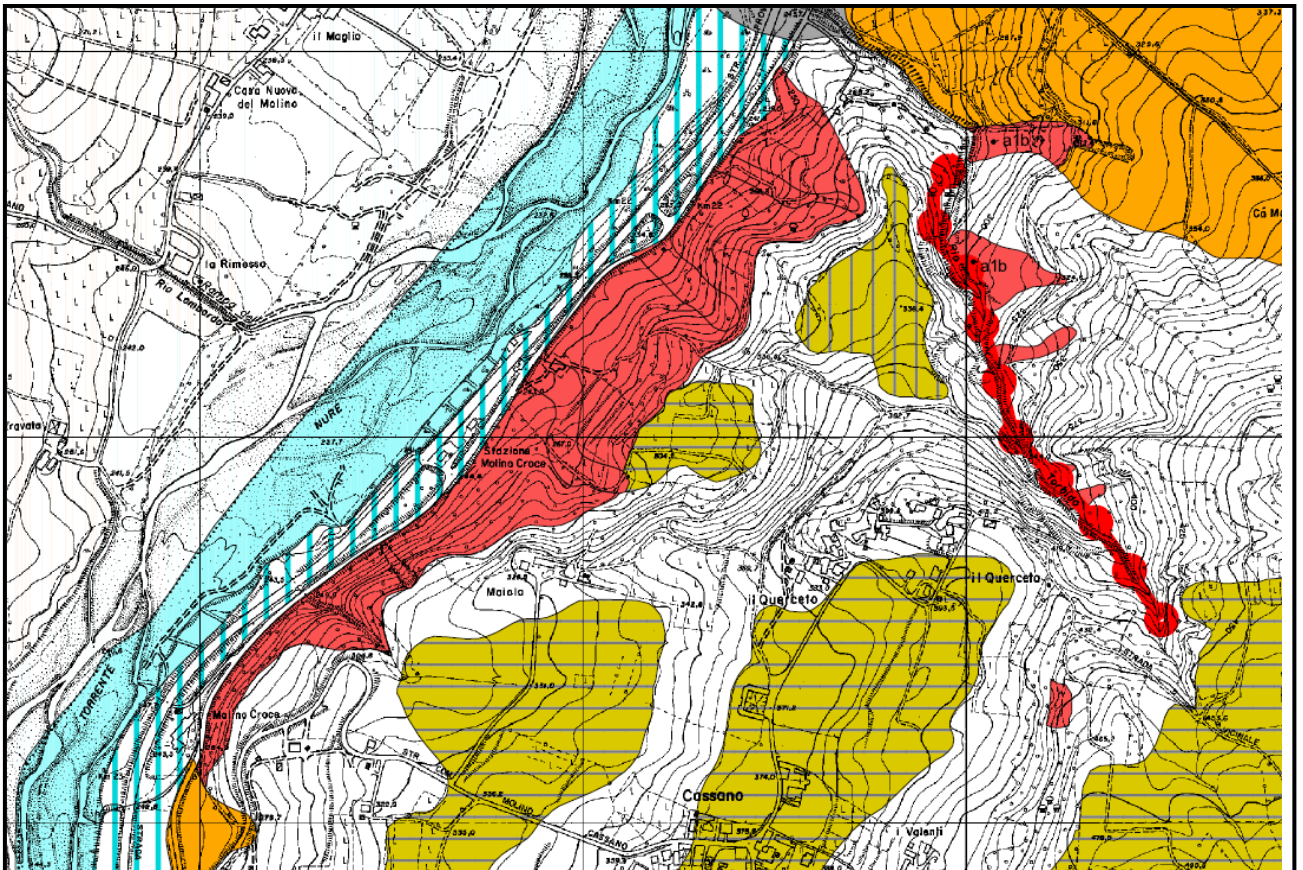


Fig. 2: Proposta di modifica come riportato nella Tav. Sa 07 "Carta del Disseto": parte nord



