

AUTORITÀ INTERREGIONALE DI BACINO MARECCHIA - CONCA

PROGETTO DI VARIANTE 2016

PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

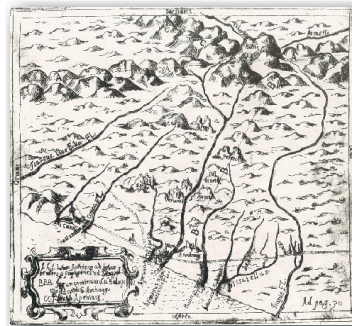
Legge 18 maggio 1989 n°. 183 – Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n°. 152

Legge 27 febbraio 2009 n°. 13 - Legge 28 dicembre 2015 n° 221

DELIBERAZIONE DEL COMITATO ISTITUZIONALE N. 1 DEL 27.04.2016

ALLEGATO 2B (ATLANTE) - ALTA VALMARECCHIA

AGGIORNAMENTO SCHEDE CLASSIFICATIVE DISSESTI - COMUNE DI PENNABILLI (RN)



La Presidente
dell'Autorità Interregionale di Bacino
Marecchia – Conca

Paola Gazzolo

Aprile 2016

Redazione Variante
a cura dell'Autorità Interregionale di Bacino
Marecchia – Conca

Segreteria Tecnico - Operativa

Il Segretario Generale
dell'Autorità Interregionale di Bacino
Marecchia – Conca

Gianfranco Giovagnoli

Il “*Progetto di Variante 2016*” è stato elaborato dal **Comitato Tecnico** dell’Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca e redatto dalla **Segreteria Tecnico-Operativa** della stessa Autorità, con il coordinamento del **Segretario Generale** dell’Autorità di Bacino.

GRUPPO DI LAVORO:

Coordinamento:

Segretario Generale: Arch. **Gianfranco Giovagnoli**

Redazione del “*Progetto di Variante 2016*”:

Segreteria Tecnico-Operativa

Geol. **Luca Marcone**

Ing. **Mauro Mastellari**

Gruppo di lavoro aggiornamento schede classificative dei dissesti Alta Valmarecchia

Regione Emilia-Romagna Servizio Difesa del Suolo

Geol. **Franco Ghiselli**

Regione Emilia-Romagna Servizio Geologico Sismico e dei Suoli

Geol.a **Gianna Daniele**

Geol. **Marco Pizziolo**

Regione Emilia-Romagna - Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile - "Area Romagna" - Rimini

Geol. **Claudio Corrado Lucente**

Provincia di Rimini

Geol. **Massimo Filippini**

Consorzio di Bonifica della Romagna Rimini

Ing. **Alberto Vanni**

Regione Marche - Difesa Suolo e Protezione Civile - Presidio di Pesaro

Geol. **Francesco Bocchino**

Geol. **Antonio Mari**

Regione Marche - Presidio Territoriale ex Genio civile Pesaro-Urbino e Ancona - Presidio di Pesaro

Geom. **Tiziana Diambra**

Geol. **Massimo Delprete**

Geol. **Ennio Palma**

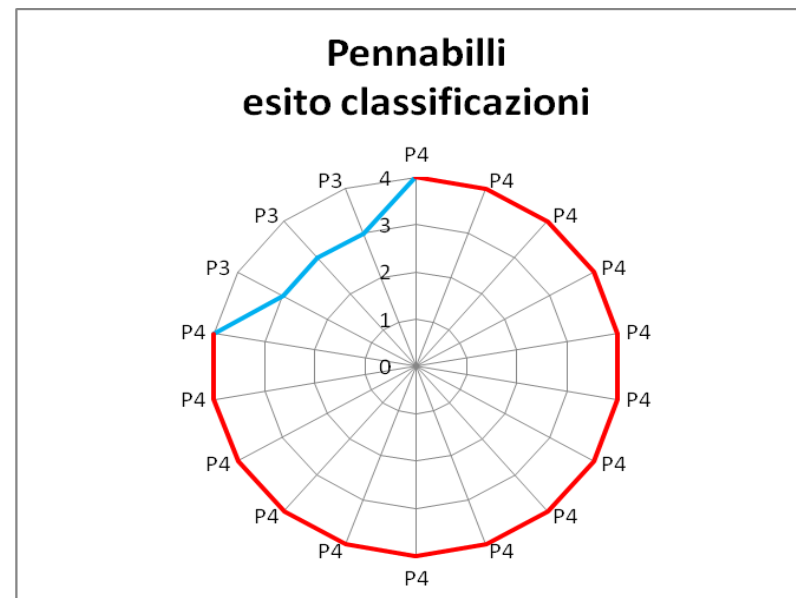
Regione Toscana - Genio Civile Valdarno Superiore - Arezzo

Geol. **Mauro Falsini**

2. Bacino del Fiume Marecchia COMUNE DI PENNABILLI

COMUNE	CODICE	LOCALITÀ
PENNABILLI - 22 schede	2.15_P	Capoluogo
	2.17_P	Capoluogo - V.Celletta
	2.19_P	Billi
	2.21_P	Pontemessa
	2.22_P	Tre Genghe
	2.23_P	Ca' Morlano
	2.24	Ponte Messa
	2.25_P	Miratoio
	2.26_P	Belvedere di P.te Messa
	2.27*	Maciano
	2.32_P	Molino di Bascio
	2.66_P	Ca Barbece
	2.75*	Monticello-Lanificio
	2.84_P	Cà Pian Cerbara
	2.86*	Le Ville di Maciano
	2.87*	Maciano
	2.90_P	Valpiano
	2.91_P	Maciano
	2.99_P	La Petra
	2.100_P	Cà Besi
	2.101_P	Valpiano
	2.108_P	Lago di Andreuccio

Esito della classificazione dei dissesti - massimi livelli accertati di pericolosità:
pericolosità molto elevata - P4
pericolosità elevata - P3



Legenda

* zona non individuata nelle tavole del PAI

I colori impiegati nella tabella, indicano il massimo livello di pericolosità classificato nella zona, secondo il seguente criterio:

	Massimo livello di pericolosità, deperimetrazione o pericolosità dissesto da accertare	Norme
codice	pericolosità molto elevata - P4	art. 14 (in associazione a art.15 o art.16), art.14 (calanchi) o art. 15 (in associazione ad art.14)
codice	pericolosità elevata - P3	art.16 (per presenza di frana quiescente)
codice	deperimetrazione - livello pericolosità inferiore a P3	Eventuali ulteriori norme Pai Titolo II, norme tecniche sulle costruzioni - norme urbanistiche e edilizie
codice	dissesto da assoggettare a verifica - livello di pericolosità da accertate	art.17 (presenza dissesti attivi e/o quiescenti)

Note redazione testo

Il testo che segue è stato redatto adottando le regole seguenti:

- testo in nero: presente nel Piano vigente, confermato e presente in variante
- testo in grigio: aggiunto in variante, non presente nel Piano vigente
- ~~testo in nero barrato~~: presente Piano vigente, eliminato e non presente in variante

Scheda 2.15_P: Pennabilli – Capoluogo (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°25 del 19.04.2005

Parere AdB Prot. n°352/424 del 31.05.2005

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezione 266160. L'area assoggettata a verifica, ~~distinta come dissesto quiescente in ex Art. 17,~~ ha superficie di 17 ha. Ubicata nel versante Ovest di Pennabilli, in località Palmerino, tale perimetrazione, si estende dalla sommità alla mezzacosta del declivio digradante verso la piana alluvionale del F. Marecchia. La zona è interessata dalle Unità Liguri alloctone costituite dalle Argille Varicolori (AVV) e dalla Formazione di Sillano (SLL). La stratificazione è a traversopoggio immergente a Nord-Est e a Sud-Ovest. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di due ambiti, un deposito di frana quiescente e un deposito di versante.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

La fotointerpretazione non risulta eseguita. Il rilevamento geomorfologico ha evidenziato, attraverso ondulazioni e rigonfiamenti del terreno, nonché crepe del manto stradale, movimenti relativi alla coltre superficiale, innescati da processi di filtrazione idrica.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 3 sondaggi a carotaggio continuo con prove penetrometriche S.P.T. entro i fori; n° 3 sondaggi con escavatore; n° 1 prova penetrometrica dinamiche D.L.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Al Substrato Formazionale compatto argilloso, si sovrappongono 1,00÷2,50 mt. di Substrato alterato, 1,00÷4,00 mt. di coltre argillosa con rari clasti calcarei. La campagna geognostica ha evidenziato un livello piezometrico a 1,00 mt. di profondità dal p.c.. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici circolari, utilizzano suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica. Con livello di falda variabile fino al p.c., le condizioni statica a lungo termine e sismica a breve termine forniscono coefficienti minimi di sicurezza sempre maggiori di 1,3 (Geol. G. Stefani, 2007).

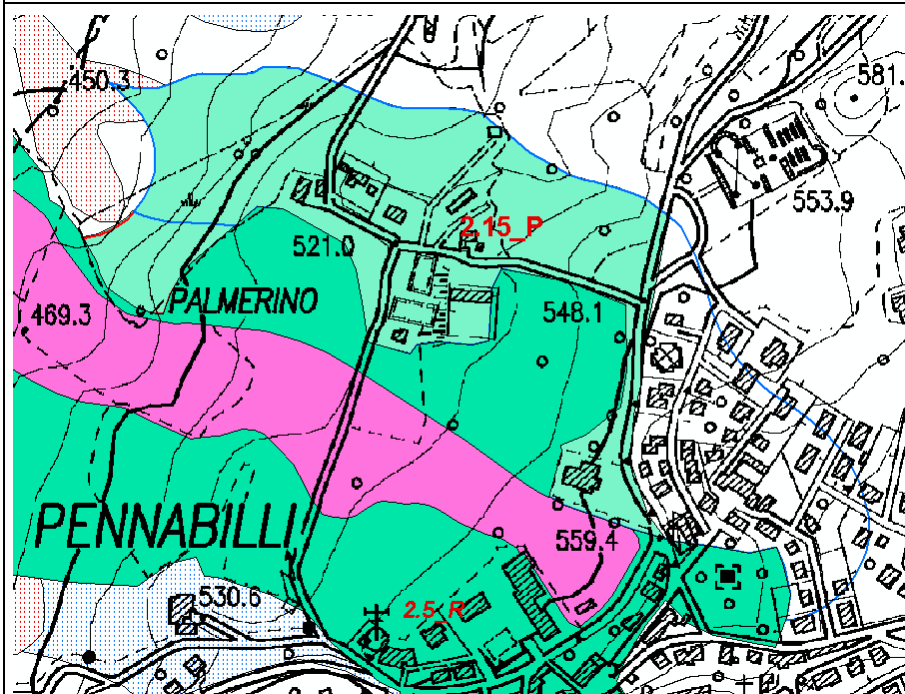
Proposta di perimetrazione

L'area relativa ~~al dissesto quiescente assoggettato a verifica (ex Art. 17),~~ è stata deperimetrata a monte e riclassificata a valle in Art. 16 ~~14 (superficie di 8 ha).~~ L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

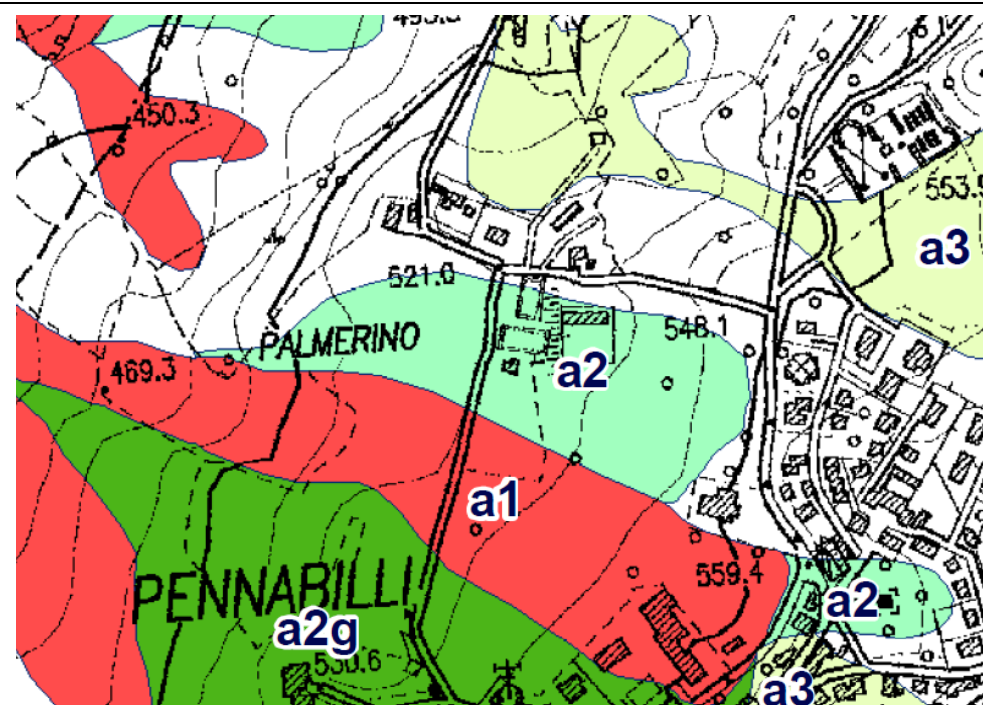
Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. G. Stefani, 2007
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160.
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012



CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA - Comune di Pennabilli - 2012



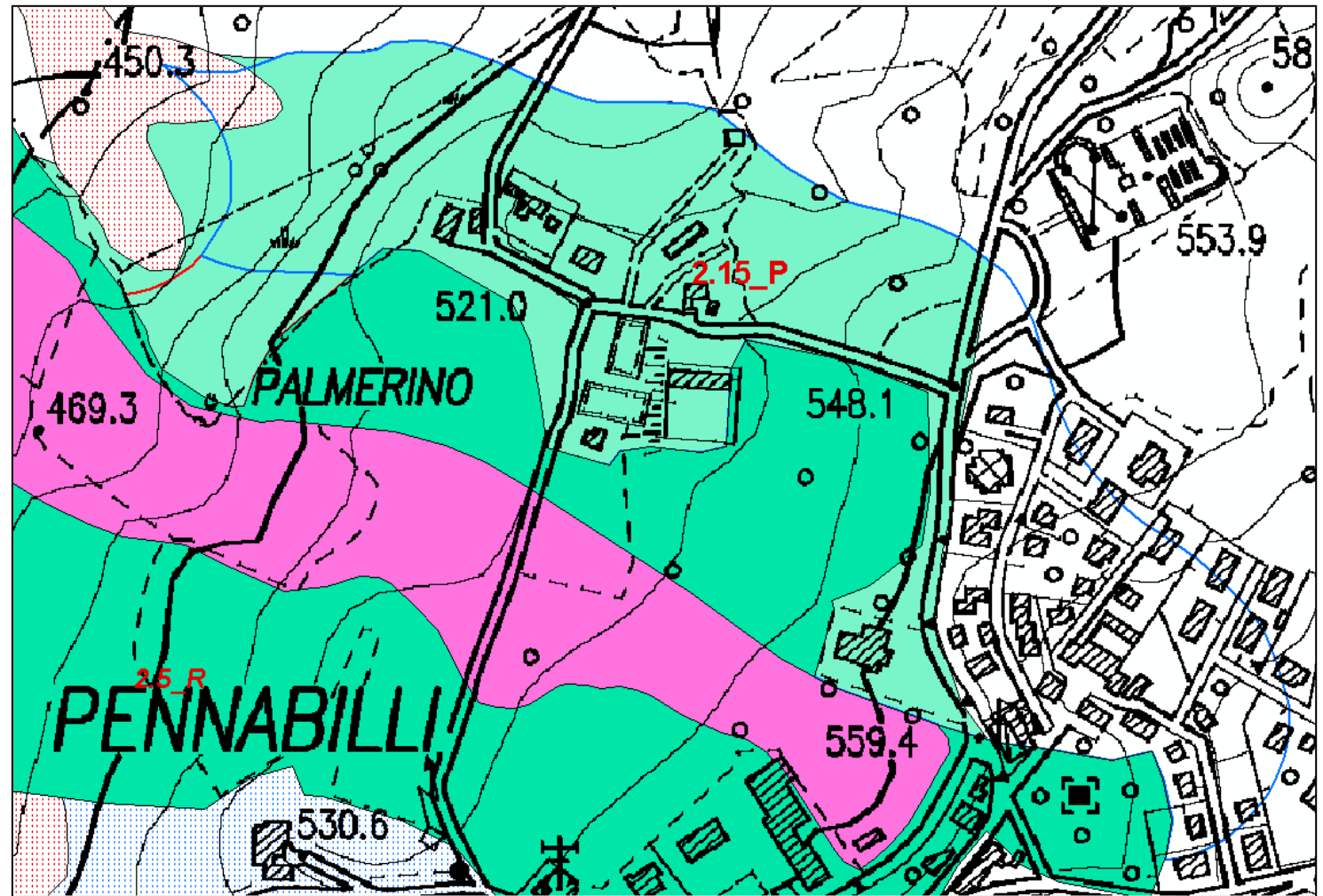
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.15_P Variante: Pennabilli – Capoluogo (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del
14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.17_P: Pennabilli – Capoluogo Via Celletta (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°10 del 13.03.2007

Parere AdB Prot. n°391/419 del 22.06.2007

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezione 266160. L'area assoggettata a verifica, ~~distinta come dissesto quiescente in ex Art. 17,~~ ha superficie di 4 ha. Ubicata nel versante che dal crinale Pennabilli-Billi digrada verso Sud-Ovest fino a raccordarsi con il T. Messa, tale perimetrazione si estende nella sommità-mezzacosta del declivio. La zona è interessata dalle Unità Liguri alloctone rappresentate dalle Argille Varicolori (AVV), dalla Formazione di Monte Morello (MLL), dalla Formazione di San Marino (sm). Le Unità Liguri risultano sovrascorse sui depositi della Successione Silicoclastica rappresentati dalla Formazioni dei Ghioli di letto (GHL). Nel fondovalle il versante si raccorda con le alluvioni terrazzate oloceniche (bn6MUS). La stratificazione è a franapoggio. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di due ambiti, un deposito di frana attiva e un deposito di frana quiescente.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

L'analisi fotogeomorfologica comparata dei voli del 1978 e del 1998, ha evidenziato processi di scollamento superficiale con estensione tendenziale in diminuzione nel tempo.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 5 sondaggi a carotaggio continuo di cui n° 2 con prove penetrometriche S.P.T.; n° 8 prove penetrometriche dinamiche D.P.S.H.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Al Substrato Formazionale compatto argilloso, si sovrappongono 0,40÷1,30 mt. di Substrato mediamente compatto, 1,20÷4,20 mt. di coltre argillosa limosa con clasti calcarei.

La campagna geognostica ha evidenziato un livello piezometrico a -2,40 mt.÷ -4,30 mt dal p.c.. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici circolari, utilizzano suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica. Con falda al p.c., le condizioni statica a lungo termine e sismica a breve termine forniscono coefficienti minimi di sicurezza sempre maggiori di 1,3 (Geol. G. Stefani, 2007).

Proposta di perimetrazione

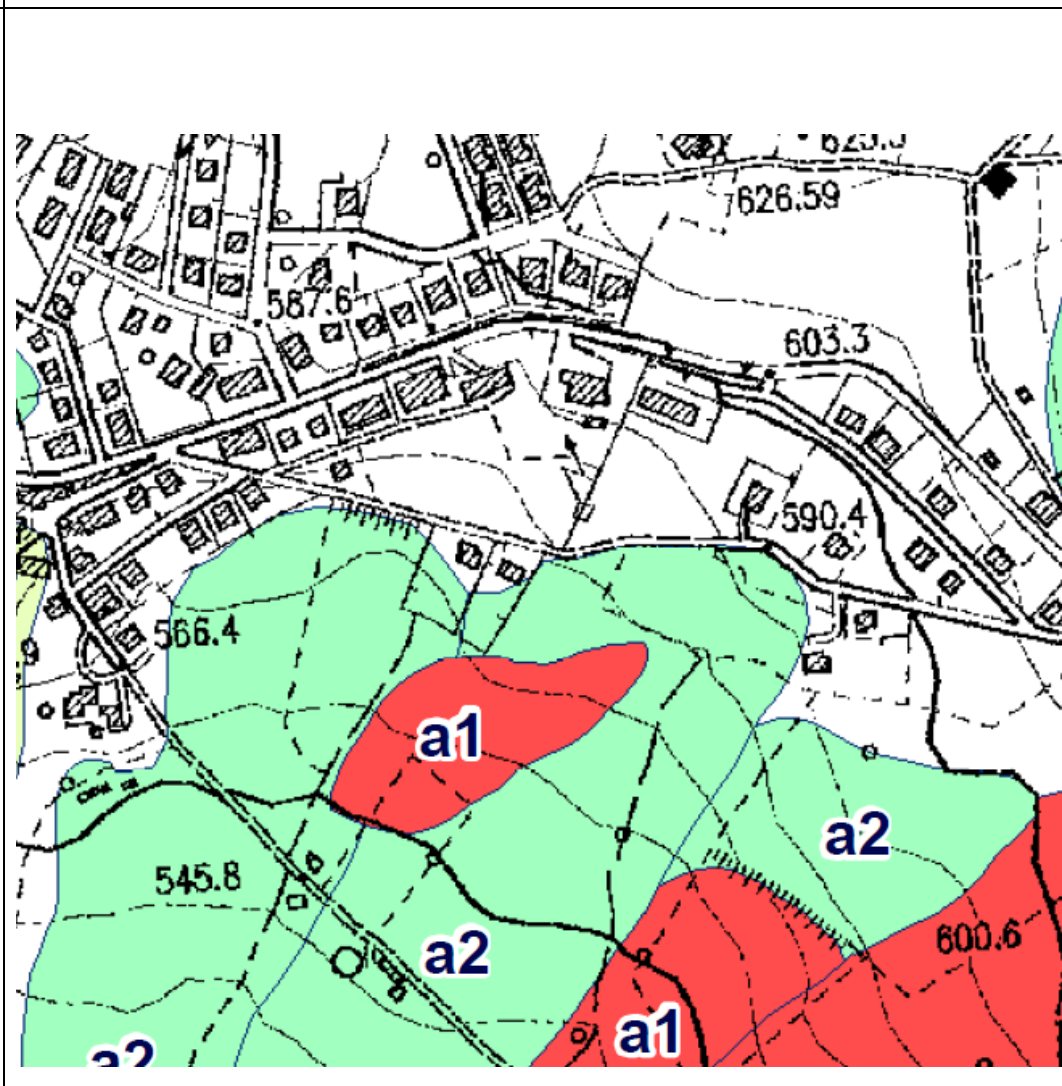
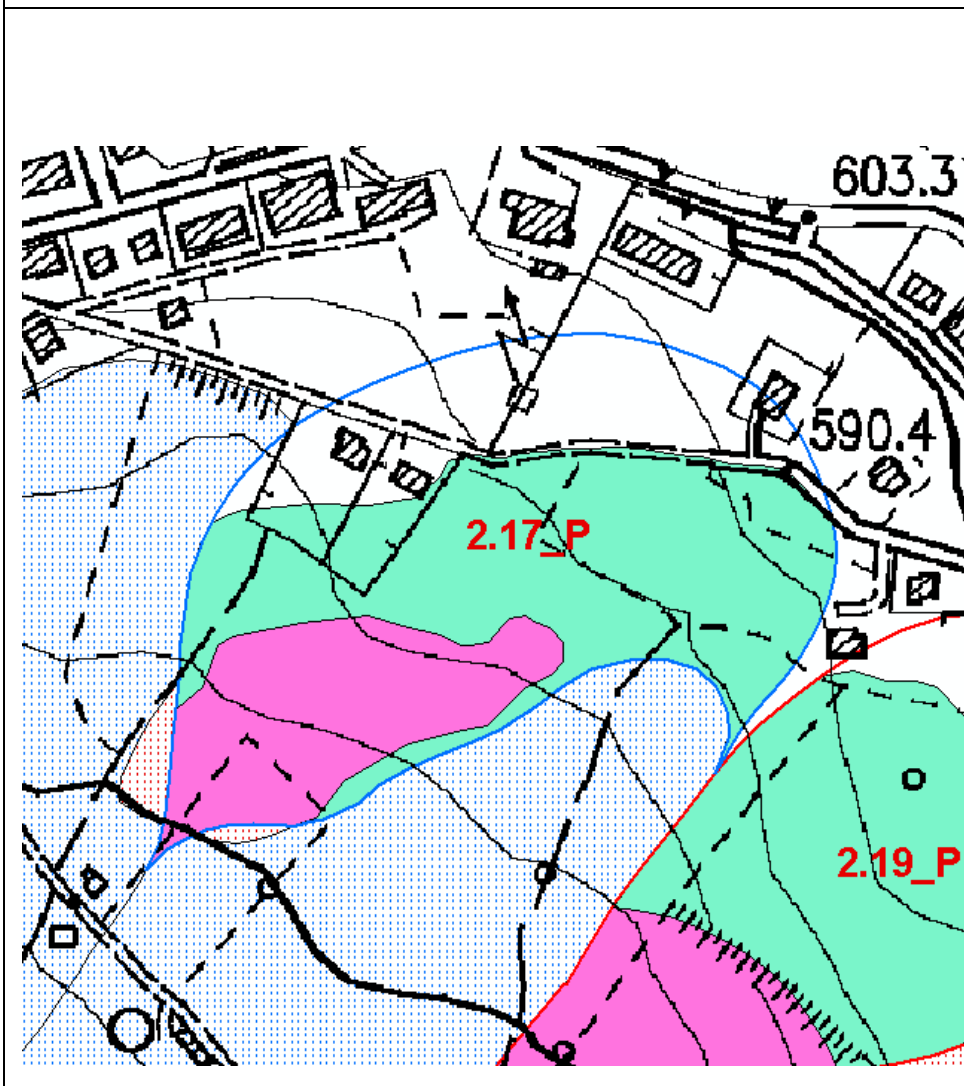
L'area assoggettata a verifica, ~~distinta come dissesto quiescente in ex Art. 17,~~ è stata deperimetrata a monte e riclassificata a valle in Art. 16 (~~superficie di 2 ha~~) e in Art. 14 (~~superficie di 1 ha~~). L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. G. Stefani, 2007
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160.
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160;
- P.A.I. Allegato 1- 9. Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012

CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA - Comune di Pennabilli - 2012



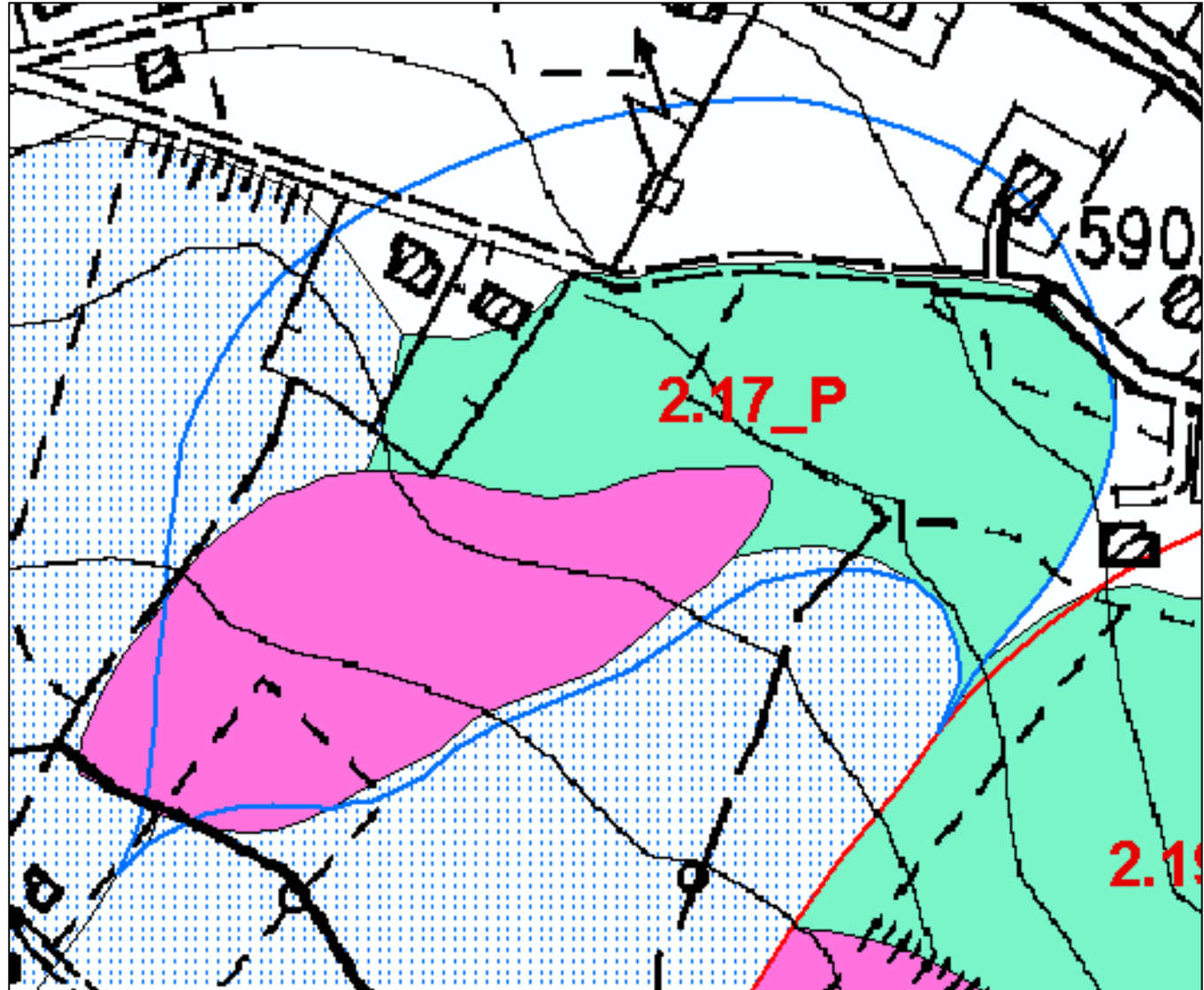
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un' incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.17_P Variante: Pennabilli – Capoluogo Via Celletta (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.19_P: Pennabilli – Billi (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°26 del 13.06.2006

Parere AdB Prot. n°533/732 del 02.10.2006

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezione 266160. L'area assoggettata a verifica, ~~distinta come dissesto attivo in ex Art. 17~~, ha superficie di 4 ha. Ubicata nel versante che dal crinale Billi-Taione digrada verso Sud-Ovest fino a raccordarsi con il T. Messa, tale perimetrazione si estende nella sommità-mezzacosta del declivio. Il versante di perimetrazione è interessato dalle Unità Liguri alloctone costituite dalle Argille Varicolori (AVV), dalla Formazione di Monte Morello (MLL), dalla Formazione di San Marino (sm). Le Unità Liguri risultano sovrascorse sui depositi della Successione Silicoclastica rappresentati dalla Formazioni dei Ghioli di letto (GHL). Nel fondovalle il versante si raccorda con la alluvioni terrazzate oloceniche (bn6MUS). La stratificazione è a franapoggio. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di due ambiti, un deposito di frana attiva e un deposito di frana quiescente.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

L'analisi fotogeomorfologica comparata dei voli del 1978 e del 1998, ha evidenziato processi di colamento di limitatata estensione nel tratto inferiore del versante. Non è stata riscontrata un'evoluzione negativa di tali dissesti.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 4 sondaggi a carotaggio continuo di cui n° 2 con prove penetrometriche S.P.T. n° 4 prove penetrometriche dinamiche D.P.S.H.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Al Substrato Formazionale compatto argilloso, si sovrappongono 0,60÷2,80 mt. di Substrato mediamente compatto, 0,80÷2,40 mt. di coltre argillosa con clasti calcarei.

La campagna geognostica non ha evidenziato un livello piezometrico; ma è segnalata nel tratto inferiore del versante, al contatto coltre-Substrato, una circolazione idrica sotterranea stagionale.

Le verifiche di stabilità condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici circolari, utilizzano suddivisione: litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica. Con falda al p.c., le condizioni statica a lungo termine e sismica a breve termine forniscono coefficienti minimi di sicurezza sempre maggiori di 1,3 (Geol. G. Stefani, 2007).

Proposta di perimetrazione

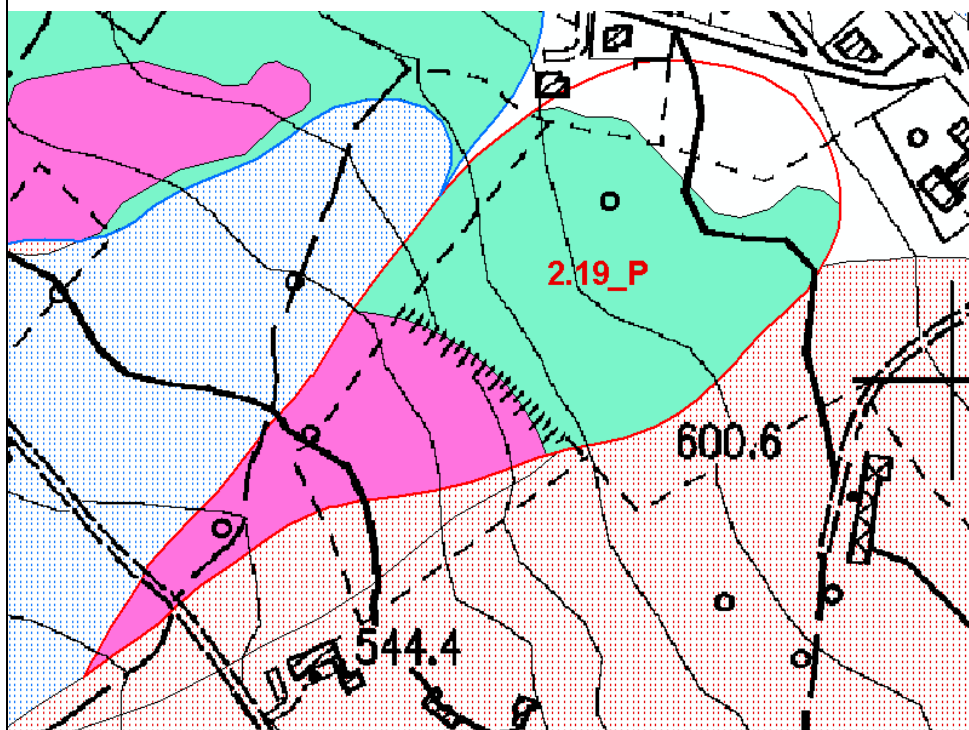
L'area assoggettata a verifica, distinta come dissesto attivo in ex Art. 17, è stata deperimetrata a monte e riclassificata a valle in Art. 16 (~~superficie di 2,5 ha~~) e in Art. 14 (superficie di 1,3 ha).

