

# COMUNE di ISERNIA

(Provincia di Isernia)

## INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA COMUNALE SAN LORENZO - CASTAGNA PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA	Elaborato n. <b>1</b>
	Scala:
	Data: 10/09/2009

Progettista Ing. Paolo Vacca	Direttore dei Lavori:	Geologo Dott. Claudio Treviso
Impresa Esecutrice:	Collaudatore:	Responsabile del Procedimento Ing. Roberto Potena

revisione	descrizione della revisione	data

Sul presente elaborato grava il diritto di proprietà, per cui ne è vietata la riproduzione (anche parziale), cessione a terzi e la diffusione, se non previa espressa autorizzazione scritta. Ogni violazione sarà perseguita ai sensi delle vigenti leggi civili e penali.

### SERVIZI DI INGEGNERIA

**Ing. Alessandro Di Cristinzi - Cell: 393/9272370 - e-mail: a.dicristinzi@tiscali.it**  
**Ing. Paolo Vacca - Cell: 348/1111615 - e-mail: paolo.ing.vacca@gmail.com**  
**Via XXIV Maggio, 135 - 86170, Isernia - Tel e Fax: 0865/451494**

## COMUNE DI ISERNIA

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA  
COMUNALE SAN LORENZO – CASTAGNA

### PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

1

### **INDICE:**

PREMESSE .....	2
DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI .....	3
SCELTA DEGLI INTERVENTI .....	7
IMPORTO DELLE OPERE DI PROGETTO .....	8

---

#### SERVIZI DI INGEGNERIA

Ing. Alessandro Di Cristinzi – Cell.: 393/9272370 – ✉ a.dicristinzi@tiscali.it  
Ing. Paolo Vacca – Cell.: 348/1111615 – ✉ paolo.ing.vacca@gmail.com  
Via XXIV Maggio, 135 – 86170, Isernia – Tel. e fax 0865/451494

## COMUNE DI ISERNIA

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA  
COMUNALE SAN LORENZO – CASTAGNA

### PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

2

## **PREMESSE**

Con delibera di Giunta Regionale n. 1291 del 28/11/2008 la Regione Molise individuava il Comune di Isernia quale ente attuatore degli “interventi di sistemazione dei dissesti idrogeologici interessanti la strada comunale San Lorenzo – Castagna, impegnando la somma di € 100.000,00 sul Cap. 27900 del Bilancio Regionale per l'esercizio 2008.

Con Determinazione n. 168 del 23/04/09 del Dirigente dell'Area Tecnica, il Comune di Isernia affidava allo scrivente l'incarico professionale per la progettazione esecutiva e il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione degli interventi in parola e, contestualmente, affidava al Dott. Geol. Claudio Treviso l'incarico professionale per la redazione delle indagini geologiche sull'area interessata dagli interventi di cui sopra.

Fin dal primo sopralluogo, effettuato dagli incaricati, emergeva che, i dissesti riscontrati, non riguardavano semplicemente la strada Comunale San Lorenzo ma investivano l'intero versante che da questa degrada verso il torrente Ravasecca.

Tale evenienza ingenerava forti dubbi riguardo alla possibilità di porre in opera qualsiasi plausibile intervento di sistemazione locale dell'ampio e articolato contesto di dissesto idrogeologico riscontrato, compatibile con i limiti imposti dalle risorse economiche disponibili.

Della situazione sopra descritta veniva tempestivamente edotto l'Ufficio Tecnico Comunale concordando con quest'ultimo l'opportunità di redigere, comunque, un progetto preliminare nel quale fossero indicati tutti gli interventi necessari alla risoluzione delle problematiche emerse, indipendentemente dalle attuali disponibilità di risorse finanziarie.

---

#### SERVIZI DI INGEGNERIA

Ing. Alessandro Di Cristinzi – Cell.: 393/9272370 – ✉ a.dicristinzi@tiscali.it  
Ing. Paolo Vacca – Cell.: 348/1111615 – ✉ paolo.ing.vacca@gmail.com  
Via XXIV Maggio, 135 – 86170, Isernia – Tel. e fax 0865/451494

## COMUNE DI ISERNIA

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA  
COMUNALE SAN LORENZO – CASTAGNA

### PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

3

Individuando poi, all'interno degli interventi di cui al progetto preliminare, un primo stralcio funzionale mirato alla sistemazione del tratto di viabilità comunale attinente allo specifico finanziamento.