Fig. 3: Fotografia di un tratto di versante interessato dal movimento franoso



Fig. 4: Fotografia di un tratto di versante interessato dal movimento franoso



SCHEDA 05 - RILEVANZA TERRITORIALE

| | |
|-------------------------------|---|
| Tipologia di frana: | Movimento franoso importante (per scivolamento) e di nuova perimetrazione probabilmente riconducibile alla destabilizzazione del terreno a causa della mancanza di un appropriato sistema di drenaggio, associato agli eventi meteorici di particolare intensità della primavera 2009. Sulla base della litologia locale una individuazione univoca della tipologia franosa non risulta possibile, per cui si possono indicare diversi fenomeni ad origine del dissesto, in dettaglio scivolamento e crollo. In alcune zone si dovrà verificare l'influenza dei canali di drenaggio. In alcuni tratti è già stato realizzato un muro di contenimento a protezione della strada esistente. |
| Riconoscimento: | Evidenze morfologiche a campagna |
| Unità geologiche coinvolte: | Val Luretta 2 – Membro di Monteventano |
| Stato di attività: | Attiva al momento del rilievo |
| Categoria tipologica: | a1 Frana Attiva |
| Classe tipologica prevalente: | Area soggetta a fenomeni di crollo |
| Manufatti coinvolti: | Strada provinciale vecchia |

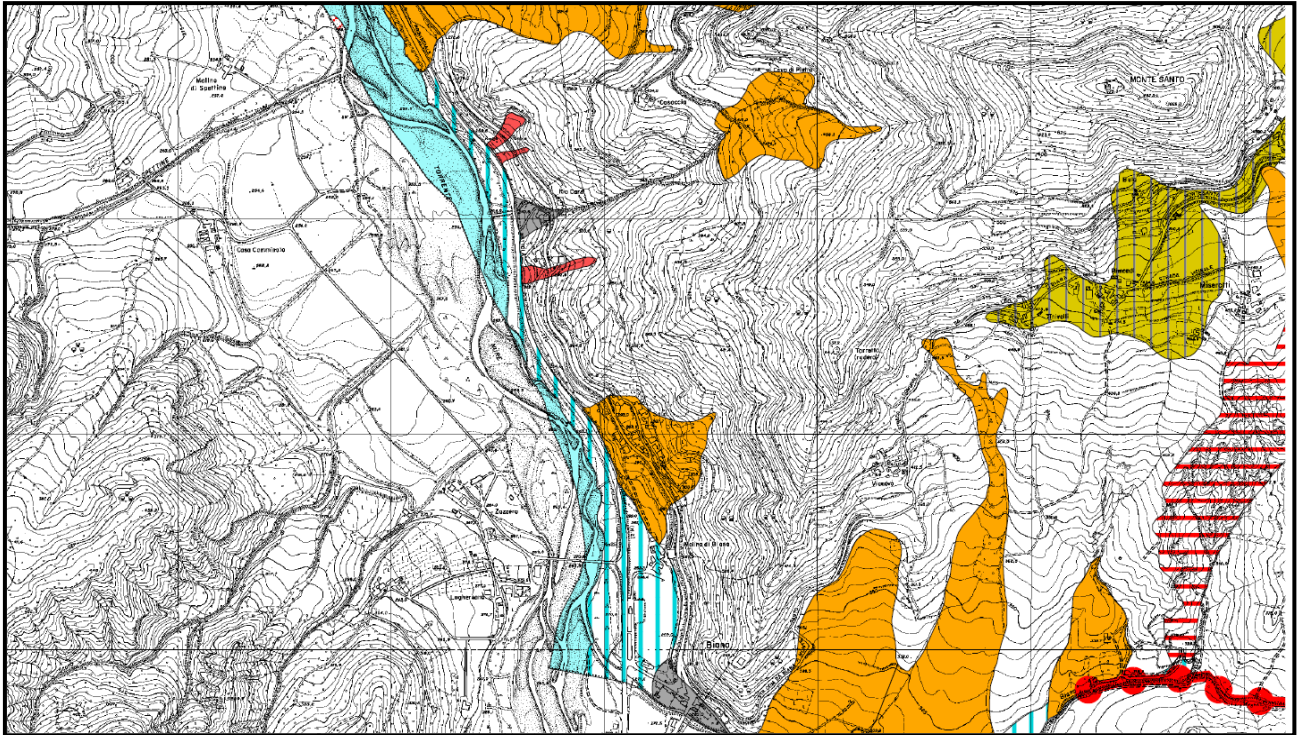


Fig. 1: Stralcio Carta del Disseto, scala 1:5.000 - Tav. Sa 07 "Carta del Disseto": parte sud