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

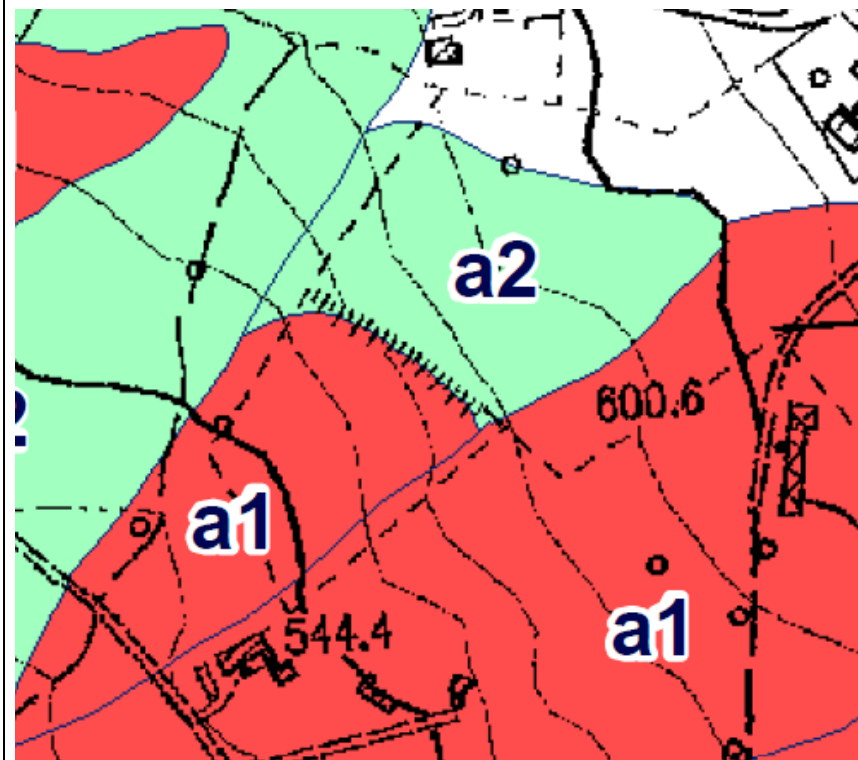
Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. G. Stefani, 2007
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160.
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012



CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA -
Comune di Pennabilli - 2012



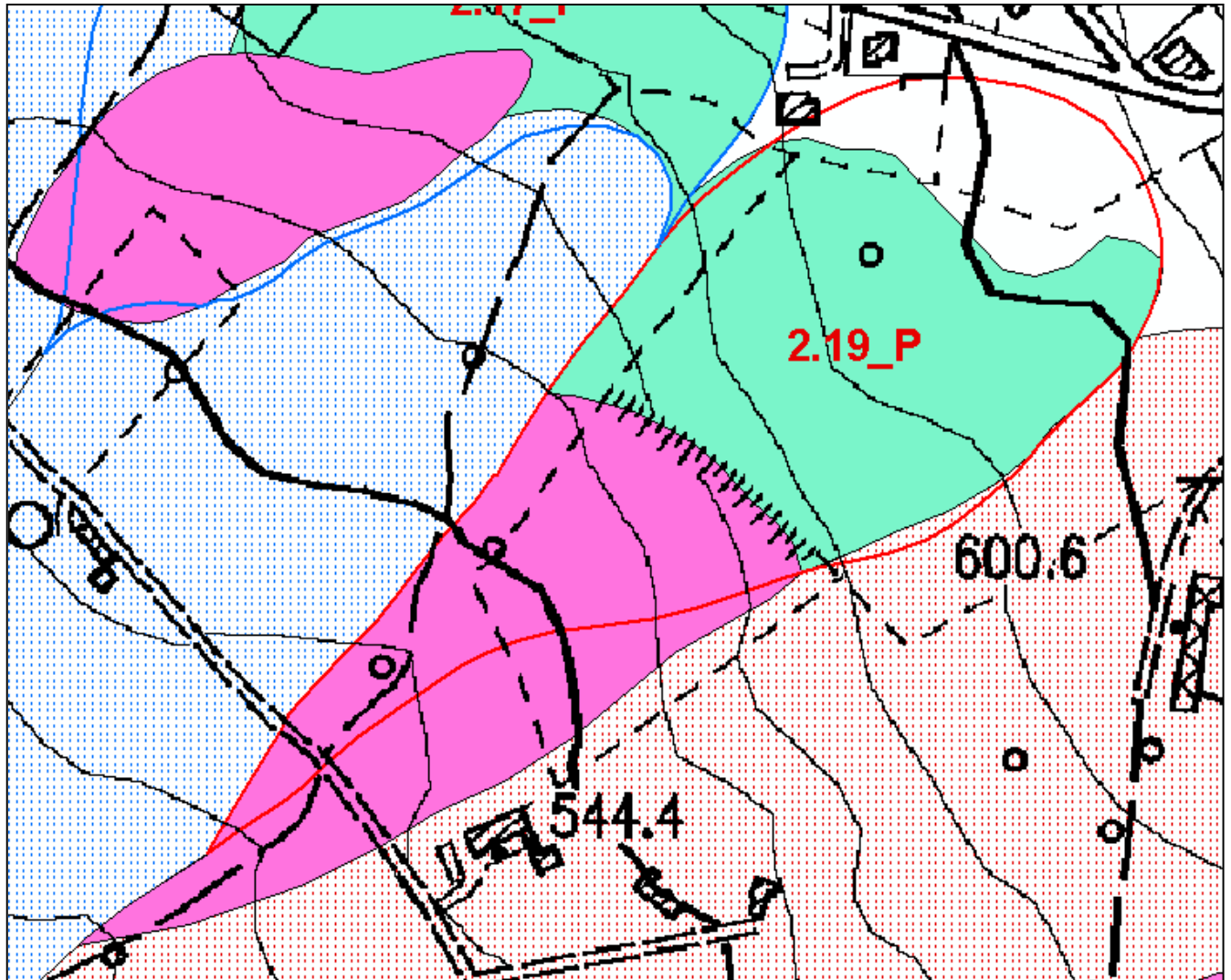
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un' incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.19_P Variante: Pennabilli – Billi (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.21_P: Pennabilli – Pontemessa (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°10 del 13.03.2007

Parere AdB Prot. n°391/419 del 22.06.2007

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezioni 266150, 266160. L'area assoggettata a verifica, ~~distinta come dissesto quiescente in ex Art. 17~~, ha superficie di 7,4 ha. Ubicata a Nord-Ovest dall'abitato di Pennabilli, tale perimetrazione interessa il versante che da Cà Mazzoni digrada verso Nord in località Molino di Schieti, in prossimità della confluenza del T. Messa nel F. Marecchia. Il versante di perimetrazione è interessato dalle Unità Liguri alloctone costituite dalle Argille Varicolori (AVV), dalla Formazione di Sillano (SLL), dalla Formazione di Monte Morello (MLL), e dai depositi della Successione Silicoclastica del bacino principale rappresentati dalla Formazioni dei Ghioli di letto (GHL); nel fondovalle il versante si raccorda con le alluvioni terrazzate oloceniche (bn6MUS). Localmente risulta un sovrascorrimento, delle Unità Liguri sulla formazione parautoctona dei Ghioli di letto. La stratificazione è a traversopoggio. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana attiva e di frana quiescente.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Per la fotointerpretazione sono stati utilizzati i voli: GAI 1955, Barigazzi 1973, IGM 1985, IGM 1996. L'analisi fotogeomorfologica comparata di tali riprese, ha evidenziato processi franosi di colamento nel tratto superiore e a Est dell'area d'interesse. Nel tratto inferiore un accumulo di paleo frana

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 4 sondaggi a carotaggio continuo (di cui n° 2 relativi a indagine geologica precedente); n° 7 prove penetrometriche dinamiche D.P.S.H.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

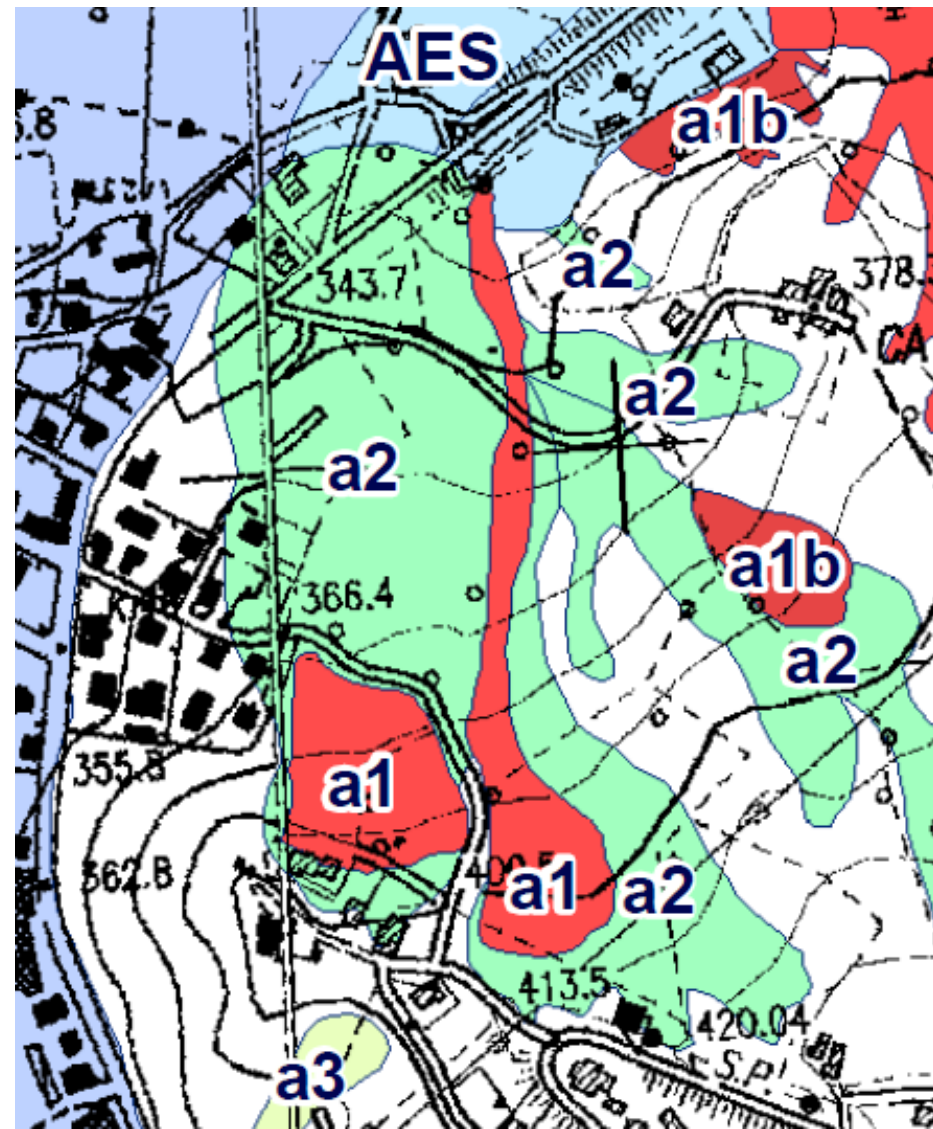
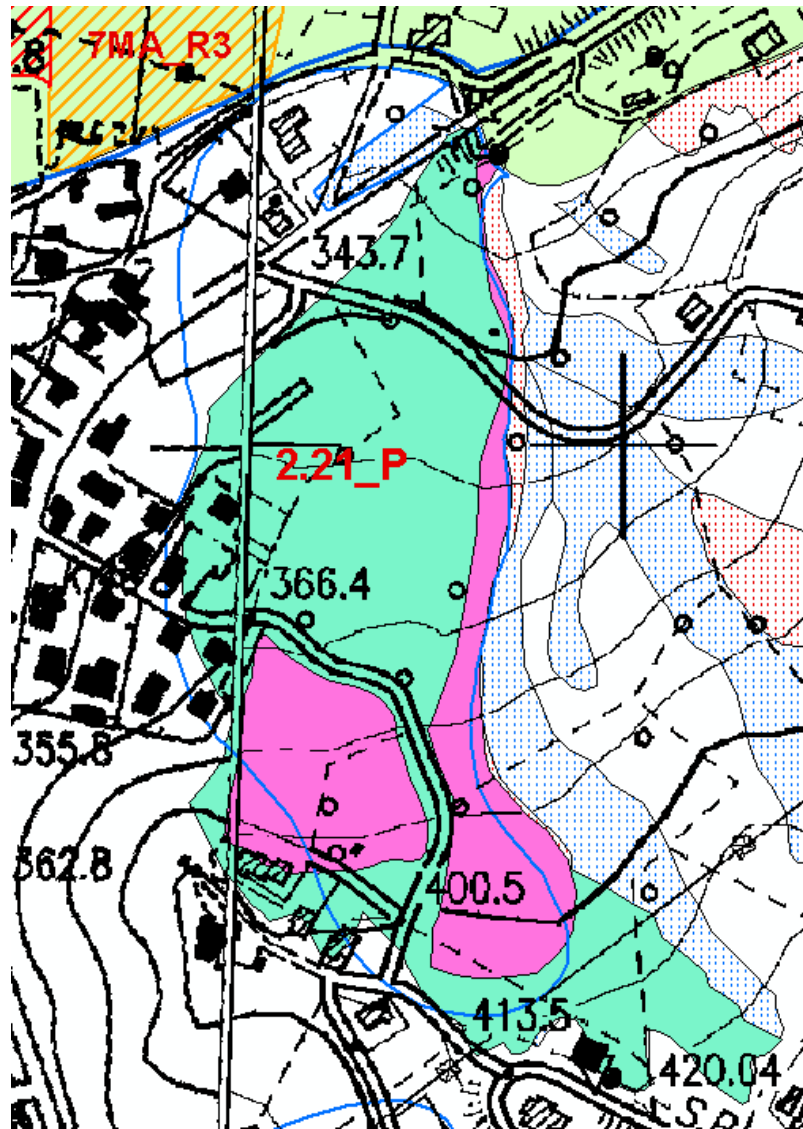
Superiormente al Substrato Formazionale argilloso, risultano 6÷8 mt. di depositi alluvionali limosi e/o 9÷12 mt. di coltre detritico argillosa. La campagna geognostica ha evidenziato un livello piezometrico a -3,60 mt. dal p.c.. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici circolari, considerano suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica. Con falda fino al p.c., le condizioni statica a lungo termine e sismica a breve termine, forniscono valori dei coefficiente di sicurezza sempre superiori a 1,3 (Geol. G. Stefani, 2007).

Proposta di perimetrazione

Il fenomeno perimetrato come dissesto quiescente da assoggettare a verifica in Art. 17, è stato deperimetrato al piede, riclassificato in Art. 14 (~~superficie di 5,2 ha~~) e in Art. 16 (~~superficie di 2 ha~~) estendendolo anche a monte dell'area di verifica. L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. G. Stefani, 2007
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266150, Sezione n°. 266160;
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266150, Sezione n°. 266160;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012



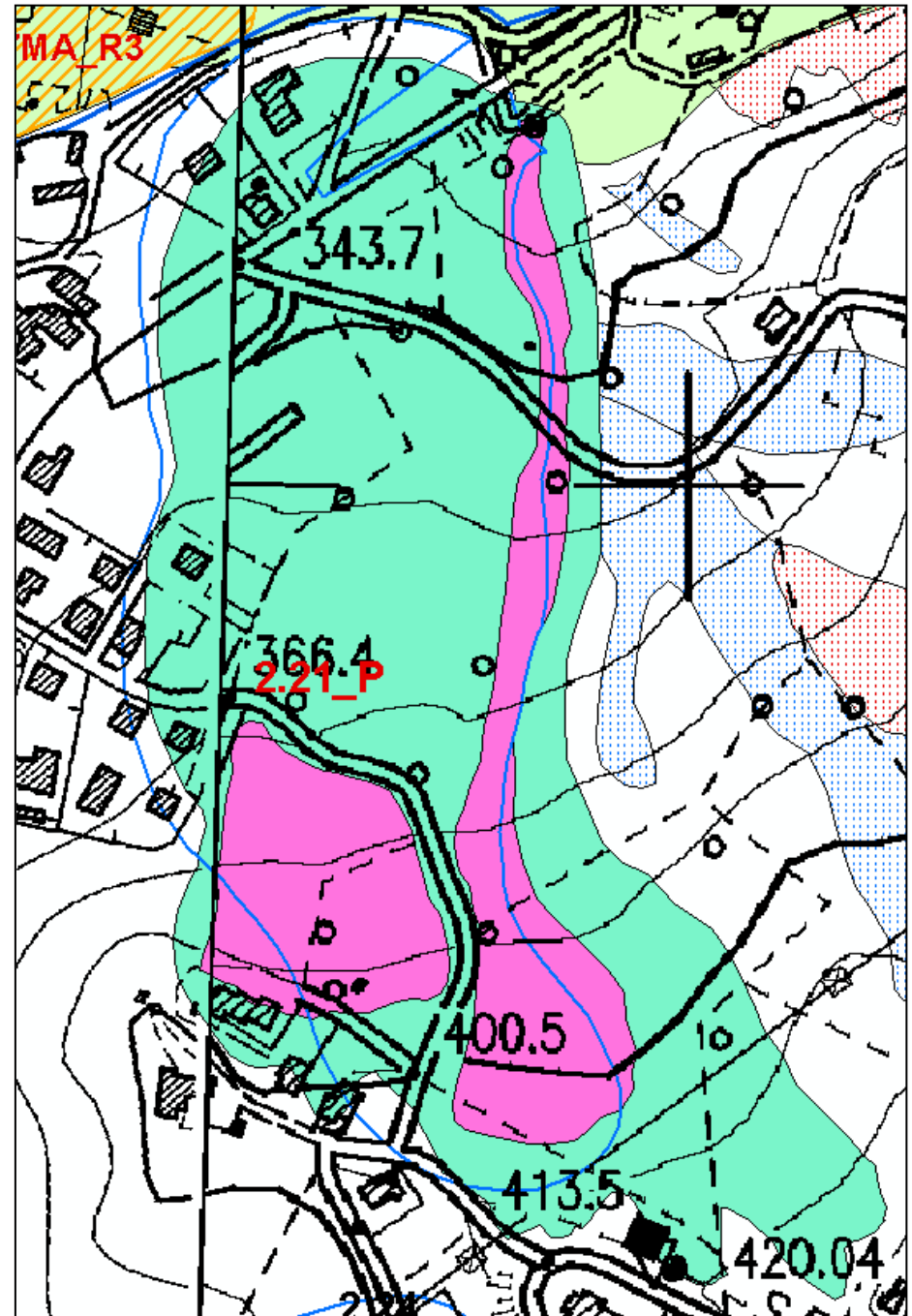
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un' incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.21_P Variante: Pennabilli – Pontemessa (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.22_P: Pennabilli – Tre Genghe (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°10 del 13.03.2007

Parere AdB Prot. n°391/419 del 22.06.2007

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezione 266160. L'area assoggettata a verifica, ~~distinto come dissesto quiescente in ex Art. 47~~, ha superficie di 23 ha. Tale perimetrazione, ubicata nel versante occidentale del centro abitato di Pennabilli, digrada verso Ovest fino a raccordarsi con la valle del T. Messa. La zona è interessata dalle Unità Liguri alloctone costituite dalle Argille Varicolori (AVV), dalla Formazione di Monte Morello (MLL), dalla Formazione di San marino (sm). Le Unità Liguri risultano sovrascorse sui depositi della Successione Silicoclastica rappresentati dalla Formazioni dei Ghioli di letto (GHL). Nel fondovalle il versante si raccorda con le alluvioni terrazzate oloceniche (bn6MUS). La stratificazione è a franapoggio. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana attiva e di frana quiescente.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Per la fotointerpretazione sono stati utilizzati i voli: GAI 1955 e IGM 1996. L'analisi fotogeomorfologica comparata di tali riprese, ha evidenziato processi franosi di scivolamento con tendenza a retrogradire verso monte in prossimità della S.P.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 5 prove penetrometriche dinamiche D.P.S.H.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Al Substrato Formazionale compatto marnoso-argilloso, si sovrappongono 0,6÷4 mt. di Substrato alterato, 2÷4 mt di coltre argilloso-calcareo. L'area di verifica è caratterizzata da diffuse emergenze idriche. In fase esecutiva, le prove penetrometriche hanno evidenziato all'interno della coltre superficiale una circolazione idrica discontinua a varie quote. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici circolari, utilizzano suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica. Con falda al p.c., le condizioni statica a lungo termine e sismica a breve termine, evidenziano nel tratto iniziale di versante, coefficienti di sicurezza maggiori di 1,3, mentre nell'area valliva, dove sono presenti processi d'instabilità in atto, i fattori di stabilità sono inferiori a 1 (Geol. G. Stefani, 2007).

Proposta di perimetrazione

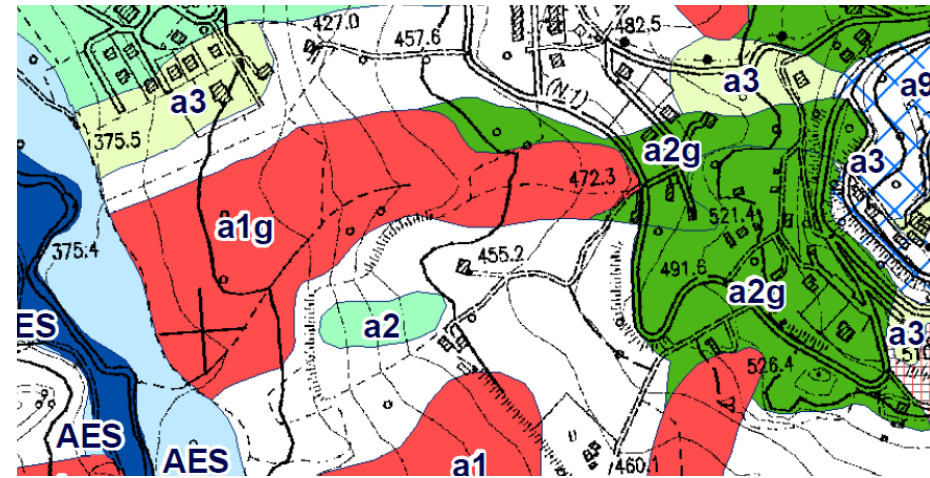
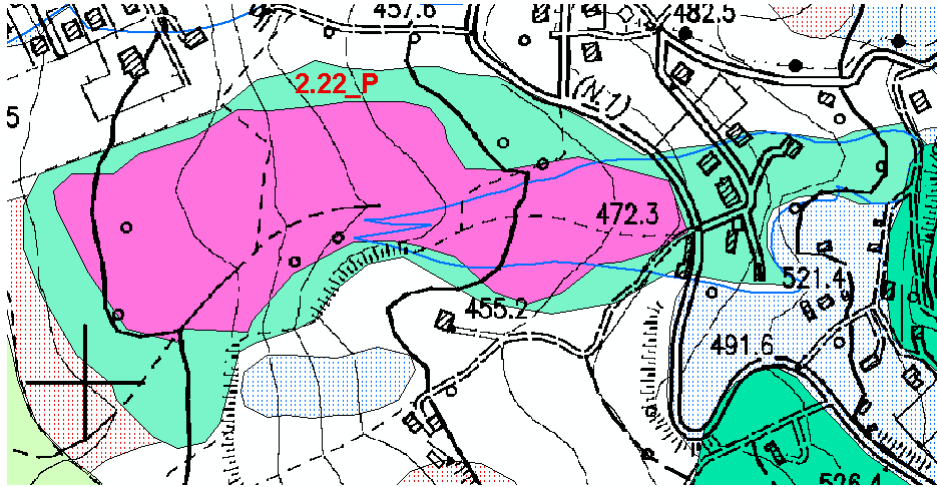
L'area relativa al dissesto quiescente assoggettato a verifica (ex Art. 17), è stata ripermetrata estendendola inferiormente, riclassificata a valle in Art. 16 (~~superficie di 6 ha~~) e Art. 14 (~~superficie di 6 ha~~). L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

Sintesi delle conoscenze

- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160.
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012

CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA - Comune di Pennabilli
- 2012



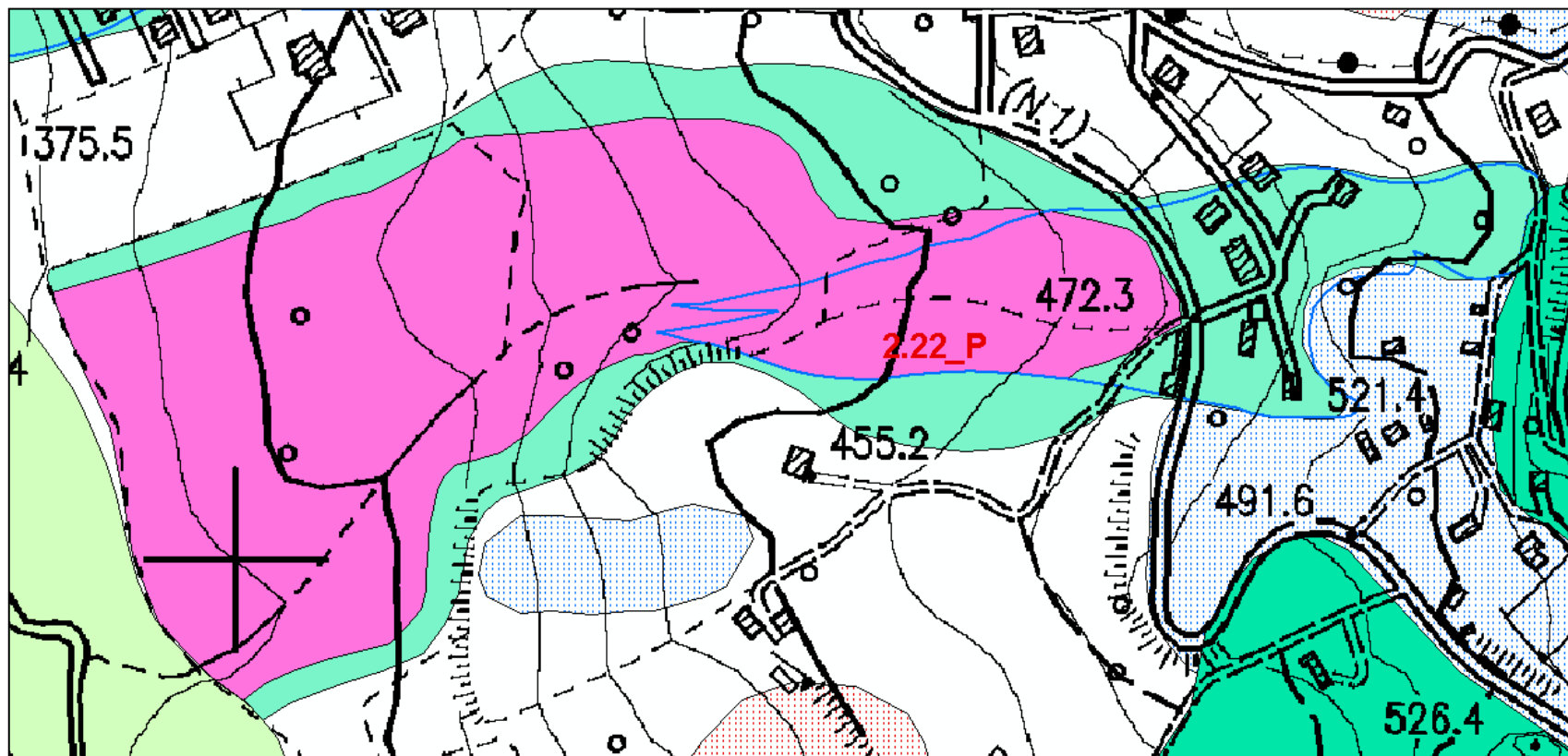
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un' incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.22_P Variante: Pennabilli – Tre Genghe (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.23_P: Pennabilli – Ca' Morlano (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°10 del 13.03.2007

Parere AdB Prot. n°391/419 del 22.06.2007

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezioni 278040, 266160. L'area assoggettata a verifica ~~come dissesto quiescente in ex Art. 17,~~ ha superficie totale di 49 ha. Ubicata a Sud del capoluogo lungo il fianco settentrionale di Monte Canale, tale perimetrazione è situata in un versante che dalla quota di 660 m.s.l.m., digrada verso Nord fino a raccordarsi con il T. Messa in sinistra orografica. Il versante di perimetrazione è interessato dalle Unità Liguri alloctone rappresentata dalle Argille Varicolori (AVV), dalla Formazione di Sillano (SLL); localmente risulta un sovrascorrimento, delle Unità Liguri sulla Successione Silicoclastica del bacino principale rappresentata dalla Formazioni dei Ghioli di letto (GHL) La stratificazione è a franapoggio. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana attiva e di frana quiescente.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Per la fotointerpretazione sono stati utilizzati i voli: GAI 1955, IGM 1996. L'analisi fotogeomorfologica comparata dei voli utilizzati ha evidenziato processi franosi di scorrimento-colamento e un conoide di deiezione nelle loc. Ca' Morlano.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 2 sondaggi a carotaggio continuo; n° 2 prove penetrometriche dinamiche D.P.S.H. (relativi ad indagine geologica precedente)

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

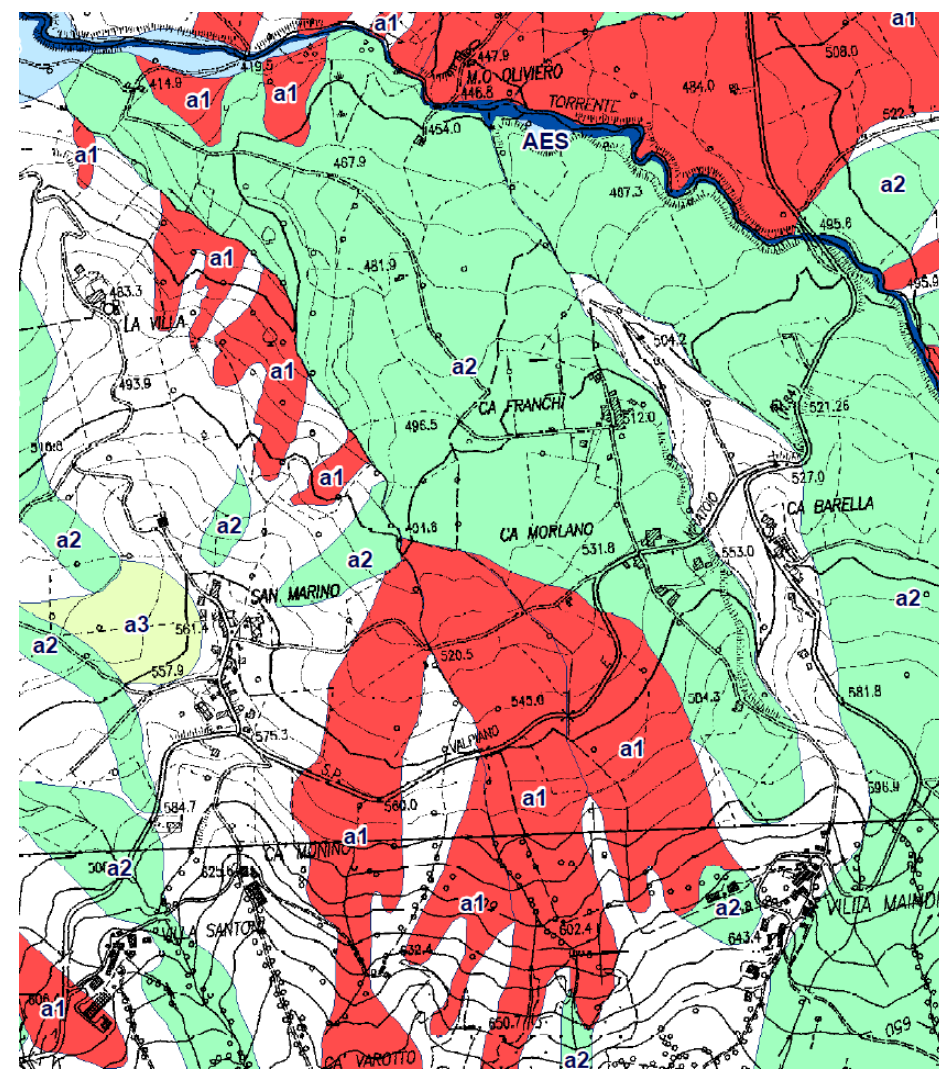
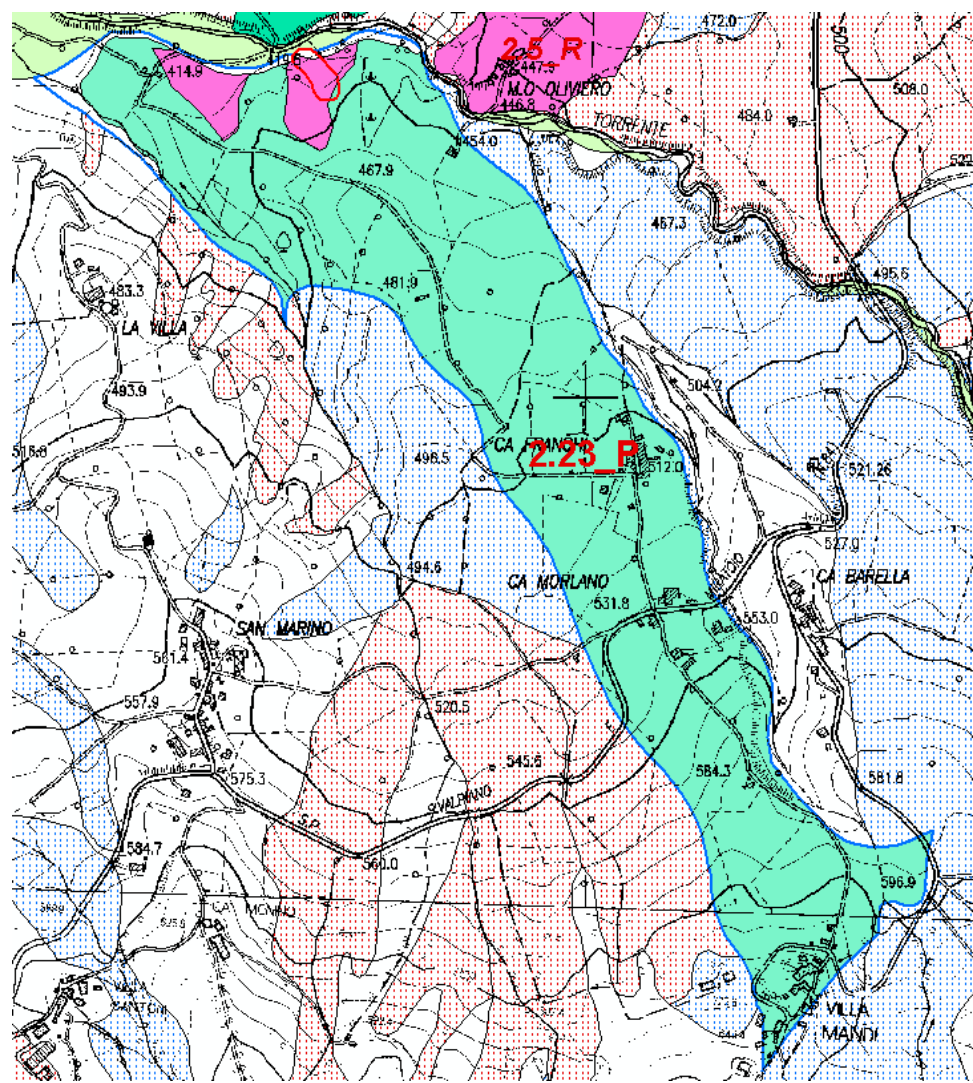
Al Substrato Formazionale costituito da marne argillose-sabbiose, si sovrappongono 11 mt. di coltre detritica argillosa includente clasti calcareo-marnosi. La campagna geognostica ha evidenziato un livello piezometrico a -4,50 mt.÷ -7,50 mt. dal p.c.. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici circolari, considerano suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica. Con falda al p.c., le condizioni statica a lungo termine e sismica a breve termine, forniscono valori minimi del coefficiente di sicurezza uguali o maggiori di 1,3 (Geol. G. Stefani, 2007).

