

CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE



ACCORDO QUADRO
SERVIZI DI INGEGNERIA RELATIVI A NUOVE OPERE E MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO
STRADALE DI PROPRIETA' E IN GESTIONE ALLA CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE
ZONA MANUTENTIVA 2
CIG DERIVATO: A061534C3F
CUP: B87H20019430001

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEI DISSESTI FRANOSI NELLA
FRAZIONE DI TOSI KM 13+100 DELLA SP 86 "REGGELLO-DONNINI-TOSI"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

TITOLO TAV.

RELAZIONE IDROLOGICA

RUP:
Arch. Giuseppe Biancamano

DEC:
Arch. Sara Salvadori

DATA:
marzo 2025

D01

PROGETTISTA GENERALE:
Ing. Stefano Mattera - ECL-Project Partner Ltd Consulting Engineers

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Ing. Giosuè Sordi - ECL-Project Partner Ltd Consulting Engineers

GEOLOGO:
Dott. Geol. Claudio Preci - IS Ingegneria e Servizi s.r.l.s

PROGETTISTA DELL'ELABORATO:



Project Partners Ltd
Consulting Engineers
Ing. Stefano Mattera



SCALA

-

Codice commessa (int)

Liv.

Disciplina

Tipo

Elaborato

Numero

Rev.

2	3	0	0	3	2	F	IDR	R	I	O	0	1	A
---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---

A

Prima emissione

apr. 2025

DT

GS

SM

Rev.

Descrizione

Data

Redatto

Verificato

Approvato

MANDATARIO:

MANDANTI:



LEONARDO
consorzio europeo
per l'ingegneria e l'architettura

IS Ingegneria e Servizi s.r.l.s
Centro Sviluppo Agricolo e Forestale S.T.A.
Archeomodena Associazione Professionale

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 1 di 16

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
Inquadramento Idrografico	4
Pianificazione di Bacino	5
4. BASI TOPOGRAFICHE	9
Modello digitale del Terreno 10 m Regione Toscana	9
5. ANALISI IDROLOGICA.....	9
Bacino idrografico via Diaz.....	9
Tempo di corrivazione	11
Regionalizzazione delle precipitazioni	11
Metodi di trasformazione Afflussi – Deflussi	15
6. CONCLUSIONI	16

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 2 di 16

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione Idrologica redatta nell'ambito della Progettazione Esecutiva degli interventi di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi, nel comune di Reggello, S.P. 86 "Reggello-Donnini-Tosi" km 13+100.

Con l'Accordo Quadro per l'esecuzione dei servizi di ingegneria relativi a nuove opere e manutenzione del patrimonio stradale di proprietà e in gestione alla Città Metropolitana di Firenze – Zona manutentiva 2 ha affidato al RTP "LEONARDO CONSORZIO EUROPEO PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA" (mandatario) / IS INGEGNERIA E SERVIZI S.R.L.S. / CENTRO SVILUPPO AGRICOLO E FORESTALE S.T.A. / ARCHEOMODENA ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica relativo agli interventi di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi, nel comune di Reggello, S.P. 86 "Reggello-Donnini-Tosi" km 13+100 (CIG Derivato: A061534C3F). Suddetto l'incarico è stato affidato al RT con:

Ordine di servizio: n.2.2.2

Data: 16/09/2024

Determina di impegno di spesa: n. 1823 del 02/09/2024

L'intervento riguarda la messa in sicurezza di un tratto di strada urbana interessata da dissesti franosi. Nell'ambito della realizzazione dei lavori è prevista una revisione del sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

Il presente documento è finalizzato a definire e illustrare:

1. I parametri delle Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica di progetto (LSPP);
2. L'individuazione del sottobacino afferente alla sezione di chiusura;
3. La determinazione del tempo di corrivazione;
4. Il modello di trasformazione afflussi-deflussi finalizzato a definire la portata di progetto delle opere.

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 3 di 16

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- decreto legislativo n. 152/2006;
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) Fiume Arno;

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Reggello è un comune situato nella Città Metropolitana di Firenze, in Toscana. La frazione di Tosi è una delle località che fanno parte di questo territorio collinare.

