



## ***Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) – Allegato 1***

Il Piano è stato elaborato dal **Comitato Tecnico dell'Autorità Interregionale di Bacino Marecchia-Conca**, realizzato da **ARPA Emilia-Romagna – Struttura Tematica di Ingegneria Ambientale** con il coordinamento del **Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Marecchia-Conca Arch. Gianfranco Giovagnoli** e la collaborazione della **Segreteria Tecnico-Operativa**.

Per ARPA – Ingegneria Ambientale:

Dott.ssa **Laura Bissoli** (cartografia informatizzata);  
Dott.ssa **Monica Branchi** (cartografia informatizzata);  
Ing. **Daniele Cristofori** (assetto idraulico);  
Sig.ra **Leda Ferrari** (cartografia informatizzata);  
Dott.ssa **Irene Montanari** (cartografia informatizzata);  
Ing. **Paolo Spezzani** (assetto idraulico);  
Dott. **Alessandro Travagli** (stabilità dei versanti);  
Dott.ssa **Barbara Villani** (stabilità dei versanti);

Per la redazione delle Norme di piano, ARPA si è avvalsa della consulenza di:

Arch. **Raffaella Bedosti**;  
Prof. Arch. **Francesco Sacchetti**.

Per la Segreteria tecnico-operativa dell'Autorità di Bacino Marecchia – Conca:

Sig.ra **Daniela Domeniconi**;  
Ing. **Francesco Ghinelli**;  
Dott. Geol. **Luca Marcone**;  
Ing. **Mauro Mastellari**;  
Dott.ssa **Fabia Tordi**.

Si ringrazia per la cartografia della franosità e dei dissesti di versante:

Regione Emilia-Romagna - Ufficio Geologico;  
Regione Marche - Servizio Urbanistica;  
Università di Firenze - Dipartimento di Scienze della Terra.

Si ringrazia per le ortofoto AIMA:

Regione Emilia-Romagna - Ufficio Piani e Programmi;  
Regione Marche - Servizio Cartografia;  
Regione Toscana - Dipartimento delle Politiche Territoriali ed Ambientali - Area S.I.T..

Si ringrazia inoltre per la collaborazione:

Regione Emilia-Romagna - Servizio Difesa del Suolo;  
Regione Emilia-Romagna - SPDS Forlì - Cesena;  
Regione Emilia-Romagna - SPDS Rimini;  
Regione Marche - Servizio LL.PP. Ufficio Difesa del Suolo  
Regione Marche - Servizio Decentrato OO.PP. e Difesa del Suolo di Pesaro;  
Regione Toscana - Dipartimento delle Politiche Territoriali ed Ambientali;  
Regione Toscana - Ufficio del Genio Civile di Arezzo  
Provincia di Rimini - Servizio Ambiente e Servizio Pianificazione Territoriale;  
Provincia di Pesaro-Urbino - Servizio Uso del Suolo - Bonifica e Servizio Urbanistica - Pianificazione Territoriale;  
Provincia di Arezzo - Servizio Tutela dell'Ambiente;  
Provincia di Forlì - Servizio Pianificazione Territoriale;  
Comunità Montana dell'Appennino Cesenate;  
Comunità Montana della Valmarecchia;  
Comunità Montana dell'Alta Valmarecchia;  
Comunità Montana Montefeltro;  
Comunità Montana Valtiberina;  
Consorzio di Bonifica di Rimini;  
Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli - Segreteria Tecnico-Operativa;  
Autorità dei Bacini Regionali Marchigiani - Segreteria Tecnico-Operativa;  
Gli Uffici Tecnici di tutti i Comuni ricompresi nel territorio dell'Autorità di Bacino.

-----  
In Copertina

Descrizione del corso dei fiumi tra Rimini e Cesena - senza titolo proprio / Giacomo Villani.

Rimini: Simbeni 1641, - 1 Xilografia in Ariminensis Rubicon Caesenam Claramontii / Authore Iacobo Villanio

Rimini: Apud Symbenium de Symbeniis, 1641.

## **Indice**

<b>1. Premessa</b>	<b>1</b>
<b>2. Sogliano sul Rubicone</b>	<b>2</b>
<b>3. Borghi</b>	<b>4</b>
<b>4. Santarcangelo di Romagna</b>	<b>5</b>
<b>5. Badia Tedalda</b>	<b>7</b>
<b>6. Sestino</b>	<b>9</b>
<b>7. Casteldelci</b>	<b>12</b>
<b>8. Carpegna</b>	<b>15</b>
<b>9. Pennabilli</b>	<b>16</b>
<b>10. Sant'Agata Feltria</b>	<b>19</b>
<b>11. Novafeltria</b>	<b>22</b>
<b>12. Maiolo</b>	<b>24</b>
<b>13. San Leo</b>	<b>27</b>
<b>14. Talamello</b>	<b>29</b>
<b>15. Torriana</b>	<b>31</b>
<b>16. Verucchio</b>	<b>33</b>
<b>17. Poggio Berni</b>	<b>35</b>
<b>18. Rimini</b>	<b>36</b>
<b>19. Coriano</b>	<b>38</b>
<b>20. Montescudo</b>	<b>40</b>
<b>21. Riccione</b>	<b>42</b>
<b>22. Montecopiolo</b>	<b>43</b>
<b>23. Macerata Feltria</b>	<b>46</b>
<b>24. Montecerignone</b>	<b>47</b>
<b>25. Montegrimano</b>	<b>50</b>
<b>26. Mercatino Conca</b>	<b>52</b>
<b>27. Sassofeltrio</b>	<b>54</b>
<b>28. Tavoleto</b>	<b>56</b>
<b>29. Auditore</b>	<b>57</b>
<b>30. Gemmano</b>	<b>58</b>
<b>31. Montefiore Conca</b>	<b>59</b>

<b>32. Montecolombo</b>	<b>60</b>
<b>33. San Clemente</b>	<b>61</b>
<b>34. San Giovanni in Marignano</b>	<b>63</b>
<b>35. Mondaino</b>	<b>64</b>
<b>36. Montegridolfo</b>	<b>65</b>
<b>37. Tavullia</b>	<b>67</b>
<b>38. Gradara</b>	<b>68</b>

## **1. PREMESSA**

La predisposizione della cartografia relativa all'Inventario dei dissesti, omogenea su tutto il territorio del bacino, costituisce, seppur ad una scala ampia, un primo livello conoscitivo delle condizioni di dissesto diffuso.

A questo primo livello si affiancano gli approfondimenti conoscitivi condotti nell'ambito del presente Piano su quei dissesti per i quali sono stati registrati danni o la cui evoluzione potrebbe causarli (banca dati dissesti).

Nei prossimi paragrafi per i comuni caratterizzati da un significativo stato di dissesto vengono riportati i seguenti elementi:

- Elenco dei dissesti oggetto di censimento ed inseriti in banca dati;
- Stato della pianificazione comunale;
- Caratteristiche geomorfologiche del territorio comunale;
- Evidenziazione delle aree a maggior diffusione di dissesti;
- Breve descrizione dei dissesti più significativi inseriti in banca dati.

## **Bacino torrente Uso**

### **2. SOGLIANO SUL RUBICONE**

#### **Codici dissesti censiti**

<b><u>Sigla</u></b>	<b><u>Località</u></b>
FO266006	GINESTRETO
FO266008	PONTE USO
FO266011	COLOMBAIA
FO255010	CAPOLUOGO
FO266009	PIETRA DELL'USO
FO266007	PIETRA DELL'USO

#### **Riferimenti cartografici**

Sezione C.T.R. 266040

#### **Bacino idrografico**

La porzione di territorio comunale oggetto di Piano appartiene al bacino del torrente Uso.

#### **Provvedimenti legislativi**

Ponte Uso compreso nell'Atlante dei centri abitati instabili della Regione Emilia-Romagna

#### **Caratteristiche generali**

Le formazioni geologiche affioranti sono ascrivibili prevalentemente alla Successione Plio-Pleistocenica del Margine Padano-Adriatico, Gruppo del Santerno, rappresentate da Arenarie di Borello, in litofacies arenaceo-pelitica e pelitico-arenacea, da Argille e Marne di Riolo Terme, costituite da argille, argille marnose e marne siltose grigie e grigio-azzurre.

La Successione Epiligure affiora con la Formazione di Acquaviva, costituita prevalentemente da arenarie giallastre da fini a grossolane, e dalla Formazione di San Marino, calcareniti organogene compatte, da medie a grossolane in banchi spessi e molto spessi alternati a peliti grigie.

Per quanto concerne la distribuzione dei dissesti evidenziata dalle Tavv. 1.1-1.6, si rileva una elevata franosità nell'alto bacino del torrente Uso, in particolare su entrambi i versanti del torrente Uso di Tornano, a monte di Pietra dell'Uso, e nella parte centrale del bacino del Fosso della Fonte, contraddistinta da ampie porzioni di versante calanchive e pseudo-calanchive.

Si tratta in genere di dissesti di limitata estensione e connessi al reticolo idrografico minore.

## **I dissesti più significativi**

### *Ponte Uso*

Si tratta di un movimento franoso classificabile come colata di fango, attualmente considerata quiescente, che si sviluppa a monte dell'abitato. Le cause del dissesto sono imputabili alla natura argillosa della coltre che tende ad aumentare la propria plasticizzazione per apporti idrici sotterranei e superficiali, in particolare in occasione di eventi piovosi.

Gli elementi esposti a maggior rischio risultano la strada provinciale e potenzialmente alcuni edifici posti a valle di essa.

Gli interventi realizzati hanno comportato la costruzione di un muro di contenimento, un muro di sostegno con diaframmi tirantato, la sistemazione superficiale del versante, e la realizzazione di drenaggi suborizzontali.

Dal punto di vista vegetazionale parte del versante è stato recuperato con la messa in posa di specie arboree.

## **Sintesi delle conoscenze**

- Atlante dei centri abitati instabili dell'Emilia-Romagna

### **3. BORGHI**

#### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
FO256001	S. GIOVANNI IN GALILEA
FO256002	CASE FABBRI
FO256005	C. GARATTIONI
FO256003	C. CARTIANO
FO256004	RIO MEDRINA

#### **Riferimenti cartografici**

Sezione C.T.R. 256130

#### **Bacino idrografico**

Torrente Uso

#### **Strumenti urbanistici**

Variante generale del P.R.G. adottata il 05/09/2000

#### **Caratteristiche generali**

Le formazioni geologiche affioranti sono ascrivibili prevalentemente alla Successione Plio-Pleistocenica del Margine Padano-Adriatico, Gruppo del Santerno: in particolare sono rappresentate da Arenarie di Borello, alternanze di arenarie e peliti, e da Argille e Marne di Riolo Terme, costituite da argille, argille marnose e marne siltose grigie e grigio-azzurre.

A nord-est del capoluogo affiorano i depositi appartenenti alla frana sottomarina di Tribola, costituiti da frammenti metrici-decamentrici della Formazione dei Ghioli di Letto e della Formazione gessoso-solfifera immersi in una matrice pelitico-arenacea pliocenica.

E' presente inoltre la Successione Epiligure rappresentata dalla Formazione di Acquaviva, costituita prevalentemente da arenarie giallastre da fini a grossolane e dalla Formazione di San Marino, calcareniti organogene compatte, da medie a grossolane in banchi spessi e molto spessi alternati a peliti grigie.

La distribuzione dei dissesti in questa porzione di territorio non è ampia, mentre sono presenti vaste aree caratterizzate da una intensa erosione superficiale che determina forme calanchive in corrispondenza dei litotipi a dominante argilloso marnosa, in particolare a nord dell'abitato di San Giovanni in Galilea.

#### **Sintesi delle conoscenze**

- Indagine geologica allegata al P.R.G. del 1995



#### **4. SANTARCANGELO DI ROMAGNA**

##### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN256003	RICCIARDELLA
RN256004	CAPPUCCINI
RN256058	SANTARCANGELO DI R.
RN256065	RICCIARDELLA

##### **Riferimenti cartografici**

Sezione CTR 256100

##### **Bacino idrografico**

Il territorio comunale è attraversato dai fiumi Uso e Marecchia.

##### **Provvedimenti legislativi**

Il capoluogo è stato dichiarato centro abitato instabile con Del. Cons. Reg. n. 465 del 08/04/81.

##### **Strumenti urbanistici**

Variante generale adottata il 09/04/1999.

##### **Caratteristiche generali**

I terreni che affiorano sono ascrivibili alla successione Plio-Pleistocenica alla quale sono sovrapposti i materiali alluvionali costituiti dai sedimenti grossolani della conoide del Marecchia che si anastomizzano con materiali più fini dei corsi d'acqua minori. La successione Plio-Pleistocenica è rappresentata dalle Sabbie di Imola (arenarie e sabbie generalmente poco cementate in strati spessi e molto spessi contenenti livelli di ghiaia) che affiorano proprio in corrispondenza del nucleo storico di Santarcangelo.

I dissesti presenti nel territorio comunale evidenziati nelle Tavv. 1.1-1.6 sono generalmente scivolamenti superficiali di limitata entità che coinvolgono in genere la viabilità secondaria.

L'abitato di Santarcangelo è stato coinvolto da dissesti legati alla presenza di numerose cavità sotterranee che, per il generale stato di cattiva manutenzione in cui giacciono, hanno causato avvallamenti delle sedi stradali e lesioni agli edifici sovrastanti. E' stato inserito nel Piano Straordinario 1999 come area a rischio elevato.

##### **I dissesti più significativi**

Per il dissesto che interessa l'area del *Convento dei Capuccini* si rimanda alla descrizione di dettaglio contenuta nelle schede dell'Allegato 2

##### *Dissesto Ricciardella*

Il dissesto (scivolamento traslativo) ha determinato l'interruzione di una strada comunale. Nel corso del 2000 sono stati realizzati interventi in corrispondenza della

nicchia di distacco (situata in corrispondenza della strada), e sulla superficie del corpo di frana (pali intirantati, drenaggi e pozzetti per la raccolta delle acque superficiali). Da un primo monitoraggio sembra che tali interventi siano sufficienti a stabilizzare il versante.

## **Bacino fiume Marecchia**

### **5. BADIA TEDALDA**

#### **Codici dissesti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
AR278005	ALBERINI
AR278002	POGGIO ALLA CROCE-VIAMAGGIO
AR278007	S.PATRIGNANO
AR278006	PONTE ROFELLE
AR278020	CAPRILE ABITATO
AR278003	SAMBUCO
AR278014	POZZALE
AR278015	POGGIO ALLA CROCE-VIAMAGGIO
AR278012	CASE ARSICCI-IL POGGIO
AR278008	CA' DI MARTINO
AR266004	CICOGNAIA
AR278017	TRAMARECCHIA
AR278013	CAL BUTTERO
AR278009	CAPRILE ABITATO
AR278001	SASSO AGUZZO
AR278040	C. PRATOLINI
AR278016	CAPOLUOGO
AR278010	MONTEBOTOLINO
AR278011	CA' DI GUERRA
AR278018	CA' RAFFAELE
AR278019	CAPRIOLA

#### **Riferimenti cartografici**

sezione 278030 278040 278060 278100

#### **Bacino idrografico principale**

Il corso d'acqua principale, quello caratterizzato dalla porzione di bacino più sviluppata è il fiume Marecchia ed il suo tributario torrente Presale. Marginalmente parte del territorio comunale ricade nei bacini del Foglia e del Metauro.

#### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. approvato nel 1999

#### **Caratteristiche generali del territorio**

Il territorio del comune di Badia Tedalda comprende anche un'isola amministrativa a nord- ovest del capoluogo all'interno de territorio marchigiano denominata Santa Sofia, appartenente al bacino principale del Marecchia .

Schematicamente i terreni affioranti appartengono al Dominio Toscano esterno sovrascorso sulla Marnoso – Arenacea e sulle Marne di Verghereto. Entrambe le unità

tettoniche vengono ricoperte dalla Coltre della Valmarecchia rappresentata dalla Successione di Sillano.

Più in dettaglio nel Dominio toscano (Unità Cervarola Falterona) si distinguono gli Scisti Varicolori (o Scaglia Toscana), le Arenarie di Monte Falterona e le Marne di Vicchio rispettivamente costituiti da: marne argillose e calcaree, arenarie medio-grossolane in strati da spessi a molto spessi con sottili interstati siltoso-marnosi e marne e marne siltose mal stratificate.

Il Dominio Umbro–Marchigiano-Romagnolo è, come sopra indicato, rappresentato dalla Marnoso – Arenacea (arenarie quarzoso-feldspatiche, grigie, alternate a marne siltose e siltiti) e dalle Marne di Verghereto (marne siltose e argille-siltose alternate ad arenarie e marne sabbiose).

La successione di Sillano è costituita da alternanze di marne argillose e argilliti rosse verdastre.

Le linee essenziali dell'assetto geomorfologico del territorio comunale sono controllate dai litotipi affioranti e dalla tettonica. Le formazioni arenacee autoctone presentano elevata energia del rilievo con forme incise e valli a V, le formazioni a composizione prevalentemente pelitica e marnosa (Marne di Vicchio e di Verghereto), versanti dolci sui quali spiccano i rilievi calcarei alloctoni (es. centro storico di Badia Tedalda).

La franosità è diffusa proprio in corrispondenza di queste ultime formazioni ma viene anche condizionata da condizioni di disequilibrio tettonico in seguito a movimenti recenti. Le numerose paleofrane presentano parziali riattivazioni a causa della forte azione erosiva esercitata dai corsi d'acqua.

La maggior parte dei dissesti rilevati non interessa direttamente gli insediamenti abitativi ma è connessa al reticolo idrografico minore in forte squilibrio.

### **I dissesti più significativi**

#### *Alberini*

Si tratta di uno scivolamento di terra e detrito di ampie proporzioni, con attività principale nei primi anni '80, che coinvolge una strada comunale in maniera diretta, mentre a monte minaccia la strada provinciale; attualmente non sembra possa interessare l'alveo del T. Presale che scorre più a valle, né abitati.

#### *Tramarecchia*

In località Tramarecchia è presente un vasto corpo di frana quiescente, che dagli anni '60 non ha dato segni di riattivazione, ma negli anni '30 aveva provocato lo sbarramento parziale del fiume Marecchia che scorre al piede del versante.

### **Sintesi delle conoscenze**

- Relazione geologica allegata al PRG 1999

## **6. SESTINO**

### **Codici dissesti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
AR278028	PETRELLA MASSANA
AR278032	MONTERONE - LE STALLE
AR278034	VILLE DI S.DONATO
AR278027	C.SERRA - C.CALCAGLIA
AR278024	COLCELLALTO
AR278033	LA PALAZZINA
AR278022	COLCELLALTO CIMITERO
AR278039	MARTIGLIANO ACQUEDOTTO
AR278037	S.DONATO
AR278036	VILLE DI S.DONATO
AR278031	MARTIGLIANO
AR278023	COLCELLALTO ABITATO
AR278030	POGGIO MAZZOLO
AR278021	LUCEMBURGO
AR278035	PRESCIANO
AR278025	MONTEROMANO
AR278026	VAL DI CECI
AR278029	PALAZZI
AR278038	CAI PASQUA

### **Riferimenti cartografici:**

sezione 278050 – 278070 - 278080

**Bacino idrografico:** fiume Foglia, torrente Presale affluente di destra del Marecchia e Marecchia

### **Strumenti urbanistici:**

Variante Generale al P.R.G. approvata nel 1997; relazione geologica del marzo 1996.

### **Caratteristiche generali del territorio**

Il territorio di Sestino presenta un paesaggio a carattere montano estendendosi in corrispondenza del crinale al confine tra le province di Pesaro-Urbino e Arezzo. Le formazioni affioranti appartengono alla successione Umbro-Marchigiano-Romagnola rappresentata dalla formazione Marnoso Arenacea Romagnola che verso l'alto passa alle Marne di Verghereto ed alla Coltre della Valmarecchia che affiora con i termini più argillosi.

In particolare la Formazione Marnoso-Arenacea – Unità Esterna è qui rappresentata da due membri affioranti in corrispondenza degli abitati di Palazzi e Colcellalto costituiti da arenarie quarzoso-feldspatiche, grigie, alternate a marne siltose e siltiti.

Le Marne di Verghereto sono costituite da marne siltose e argille-siltose alternate ad arenarie e marne sabbiose; affiorano diffusamente lungo il F. Foglia, presso il capoluogo e gli abitati di S. Donato, Martigliano e Monteromano.

La Coltre della Val Marecchia, Unità Liguri, è costituita da:

- Argille Varicolori, costituite da argille e argilliti policrome, subordinatamente compaiono arenarie e siltiti, calcilutiti e calcari marnosi, più frequentemente sono presenti intercalazioni lentiformi di marne.
- Formazione di Monte Morello: torbiditi calcareo-marnose costituite da alternanze di calcari marnosi, calcareniti, marne, marne argillose; nella parte inferiore compaiono marne rosate e calcari marnosi rosati intercalati ad argilliti brune o policrome.

Affiora presso l'abitato di Petrella Massana.

Nel territorio in esame sono presenti diffusi blocchi calcarei provenienti dalla Formazione di S. Marino.

La morfologia è direttamente controllata dai litotipi presenti: dove affiorano alternanze marnoso-arenacee o arenaceo-marnose e calcareo-marnose i rilievi sono caratterizzati da versanti acclivi, con locali fenomeni di crollo (es. Lucemburgo), in prevalenza litotipi argillosi si hanno diffusi fenomeni di soliflusso, e localmente fenomeni di deformazione plastica (es. a monte di Sestino).

Sono presenti inoltre vaste aree denudate e forme calanchive, caratterizzate da erosione diffusa, in particolare a nord-ovest del capoluogo, presso Monteromano, tra Palazzi e Colcellalto.

Da segnalare lo stato di dissesto presso il Sasso Simone, rilievo costituito da una placca calcarea soggetta a crolli di blocchi di notevoli dimensioni che si propagano nell'area circostante.

La distribuzione dei dissesti che interferiscono con infrastrutture si concentra tra gli abitati di Palazzi e Colcellalto, bacino del T. Presale, presso l'abitato di S. Donato, tra Monterone e Monteromano, presso Martigliano, presso Lucemburgo, nel bacino del F. Foglia.

La rete idrica minore è contraddistinta da una forte azione erosiva. I due corsi d'acqua principali, il F. Foglia e il T. Presale, presentano erosioni di sponda in più punti.

Si rileva inoltre una franosità diffusa dei versanti lungo il Fosso Martigliano e il Fosso Radovado, affluenti di sinistra del F. Foglia.

### **Dissesti più significativi**

#### *Lucemburgo*

L'abitato sorge a ridosso di una parete verticale soggetta a crolli e scivolamenti di materiale litoide e detritico, resi attivi dallo scalzamento al piede condotto dall'azione erosiva del F. Foglia. La regressione del fenomeno potrebbe minacciare alcuni edifici privati, la chiesa, la strada comunale. Sono stati realizzati gabbioni e opere di difesa spondale sul corso d'acqua alla base del versante.

#### *Colcellalto*

L'abitato di Colcellalto è posto su un rilievo costituito da arenarie e marne argillose (Formazione Marnoso-arenacea); a est, ad ovest e a sud di esso sono stati rilevati tre movimenti franosi, classificabili come scivolamenti traslativi di detrito, che hanno

coinvolto il cimitero, le condutture acquedottistiche, la sede stradale provinciale e comunale; l'abitato non sembra possa essere coinvolto dall'evoluzione dei dissesti.

**Sintesi delle conoscenze:**

*Lucemburgo*

- Studi geologici per Variante P.R.G. (G. Lazzarini, marzo 1996);
- Progetto preliminare per la sistemazione dei movimenti franosi in località S. Donato e Lucemburgo, compreso nel programma degli interventi ex L. 183/89, finanziato per l'anno 2000.

*Colcellalto*

- Schede di censimento delle frane del territorio provinciale situate nei bacini idrografici del Fiumi Marecchia e Foglia (Provincia di Arezzo, febbraio 1999);
- Studi geologici per Variante P.R.G. (G. Lazzarini, marzo 1996);
- Progetto preliminare per la sistemazione dei movimenti franosi in località Palazzi e Colcellalto, compreso nel programma degli interventi ex L. 183/89, finanziato per l'anno 2001;

## **7. CASTELDELICI**

### **Codici dissesti censiti:**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS278093	SCHIGNO
PS278159	SAN DONATO
PS278094	MERCATO
PS278096	SENATELLO
PS278161	CA' BALDUCCIO
PS278158	FOSSO DELLA BIGOTTA
PS278185	GIARDINIERA
PS278097	GATTARA
PS278095	CASTELDELICI

### **Riferimenti cartografici**

Sezione 278020

### **Bacino idrografico**

T. Senatello, affluente sinistro del F. Marecchia

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. in fase di studio (gennaio 2001)

### **Caratteristiche generali del territorio**

Il territorio del comune è costituito da terreni appartenenti alla formazione Marnoso Arenacea (in posizione autoctona) affioranti nella porzione a NE, al di sopra dei quali è sovrascorsa la coltre gravitativa della Val Marecchia. Il limite, con direzione circa NW - SE, è situato immediatamente a monte di Casteldelci.

La morfologia è caratterizzata da rilievi ripidi in corrispondenza degli affioramenti della Marnoso-Arenacea (costituita da torbiditi arenaceo - pelitiche in strati da medi a molto spessi alternate a marne siltose e siltiti) mentre dove affiorano i terreni della coltre della Val Marecchia (unità Liguri - formazione di Sillano costituita da alternanze di marne argillose e argilliti rosse e verdastre) si hanno pendii più dolci diffusamente interessati da movimenti franosi ed forme di erosione calanchiva.

Il torrente Senatello, maggiore affluente di sinistra del Marecchia, attraversa con andamento SW-NE il territorio comunale; esso è caratterizzato da un'elevata portata ed esercita una forte erosione di fondo che causa ed aggrava le condizioni di già precaria stabilità delle porzioni in cui affiorano i terreni della Coltre gravitativa.

La maggior concentrazione di dissesti (vd. Tav 1) è pertanto localizzata sui versanti della parte alta del bacino del Senatello sia in destra che in sinistra idrografica; tra questi si ricorda quelli tra l'abitato di Poggio Ancisa e Cà Balduccio, o sulla strada che conduce a Senatello in sinistra e ancora quello di San Donato - Fosso della Bigotta in destra.



## **I dissesti più significativi**

### *Capoluogo*

Il capoluogo sorge dal punto di vista geologico al contatto tra la Formazione marnoso-arenacea, costituita da litotipi arenaceo-argilloso-marnosi, e i complessi liguri della Colata gravitativa della Val Marecchia, costituiti da litotipi a matrice argillosa inglobanti blocchi lapidei.

I movimenti franosi sono riconducibili a scivolamenti, dovuti alla forte azione erosiva condotta dal T. Senatello e da altri corsi d'acqua minori alla base dei versanti.

Recentemente sono stati realizzati interventi di ristrutturazione su edifici e muri di contenimento e la ripavimentazione stradale nel nucleo storico. Nel 2000 il Servizio decentrato OO.PP. e difesa del suolo di Pesaro ha ripristinato e ricostruito briglie in località Piancerro, Molino e Spinello.

### *Mercato*

L'abitato è posto su terreni costituiti da argille marnose inglobanti blocchi lapidei. I dissesti sono classificabili come scivolamenti di terra e detrito, imputabili alle scarse caratteristiche geotecniche delle argille e alla forte erosione esercitata dal corso d'acqua alla base del versante.

### *Ca' Balduccio*

Il versante su cui insiste l'abitato è costituito da un complesso detritico argilloso, con blocchi calcareo-arenacei; l'area insiste su una paleofrana, testimoniata dalla presenza di avvallamenti e contropendenze lungo il versante. Il dissesto è ascrivibile a frana per scivolamento, reso attivo da fenomeni erosivi esercitati dal Senatello e dal fosso Ca' Balduccio.

### *Giardiniera*

Dal punto di vista geologico l'area è costituita dalla Formazione Marnoso-Arenacea, mentre i depositi superficiali sono caratterizzati prevalentemente da limi argillosi.

Il versante interessato dal fenomeno è situato in destra idrografica del T. Senatello, che esercita anche in questo tratto una decisa azione erosiva; esso coinvolge direttamente le condutture acquedottistiche e fognarie, la strada comunale, minacciando in evoluzione regressiva alcuni edifici; l'infiltrazione delle acque provenienti dalla rottura delle condutture acquedottistiche fognarie tende ad alimentare il fenomeno.

## **Interventi**

Per ridurre l'azione erosiva del Senatello sono state realizzate delle briglie lungo il suo corso tra Molino del Raso e Ca' dei Bonci, lungo il fosso del Poggio, affluente sinistro del Senatello, tra Ca' Balduccio e Poggio Ancisa, lungo il fosso Faticato affluente destro del Senatello, a valle di Schigno, a monte della strada provinciale.

## **Sintesi delle conoscenze**

- Atlante SCAI Regione Marche.
- Studio di sistemazione idraulica del torrente Senatello dal ponte del Molino del Raso alla confluenza con il Fosso del Rio (dott. Forlani – 1987) progetto di massima;

- Consolidamento dei centri abitati di Giardiniera, Mercato, Ca' Balduccio, Molino di Schigno e Schigno in comune di Casteldelci; studio di sistemazione idraulica del torrente Senatello dal ponte del Molino del Roso alla confluenza con il fosso Rio (relazione tecnica – S.G.A.I. 1992)
- Progetto preliminare per il consolidamento del versante franoso nei pressi dell'abitato di Ca' Balduccio (I° stralcio di 700 ML), inserito nella programmazione studi e interventi L. 183/89 (non finanziato); stima per la sistemazione definitiva: 2.000 milioni.
- Studio geologico preliminare su alcuni movimenti franosi presenti sul territorio comunale di Casteldelci (geol. Caturani – ottobre 1999);
- Progetto preliminare per il ripristino briglia sul fosso San Donato, nell'ambito della programmazione L. 183/89 (richiesta di L. 200 ML, non finanziati nella programmazione '97-'99, non previsti nel quadriennio '98-'01)
- Sistemazione movimento franoso della strada comunale loc. S. Donato-Lamone-Lamoncino-Bigottina (tipo intervento: gabbionate) – pronto intervento L. 1010/48 del 27/10/00 – Comune di Casteldelci.
- Progetto preliminare per la messa in sicurezza e manutenzione straordinaria della strada comunale sita in località Giardiniera (ing. F. Coraducci geol. S. Caturani – settembre 2000; importo previsto L. 500 ml)

## **8. CARPEGNA**

### **Codici dissesti:**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS278061	CURLO
PS278060	CANTONIERA
PS278062	VALLE ORSAIA
PS278063	CANTONIERA

### **Riferimenti cartografici**

elemento 278040

### **Bacino idrografico**

La porzione di territorio comunale d'interesse ricade nell'alto bacino del torrente Messa, affluente destro del fiume Marecchia.

