



PIANO STRAORDINARIO PER LA MITIGAZIONE
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
Art. 2, comma 240, Legge 23/12/2008, n. 191



ACCORDO DI PROGRAMMA MATTM-REGIONE MARCHE
25 NOVEMBRE 2010



COMUNE DI RECANATI
PROVINCIA DI MACERATA



INTERVENTI PER IL CONSOLIDAMENTO
E LA MITIGAZIONE DEL DISSESTO
IDROGEOLOGICO «COLLE DEL'INFINITO»
E DEL «PAESAGGIO LEOPARDIANO»



INDIVIDUAZIONE DEI LUOGHI

Colle dell'Infinito, versante sud-ovest Recanati

ANALISI DEI LUOGHI

Sommità monte Tabor

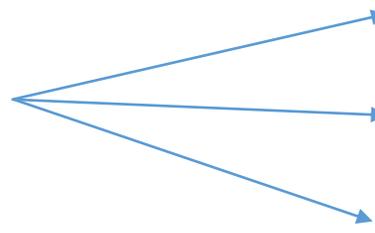
- Morfologia aspra
- Depositi di sabbia e ghiaia
- Essenze vegetazionali autoctone dell'area mediterranea e submediterranea

Mezzo versante e Fondovalle

- Morfologia sempre più morbida
- Substrato di terreno argilloso
- Appezamenti coltivati interrotti e delimitati da vegetazione spontanea tipica della fascia collinare mediterranea

OBIETTIVI

Conservazione Riqualificazione

- 
- Consolidamento e mitigazione de dissesti idrogeologici
 - Manutenzione del patrimonio botanico-vegetazionale
 - Restauro dei manufatti storico-culturali

CRONOPROGRAMMA TECNICO-AMMINISTRATIVO-OPERATIVO

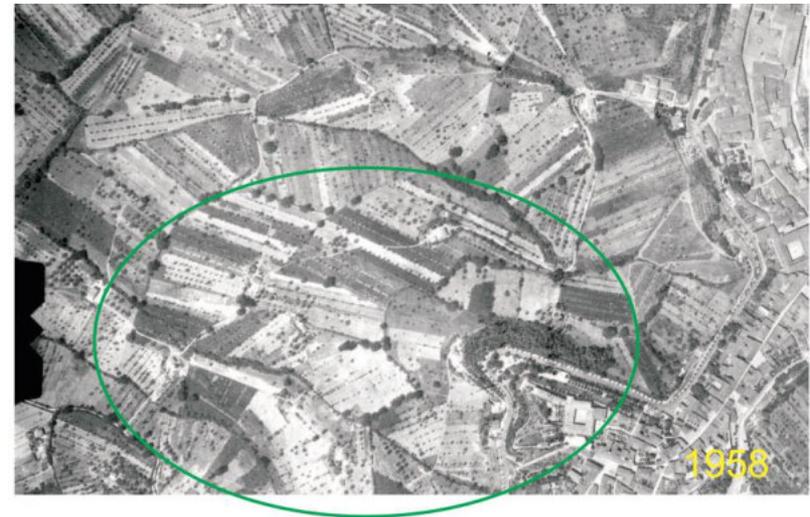
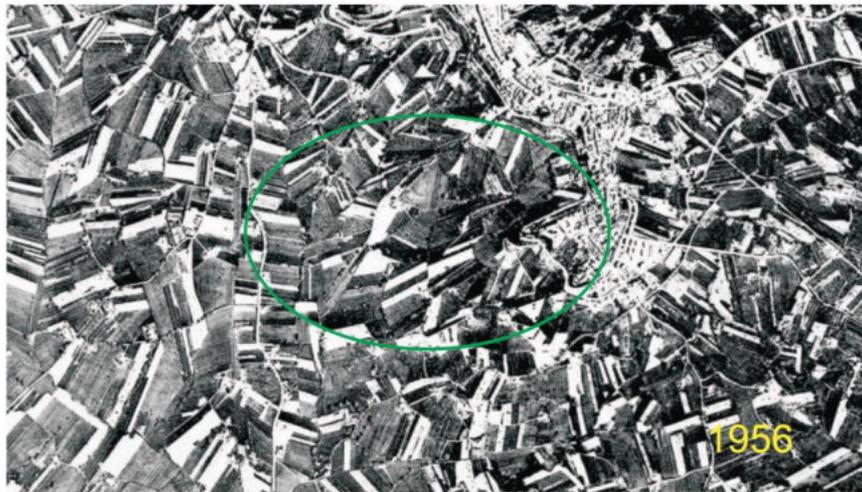
- NOVEMBRE 2010 – **Accordo di programma tra il MATTM e la Regione Marche**
- GENNAIO 2015 – Il comune intraprende i primi studi per la valutazione delle problematiche
- DICEMBRE 2016 – Atto integrativo all'accordo di programma che prevede lo stanziamento di **€ 5.836.200,00** per l'intervento denominato **Interventi per il consolidamento e la mitigazione del dissesto idrogeologico del Colle dell'Infinito e del Paesaggio Leopardiano**
- GIUGNO 2017 – Decreto del Commissario straordinario per l'individuazione del **soggetto attuatore (Regione Marche)**
- LUGLIO 2017 – Decreto del soggetto attuatore per la progettazione ed esecuzione dei lavori per un importo di € 5.836.200,00
- AGOSTO 2017 – **Firma della convenzione** di avalimento tra soggetto attuatore ed ente attuatore (**Comune di Recanati**)
- SETTEMBRE 2017 – Affidamento incarico per la redazione di **relazione geologica** preliminare e definitiva

LA STORIA DEL TERRITORIO ...

DELEGAZIONE DI MACERATA
Comunità di Recanati
Mappa Originale
della
Città di Recanati