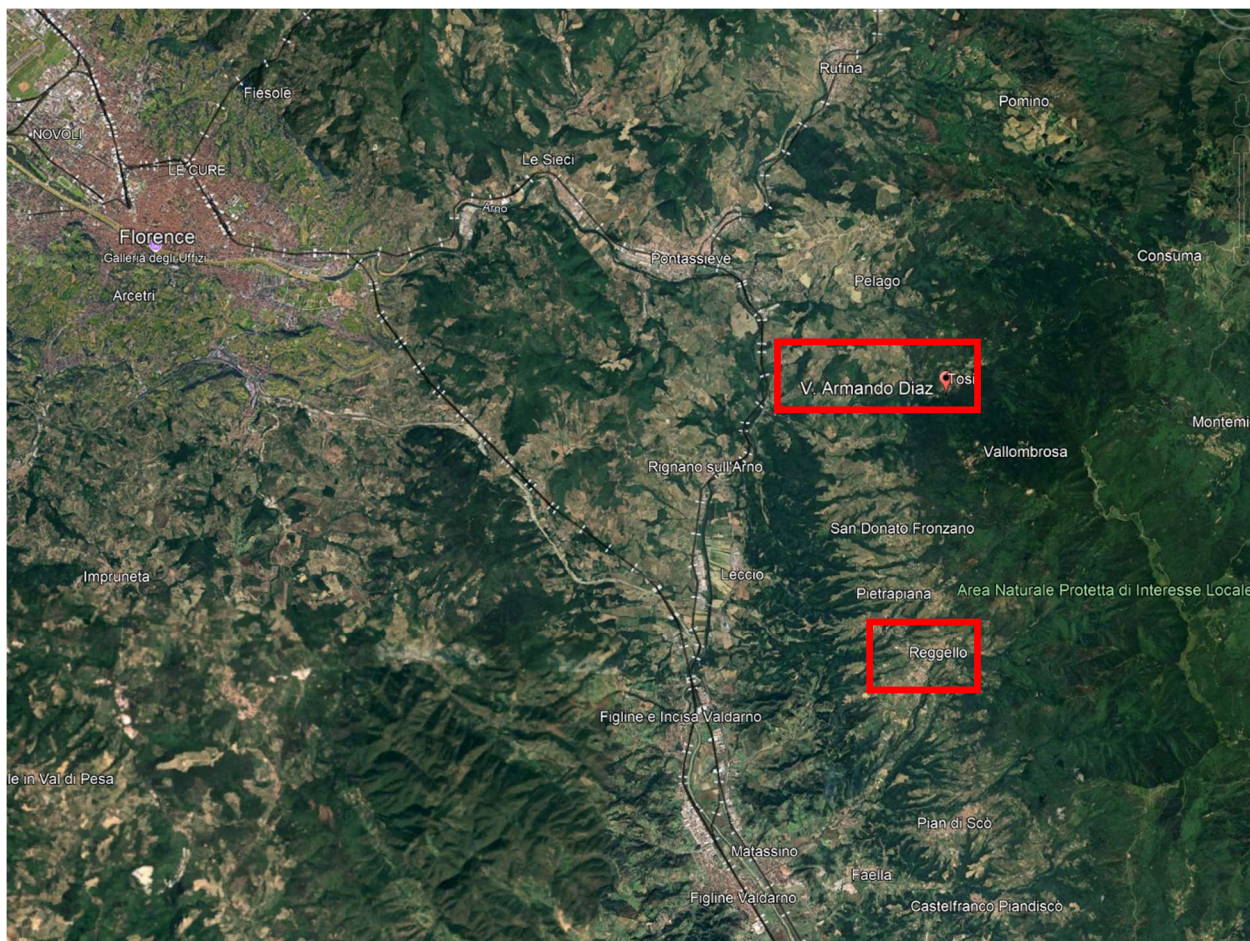


Figura 1 - Inquadramento su foto satellitare (fonte: Google Earth)

Tosi si trova nell'area orientale del comune di Reggello, vicino al confine con il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. È situato a un'altitudine di circa 600 metri sul livello del mare e dista circa 8km dal centro di Reggello e 40 km ad Est di Firenze. Vicino alla strada che conduce al Valico della Consuma, un importante passo appenninico.

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 4 di 16

Inquadramento Idrografico

Tosi si inserisce nel più ampio contesto dell'Appennino Toscano, caratterizzato da una rete fluviale ramificata e alimentata dalle abbondanti precipitazioni tipiche delle aree montane.