Proposta di perimetrazione

L'area assoggettata a verifica come dissesto quiescente in ex Art. 17, è stato quasi completamente riperimetrata in Art. 16 (~~superficie di 46 ha~~) senza sostanziali variazioni eccetto due piccole aree in Art. 14 (~~superficie di 2 ha~~) poste ai piedi del versante. L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. G. Stefani, 2007
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266150, Sezione n°. 266160;
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 278040, Sezione n°. 266160;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012



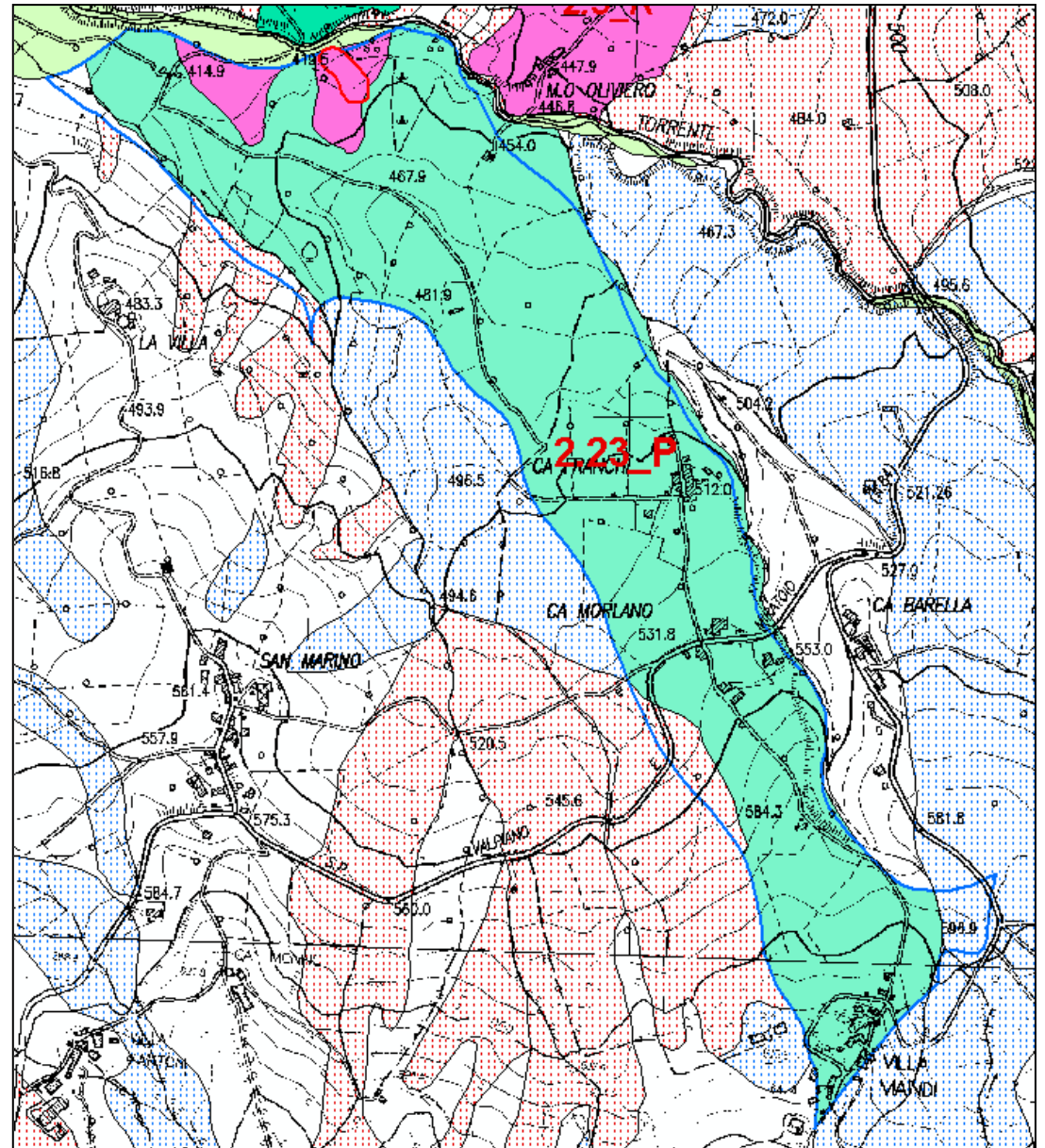
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un' incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.23_P Variante: Pennabilli – Ca' Morlano (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.24 : Pennabilli – Pontemessa (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°10 del 13.03.2007

Parere AdB Prot. n°391/419 del 22.06.2007

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezioni 266160 e 266150. L'area assoggettata a verifica, ~~distinta da quattro dissesti quiescenti limitrofi in ex Art. 17,~~ ha superficie di 23 ha. Tale perimetrazione, ubicata nel versante occidentale del centro abitato di Pennabilli, digrada verso Ovest fino a raccordarsi con la valle del T. Messa. La zona è interessata dalle Unità Liguri alloctone costituite dalle Argille Varicolori (AVV), dalla Formazione di Monte Morello (MLL), dalla Formazione di San Marino (sm). Le Unità Liguri risultano sovrascorse sui depositi della Successione Silicoclastica rappresentati dalle Formazioni dei Ghioli di letto (GHL). Nel fondovalle il versante si raccorda con le alluvioni terrazzate oloceniche (bn6MUS). La stratificazione è a franapoggio. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di un ambito di frana quiescente e localmente di un deposito di versante.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Per la fotointerpretazione risulta utilizzato il volo IGM del 1985, scala approx 1:33000. L'analisi fotogeomorfologica e il rilevamento in sito hanno evidenziato processi nella parte bassa del versante leggere odunazioni del superficie topografica riconducibili a soliflusso della parte più superficiale della coltre di copertura: In corrispondenza della S.P. si rilevano modesti dissesti indotti acque superficiali non adeguatamente regimate.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 6 sondaggi a carotaggio continuo con l'installazione di tubi piezometrici; n° 4 prove penetrometriche statiche CPT

Sono inoltre stati utilizzati i seguenti pregressi: n° 10 prove penetrometriche dinamiche DPL, n° 3 prove penetrometriche dinamiche DPHS; n° 2 sondaggi con benna, n° 3 sondaggi a carotaggio continuo

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Al Substrato Formazionale compatto argilloso, si sovrappongono di Substrato alterato 2,10÷4,20 mt, 2,80÷8,20 mt. di coltre detritica calcareo-argillosa e/o depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi. Durante l'esecuzione della campagna geognostica non sono state riscontrate tracce idriche. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Bishop semplificato lungo superfici di scorrimento circolari, considerano suddivisione litostratigrafica in tre strati e parametrizzazione geotecnica desunta dalla campagna geognostica.

Considerando la presenza di pressioni neutrali, in condizioni statiche e pseudo-statiche, i valori del coefficiente di sicurezza sono sempre superiori a 1,3 (Geol. S. Caturani, 2007).

Proposta di perimetrazione

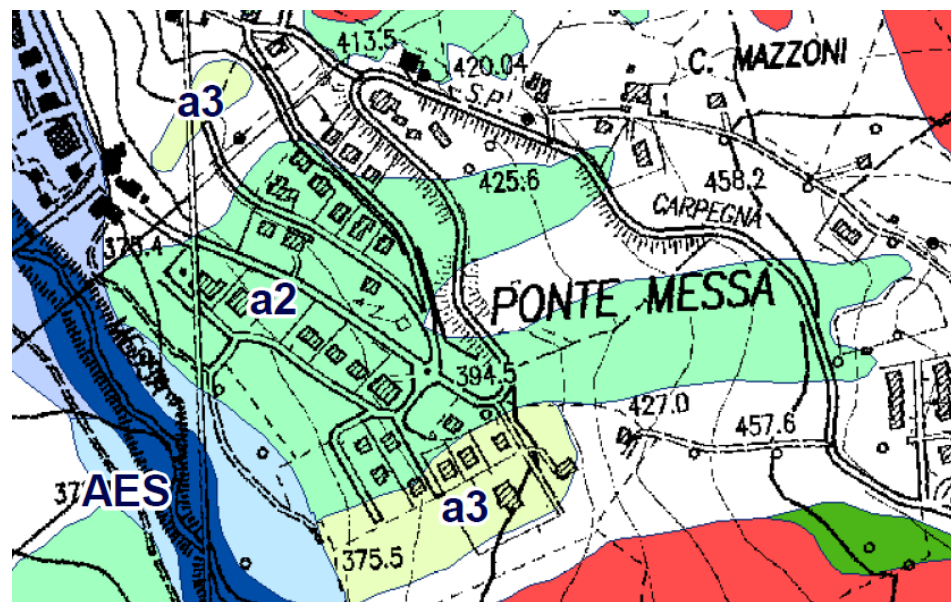
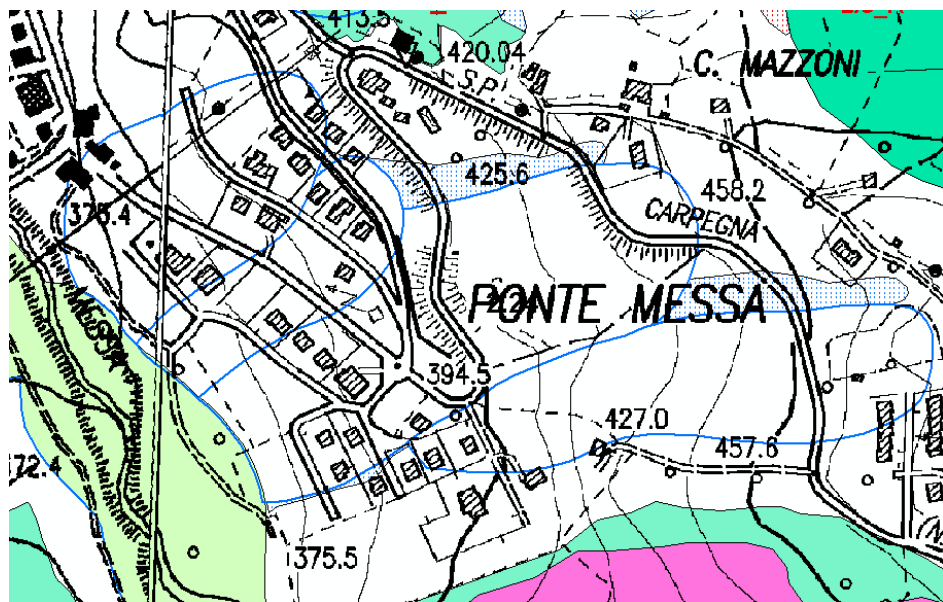
~~L'area assoggettata a verifica, distinta da quattro dissesti quiescenti limitrofi in ex Art. 17, è stata completamente deperimetrata.~~ L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale. Gran parte della zona deperimetrata viene classificata a pericolosità elevata per presenza di una estesa frana quiescente che si estende anche al di fuori della zona oggetto di verifica - art-16.

Sintesi delle conoscenze

- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160.
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012

CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA - Comune di Pennabilli
- 2012



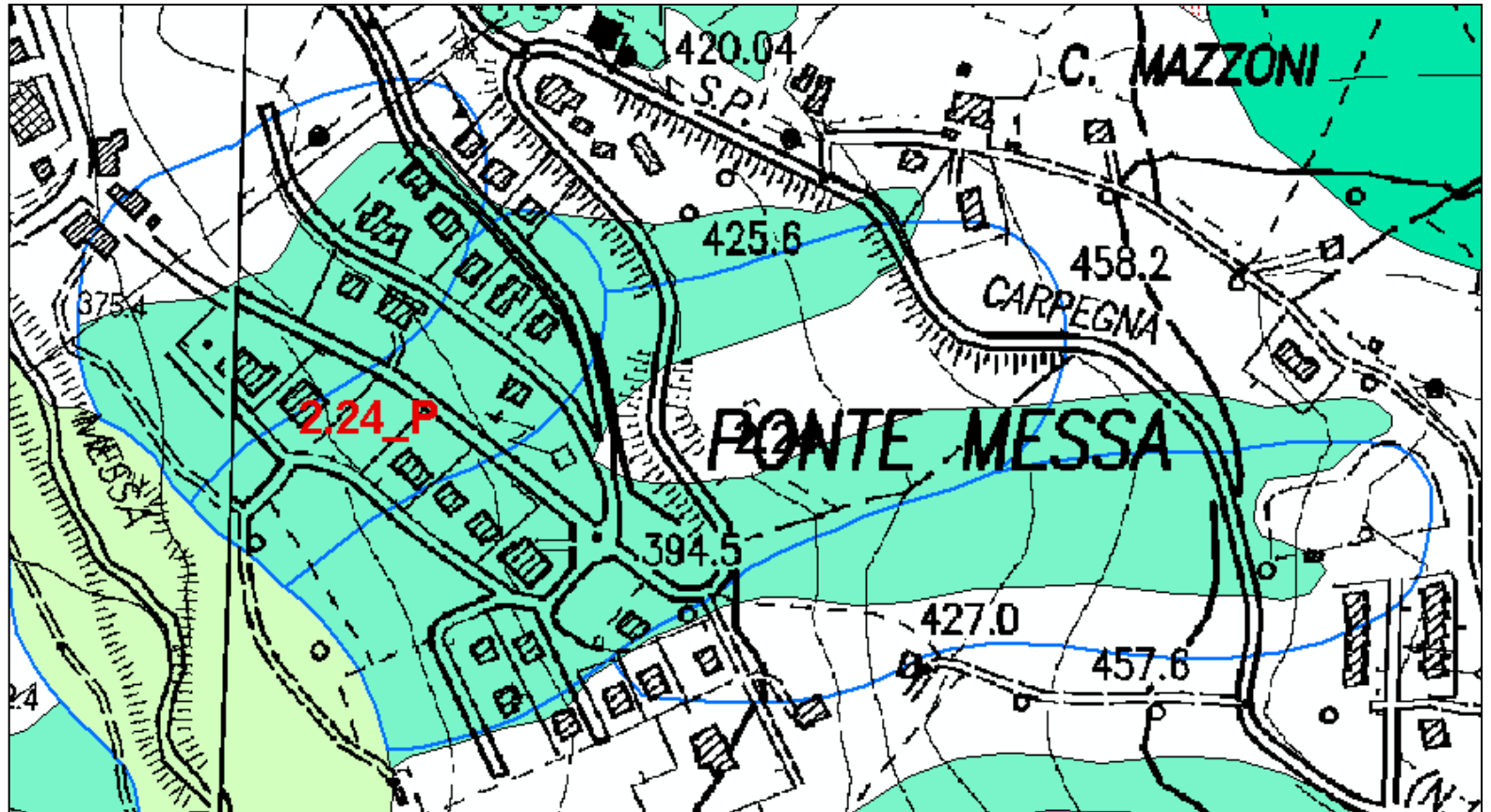
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un' incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.24 Variante: Pennabilli – Pontemessa (RN)

Approvazione del Comitato
Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stata operata tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti di pericolosità Pai sono congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale. Gran parte della zona deperimetrata viene classificata a pericolosità elevata per presenza di una estesa frana quiescente che si estende anche al di fuori della zona oggetto di verifica - art-16.



Scheda 2.25_P: Pennabilli – Miratoio (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°23 del 07.06.2007

Parere AdB Prot. n°391/419 del 22.06.2007

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezione 278030. L'area assoggettata a verifica ~~come dissesto attivo in ex Art. 17~~, ha superficie di 27 ha. Ubicata a Sud del capoluogo, tale perimetrazione si estende nel versante che dallo spartiacque di Poggio Miratoio, digrada verso Sud-Ovest fino a raccordarsi con il T. Torbello, tributario destro del F. Marecchia. Nel versante orientale di Poggio Miratolo risulta un sovrascorrimento, delle Unità Liguri ed Epiliguri sulla formazione autoctona dei Ghioli di letto (GHL). Secondariamente s'individuano allineamenti tettonici. La sommità del versante di perimetrazione è interessata da olistoliti delle Formazioni di M. Fumaiolo (mf) e di S. Marino (am), parzialmente coevi con la Formazione Marnoso Arenacea (FMA), sovrapposti alle Argille varicolori (AVV). La stratificazione è localmente a traversopoggio. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di un ambito di frana attiva, frana quiescente e localmente di un deposito di versante.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Per la fotointerpretazione stereoscopica sono stati utilizzati i voli del: 1985, 1996. L'analisi fotogeomorfologica comparata ha evidenziato detrito eluvio-colluviale a monte, processi franosi in evoluzione a valle.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 3 sondaggi a carotaggio continuo; n° 4 prove penetrometriche dinamiche D.P.S.H. (relative ad indagini precedenti)

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

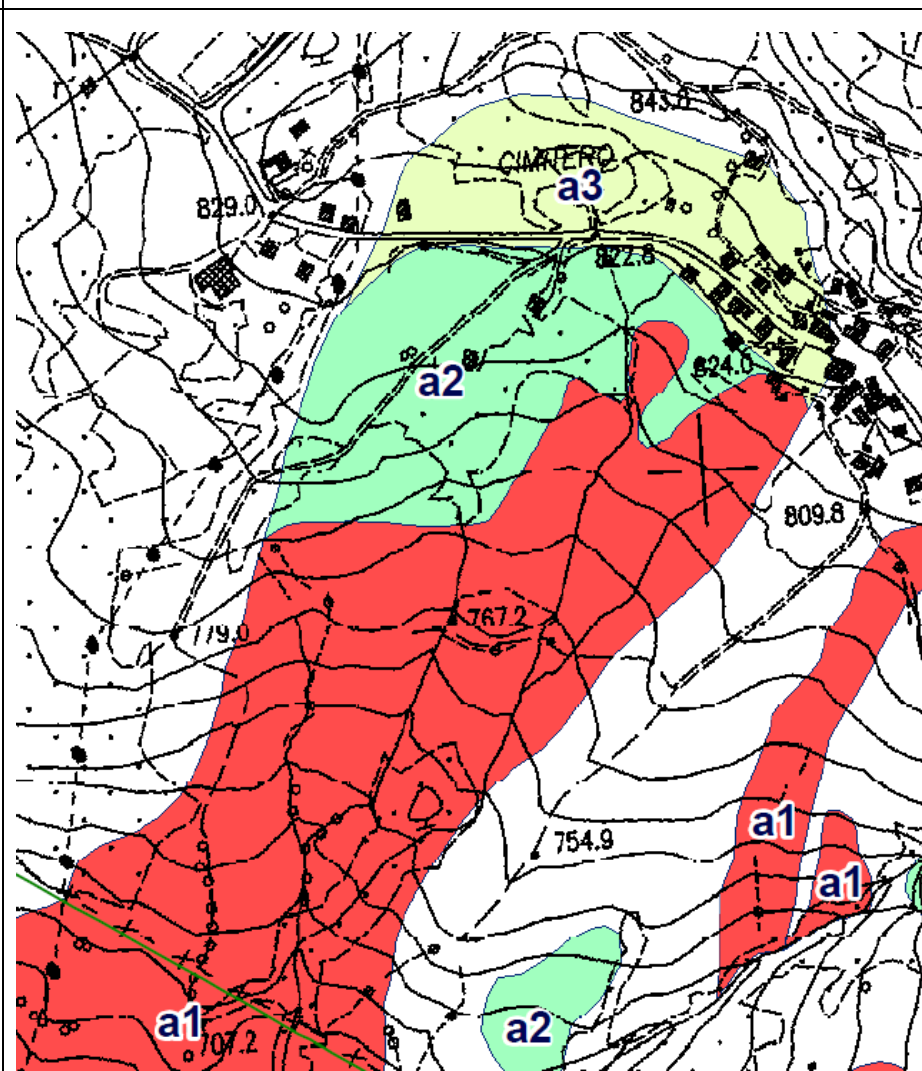
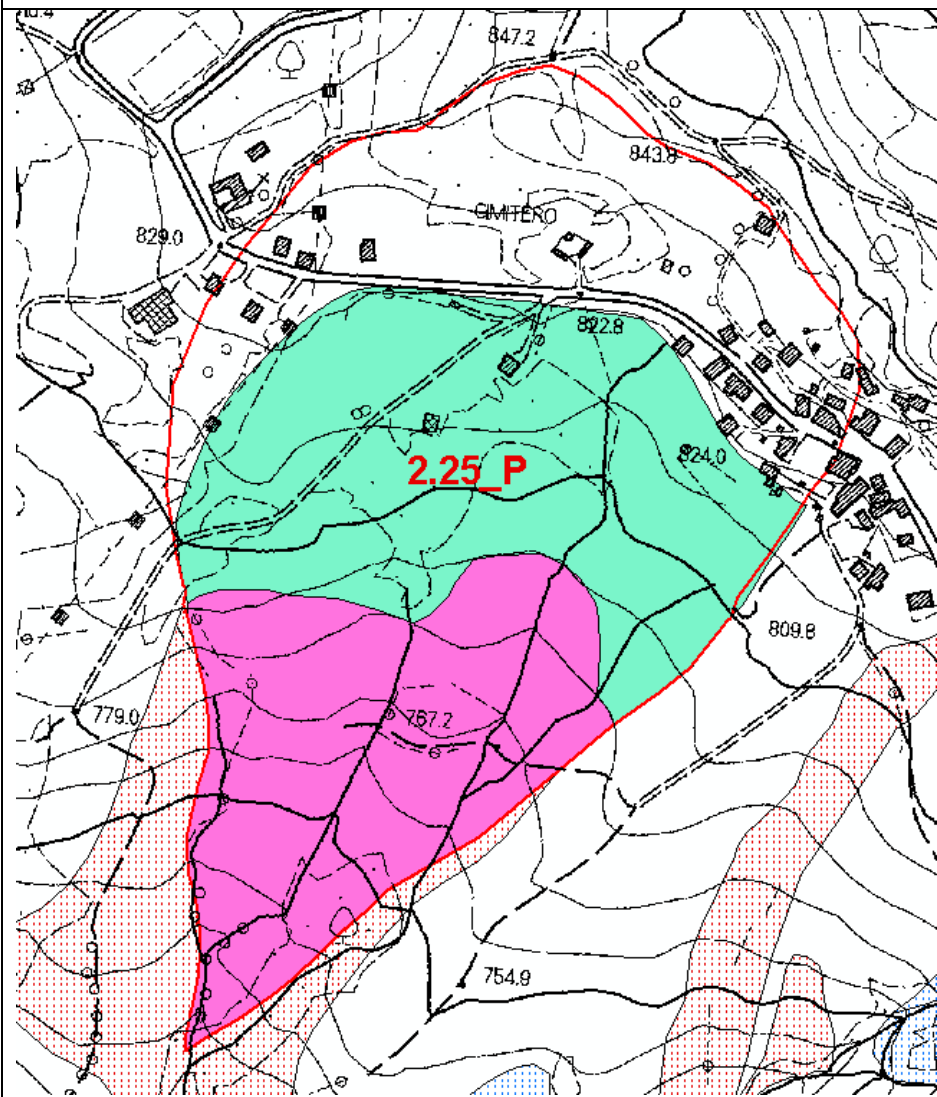
Il versante di perimetrazione, superiormente al Substrato Formazionale marnoso argilloso, è interessato da una coltre detritica argillosa con inclusi calcarenitici, di spessore di 15 mt. e di 3 mt. rispettivamente nell'area d'impluvio e di displuvio. Il livello statico della falda acquifera risulta l'8/03/02 a -2,80 mt. dal p.c., il 19/07/06 a -9,00 mt. dal p.c.. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici di circolari, considerano suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica, desunte dalla campagna geognostica. Con falda al p.c., le condizioni di stabilità statica a lungo termine e sismica a breve termine, forniscono valori minimi del coefficiente di sicurezza sempre superiori a 1,3 (Geol. G. Stefani, 2007).

Proposta di perimetrazione

L'area assoggettata a verifica come dissesto attivo in ex Art. 17, è stata deperimetrata a monte, riclassificata in Art. 16 (~~superficie di 8,1 ha~~) nella mezzacosta e in Art. 14 (~~superficie di 10,5 ha~~) a valle. L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. G. Stefani, 2007
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 278030;
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 278030;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

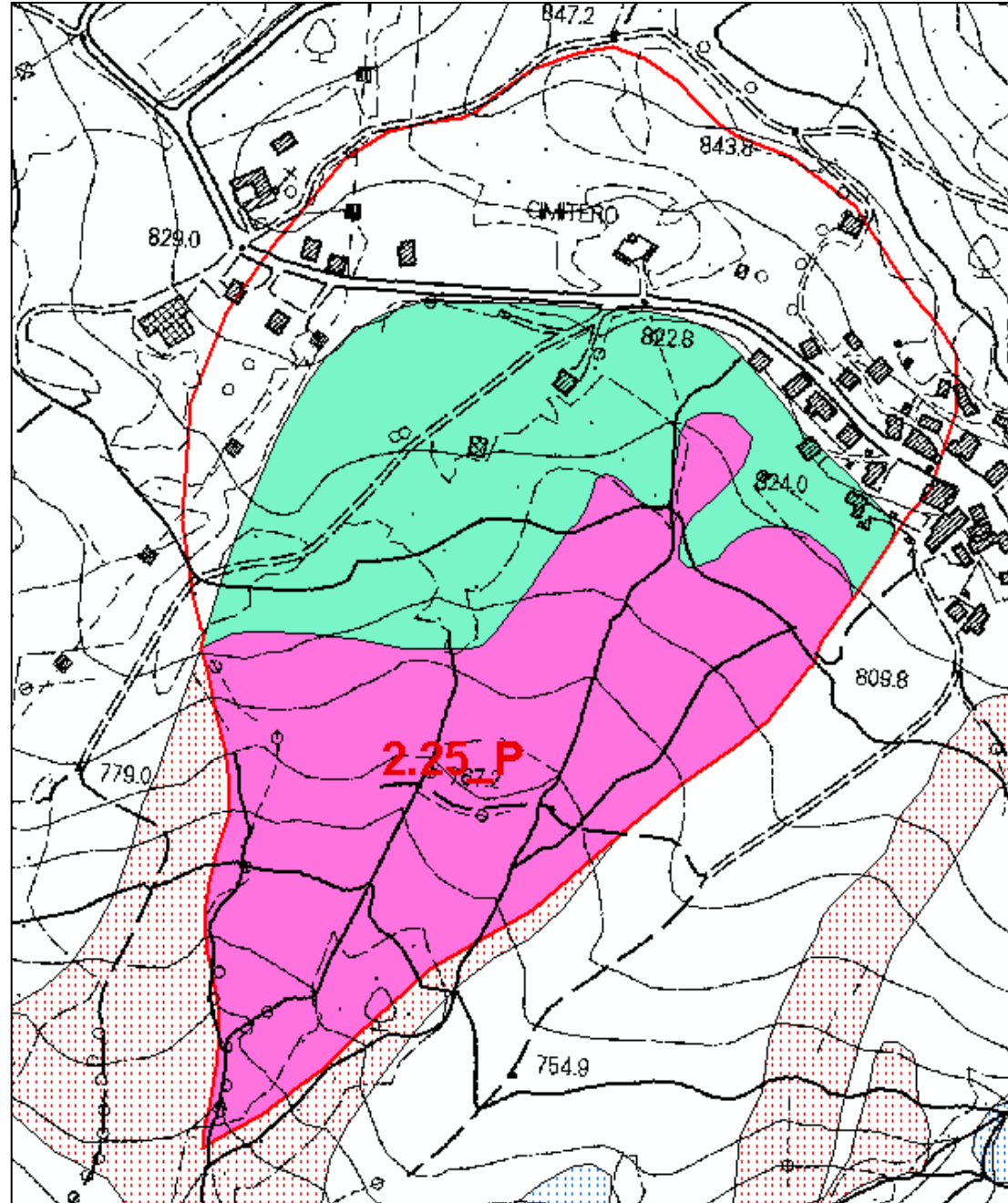


Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016
Scheda 2.25_P Variante: Pennabilli – Miratoio (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



anche

Scheda 2.26_P: Pennabilli – Belvedere di Pontemessa (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°23 del 07/06/2007

Parere AdB Prot. n°239/419 del 22.06.2007

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezioni 266150, 266160. L'area assoggettata a verifica ~~come dissesto quiescente in ex Art. 17~~, ha superficie totale di 7 ha. Tale perimetrazione interessa il versante esposto a Sud-Est, in prossimità della confluenza del T. Messa nel F. Marecchia. I riferimenti cartografici sono: Sezione della Regione Marche alla Scala 1:10'000 C.T.R. La zona è interessata dalla Successione Silicoclastica del bacino principale rappresentata dalla Formazioni dei Ghioli di letto (GHL) che, con stratificazione a franapoggio, nel fondovalle si raccordano con le alluvioni terrazzate oloceniche (bn6MUS). La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di un ambito di frana attiva e di frana quiescente.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Per la fotointerpretazione sono stati utilizzati i voli del: 1955, 1996. L'analisi fotogeomorfologica comparata dei voli utilizzati, ha evidenziato: in corrispondenza della confluenza dei depositi alluvionali di conoide, mentre nel versante di sommità-mezzacosta processi di colamento quiescenti e attivi nonché aree in dissesto superficiale diffuso.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 3 sondaggi a carotaggio continuo; n° 5 prove penetrometriche dinamiche D.P.S.H.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Superiormente al Substrato Formazionale costituito da Marne argillose grigio azzurre, risultano: in sommità-mezzacosta 1÷5 mt. di copertura detritica argillosa, mentre nel fondovalle 20 mt. di depositi alluvionali ghiaioso limosi. La campagna geognostica non ha evidenziato concentrazioni idriche nel sottosuolo. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici di circolari, considera suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica.

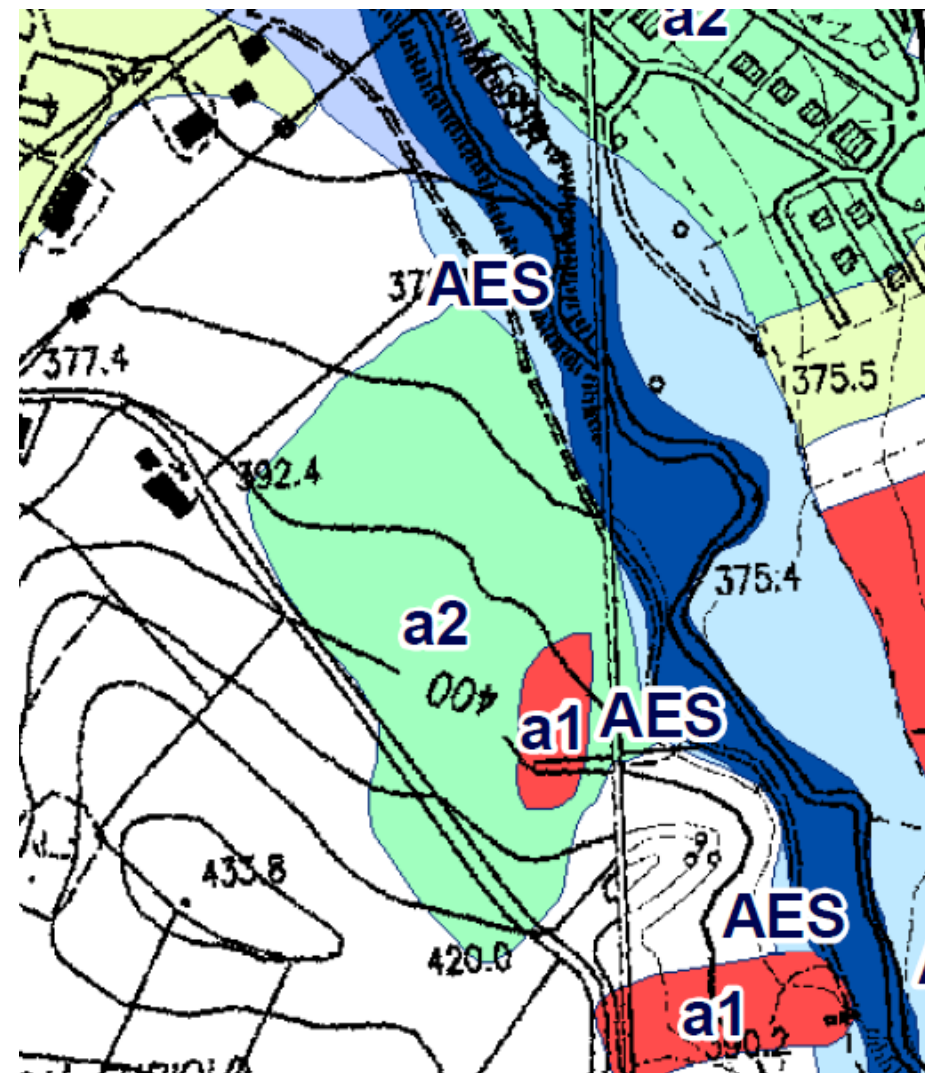
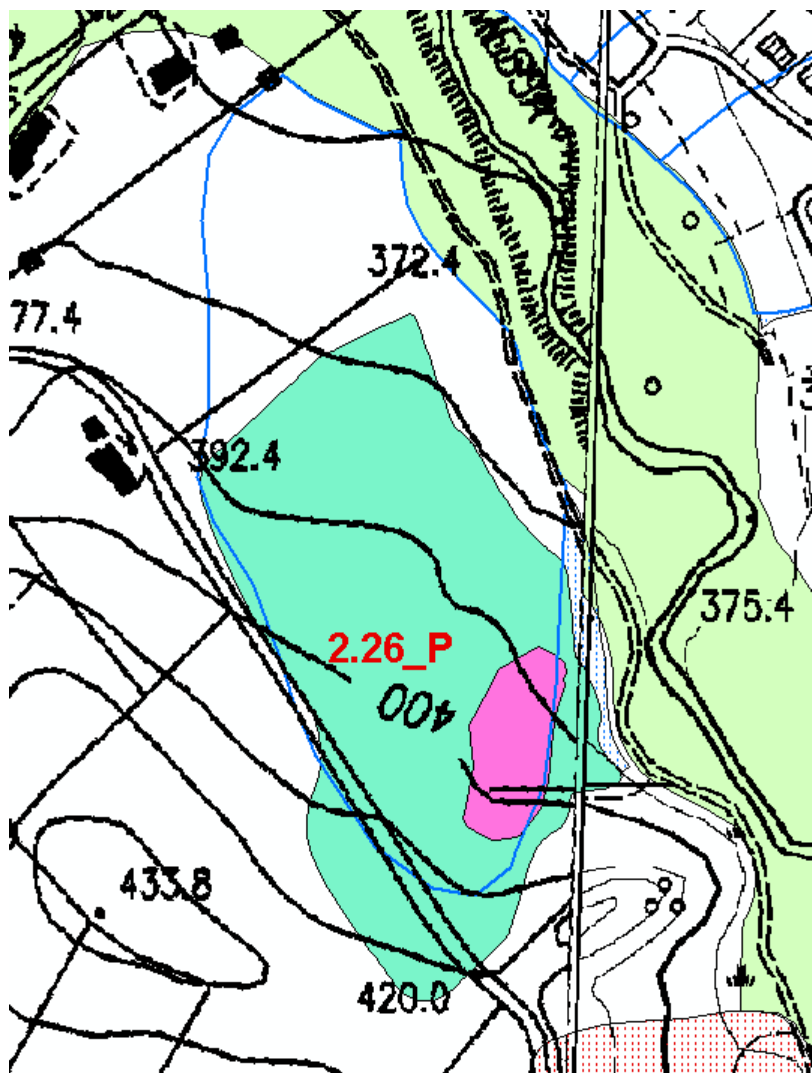
Con falda al p.c., le condizioni statica a lungo termine e sismica a breve termine, forniscono valori minimi del coefficiente di sicurezza sempre superiori a 2,45 (Geol. G. Stefani, 2007).