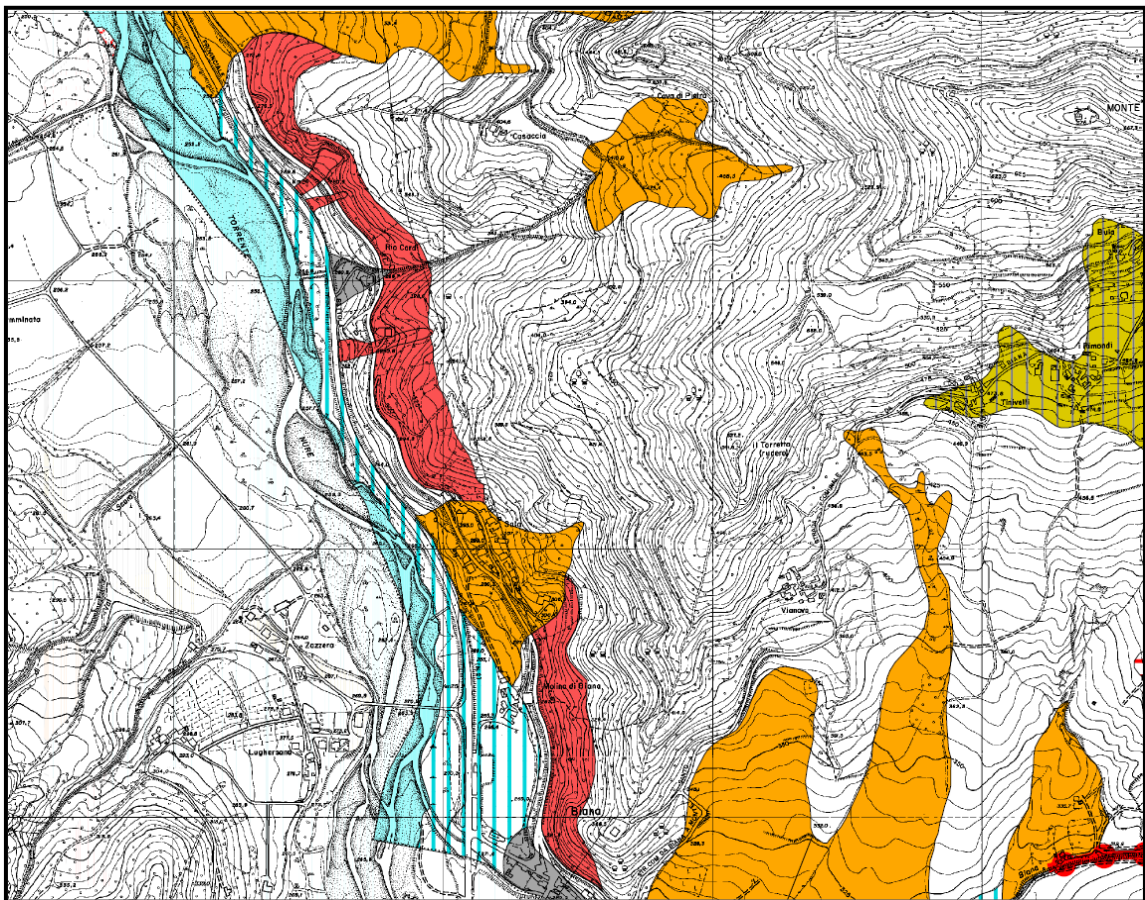


Fig. 2: Proposta di modifica come riportato nella Tav. Sa 07 "Carta del Disseto": parte sud



Fig. 3: Fotografia di un tratto di versante interessato dal movimento franoso



Fig. 4: Fotografia di un tratto di versante interessato dal movimento franoso