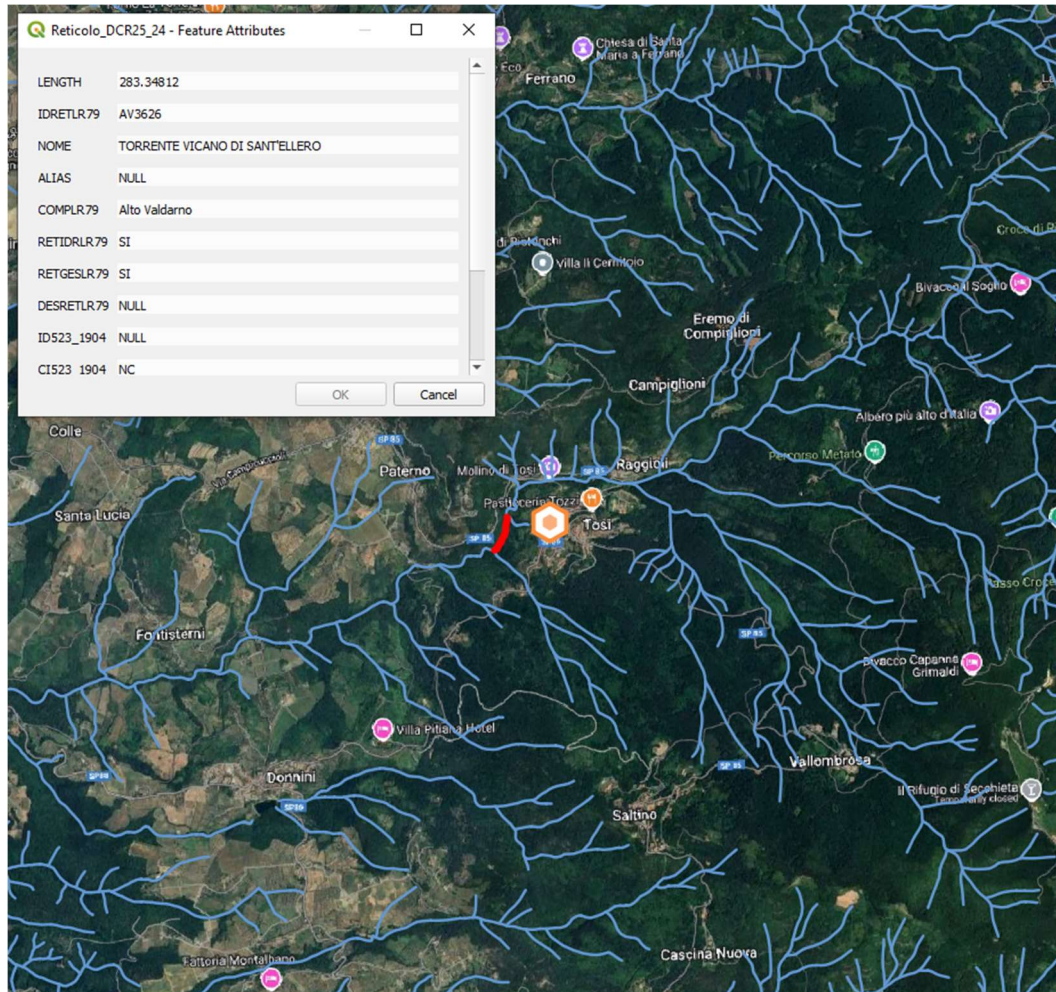


Figura 2 – Reticolo idrografico da Database Topografico Regionale (fonte Geoportale Toscana) ed interrogazione elementi reticolo

I corsi d'acqua dell'area sono generalmente di tipo torrentizio, con forti variazioni stagionali di portata. Come molte aree appenniniche, Tosi e i suoi dintorni possono essere soggetti a fenomeni di erosione e frane, soprattutto in seguito a piogge intense. Come illustrato dalla figura precedente, il reticolo idrografico superficiale di Tosi confluisce verso il Torrente Vicano di Sant'Ellero che a sua volta confluisce nel Fiume Arno circa 50 km più a valle.

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 5 di 16

Pianificazione di Bacino

Come poc'anzi evidenziato, il reticolo idrografico di Reggello è parte del Bacino idrografico del Fiume Arno, che a sua volta rientra nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino settentrionale.

Si riporta di seguito uno stralcio della cartografia relativa agli scenari di pericolosità del PAI.

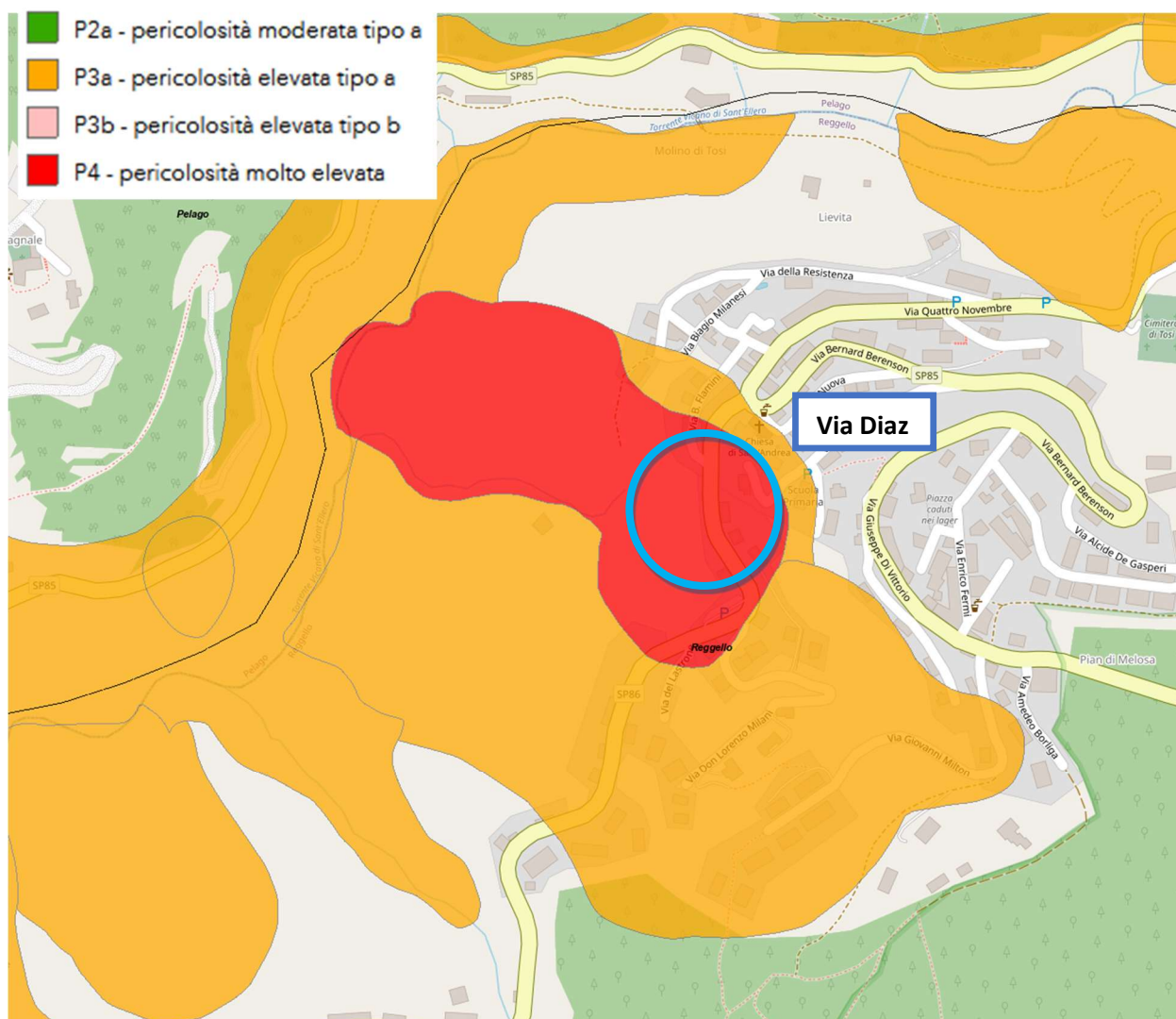


Figura 3 - Mappa Pericolosità PAI Arno (fonte: WebGIS Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale)

Dall'analisi della cartografia si evince che l'area di intervento è situata all'interno di un'area classificata come P4, ovvero a pericolosità idraulica molto elevata.