In quanto segue verranno quindi illustrati e quantificati, a livello di progettazione preliminare, tutti gli interventi necessari alla risoluzione delle problematiche emerse ed individuati dallo scrivente sulla base delle risultanze della allegata relazione geologica e in seguito ai numerosi colloqui intercorsi con il geologo incaricato.

### **DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI**

L'area oggetto dell'intervento, localizzata a ovest del centro abitato del Comune di Isernia in località Castagna, è parte del versante compreso tra la strada comunale San Lorenzo e il torrente Ravasecca. Con riferimento alla Carta Tecnica Regionale – Scala 1:5000 - la stessa risulta ricompresa nella tavola n. 404031; Catastralmente è censita al foglio 50 del Comune di Isernia alle particelle n. 61, 79, 80, 83, 84, 85, 86, 89, 90, 91, 92, 97, 98, 99, 108, 611, 615, 616, 619, 621, 625, 626, 627, 629, 630, 631, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 691, 915, 924 e 972; Nel vigente Piano Regolatore Generale l'area è classificata in parte come E3 (Zone agricole boscate) ed in parte come E5 (Zone agricole cuscinetto di coronamento dei centri rurali).

Come evidenziato nelle foto di seguito riportate, allo stato attuale il dissesto riguarda sia la strada comunale San Lorenzo che tutto il versante che da questa degrada verso il Torrente Ravasecca, per una fascia di oltre 100 m di larghezza e di oltre 200 m di lunghezza.

Va altresì evidenziato che al disotto della strada comunale in parola corre la condotta idrica premente che alimenta i serbatoi di accumulo a servizio del Comune di Macchia d'Isernia e che lungo la scarpata in dissesto è ubicata una condotta fognaria di recente costruzione e di proprietà del Comune di Isernia. Entrambe le opere, con il

---

#### SERVIZI DI INGEGNERIA

Ing. Alessandro Di Cristinzi – Cell.: 393/9272370 – ✉ a.dicristinzi@tiscali.it  
Ing. Paolo Vacca – Cell.: 348/1111615 – ✉ paolo.ing.vacca@gmail.com  
Via XXIV Maggio, 135 – 86170, Isernia – Tel. e fax 0865/451494

## **COMUNE DI ISERNIA**

*INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA  
COMUNALE SAN LORENZO – CASTAGNA*

### PROGETTO PRELIMINARE

persistere della situazione riscontrata, nel breve periodo, cominceranno a manifestare problemi tali da minarne la funzionalità.

Le scarpate ubicate nella parte alta del versante manifestano evidenti segni di crollo il cui sviluppo retrogressivo consente di prevedere un loro graduale arretramento e/o l'estensione dell'attività franosa alle zone di ciglio attualmente quiescenti. In rapporto alla sua posizione di ciglio, pertanto, il dissesto della sede stradale e di conseguenza quello della condotta idrica, in tempi brevi, interesserà anche i tratti contigui a quello attualmente in dissesto e direttamente sottesi dal movimento franoso sopra descritto.

Ai fenomeni di crollo sopra descritti si devono accumuli di materiale che hanno raggiunto e/o scavalcato la fognatura passante al piede delle scarpate di cui sopra causando il dissesto degli interventi di regimentazione idraulica realizzati a valle della condotta e contribuendo ad un imminente dissesto della condotta stessa, che è altresì accelerato dalla intensa franosità superficiale rilevata sulla scarpata immediatamente sottostante.

Va infine evidenziata la diffusa attività franosa superficiale riscontrata nella parte inferiore del versante, all'origine di un progressivo detensionamento delle coltri rimaneggiate, allo stato, apparentemente stabili, quindi capace di fornire ulteriore contributo allo scenario di pericolosità geomorfologica sopra descritto.