Proposta di perimetrazione

Il fenomeno perimetrato come dissesto quiescente da assoggettare a verifica in Art. 17, è stato deperimetrato a Nord, riclassificato a Sud in Art. 16 (~~superficie di 0,5 ha~~) e per una limitata porzione in Art. 14 (~~superficie di 5 ha~~). L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. G. Stefani, 2007
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266150, Sezione n°. 266160;
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266150, Sezione n°. 266160;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012



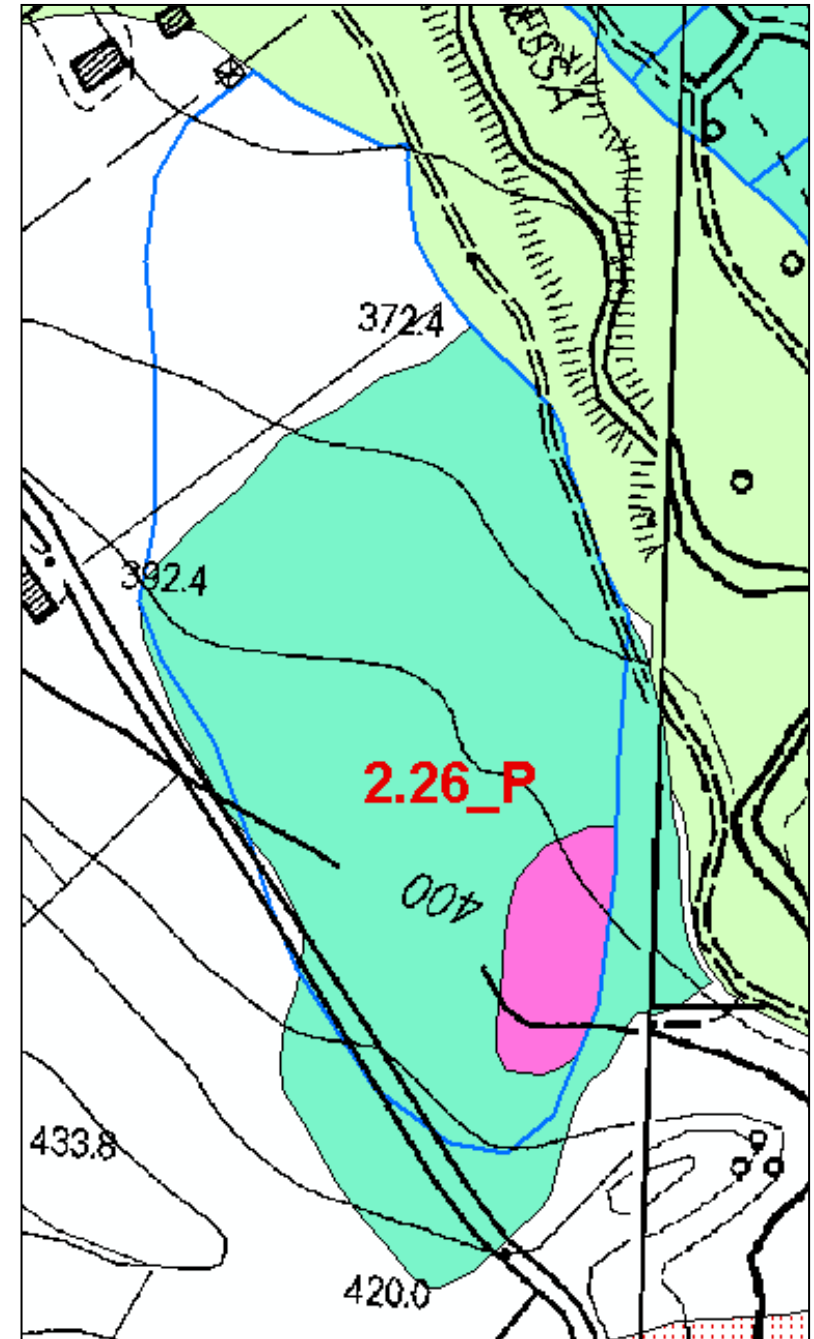
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.26_P Variante: Pennabilli – Belvedere di Pontemessa (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.27_P: Pennabilli – Maciano (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°23 del 07.06.2007

Parere AdB Prot. n°391/419 del 22.06.2007

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezione 266160. L'area assoggettata a verifica ~~come dissesto quiescente in ex Art. 17~~, ha superficie di 1,9 ha. Ubicata in corrispondenza della S.P. 27 Pennabillese, tale perimetrazione si estende nella mezzacosta del versante Nord della località Maciano situata a Nord-Est del capoluogo. Al piede dell'area si genera un fosso tributario destro del F. Marecchia. L'area oggetto di perimetrazione è interessata dalle Unità Liguri caratterizzate da strutture disgiuntive e sovrascorrimenti in direzione antiappenninica e appenninica.. Digradando da monte verso valle, affiorano la Formazione del Monte Morello (MLL) e la Formazione di Sillano (SIL); la stratificazione è localmente a traversopoggio con giacitura verso Est. La Tavole Inventario del progetto di variante PAI 2016 non indica la presenza di frane attive o quiescenti.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Per la fotointerpretazione sono stati utilizzati i voli del: 1972, 1985. L'analisi fotogeomorfologica comparata di tali voli non ha evidenziato alcun dissesto, ma depositi colluviali e frane inattive.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 3 sondaggi a carotaggio continuo (Poket penetrometer, n° 1 piezometro installato); n° 1 prova penetrometrica dinamica SCPT. Sono state considerate le seguenti prove relative a indagini precedenti: n° 3 sondaggi a carotaggio continuo (n° 1 piezometro installato); n° 8 prove penetrometriche dinamiche DPHS

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Il versante di perimetrazione è interessato dalla formazione compatta, costituita da un'alternanza di marne argillose e calcari marnosi rinvenibile a profondità di 7,20÷14,20 mt. dal p.c.. Tale Substrato è ricoperto da depositi di versante costituiti da detrito e/o argilla con inclusi calcarei e marnosi. Entro la coltre detritica, a profondità di 2,50÷7,80 mt. dal p.c., rinviene un livello di argilla con inclusi torbosi. La falda acquifera, rilevata il 22/09/06 in corrispondenza dei piezometri, è a profondità di 1,60÷6,57mt. dal p.c..

Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Bishop semplificato lungo superfici di scorrimento a direttrici circolari, considerano suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica. Le condizioni statiche e pseudostatiche, con oscillazioni del livello piezometrico fino a raggiungere il p.c., forniscono valori minimi del coefficiente di sicurezza sempre superiori a 1,3 (Geol. S. Caturani, 2007).

Proposta di perimetrazione

~~L'area in dissesto quiescente assoggettata a verifica (ex Art. 17) è stata deperimetrata ad esclusione dell'area centrale, riclassificata in Art. 16 (superficie di 4,6 ha).~~ L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. La carta inventario del dissesto regionale pubblicata nel 2012 risulta qui localmente aggiornata. Tale modifica è stata recepita con aggiornamento delle Tavole 1-4 e 4-4 del presente Progetto di Variante PAI 2016 (Cfr. 3.3.3 della relazione specifica di variante). Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale - aggiornamento. La zona è stata deperimetrata poichè non è interferente con corpi di frana attiva o quiescenti.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. S. Caturani, 2007
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160;
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 266160;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Tavola 1-4 Inventario del dissesto Progetto di Variante PAI 2016

VARIANTE PAI - 2012

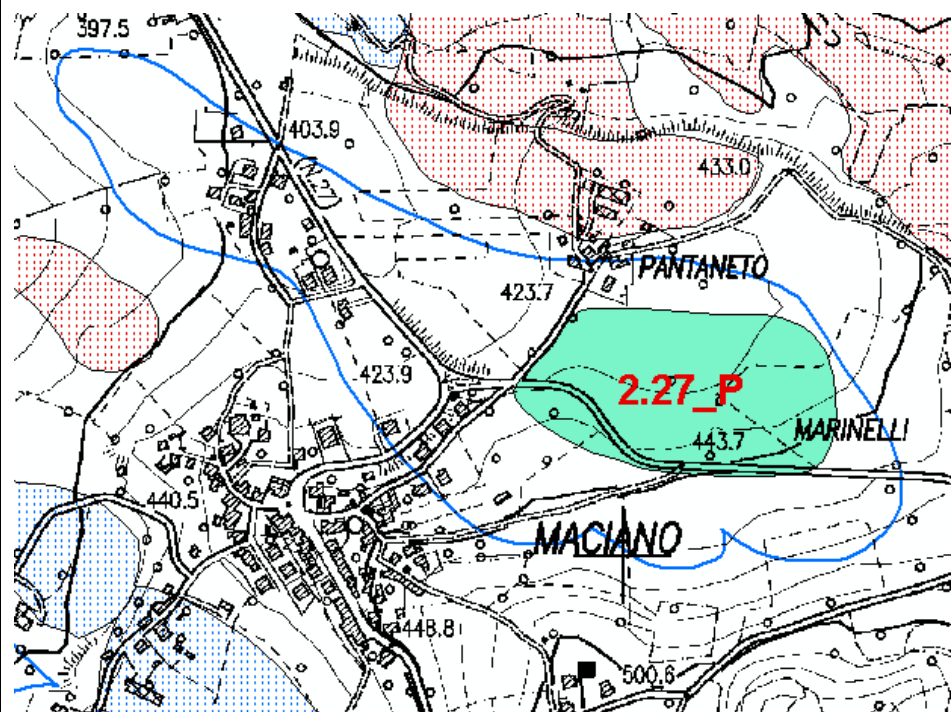
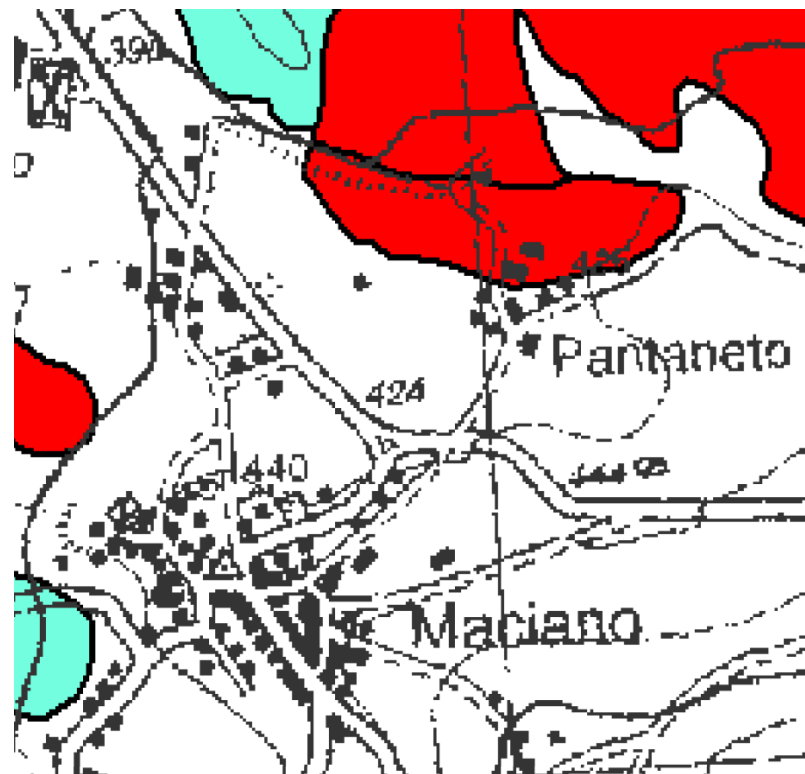


TAVOLA 1-4 INVENTARIO DISSESTO PROGETTO DI VARIANTE PAI 2016



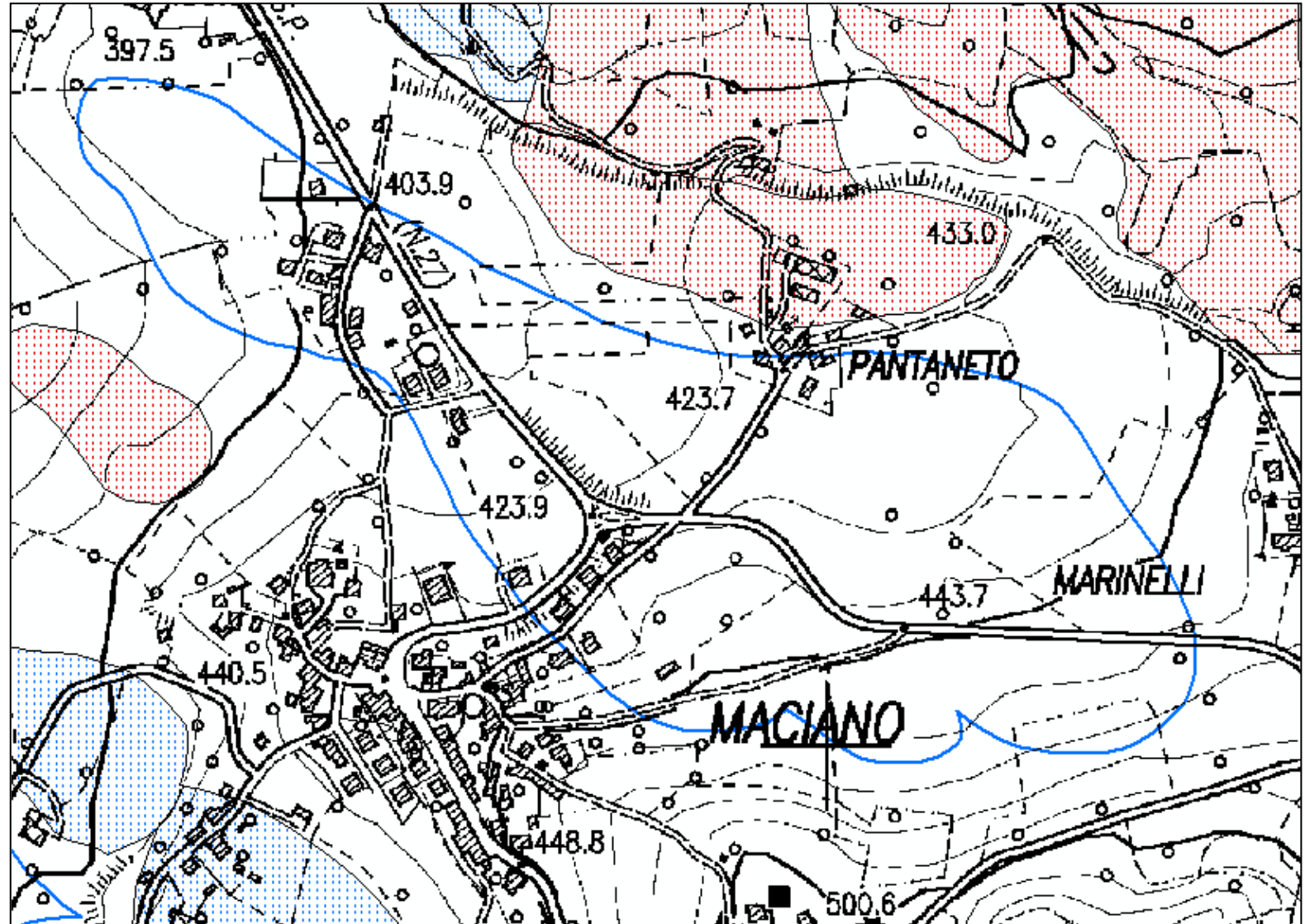
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della Tavola 1-4 Inventario del dissesto Progetto di Variante PAI - 2016 e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.27_P Variante: Pennabilli – Maciano (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. La carta inventario del dissesto regionale pubblicata nel 2012 risulta qui localmente aggiornata. Tale modifica è stata recepita con aggiornamento delle Tavole 1-4 e 4-4 del presente Progetto di Variante PAI 2016 (Cfr. 3.3.3 della relazione specifica di variante). Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale - aggiornamento. La zona è stata deperimetrata poichè non è interferente con corpi di frana attiva o quiescenti.



Scheda 2.32_P: Pennabilli– Molino di Bascio (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°38 del 26.07.2007

Parere AdB Prot. n°528/780 del 13.11.2007

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezione 278030. L'area assoggettata a verifica ~~di un dissesto attivo (ex Art. 17)~~ secondo la procedura (art. 17, comma 3 lett. b) per trasformazioni edilizie previste dagli strumenti urbanistici comunali previgenti al P.A.I., ha superficie di 3,9 ha.

Tale perimetrazione è situata nel versante che dal crinale Palazzaccio-Bascio digrada verso Ovest fino a raccordarsi ai terrazzi in destra orografica del F. Marecchia. La area verificata si estende dalla mezzacosta al piede del versante. La zona di studio è interessata in corrispondenza della dorsale Valbiano-Bascio dal sovrascorrimento della facies interna (FMA3) della Formazione della Marnosa arenacea su quella esterna (FMA5). Entro la perimetrazione affiora FMA3. Localmente la stratificazione è a franapoggio con immersione verso Ovest e inclinazione conforme al pendio. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di un ambito di frana attiva e di frana quiescente.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

La fotointerpretazione (volo Rossi, 1973 scala 1:12000) e il rilevamento geomorfologico, evidenziano quanto segue. Nella parte superiore del declivio, il Substrato affiorante è interessato da erosione idrica concentrata pseudo-calanchiva in retrogressione verso monte. Tale area erosiva, alimenta a valle movimenti franosi per colamento attivo e i depositi di detrito eluvio-colluviale. A Nord si riscontra la presenza di un movimento franoso di scorrimento quiescente.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 4 sondaggi a carotaggio con prove Nspt in foro.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Al Substrato formazionale marnoso, si sovrappongono: un paleosuolo, quindi 2,50÷16,20 mt. di coltre limoso-argillosa con depositi alluvionali ghiaioso interclusi.

La campagna geognostica ha evidenziato un livello piezometrico a 8÷9 mt. dal p.c.. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici circolari, utilizzano suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica. Con falda alla stessa quota di quella riscontrata dai sondaggi, le condizioni statica a lungo termine e sismica a breve termine forniscono coefficienti minimi di sicurezza sempre maggiori di 1,3 (Geol. G. Stefani, 2007).

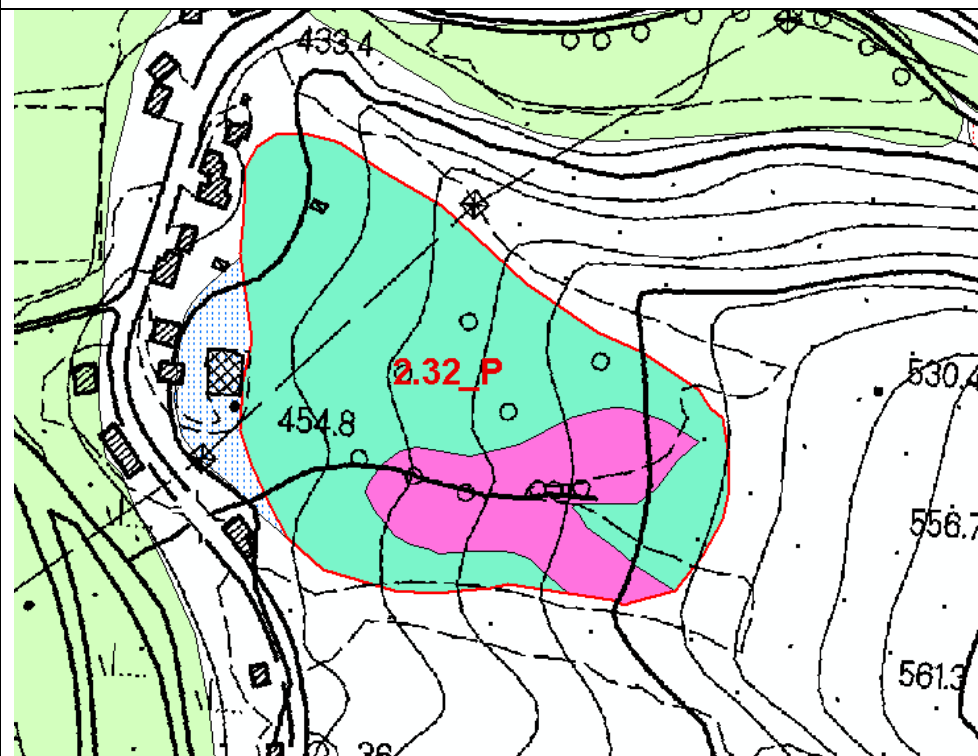
Proposta di perimetrazione

La geomorfologia e la litostratigrafia evidenziano quanto segue. Nell'area meridionale della perimetrazione, sussistono processi franosi di colamento attivo. Nella parte settentrionale: paleosuoli profondi, l'integrità degli edifici e l'assetto geomorfologico, escluderebbero la possibilità che movimenti franosi di grandi proporzioni possano essersi verificati dal Pleistocene in poi. A Nord i movimenti traslativi risultano governati da erosione idrica concentrata del substrato, la quale determina il distacco di pacchi formazionali con il conseguente accumulo/riempimento, immediatamente a valle, delle forre fluviotorrentizie. In tal modo si riduce gradualmente l'energia di rilievo e quindi l'instabilità. L'area, relativa porzione di dissesto attivo (ex Art. 17), è stata completamente riclassificata in Art. 16 (superficie di 0,9 ha) e in Art. 14 (superficie di 3 ha). L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

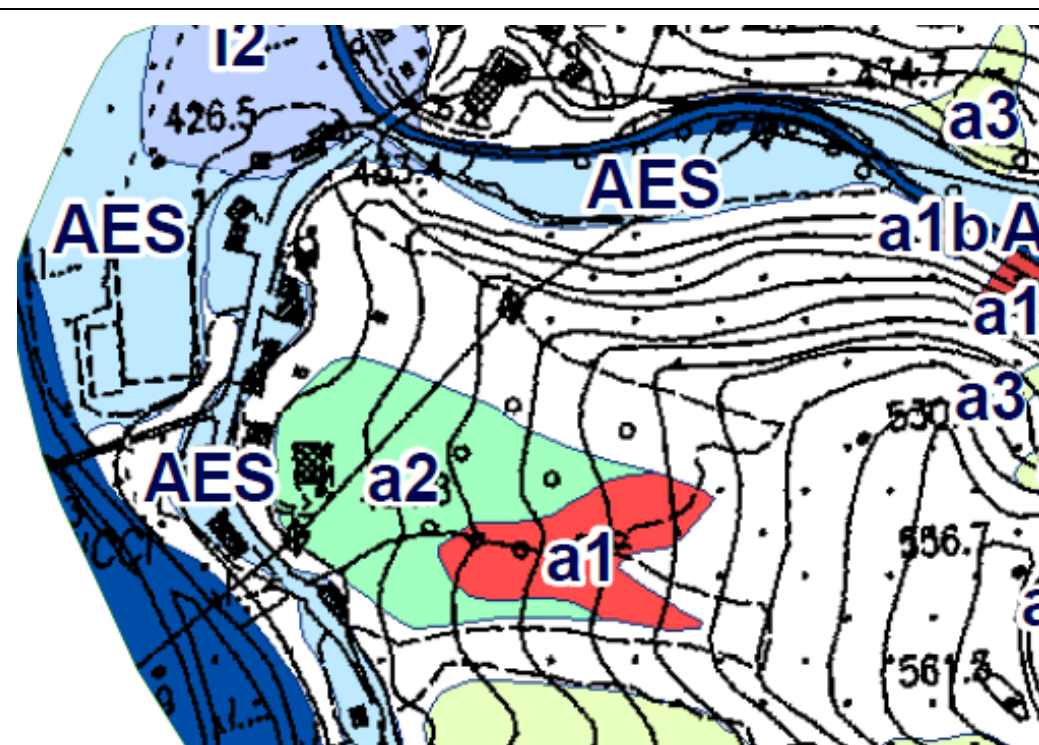
Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. G. Stefani, 2007
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 278030.
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione n°. 278030;
- P.A.I. Allegato 1- 9.Pennabilli;
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012



CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA - Comune di Pennabilli
- 2012



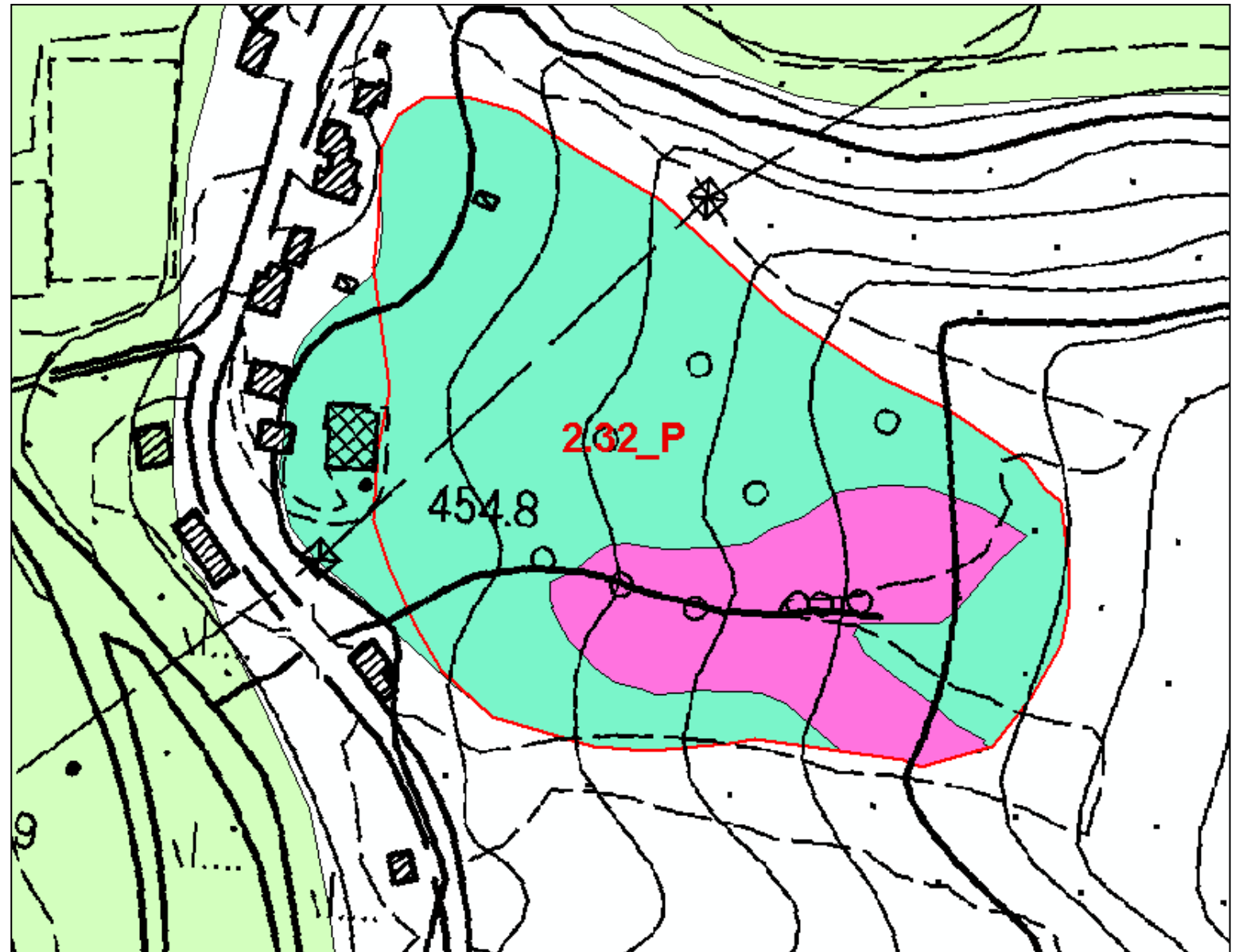
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.32_P Variante: Pennabilli– Molino di Bascio (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del
14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.66_P: Pennabilli – Cà Barbece (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°50 del 15.09.2009

Comunicazione AdB Prot. n°889 del 10.11.2009

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

I riferimenti cartografici della perimetrazione sono la C.T.R. della Regione Marche Scala 1:10000, Sezione 266160. L'area ~~assoggettata a verifica, è distinta come: dissesto quiescente in ex Art. 17, con~~ ha una superficie di 4 ha - porzione, ~~con superficie di 3,5 ha, di dissesto attivo in ex Art. 17;~~ infatti essendo tale dissesto attivo molto esteso le valutazioni condotte riguardano la stabilità della zona d'intervento comprensiva di un suo significativo intorno d'interazione. Tale perimetrazione è ubicata nella mezzacosta del versante occidentale del M. Carpegna, digradante verso il Torrente Messa. Nella zona di verifica affiorano i terreni alloctoni appartenenti alle Unità Liguri localmente rappresentati dalle Formazioni di Monte Morello (MLL), del di Sillano (SLL), delle Argille Varicolori (AV). L'area d'intervento è ubicata all'interno della sinclinale Pietrarubbia-Perticara. La tettonica presenta un carattere gravitativo evidenziato dal sovrascorrimento delle Unità Liguri sui depositi della Successione Umbro-Marchigiana-Romagnola. La placca carbonatica, presenta stratificazione a reggipoggio con immersione verso Est. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana attiva, di frana quiescente e di deposito di versante.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Per la fotointerpretazione stereoscopica sono stati utilizzati i voli: GAI del 1955 (1:33.000), IGM del 1996 (1:33.000). L'analisi fotogeologica e il rilevamento in sito evidenziano quanto segue. Il tratto medio superiore del versante è interessato da un processo di dissesto quiescente posto a valle di un accumulo detritico. La scarpata di delimitazione dell'abitato di Ca' Barbece coincide con il limite stratigrafico fra i depositi alloctoni e quelli della Successione Silicoclastica. L'area d'intervento non presenta processi geomorfologici in evoluzione. A Sud di quest'ultima sono visibili dissesti di colamento fino al Torrente Messa.

Campagna geognostica

La campagna geognostica si è avvalsa di: n° 4 sondaggi a carotaggio continuo.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Al Substrato Formazionale integro marnoso, si sovrappongono 0,90÷2,20 mt. di terreni di riporti e/o coltri argillose con clasti calcareo-marnosi. La campagna geognostica evidenzia una circolazione idrica a -3,70 mt. dal p.c.. Le verifiche di stabilità, condotte applicando il metodo di Fellenius lungo superfici a maggiore criticità, considerano suddivisione litostratigrafica e parametrizzazione geotecnica desunte dalla campagna geognostica. Le condizioni statica a lungo termine (con falda al p.c.) e sismica a breve termine, forniscono valori minimi del coefficiente di sicurezza maggiori di 1,3.