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 6 di 16

Si riporta di seguito la mappa del Rischio idraulico. Per definizione il rischio è definito come:

$$R = P \times D$$

Dove:

P rappresenta la pericolosità

D il valore esposto dei beni rispetto ad un fenomeno di dissesto.

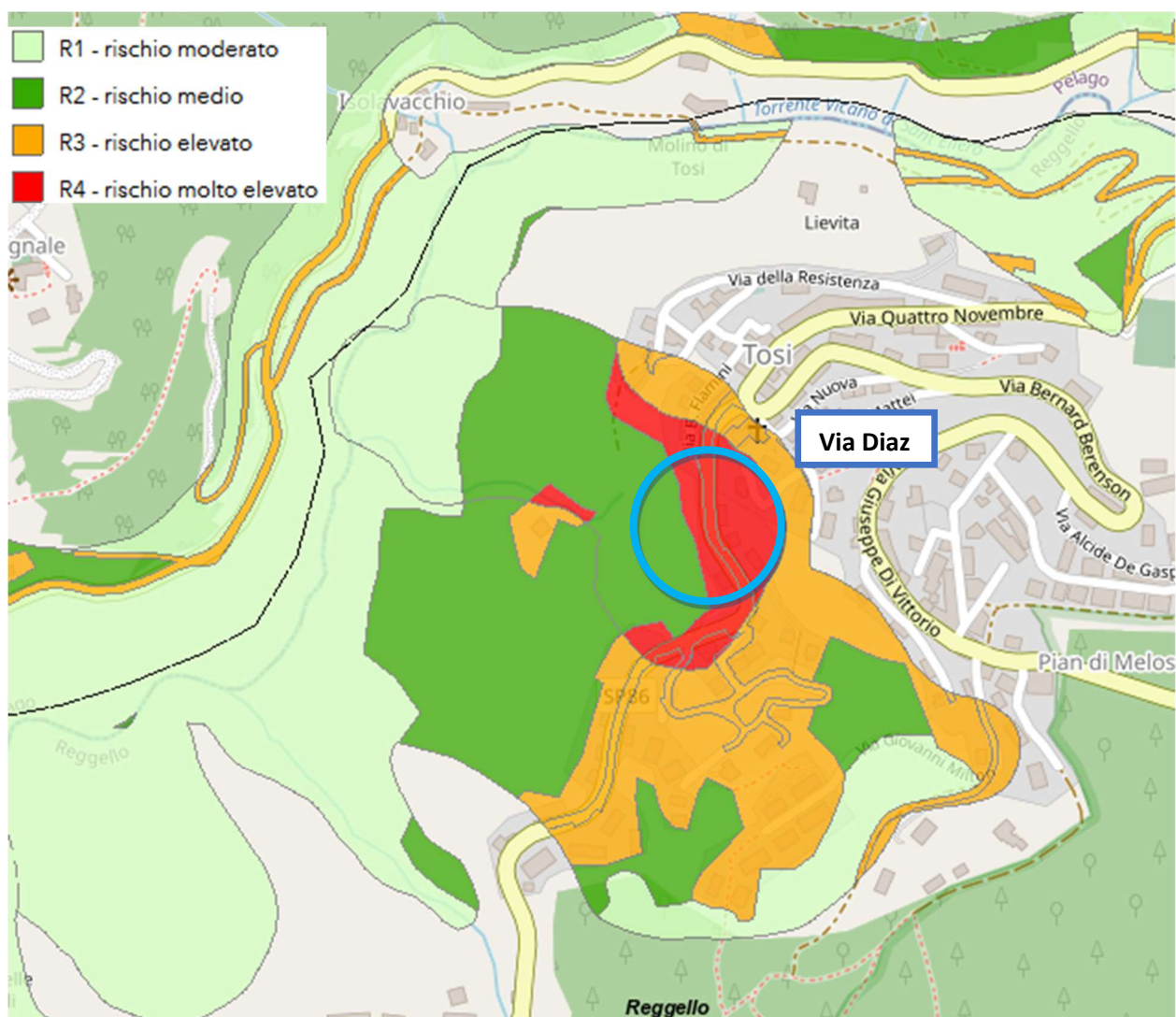


Figura 4 - Mappa Rischio PAI Arno

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 7 di 16

Si riportano di seguito gli art.7 e 8 estratti dal documento di "Disciplina di Piano" (Norme di Attuazione di Piano) del "Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica".