### **Caratteristiche generali**

L'area d'interesse è limitata ad una fascia ovest del territorio comunale, disposta ad ovest e nord-ovest del rilievo montuoso del monte Carpegna, il quale funge da spartiacque tra il bacino del Marecchia e del Foglia.

Dal punto di vista geologico l'area è costituita da torbiditi calcareo-marnose della Formazione di Monte Morello (Unità Liguri).

I dissesti sono localizzati in corrispondenza dell'alto bacino del torrente Messa, in particolare lungo la Valle Orsaia, e lungo i Fossi Canaiole e del Curlo; essi coinvolgono alcuni tratti della rete stradale e le aree boscate o a prato-pascolo.

## **9. PENNABILLI**

### **Codici dissesti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS266084	PENNABILLI
PS266091	S. LORENZO
PS278090	CA' ROMANO
PS266079	MACIANO
PS266086	BILLI
PS278087	VALPIANO
PS278088	POGGIO DI MIRATOIO
PS278089	POGGIO DI MIRATOIO
PS266085	PENNABILLI SUD
PS266092	SOANNE
PS266168	SCAVOLINO
PS266082	PENNABILLI
PS266078	MACIANO
PS266080	PENNABILLI
PS266081	PENNABILLI NORD
PS278169	CA' BARROCCIO
PS266167	SOANNE-POGGIOLO
PS266083	CA' BOANO

### **Riferimenti cartografici**

elemento 266010 – 266160 - 278030

### **Bacino idrografico**

Il territorio comunale è ubicato sul versante destro del bacino principale del fiume Marecchia, gli affluenti più importanti sono, da monte a valle, il torrente Torbello, il torrente Storena, il torrente Messa, il torrente Prena.

### **Strumenti urbanistici:**

P.R.G. in fase di adozione (aprile 2001)

### **Provvedimenti legislativi:**

Capoluogo incluso tra i centri abitati da consolidare ai sensi della L. 445/1908 con R.D. 1608/1935

### **Caratteristiche generali**

Il comune di Pennabilli è situato nella media-alta Valmarecchia in destra idrografica; dal punto di vista geologico nel territorio comunale affiorano le formazioni appartenenti alla Coltre della Valmarecchia ( formazione di San Marino – calcari organogeni e Formazione di M.te Morello – torbiditi calcareo-marnose) sovrascorse sulla successione Umbro- Marchigiano-Romagnola rappresentata dalla formazione Ghioli di letto (argille

marnose in strati sottili intercalate da argille bituminose, arenarie e più raramente calcari marnosi).

Le unità di copertura, arealmente molto diffuse e interessate da frequenti fenomeni di instabilità, sono costituite in prevalenza da limi argilloso-sabbiosi con inclusi lapidei di varia natura.

Il nucleo storico del capoluogo sorge su due placche rocciose, appartenenti alla formazione di M.te Morello, separate da una zona centrale ribassata e poggianti sui terreni prevalentemente argillosi. I fenomeni di instabilità coinvolgono sia i terreni argillosi sia le due placche rocciose ed in particolare quella denominata Roccione in corrispondenza della quale è localizzato il nucleo più antico del centro abitato i cui edifici sono diffusamente lesionati.

La Tav.1, mostra come anche nel territorio di Pennabilli, i dissesti occupino una notevole estensione; nella maggior parte dei casi si tratta di colamenti, evidenti in particolare sul bacino del Torrente Messa, a sud del capoluogo, lungo il bacino del rio Cavo e il torrente Prena, a nord dello stesso.

### **I dissesti più significativi**

#### *Soanne*

L'abitato è ubicato su una placca calcareo-marnosa altamente fratturata, poggiate su un substrato prevalentemente argilloso. I dissesti presenti sono classificabili come colamenti e soliflussi attestati in corrispondenza dei litotipi argillosi, imputabili all'erosione al piede condotta dal torrente Prena e dal fosso della Rupina, nonché all'infiltrazione delle acque provenienti dalla formazione calcarea sovrastante; questi fenomeni d'instabilità inoltre provocano detensionamenti nella placca calcarea, innescando movimenti tipo crollo ai margini della stessa. I forti processi erosivi in evoluzione lungo il fosso della Rupina hanno prodotto danni diretti alla strada comunale che unisce l'abitato di Soanne con la frazione di Poggiolo e subordinatamente alla strada per Moletto.

Attualmente i movimenti in corrispondenza dei nuclei abitati sembrano quiescenti, come ad esempio la frana tra Soanne e Borgonuovo, in destra idrografica del T.Prena, mentre continua l'azione erosiva ai piedi dei versanti.

Sono state realizzate briglie sul torrente Prena e drenaggi.

#### *Maciano*

L'abitato sorge su una formazione calcareo-marnosa e su depositi detritici provenienti dalla disgregazione della stessa.

I fenomeni d'instabilità sono ascrivibili a soliflussi e colamenti che interessano mediamente i primi 5-6 metri di profondità, imputabili principalmente all'infiltrazione delle acque superficiali nei depositi detritici.

I principali segni d'attività si sono manifestati a partire dagli anni '80; in particolare nel periodo 1983-'84 si sono registrati danni alla viabilità e infrastrutture; attualmente non sembra possa venire coinvolto direttamente l'abitato di Maciano Castello.

#### *San Lorenzo*

Il movimento franoso è posto su un versante che degrada dall'abitato di S. Lorenzo fino al T. Messa; dal punto di vista geologico nell'area affiorano prevalentemente le Argille Varicolori, depositi superficiali prevalentemente argillosi.

Le cause del dissesto sono imputabili alle scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni, all'abbondante presenza d'acqua nel terreno, ed alla forte azione erosiva condotta dal T. Messa al piede del pendio.

I danni principali si registrano in corrispondenza della strada comunale che attraversa il corpo franoso, alla rete fognaria subordinatamente alla sede stradale provinciale, inoltre potrebbero essere minacciati direttamente alcuni edifici.

### **Sintesi delle conoscenze**

#### *Soanne*

- Studio geologico a corredo della variante al P.d.F. (Bertuccioli – 1986);
- Progetto definitivo per il consolidamento della frana sulla strada comunale, inserito nella programmazione studi e interventi (finanziato per l'annualità 1999 L 183/89);
- Atlante SCAI Regione Marche (1989).

#### *Maciano*

- Studio geologico a corredo della variante al P.d.F. (Bertuccioli – 1984);
- indagine geologica e criteri di sistemazione area dissesto in località Fontanella di Maciano (GEOCON – 1984);
- Atlante SCAI Regione Marche.

#### *San Lorenzo*

- Progetto di fattibilità per il consolidamento al piede della frana a valle dell'abitato San Lorenzo e della strada comunale e provinciale (inserito nella programmazione 183/89 ma non finanziato per il quadriennio '98-'01)

## **10. SANT'AGATA FELTRIA**

### **Codici dissesti**

<b><u>Sigla</u></b>	<b><u>Località</u></b>
PS266149	CASALECCHIO
PS266152	SANT'AGATA FELTRIA
PS266147	SAPIGNO
PS266176	VILLE DI PERETO
PS266155	ROCCA PRATIFFI
PS266150	MAIANO
PS266153	SAPIGNO
PS266142	ROSCIANO
PS266182	M.NA DI F. SCARINO
PS266146	PETRELLA GUIDI
PS266148	S.DONATO
PS266157	SAN DONATO
PS266174	CA' BORGHESI
PS266140	POGGIOLO
PS266183	BOTTICELLA
PS266139	ROMAGNANO
PS266154	ROCCA PRATIFFI
PS266151	ROCCA PRATIFFI
PS266184	UGRIGNO
PS266145	CASE BUSCA
PS266144	CA' DI VICO
PS266143	CA' DI VICO
PS266141	CAPOLUOGO

### **Riferimenti cartografici**

Sezioni 266070 - 266110 - 266150 - 266160

### **Bacino idrografico**

La porzione occidentale è attraversata dai torrenti Rio Maggio, Marecchiola, Fanantello, affluenti del torrente Fanante (bacino del F.Savio) mentre la restante parte ricade nel bacino del F. Marecchia.

### **Strumenti urbanistici**

PRG in fase di adozione (marzo 2001)

### **Provvedimenti legislativi**

Capoluogo incluso tra i centri abitati da consolidare ai sensi della L. n° 445/1908 con provvedimento statale

### **Caratteristiche generali**

Il territorio di Sant'Agata è sicuramente tra i comuni quello che presenta la maggiore superficie interessata da dissesti sia attivi sia quiescenti.

La situazione geologica è caratterizzata da estesi affioramenti della successione Umbro-Marchigiano-Romagnola rappresentata principalmente dalla formazione Ghioli di Letto e in minor misura dalla Formazione Gessoso Solfifera nella parte sud-occidentale del territorio comunale e dalle Unità appartenenti alla Coltre della Valmarecchia nella parte nord-orientale sovrascorse sulle peliti di Ghioli di Letto.

La formazione Ghioli di Letto è essenzialmente pelitica, indicativa di un ambiente di scarpata, composta da marne e siltiti argillose o argille siltose.

Intercalate ad essa vi sono ripetute frane sottomarine costituite sia dagli stessi sedimenti della formazione, sia da depositi appartenenti alle Liguridi (Argille Varicolori) ed in minore misura alle Epiliguridi (blocchi calcarei della Formazione di San Marino).

Due di questi blocchi costituiscono parte dell'abitato di Rocca Pratiffi e Pereto.

Lo sperone roccioso su cui sorge il paese di Sant'Agata è costituito invece da arenarie risedimentate.

La Gessoso - solfifera (gesso balatino con intercalazioni di peliti, calcare dolomitico e gesso nodulare) affiora intorno a Maiano.

Alle Unità Liguri appartengono le Argille Varicolori e la Formazione di Pugliano (calacareniti alternate ad argilliti), alle Unità subliguri le Arenarie di Monte Senario ed alle Unità Epiliguri le Argille di Casa i Gessi e la Formazione di M.te Fumaiolo entrambe a prevalente composizione argillosa.

Come sopra indicato la carta inventario del dissesto evidenzia lo stato di franosità diffusa presente nel territorio comunale; alle scarse caratteristiche geo-meccaniche dei terreni affioranti si affiancano l'azione erosiva esercitata dai corsi d'acqua e le attività antropiche.

I bacini maggiormente interessati da processi erosivi accelerati e diffuso stato di dissesto sono il Fosso della Rocca, il Fosso Campaccio, Fosso Cedrino – Fosso Galoppo, il corso d'acqua che scorre tra Petrella Guidi e Casalecchio, tutti affluenti di sinistra del Marecchia, l'alto bacino del T. Marecchiola e del T. Fanantello, affluenti del T. Fanante (bacino del Savio).

### **I dissesti più significativi**

I dissesti ad elevata pericolosità presenti nel territorio comunale e che interferiscono con centri e nuclei abitati vengono descritti nell'Allegato 2.

#### *Ugrigno*

L'abitato di Ugrigno è ubicato nell'alto bacino del Torrente Fanantello, affluente del T. Fanante; l'intero bacino è caratterizzato, già alle quote più alte, da diffusi fenomeni di colamento, deformazioni plastiche, soliflusso e da erosione concentrata dei corsi d'acqua minori che alimentano il T. Fanantello. Gli elementi esposti a maggior rischio sono rappresentati dalla strada provinciale che scorre sul crinale presso Case Botticella, e la strada comunale che conduce da Ugrigno al capoluogo.

L'abitato di Ugrigno non sembra venire coinvolto nell'immediato dai movimenti gravitativi, in quanto sorge su un rilievo costituito prevalentemente da arenarie appartenenti alla Formazione di Acquaviva (Unità Liguri), e che quindi spicca sulle



circostanti formazioni argillose (es. Argille Casa I Gessi). risultano invece in forte evoluzione erosiva i due sottobacini che scorrono ad est e ad ovest dell'abitato, e che confluiscono subito a valle.

## **11. NOVAFELTRIA**

### **Codici dissesti censiti nel territorio comunale**

<b><u>Sigla</u></b>	<b><u>Località</u></b>
PS266135	NOVAFELTRIA
PS266138	RIO ROSSO
PS266133	PERTICARA
PS266137	CA' GIANESSI
PS266128	TORRICELLA
PS266126	SARTIANO
PS266122	NOVAFELTRIA
PS266132	PERTICARA
PS266127	TORRICELLA
PS266124	I SABBIONI
PS266123	NOVAFELTRIA
PS266156	TORRICELLA
PS266134	CASALECCHIO
PS266129	LIBIANO
PS266136	UFFOGLIANO
PS266131	LIBIANO-LA CASELLA
PS266130	LIBIANO
PS266125	NOVAFELTRIA

### **Riferimenti cartografici**

Elementi 266070 - 266120

### **Bacino idrografico**

F. Marecchia

### **Strumenti urbanistici**

PRG adottato il 29/5/2000

### **Provvedimenti legislativi**

Gli abitati di Novafeltria, Perticara, Libiano, Torricella, Sartiano sono inclusi tra i centri abitati da consolidare ai sensi della L. n° 445/1908 con provvedimento regionale.

### **Caratteristiche generali del territorio**

Il territorio comunale di Novafeltria si estende sui versanti posti sulla sinistra idrografica del fiume Marecchia dal crinale fino all'ampio alveo del fiume.

Le principali formazioni che affiorano appartengono alla Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola e alla Coltre Gravitativa della Valmarecchia.

La Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola è rappresentata principalmente dalle Arenarie del M. Perticara e dalla Formazione dei Ghioli di Letto, all'interno della quale

sono presenti lenti risedimentate di arenarie alternate a sottili livelli pelitico-sabbiosi; la Coltre della Valmarecchia invece dalla F. ne di M. Morello e dalle Argille Varicolori.

La diffusione di formazioni argillose rende il territorio comunale particolarmente predisposto a diffusa instabilità. Come in altre zone della Valmarecchia i maggiori fenomeni attivi o quiescenti sono localizzati in corrispondenza delle placche rocciose poggianti sul substrato argilloso.

Paleofrane di notevoli dimensioni e spessori ricoprono ampie superfici dei versanti degradanti verso il Marecchia come evidenzia la Tav.1, in tutta la porzione di bacino in sinistra idrografica tra il Capoluogo e Libiano

A queste si aggiungono fenomeni franosi recenti più localizzati, classificabili come colamenti e scivolamenti, il cui innesco è legato allo scollamento superficiale del terreno.