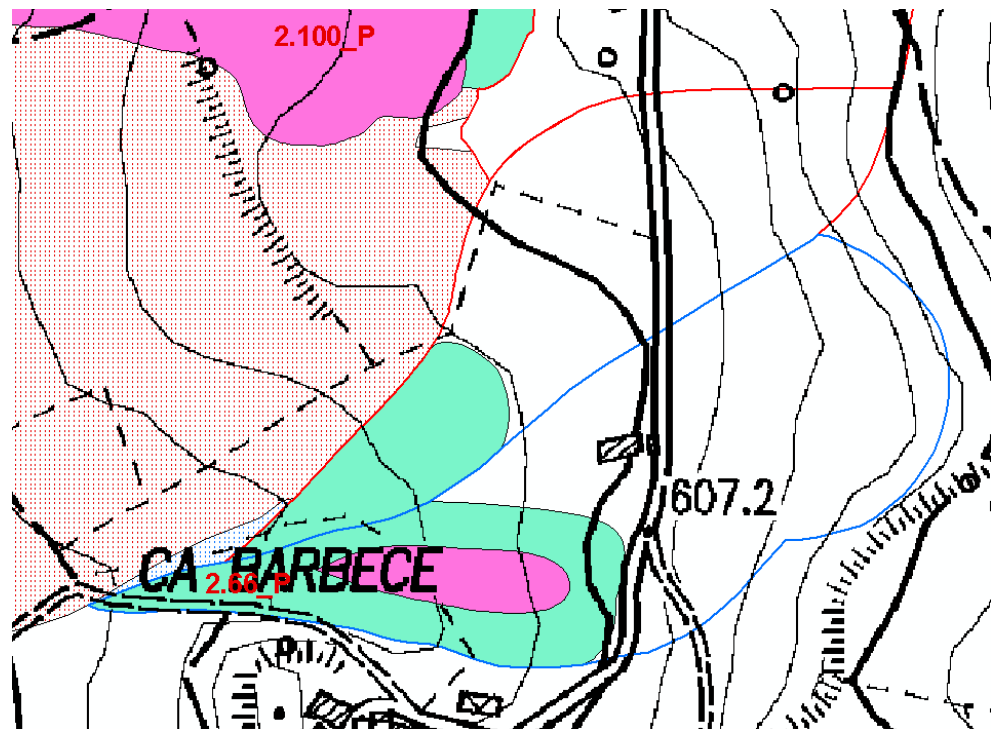
Proposta di perimetrazione

L'indagine evidenzia per l'area d'intervento comprensiva di un suo significativo intorno d'interazione, indicazioni di buona stabilità. Le opere viarie ed edificatorie presentano integrità strutturale. Le scarpate naturali e antropiche possiedono buona stabilità anche se prive di opere di contenimento. Il dissesto quiescente in ex Art. 17, è stato superiormente deperimetrato, inferiormente riclassificato come dissesto attivo in Art. 14 (~~superficie di 0,3 ha~~) circondato da dissesto quiescente in Art. 16 (superficie di 1 ha). La porzione di dissesto attivo è stata superiormente esclusa dalla normativa in oggetto, inferiormente riclassificata in dissesto quiescente Art. 16 (~~superficie di 0,6 ha~~). L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

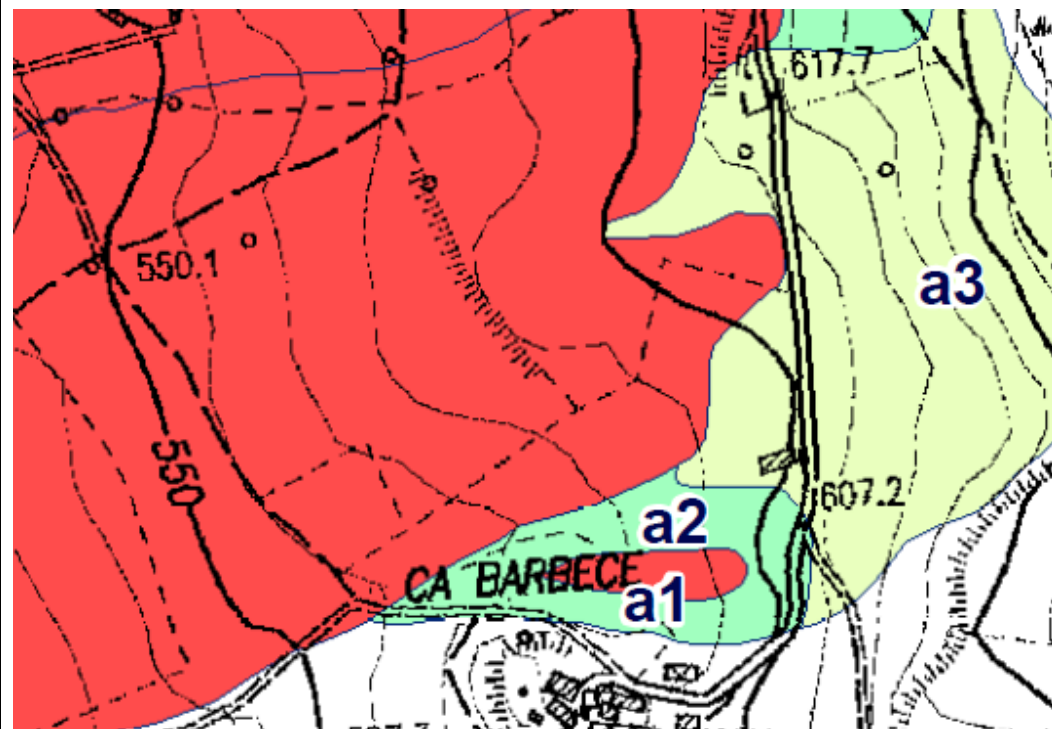
Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. G. Stefani, 2000-2008;
- Carta Geologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione 266120;
- Carta Geomorfologica della Regione Marche alla Scala 1:10'000 – Servizio Cartografia e Informazioni Territoriali, 2000 - Sezione 266120.
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012



CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA - Comune di Pennabilli
- 2012



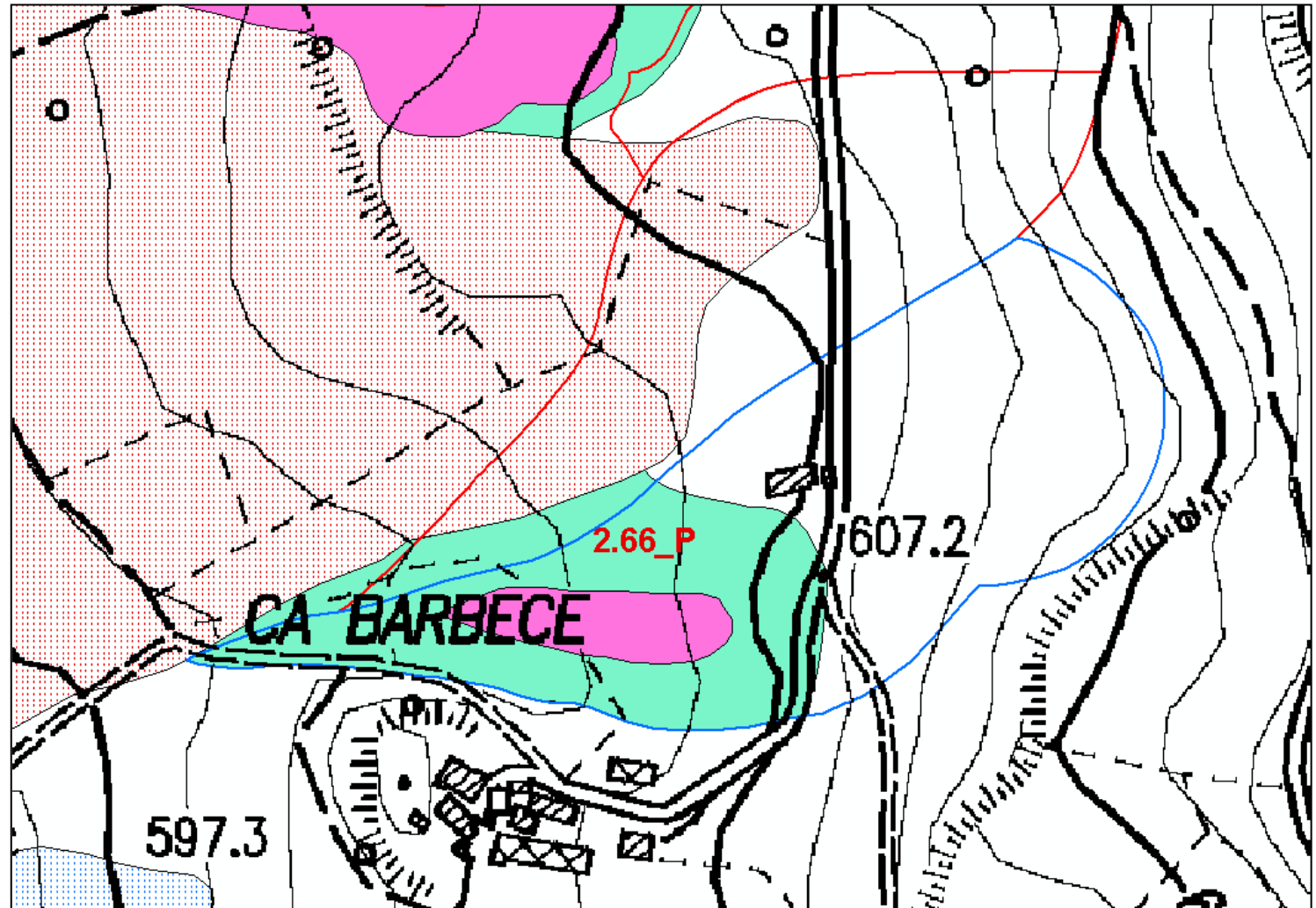
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.66_P Variante: Pennabilli – Cà Barbece (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.75_P: Pennabilli – Monticello - Lanificio Marechiese (RN)

Deliberazione del Commissario Straordinario n°49 del 25.06.2010 adottata con i poteri del Consiglio Comunale

Comunicazione AdB Prot. n°462 del 5.08.2010

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

L'area oggetto di trasformazione cade all'interno di un esteso dissesto quiescente di 177 ha e di un piccolo dissesto attivo di 1600 m² circa, ed è ubicata in adiacenza al SP n.258 Marechiese ad una quota di circa 350 m, in prossimità dell'alveo del F. Marecchia. Nell'area di studio affiorano la formazione del Monte Fumaiolo della successione Epiligure e in misura minore la formazione dei Ghioli di Letto. Si tratta di un olistolite epiligure derivato dalla formazione di Monte Fumaiolo come livello extraformazionale intercalato alla formazione dei Ghioli di Letto. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Indagini fotointerpretative, analisi e indagini geomorfologiche

Per le indagini foto interpretative, sono stati impiegati i fotogrammi dei voli CGR alla scala 1:40'000 del 1998 e 2004 ed è stato fornito uno schema geomorfologico alla scala 1:10'000. Localmente sono indicati, una zolla calcarea sede di cava abbandonata alta circa 70 m, detrito calcareo, conoidi detritici, tre colate detritiche, orlo di terrazzo, alluvioni, 4 faglie e una forra impostata su una linea di frattura ad andamento est-ovest all'interno della quale scorre un fosso tributario del F. Marecchia.

Campagna geognostica

La campagna geognostica è estesa su di un'area rettangolare avente i lati di 80m e 20 m e d è consistita in 1 sondaggio a carotaggio continuo fino alla profondità di 15 m con vate test minimo di 1 kg/cm² tra 8 e 10 m di profondità in limo argilloso; 6 prove penetrometriche statiche fino alla profondità massima di 11 m con resistenza laterale minima di 0,5 kg/cm² a 3,5 m di profondità e 1 kg/cm² a 5,5 m di profondità. Sono state eseguite misurazioni piezometriche a tubo aperto alla profondità minima di 1,45 m dal piano campagna. Inoltre sono state effettuate prove di laboratorio su di un campione prelevato dalle carote a 2,60 – 2,80 m di profondità con determinazioni di caratteristiche generali, granulometria, resistenza e prova di taglio c.d. anche con determinazione dei valori residui (angolo di attrito residuo 16,1° e coesione residua 0,07 kg/cm²). E' stata anche condotta una misurazione sismica passiva a stazione singola per la determinazione della Vs30 che è risultata pari a 490 m/s.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Le caratteristiche litologiche ricavate dalle risultanze del carotaggio, della prova di laboratorio sul campione prelevato fra 2,6 e 2,8 m di profondità e delle correlazioni empiriche delle risultanze delle prove penetrometriche statiche, hanno consentito di discriminare tre classi litotecniche e di attribuire a esse relativi parametri geomeccanici. Le caratteristiche granulometriche indicano la prevalenza di terreni litoidi e coesivi e quindi non soggetti al fenomeno della liquefazione in occasione di eventi sismici. L'accelerazione massima attesa al sito, determinata con ausilio di software, $a_{max} = 0,267 g$. L'area circostante a quella oggetto di trasformazione, è interessata dalla presenza di una microplacca calcarea alta 70 m, che appare intensamente tettonizzata, fratturata e interessata da una forra all'interno della quale scorre un corso d'acqua tributario del F. Marecchia, una zona di detrito calcareo è presente al contatto con tale placca. L'area oggetto di trasformazione viene a trovarsi su accumuli detritici calcarei derivanti dallo smembramento della microplacca, a monte di tale area sono invece presenti processi quiescenti che appaiono non interessare l'area oggetto di trasformazione.

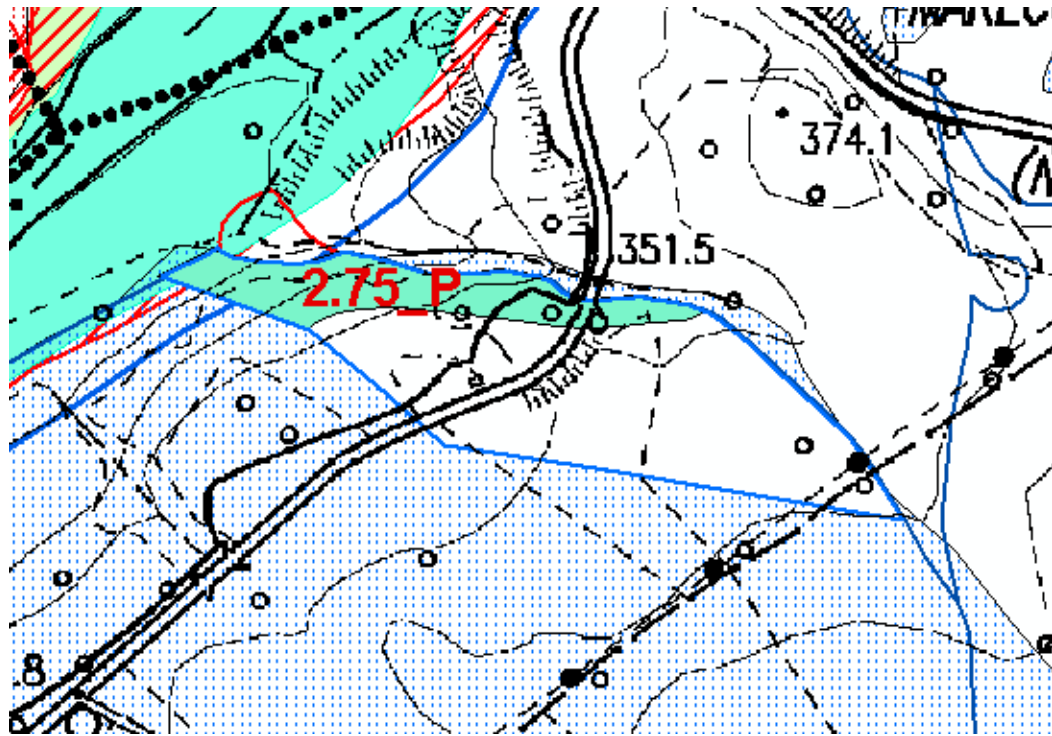
Proposta di perimetrazione

~~L'area oggetto di trasformazione in quanto ricompresa nell'ambito territoriale caratterizzato dalla presenza di una copertura detritica calcarea, non presenta processi geomorfologici riconducibili a zone di pericolosità come definite dagli artt. i 14, 15 e 16. La presenza localmente di una forra incisa nella microplacca calcarea, sede di una cava ora abbandonata con pareti rocciose esposte, ha condotto localmente alla definizione di una zona a pericolosità elevata art.16. Per la restante porzione di dissesto non oggetto di indagini geognostiche e per la quale non si è proceduto alla classificazione di pericolosità, permane la definizione di art.17.~~ L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale. Le zone deperimtrate e localmente classificate a pericolosità elevata sono sostituite da un ambito in dissesto quiescente da assoggettare a verifica art.17, che è parte di un unico e molto più esteso dissesto quiescente.

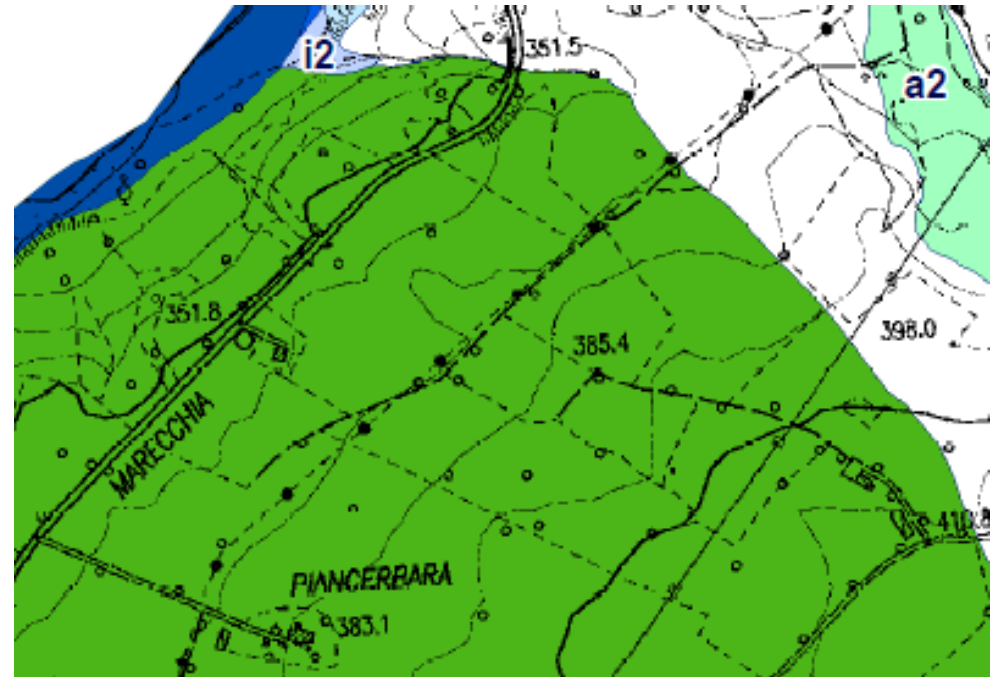
Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. Maurizio Zaghini e Demetrio Bastianelli – maggio 2010 rif. 16/10
- Carta Geologica d'Italia – CARG Foglio 266 Mercato Saraceno scala 1:50'000 – In stampa
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012



CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA - Comune di Pennabilli - 2012



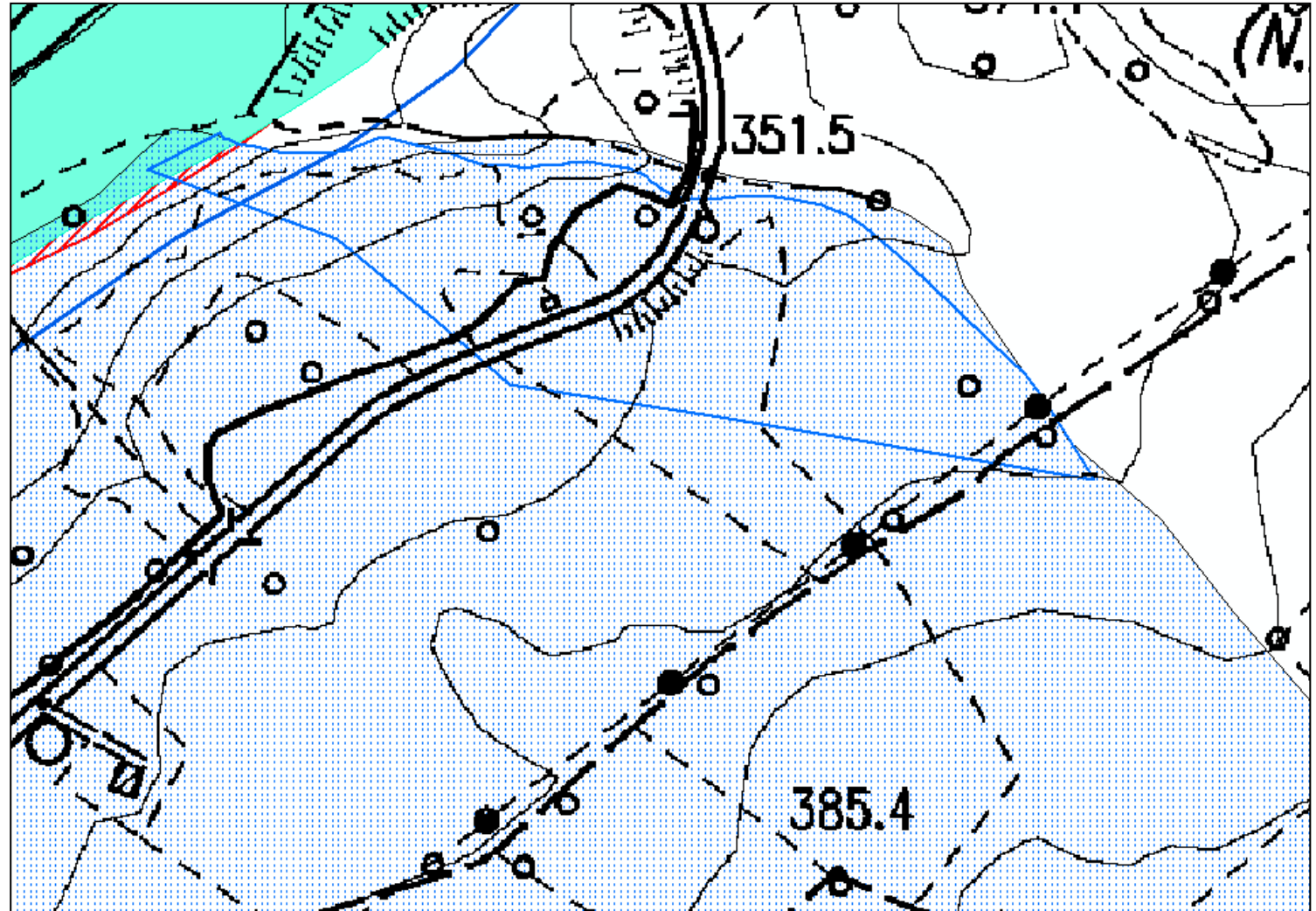
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.75_P Variante: Pennabilli – Monticello - Lanificio Marecchiese (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale. Le zone deperimtrate e localmente classificate a pericolosità elevata sono sostituite da un ambito in dissesto quiescente da assoggettare a verifica art.17, che è parte di un unico e molto più esteso dissesto quiescente.



Scheda 2.84 P: Pennabilli - Ca Pian Cerbara (RN)

Deliberazione del Commissario Straordinario n°91 del 29.12.2010 adottata con i poteri del Consiglio Comunale

Comunicazione AdB Prot. n°49 del 31.01.2011

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

L'area oggetto di trasformazione interferisce con un esteso dissesto quiescente della superficie di 200 ha. In prossimità dell'area oggetto di trasformazione è presente un esteso ambito territoriale di rischio molto elevata ed elevato (Perimetrazione di Sant'Agata Feltria - Casalecchio). La Strada Statale N. 258 Marecchia, i tracciati di elettrodotti aerei e gasdotti interrati, assieme ai manufatti di Ca' Pian Cerbara cadono all'interno dell'area in dissesto. Localmente il dissesto interferisce con il corso del F. Marecchia, del Rio Cavo a Sud e del Fosso Bandito a Nord. Il versante è esposto localmente a Ovest. La carta geologica Carg, indica la presenza di un'estesa frana senza evidenze di movimenti in atto o recenti alq e un deposito di frana in evoluzione al ubicato al di fuori dell'area oggetto di trasformazione. Localmente affiorano le formazioni: Argille Varicolori, Sillano, Monte Morello localmente sono rappresentati orli di scarpate fluviali e allineamenti di strutture tettoniche di sovrascorrimento. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Indagini fotointerpretative, analisi e indagini geomorfologiche

L'indagine fotogeologica è stata condotta con l'ausilio dei fotogrammi aerei ripresi nei voli: 1955, 1973 e 1997. Dall'analisi e confronto degli stadi morfoevolutivi si nota nella porzione di versante a maggiore pendenza la diffusione nel tempo di fenomeni franosi attivi di scorrimento-colamento, connessi con l'evoluzione dei processi erosivi fluviali. Si assiste alla formazione di nuove scarpate fluviali al piede di depositi di frana quiescente, che vengono conseguentemente mobilizzati, mentre a monte di tali depositi dove la pendenza è inferiore, si diffondono retrogressivamente i processi di dissesto superficiale diffuso.

Campagna geognostica

1 sondaggio a carotaggio continuo fino alla profondità di 20 m circa. Vane Test 0,6 kg/cm² a 6 m di profondità, prova SPT a 8 metri circa con N₂=18 percussioni. Prova sismica HVSR Vs₃₀ = 337 m/s.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

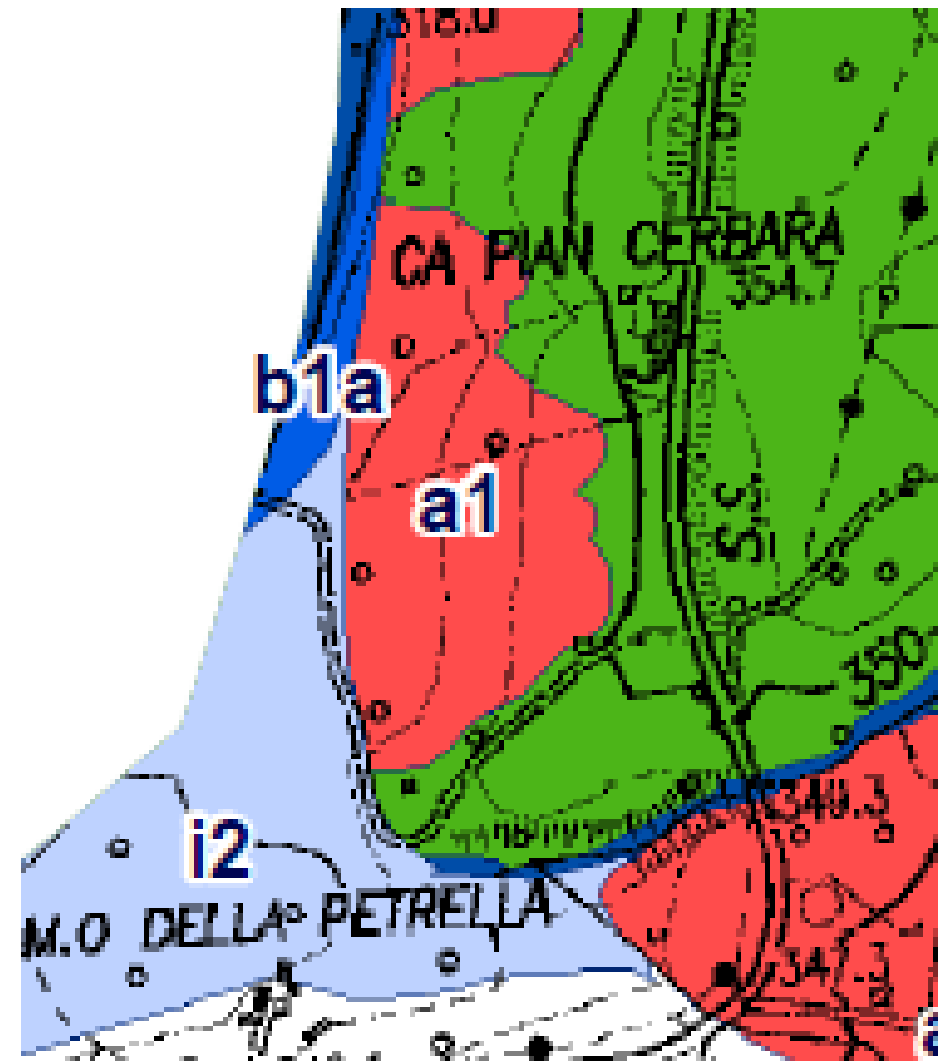
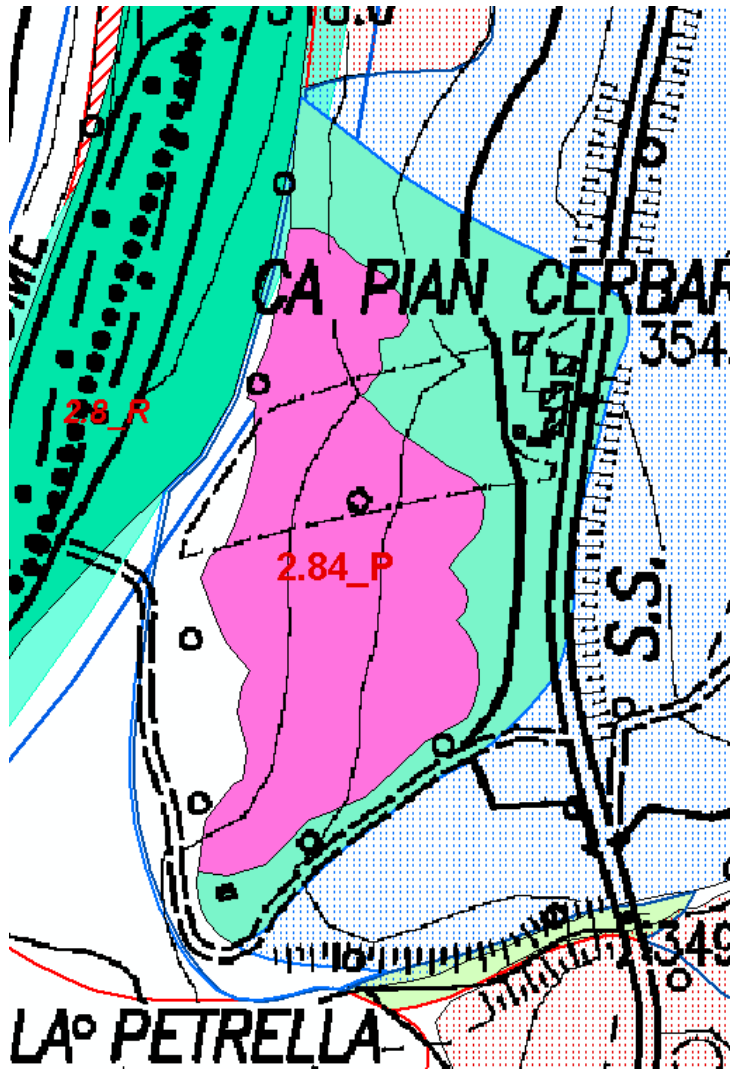
Il sondaggio ha attraversato tre unità litologiche, fino alla profondità di 4 metri argille limose nocciola con diffusi clasti calcarei e calcinelli di colore marrone, fino a 9,5 m argille limose con diffusi clasti e calcinelli di colore nocciola passanti verso il basso ad azzurre, fino a 20 m circa argille limose con diffusi clasti calcarei e arenitici con calcinelli. Le verifiche di stabilità indicano un valore del fattore di sicurezza pari a 0,9279 nella verifica a lungo termine, mentre in quelle a breve termine indicano un valore di 1,1361.

Proposta di perimetrazione

Si propone la definizione di una zona a pericolosità molto elevata art.14 in corrispondenza delle aree individuate in frana attiva. Le zone limitrofe di possibile evoluzione delle frane vengono definite a pericolosità elevata art.16. Per la restante parte del dissesto, esterna all'area oggetto di trasformazione, in cui il versante assume localmente una pendenza inferiore, che non è stata oggetto di indagini geognostiche, permane la definizione dell'art.17. L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. Gabriele Stefani – dicembre 2010
- Carta Geologica d'Italia – CARG Foglio 266 Mercato Saraceno scala 1:50'000 in stampa
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012



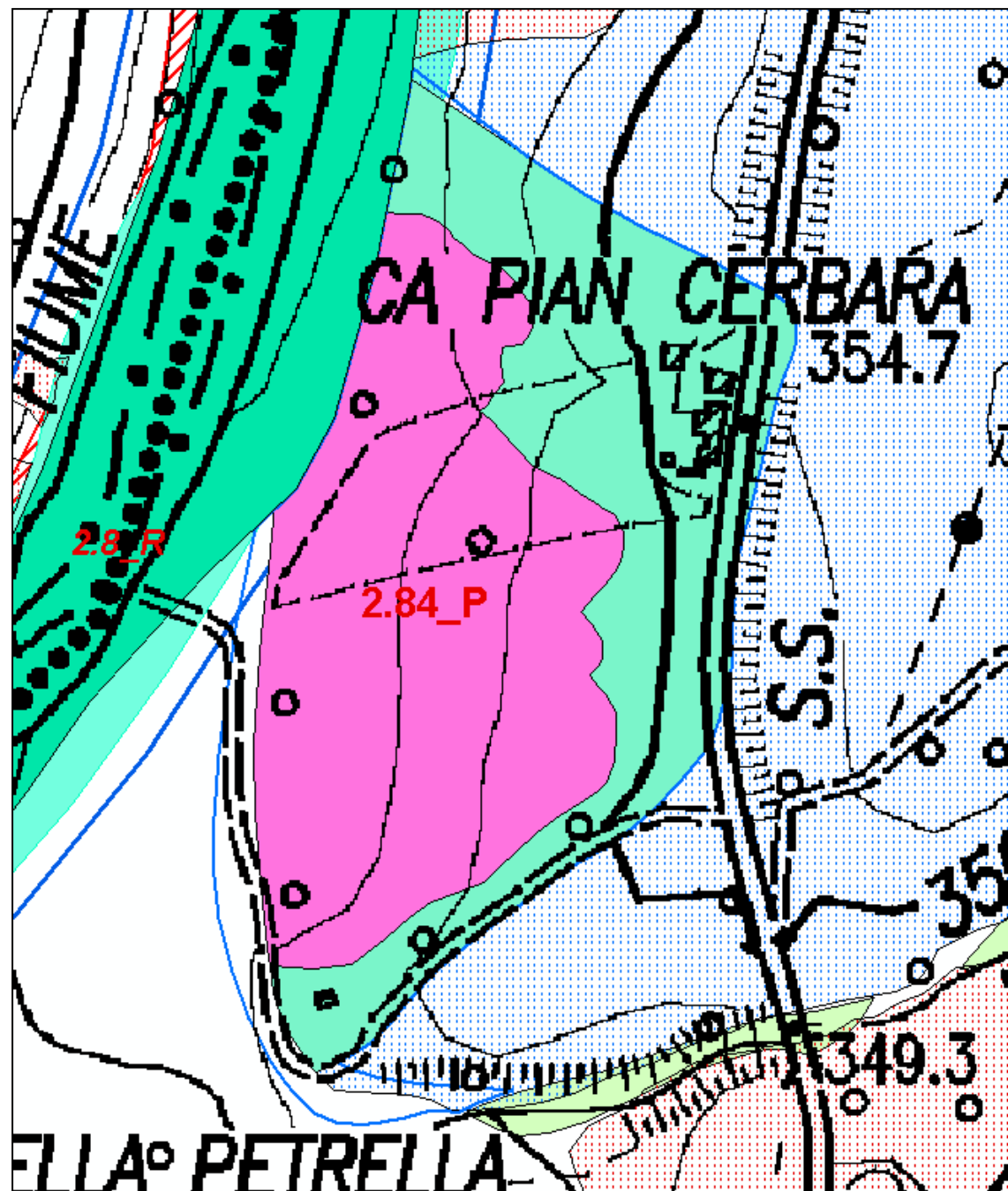
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda_2.84_P Variante: Pennabilli - Ca Pian Cerbara (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.86: Pennabilli - Le Ville di Maciano (RN)

Deliberazione del Commissario Straordinario n°7 del 12.02.2011 adottata con i poteri del Consiglio Comunale

Comunicazione AdB Prot. n°304 del 15.04.2011

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

L'area oggetto di trasformazione cade all'interno di un esteso dissesto quiescente di 177 ha, ed è ubicata a una quota di circa 400 m su di un versante esposto a Nord-Ovest. La carta geologica Carg in stampa, indica la presenza di un esteso deposito di frana senza indizi di evoluzione recenti a lq, localmente affiorano le formazioni di Sillano e Monte Morello interessata da una struttura di deformazione gravitativa profonda. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Indagini fotointerpretative, analisi e indagini geomorfologiche

Per lo sviluppo delle indagini fotogeologiche sono stati impiegati i fotogrammi relativi ai voli 1984 e 2006 custoditi presso la Provincia di Pesaro. Dall'analisi delle scene stereo, non sono stati individuati processi geomorfologici in evoluzione verso stati di attività, il quanto il tratto di versante interessato dallo studio, non manifesta significative variazioni morfologiche nel tempo rispetto a punti di riferimento presi esternamente all'area oggetto di trasformazione. A ulteriore conferma delle considerazioni morfoevolutive è stata inoltre condotta un'analisi delle locali condizioni dei manufatti, riscontrando la mancanza sugli stessi di segni correlabili a movimenti di versante.