Art. 7 – Aree a pericolosità molto elevata (P4) – Norme

1. *Nelle aree P4, per le finalità di cui all'art. 1, sono da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio da ottenersi attraverso misure di protezione finalizzate alla riduzione della classe di pericolosità, fatto salvo quanto previsto nei commi seguenti e al successivo art. 8.*
2. *Nelle aree P4 l'Autorità di bacino distrettuale si esprime sulle misure di protezione tese alla riduzione della pericolosità con conseguente riesame del quadro conoscitivo e dei suoi effetti sulle mappe del PAI dissesti.*
3. ***Nelle aree P4 sono ammessi gli interventi finalizzati alla manutenzione e conservazione del patrimonio edilizio esistente e le trasformazioni di uso del suolo che, nel rispetto delle finalità di cui all'art.1, non determinino un aumento dell'esposizione al rischio delle persone.***
4. *Nel rispetto delle finalità di cui all'art.1 e di quanto previsto al presente articolo le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica nelle aree P4 con l'obiettivo prioritario di non determinare un aumento dell'esposizione al rischio delle persone. A tal fine emanano le disposizioni concernenti l'attuazione del Piano nelle materie di propria competenza, con la possibilità di adottare, ove necessario, disposizioni più restrittive rispetto a quanto previsto dal presente articolo ai sensi del disposto dell'art. 3-quinquies, c.2 del decreto legislativo n. 152/2006.*

Art. 8 – Aree a pericolosità molto elevata (P4) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio 1. Fermo restando quanto previsto all'art. 7, nelle aree P4 per le finalità di cui all'art. 1 le Regioni, le Città metropolitane, le Province e i Comuni nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio, si attengono ai seguenti indirizzi:

- a) *sono da evitare le previsioni di:*
 - *interventi di nuova costruzione che comportano l'esposizione a rischio delle persone;*
 - *nuove opere pubbliche e di interesse pubblico, riferite ai servizi essenziali;*
 - *nuove aree destinate alla realizzazione di impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006;*
- b) *sono da subordinare, se non diversamente localizzabili, al rispetto delle condizioni di gestione del rischio, da ottenersi attraverso misure di protezione, anche alla scala locale, finalizzate alla riduzione della pericolosità, le previsioni di:*

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 8 di 16

- *nuove infrastrutture o opere, pubbliche o di interesse pubblico;*
- *interventi di ampliamento della rete infrastrutturale primaria, delle opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali e degli impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006;*
- *nuove infrastrutture a rete;*
- *nuovi impianti di contenimento delle acque, quali dighe, invasi, laghi artificiali, oltre a quelli connessi con la gestione della risorsa idrica a scopi idropotabili ed irrigui;*

c) *sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio:*

- *le previsioni e le attività inerenti la coltivazione, il trattamento e il ripristino di aree destinate all'estrazione di materiali da cava e da miniera relativi alle aree a valenza estrattiva e mineraria incluse nei piani regionali;*

d) *sono da privilegiare:*

- *le azioni tese al mantenimento della naturale evoluzione morfodinamica dei rilievi, del paesaggio e del reticolo idrografico, a condizione che tale morfodinamica non sia causa o possa essere causa di rischio per il patrimonio ambientale, culturale, abitativo, infrastrutturale e produttivo esistente;*
- *le trasformazioni urbanistiche tese alla delocalizzazione degli insediamenti e delle infrastrutture nelle aree in dissesto, in particolare per quelle porzioni di territorio per le quali le misure di protezione e di mitigazione del rischio non risultino sostenibili, in quanto economicamente e socialmente non convenienti in termini di costi/benefici.*

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento di piano.

Poiché la finalità dell'intervento ha carattere conservativo (consolidamento di una viabilità esistente lesionata a seguito di un movimento franoso) **si ritiene che quest'ultimo non sia in contrasto con la pianificazione di bacino vigente.**

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 9 di 16

4. BASI TOPOGRAFICHE

Modello digitale del Terreno 10 m Regione Toscana

Per lo svolgimento delle analisi idrologiche a grande scala è stato adoperato il DTM (Digital Terrain Model) a maglia 10x10 m fornito dalla Regione Toscana. Il DTM copre tutto il territorio della provincia di Firenze ed è stato da elaborazione di punti quotati e curve di livello della CTR in scala 1:10.000.

5. ANALISI IDROLOGICA

Il presente paragrafo ha lo scopo di definire i parametri di input necessari a dimensionare:

1. La sezione adibita alla raccolta delle acque drenate dal sottobacino sotteso dalla viabilità in oggetto;
2. Il sistema di raccolta previsto per il marciapiede a sbalzo di nuova realizzazione.

Bacino idrografico via Diaz

Al fine di valutare gli afflussi meteorici afferenti alla sezione di chiusura di conferimento alla fognatura pubblica di via Diaz è stato delimitato il bacino idrografico tramite procedura GIS sulla base del DTM 10m (Digital Terrain Model) fornito dalla Regione Toscana. Si fornisce nella seguente figura il risultato della delimitazione.