Lo stato d'instabilità diffuso è favorito dall'ampia distribuzione dei depositi di copertura a litologia prevalentemente argillosa (ad esempio subito a monte del capoluogo), dalla presenza di litotipi a caratteristiche geotecniche scadenti, associati ad una forte azione erosiva concentrata lungo i corsi d'acqua secondari.

E' emblematica, a questo proposito, la situazione del bacino del Rio Rosso che presenta un pericolo di esondazione nel tratto verso valle c/o Novafeltria, mentre a monte è caratterizzato da erosione diffusa lungo i versanti ed erosione incanalata lungo il ramo principale.

In situazione analoga si trovano i corsi d'acqua minori che scorrono presso l'abitato di Torricella; essi tuttavia hanno bacini meno estesi.

### **I dissesti più significativi**

I dissesti più significativi presenti nel territorio comunale, sono stati oggetto di perimetrazioni descritte nell'Allegato 2 al quale si rimanda per i puntuali approfondimenti.

## **12. MAIOLO**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS266099	LOMBARDI
PS266162	CA' MIGLIORE
PS266098	CA' TOMEI
PS266165	S. CARLO
PS266181	C. GASPERONE
PS266164	ANTICO-RONCALE
PS266163	ANTICO-CA' MARTINO
PS267102	IOLE
PS266103	BOSCARA
PS266100	LA TAGLIATA
PS266101	POGGIO
PS266178	CA' BALDANO
PS266180	MAIOLETTO
PS266179	CA' ZEMPRINO
PS266177	CA' BERTOZZO

### **Riferimenti cartografici**

Sezione: 266120

### **Bacino idrografico**

F. Marecchia

### **Strumenti urbanistici**

PRG in fase di adozione (ottobre 2000) corredato di studio geologico - geomorfologico

### **Provvedimenti legislativi**

Le frazioni di: la **Tagliata**, **Antico**, il **Poggio** e **Ca' Migliore** sono state incluse tra i centri abitati da consolidare, ai sensi della L. 445/1908

### **Caratteristiche generali**

Il comune di Maiolo è facilmente individuabile da tutta la media Valmarecchia per la presenza della rupe di Maioletto sulla quale sorgeva fino alla frana del 1700 l'antico paese ed il castello.

La rupe è composta dalle arenarie e conglomerati di M.te della Perticara (di cui costituiva in origine una propagazione verso Est poi separata dall'azione erosiva del F. Marecchia) che poggiano direttamente sulle Argille Varicolori appartenenti alle Liguridi. Si tratta di argille e argilliti policrome fortemente spiegazzate e tettonizzate che in questa zona sono direttamente a contatto con i terreni pliocenici.

Il territorio comunale è interessato per buona parte da fenomeni d'instabilità dei versanti che coinvolgono pesantemente sia le rete viaria che alcune frazioni ed abitazioni sparse. In particolare le principali strade di accesso al capoluogo sono periodicamente coinvolte da dissesti che ne rendono interi tratti impraticabili. Tali fenomeni sono riconducibili oltre che alla natura geolitologica delle formazioni affioranti anche all'azione erosiva condotta dai corsi d'acqua secondari. Tra questi ricordiamo il Rio Maggio che segna in parte il confine con il comune di San Leo ed i suoi tributari come il Fosso Cacarello che circonda il lato NE della rupe il cui bacino è interamente occupato da forme di erosione calanchiva o il Fosso Rosino tributario diretto del Marecchia.

Sono presenti fenomeni di ruscellamento (per es. nella zona di confine con il comune di San Leo) con asportazione della porzione superficiale del terreno imputabili ad una scarsa regimazione idrica delle acque meteoriche e a non corrette pratiche agricole.

Come chiaramente evidenzia la Carta inventario dei dissesti (Tav.1 del Piano) quasi tutto il territorio del comune è occupato da dissesti attivi e quiescenti che rendono particolarmente necessaria una corretta gestione del suolo sia per quanto riguarda gli interventi legati alla realizzazione di insediamenti e infrastrutture, sia nelle modalità di lavorazioni agricole come sopra evidenziato.

### **I dissesti più significativi**

#### *La Tagliata*

Il piccolo centro turistico costituito da villette abitate solo in limitati periodi dell'anno, si è sviluppato sul versante nord di un rilievo interessato da un vasto movimento franoso che si estende per tutto versante ed ha causato rilevanti danni ad alcune abitazioni; nella parte alta del versante sono stati realizzati nel 1988 pozzi drenanti spinti a 15 metri di profondità che hanno in parte rallentato i movimenti ed è previsto un progetto per la realizzazione di un sistema di fognature. Sono anche stati realizzati i lavori di impermeabilizzazione di una piscina comunale, situata c/o un albergo a metà pendio le cui perdite avevano sicuramente accelerato i movimenti dell'area adibita a parcheggio dell'albergo stesso.

#### *Antico - Roncale*

Il versante è sede di deformazioni superficiali connesse a lenti movimenti di scivolamento. Sulla base dei risultati di un'indagine geognostica effettuata nell'ambito del "Progetto di variante per lavori di consolidamento degli abitati della località Antico-Roncale", e di interventi di sottofondazione che il proprietario dell'abitazione più a rischio aveva effettuato è risultato sufficiente procedere al consolidamento della sola scarpata stradale ed abbattere il livello dell'acqua circolante nel suolo. L'intervento già realizzato si è mostrato sufficiente ad arrestare il movimento.

#### *Il Poggio*

L'abitato si trova su di un crinale (che si congiunge alla Rocca di Maioletto), i cui versanti sono interessati da dissesti e forme di erosione calanchiva (la retrogressione dei calanchi è arrivata fino quasi al crinale danneggiando una conduttura acquedottistica innescati anche dall'azione erosiva e di scalzamento al piede esercitata dai corsi d'acqua minori. In particolare il movimento franoso (localizzato a nord-est della frazione) che ha già seriamente danneggiato un'abitazione (loc. Cà di Sirio – S. Apollinare) e distrutto la strada (ricostruita 4 metri più a valle), se continua nella sua evoluzione potrebbe

minacciare direttamente anche l'abitato del Poggio. I risultati di un'indagine geognostica indicano che il piano di scorrimento è posto a 15 metri di profondità.

*La Boscara*

Un vasto movimento franoso interessa parte della strada comunale tra Maiolo e San Leo, importante via di collegamento, costruita sullo spartiacque tra due versanti.

*San Carlo*

Il vasto movimento franoso investe il versante sul quale è impostata la principale strada di accesso al capoluogo attraversandola in alcuni punti. Esso arriva fino all'alveo del fiume Marecchia il cui flusso principale in quel tratto è spostato sulla sponda alla base dello stesso dissesto. Sono stati realizzate trincee drenanti a 3-4- metri di profondità a monte della strada in località S. Carlo mentre più a valle non è stato fatto nulla.

**Sintesi delle conoscenze**

- Indagine geologica allegata al PRG (1997);
- "Relazione geologica inerente la valutazione di rischio per la pubblica e privata incolumità connessi alle condizioni del suolo che interessano il capoluogo" Geostudio (1991);
- "Progetto di variante per i lavori di consolidamento degli abitati della località Antico Roncale" Osservazioni tecniche Comune di Maiolo (1994).

### **13. SAN LEO**

#### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS267121	CAPOLUOGO
PS267117	MONTE S. SEVERINO
PS267118	CA' NOVA
PS267114	CASE MAIANO
PS267110	SAN LEO
PS267113	TURCHETTO
PS267115	S.LUCIA
PS267116	GIOGANO
PS267111	S.LEO
PS267108	CASE BOSCA
PS267109	CASE MONTE
PS267119	CASE MARAMAO
PS267120	MONTE
PS267112	S.LEO

#### **Riferimenti cartografici**

Sezione 267010 267050 267090

#### **Bacino idrografico**

Il territorio del comune è attraversato dal torrente Mazzocco, dal rio Maggio e dal torrente San Marino, affluenti di destra del Marecchia; questi ultimi segnano rispettivamente i confini SW e NE del territorio comunale.

#### **Provvedimenti legislativi**

San Leo è incluso tra i centri da consolidare ai sensi della L.445/1908 con D.P.R.217 del 18/1/51.

#### **Strumenti urbanistici**

P.R.G approvato nel 1978; adeguamento al P.P.A.R. adottato nel 1995.

#### **Caratteristiche generali**

Il comune di San Leo, riconoscibile per la maestosa rupe sulla quale è sorto il capoluogo, si estende in destra idrografica del Marecchia .

Le principali formazioni che costituiscono il suo territorio appartengono alla Coltre della Valmarecchia e alla Successione Umbro -Marchigiano-Romagnola.

La Coltre della Valmarecchia è rappresentata da Unità Liguri (Argille Varicolori, costituite da argille, argilliti policrome e subordinatamente arenarie, siltiti e calcari marnosi; formazione di Pugliano, costituita da calcareniti alternate ad argilliti, calcilutiti a base calcarenitica alternati a peliti), e dalle Unità Epiliguri (formazione di San Marino

- calcari organogeni massicci e formazione di Monte Fumaiolo - biocalcareniti arenacee alternate ad arenarie glauconitiche).

La Successione Umbro -Marchigiano-Romagnola affiora con le Argille Azzurre (peliti grigio azzurre con sporadiche intercalazioni di arenarie giallastre) depositatesi successivamente all'arrivo della Coltre della Valmarecchia.

Movimenti franosi sono diffusi su tutto il territorio del comune e coinvolgono la rete viaria principale e secondaria; si segnalano quelli localizzati nel bacino del Rio Maggio innescati dalla forte azione erosiva esercitata dal corso d'acqua principale e da alcuni fossati ad esso afferenti, tra cui il fosso Campone ed il fosso Seripa, disposti rispettivamente a nord est e a sud del capoluogo.

In occasione degli intensi eventi meteorici dell'ottobre 2000 si sono registrati dissesti lungo il fosso di Poggio Zocchi, che scorre a nord est del capoluogo, la cui esondazione ha provocato gravi danni alle infrastrutture viarie coinvolgendo anche un agriturismo, e lungo il fosso delle Iole presso la località omonima, che ha coinvolto la sede stradale ed alcuni ponticelli. Altri danni sono stati registrati alla rete fognaria pubblica in più punti (ad esempio in località Le Celle) e ad alcuni manufatti annessi al depuratore del capoluogo.

Particolare rilievo hanno i dissesti che coinvolgono la rupe di San Leo costituita dai calcari ed arenarie della formazione di San Marino poggianti con un contatto trasgressivo sulle Argille Varicolori. I movimenti franosi interessano sia la placca calcareo-arenacea intensamente fratturata (esistono sistemi di fratture radiali e subverticali che la suddividono in blocchi progressivamente ribassati verso ovest) con crolli e ribaltamenti di roccia sia il substrato con scorrimenti rotazionali e colate di terra. (vd. Allegato 2).

### **I dissesti più significativi**

#### *Castello di Pietracuta*

Il Castello di Pietracuta sorge in corrispondenza di una placca di calcare di San Marino poggiate sulle Argille Varicolori. Colamenti e scivolamenti del substrato argilloso hanno indotto crolli delle pareti della rupe. Un sistema di calanchi si è impostato sul versante S che guarda la confluenza tra il torrente San Marino e il Marecchia. Il versante NW è interessato da un antico movimento franoso attualmente quiescente.

I fenomeni gravitativi che hanno interessato la placca calcarea ne hanno ridotto l'estensione coinvolgendo limitati tratti delle mura del castello. Non risultano invece interessati edifici dell'abitato.

Le problematiche relative a questo nucleo storico sono state segnalate nell'ambito del progetto SCAI della regione Marche.

Non esistono studi specifici sull'area né sono stati realizzati importanti interventi di bonifica con l'esclusione di alcune gabbionate di contenimento della strada.



## **14. TALAMELLO**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS266105	CA' FRANCESCONE
PS266106	CAMPIANO
PS266104	CA' DEL SARTO
PS266171	CA' DEL SARTO
PS266107	CELLA
PS266170	CULMINE DELLA PENNA

### **Riferimenti cartografici**

Sezioni 266080 266120

### **Bacino idrografico**

La maggior parte del territorio appartiene al bacino del Marecchia, solo in una piccola porzione scorre un bacino imbrifero minore che confluisce nell' Uso

### **Provvedimenti legislativi**

Per le frazioni Cava e Collina era stata richiesta l'inclusione nei centri instabili da consolidare peraltro non accettata.

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G.in fase di studio (aprile 2001).

### **Caratteristiche generali**

Il territorio comunale risulta interessato da diffusi dissesti che coinvolgono sia le formazioni appartenenti alla Coltre della Valmarecchia (rappresentata dalla formazione di Acquaviva- arenarie gialle poco cementate con intercalazioni conglomeratiche e calcaree; dalla formazione di San Marino - calcari organogeni, biocalcareni, marne grigie o nocciola; dalla formazione di Monte Morello - alternanze di calcari marnosi grigio-bianchi, calcareniti scure con marne, marne argillose; e dalla Argille Varicolori - argille policrome, marne lenticolari) sia la Successione Umbro - Marchigiano - Romagnola (costituta dalle Arenarie di Monte Perticara - arenarie gialle poco cementate e dalle Argille Azzurre - peliti grigio-azzurre con intercalazioni arenacee).

### **I dissesti più significativi**

I principali movimenti franosi sono posti nell'area centro-settentrionale del territorio comunale ed interessano aree prevalentemente poco abitate (vd. Tav.1 - Carta inventario dei dissesti); è il caso per esempio del bacino del *fosso Dori* (tributario dell'Uso) e del bacino del *fosso di Fagnano*.

La morfologia calanchiva dei due bacini in forte evoluzione sottrae il terreno alla coltivazione agricola e pone in una situazione di potenziale pericolosità i nuclei abitati

di *Cava, Cella e Collina*. In particolare il tratto di strada presso La Cava, è interessato a monte da potenziali fenomeni di crollo e verso valle da crolli e scivolamenti la cui evoluzione minaccia la strada stessa. La strada che collega le due frazioni è stata arretrata per evitare il suo diretto coinvolgimento nei dissesti verso valle.

Un'altra zona calanchiva è presente nell'alto bacino del Fosso Camara (affluente destro dell'Uso) presso Ca' del Sarto, al confine regionale tra Marche ed Emilia-Romagna, a nord-ovest del capoluogo.

Più importanti invece, proprio perché ricadono nei pressi dei centri urbani, sono i movimenti posti immediatamente a nord-ovest del capoluogo, presso Campiano, nella zona sovrastante l'area industriale e nell'estremità sud occidentale del territorio comunale in corrispondenza di Cà Francescone. Il versante su cui insiste quest'ultimo abitato appartiene al bacino del Rio Rosso, che qui segna il confine con il comune di Novafeltria; esso è contraddistinto da erosione diffusa a monte, erosione incanalata e trasporto solido verso valle.