Campagna geognostica

1 sondaggio a carotaggio continuo fino alla profondità di 12 m dal piano campagna. Prove di laboratorio su di un campione estratto dalle carote fra 3 e 3,5 m di profondità. 4 prove penetrometriche dinamiche pesanti DPSH fino alla profondità massima di 10 m. 1 indagine sismica HSRV a stazione singola per la determinazione della Vs30 che è risultata pari a 334 m/s correlabile a un terreno di tipo C – Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine molto consistenti.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

L'indagine a carotaggio ha consentito di discriminare in profondità l'attraversamento di tre classi litologiche: dal piano campagna e fino a 3 m di profondità si attraversa uno strato di terreno vegetale e argilla nocciola, fino a 6 metri di profondità argilla grigio scura con variegazioni grigio chiare e nocciola, fino a 12 m argilla marnosa grigia e grigio azzurra con livelli limosi fini.

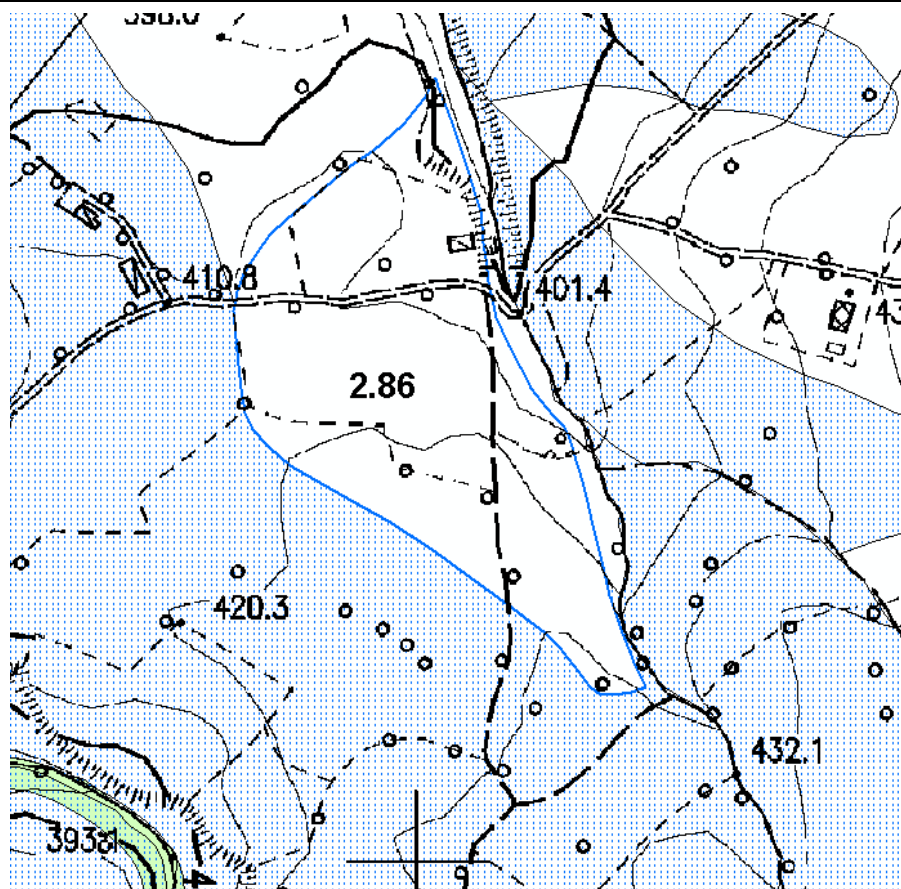
Proposta di perimetrazione

L'area oggetto di trasformazione interessata dalle indagini, per la mancanza di processi correlabili alla presenza di fenomeni franosi, non appare localmente riconducibile a zone di pericolosità come definite dagli artt. i 14, 15 e 16. Applicando il criterio classificativo di pericolosità della Relazione PAI, all'area oggetto di trasformazione viene attribuita localmente la classe di pericolosità moderata. Al fine di consolidare le condizioni di stabilità e evitare l'insorgenza di condizioni di dissesto, viene indicato di migliorare il sistema di regimazione delle acque superficiali. Per la restante porzione del dissesto esterna all'area oggetto di trasformazione, che non è stata oggetto di indagini geognostiche e che risulta anche interferente con la frana quiescente della carta inventario del dissesto regionale, permane la definizione dell'art.17. L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale. La zona deperimetrata che è interferente con la frana quiescente e che è parte di un più esteso fenomeno franoso resta da assogettare a verifica.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. F. Urbinati – maggio 2010
- Carta Geologica d'Italia – CARG Foglio 266 Mercato Saraceno scala 1:50'000 – In stampa
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012



CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA - Comune di Pennabilli - 2012

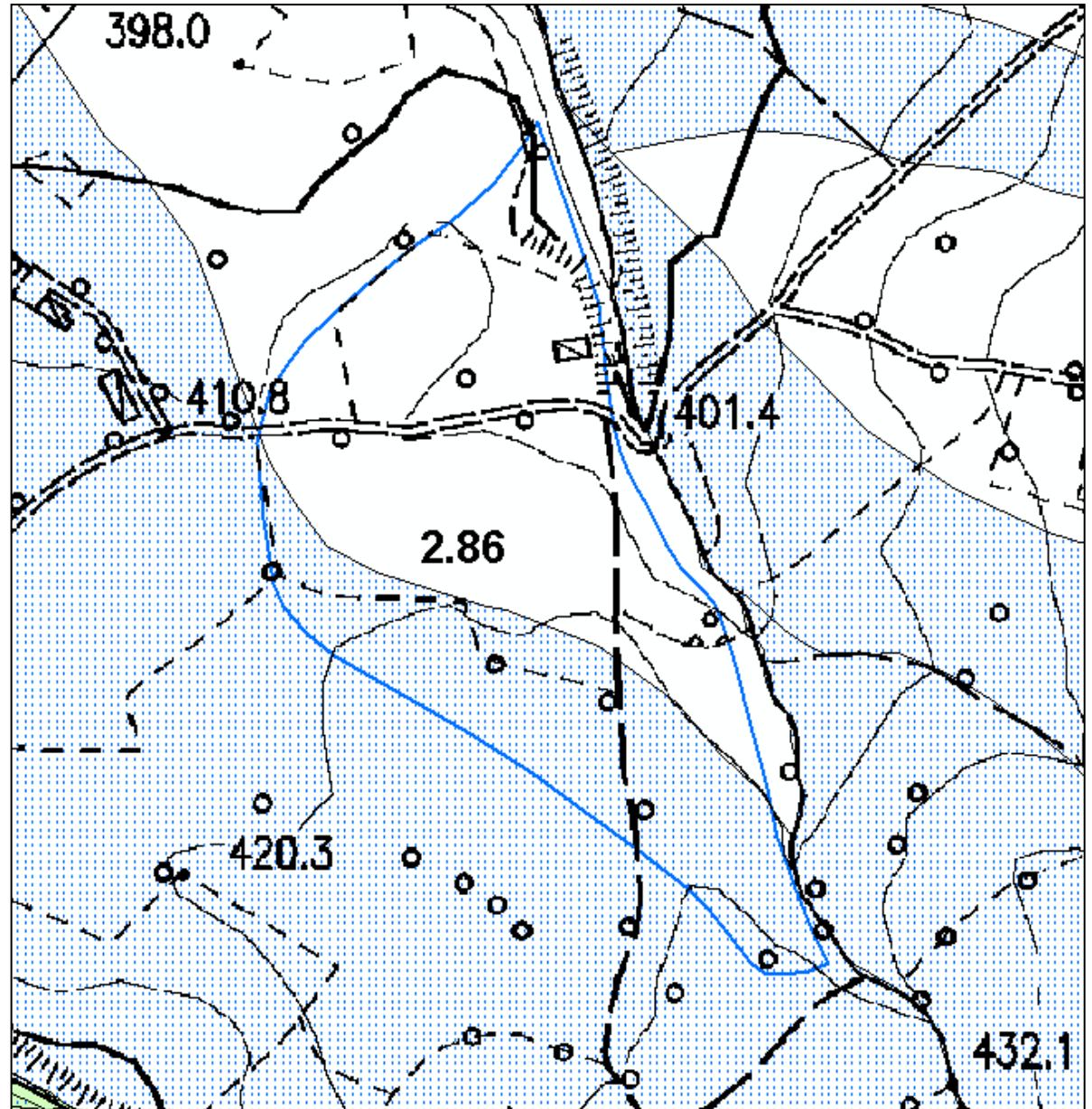


Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016
Scheda_2.86 Variante: Pennabilli - Le Ville di Maciano (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale. La zona deperimetrata che è interferente con la frana quiescente e che è parte di un più esteso fenomeno franoso resta da assoggettare a verifica.



Scheda 2.87: Pennabilli - Maciano (RN)

Deliberazione del Commissario Straordinario n°2 del 29.01.2011 adottata con i poteri del Consiglio Comunale

Comunicazione AdB Prot. n°323 del 22.04.2011

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

L'area oggetto di trasformazione è ubicata a 480 m circa di quota su di un versante esposto a Nord. L'area interferisce con un esteso dissesto quiescente della superficie di 22 ha, ai suoi margini scorre il T. Prena. La carta geologica Carg indica la presenza di una frana senza evidenze di movimenti in atto o recenti a1q. Nell'area affiorano le formazioni di Sillano e Monte Morello, quest'ultima soggetta a deformazione gravitativa profonda di versante. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Indagini fotointerpretative, analisi e indagini geomorfologiche

Per lo sviluppo delle indagini fotogeologiche sono stati impiegati i fotogrammi dei voli condotti nel 1955, 1978 e 2000. La comparazione degli stadi morfoevolutivi ha permesso di localizzare le aree dove il dissesto e l'erosione accelerata del suolo esprimono tendenze più accelerate e permanenti. L'indagine si è concentrata nella zona prossima a quella di intervento per verificare l'influenza con la franosità locale in atto. La carta geomorfologica indica la presenza di un esteso deposito di frana complessa non attiva, che si origina da una zona sottoposta a dislocazione strutturale, e localmente di deformazione gravitativa profonda. Lungo il Torrente Prena localmente è indicata un'area calanchiva e frane di scorrimento attive.

Campagna geognostica

3 sondaggi a carotaggio continuo fino alla profondità di 10 m dal piano campagna, Vane Test 0,7 kg/cm² a 7,5 m di profondità, 1 prova SPT a 2,5 m di profondità N₂ = 7 percussioni.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Le risultanze delle indagini indicano la presenza di un potente deposito di frana complessa antica dello spessore fino a 8,4 m composto da limo argilloso e argilla limosa con clasti, frammenti etero metrici calcarei e calcarei marnosi, che è posto al di sopra di litologie composte da argilla marnosa grigia e rosso vinaccia con strati calcarei, litotipi riconducibili alla formazione di Sillano. La superficie di contatto del deposito di frana con la formazione di Sillano risulta moderatamente inclinata. Le verifiche di stabilità indicano valori del coefficiente di sicurezza minimi di 1,18 (c₁=0 t/m², angolo di attrito = 13° condizione statica e assenza della falda).

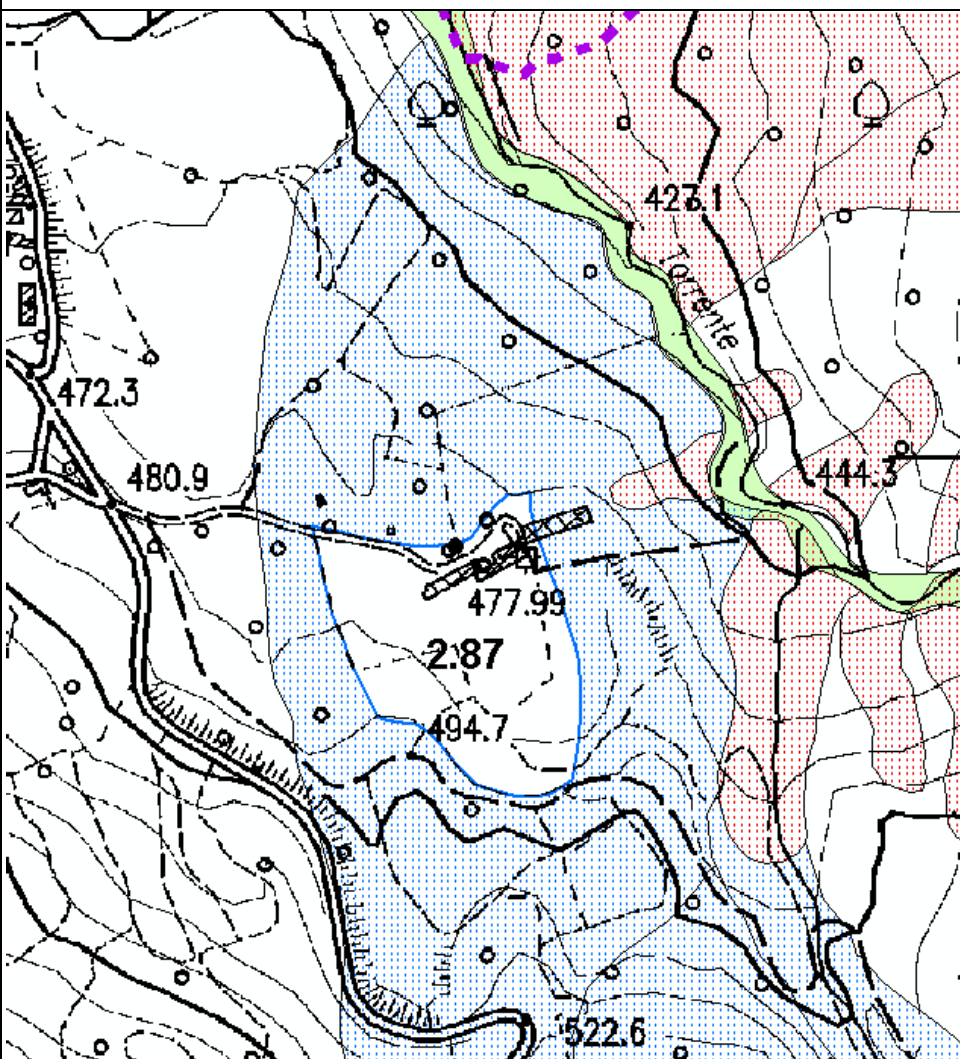
Proposta di perimetrazione

~~Le indagini condotte hanno consentito l'interpretazione delle condizioni e tendenze morfoevolutive, che limitatamente all'area oggetto di trasformazione indicano la mancanza di processi correlabili alla presenza ed evoluzione di fenomeni franosi, le caratteristiche di pericolosità locali non sono pertanto riconducibili alle definizioni degli artt. 14, 15 e 16. Per la restante parte del dissesto, esterna all'area oggetto di trasformazione, che non è stata oggetto di indagini geognostiche, permane la definizione dell'art.17. L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale. la zona deperimetrata interferisce con una porzione di una estesa frana quiescente, pertanto viene definita una corrispondente zona da assoggettare a verifica art.17.~~

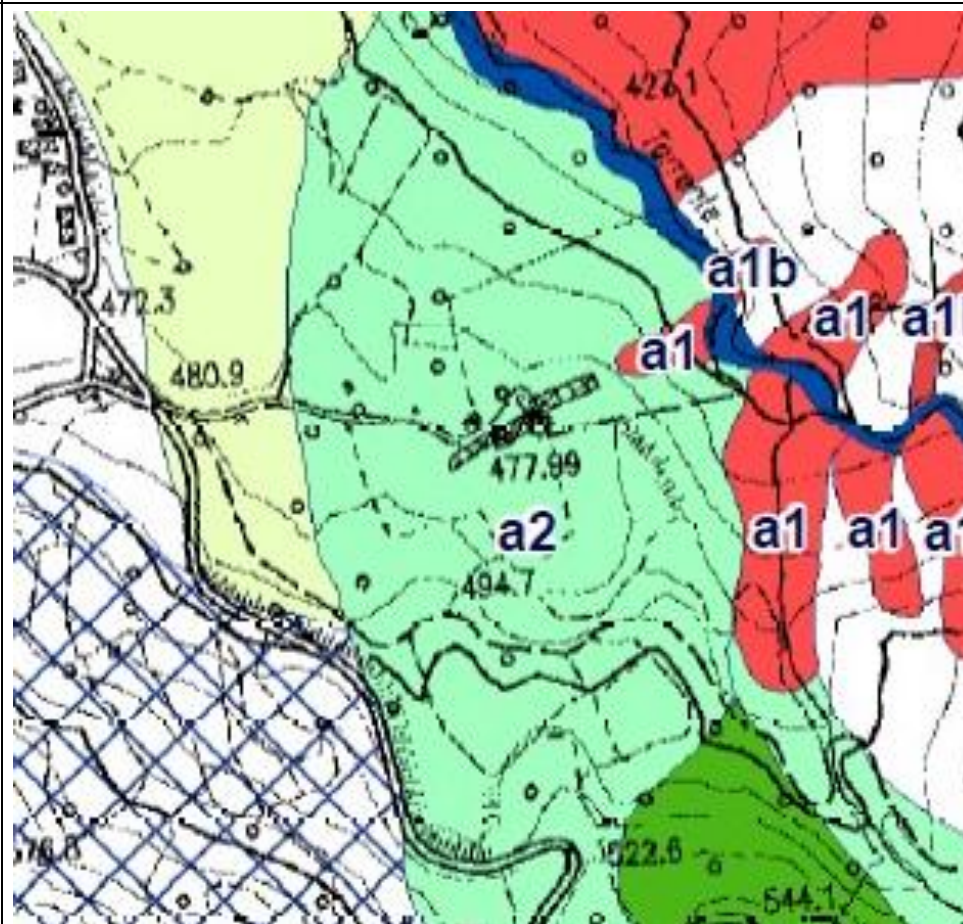
Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. Fabio Fabbri – dicembre 2010
- Carta Geologica d'Italia – CARG Foglio 266 Mercato Saraceno scala 1:50'000 in stampa
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

VARIANTE PAI - 2012



CARTA INVENTARIO DISSESTO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA - Comune di Pennabilli - 2012

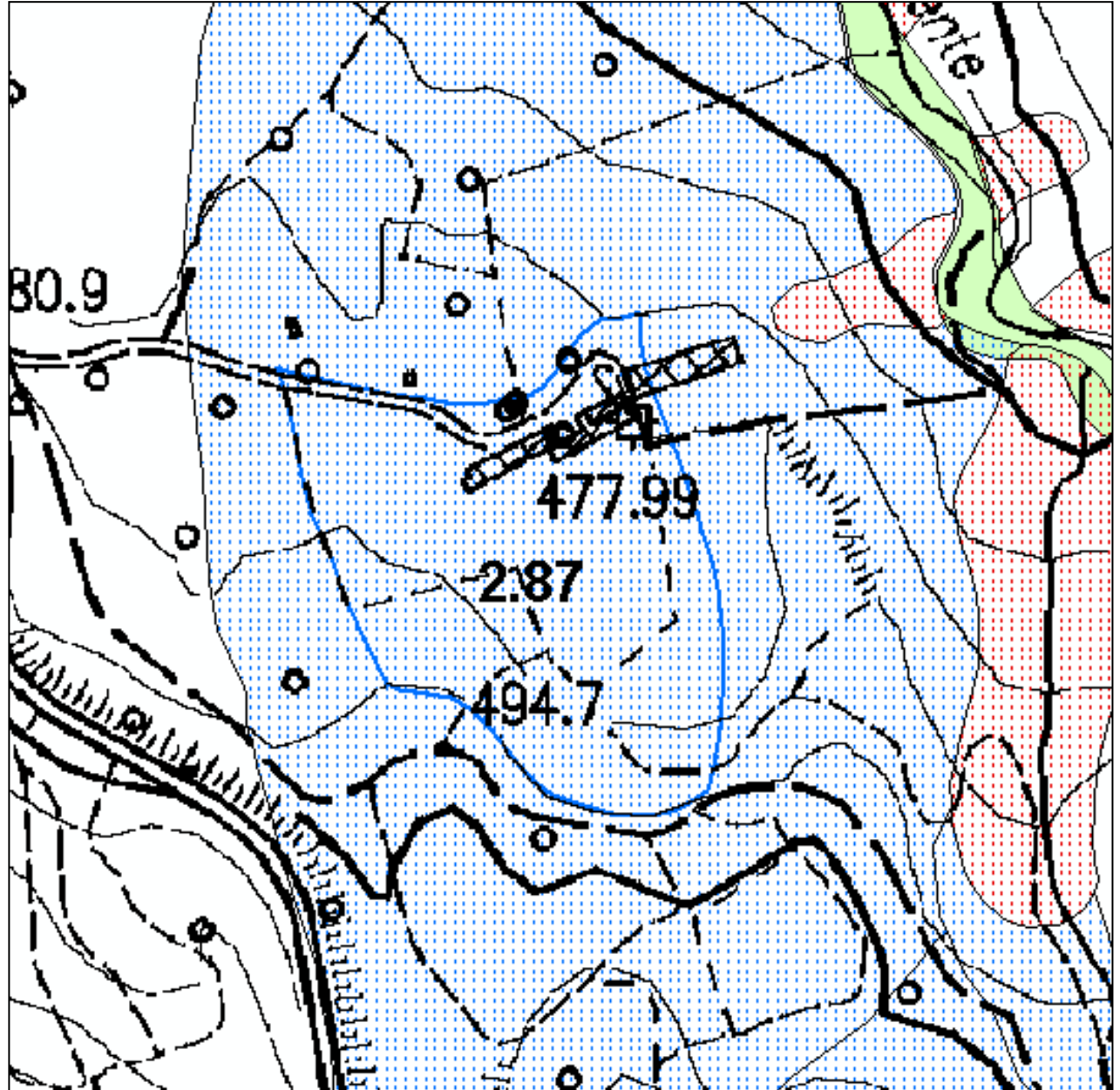


Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016
Scheda_2.87 Variante: Pennabilli - Maciano (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale. la zona deperimetrata interferisce con una porzione di una estesa frana quiescente, pertanto viene definita una corrispondente zona da assoggettare a verifica art.17.



Scheda 2.90_P: Pennabilli - Valpiano (RN)

Deliberazione del Commissario Straordinario n°32 del 27.04.2011 adottata con i poteri del Consiglio Comunale

Parere AdB Prot. n°446 del 21.06.2011

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

Il dissesto è ricompreso nella Tav 4-4 del Quadro Generale PAI. Lo studio riguarda due aree in dissesto per presenza di frana attiva della superficie rispettivamente di 12 ha e 14 ha. La carta geologica Carg in stampa indica l'affioramento della formazione delle Argille Varicolori, Sillano e Ghili di Letto. Le due aree oggetto di verifica ricadono nel dominio del bacino del F. Marecchia – T. Storena, su di un versante esposto a Ovest avente pendenza massima di 10°, fra le quote 750 e 850 m. E' presente inoltre il Fosso Acquaviva. Le aree hanno forma triangolare allungata verso valle, i cui lati maggiori confinano con i rami del reticolo idrografico. L'area 1 è posta a Nord dell'area 2. All'interno dell'area 1 sono presenti alcuni capannoni agricoli e la viabilità, all'esterno e a Ovest è presente un laghetto, nell'area 2 è presente il nucleo storico di Valpiano, Ca Guidi e la viabilità. Il substrato roccioso è rappresentato dalla formazione di Sillano con struttura a reggipoggio e le Argille Varicolori, fra loro in contatto stratigrafico. All'esterno delle aree a monte sono presenti fronti di sovrascorrimento nelle Argille Varicolori e a valle tra queste ultime e la formazione dei Ghioli di Letto. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Indagini fotointerpretative, analisi e indagini geomorfologiche

Sono stati impiegati i fotogrammi relativi ai voli: 1955, 1976, 1985, 1996. Sono stati predisposti elaborati fotointerpretativi su base CTR: 1955, 1976, 1985, 1996 è stato possibile quindi comparare 4 stadi morfoevolutivi. Dall'analisi comparativa dei fotogrammi emerge che l'assetto morfoevolutivo del reticolo idrografico non presenta variazioni degne di nota, allo stato attuale il Torrente Storena presenta interferenze con grossi blocchi calcarei. Nell'area 1 è riconoscibile la presenza di un'estesa copertura detritica interessata da soliflusso e assenza di elementi e forme riconducibili a un fenomeno franoso, l'indagine geomorfologica evidenzia scarpate antropiche e un locale dissesto superficiale in prossimità del Fosso Acquaviva. Nell'area 2 sono stati individuati elementi, forme e processi riconducibili all'evoluzione di un esteso fenomeno franoso già a partire dal 1955. L'indagine geomorfologica riconosce localmente all'interno della frana quiescente un corpo di frana attiva e una zona di ristagno d'acqua.

Campagna geognostica

La campagna di indagini è consistita in due rilievi topografici, rispettivamente nelle due aree oggetto di verifica coprendo una distanza complessiva di 1000 m. Sono stati eseguiti 5 sondaggi a carotaggio continuo fino alla profondità di 16 m, con prove SPT eseguite nei fori di sondaggio, prelievo di campioni (limo con argilla sabbiosa), e posa di piezometri a tubo aperto per la misurazione della profondità della falda freatica. Per la caratterizzazione sismica del sito è stata eseguita un'indagine sismica a riflessione con metodo MASW lunghezza dello stendimento di 46 m.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Sulla base delle risultanze di 5 sondaggi, delle prove SPT in foro e delle prove di laboratorio è stato possibile per ogni area ricostruire una corrispondente sezione litostratigrafica. Nell'area 1 sono stati distinti quattro strati con differenti caratteristiche litotecniche, riconducibili ad una copertura detritica dello spessore di 6,8 – 10 metri posta sopra il substrato roccioso. Nell'area 2 sono stati distinti 2 strati riconducibili a un deposito di versante limo-argilloso-sabbioso dello spessore da 6,8 a 7,5 che passa verso il basso a una coltre detritica che ricopre il substrato roccioso. Per la determinazione del profilo stratigrafico di riferimento si è fatto ricorso ad una indagine sismica a riflessione, effettuando un profilo MASW. L'apparecchiatura ha misurato una velocità della Vs30 = 326 m/s che corrisponde a un profilo stratigrafico di tipo C. Per l'espressione del modello di rottura, si è fatto ricorso al codice di calcolo SLIDE che impiega il modello di rottura di Bishop semplificato. Nell'area 1 sono stati riscontrati valori del fattore di sicurezza minimo di 1,15. Nell'area 2 nella parte alta del versante sono stati riscontrati valori del fattore di sicurezza minimo di 0,98 nelle condizioni di saturazione della coltre superficiale, mentre nella parte medio-bassa valori del fattore di sicurezza minimo di 1,6.

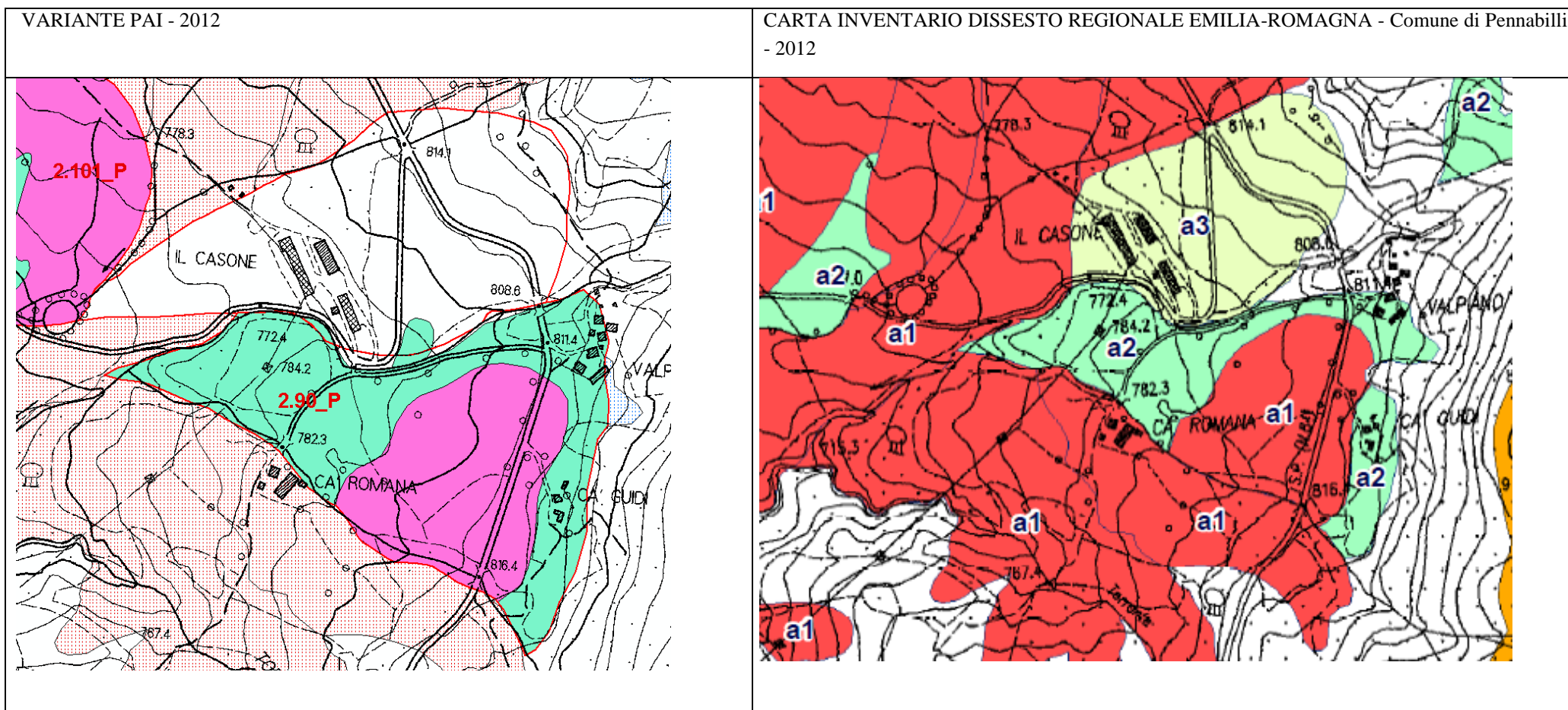
Proposta di perimetrazione

Nell'area 1 l'assetto morfografico le caratteristiche litotecniche riscontrate conferiscono una diffusa stabilità al versante, non sono pertanto riconoscibili elementi di pericolosità corrispondenti alle definizioni degli articoli 14, 15 e 16. Nell'area 2 sulla base degli esiti dell'analisi morfoevolutiva e delle risultanze dell'analisi di stabilità, in corrispondenza dell'ambito classificato come frana quiescente, si verificano condizioni di pericolosità elevata definibili secondo l'art. 16, localmente la presenza di un fenomeno franoso in atto determina condizioni di pericolosità molto elevata definibile secondo l'art 14. L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.

Sintesi delle conoscenze

➤ Relazione geologica del Dott. Geol. L. Tentoni, marzo 2011

- Foglio 278 – Pieve Santo Stefano della Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50'000– Ispra - Servizio Geologico d'Italia – In stampa
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012



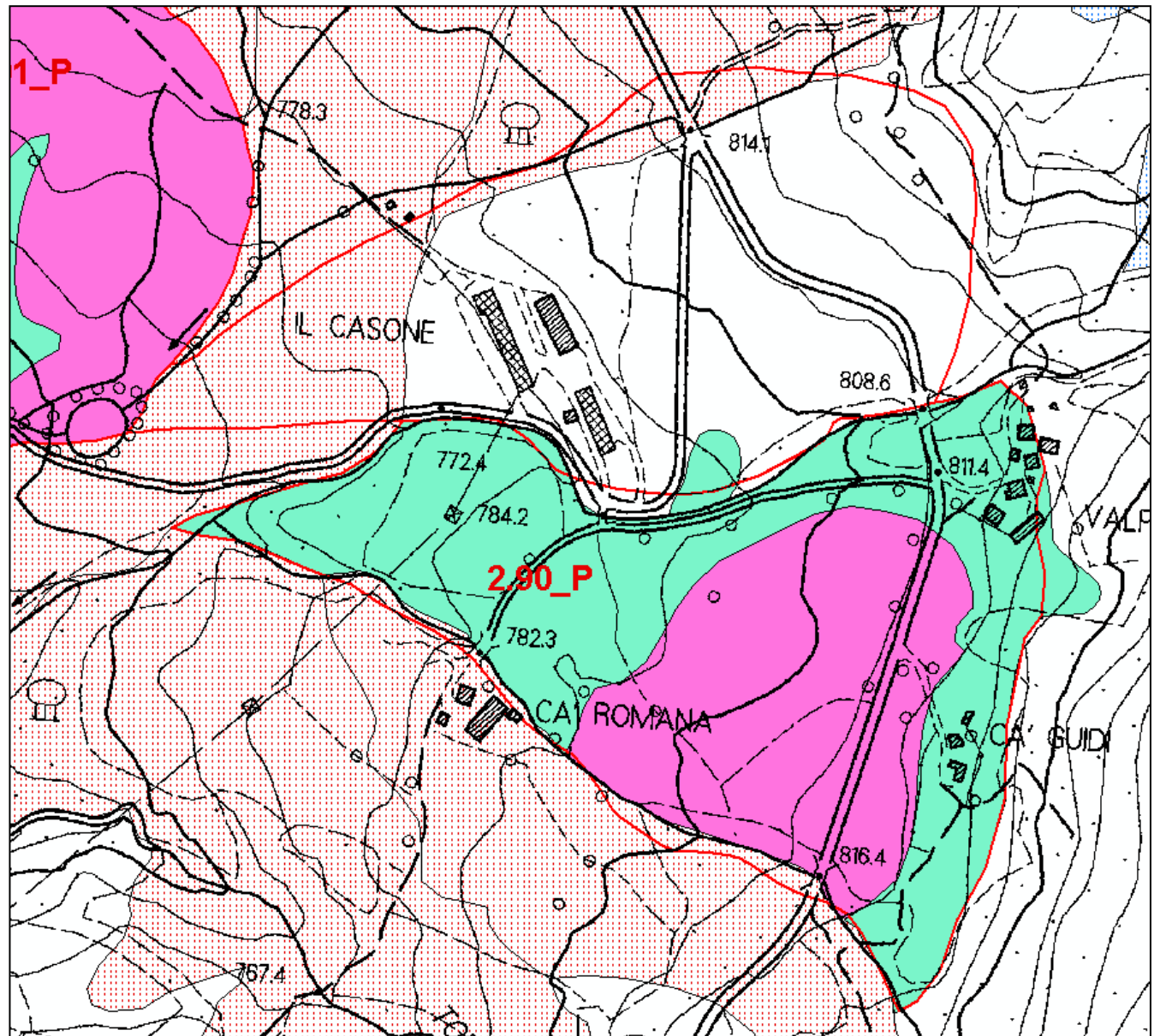
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda_2.90_P Variante: Pennabilli - Valpiano (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

L'aggiornamento della classificazione dei dissesti è stato operato tenendo conto anche della differente e più aggiornata classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale. Gli ambiti a pericolosità Pai sono resi congruenti anche ai corrispondenti ambiti in frana della carta inventario del dissesto regionale.