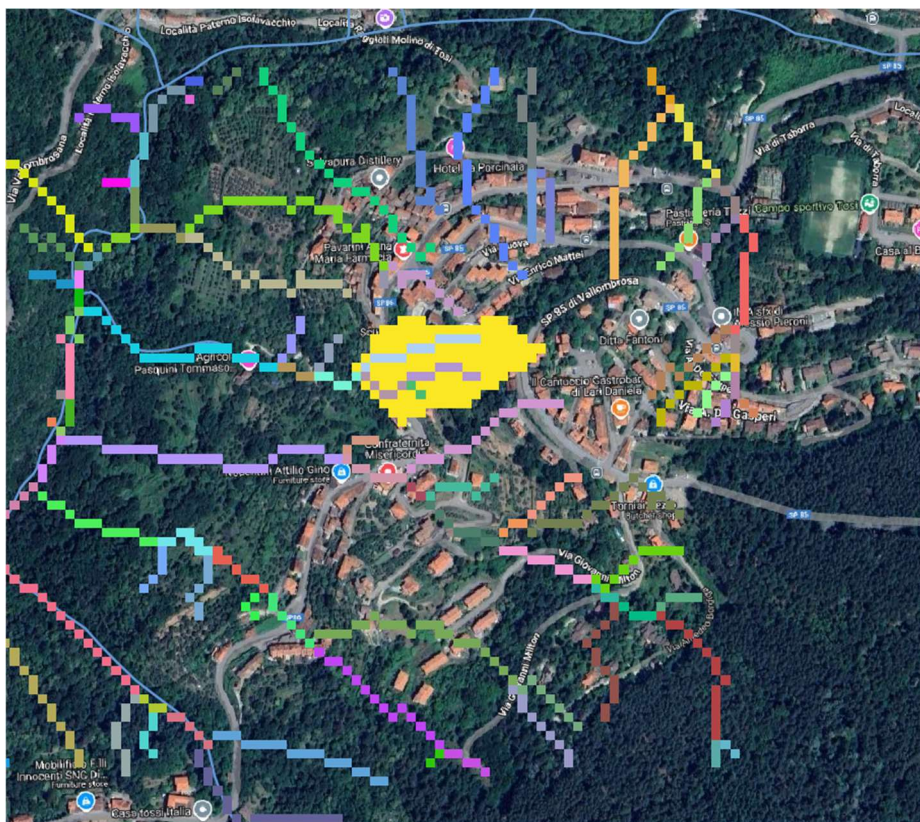


Figura 5 – Bacino idrografico e Stream Segments area di intervento via Diaz

A partire da queste delimitazioni sono state svolte ulteriori analisi in ambiente GIS volte a stimare i parametri che definiscono la tipologia di risposta, in termini di portate, a seguito di un evento meteorico. Tali parametri vengono definiti parametri morfometrici e dipendono essenzialmente dalla morfologia del territorio sotteso da questi ultimi.

Tabella 1 - Parametri morfometrici

ID	AREA (m ²)	PENDENZA BACINO [%]	LUNGHEZZA (m)	PENDENZA ASTA [%]	H max [m]	H mean [m]	H min [m]
Via Diaz	15400	18.62	190	30	555.81	511.88	484.58

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 11 di 16

Tempo di corrivazione

Sottobacino intervento via Diaz

La determinazione del tempo di corrivazione del bacino, definito come il tempo che mediamente intercorre tra la caduta della goccia di pioggia al suolo nel punto idraulicamente più lontano dalla sezione di chiusura ed il raggiungimento da parte della stessa della sezione di chiusura, risulta necessaria per l'individuazione del tempo di pioggia nella valutazione delle altezze di pioggia relative ad eventi con differenti tempi di ritorno (curve di possibilità climatica pluviometrica).

In letteratura, a seconda del campo di applicazione ovvero dell'estensione del bacino, esistono numerose formulazioni che consentono di ottenere una stima del tempo di corrivazione a partire dai valori delle caratteristiche morfologiche dei bacini.

Per il suo calcolo è stato adottato un set di formule empiriche disponibili nella letteratura di settore.

Di seguito viene fornita una tabella di sintesi contenente i dati di input per il calcolo e dei risultati ottenuti in relazione alle diverse formule utilizzate.

Tabella 2 – Valori del tempo di corrivazione in ore per ogni formula e valore mediato

ID	SCS– CN=50	Giandotti	Puglisi	Media (h)
1	0.20	0.19	0.48	0.3

Si stima quindi un tempo di corrivazione pari a 0.3 h (18 minuti).

Corrivazione nuovo marciapiede a sbalzo

Data la modesta entità dell'intervento (lunghezza 100 m x 1.5 m) si ritiene corretto ipotizzare un tempo di accesso in rete di 1 minuto ed un tempo di percorrenza di 2 minuti per un tempo di corrivazione totale stimato in **3 minuti**.

Regionalizzazione delle precipitazioni

Al fine di definire i parametri della Linea di Possibilità Pluviometrica (LSPP) si è fatto riferimento all'Analisi di Regionalizzazione delle precipitazioni intense portata avanti nell'ambito dell'Accordo di collaborazione tra Regione Toscana e Università di Firenze di cui alla **DGRT 1133/2012**. Attraverso l'analisi di frequenza

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 12 di 16

regionale sono state stimate su tutto il territorio regionale le altezze di pioggia per le durate 1, 3, 6, 12, 24 ore ed i tempi di ritorno 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 150, 200, 500 anni.

Attraverso una regressione lineare sono stati calcolati i parametri delle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica a ed n , grazie ai quali è possibile calcolare, per qualsiasi durata, in qualsiasi punto del territorio regionale l'altezza di pioggia per i tempi di ritorno 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 150, 200, 500 anni.

I parametri a ed n forniti sono in formato raster, risoluzione 1kmx1km. Si fornisce di seguito un esempio della visualizzazione con riferimento alle mappe dei parametri a ed n per un tempo di ritorno di 20 anni.