## **15. TORRIANA**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN267019	TORRIANA
RN267013	BRUCIATINO
RN267025	VIA FRANZOLINI
RN267027	MONTEBELLO
RN267014	BRUCIATINO
RN267026	MONTEBELLO
RN267022	TORRIANA
RN267017	SODO COMUNE
RN267018	VIA DELLE CAVE
RN267023	TORRIANA
RN267016	VIA MIGLIARINA
RN267021	TORRIANA
RN267020	TORRIANA
RN267015	BRUCIATINO
RN267024	VIA PALAZZO

### **Riferimenti cartografici**

Sezione CTR 267010

### **Bacino idrografico**

La maggior parte del territorio appartiene al bacino del Marecchia, solo una limitata porzione della parte settentrionale appartiene al bacino dell' Uso

### **Provvedimenti legislativi**

Il comune di Torriana è stato dichiarato abitato da consolidare con Del. Cons. Reg. n. 2470 del 22/11/1979

### **Strumenti urbanistici**

Variante generale di P.R.G. adottata il 03/06/1997.

### **Caratteristiche generali**

Nel territorio comunale affiorano terreni delle Formazioni appartenenti alla Coltre della Valmarecchia riferibili alle Unità Liguri ed Epiliguri e terreni pliocenici successivi alla messa in posto della Coltre e appartenenti alla Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola.

La Coltre della Valmarecchia è rappresentata come Unità Liguri:

- dalle Argille Varicolori (argille e argilliti policrome ed in subordine arenarie , siltiti e calcarimarnosi) interessate da frequenti dissesti che si manifestano sia sotto forma di colate che di erosioni calanchive;

- dalla formazione di Monte Morello che affiora a est dell'abitato di Torriana, nell'alveo del Marecchia ed in località Palazzo ad est di Montebello. E' costituita da alternanze di calcari marnosi, calcareniti e marne argillose.

Alle Unità Epiliguri appartengono invece le marne della Formazione di Antognola, i calcari organogeni con alla base biocalciruditi e da biocalcareniti della Formazione di San Marino che costituiscono la rupe sulla quale è sorto l'abitato di Montebello e la rupe di Torriana. A sud di Montebello affiorano le biocalcareniti arenacee e le verdastre della Formazione di Monte Fumaiolo che con un progressivo aumento della frazione terrigena passa alle Argille di Montebello.

Di minore estensione sono gli affioramenti delle Argille di Casa i Gessi (argille marnose e siltose con intercalazioni arenacee) e i sedimenti evaporitici epiliguri.

La Successione pliocenica rappresentata dalle Argille Azzurre occupa tutta la parte nord-orientale del comune.

I movimenti franosi sono arealmente molto diffusi: le forme di erosione calanchiva e le colate si sviluppano sia in corrispondenza dei termini argillosi della Coltre che nei terreni pliocenici. I fenomeni di crollo sono limitati agli affioramenti delle placche calcaree (Torriana e Montebello) mentre gli scorrimenti o scivolamenti traslativi sono più frequenti nelle argille plioceniche.

La Carta Inventario del dissesto evidenzia porzioni di territorio soggette a dissesto sul versante est e nord ovest, del capoluogo, a nord e sud di Montebello, e su tutto il versante destro del Rio Morsano, affluente destro dell'Uso.

### **I dissesti più significativi**

I dissesti più significativi rilevati nel territorio comunale sono stati oggetto di perimetrazione per l'elevata pericolosità che presentano, e riportati nell'Allegato 2.

## **16. VERUCCHIO**

### **Codici dissesti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN267060	VERUCCHIO
RN267005	AIE DEL BORGO
RN267010	C. CORENA
RN267009	COSURE
RN267008	VENTOSO
RN267012	C. CORENA
RN267011	C. CORENA
RN267007	CAGACCI
RN267006	CAGACCI

### **Riferimenti cartografici**

Sezione 278020 - 278090

### **Bacino idrografico**

Il territorio comunale di Verucchio ricade nel bacino del fiume Marecchia; l'isola amministrativa di Pieve Corena appartiene al Torrente Mazzocco, affluente destro del Marecchia.

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. approvato il 27/02/1986 – variante generale adottata nel 1995

### **Provvedimenti legislativi**

Il comune di Verucchio è inserito nell'elenco dei "Centri abitati instabili segnalati" nell'Atlante dei centri abitati instabili della regione Emilia-Romagna.

### **Caratteristiche generali**

Il territorio che ricade nel comune di Verucchio è costituito dal punto di vista geologico da terreni appartenenti alle Unità Liguri ed Epiliguri limitate a NE dai rilievi del Pliocene inferiore costituiti da argille grigio-azzurre da debolmente sabbiose a sabbiose. Le Unità Liguri sono rappresentate dalla Formazione di Monte Morello costituita da alternanze di calcari marnosi, calcareniti e marne argillose; essa occupa la porzione sud-ovest del comune insieme alle Argille Varicolori (Complesso della Valmarecchia) appartenenti alle Unità Epiliguri e costituite da argille e argilliti policrome ed in subordine arenarie, siltiti e calcari marnosi ed alla Formazione di San Marino costituita da calcari organogeni con alla base biocalciruditi e da biocalcareniti.

L'abitato di Verucchio come molti altri centri storici della Valmarecchia, sorge proprio sul rilievo calcareo poggiante sul substrato plastico delle Argille Varicolori e quindi è soggetto a fenomeni franosi localizzati alla periferia della zona calcarea e all'interno di essa.

I dissesti presenti nel territorio comunale interessano sia i terreni appartenenti alla Coltre che le successioni plioceniche argillose.

Dalla Tav. 1 emerge come i fenomeni franosi siano prevalentemente distribuiti sui versanti che circondano il capoluogo, a sud di questo sul versante destro del F. Marecchia, e nell'isola amministrativa di Pieve Corena, sulla destra idrografica del T. Mazzocco.

### **I dissesti più significativi**

#### *Pieve Corena*

L'isola amministrativa di Pieve Corena è caratterizzata da una serie di dissesti attivi ricadenti nel versante destro del torrente Mazzocco, il maggiore è quello situato nel settore meridionale del territorio. Tale movimento franoso ha coinvolto a più riprese la strada provinciale, accesso fondamentale per tutta la frazione, arrivando direttamente al torrente Mazzocco; attualmente la frana, pur essendo in evoluzione, non sembra minacciare gli edifici posti a monte della strada; lo stato di disequilibrio dell'intero versante è accentuato dall'erosione condotta dai corsi d'acqua minori, in particolare dal Fosso Marcio.

#### *Capoluogo – via Monte Ugone*

A sud del centro storico, presso via Monte Ugone, vi sono alcuni edifici che presentano lesioni passanti alle pareti e cedimenti rilevanti alle pavimentazioni interne ed esterne; attualmente non vi sono segnalazioni precise che attribuiscono tali lesioni ad un fenomeno franoso. Esiste solo uno studio geologico condotto su incarico di un privato che ipotizza un movimento verso W sul versante su cui poggiano gli edifici lesionati con piano di scivolamento ad una profondità di circa 5,2 – 5,5 metri, al contatto tra la coltre detritica superficiale ed il substrato (Formazione di San Marino).

Manca uno studio su un'area più ampia che accerti l'esistenza del fenomeno e ne individui le reali dimensioni e dinamiche evolutive.

### **Sintesi delle conoscenze**

- Relazione geologica allegata alla Variante Generale del P.R.G. di Verucchio (G. Venturini – 1995);
- Relazione geologica relativa allo studio geologico-geotecnico ed al progetto di consolidamento di edificio ad uso civile abitazione sito in via Monte Ugone 10 – Verucchio (G. Venturini – dicembre '00).

## **17. POGGIO BERNI**

### **Codici dissesti:**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN256002	CHIESA DI TREBBIO
RN256001	SCUOLA

### **Riferimenti cartografici:**

sezione 256130

### **Bacino idrografico**

Fiume Marecchia, torrente Uso

### **Strumenti urbanistici**

Variante generale del P.R.G. adottata il 18/12/1998

### **Caratteristiche generali**

Nel territorio comunale affiorano terreni appartenenti alla Successione Plio-Pleistocenica del Margine Padano-Adriatico, rappresentati dalle Arenarie di Borello, in facies arenaceo-pelitica e pelitico-arenacea, e dalle argille e marne di Riolo Terme (argille marnose e marne argillose grigio-azzurre, siltose), presenti lungo i maggiori rilievi e nell'alveo dell'Uso e del Marecchia; i depositi quaternari, presenti alle quote inferiori, sono costituiti da depositi alluvionali terrazzati sabbiosi, limosi, ghiaiosi.

Le aree soggette a dissesto sono di limitata estensione e ricadono principalmente lungo i versanti ad est e ovest dello spartiacque tra l'Uso e il Marecchia e nel tratto a sud del capoluogo.

## **18. RIMINI**

### **Codici dissesti:**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN256062	COVIGNANO
RN267045	CASE MARIGNANO
RN256044	S. PAOLO
RN256043	C. GAUDENZI
RN256040	C. FABBRI
RN256042	FOSSA MAVONE
RN256041	C. MONTE CIECO

### **Riferimenti cartografici:**

sezioni 256140 - 256150 - 267020

### **Bacini idrografici principali**

Fiume Marecchia, torrente Marano

### **Bacino idrografico secondario**

torrente Ausa, affluente di destra del F. Marecchia

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. approvato il 12/08/1999

### **Caratteristiche generali**

La geologia del territorio è costituita da depositi di litorale rappresentati da cordoni sabbiosi disposti lungo la fascia costiera, depositi della conoide del Marecchia, costituiti da ghiaie da grossolane a fini con matrice prevalentemente sabbiosa, e da depositi alluvionali indifferenziati costituiti da alternanze di sabbie e limi.

Verso monte affiorano le formazioni appartenenti alla Successione del Margine Padano-Adriatico, quali le Sabbie di Imola, arenarie da medie a finissime, con livelli di ghiaia contenenti abbondanti ciottoli silicei, Argille e Marne di Riolo Terme, costituite da argille, argille marnose e marne siltose.

### **I dissesti più significativi**

#### *Covignano*

Presso lo stabilimento termale e le fonti delle acque minerali della Galvanina, a S-W dell'abitato di Covignano, si sono innescate due successive colate di fango in data 15 e 21 giugno 1999. Questi eventi hanno coinvolto gli uffici ed il deposito dello stabilimento delle acque minerali, una strada vicinale, minacciando alcuni muri di recinzione di fabbricati posti più a valle.



Le cause principali dell'evento franoso sono da ricondurre principalmente al trasporto verso valle, in occasione di precipitazioni intense, di materiale proveniente dal terreno agricolo posto a monte dello stabilimento, per via della scarsa regimazione delle acque superficiali e della non idonea pratica agricola condotta, che hanno provocato l'occlusione del fosso di scolo che scorre trasversalmente al versante, a monte dell'attività.

Attualmente è stato realizzato un pronto intervento che ha ripristinato l'efficienza della rete scolante e si è dimostrato efficace durante le piogge successive; permane il pericolo di una rimobilizzazione del terreno a monte nel caso in cui non si ripristini definitivamente il manto vegetazionale tramite opportune pratiche agricole, e non si instauri un idoneo sistema di convogliamento delle acque meteoriche.

## **Bacino torrente Marano**

### **19. CORIANO**

#### **Codici dissesti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN267035	CAVALLINO
RN267030	CERASOLO
RN267034	CELLA ROSSA
RN267033	C. CIANCI
RN267064	CAPOLUOGO
RN267032	GHETTO STACCIARINO
RN267031	M.TE GALLERO

#### **Riferimenti cartografici:**

elemento 267030 – 267040

#### **Bacini idrografici**

torrente Marano, Rio Melo

#### **Strumenti urbanistici:**

P.R.G. approvato l'11/12/1990 - Variante generale adottata il 03 maggio 1999

#### **Provvedimenti legislativi:**

Il capoluogo è compreso nei centri abitati instabili segnalati nell'Atlante dei centri abitati instabili dell'Emilia-Romagna

#### **Bacino idrografico secondario**

torrente Ausa, affluente destro del F. Marecchia

#### **Caratteristiche generali**

Il territorio comunale è costituito dal punto di vista geologico dai litotipi appartenenti alla Successione del Margine Padano-Adriatico, in particolare alle argille plioceniche, costituite da argille, argille marnose grigio-azzurre, siltose, con intercalazioni di sabbie e arenarie lievemente cementate; sono presenti inoltre coltri di alterazione costituite da argille grigie e nocciola da plastiche a plastico-molli aventi uno spessore da pochi decimetri in giacitura reggipoggio fino a 8-9 metri in giacitura franapoggio.

I depositi quaternari sono ampiamente diffusi, in particolare le alluvioni pleistoceniche, disposte a quote più elevate rispetto ai corsi d'acqua attuali e costituite da sabbie, limi e ghiaie.

La morfologia del paesaggio è condizionata dalle formazioni presenti nel territorio, a prevalente componente pelitica e con scarse caratteristiche geotecniche, in particolare in corrispondenza degli strati più superficiali alterati.

I versanti caratterizzati da maggiore franosità e fenomeni di soliflusso, sono quelli che degradano dai rilievi su cui poggiano gli abitati principali, in particolare il capoluogo Coriano e Mulazzano.

### **I dissesti più significativi**

#### *Coriano*

L'area in dissesto è ubicata nel versante est che degrada dal capoluogo verso il Rio Puglia; sono presenti terreni costituiti dalle argille Plioceniche, caratterizzate da forte erodibilità e da una lenta mobilitazione dei depositi più superficiali alterati. Il tipo di movimento è ascrivibile ad uno scivolamento lento, con possibile coinvolgimento di alcuni edifici e la strada provinciale posti a monte. E' stato avviato uno studio finalizzato alla predispersione del consolidamento del versante; attualmente gli interventi sono stati limitati alla regimazione delle acque superficiali.

#### *Cavallino*

Si tratta di un movimento franoso classificabile come scivolamento, ubicato sul versante destro del torrente Marano; i terreni appartengono alla formazione delle argille Plioceniche ed in parte da depositi detritici di versante; il fenomeno minaccia in regressione la strada provinciale ed alcuni edifici, coinvolge una strada comunale. Recentemente una riattivazione del fenomeno ha allargato l'area in dissesto nella porzione nord.

### **Sintesi delle conoscenze**

- Relazione geologica allegata alla Variante del P.R.G. di Coriano
- Atlante dei centri abitati instabili della Regione Emilia-Romagna

## **20. MONTESCUDO**

### **Codici dissesti:**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN267046	CAVALLINO
RN267061	MONTESCUDO
RN267048	CA' SENSOLI
RN267047	CAVALLINO

### **Riferimenti cartografici:**

elemento 267030 – 267070

### **Bacini idrografici**

torrente Marano, torrente Melo, torrente Conca

### **Strumenti urbanistici:**

Variante generale al P.R.G. adottata il 19 maggio 2000

### **Provvedimenti legislativi:**

Trarivi è compreso nei centri abitati instabili segnalati nell'Atlante dei centri abitati instabili dell'Emilia-Romagna

### **Caratteristiche generali**

Dal punto di vista geologico nel territorio comunale affiorano diffusamente le formazioni Plioceniche in facies sabbioso-argillosa, argilloso-sabbiosa e sabbiosa; i terreni messiniani sono rappresentati dalla Formazione Gessoso-Solfifera, costituita da gesso nodulare, gessi microcristallini, gessi alabastrini alternati a calcari dolomitici biancastri ed argille marnose, sabbie fini gialle, Tripoli e marne tripolacee (ad esempio presso il capoluogo), la formazione dell Schlier, marne grigie con rare arenarie; nella porzione SW del territorio è presente la formazione delle Argille Casa I Gessi, argille siltose grigio-azzurre, spesso sabbiose, appartenenti alla Successione Epiligure.