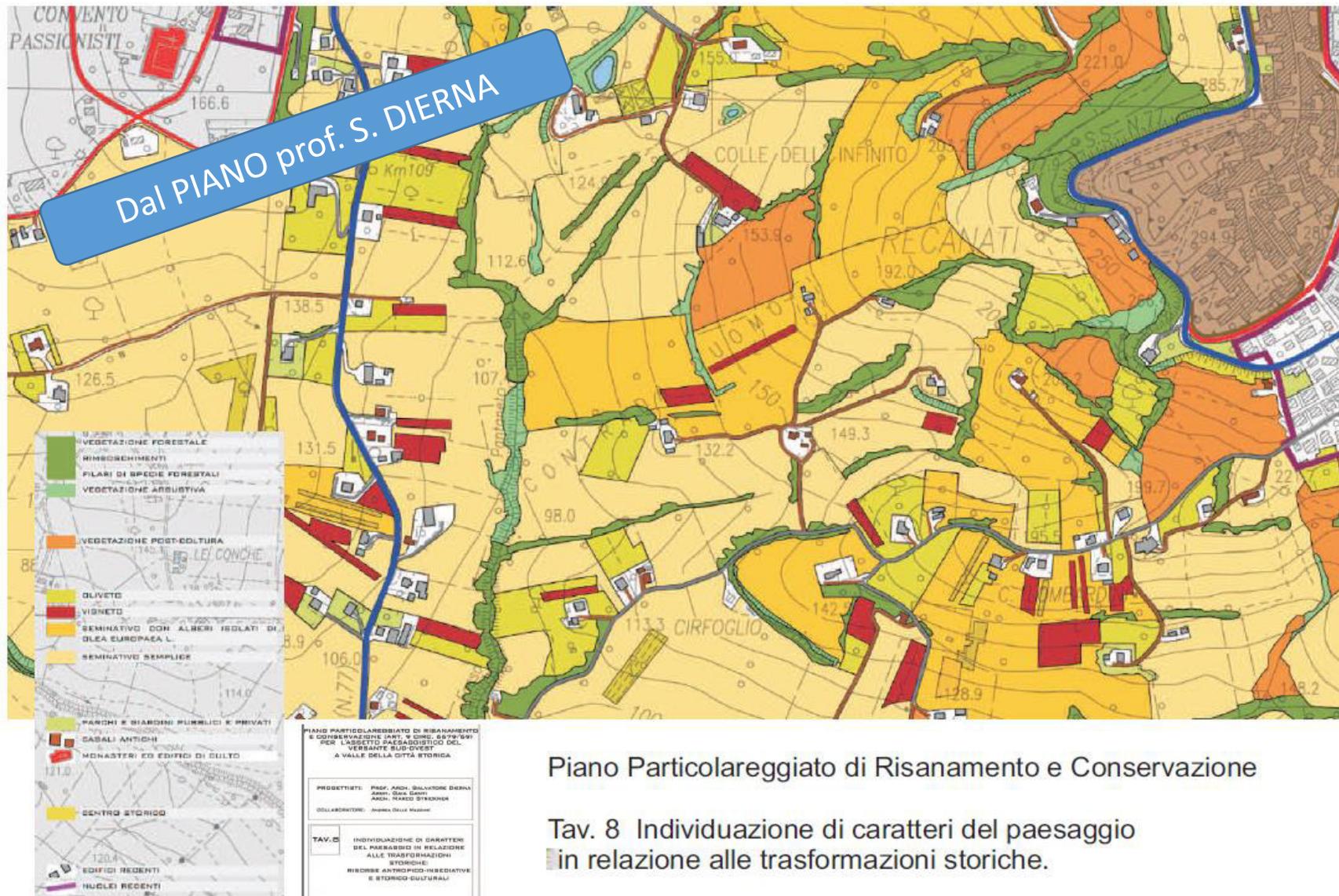


IL PAESAGGIO STORICO



**Viste aeree del
Colle dell'Infinito
da foto storiche**

PROBLEMATICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE



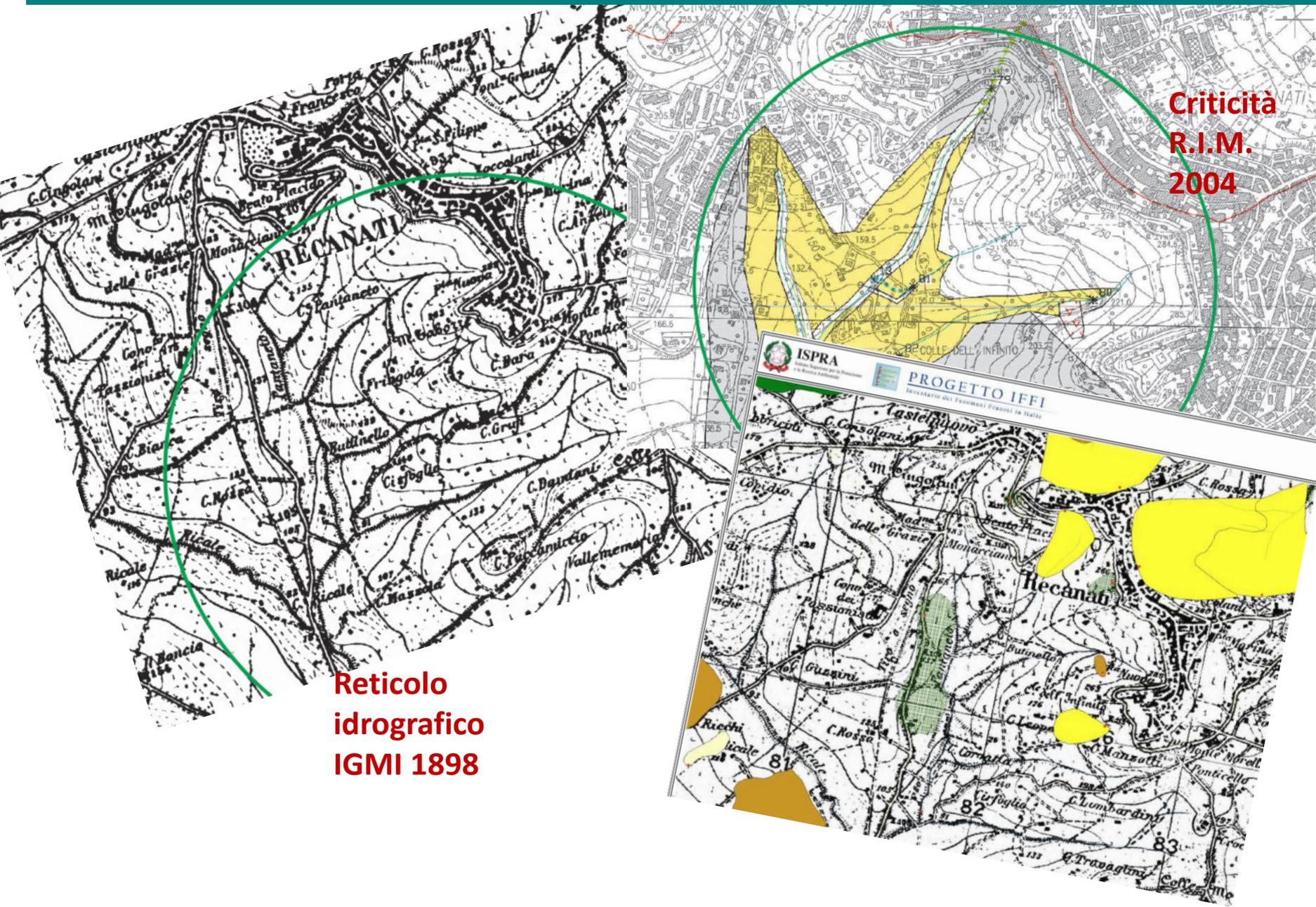
Piano Particolareggiato di Risanamento e Conservazione

Tav. 8 Individuazione di caratteri del paesaggio
in relazione alle trasformazioni storiche.

PROBLEMATICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE



PROBLEMATICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE

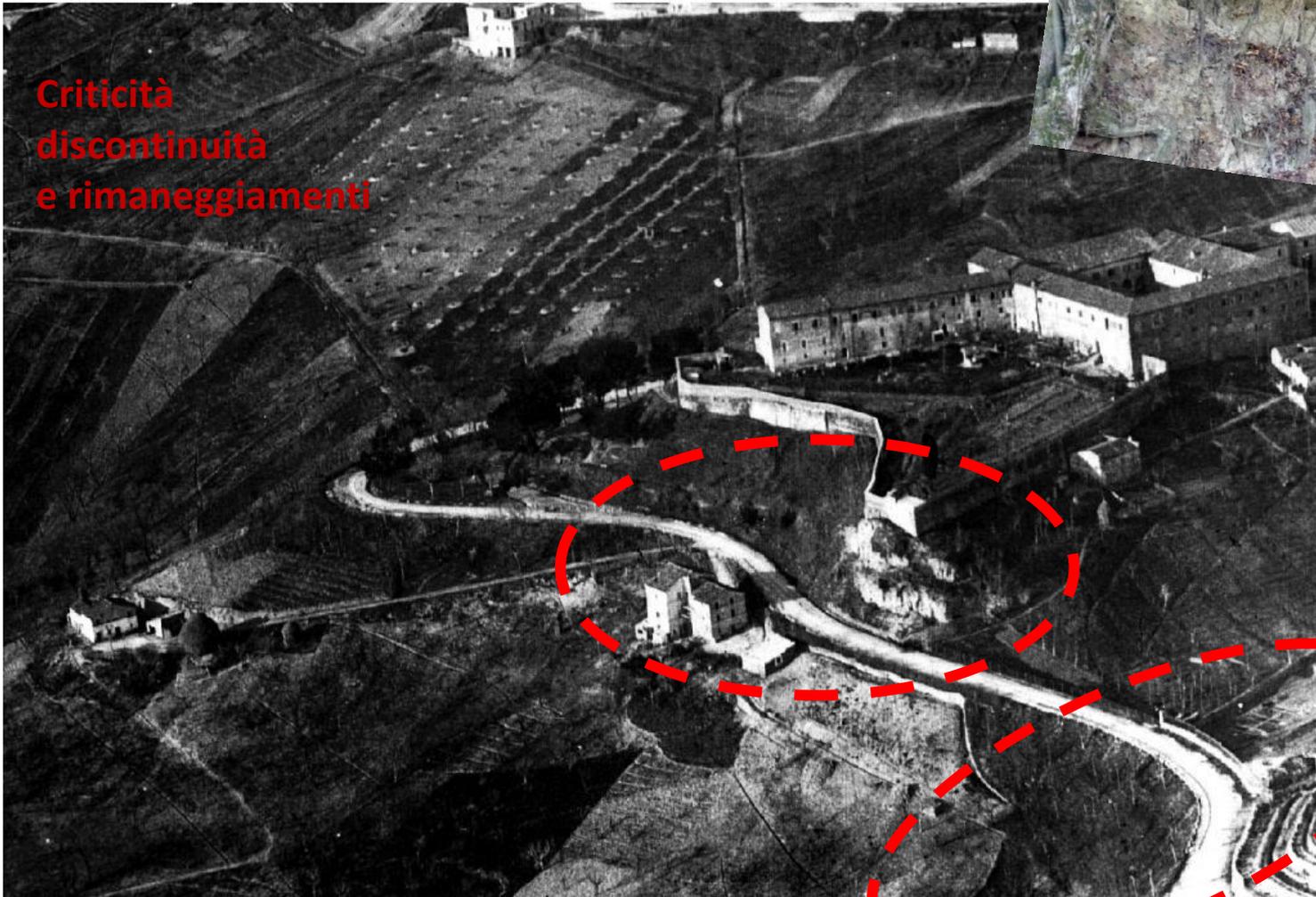


Criticità
R.I.M.
2004

Reticolo
idrografico
IGMI 1898

PROBLEMATICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE

Criticità
discontinuità
e rimaneggiamenti



Particolare
del Colle
dell'Infinito.

da:
vista aerea
di Recanati
in una foto
del 1940.

Si notano la strada
di recente realizzazione,
i riporti per variare la
sede stradale, i tagli e
le nuove piantumazioni
eseguite per rimpiazzare
le preesistenti.

AVVIO OPERAZIONI PREPARATORIE STUDI SPECIALISTICI DI BASE

OTTOBRE 2017

Avvio **indagini, rilievi e lavori prodromici** a tali attività :

- apertura PISTE
- rimozione vegetazione
- rilievi topografici, geologici, geomorfologici