Scheda 2.91_P: Pennabilli - Maciano (RN)

Deliberazione del Commissario Straordinario n°39 del 9.05.2011 adottata con i poteri del Consiglio Comunale

Parere AdB Prot. n°447 del 21.06.2011

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

Il dissesto è ricompreso nella Tav 4-4 del Quadro Generale PAI. Lo studio riguarda un'area in dissesto per presenza di frana quiescente di 52 ha. La carta geologica Carg in stampa indica l'affioramento della formazione di Sillano. L'area oggetto di verifica ricade nel dominio del bacino del F. Marecchia, T. Prena, presenta una esposizione dei versanti variabile, il versante su cui si è concentrata l'indagine risulta esposto a Nord-Est e ha pendenze localmente variabili da 4° a 32° in corrispondenza della scarpata fluviale al raccordo con il T. Prena, fra le quote 340 e 400 m. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Indagini fotointerpretative, analisi e indagini geomorfologiche

L'indagine fotogeologica è stata sviluppata mediante l'impiego dei fotogrammi relativi ai voli: 1955, 1976, 1985, 1996. Sono stati predisposti elaborati fotointerpretativi su base CTR alla scala 1:10'000: 1955, 1976, 1985, 1996. L'indagine foto interpretativa ha riguardato l'intera area art.17 e ha fatto uso di fotogrammi relativi a quattro differenti epoche di ripresa, è stato possibile quindi comparare 4 stadi morfoevolutivi. Dall'analisi comparativa dei fotogrammi emerge che la porzione alta dell'area oggetto di approfondimento non è interessata da fenomeni gravitativi, la parte medio-bassa evidenzia la presenza di una frana quiescente che in prossimità del T. Prena si associa a processi in atto di tipo erosivo. La forma e i processi correlati alla frana nelle epoche non hanno subito sostanziali modifiche. L'indagine geomorfologica ha confermato la presenza di una frana quiescente a partire dalla parte mediana e fino al piede del versante dove in corrispondenza del T. Prena è presente una scarpata con processi erosivi in atto.

Campagna geognostica

La campagna di indagini è consistita in un rilievo topografico esteso per 260 m. Sono stati eseguiti 2 sondaggi a carotaggio continuo fino alla profondità di 10 m (coesione 2 kPa, angolo di attrito 18°), e posa di piezometri a tubo aperto per la misurazione della profondità della falda freatica (profondità minima 1,8 m, massima 4,8 m). Per la caratterizzazione sismica del sito è stata eseguita un'indagine sismica a riflessione con metodo MASW lunghezza dello stendimento di 26 m.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

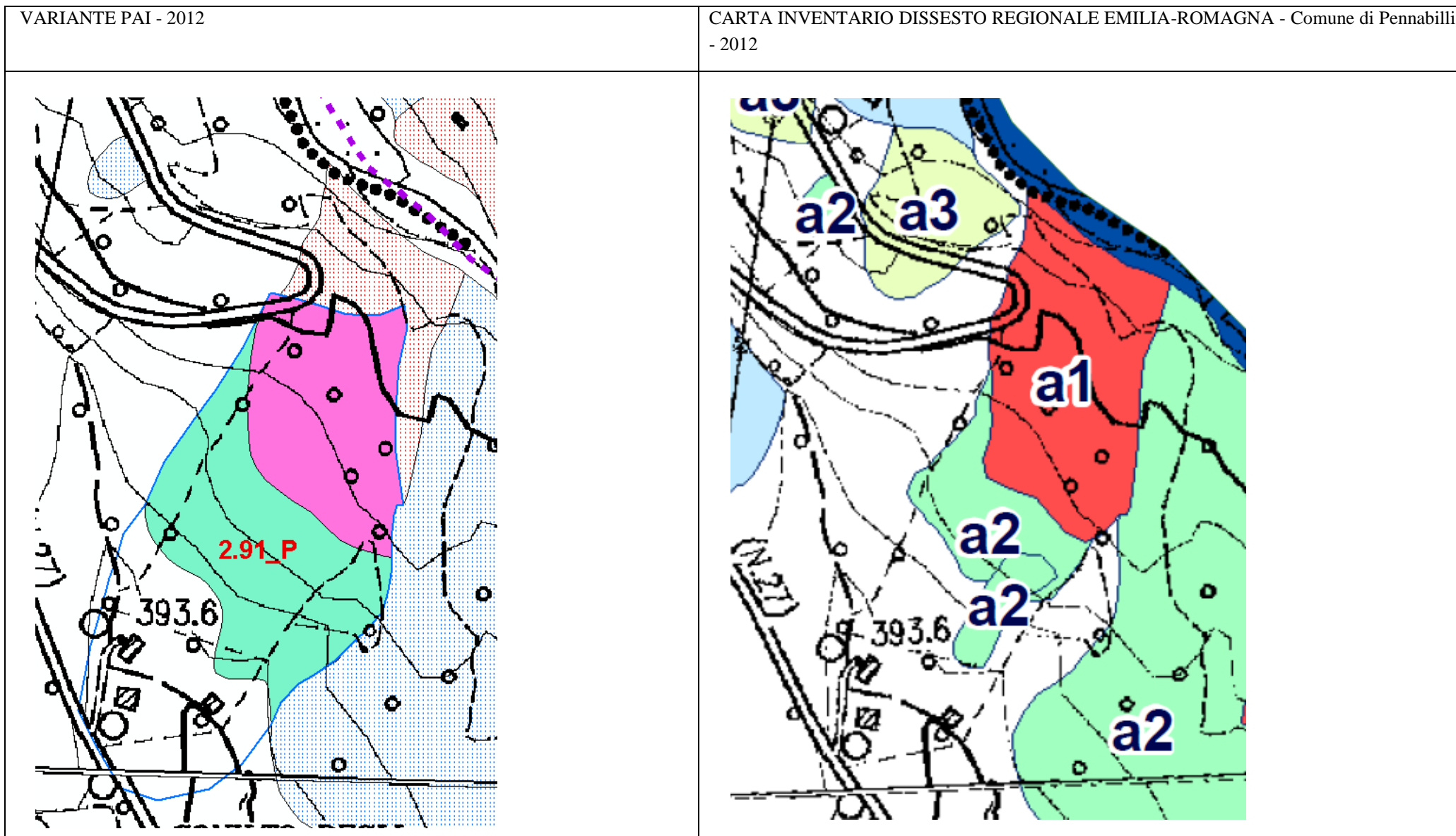
I 2 sondaggi realizzati lungo il pendio, hanno evidenziato uno spessore variabile da 1,3 m a 5,5 m di coltre detritica che ricopre il substrato. Per la ricostruzione del profilo stratigrafico di riferimento si è fatto ricorso anche ad un'indagine sismica a riflessione, effettuando un profilo MASW che ha misurato una velocità della Vs30 = 382 (± 72) m/s, che corrisponde alla presenza di terreni cautelativamente di tipo C (per l'incertezza nella determinazione della Vs30). Per l'espressione del modello di rottura, si è fatto ricorso al codice di calcolo SLIDE che impiega il modello di rottura di Bishop semplificato. Le discrete caratteristiche litotecniche attribuite ai depositi di versante e la locale moderata pendenza consente di qualificare la parte alta del versante come diffusamente stabile. La parte medio-bassa del versante invece è caratterizzata da condizioni al limite della stabilità. Il piede del versante in corrispondenza del T. Prena è interessato da processi erosivi.

Proposta di perimetrazione

Per la parte alta del versante non è definibile un ambito secondo gli art. 14, 15 e 16, per la mancanza di elementi geomorfologici ricercati dall'indagine fotointerpretativa e la verificata stabilità mediante impiego di analisi geotecnica. Per la parte medio-bassa del versante, sulla base delle analisi geotecniche di stabilità, e dove l'indagine fotointerpretativa ha evidenziato un carattere di franosità risulta definibile da monte un ambito a pericolosità elevata art.16 e a valle un ambito a pericolosità molto elevata art.14. Per la restante parte dell'area oggetto di verifica, che non è stata oggetto di indagini dirette permane la definizione dell'art.17. La classificazione degli ambiti di pericolosità viene ad essere sostanzialmente confermata. L'ambito deperimetrato risulta confermato ma leggermente meno esteso in corrispondenza della zona Nord-Est antistante i manufatti per la presenza del margine di un deposito di frana quiescente individuato nella carta inventario del dissesto. L'ambito a pericolosità molto elevata risulta ridefinito nella sua forma e esteso verso valle fino a ricomprendere la zona art.17 di dissesto attivo. Tale ambito art.14 viene fatto ora coincidere con il perimetro del fenomeno franoso individuato nella carta inventario del dissesto. L'ambito a pericolosità elevata, viene ridefinito e allungato verso valle e localmente allargato a monte in prossimità dei manufatti. Tale ambito art.16 ricomprende ora due depositi di frana quiescente individuati nella carta inventario del dissesto, e una fascia di versante limitrofa alla frana attiva di cui sopra, e in parte una zona di deposito di versante posta al piede del versante.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. L. Tentoni, aprile 2011
- Foglio 266 – Mercato Saraceno della Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50'000– Ispra - Servizio Geologico d'Italia – In stampa

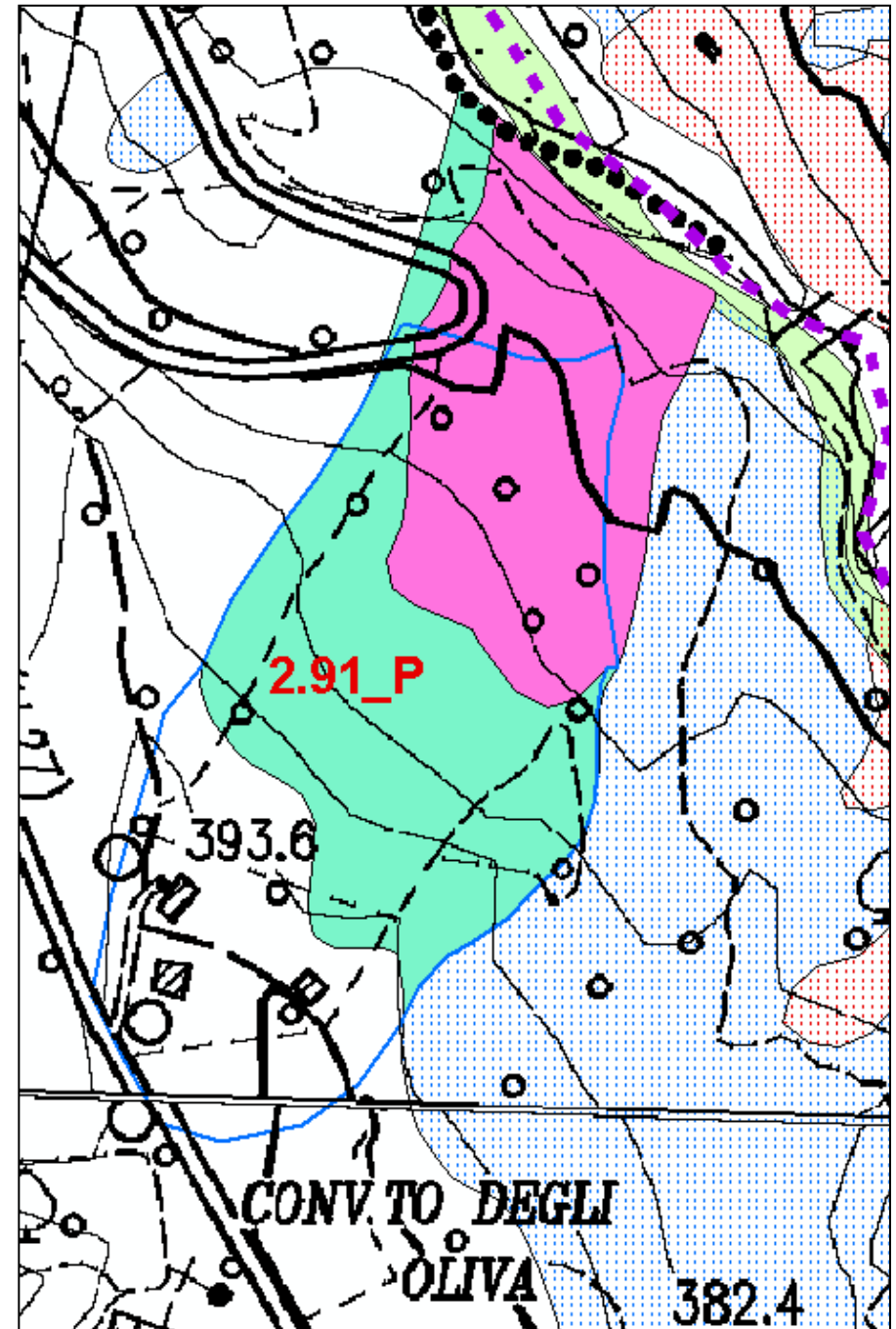


Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016
Scheda_2.91_P Variante: Pennabilli - Maciano (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

La classificazione degli ambiti di pericolosità viene ad essere sostanzialmente confermata. L'ambito deperimetrato risulta confermato ma leggermente meno esteso in corrispondenza della zona Nord-Est antistante i manufatti per la presenza del margine di un deposito di frana quiescente individuato nella carta inventario del dissesto. L'ambito a pericolosità molto elevata risulta ridefinito nella sua forma e esteso verso valle fino a ricomprendere la zona art.17 di dissesto attivo. Tale ambito art.14 viene fatto ora coincidere con il perimetro del fenomeno franoso individuato nella carta inventario del dissesto. L'ambito a pericolosità elevata, viene ridefinito e allungato verso valle e localmente allargato a monte in prossimità dei manufatti. Tale ambito art.16 ricomprende ora due depositi di frana quiescente individuati nella carta inventario del dissesto, e una fascia di versante limitrofa alla frana attiva di cui sopra, e in parte una zona di deposito di versante posta al piede del versante.



Scheda 2.99_P: Pennabilli – La Petra (RN) (PS278089)

Deliberazione Consiglio Comunale n°47 del 30.09.2011

Parere AdB Prot. n°816 del 28.11.2011

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inventario e censimento dei dissesti PAI

La tavola 2-4 Censimento dei dissesti del PAI, indica la presenza di diversi dissesti non cartografabili, il dissesto PS278089 ricade in prossimità dell'area oggetto di verifica. Il Comune nel 2008 in occasione dell'aggiornamento del censimento dei fenomeni franosi che hanno causato danni, segnala danni economici a viabilità e alle attività agricole, per importi fino a 100'000 Euro, con un coinvolgimento di un massimo di 100 persone, per un periodo fino ad un mese. La frana di terra è classificata di scivolamento attiva, con evoluzione retrogressiva, con velocità inferiore a 1 m l'anno. La carta geologica Carg indica nell'area oggetto di verifica la presenza di una cava inattiva. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Inquadramento del dissesto

L'area oggetto di trasformazione, ricade all'interno di una frana quiescente che ha superficie di circa 9 ha. Marginalmente interessa altre due frane quiescenti, a Ovest ha una superficie di 22 ha, e a Est 5 ha. In prossimità dell'area oggetto di verifica in località Poggio di Miratoio è presente una zona di crinale caratterizzata dall'emergenza di una parete rocciosa alta 50-60 m e alla cui base è presente una relativa falda di detrito. Tale falda di detrito che interessa anche parte dell'area oggetto di verifica si estende per una distanza di circa 270 metri dalla parete e fino in prossimità della viabilità. La viabilità localmente interferisce con frane quiescenti. L'area ricade all'interno dell'unità tettonica di Ca' Romano – subunità Ca' Raffaello.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

L'indagine fotointerpretativa è stata condotta con l'ausilio dei fotogrammi aerei relativi ai voli GAI-IGM 1955 pancromatico scala 1:33'000, Rossi 1973 colori scala 1:13'000 e IGM 1996 pancromatico scala 1:33'000. L'indagine è stata orientata al riconoscimento di elementi, forme e processi geomorfologici e la discriminazione di elementi e celle idrografiche. Sono stati discriminati due elementi ed una cella idromorfologica. L'area oggetto di trasformazione ricade all'interno di un elemento idromorfologico.

Campagna geognostica

2 sondaggi a carotaggio continuo fino alla profondità di 10 metri dal piano campagna, allineati alla distanza di 100 m circa, misurazione del livello piezometrico fino a 2 metri di profondità dal piano campagna, copertura detritica fino ad un massimo di 4 m di profondità Vane Test minimo 1 kg/cm², Pocket Test minimo 2 kg/cm².

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Le formazioni affioranti sono la Marnoso Arenacea – Membro di Civitella di Romagna FMA9 che ha maggiore estensione e sulla quale si adagiano le coperture dei versanti e subordinatamente un olistolite ettometrico della Formazione di San Marino SMN - Successione Epiligure che costituisce il rilievo roccioso di Poggio di Miratoio - La sezione litostratigrafica discrimina 9 unità che vengono correlate a 7 differenti litotipi. Le verifiche di stabilità del versante riferite alla copertura detritica profonda fino a 4 metri, sono state eseguite impiegando i modelli di Bell e Janbu su superfici di rottura di forma qualsiasi. I valori del fattore di sicurezza sono maggiori di 1,1 e localmente inferiori in corrispondenza delle aree classificate in frana di scorrimento attiva.

La sommità del versante vede la presenza di scarpate di frana quiescente che passano verso valle a corpi di frana per crollo/ribaltamento quiescenti, l'area oggetto di trasformazione giace su una copertura di detrito di genesi eluvio colluviale, la viabilità interferisce con frane quiescenti e verso valle l'area oggetto di verifica è interessata da una frana attiva di scorrimento che evolve in colata. I fossi localmente sono in approfondimento.

Proposta di perimetrazione

L'approfondimento della campagna geognostica e delle analisi geotecniche si è concentrata all'interno dell'elemento idromorfologico in cui ricade l'area oggetto di trasformazione. Tale ambito idromorfologico è stato suddiviso in ambiti di pericolosità sulla base dei processi geomorfologici ivi individuati:

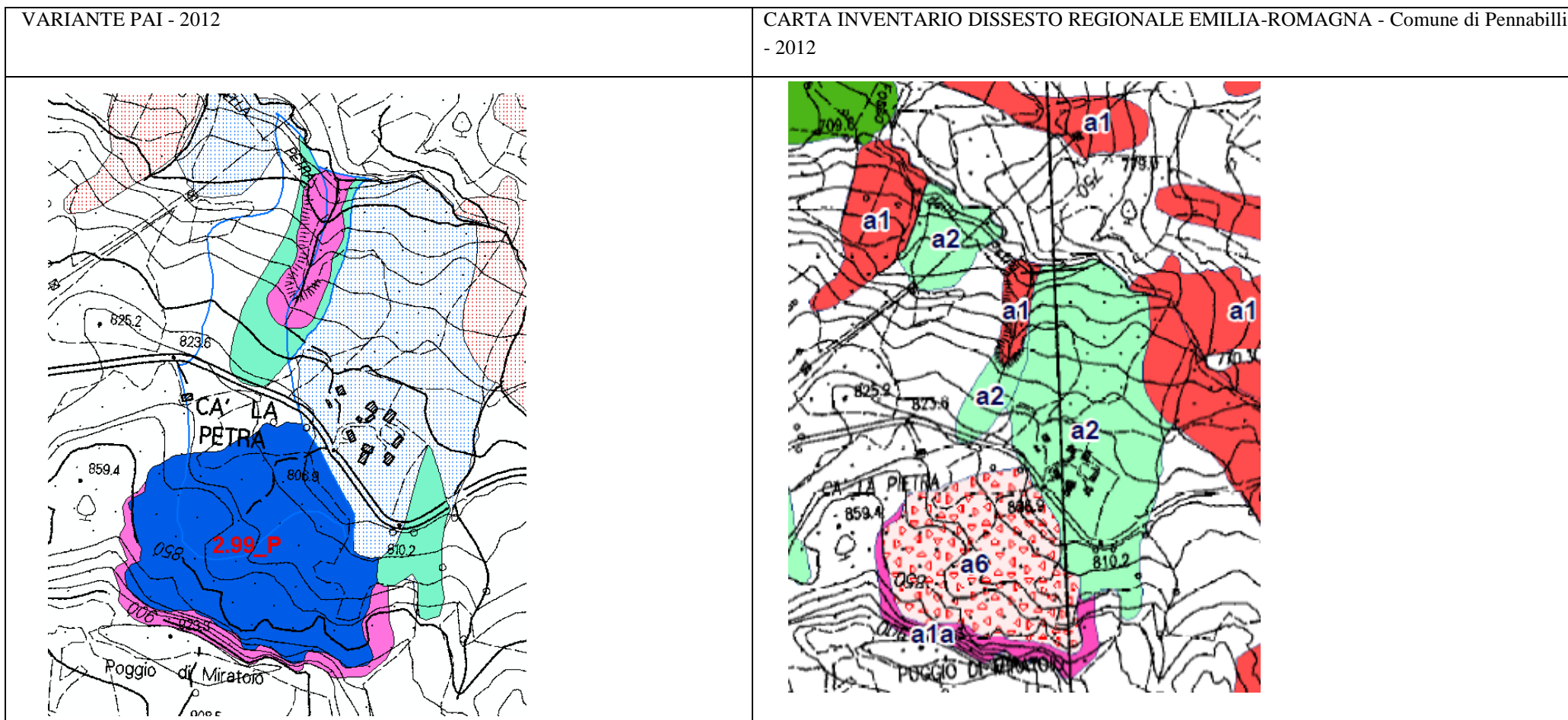
- in corrispondenza della parete rocciosa in cui è stata individuata una scarpata è stata attribuita la pericolosità molto elevata e proposta la definizione di un art.14;
- al corpo di frana per crollo/ribaltamento posto alla base della parete rocciosa è stata attribuita la pericolosità molto elevata di influenza dei fenomeni di crollo e proposta la definizione dell'art.15;
- al corpo di frana attiva è stata attribuita la pericolosità molto elevata e proposta la definizione dell'art.14;
- alla frana quiescente adiacente ad essa viene attribuita la pericolosità elevata e proposta la definizione dell'art.16;
- ad un corpo di frana quiescente è stata attribuita la pericolosità elevata e proposta la definizione dell'art.16;

Per la zona di versante in cui è stata riconosciuta la presenza di una copertura detritica discontinua, per la mancanza di approfondimenti geognostici e di verifiche geotecniche di stabilità, non si è proceduto alla definizione di pericolosità e permane pertanto la definizione di art.17. All'area oggetto di trasformazione che giace su una copertura detritica di genesi eluvio colluviale, per la

quale la verifica di stabilità ha fornito un valore del fattore di sicurezza maggiore di 1,1 è stata attribuita un livello di pericolosità non riconducibile alle definizioni degli artt. i 14, 15 o 16. La classificazione degli ambiti di pericolosità viene ad essere sostanzialmente confermata. L'ambito deperimetrato risulta localmente ridotto, in corrispondenza dell'interferenza con una frana quiescente che viene definita come zona da assoggettare a verifica, mentre la zona a pericolosità elevata che interferisce con l'infrastruttura viaria viene estesa verso monte fino a ricomprendere tutta la sede stradale.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica dei Dott. Geol. Gabriele Stefani - settembre 2011
- Carta geologica d'Italia – CARG Foglio 278 Pieve Santo Stefano scala 1:50'000 – In stampa
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012

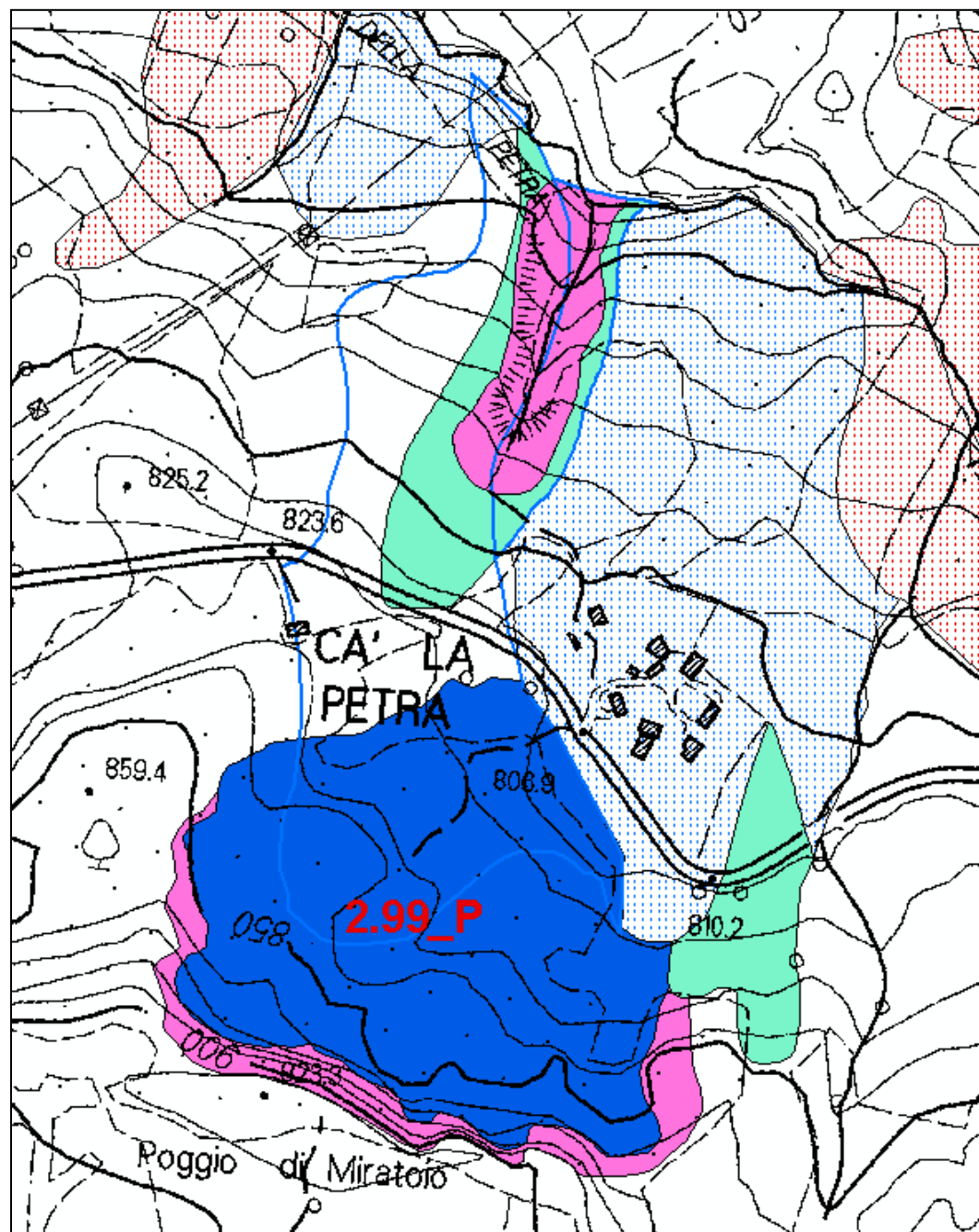


Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016
Scheda 2.99_P Variante: Pennabilli – La Petra (RN) (PS278089)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

La classificazione degli ambiti di pericolosità viene ad essere sostanzialmente confermata. L'ambito deperimetrato risulta localmente ridotto, in corrispondenza dell'interferenza con una frana quiescente che viene definita come zona da assoggettare a verifica, mentre la zona a pericolosità elevata che interferisce con l'infrastruttura viaria viene estesa verso monte fino a ricomprendere tutta la sede stradale.



Scheda 2.100_P: Pennabili – Ca' Besi (RN) (PS266086)

Deliberazione Consiglio Comunale n°71 del 28.11.2011

Comunicazione AdB Prot. n°39 del 20.01.2012

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inventario e censimento dei dissesti PAI

La tavola 2.4 del P.A.I. indica la presenza di un esteso dissesto attivo di colamento, che coinvolge direttamente un impianto di depurazione con codifica PS266086. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Inquadramento del dissesto

L'area oggetto di trasformazione interferisce con due dissesti attivi, di cui uno molto esteso, che sono adagiati su di un versante esposto Sud-Ovest, fra le quote di 500 e 660 m. Il versante ricade nel dominio idromorfologico del sottobacino idrografico del T. Messa, affluente di destra del Fiume Marecchia. La carta geologica indica la presenza delle formazioni: Argille Varicolori, Sillano, e Monte Morello.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Sono state eseguite indagini fotogeologiche impiegando fotogrammi aerei dei voli IGM Gai 1955, Rossi 1973 e IGM 1997. La porzione alta del versante è caratterizzata da estese coperture detritiche eluvio-colluviali, localmente interrotte localmente per la presenza di corpi di frana di scorrimento quiescenti che verso valle evolvono in attivi. La porzione media e bassa del versante è caratterizzata da estesi corpi di frana di colamento attivi, e di frane di scorrimento che nel tempo evolvono da quiescente ad attivo, coinvolgendo retrogressivamente anche le coperture eluvio-colluviali, l'area oggetto di trasformazione è stata oggetto di movimenti di sterro e riporto. Il rilevamento diretto dei luoghi indica la presenza localmente regimazione idrica inadeguata e processi di creep. Nella zona è presente un fronte sorgivo con presenza di sorgenti perenni, alcune captate. Nei periodi di massima piovosità si attivano sorgenti effimere che alimentano la circolazione idrica sotterranea interna al versante. E' presente una scarpata rocciosa al di fuori dell'area oggetto di trasformazione. Localmente e in prossimità dell'area oggetto di trasformazione, la porzione di versante che è interessata dal dissesto più esteso è caratterizzata a Sud-Est dalla presenza di elementi idromorfologici riconducibili a crinali secondari. L'area oggetto di verifica ricomprende il dissesto più piccolo, la parte alta del dissesto più esteso escluso la sua porzione media e bassa, confinata localmente a Sud-Est dall'elemento idromorfologico sopra indicato.

Campagna geognostica

Sono stati eseguiti 7 sondaggi a carotaggio continuo, profondità massima da 6 a 12 metri. Soggiacenza della falda acquifera localmente a 6 e 3.7 m. Vane Test valore minimo a 6 m di profondità di 0,8 kg/cm² di uno strato di argille con clasti carbonatici e presenza di circolazione idrica e a circa 3 m di profondità di 0,7 kg/cm². 3 prove penetrometriche pesanti fino a circa 9 m di profondità, con numero di percussioni inferiori a 5 fino a circa 6 metri di profondità. Indagine sismica passiva dei microtrempi a singola stazione, nelle immediate vicinanze dell'area oggetto di trasformazione con Vs 180 m/s fino a 2 m; Vs 320 m/s fino a 8 m; Vs 610 m/s a profondità > 8 m, Vs₃₀ = 484 m/s profilo stratigrafico di tipo B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa o a grana fine.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

Sono stati individuati e distinti 4 litotipi: coltre di frana (angolo di attrito efficace 20°, coesione efficace c' 0,01 kg/cm²); coltre argillo-limoso con clasti (angolo di attrito efficace 23°, coesione efficace c' 0,16 kg/cm²); Paleosuolo argille azzurre ocre compatte asciutte (angolo di attrito efficace 25°, coesione efficace c' 0,20 kg/cm²); substrato formazione Monte Morello - marne argillose grigio azzurre (angolo di attrito efficace 30°, coesione efficace c' 0,35 kg/cm²). Verifiche di stabilità condotte imponendo condizioni di falda idrica a piano campagna, con parametri geotecnici di resistenza mobilizzata a lungo termine con condizione del terreno consolidata e drenata. Per le sezioni in prossimità dell'area oggetto di trasformazione e per l'intorno geologico significativo, operando la verifica in condizioni sismiche con parametri geotecnici di resistenza a breve termine, condizione del terreno non consolidata e non drenata, si è riscontrata una situazione di stabilità ottenendo Rd > 1,1. Mentre a valle dell'area oggetto di trasformazione e in cui sono presenti fenomeni franosi di scorrimento attivi, si è riscontrata instabilità ottenendo Rd < 1,1. La carta geomorfologica indica la presenza di un esteso dissesto di scorrimento attivo, e un dissesto di colamento in impluvio attivo.