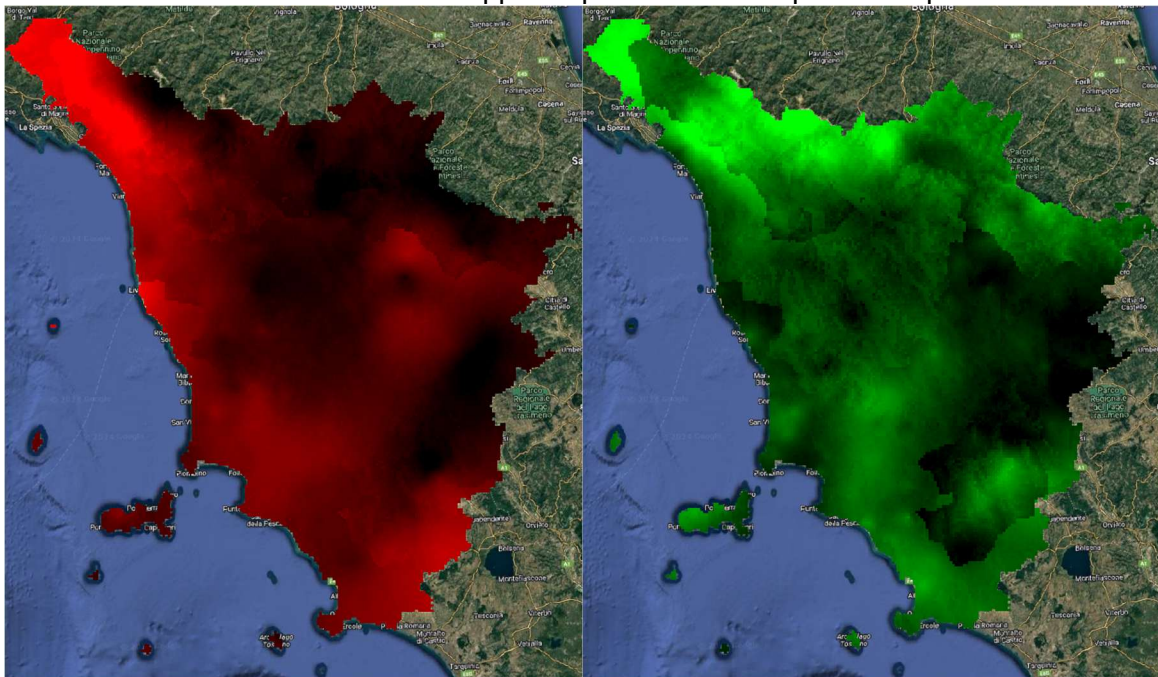


Figura 6 - Mappe parametri a (rosso) ed n (verde) per TR20

Per le opere di smaltimento delle acque meteoriche in progetto si ritiene adeguato un tempo di ritorno pari a **20 anni**. Di seguito si riportano i parametri della curva per il tempo di ritorno di riferimento.

Tabella 3 - Parametri LSPP

	TR20
a [mm]	51.4
n	0.248

La curva di probabilità pluviometrica media consente di valutare l'altezza massima di pioggia di assegnata durata che può verificarsi in una determinata zona e viene generalmente espressa per mezzo della formula monomia

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 13 di 16

$$h(d) = ad^n \quad (1)$$

L'altezza di pioggia h è espressa in funzione della durata d dell'evento meteorico a meno di due parametri:

- il coefficiente pluviale orario a , che rappresenta l'altezza media di pioggia caduta in un intervallo di tempo pari ad un'ora;
- l'esponente di invarianza di scala n , che governa l'andamento della curva e l'entità della dipendenza dalla durata della precipitazione.

Noto il tempo di corrvazione, il cui calcolo è stato illustrato nei paragrafi precedenti, , è possibile calcolare l'altezza di pioggia e quindi l'intensità di pioggia di progetto.

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 14 di 16

Precipitazioni di durata inferiore all'ora

Per precipitazioni di durata inferiore all'ora le LSPP a due parametri (a ed n) tendono a fornire risultati sovrastimati. È possibile dimostrare che derivando l'equazione (1) rispetto alla durata dell'evento d per durate tendenti a 0 l'intensità di precipitazione tende ad infinito.

Infatti, le curve di possibilità climatica ottenute con il metodo LSPP a due parametri, sono calibrate per eventi con durata superiore ad un'ora pertanto, per le precipitazioni con durata inferiore, necessarie per il dimensionamento della rete di drenaggio, si è scelto di ricavare le massime altezze di pioggia a partire dal dato disponibile dell'altezza massima di durata oraria (parametro a della forma monomia) applicando un coefficiente correttivo definito in letteratura sulla base dello studio delle serie pluviometriche rilevate dalla stazione di Milano Monviso (campione di 17 anni - Piga et al. 1990).