AVVIO OPERAZIONI PREPARATORIE STUDI SPECIALISTICI DI BASE

2013 - VEGETAZIONE SELVAGGIA



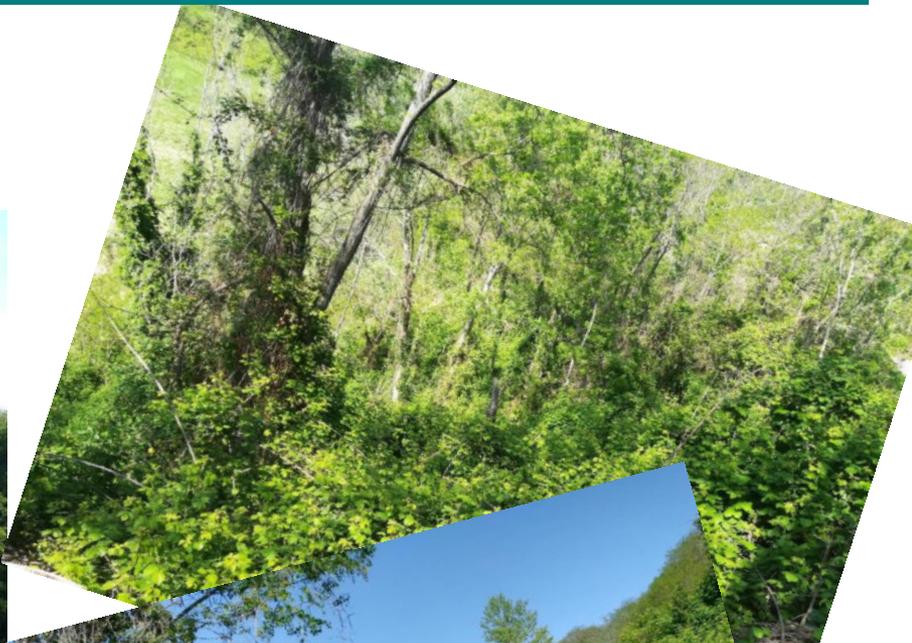
AVVIO OPERAZIONI PREPARATORIE STUDI SPECIALISTICI DI BASE

2017 – PISTE DI ACCESSO E PULIZIA VEGETAZIONE



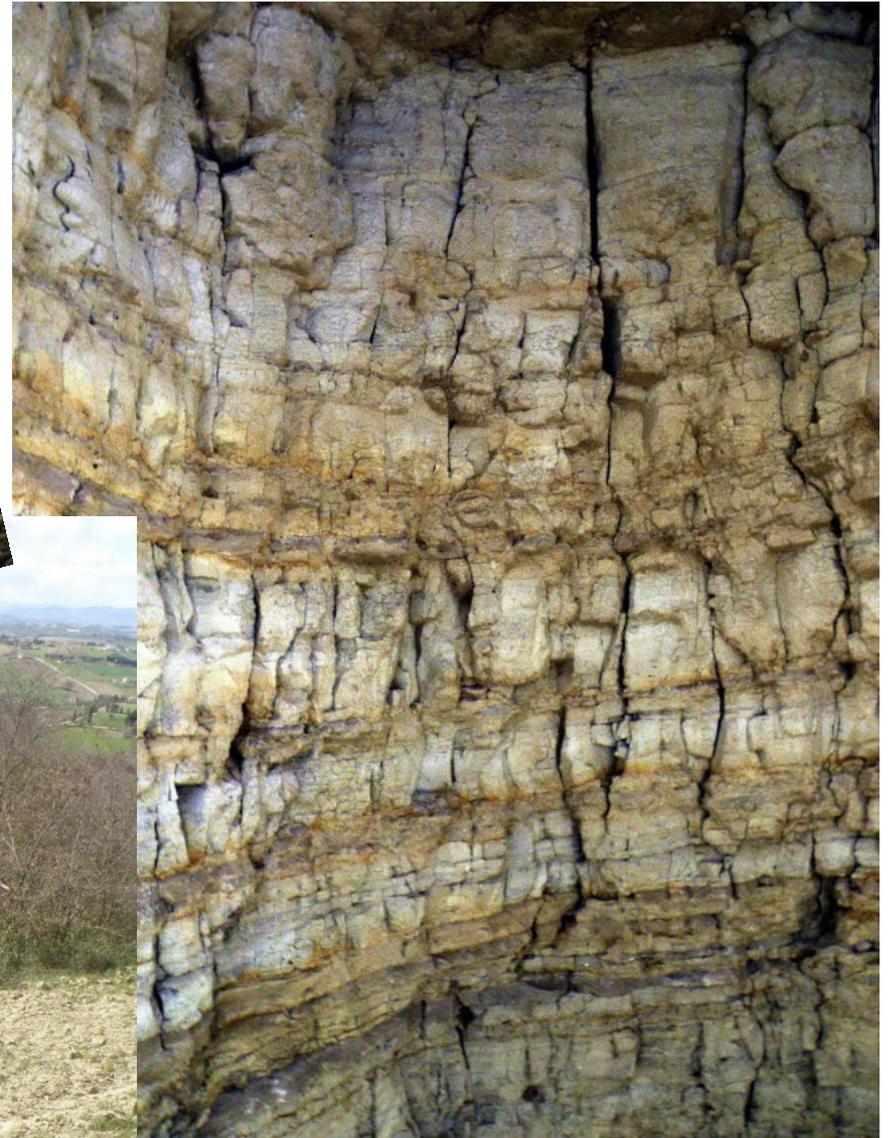
AVVIO OPERAZIONI PREPARATORIE STUDI SPECIALISTICI DI BASE

Apertura piste e pulizia vegetazione nella zona Fondovalle - fosso affluente del Pantaneto