## COMUNE DI ISERNIA

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA  
COMUNALE SAN LORENZO – CASTAGNA

### PROGETTO PRELIMINARE



**Foto 1 - Si notano i dissesti della sede stradale San Lorenzo**



**Foto 2 - Vista panoramica del versante in dissesto**

---

#### SERVIZI DI INGEGNERIA

Ing. Alessandro Di Cristinzi – Cell.: 393/9272370 – ✉ a.dicristinzi@tiscali.it  
Ing. Paolo Vacca – Cell.: 348/1111615 – ✉ paolo.ing.vacca@gmail.com  
Via XXIV Maggio, 135 – 86170, Isernia – Tel. e fax 0865/451494



## COMUNE DI ISERNIA

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA  
COMUNALE SAN LORENZO – CASTAGNA

### PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

6



**Foto 3 - La traccia della rete fognaria parzialmente invasa dal materiale franato.**



**Foto 4 - In dissesto le opere di regimentazione idraulica realizzate a valle della condotta**

#### SERVIZI DI INGEGNERIA

Ing. Alessandro Di Cristinzi – Cell.: 393/9272370 – ✉ a.dicristinzi@tiscali.it  
Ing. Paolo Vacca – Cell.: 348/1111615 – ✉ paolo.ing.vacca@gmail.com  
Via XXIV Maggio, 135 – 86170, Isernia – Tel. e fax 0865/451494



## COMUNE DI ISERNIA

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA  
COMUNALE SAN LORENZO – CASTAGNA

### PROGETTO PRELIMINARE



**Foto 5 - Si notano le fratture del terreno localizzate nella parte inferiore del versante**

### ***SCELTA DEGLI INTERVENTI***

Quanto sopra esposto porta a concludere che qualsiasi soluzione progettuale finalizzata alla stabilità a lungo termine del tratto stradale di cui in parola potrà assumere carattere risolutivo solo se inquadrata in un piano di interventi, mirato al ripristino delle condizioni di stabilità dell'intero settore di versante attualmente in dissesto.

A tale fine, sulla base dei sopralluoghi effettuati e delle indicazioni fornite dalla relazione geologica, sono stati individuati i seguenti interventi, in questa sede valutati solo a livello di progettazione preliminare, in grado di ripristinare la staticità del versante e la conseguente durabilità delle opere a farsi necessarie alla ricostituzione della sede viaria della strada comunale San Lorenzo:



## COMUNE DI ISERNIA

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA  
COMUNALE SAN LORENZO – CASTAGNA

### PROGETTO PRELIMINARE

- realizzazione di una piastra su pali, alla profondità di circa 3.5 metri al disotto dell'attuale piano viario, finalizzata alla stabilizzazione ed al conseguente ripristino della sede stradale attualmente in dissesto;
- stabilizzazione della parte di versante compresa tra la sede viaria e la condotta fognaria comunale mediante la posa in opera di terre armate e annesse opere di regimentazione idraulica finalizzate al controllo delle pressioni interstiziali lungo il piede delle scarpate interessate da crolli;
- consolidamento della parte di versante compresa tra la condotta fognaria e quella in cui si osserva una netta mitigazione delle pendenze del terreno con opere di ingegneria naturalistica (palizzate vive) tese al consolidamento superficiale, grazie all'apparato radicale delle piante, alla mitigazione dell'erosione superficiale con la parte epigea delle stesse ed alla regimentazione delle acque meteoriche;
- consolidamento delle coltri rimaneggiate presenti nella metà inferiore del versante attraverso la realizzazione di trincee drenanti profonde.

Per quanto non meglio specificato si rinvia agli elaborati grafici allegati.

### **IMPORTO DELLE OPERE DI PROGETTO**

L'importo complessivo di tutte le opere di progetto, comprensivo di tutti gli oneri accessori, è stato analiticamente valutato nell'allegato "Calcolo sommario della spesa" ed è riassunto nel seguente quadro economico di massima:

**COMUNE DI ISERNIA**

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI INTERESSANTI LA STRADA  
COMUNALE SAN LORENZO – CASTAGNA

**PROGETTO PRELIMINARE**

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

9

<b>• A) Lavori a misura:</b>	<b>€uro</b>	<b>894.403,60</b>
<i>di cui:</i>		
<b>• A<sub>1</sub>)</b> Per oneri del piano operativo della sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta):	<b>€uro</b>	<b>44.720,18</b>
<b>• A<sub>2</sub>)</b> Per lavori (soggetti a ribasso d'asta):	<b>€uro</b>	<b>849.683,42</b>
<b>• B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante:</b>	<b>€uro</b>	<b>427.005,72</b>
<i>di cui:</i>		
<b>• B<sub>1</sub>)</b> Lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'Appalto:	<b>€uro</b>	<b>0,00</b>
<b>• B<sub>2</sub>)</b> Rilievi, accertamenti ed indagini geologiche:	<b>€uro</b>	<b>21.064,00</b>
<b>• B<sub>3</sub>)</b> I.V.A. su indagini (20% di B <sub>2</sub> ):	<b>€uro</b>	<b>4.212,80</b>
<b>• B<sub>4</sub>)</b> Allacciamento ai pubblici servizi:	<b>€uro</b>	<b>0,00</b>
<b>• B<sub>5</sub>)</b> Imprevisti (D.Lgs. n. 163/06, Art. n. 133, comma 7 – 1% di A):	<b>€uro</b>	<b>8.944,04</b>
<b>• B<sub>6</sub>)</b> I.V.A. su imprevisti (20% di B <sub>5</sub> ):	<b>€uro</b>	<b>1.788,81</b>
<b>• B<sub>7</sub>)</b> Acquisizione aree o immobili (dal piano particellare di esproprio – elaborato di progetto n. 4.1) :	<b>€uro</b>	<b>95.000,00</b>
<b>• B<sub>8</sub>)</b> Accantonamento di cui all'art. 26, comma 4, del D.P.R. 145/2000:	<b>€uro</b>	<b>0,00</b>
<b>• B<sub>9</sub>)</b> Spese tecniche relative alla progettazione, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alla direzione dei lavori e misura e contabilità, al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, al collaudo tecnico-amministrativo, al collaudo statico e sismico in corso d'opera ed allo studio e relazione geologica (Compreso oneri previdenziali C.N.P.A.I.A. e E.P.A.P.):	<b>€uro</b>	<b>77.689,40</b>
<b>• B<sub>10</sub>)</b> I.V.A. su spese tecniche (20% di B <sub>9</sub> ):	<b>€uro</b>	<b>15.537,88</b>
<b>• B<sub>11</sub>)</b> Spese per attività di consulenza o di supporto:	<b>€uro</b>	<b>0,00</b>
<b>• B<sub>12</sub>)</b> I.V.A. su spese per attività di consulenza o di supporto (20% di B <sub>11</sub> ):	<b>€uro</b>	<b>0,00</b>
<b>• B<sub>13</sub>)</b> Eventuali spese per commissioni giudicatrici:	<b>€uro</b>	<b>0,00</b>
<b>• B<sub>14</sub>)</b> Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche:	<b>€uro</b>	<b>5.000,00</b>
<b>• B<sub>15</sub>)</b> I.V.A. su spese per pubblicità (20% di B <sub>14</sub> ):	<b>€uro</b>	<b>1.000,00</b>
<b>• B<sub>16</sub>)</b> Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal Capitolato Speciale di Appalto:	<b>€uro</b>	<b>0,00</b>
<b>• B<sub>17</sub>)</b> Spese generali (Legge Regionale n. 12/93, Art. n. 5 – pari a circa l' 2,00% di A < 3% di C – incluso spese per attività tecniche di Responsabile Unico del Procedimento di cui al D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006, Art. n. 92, comma 5, compreso oneri previdenziali ed assistenziali):	<b>€uro</b>	<b>17.888,07</b>
<b>• B<sub>18</sub>)</b> I.V.A. sui lavori (20% di A):	<b>€uro</b>	<b>178.880,72</b>
<b>• C) Totale generale:</b>	<b>€uro</b>	<b>1.321.409,32</b>

SERVIZI DI INGEGNERIA

Ing. Alessandro Di Cristinzi – Cell.: 393/9272370 – ✉ a.dicristinzi@tiscali.it  
Ing. Paolo Vacca – Cell.: 348/1111615 – ✉ paolo.ing.vacca@gmail.com  
Via XXIV Maggio, 135 – 86170, Isernia – Tel. e fax 0865/451494