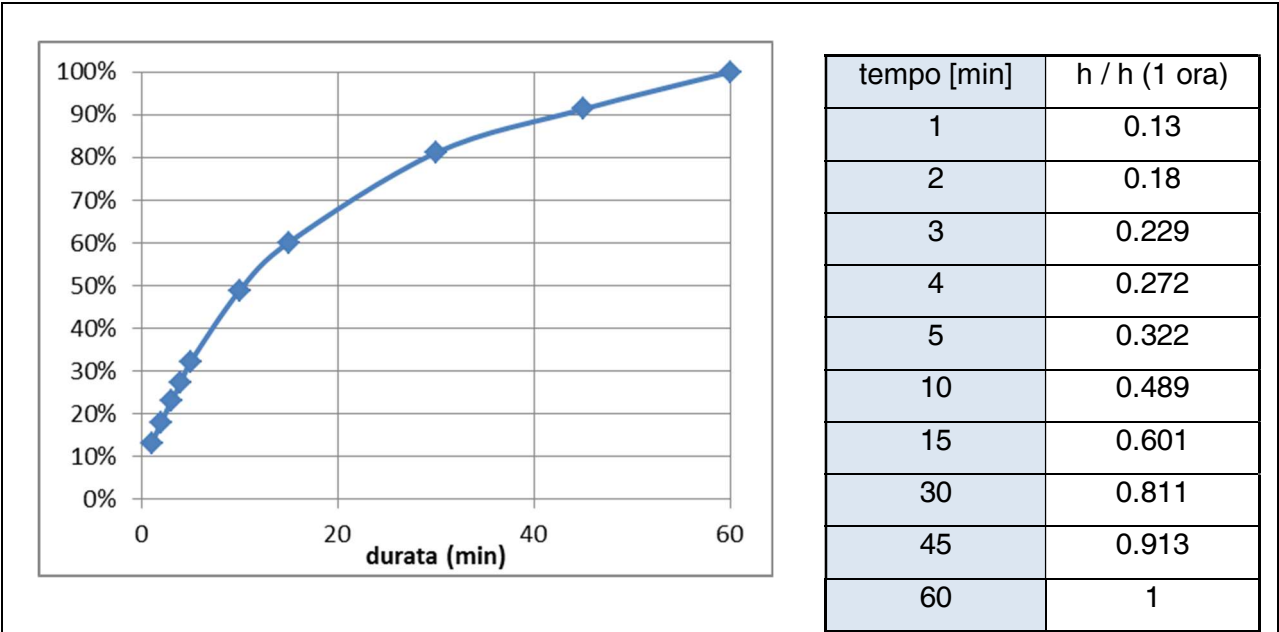


Tabella 4 – Coefficienti riduttivi pluviografo di Milano Monviso (campione di 17 anni. Piga et al. 1990)

Tabella 5 – Altezze ed intensità di pioggia di progetto TR20

Bacino via Diaz - tc =18 min	
h [mm]	33.0
i [mm/h]	110.1
Nuovo marciapiede - tc = 3 min	
h [mm]	11.8
i [mm/h]	235.4

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 15 di 16

Metodi di trasformazione Afflussi – Deflussi

Noti gli afflussi meteorici è stato applicato un metodo di trasformazione afflussi deflussi. Nel caso specifico si è fatto riferimento al Metodo Razionale. Di seguito viene fornita la formula utilizzata per la valutazione del coefficiente udometrico che si presenta nella forma:

$$u = \frac{10000}{3600} \Phi \cdot i$$

dove:

- u = coefficiente udometrico in l/s per ettaro
- i = intensità in mm/h
- Φ = Coefficiente di deflusso globale

Per quel che concerne la valutazione del coefficiente di deflusso si è ritenuto appropriato applicare un coefficiente di deflusso Φ pari a:

- 1 per coperture;
- 0.9 per strade;
- 0.2 per aree a verde.

Si presenta di seguito la tabella di valutazione del coefficiente di deflusso medio. Le estensioni delle varie superfici sono state stimate in ambiente GIS.

Tabella 6 - Coefficiente di deflusso

	$A [m^2]$	ϕ
<i>Coperture</i>	2000	1
<i>Viabilità</i>	1500	0.9
<i>Verde</i>	11900	0.2
TOTALE	15400	0.37

Si fornisce di seguito la tabella di calcolo delle portate di progetto.

Tabella 7 - Portate di riferimento

<i>Asta</i>	<i>tc</i> <i>(min)</i>	<i>AREA</i> <i>(m2)</i>	<i>Coeff.</i> <i>Deflusso</i>	<i>i</i> <i>[mm/h]</i>	<i>u</i> <i>[l/(s*ha)]</i>	<i>Q_TR20</i> <i>[mc/s]</i>
Bacino via Diaz	18	15400	0.37	110.1	113.2	0.174

	Intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi nella frazione di Tosi KM 13+100 DELLA SP 86 "Reggello-Donnini-Tosi"		
	Relazione idrologica	Doc. D01-23.003.2-F-IDR-R-IO-01-A	Rev.A
		Data: Mar 2024	Pag. 16 di 16

Marciapiede	3	150	1	235.4	653.9	0.01
--------------------	----------	------------	----------	--------------	--------------	-------------

6. CONCLUSIONI

L'analisi del quadro idrografico e della pianificazione di bacino vigente pone in evidenza che il tratto di viabilità in oggetto ricade all'interno di un'area classificata ad elevata pericolosità idraulica (PAI – P4). Poiché l'intervento è di tipo conservativo nei confronti del patrimonio esistente, ai sensi del PAI (art. 7 ed 8 Disciplina di piano) non si rilevano contrasti con la normativa vigente.

Al fine di quantificare le portate di progetto è stata svolta una analisi idrologica tramite la quale sono stati stimati:

- I parametri a ed n della LSPP di progetto TR20 tramite applicazione del modello di regionalizzazione delle precipitazioni fornito dalla Regione Toscana;
- La perimetrazione del bacino di via Diaz e relativi parametri morfometrici tramite applicazione di procedure GIS;
- I tempi di corrivazione per il dimensionamento delle opere di drenaggio della viabilità e del marciapiede.
- Le portate di progetto (vd. Tabella 7)