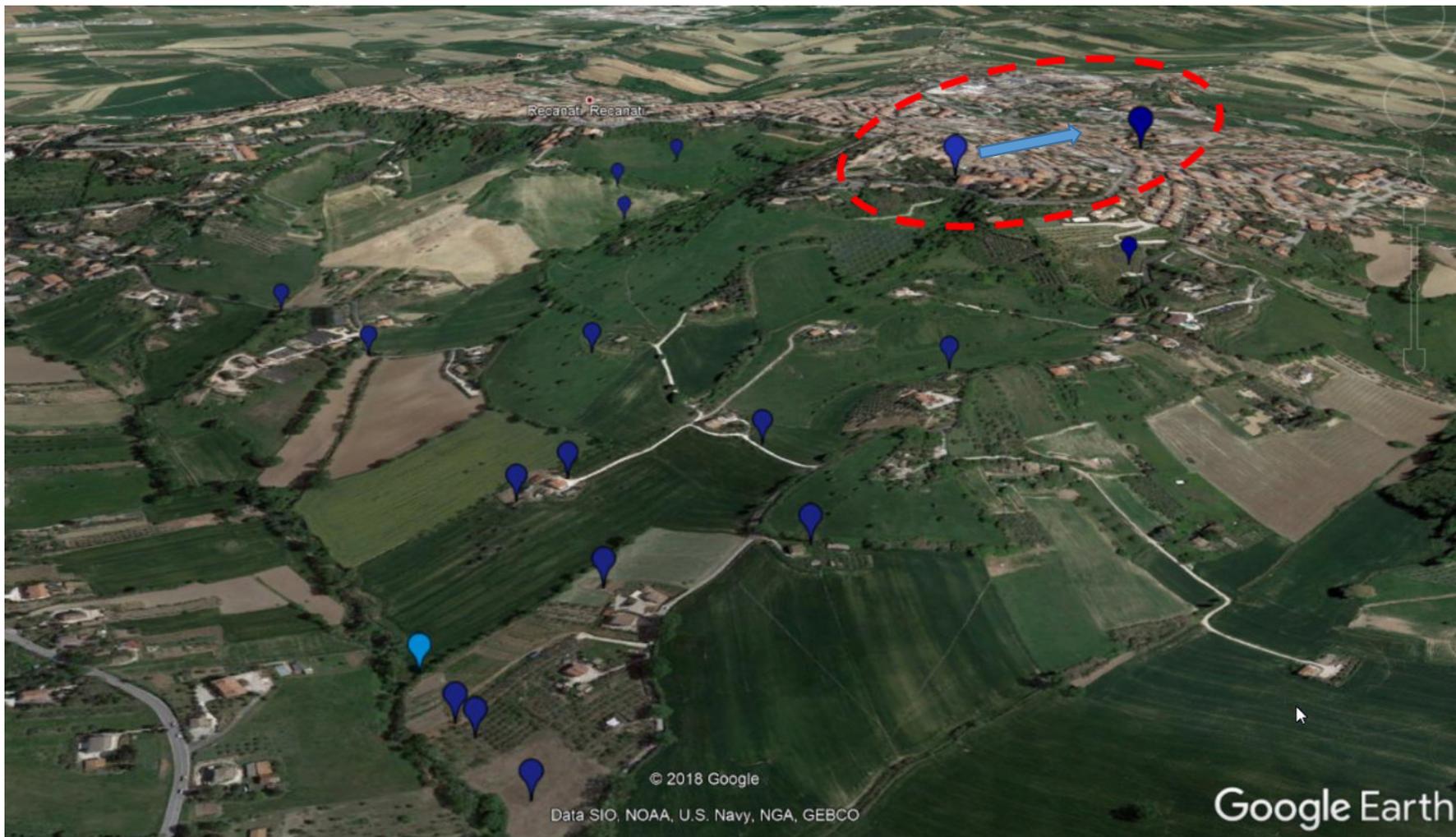
AVVIO OPERAZIONI PREPARATORIE STUDI SPECIALISTICI DI BASE

Rilievi topografici, geologici, geomorfologici



AVVIO OPERAZIONI PREPARATORIE STUDI SPECIALISTICI DI BASE

Distribuzione dei punti d'acqua



AVVIO STUDI SPECIALISTICI DI BASE

OTTOBRE 2017

Affidamento **INDAGINI SPECIALISTICHE**

- Geognostiche
- Geotecniche in sito
- Geotecniche di laboratorio
- Geofisiche



AVVIO STUDI SPECIALISTICI DI BASE

NOVEMBRE 2017

Avvio **MONITORAGGIO**

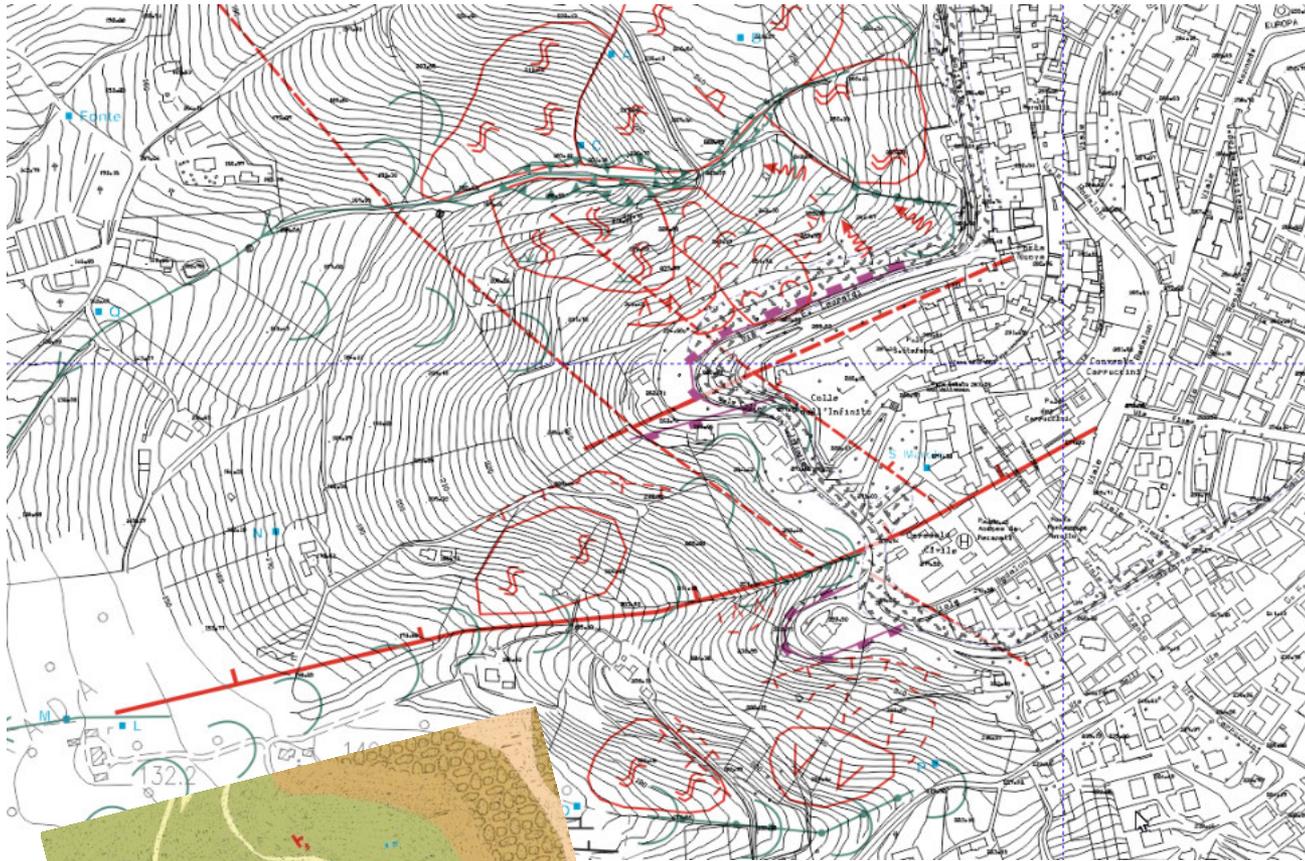
- Piezometrico
- Inclino metrico



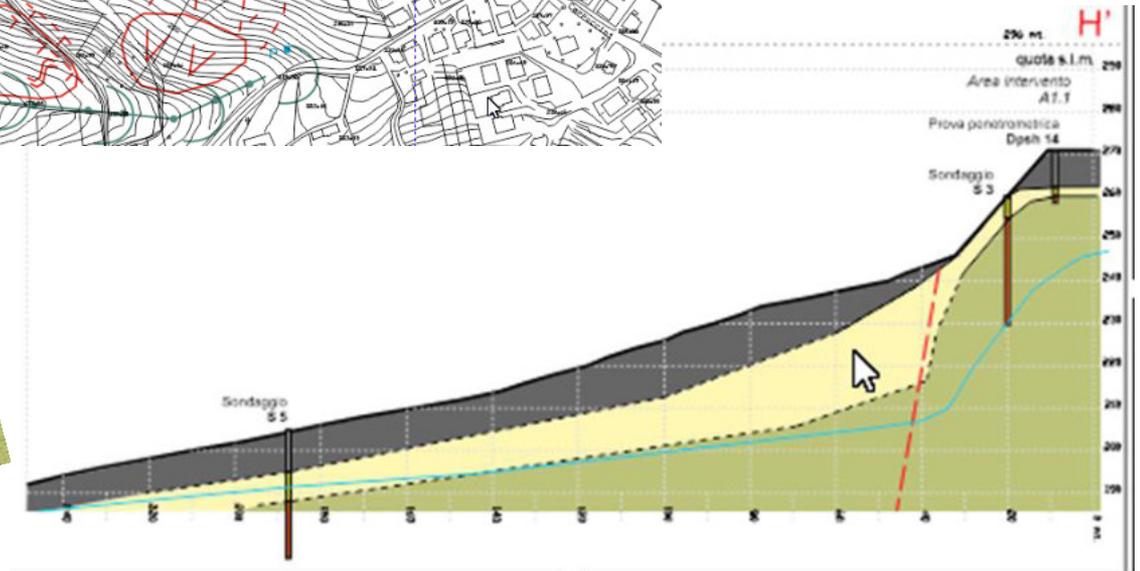
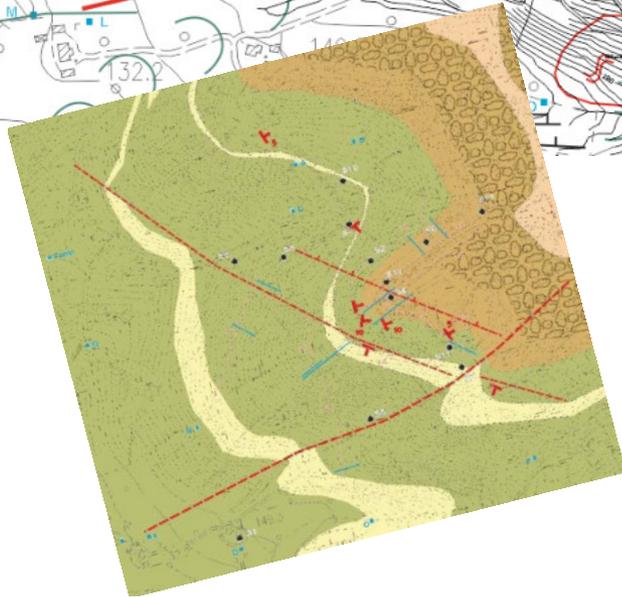
AVVIO STUDI SPECIALISTICI DI BASE