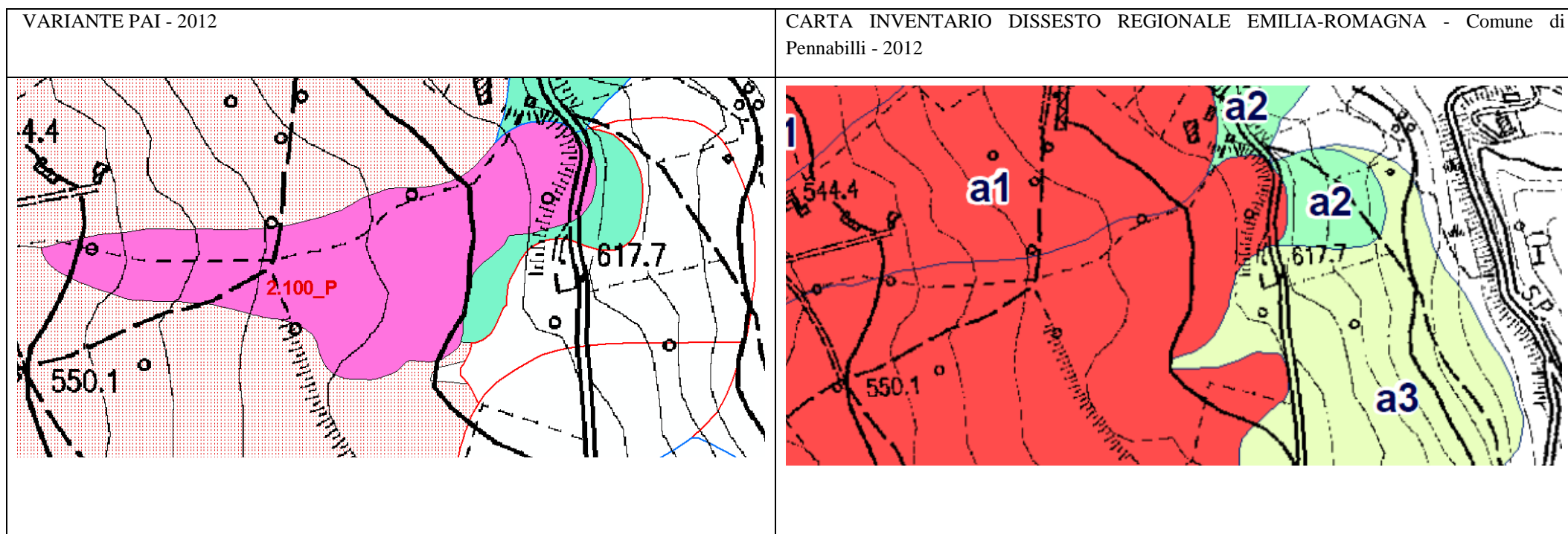
Proposta di perimetrazione

Gli spessori delle coperture sono localmente considerevoli, la scarpata rocciosa che delimita superiormente l'area oggetto di verifica appare coperta di vegetazione e non manifesta processi di crollo, le verifiche di stabilità indicano porzioni di versante che localmente manifestano una differente resistenza a rottura correlata rispettivamente alla presenza di corpi di frana e per la presenza di un andamento, morfografico a dosso (crinale secondario) riconducibile, a processi morfoselettivi del substrato, piuttosto che a processi di accumulo. La porzione Nord-Ovest dell'area oggetto di verifica è riconducibile alla definizione dell'art.14, per le accertate caratteristiche di pericolosità molto elevata dovute alla presenza di processi di colamento attivi e a valle dell'area oggetto di trasformazione, per le verifiche geotecniche che indicano condizioni d'instabilità. Adiacentemente e a monte dell'ambito art.14 viene definito un suo corrispondente ambito a pericolosità elevata

di possibile evoluzione dei fenomeni franosi, art.16. Per la porzione dell'ampio dissesto attivo esclusa dalla verifica, che si estende a valle e ad est dell'ambito art.14, permane la definizione di art. 17 dissesto attivo da assoggettare a verifica. A monte e ad Est dell'ambito art.16, l'area oggetto di trasformazione ed un suo significativo intorno, non presentano caratteri di pericolosità riconducibili alle definizioni degli art.14, 15 e 16. La classificazione viene ad essere sostanzialmente confermata. La zona classificata a pericolosità molto elevata non subisce modifiche, mentre la zona a pericolosità elevata di possibile evoluzione dei dissesti, subisce un ampliamento verso monte, fino ad interessare una porzione della zona deperimetrata, in cui sono individuati un deposito di versante e una frana quiescente. Una limitata porzione di area già classificata a pericolosità elevata viene ridefinita ambito in dissesto da assoggettare a verifica per la presenza di un esteso dissesto attivo. La zona deperimetrata, che risulta interessata da un deposito di versante, viene ridotta di estensione.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. Gabriele Stefani novembre 2011
- Carta geologica d'Italia – CARG Foglio 266 Mercato Saraceno scala 1:50'000 – In stampa
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012



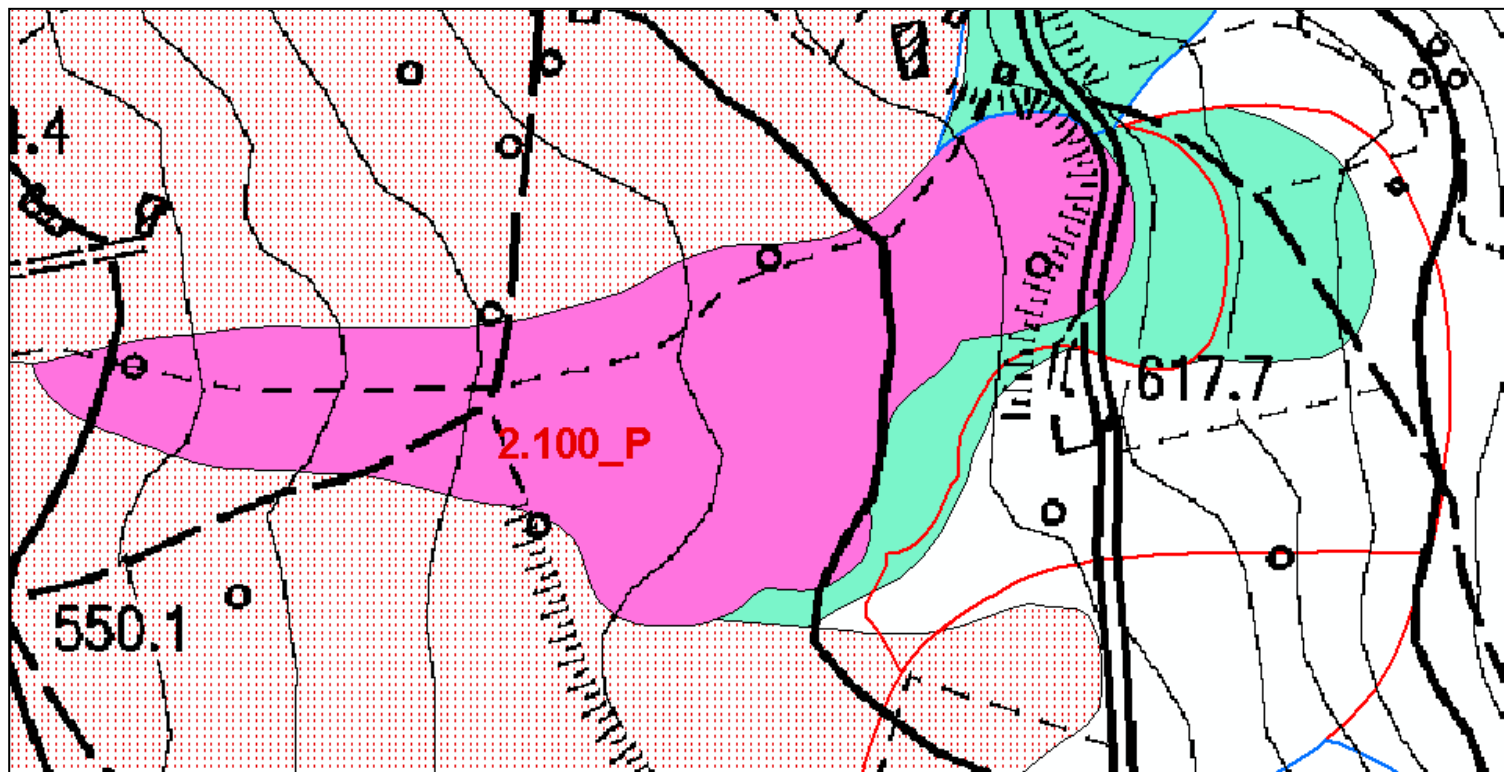
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.100_P Variante: Pennabili – Ca' Besi (RN) (PS266086)

Approvazione del Comitato Tecnico del
14 aprile 2016

La classificazione viene ad essere sostanzialmente confermata. La zona classificata a pericolosità molto elevata non subisce modifiche, mentre la zona a pericolosità elevata di possibile evoluzione dei dissesti, subisce un ampliamento verso monte, fino ad interessare una porzione della zona deperimetrata, in cui sono individuati un deposito di versante e una frana quiescente. Una limitata porzione di area già classificata a pericolosità elevata viene ridefinita ambito in dissesto da assoggettare a verifica per la presenza di un esteso dissesto attivo. La zona deperimetrata, che risulta interessata da un deposito di versante, viene ridotta di estensione.



Scheda 2.101_P: Pennabilli – Valpiano (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°72 del 28.11.2011

Comunicazione AdB Prot. n°39 del 20.01.2012

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto

L'area di studio che ricade all'interno dell'ambito tutelato dal Piano del Parco del Sasso Simone e Simoncello, è interessata da un esteso dissesto attivo, adagiato su di un versante con esposizione variabile da Sud a Sud-Ovest. Il dissesto si sviluppa fra le quote di 670 m e 840 m e interferisce con le infrastrutture viarie comunali e vicinali. A 750 m di quota è presente un laghetto. Il fianco meridionale del dissesto è delimitato dal Fosso di Acquaviva, tributario destro del Torrente Storena. Nell'area di studio è presente la formazione di Sillano, costituita da argilliti brune, verdi e meno frequentemente rosse; la formazione di Monte Morello, costituita da alternanze di strati di marne e marne calcaree grigio-brune, calcari marnosi, argilliti, arenarie calcaree e calcareniti biancastre e la formazione Marnoso Arenacea Romagnola - Membro di Civitella di Romagna dell'Unità Tettonica di Ca' Romano, costituita da alternanze litologiche di strati da sottili a spessi di marne argillose, arenarie e arenarie marnose, con spessore massimo di 300 m. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

Indagine fotogeologica di stereofotogrammi, dei voli condotti negli anni 1955, 1976, 1985 e 1996. Rilievo topografico e geomorfologico diretto di campagna. Durante l'indagine in sito nel periodo di maggio 2011 è stata riscontrata l'attività idrogeologica di risorgive e/o venute d'acqua, in corrispondenza del passaggio fra le coltri di copertura detritica e le formazioni alloctone del substrato, l'acquifero è rappresentato da unità calcaree fratturate ubicate a monte dell'area oggetto di studio. L'indagine fotogeologica restituita su base CTR alla scala 1:10'000, individua nel 1955 un esteso corpo di frana di scorrimento quiescente alla cui testa sono presenti locali riattivazioni, a Ovest sono presenti processi di intenso ruscellamento concentrato, a Est si riscontra una condizione di dissesto superficiale da soliflusso, localmente sono riconosciuti depositi di versante e/o colluviali. Nel 1976 parte del corpo franoso quiescente è mascherato dallo sviluppo di un dissesto superficiale da soliflusso, che nel 1985 si scompone in sottoambiti. Il rilievo geomorfologico del 2011 indica l'espansione del corpo franoso quiescente, che manifesta una minore estensione di quella del 1955, inoltre indica che l'ambito di dissesto superficiale da soliflusso si espande anche all'esterno dell'area oggetto di verifica ed è più circoscritto al suo interno.

Campagna geognostica

3 sondaggi a carotaggio continuo, dalla profondità minima di circa 9 m a massima di 20 m, attrezzati con piezometro a tubo aperto finestrato, cementato intorno all'imboccatura e drenaggio per tutta la profondità, ad esclusione del primo tratto di 2 m dal piano campagna. Prelievo di 4 campioni dalle carote con determinazioni e analisi di laboratorio. 1 prova sismica MASW. Impiego d'indagine già eseguite in aree adiacenti. Granulometria a 4 m circa di profondità limo con sabbia, argilloso debolmente ghiaioso (AGI/S), a 5 m di profondità limo con sabbia, argilloso, a 9 m e 14 m limo con argilla, sabbioso. la soggiacenza della falda acquifera che è stata misurata nel periodo di maggio - giugno 2011, è variabile da 1,15 a 1,5 m, con coefficiente di permeabilità stimato rispetto a terreni litologicamente confrontabili, variabile da 10^{-4} m/s a 10^{-5} m/s. Il litotipo sede della falda acquifera è costituito da un'alternanza di detrito calcareo, calcareo-marnoso con limo, limo argilloso-sabbioso con inclusi marnosi e calcarei.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

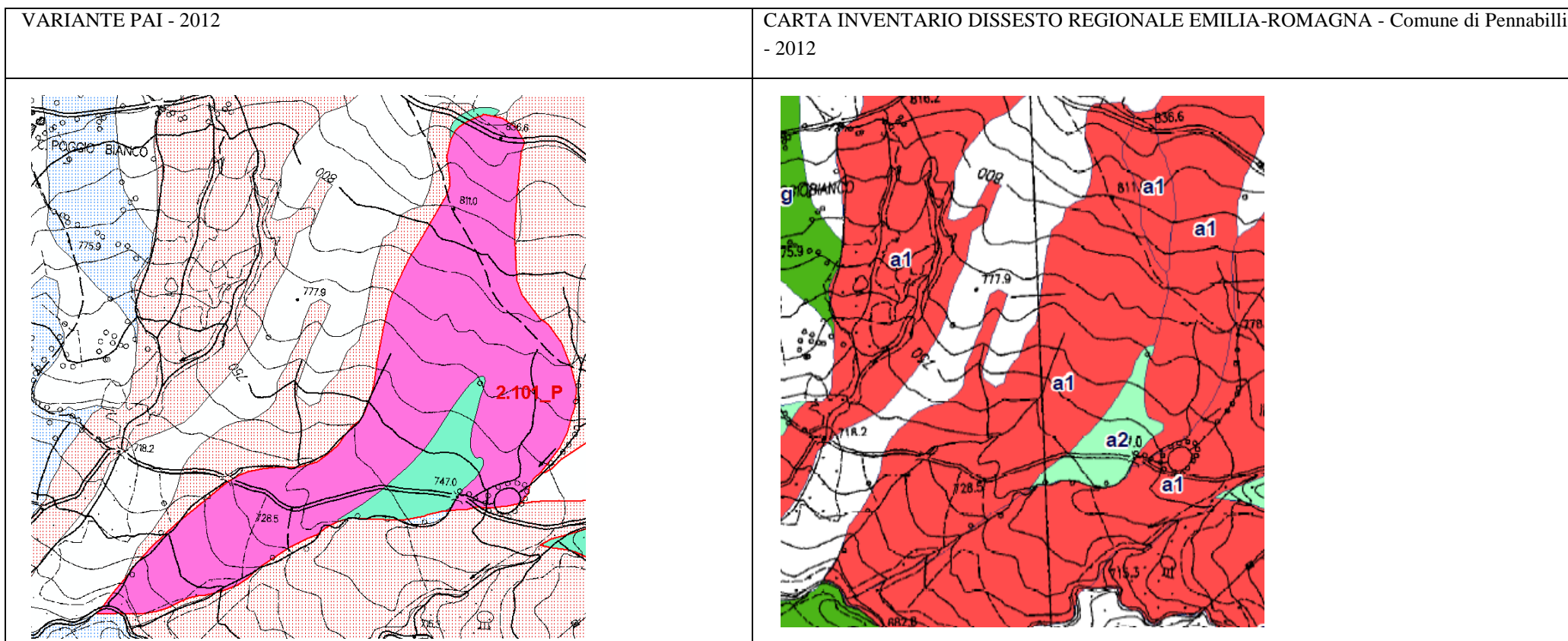
L'indagine geognostica ha consentito di definire l'estensione e caratteristiche litostratigrafiche dei litotipi che si attraversano in profondità. Al piede del versante il substrato roccioso si attraversa a profondità maggiori di 20 m dal piano campagna, nella porzione intermedia raggiunge la profondità di 5 m e nella parte alta dell'area di studio è subaffiorante. Il substrato è litologicamente costituito da un'alternanza di marna sabbiosa di colore grigio, consistente, talora con intercalazioni calcaree. Sopra il substrato sono presenti coltri di copertura, caratterizzate localmente da litotipi alternanze di detrito calcareo e marnoso, poco addensato, con limo sabbioso debolmente argilloso a media consistenza con inclusi marnosi e calcarei che lateralmente, risalendo fino alla profondità di 3,20 m dal piano campagna localmente passano a argilla, argilla limosa di colore nocciola-grigio, a bassa consistenza, con piccoli inclusi calcarei e marnosi. L'andamento del substrato si dispone in profondità da monte verso valle con un'inclinazione compresa fra 8 e 10°. Le unità litotecniche che si attraversano dal piano campagna e in profondità sono: terreno agrario e argilla limosa a bassa consistenza con piccoli inclusi, angolo di resistenza al taglio da 17° a 19°; limo, limo sabbioso-argilloso, nel complesso a media consistenza talora con inclusi calcarei marnosi, angolo di resistenza al taglio da 24° a 26°, coesione da 0 a 5 kPa; marna sabbiosa consistente talora con intercalazioni calcareo-marnose (formazione del substrato), angolo di resistenza al taglio da 28° a 32°, c' coesione da 20 a 30 kPa, Cu coesione non drenata 200-250 kPa. Le verifiche geotecniche di stabilità per sezioni significative del versante indicano condizioni di stabilità, e localmente per la parte alta del versante, condizioni pseudo-statiche di instabilità con fattore di sicurezza = 0,9 correlate alla variazione dei parametri di resistenza per l'interferenza dell'escursione del livello della falda freatica e delle infiltrazioni d'acqua dalla superficie. Nella parte medio-bassa dell'area oggetto di verifica, la carta geomorfologica rilevata nel 2011 indica la presenza di un esteso fenomeno franoso di scorrimento quiescente.

Proposta di perimetrazione

La parte alta e anche marginale dell'area oggetto di verifica in cui sono state accertate rispettivamente condizioni di instabilità e presenza di processi franosi e di dissesto superficiale da soliflusso, manifesta caratteristiche geotecniche e geomorfologiche riconducibili alla definizione di un ambito di pericolosità molto elevata art.14; la parte medio bassa ed interna dell'area oggetto di verifica, che è adiacente e a quota più bassa di corpi di frana e che è sede di un corpo di frana quiescente, si connota come ambito di possibile evoluzione e di frana quiescente ed è quindi riconducibile alla definizione di un corrispondente ambito di pericolosità elevata art.16. La classificazione viene ad essere sostanzialmente confermata. Localmente laddove si riscontra che il limite dell'ambito di frana differisce dall'andamento del limite della zona di pericolosità quest'ultimo viene adeguato. Si riscontra difatti che la zona di pericolosità risulta localmente più estesa o meno estesa del corrispondente ambito in frana ovvero l'ambito di pericolosità di una frana interferisce con una frana adiacente non ancora classificata o non ricomprende completamente l'ambito in frana oggetto di classificazione. Si vengono così a definire al di qua e al di là del limite di pericolosità così adeguato, zone già definite di pericolosità (frana oggetto di verifica) adiacenti a nuove zone da assoggettare a verifica (frana da assoggettare a verifica), o nuove zone di pericolosità esterne all'area oggetto di verifica.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. Sergio Caturani - Riferimento n°. 2135 novembre 2011
- Carta geologica d'Italia – CARG Foglio 278 Pieve Santo Stefano - in allestimento per la stampa
- Carta Inventario del dissesto della Regione Emilia-Romagna - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012



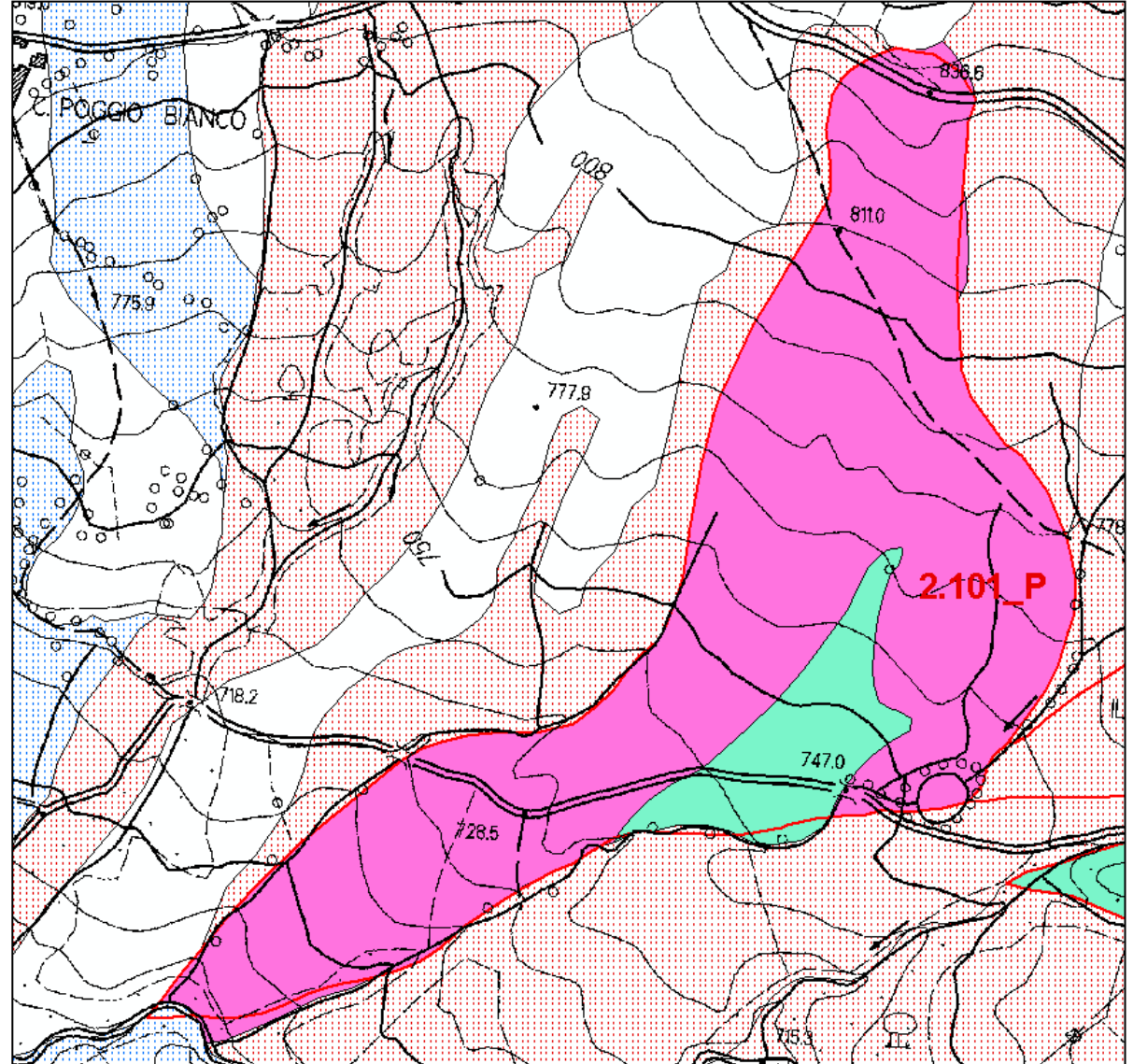
Dal confronto fra le due cartografie, si nota localmente un'incongruenza fra la classificazione delle frane della carta inventario del dissesto regionale e la classificazione di pericolosità del PAI.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.101_P Variante: Pennabilli – Valpiano (RN)

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

La classificazione viene ad essere sostanzialmente confermata. Localmente laddove si riscontra che il limite dell'ambito di frana differisce dall'andamento del limite della zona di pericolosità quest'ultimo viene adeguato. Si riscontra difatti che la zona di pericolosità risulta localmente più estesa o meno estesa del corrispondente ambito in frana ovvero l'ambito di pericolosità di una frana interferisce con una frana adiacente non ancora classificata o non ricomprende completamente l'ambito in frana oggetto di classificazione. Si vengono così a definire al di qua e al di là del limite di pericolosità così adeguato, zone già definite di pericolosità (frana oggetto di verifica) adiacenti a nuove zone da assoggettare a verifica (frana da assoggettare a verifica), o nuove zone di pericolosità esterne all'area oggetto di verifica.



Scheda 2.108_P: Pennabilli – Lago di Andreuccio (RN)

Deliberazione Consiglio Comunale n°43 del 29.05. 2012

Parere AdB Prot. n°731 del 7.12.2012

Modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 del 27.04.2016

Inquadramento del dissesto e carta inventario del dissesto regionale.

L'area oggetto di ~~verifica~~ variante, ~~è un dissesto quiescente che~~ si sviluppa in prossimità del lago di Andreuccio, ~~l'area in dissesto interferisce con un~~ dove sono presenti un manufatto e relativa infrastruttura viaria di accesso. Il versante ~~su cui giace il dissesto~~ è esposto Nord-Est. ~~Il dissesto~~ La zona si sviluppa fra l'isoipsa 550 m e 600 m e manifesta localmente un assetto morfografico a dosso-accumulo. La cartografia geologica Carg indica la presenza di un esteso deposito di frana senza indizi di evoluzione alq, nella zona affiora la formazione di Monte Morello, costituita da alternanze di calcari e calcari marnosi, calcareniti torbiditiche e marne, che è strutturalmente interessata da deformazione gravitativa profonda - DGPV con presenza di trincee. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di un esteso fenomeno franoso quiescente complesso a2g che interessa tutto il lago, la zona oggetto di trasformazione è interessata da deposito di versante a3 e a valle di essa è presente una frana attiva a1 che evolve verso valle in frana quiescente a2, viene inoltre indicata la presenza di un'estesa deformazione gravitativa profonda di versante a8. La carta inventario del dissesto regionale indica la presenza di ambiti di frana.

Fotointerpretazione e/o rilevamento in sito

L'indagine fotointerpretativa è stata condotta con l'ausilio di fotogrammi ripresi negli anni 1955 e 1997. La carta geomorfologica concorda con l'esito dell'indagine fotogeologica del 1997. Dal confronto degli elementi fotogeologici rilevati risalta, la persistenza nel tempo delle frane di scorrimento attive anche a valle dal lago, il particolare andamento, diffusione temporale e distribuzione spaziale di serie di scarpate poligeniche con orientamento appenninico, che conferiscono alla zona un particolare assetto morfostrutturale a selle, trincee e vallecole sospese, il susseguirsi nel breve spazio di stretti impluvi che incidono gli accumuli detritici di versante. Si nota un certo aumento dell'estensione delle coperture detritiche nel tempo, anche in corrispondenza delle sponde del lago, che presentano dal 1997 scarpate antropiche, si nota nel tempo un sensibile incremento delle scarpate poligeniche e le frane di colamento che passano da attive a quiescenti.

Campagna geognostica

2 sondaggi a carotaggio continuo fino alla profondità di 13 m e 14 m, Vane Test 0,9 kg/cm² intorno ai 4 m di profondità in litologie debolmente plastiche di limi argillosi nocciola con diffusi clasti calcarei millimetrici, con presenza di acqua a partire da 5,5 m di profondità. Le prove di laboratorio su un campione estratto alla profondità da 6,5 m a 6,8 m indicano limo sabbioso con argilla (A.G.I.) con angolo di attrito pari a 21° e coesione pari a 0,10 kg/cm² (prova di taglio in condizioni consolidate e drenate). L'indagine sismica eseguita con sismografo passivo a stazione singola HSVR (Metodo Nakamura), indica alla superficie una Vs30 = 361 m/s ± 20%.

Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

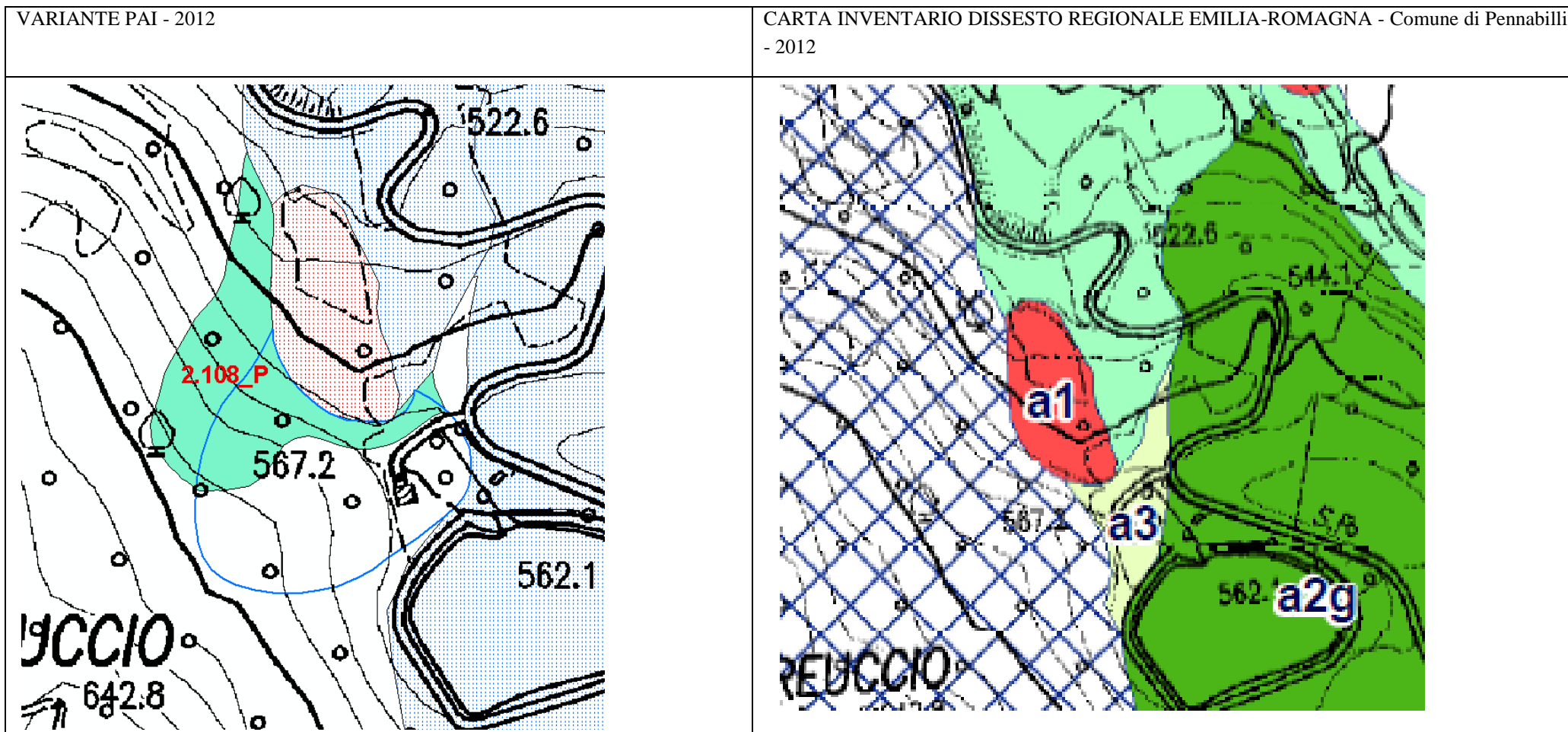
La ricostruzione litostratigrafica dal piano campagna indica la seguente successione: strato di limi argillosi debolmente plastici con spessore variabile, che in profondità passano, a argille limose compatte debolmente plastiche, che in profondità passano, a argille limose, limi argillosi compatti, debolmente plastici, che passano a litologie riferibili alla formazione di Monte Morello. Le coperture detritiche di versante raggiungono lo spessore di 11,5 m di profondità. L'assetto geomorfologico è condizionato dalle vicissitudini strutturali delle rocce del substrato, la zona è diffusamente interessata da DGPV che conferisce alle forme e ai processi geomorfologici la tipica connotazione morfografica e morfoevolutiva. Le verifiche di stabilità condotte nella zona oggetto di trasformazione estesa ad un significativo intorno, indicano il fattore di sicurezza > 1,1.

Proposta di perimetrazione ~~considerazioni della fase istruttoria~~

L'area oggetto di trasformazione e un suo significativo intorno, ~~rappresentano una porzione dell'area oggetto di verifica. Tale zona è~~ sono sede di ~~depositi di versante~~ un circoscritto deposito di versante - a3 e di un esteso ambito di deformazione gravitativa profonda di versante (DGPV) - a8, con condizioni di stabilità che sono localmente attestate dall'esito favorevole di verifiche geotecniche, e che consentono di definire, un ambito con caratteristiche di pericolosità non riconducibili alle definizioni degli art.14, 15 e 16. ~~La presenza di un corpo di colamento quiescente che interferisce localmente con l'area oggetto di verifica, e un ambito di possibile evoluzione dei fenomeni franosi, conduce alla definizione di un ambito con caratteristica di pericolosità elevata riconducibile alla definizione dell'art.16.~~ L'ambito oggetto di trasformazione e il suo intorno più prossimo, interferiscono marginalmente con il fianco di un deposito di un'estesa frana complessa quiescente - a2g. Tale dissesto quiescente che non è stato oggetto di indagini geognostiche e verifiche geotecniche definisce un ambito art.17 da assoggettare a verifica. La circoscritta zona a pericolosità elevata per possibile evoluzione dei dissesti, che ricade per parte in a8 e parte in a3 risulta avere un livello di pericolosità ed estensione, compatibili con la presenza in adiacenza e a valle di un circoscritto dissesto attivo a1 e di un esteso dissesto a2, che definiscono corrispondenti ambiti art.17 da assoggettare a verifica.

Sintesi delle conoscenze

- Relazione geologica del Dott. Geol. Gabriele Stefani - aprile 2012, integrazione cartografia geologica e geomorfologica novembre 2012;
- Carta geologica d'Italia – CARG Foglio 266 - Mercato Saraceno - in fase di redazione.
- Carta Inventario del dissesto regionale e Relazione - Comune di Pennabilli alla scala 1:10'000 giugno 2012



Gli ambiti e livelli di pericolosità individuati negli aggiornamenti classificativi PAI, risultano sostanzialmente compatibili con gli elementi di pericolosità localmente presenti come individuati nella carta inventario del dissesto regionale. L'ambito già definito nel PAI come non riconducibile alle definizioni degli art. 14, 15 e 16 (ambito deperimetrato), è compatibile con la locale presenza di un circoscritto deposito di versante - a3 e di un esteso ambito di deformazione gravitativa profonda di versante (DGPV) - a8. Localmente l'ambito deperimetrato interferisce con il fianco di un deposito di frana complessa quiescente - a2g. La circoscritta zona a pericolosità elevata per possibile evoluzione dei dissesti, che ricade per parte in a8 e parte in a3 risulta avere un livello di pericolosità ed estensione compatibile con la presenza di un circoscritto dissesto attivo a1 e dissesto quiescente a2, posti adiacenti e a valle di essa.

Progetto di Variante PAI 2016

Scheda 2.108_P Variante: Pennabilli (RN) – Lago di Andreuccio

Approvazione del Comitato Tecnico del 14 aprile 2016

Le modifiche alla classificazione risultano circoscritte. La zona classificata come ambito deperimetrato, risulta interferire localmente con un deposito di versante, con un ambito di deformazione gravitativa profonda di versante (DGPV), e con il fianco di una frana complessa quiescente. La zona deperimetrata che interferisce localmente con la frana quiescente, viene ad essere individuata come ambito art.17 per presenza di un esteso dissesto quiescente. L'ambito a pericolosità elevata di possibile evoluzione dei dissesti in atto, risulta adiacente ad un circoscritto dissesto attivo e un esteso dissesto quiescente art.17 da assoggettare a verifica, e non viene modificato.