Per quanto concerne la stabilità dei versanti, si evidenzia uno stato di dissesto sul versante destro del torrente Marano presso Ca' Gambuto, e ad W di Trarivi.

Sono evidenti inoltre dissesti diffusi e forme calanchive sul versante ovest lungo la strada che conduce a Gesso, appartenente al bacino del Rio di Mandrio, affluente destro del T. Marano; l'evolversi del fenomeno minaccia in regressione direttamente la strada stessa.

### **I dissesti più significativi**

#### *Trarivi – Ca' Sensoli*

Il versante fra gli abitati di Cavallino e Trarivi è costituito da argille sabbiose del Pliocene Superiore, sovrastanti stratigraficamente le argille del Pliocene Medio, affioranti verso Cavallino.

Sono presenti avvallamenti e rigonfiamenti nelle porzioni a valle dei pendii, con depositi di accumulo significativi.

Il movimento franoso che interessa la porzione di versante presso l'abitato di Ca' Sensoli, è classificabile come scivolamento rotazionale innescato dall'erosione condotta al piede dal T. Marano e dall'infiltrazione nei terreni superficiali delle acque meteoriche.

Lo spessore della coltre superficiale alterata risulta nell'area circostante variabile tra 3,00 e 4,50 metri di profondità, con circolazioni idriche rilevate fra 3,00 e 4,00 metri.

Lungo il versante inoltre sono presenti fenomeni di "creeping".

Non è stata stabilita con esattezza l'età dei movimenti, anche se questi in passato hanno provocato danni a fabbricati posti lungo la strada provinciale e lungo il versante, e continui dissesti alla rete stradale.

Sono stati realizzati dei drenaggi, muri di sostegno, gabbionate a protezione della strada, realizzate dalla Provincia di Forlì (antecedenti al 1993), che hanno portato al contenimento del movimento franoso.

#### **Sintesi delle conoscenze:**

- Atlante SCAI Regione Emilia-Romagna;
- Studio geologico e geomorfologico sul territorio comunale. Variante generale al Piano Regolatore (geol. O. Fabbri – marzo 1999).

## **21. RICCIONE**

### **Codici dissesti:**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN256028	VIA PIEMONTE
RN267029	CASE CASELLE

### **Riferimenti cartografici:**

elemento 256160 – 267040

### **Bacini idrografici**

torrente Marano, Rio Melo

### **Strumenti urbanistici:**

P.R.G. approvato il 10/11/1987

### **Caratteristiche generali**

La geologia del territorio è costituita da depositi di litorale rappresentati dai cordoni sabbiosi disposti lungo la fascia costiera, da depositi alluvionali indifferenziati costituiti da alternanze di sabbie e limi e dai depositi alluvionali terrazzati lungo il torrente Marano.

Verso monte affiorano le formazioni plioceniche appartenenti alla Successione del Margine Padano-Adriatico, quali le Argille e Marne di Riolo Terme, costituite da argille marnose e marne argillose grigio-azzurre, siltose.

I limitati dissesti presenti nel territorio comunale si concentrano in corrispondenza degli affioramenti dei terreni pliocenici, ove sono presenti inoltre ampie aree, ai piedi delle scarpate principali, formate dai depositi di detrito di versante.

I dissesti più significativi coinvolgono in genere la viabilità comunale e solo potenzialmente alcuni edifici; essi sono ubicati nel bacino del torrente Marano.

## **Bacino torrente Conca**

### **22. MONTECOPIOLO**

#### **Codici dissesti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS267068	LA BOSCA
PS267074	VILLAGRANDE
PS267073	PUGLIANO NUOVO
PS267077	MURICCIE
PS267070	VILLAGRANDE
PS267064	PUGLIANO VECCHIO
PS267065	C.BERNACCHIA
PS267067	SELVA GROSSA
PS267075	ROCCACCIA
PS267071	CAPRAIA
PS267066	CALBIANCO
PS267072	POGGIO CESARIANI
PS267069	VILLAGRANDE
PS267076	SERRA NANNI

#### **Riferimenti cartografici:**

elemento 267130 – 267090

#### **Bacino idrografico principale**

Torrente Conca

#### **Bacino idrografico secondario**

La parte nord del territorio del Comune è attraversato dal torrente Mazzocco affluente del Marecchia.

#### **Strumenti urbanistici:**

P.R.G. adottato nel 1998, approvato il 6 novembre 2000

#### **Provvedimenti legislativi:**

Villagrande Pugliano Vecchio, C. Bernacchia, Muricce (Calbianco), Selva Grossa, Capraia, censiti nell'Atlante SCAI della Regione Marche

#### **Caratteristiche generali**

Il comune si estende nell'alta Valconca prevalentemente sulla sinistra idrografica del torrente Conca. Nel territorio del comune affiorano diverse formazioni appartenenti alla Coltre della Valmarecchia.

La Formazione di Sillano occupa gran parte del territorio comunale nella sua parte settentrionale e centro-meridionale ed è costituita da argilliti e argille varicolori fortemente fogliettate e tettonizzate.

La Formazione di Monte Morello, presente soprattutto nella parte occidentale del territorio, è litologicamente costituita da calcari marnosi grigio-biancastri calcareniti bruni e marne argillose.

La Formazione di San Marino affiora solo immediatamente a monte dell'abitato di Villagrande ed è costituita da calcari organogeni con alla base biocalciruditi e da biocalcareni.

Le Argille Varicolori sono argille e argilliti policrome, subordinatamente compaiono arenarie e siltiti, calcilutiti e calcari marnosi.

Dal punto di vista geomorfologico il territorio si può suddividere in tre zone:

- la zona settentrionale ove predominano i processi di erosione superficiale. Numerose sono le aree calanchive come quella che si estende a est dell'abitato di Monterotto e quelle che si sono impostate nei bacini del Rio Lercio e del torrente Mazzocco a nord ed est di Pugliano. Frane per colamento invece interessano la zona a nord-ovest del Monte Montone e a ovest sempre di Pugliano.
- l'area centrale a ridosso del capoluogo ove, predominando litologie calcareo - marnose compatte, i principali dissesti sono riferibili a crolli e scivolamenti;
- l'area meridionale ove predominano a ovest rocce compatte che danno luogo a crolli e a est terreni a prevalente composizione argillosa che determinano la formazione di dissesti di tipo colamenti o scivolamenti.

### **I dissesti più significativi**

*Pugliano Vecchio, C. Bernacchia, Muricce (Calbianco), Selva Grossa, La Bosca*

Gli abitati considerati sono ubicati nella parte alta del bacino del T. Mazzocco, costituito dal punto di vista geologico dalla formazione delle Argille Varicolori e subordinatamente da torbiditi calcaree (Formazione di Pugliano).

L'alto bacino del T. Mazzocco è in forte erosione, presenta ampie porzioni occupate da forme calanchive che si avvicinano anche ai nuclei abitati sopra indicati. Vi sono anche dissesti riconducibili a scivolamenti e colamenti.

A Pugliano Vecchio il primo dissesto si è registrato il 18/05/1939, a Ca' Bernacchia e Selva Grossa il 10/03/1950, mentre nella frazione di Muricce (Calbianco) il 15/04/1955; i danni maggiori si sono verificati in corrispondenza di alcune abitazioni (attualmente a Pugliano e C. Bernacchia la popolazione è ridotta a 6 abitanti).

Presso La Bosca gli scivolamenti hanno danneggiato pesantemente la strada provinciale per un tratto di alcuni metri, minacciando in regressione alcuni edifici posti subito a monte.

In passato la Provincia ha realizzato interventi puntuali, quali gabbionate, a monte della strada, leggermente a nord della frazione della Bosca. Al momento un'evoluzione regressiva del fenomeno potrebbe coinvolgere nuovamente la sede della strada provinciale.



*Capraia*

L'abitato di Capraia è ubicato sul versante sinistro del T. Conca, ed insiste su terreni detritici originatisi dalla disgregazione della Formazione del Monte Morello (alternanze di calcari-marnosi, clacareniti, marne)

I dissesti sono riconducibili a scivolamenti di detrito attivati dall'azione erosiva condotta dalle acque del T. Conca alla base del versante.

I movimenti più significativi si sono verificati negli anni 1929 e 1939, in occasione di intense precipitazioni, provocando danni ad alcune abitazioni.

Nel dopoguerra sono state realizzate briglie sul T. Conca, ma attualmente necessitano di manutenzione.

**Sintesi delle conoscenze**

➤ Relazione illustrativa allegata al PRG (1998).

*Pugliano Vecchio, C. Bernacchia, Muricce (Calbianco), Selva Grossa*

➤ Atlante SCAI Regione Marche (1989).

*Capraia*

➤ Atlante SCAI Regione Marche (1989).

## **23. MACERATA FELTRIA**

### **Codici dissesti:**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS267059	PIZZO DI FERRO
PS267058	LE MACCHIELLE
PS267057	LE MACCHIELLE

### **Riferimenti cartografici:**

sezione 267130

### **Bacino idrografico**

Torrente Conca

### **Strumenti urbanistici:**

P.R.G. approvato il 21/01/2001

### **Caratteristiche generali**

Il territorio d'interesse ricade sulla destra idrografica del Conca, e si estende sul versante che degrada dallo spartiacque principale costituito dal rilievo del Monte Faggiola verso nord-ovest.

Dal punto di vista geologico il territorio è rappresentato dalla Formazione di Monte Morello appartenente all'Unità Ligure, costituita da alternanze di calcari marnosi, calcareniti e marne, marne argillose.

I dissesti più significativi coinvolgono unicamente la rete stradale e le condutture acquedottistiche.

## **24. MONTECERIGNONE**

### **Codici dissesti:**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS267054	CA' CECCO
PS267055	CASTELBEGNI
PS267051	MONTE CERIGNONE
PS267056	SELVA GROSSA
PS267052	POGGIO ROSSO
PS267050	IL BORGO
PS267049	CA' VICO
PS267053	POGGIO ROSSO

### **Riferimenti cartografici:**

sezione 267130

### **Bacino idrografico**

Torrente Conca

### **Strumenti urbanistici:**

P.R.G. prima approvazione il 31/07/2000

### **Provvedimenti legislativi:**

capoluogo incluso tra i centri da consolidare ai sensi della L. 445/1908 con D.M. 2323 del 31/10/1935.

### **Caratteristiche generali**

Il territorio comunale dal punto di vista geologico è rappresentato dai complessi liguri della Colata gravitativa della Val Marecchia, in particolare da marne, marne argillose e calcareniti appartenenti alla Formazione di Monte Morello, che costituiscono il rilievo su cui sorge il capoluogo, e da argille e argilliti varicolori.

Le coperture detritiche in corrispondenza delle aree studiate, e maggiormente interessate da dissesti, raggiungono spessori di circa 3-4 metri (es. Castelbegni, Ca' Cecco) ove il substrato è di natura marnosa o marnoso-argillosa, e tra i 4,5-5 metri ove il substrato è costituito dalle argille varicolori (Selvagrossa); questi depositi sono costituiti da litotipi di natura argillosa e limoso-sabbiosa, e sono sede di una circolazione idrica superficiale direttamente influenzata da eventi meteorici.

Le porzioni di territorio maggiormente interessate da dissesti sono individuabili sul versante destro del torrente Conca, subito a sud del capoluogo, dove prevalgono fenomeni tipo colate, mentre più a nord sono diffusi anche gli scivolamenti e le deformazioni plastiche; il versante sinistro è caratterizzato da corsi d'acqua minori in forte erosione, tra cui il Fosso Acquabrutta, il Fosso Ca' Vico, il corso d'acqua che scorre a nord di S. Maria; in corrispondenza di questi ultimi sono presenti ampie aree calanchive.

## **I dissesti più significativi**

### *Ca' Vico*

Sono presenti scivolamenti e colamenti in corrispondenza della frazione di Ca' Vico, che coinvolgono una porzione del versante da monte a valle dell'abitato stesso.

I bacini idrografici minori posti subito ad ovest dell'abitato, in particolare i fossi Ca' di Vico e Acquabrutta, affluenti di sinistra del T. Conca, sono caratterizzati da una accentuata azione erosiva diffusa condotta dalle acque superficiali.

Su alcuni edifici coinvolti dai dissesti sono state realizzate sottofondazioni tramite micropali e drenaggi, mentre altri fabbricati danneggiati non sono stati ancora ristrutturati. Attualmente sembra che gli interventi realizzati abbiano contenuto l'evolversi del dissesto.

### *Ca' Rosso*

Presso Ca' Rosso, verso Castelbegni, il versante destro del T. Conca è caratterizzato da scivolamenti e da colate di terra impostati a valle della strada provinciale, dovuti oltre che a scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni, anche ad una scarsa regimazione delle acque meteoriche.

In particolare la zona attualmente attiva si sviluppa a valle della strada comunale con uno spessore di circa 3-4 metri. Presso Ca' Rosso i danni principali si sono registrati alla sede stradale comunale e provinciale, nonché alle opere di presa dell'acquedotto; le recenti riattivazioni hanno coinvolto in particolare la rete viaria comunale per un tratto di circa 55 metri.

Nel 1987 sono stati realizzati interventi dalla ditta Rodio, consistenti in pozzi drenanti profondi collegati orizzontalmente e dreni a spina di pesce, che possono ritenersi risolutivi solo su una parte del versante.

Esiste un altro progetto per la sistemazione di una porzione di frana attiva a valle della strada comunale che prevede:

- la realizzazione di una paratia di pali collegati in testa con una trave in c.a.;
- la regimazione delle acque superficiali mediante una rete di fossi e canalette.

L'area dissestata oggetto degli interventi presso Ca' Rosso ricade in zona di completamento rispetto agli strumenti urbanistici vigenti.

### *Ca' Cecco*

In corrispondenza della frazione di Ca' Cecco, a nord-est del capoluogo, uno scivolamento interessa la strada provinciale e si sviluppa prevalentemente verso valle con una potenza di circa 3,5-4,0 metri. A Ca' Cecco i danni principali si registrano in corrispondenza della sede stradale provinciale, coinvolta per un tratto di circa 35 metri. Esiste un progetto per la sistemazione di una porzione di frana attiva a valle della strada comunale che prevede:

- la realizzazione di una paratia di pali collegati in testa con una trave in c.a.;
- la regimazione delle acque superficiali mediante una rete di fossi e canalette.

### *Selvagrossa*

Presso la frazione Selvagrossa, nel bacino del T. Mazzocco, uno scivolamento ha interessato la sede stradale per un tratto di circa 20 metri, interessando il versante a monte per circa 2-3 metri, sviluppandosi a valle della strada stessa con uno spessore di

circa 4,5-6,0 metri. Le cause del dissesto sono riconducibili alle scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni associate alle sfavorevoli condizioni geomorfologiche e idrologiche presenti. Esiste un progetto per la sistemazione di una porzione di frana attiva a valle della strada comunale che prevede:

- la realizzazione di una paratia di pali collegati in testa con una trave in c.a.;
- la regimazione delle acque superficiali mediante una rete di fossi e canalette;
- ricostruzione della sede stradale interessata dal dissesto con funzione drenante, previa asportazione del materiale in frana.