Distribuzione dei sondaggi geognostici e strumenti di monitoraggio





Rilievi
geomorfologici



SINTESI DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO PER IL CONSOLIDAMENTO E LA MITIGAZIONE DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO DEL «COLLE DELL'INFINITO» E DEL «PAESAGGIO LEOPARDIANO»



Interventi per la messa in sicurezza del versante mediante paratie di pali trivellati in c.a.

1° LOTTO



Interventi di regimazione delle acque superficiali

1° LOTTO



Interventi per la pulizia e sistemazione localizzata dei fossi

2° LOTTO



Interventi per la realizzazione di pozzi drenanti

2° LOTTO



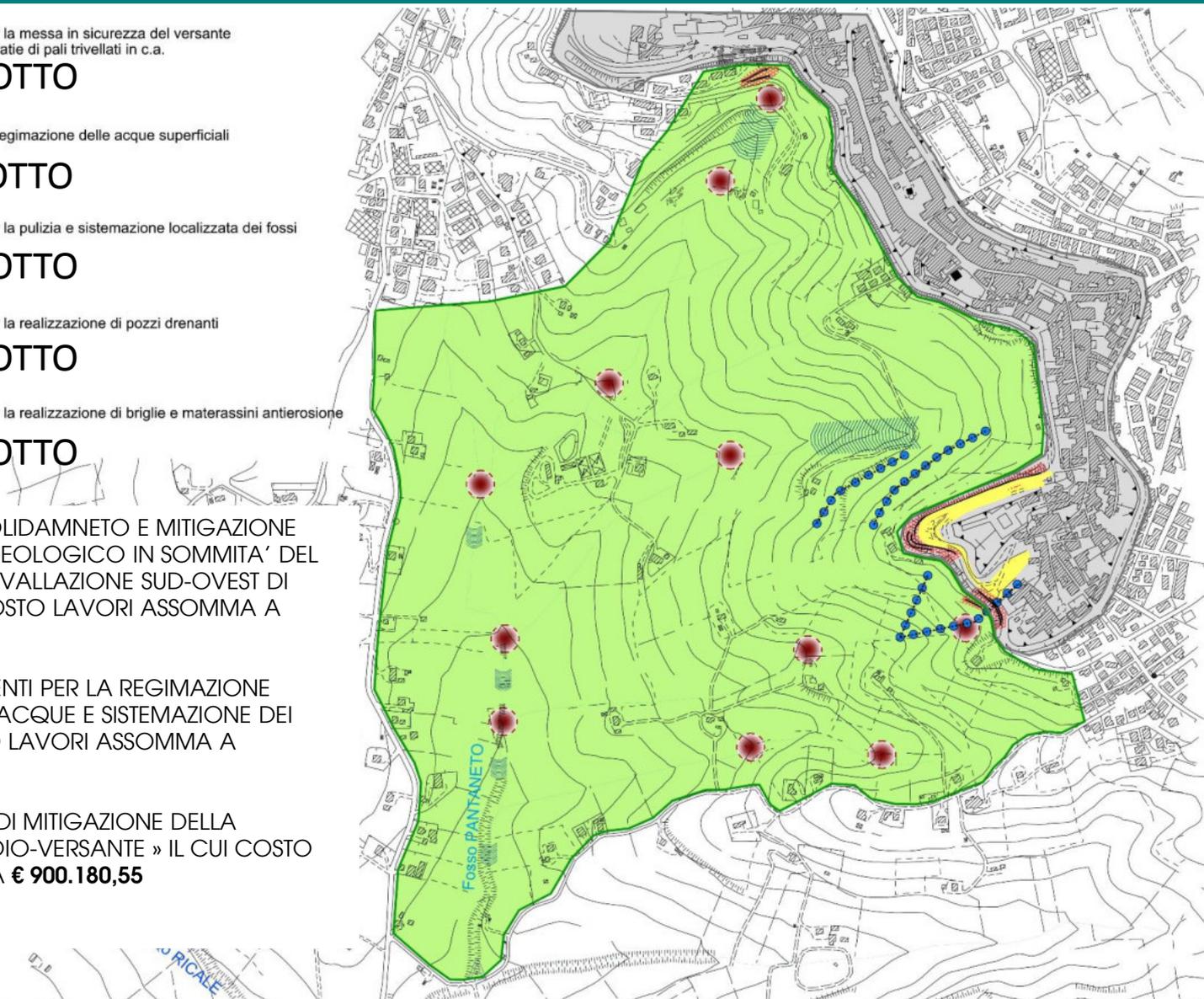
Interventi per la realizzazione di briglie e materassini antierosione

3° LOTTO

1° LOTTO – « CONSOLIDAMENTO E MITIGAZIONE DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN SOMMITA' DEL VERSANTE – CIRCONVALLAZIONE SUD-OVEST DI RECANATI» IL CUI COSTO LAVORI ASSOMMA A **€ 3.317.990,87**

2° LOTTO – « INTERVENTI PER LA REGIMAZIONE SUPERFICIALE DELLE ACQUE E SISTEMAZIONE DEI FOSSI » IL CUI COSTO LAVORI ASSOMMA A **€ 569.834,30**

3° LOTTO – « OPERE DI MITIGAZIONE DELLA INSTABILITA' DEL MEDIO-VERSANTE » IL CUI COSTO LAVORI ASSOMMA A **€ 900.180,55**



CRONOPROGRAMMA TECNICO-AMMINISTRATIVO-OPERATIVO

GIUGNO 2018 -**Verifica preventiva interesse archeologico**, parere della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio delle Marche

GIUGNO 2018 -Conclusione delle attività di indagine e redazione del **Progetto di fattibilità tecnica ed economica**, approvato con D.G.C. n.120 del 21/06/2018 e Decreto del soggetto attuatore in data 10/07/2018, che prevede l'esecuzione dei lavori in 3 lotti:

1° LOTTO - « CONSOLIDAMENTO E MITIGAZIONE DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN SOMMITA' DEL VERSANTE - CIRCONVALLAZIONE SUD-OVEST DI RECANATI » IL CUI COSTO LAVORI ASSOMMA AD **€ 3.317.990,87**

2° LOTTO - « INTERVENTI PER LA REGIMAZIONE SUPERFICIALE DELLE ACQUE E SISTEMAZIONE DEI FOSSI » IL CUI COSTO LAVORI ASSOMMA AD **€ 569.834,30**

3° LOTTO - « OPERE DI MITIGAZIONE DELLA INSTABILITA' DEL MEDIO-VERSANTE » IL CUI COSTO LAVORI ASSOMMA AD **€ 900.180,55**

SETTEMBRE 2018 - Redazione del **progetto definitivo/esecutivo** del 1° lotto suddiviso in 3 lotti prestazionali ai sensi del 1° comma dell'art. 51 del D. Lgs. 50/2016:

OG6 - OPERE DI RIMOZIONE INTERFERENZE PROPEDEUTICHE AI LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E FOGNATURE
OS21 - OPERE DI CONSOLIDAMENTO E MESSA IN SICUREZZA PARTE ALTA DEL VERSANTE
OG3 - OPERE STRADALI DI RIPRISTINO

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO 1° LOTTO

ELABORATI GENERALI

• RELAZIONE GENERALE

• RELAZIONI TECNICO/SPECIALISTICHE:

-Elaborati Specialistici Geologici

sG.1 - Carta delle indagini geologiche	1:2000
sG.2 - Carta geologica	1:2000
sG.3 - Carta geomorfologica	1:2000
sG.4 - Sezioni Geologiche	1:1000
sG.5 - Sezioni Geologico-tecniche	1:1000 - 1:500
sG.10 - Relazione specialistica Geologica con appendice	
sG.11 - Relazione specialistica Geofisica	
sG.12 - Relazione specialistica Monitoraggi	
sG.All 1 - Indagini Geognostiche	
sG.All 2 - Indagini Geotecniche	
sG.All 3 - Indagini Geofisiche	
sG.All 4 - Prove di Laboratorio	
sG.All 5 - Studio Geologico-Ambientale e Geomorfologico Applicativo	
sG.All 5bis - Carta Geomorfologica Applicativa	
sG.All 6 - Monitoraggio Fase 2	

-Relazioni Strutturali:

RS.1 - Relazione Tecnica Strutturale	
RS.2 - Relazione sui Materiali	
RS.3 - Relazione di Calcolo e verifica stabilità ed interventi di consolidamento	
RS.4 - Relazione Geotecnica	

-Relazione Idraulica

-Relazione Botanico-Vegetazionale

• DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

• STUDIO FATTIBILITA' AMBIENTALE

• ELABORATI GRAFICI

GEN.01 - Intervento A1.1 - Inquadramento territoriale ed urbanistico	1:2000
GEN.02 - Intervento A1.1 - Piano quotato di dettaglio	1:500
GEN.03 - Intervento A1.1 - Planimetria stato attuale	1:500
GEN.04 - Intervento A1.1 - Planimetria interferenze	1:500
GEN.05 - Intervento A1.1 - Planimetria riepilogativa interventi	1:500
GEN.06 - Intervento A1.1 - Sezioni stato attuale e di progetto	1:100
GEN.07 - Intervento A1.2 - Inquadramento territoriale ed urbanistico	1:2000
GEN.08 - Intervento A1.2 - Planimetria e sezione F-F stato attuale e di progetto	1:2000 - 1:200

• PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

• QUADRO TECNICO ECONOMICO

• PIANO PARTICELLARE D'ESPROPRIO

LOTTO OG6

OG6.01 - Rete fognaria acque bianche - Planimetria stato progetto	1:500
OG6.02 - Rete fognaria acque bianche - Profilo longitudinale 1	1:200
OG6.03 - Rete fognaria acque bianche - Profilo longitudinale 2	1:200
OG6.04 - Rete fognaria acque bianche - Profilo longitudinale 3	1:200
OG6.05 - Rete fognaria acque bianche - Particolari	1:25
OG6.06 - Rete fognaria - Sistemazione fognatura esistente e drenaggi stato attuale	1:200
OG6.07 - Rete fognaria - Sistemazione fognatura esistente e drenaggi stato progetto	1:200
OG6.08 - Predisposizione sottoservizi - Planimetria e particolari	1:500
OG6.09 - Analisi prezzi	
OG6.10 - Elenco prezzi	
OG6.11 - Computo metrico estimativo	
OG6.12 - Stima incidenza Sicurezza	
OG6.13 - Stima incidenza Manodopera	
OG6.14 - Cronoprogramma	
OG6.15 - Capitolato speciale d'appalto	
OG6.16 - Schema di contratto	