**Sintesi delle conoscenze:**

*Ca' Vico*

- Atlante SCAI Regione Marche.

*Ca' Rosso*

- Atlante SCAI Regione Marche.
- Progetto di risanamento di movimenti gravitativi interessanti le strade comunali di Ca' Cecco, Castelbegni, Valle di Teva e Selvagrossa (Intertecno – 1998).

*Ca' Cecco, Selvagrossa*

- Progetto di risanamento di movimenti gravitativi interessanti le strade comunali di Ca' Cecco, Castelbegni, Valle di Teva e Selvagrossa (Intertecno – 1998).

## **25. MONTEGRIMANO**

### **Codici dissesti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS267047	RIO TASSONA
PS267046	SAVIGNANO EST
PS267186	SAVIGNANO OVEST
PS267044	MONTEGRIMANO CIMITERO
PS267043	CA' LA VIGNA
PS267160	CAPOLUOGO
PS267048	MONTEGRIMANO
PS267045	CA' MONALDI
PS267042	MONTEGRIMANO

### **Riferimenti cartografici:**

267100 267140

### **Bacino idrografico**

T. Conca

### **Strumenti urbanistici:**

P.R.G. adottato nel 1997; prima approvazione il 31/07/2000;

### **Provvedimenti legislativi:**

Il capoluogo è stato incluso tra i centri abitati da consolidare ai sensi della L. n° 445/1908 con D.M. n° 908 del 24/04/1921

### **Caratteristiche generali**

Dal punto di vista geologico nel territorio comunale affiorano terreni appartenenti alle Unità Liguri della “Coltre della Val Marecchia”; in particolare sono presenti le Argille Varicolori, costituite da argille e argilliti policrome, subordinatamente arenarie e siltiti, calcilutiti e calcari marnosi, e la Formazione di Monte Morello, costituita da alternanze di calcari marnosi, calcareniti e marne, marne argillose.

L'assetto morfologico, direttamente controllato dai litotipi presenti, presenta incisioni vallive e scarpate con vegetazione prevalentemente boschiva in corrispondenza degli affioramenti litoidi, e pendii più dolci, aree calanchive, vegetazione cespugliata ed aree coltivate in corrispondenza dei litotipi prevalentemente argillosi.

Le porzioni di territorio caratterizzate da fenomeni a dissesto diffuso sono localizzate in corrispondenza dell'abitato di Savignano, in particolare lungo i bacini idrografici minori posti ad est e ovest dello stesso abitato ed afferenti al T. Conca in sinistra idrografica. Dissesti coinvolgono anche i versanti che degradano dal rilievo calcareo su cui sorge il capoluogo, soprattutto nei settori posti a nord, nord-est, ovest (zona cimitero), sud-ovest.

### **Dissesti più significativi**

#### *Montegrignano – Cimitero*

L'area è ubicata ad ovest del capoluogo, ed è costituita da alternanze di calcari marnosi, calcareniti, marne argillose della Formazione di Monte Morello; localmente sono presenti inoltre depositi superficiali di accumuli di frana. Il disequilibrio su questo versante è derivato dalla presenza di colamenti e soliflusso, resi attivi in particolare dalla forte azione erosiva condotta dalle acque del reticolo minore.

I danni più significativi si sono registrati in corrispondenza della strada provinciale, ad un edificio posto a valle della stessa, al cimitero.

Presso il cimitero sono stati realizzati interventi tramite micropali nel lato nord circa 4-5 anni fa, mentre permangono delle lesioni nell'angolo sud; attualmente è in fase di ristrutturazione.

#### *Montetassi*

L'abitato di Montetassi è posto su un rilievo costituito da alternanze di calcari marnosi, calcareniti, marne argillose della Formazione di Monte Morello.

Sono presenti diversi scivolamenti sul versante orientale rispetto all'abitato, caratterizzato da una accentuata acclività nella porzione sommitale; questi fenomeni minacciano in regressione la chiesa e il campanile oggetto di recenti interventi (circa 6 mesi fa), posti sul ciglio della scarpata; non sono state realizzate opere di consolidamento lungo il versante.

### **Sintesi delle conoscenze**

- Atlante SCAI Regione Marche (1989).

## **26. MERCATINO CONCA**

### **Codici dissesti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS267175	TREBBIO
PS267041	CA' ANTONIUCCIO
PS267040	C. NOVA
PS267037	RIPALTACCIA
PS267039	CASILBENE
PS267038	MERCATINO CONCA
PS267036	CA' TAFI
PS267166	CAPOLUOGO-CAMPO SPORTIVO

### **Riferimenti cartografici:**

elemento 267110

### **Bacino idrografico**

T. Conca

### **Strumenti urbanistici:**

P.R.G. adottato, in fase di approvazione (ottobre 2000)

### **Caratteristiche generali**

Il territorio del comune si estende nella zona occupata dalla coltre della Val Marecchia composta da diverse unità caratterizzate da estremo stato di disordine quali le unità Liguri, qui rappresentate dalla formazione di M.te Morello (costituita da alternanze di calcari marnosi, calcareniti, marne argillose) e dalle Argille Varicolori; nel settore est del territorio affiorano inoltre le sabbie e arenarie plioceniche.

Sono presenti ampie aree caratterizzate da dissesti diffusi e fenomeni calanchivi lungo il bacino del torrente Tassona, affluente sinistro del Conca subito a sud del capoluogo, e su entrambi i versanti a nord e sud di Trebbio e tra Trebbio e Piandicastello, appartenenti ai bacini idrografici del Conca (in destra) e del Rio Ventena (in sinistra).

### **Dissesti più significativi**

*Capoluogo: cimitero e campo sportivo*

Il centro abitato di Mercatino Conca, situato alla confluenza del T. Tassona nel T. Conca, poggia parte sugli affioramenti calcarei della formazione di M.te Morello, parte sulle Argille Varicolori e parte sui terreni alluvionali dei torrenti Conca e Tassona.

Il fenomeno che interessa il versante su cui insiste il cimitero, in sinistra idrografica del T. Tassona, è caratterizzato da scivolamenti e colate mantenute in attività dall'erosione al piede del pendio esercitata dallo stesso corso d'acqua.

Nella zona del campo sportivo si è innescato uno scivolamento rotazionale di detrito, ed inoltre è presente una decisa azione erosiva del T. Conca sulla sponda sinistra.



Il tratto del T. Tassona dall'altezza del cimitero fino alla confluenza del T. Conca risulta in forte erosione sia in destra che in sinistra

Il movimento franoso c/o il cimitero si è innescato nel 1986 anche se in realtà tutto il versante è soggetto a continui movimenti che hanno provocato lesioni diffuse alle strutture, danni alla S.P. per S. Marino e ad un muro di sostegno di questa.

Il campo sportivo è stato direttamente coinvolto dal movimento nel 1987.

Sono state realizzate briglie sul T. Tassona subito a monte del cimitero, gabbionate alla confluenza con il T. Conca, opere di consolidamento (muri di sostegno) a protezione del cimitero e della S.P.

A protezione del campo sportivo è stato realizzato un muro di contenimento, mentre sul Conca sono state realizzate opere di difesa spondale.

### *Selva*

Il versante tra gli abitati di Selva e C. Camerino, sulla destra idrografica del T. Conca, è costituito a monte da alternanze di calcari marnosi, calcareniti, marne e marne argillose appartenenti alla Formazione di Monte Morello, e verso valle dalle Argille Varicolori.

Il pendio è caratterizzato da una vegetazione tipo prato-pascolo, attraversato in longitudine da fossi idrici minori.

Il versante è interessato da deformazioni gravitative lente, testimoniate da rigonfiamenti, ondulazioni e contropendenze, ed una acclività più accentuata a monte della strada. Tutto il bacino su cui insiste il movimento, è caratterizzato da dissesti diffusi e colamenti, in particolare ad ovest. Il movimento ha danneggiato gravemente un tratto dell'acquedotto posto tra Selva e Camerino, ha coinvolto la sede stradale comunale, ed ha provocato lesioni ad un fienile posto a valle della strada; segni di attività sono testimoniati inoltre dall'accentuata inclinazione di alcuni pali elettrici a monte della strada.

Recentemente sono stati realizzati dei gabbioni di contenimento a monte della strada a protezione della stessa, e drenaggi di 4 metri di profondità.

### **Sintesi delle conoscenze:**

*Trebbio; Capoluogo: cimitero e campo sportivo*

- Atlante SCAI Regione Marche (1989);
- Pianificazione territoriale e strumenti urbanistici: cartografia tematica per una zonazione geologica e sismica preliminare (E. Gennari, M. Smargiasso -?);
- Indagine geologica e sismica preliminare a corredo della variante generale al programma di fabbricazione – carta tecnica geomorfologica e geolitologica (E. Gennari, E. Bianchi – 1990);
- Indagini geologiche a corredo della variante ed adeguamento del P.R.G. al P.P.A.R., approfondimenti sulle aree di nuova espansione – II fase (E. Gennari, E. Bianchi – 1997).
- Interventi di sistemazione idraulica del T. Tassona e di sistemazione idrogeologica della frana campo sportivo (Studio Geologico UNIGEO – 1988).

## **27. SASSOFELTRIO**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS267033	ABBADIA
PS267034	SALCETI
PS267032	CASTELLO
PS267025	FRATTE ALTE
PS267027	C. SEMPRINI
PS267035	CA' FATRANO
PS267029	CA' FRANCI
PS267028	CA' MACCAGLI
PS267172	C. ALBANI (V.S.ANASTASIO)
PS267030	GIESSO
PS267031	GIESSO
PS267173	CA' AGOSTINO
PS267026	CA' PALMA

### **Riferimenti cartografici**

Sezioni 267110 - 267070

### **Bacino idrografico**

Il territorio comunale sede del capoluogo ricade nel bacino idrografico del T. Conca, mentre l'isola amministrativa di Valle Sant'Anastasio appartenente all'alto bacino del Torrente di San Marino, affluente di destra del fiume Marecchia.

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. approvato il 02/03/1999

### **Caratteristiche generali**

Il territorio comunale di Sassofeltrio, compresa l'isola amministrativa Valle Sant'Anastasio, è inserito per quasi tutta la sua estensione nella zona di affioramento della coltre della Val Marecchia (Epiliguridi). Le forme morfologiche sono pertanto condizionate oltre che dalla litologia anche dal particolare assetto strutturale: alle aree di affioramento delle formazioni prevalentemente argillose si alternano e sovrappongono zone in cui affiorano masse a struttura litoide calcareo-marnosa, arenaceo e gessosa. Numerosi sono i dissesti che coinvolgono i bacini tributari del Fosso Gaiano (strada per Montescudo), che segna parte del confine comunale ad est, e la strada che congiunge l'abitato di Gesso a Sassofeltrio su entrambi i lati. Dissesti diffusi interessano anche il bacino del fosso della Valle, affluente sinistro del torrente di San Marino, in particolare all'altezza degli abitati di Cà Fatrano, Cà Micci e Castello (isola amministrativa di Sant'Anastasio).

I principali abitati (Gesso e Sassofeltrio) poggiano direttamente su affioramenti di gesso selenitico. I dissesti rilevati sono riconducibili a crolli di blocchi di gesso in

corrispondenza dei nuclei abitati, accompagnati da scivolamenti e colate della base prevalentemente argillosa.

### **Descrizione dei dissesti più significativi**

#### *Valle S. Anastasio*

L'isola amministrativa di Valle S. Anastasio appartiene dal punto di vista idrografico al Fosso della Valle e al Rio di Colle, che costituiscono l'alto bacino del torrente San Marino. Le formazioni presenti sono riconducibili prevalentemente alla Formazione di Monte Morello, alternanze di calcari marnosi, calcareniti, marne e marne argillose e alle Argille Varicolori. I dissesti più significativi sono ubicati presso i seguenti nuclei abitati:

- *Castello*: è presente uno scivolamento impostato sul versante est, che ha coinvolto in passato la strada provinciale, già risistemata tramite gabbioni; attualmente non sembra minacciare l'abitato a monte della strada, ma un eventuale allargamento potrebbe interessare un capannone;
- *Abbadia*: interessa direttamente la strada provinciale, e minaccia una casa ed un ristorante; è presente nella zona d'influenza anche un camping ma non sembra poter essere coinvolto; sono stati realizzate delle gabbionate che sembrano contenere il movimento;
- *Case Albani*: si tratta di uno scivolamento lento che ha provocato l'avvallamento della strada provinciale in corona e, a monte della stessa, lesioni ad un muro di sostegno e ad una pensione; non sono stati realizzati interventi.

#### *Gesso*

L'abitato di Gesso si trova in un contesto geologico simile a quello di Sassofeltrio.

E' stato interessato in passato da fenomeni di crollo mentre a metà pendio, in corrispondenza degli affioramenti argillosi, si verificano scivolamenti e colate.

I dissesti che si sono verificati ( a valle dell'abitato sono stati di tipo misto, con crolli di blocchi di gesso accompagnati da scivolamenti della base marnosa su cui poggiano i blocchi stessi. Le attività estrattive della cava immediatamente a monte dell'abitato continuano.

Gli elementi conoscitivi sulla situazione di Gesso sono molto limitati; poco si sa sia dei dissesti segnalati in corrispondenza dei terreni argillosi, sia dello stato strutturale dell'ammasso roccioso e dell'interferenza di quest'ultimo con le attività di cava.

Risulta pertanto necessario predisporre uno studio conoscitivo su tali aspetti.

## **28. TAVOLETO**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS267022	S.LEO
PS267024	CALFABBRO
PS267023	LA FORNACE
PS267021	CABIANO DI SOTTO

### **Riferimenti cartografici**

267110 267120 267150

### **Bacino idrografico**

Torrente Conca, torrente Ventena

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. approvato l' 08/05/2000.

### **Bacino idrografico secondario**

Rio Ventena di Castelnuovo, affluente destro del T. Conca

### **Caratteristiche generali**

Il rilievo su cui sorge il capoluogo costituisce lo spartiacque tra il bacino del fiume Foglia a sud, il bacino del Conca ad ovest, ed il Ventena ad est.

Dal punto di vista litologico le formazioni affioranti sono costituite prevalentemente da arenarie gialle e peliti plioceniche.

I dissesti sono concentrati sul versante destro dell'alto bacino del RioVentena di Castelnuovo, mentre sono presenti ampie forme calanchive presso il capoluogo, in particolare lungo il versante nord est afferente al bacino del torrente Ventena.

I dissesti più significativi attualmente non interferiscono con infrastrutture o edifici, anche se l'evoluzione regressiva dei fenomeni potrebbe minacciare la rete stradale, le condutture acquedottistiche e l'area industriale.

## **29. AUDITORE**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS267020	CANGINO
PS267019	S.GIOVANNI

### **Riferimenti cartografici**

Sezione 267150 267160

### **Bacino idrografico**

Torrente Conca

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. approvato il 20/07/2000.