LOTTO OS21

OS21.01 - Intervento A1.1 - Planimetria generale paratie	1:500
OS21.02 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali sezione B-B stato attuale e di progetto	1:200
OS21.03 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali Paratia sezione B-B - 1/3	1:50 - 1:20
OS21.04 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali Paratia sezione B-B - 2/3	1:50 - 1:20
OS21.05 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali Paratia sezione B-B - 3/3	1:50 - 1:20
OS21.06 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali sezione G-G stato attuale e di progetto	1:200
OS21.07 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali sezione G1-G1 "Colombella" stato attuale e di progetto	1:200
OS21.08 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali Paratia sezione G-G e G1-G1	1:50 - 1:20
OS21.09 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali sezione K-K stato attuale e di progetto	1:200
OS21.10 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali Paratia sezione K-K	1:50 - 1:20
OS21.11 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali sezione H-H stato attuale e di progetto	1:200

OS21.12 - Intervento A1.1 - Esecutivi strutturali Paratia sezione H-H	1:50 - 1:20
OS21.13 - Intervento A1.1 - Completamento rete fognaria acque bianche Planimetria	1:500
OS21.14 - Intervento A1.1 - Completamento rete fognaria acque bianche Particolari	1:25
OS21.15 - Intervento A1.2 - Esecutivi strutturali Paratia sezione F-F	1:50 - 1:20
OS21.16 - Analisi prezzi	
OS21.17 - Elenco prezzi	
OS21.18 - Computo metrico estimativo	
OS21.19 - Stima incidenza Sicurezza	
OS21.20 - Stima incidenza Manodopera	
OS21.21 - Cronoprogramma	
OS21.22 - Capitolato speciale d'appalto	
OS21.23 - Schema di contratto	

LOTTO OG3

OG3.01 - Planimetria stato progetto e particolari esecutivi	1:500 - 1:50 - 1:20
OG3.02 - Analisi prezzi	
OG3.03 - Elenco prezzi	
OG3.04 - Computo metrico estimativo	
OG3.05 - Stima incidenza Sicurezza	
OG3.06 - Stima incidenza Manodopera	
OG3.07 - Cronoprogramma	
OG3.08 - Capitolato speciale d'appalto	
OG3.09 - Schema di contratto	

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO 1° LOTTO

ZONE D'INTERVENTO

SISTEMAZIONE FOGNE ESISTENTI E COLLETTAMENTO A FOSSO
Al fine di evitare la dispersione sul versante dell'acqua piovana, si provvederà a risistemare le fognature esistenti e a drenare la zona di accumulo, collettando il tutto al nuovo collettore di scarico.

NUOVA RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE
Verrà realizzato in 2 fasi per consentire il rapido avvio. Nella 1ª Fase (Lotto OS2) verranno realizzati il collettore centrale e la caditoie sul lato sx. Nella seconda sezione realizzata si dislocano le caditoie sul lato dx. Verrà realizzato, tramite tecnologia T.C.C., il collettamento delle acque al fossato esistente con alcune zone di ingombro ristrette e zone a protezione delle sponde del fossato stesso.

INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CON PARATE DEFIALI
Verranno realizzate nella parte immediatamente a valle della via di circoscrizione su una o più file. L'intervento prevede la rimozione ed il rifacimento del marciapiede ivi esistente ed opere di schematizzazione e compensazione vegetazionale.

INTERVENTO DI RIMOZIONE INTERFERENZE
Verranno realizzate le condotte per la successiva realizzazione degli impianti di MT e di Pubblica Illuminazione. Per quest'ultima verrà realizzata la predisposizione dei basamenti e delle linee fatte sul lato sx. Verranno realizzati interventi di ripristino di modeste quantità di marciapiede dove strettamente necessario.

SUDDIVISIONE INTERVENTI IN LOTTI PRESTAZIONALI

- 1) LOTTO OS2: "OPERE DI RIMOZIONE INTERFERENZE PROPEDEUTICHE AI LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E FOGNATURE"
 - Predisposizione cavidotti linee MT e Pubblica Illuminazione - opere connesse;
 - Realizzazione nuovo collettore fognatura acque bianche, collettamento a fossato e opere connesse; realizzazione caditoie lato sx;
 - Collettamento acque fognature esistenti, drenaggi;
 - Rifacimento piccoli tratti di marciapiede.
- 2) LOTTO OS21: "OPERE DI CONSOLIDAMENTO E MESSA IN SICUREZZA PARTE ALTA DEL VERSANTE"
 - Realizzazione opere di sostegno (paratie);
 - collegamento al collettore principale caditoie lato dx.
- 3) LOTTO OS3: "OPERE STRADALI DI RIPRISTINO"
 - Rifacimento marciapiede lato dx Viale (demolito nel Lotto OS21);
 - Sistemazione zona carrabile Viale (manto stradale, segnaletica, barriere, etc)



PIANO STRAORDINARIO PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
Art. 2, comma 240, Legge 23 dicembre 2009, n. 191
ACCORDO DI PROGRAMMA MATTM-REGIONE MARCHE
25 NOVEMBRE 2010



Interventi per il Consolidamento e la mitigazione del dissesto idrogeologico del "Colle dell'Infinito" e del "Paesaggio Leopoldiano"
Decreto 13 luglio 2011, n. 42/SAMRI

Comune di Recanati

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO
Lotto prestazionale 1
Consolidamento e mitigazione del dissesto idrogeologico in sommità del versante Sud-Ovest di Recanati

CUP H27812000460001	
GRUPPO DI PROGETTAZIONE: Ing. Stefano Romanelli Geol. Luigi Morozzi Collaboratori: Ing. Marco Bravi Geom. Marco Magagnoli Topografo geom. Fabrizio Simone Geol. Paolo Gianoni Ing. Agnese Galluzzo	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Arch. Maurizio Paduano
SUPPORTO AL RUP: Ing. Agnese Galluzzo	

Intervento A1.1 Planimetria riepilogativa interventi	SERIE	ELABORATO
	GEN	05

ProL:	Data:	Scala:	File:	Aggiornamenti:
	NOVEMBRE 2018	1:500		

CRONOPROGRAMMA TECNICO-AMMINISTRATIVO-OPERATIVO

- GENNAIO 2019 - Procedure **validazione e approvazione progetto definitivo/esecutivo** ed avvio **procedure di gara** dei 3 lotti prestazionali
- MARZO 2019 - Inizio previsto **lavori 1° lotto prestazionale**
- GIUGNO 2019 - Inizio previsto **lavori 2° lotto prestazionale**
- GENNAIO 2020 - Inizio previsto **lavori 3° lotto prestazionale**
- GENNAIO-APRILE 2019 - **Progettazione definitiva/ esecutiva dei lotti 2 e 3** anche a latere delle ulteriori informazione fornite dalle attività di monitoraggio in corso sul versante
- MAGGIO 2019 - Avvio delle **procedure di gara del 2° e 3° lotto**
- LUGLIO 2019 - Avvio dei **lavori del 2° e 3° lotto**
- LUGLIO 2020 - **Conclusione di tutti gli interventi** di progetto