### **Bacino idrografico secondario**

Rio Ventena di Castelnuovo, affluente destro del T. Conca

### **Caratteristiche generali**

La parte di territorio comunale ricadente nel bacino del T. Conca, è costituita, dal punto di vista geologico, da arenarie gialle plioceniche, appartenenti alla Successione Umbro-Marchigiana.

Le aree maggiormente interessate da dissesti sono ubicate nell'isola amministrativa di Castelnuovo, lungo i versanti in sinistra idrografica dei bacini del Rio Ventena di Castelnuovo e Ventena di Gemmano, e lungo il versante destro del torrente Burano. Quest'ultimo è caratterizzato da ampie forme calanchive.

I dissesti più significativi che possono interferire con attività antropiche sono ubicati nella parte di territorio sede del capoluogo, in destra del Rio Ventena di Castelnuovo, presso S. Giovanni e Cangino.

## **30. GEMMANO**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN267050	CA' VICCIANO
RN267049	MOLINO MASCARO

### **Riferimenti cartografici**

Sezione 267080 e 267110

### **Bacino idrografico**

Il territorio comunale è situato sulla destra idrografica del corso d'acqua principale del Conca, ed in sinistra idrografica del Rio Ventena di Gemmano, suo affluente destro.

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. di Vallata (Unione della Valconca) adottato il 30/04/1999.

### **Caratteristiche generali**

La morfologia del territorio comunale è tipicamente collinare.

Dal punto di vista geologico nell'area affiorano prevalentemente le formazioni appartenenti alla Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola. In particolare sono presenti la formazione di Schlier, costituita da marne grigie con rare arenarie e la formazione di Tripoli e marne tripolacee, costituita da argille marnose e marne siltose grigio-verdi o bluastre, bituminose o beige laminate con arenarie fini poco cementate, micacee fittamente laminate. E' presente inoltre la Formazione Gessoso-Solfifera, costituita da banchi di gesso nodulare, gessi microcristalini, gessi alabastrini alternati ad argille marnose bituminose e a calcari dolomitici, sabbie fini gialle e la Formazione a Colombacci, areniti laminate, siltiti e argilliti, subordinatamente calcari evaporitici biancastrini laminati.

Affiorano nel settore più a monte argille marnose azzurre, siltose, talora sabbiose, subordinatamente sabbie ed arenarie variamente cementate, alternate ad argille marnoso-siltose, riferibili al Pliocene inferiore.

La porzione di territorio maggiormente interessata da dissesti, è localizzata in corrispondenza del bacino del torrente Burano, affluente di sinistra del Rio Ventena di Gemmano. Forme di erosione calanchiva sono presenti nel settore sud-ovest del territorio comunale, lungo la strada che collega Gemmano con la Ripa della Morte di Onferno.

### **Sintesi delle conoscenze**

- Relazione geologica allegata al P.R.G. di Vallata (dott. E. Lucchi – aprile 1999).

## **31. MONTEFIORE CONCA**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN267059	MONTEFIORE CONCA

### **Riferimenti cartografici**

Sezione 267070 e 267080

### **Bacino idrografico principale**

Torrente Conca, torrente Ventena (limite comunale Est)

### **Bacino idrografico secondario**

Rio Ventena di Gemmano (limite comunale, ed in parte regionale, Ovest)

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. approvato il 05/07/1998.

Piano Regolatore di Vallata adottato il 03/05/1999.

### **Caratteristiche generali**

Nel territorio comunale affiorano prevalentemente terreni appartenenti alla Successione Umbro Marchigiano Romagnola rappresentata dalla formazione di Schlier (marne grigie con rare arenarie), Tripoli e marne tripolacee (argille marnose e marne siltose con arenarie), Formazione Gessoso-Solfifera (marne diatomeitiche, argilliti siltose ed arenitiche, calcareniti e raramente gessareniti) e Formazione di San Donato (torbiditi pelitico-arenacee). Nel settore più a monte, affiorano le argille marnose e marne argillose, siltose plioceniche.

Connessi ai corsi d'acqua principali sono presenti depositi alluvionali terrazzati, mentre si evidenziano depositi di detrito di versante sui rilievi presso il capoluogo e ad est di questo.

I dissesti sono distribuiti su tutto il versante destro del Rio Ventena di Gemmano e lungo i bacini minori direttamente afferenti in sinistra idrografica del torrente Ventena.

## **32. MONTECOLOMBO**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN267036	SAN SAVINO
RN267038	CANEPA
RN267037	C. BAFFONI
RN267039	CA' CASTELLANO

### **Riferimenti cartografici**

Sezione 267070 e 267080

### **Bacino idrografico**

Torrente Conca, Rio Melo

### **Strumenti urbanistici**

Approvato il 13/02/2001.

### **Caratteristiche generali**

Le formazioni affioranti nel territorio comunale appartengono alla Successione Umbro Marchigiano Romagnola, in particolare sono costituiti da Tripoli e marne tripolacee, marne con rare arenarie della formazione di Schlier. Affiorano anche le Arenarie di Borello in litofacies arenaceo-pelitica e pelitico-arenacea.

I dissesti sono concentrati nell'alto bacino del Rio S. Savino, affluente destro del Rio Melo e lungo il versante sinistro del Conca ad est del capoluogo.

I fenomeni franosi coinvolgono prevalentemente terreni agricoli e subordinatamente le infrastrutture viarie.



### **33. SAN CLEMENTE**

#### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN267066	CAPOLUOGO

#### **Riferimenti cartografici**

267080

#### **Bacino idrografico**

Torrente Conca, Rio Melo

#### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. approvato il 21/09/1999

Variante generale adottata il 09/10/2000 che ha recepito il Piano di Vallata.

#### **Caratteristiche generali**

I terreni che costituiscono il territorio comunale sono riferibili alla Successione Plio-Pleistocenica del Margine Padano-Adriatico; in particolare affiorano argille marnose e marne argillose della formazione di Riolo Terme.

Sono presenti inoltre depositi alluvionali terrazzati lungo l'asta principale del torrente Conca e sporadici depositi di detrito di versante nella porzione collinare-montana.

Limitate aree in dissesto sono ubicate a SW del capoluogo, impostate nell'alto bacino del rio Bassenigo (rio di Mordano), affluente destro del rio Melo.

#### **Descrizione dei dissesti più significativi**

##### *Capoluogo – area PEEP*

L'area d'interesse ricade a NE del capoluogo, lungo un pendio a bassa acclività, impostato nel bacino idrografico secondario del rio Acquaviola.

I terreni sono costituiti da argille marnose e marne argillose plioceniche, ed in superficie depositi di detrito di versante.

Il fenomeno è classificabile come movimento estremamente lento dovuto alla plasticizzazione dei litotipi argilloso-marnosi presenti, alimentato anche da una scarsa regimazione idrica superficiale e sotterranea.

I segni di un possibile fenomeno gravitativo sono dati da alcune lesioni a muretti di contenimento, cedimenti ed avvallamenti della sede stradale.

Recentemente sono stati ripristinati alcuni tratti della rete acquedottistica e sono stati realizzati dei drenaggi a valle delle abitazioni.

Sono stati installati 2 inclinometri due anni fa, ma non sono state rese note le letture corrispondenti.

Attualmente l'Amministrazione comunale intende installare altri 8 inclinometri al fine di monitorare e studiare l'area in oggetto, per definire con maggior dettaglio l'entità del fenomeno.

**Sintesi delle conoscenze**

- Unione della Valconca: Relazione geologica allegata al Piano Regolatore di Vallata (Dr. E. Lucchi aprile 1999)

### **34. SAN GIOVANNI IN MARIGNANO**

#### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN268051	VIA CA' COZZI

#### **Riferimenti cartografici**

268050

#### **Bacino idrografico**

Torrente Conca (limite comunale a nord), torrente Ventena, torrente Tavollo (limite regionale a sud).

#### **Strumenti urbanistici**

Variante generale del P.R.G. approvata il 25/03/1997

#### **Caratteristiche generali**

Nel territorio affiorano prevalentemente le argille del Pliocene Medio e i depositi alluvionali.

Limitati dissesti sono localizzati nell'alto bacino del Fosso di Pietrafitta, affluente sinistro del torrente Tavollo. L'unico dissesto censito relativamente significativo interferisce con la rete stradale comunale e terreni agricoli.

Problemi idraulici si evidenziano lungo il torrente Tavollo, con diffusa vegetazione in alveo e scarsa manutenzione.

## **Bacino Foglia**

### **35. MONDAINO**

#### **Codici dissesti censiti**

<b><u>Sigla</u></b>	<b><u>Località</u></b>
RN268052	CASE BATTISTONI
RN267057	GHETTO CHETINO
RN267056	GHETTO CHETINO
RN267055	GHETTO CHETINO
RN267053	IL PALAZZO
RN267054	LE CASELLE

#### **Riferimenti cartografici**

Sezione 267160

#### **Bacino idrografico principale**

Fiume Foglia, torrente Ventena

#### **Bacino idrografico secondario**

Rio Salso, affluente sinistro del Foglia

#### **Strumenti urbanistici**

Variante generale adottata il 9/3/1999.

#### **Caratteristiche generali**

Il territorio è costituito prevalentemente da formazioni appartenenti alla Successione Umbro Marchigiano Romagnola, in particolare da Schlier (marne con rare arenarie), da Tripoli e marne tripolacee (argille marnose e marne siltose bituminose, laminate con arenarie fini), dalla Formazione Gessoso-Solfifera, dalla Formazione di San Donato (torbiditi pelitico-arenacee) e dalla Formazione a Colombacci.

I dissesti sono distribuiti prevalentemente sui versanti dell'alto bacino del rio Salso e possono interessare solo potenzialmente elementi esposti a rischio.

## **Bacino torrente Tavollo**

### **36. MONTEGRIDOLFO**

#### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
RN268063	CAPOLUOGO

#### **Riferimenti cartografici**

268090

#### **Bacino idrografico**

Torrente Tavollo

#### **Strumenti urbanistici**

Variante generale adottata il 18/12/1998

#### **Provvedimenti legislativi**

Capoluogo inserito nelle segnalazioni dell'Atlante dei Centri abitati instabili dell'Emilia-Romagna.

#### **Caratteristiche generali**

La geologia del territorio è rappresentata dalla Formazione a Colombacci, litofacies pelitica e arenacea (Successione Umbro Marchigiana), dalle formazioni plioceniche delle Arenarie di Borello (peliti ed arenarie torbiditiche), e da marne, argille e Tripoli di Corpolò.

I dissesti sono limitati alle aree subito a nord e a sud del capoluogo, mentre altre situazioni di potenziale dissesto si registrano presso Ca' Tasini, Ca' Ceccarini, Ca' Ceccolini, Fosso Caltente.

#### **Descrizione dei dissesti più significativi**

##### *Capoluogo*

Il capoluogo è stato interessato in passato da dissesti delle mura di cinta del centro storico e da fenomeni gravitativi a SW.

Sono stati realizzati interventi per la ristrutturazione ed il consolidamento delle mura, il ripristino della rete fognaria e la pavimentazione del centro storico.

L'area su cui è impostato il dissesto a SW del capoluogo ha un substrato costituito dalla litofacies arenacea e pelitica della Formazione a Colombacci e da un deposito di copertura eluvio-colluviale di natura argillosa e argillo-sabbiosa. Il movimento che la coinvolge è classificato come frana quiescente, in parte edificata, ed è stato oggetto di espansione urbanistica prevista nella variante del P.R.G. '98.

Localmente essa è interessata da fenomeni di soil creep e ruscellamento diffuso.

**Sintesi delle conoscenze**

- Atlante Centri abitati instabili dell'Emilia-Romagna
- Relazione geologica allegata al P.R.G. 1998 (dott. N. Bertuccioli - 1998);
- Studio di analisi geomorfologica del movimento franoso che interessa il versante sud del capoluogo, classificato in base all'attività come quiescente (dott. N. Bertuccioli agosto 1999), relazione geologica integrativa allegata al P.R.G. 1998.

## **37. TAVULLIA**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS268010	TAVULLIA-CIMITERO
PS268014	CAPOLUOGO
PS268013	CAPOLUOGO
PS268011	S.LORENZO
PS268012	CAPOLUOGO
PS268009	CASE FRANCA

### **Riferimenti cartografici**

Sezione 268050 268060 268090 268100

### **Bacino idrografico**

Il confine comunale ad ovest segue il corso del torrente Tavollo verso il quale scorrono i due principali corsi d'acqua che attraversano il territorio di Tavullia.

### **Strumenti urbanistici**

PRG approvato il 13/01/1998

### **Provvedimenti legislativi**

Nella pubblicazione sui Centri abitati instabili delle Marche si indica che Tavullia avrebbe dovuto essere oggetto di indagine nella 2° fase dello studio stesso (non ancora realizzata).

### **Caratteristiche generali**

Una vasta porzione del territorio comunale è investito da movimenti franosi legati alle caratteristiche geolitologiche dei versanti costituiti in gran parte da terreni limo - argillosi pliocenici, con frequenti intercalazioni sabbiose e da terreni di riporto di notevole spessore.

Le frane interessano in genere i depositi eluvio - colluviali e la zone decomprese della formazione pliocenica; si manifestano con fenomeni di creep.

La situazione che presenta maggiori criticità è quella relativa al capoluogo che sorge su un dosso collinare i cui versanti sono interessati da fenomeni di dissesto, rappresentati da smottamenti, scoscendimenti, creep e paleofrane.

Altri dissesti presenti nel territorio comunale mostrano un livello di rischio minore in quanto coinvolgono la rete viaria secondaria e terreni agricoli o improduttivi.

## **38. GRADARA**

### **Codici dissesti censiti**

<u>Sigla</u>	<u>Località</u>
PS268008	CAGNANO DI MEZZO
PS268007	CA' SERRAGLIO
PS268006	TREARCHI

### **Riferimenti cartografici**

Sezione 268050 268060

### **Bacino idrografico**

Il territorio ricade nel bacino del torrente Tavollo, che segna il confine comunale ad ovest; a sud i corsi d'acqua secondari confluiscono nel Fosso Taviolo, affluente di destra del Tavollo.

### **Strumenti urbanistici**

P.R.G. approvato il 19/05/1998.

### **Caratteristiche generali**

La geologia del territorio è rappresentata dalla Formazione a Colombacci verso mare, costituita da areniti laminate, siltiti e argilliti, subordinatamente calcari evaporitici biancastri laminati, mentre verso monte sono presenti le argille marnose plioceniche. Diffusi sono anche i depositi alluvionali terrazzati.

Le principali problematiche idrogeologiche presenti nel territorio comunale sono da ricondurre ad uno stato di inefficacia della rete idrica secondaria. In particolare si segnalano problemi idraulici derivati da sezioni idriche insufficienti o strutture interferenti presso Granarola, e lungo i fossi di Via Larga, Trepponti, S. Stefano, Canellina; lo stato di disequilibrio è accentuato da una scarsa manutenzione ordinaria della rete idrica e presenza di vegetazione in alveo.

I limitati dissesti lungo i versanti hanno interessato in particolare la rete viaria comunale essi sono ascrivibili a scivolamenti di detrito di ridotte dimensioni.