

PO FESR SICILIA 2014-2020

Asse Prioritario 5: Cambiamento climatico, Prevenzione e Gestione dei Rischi

Obiettivo Specifico 5.1: Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera

Azione 5.1.4 "Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione multirischio, anche attraverso reti digitali interoperabili di coordinamento operativo precoce"

PIANO REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE: LA VULNERABILITA' DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI AI FENOMENI DI DISSESTO IDROGEOLOGICO



**IL DIRIGENTE GENERALE
FOTI**

PO FESR SICILIA 2014-2020

Asse Prioritario 5: Cambiamento climatico, Prevenzione e Gestione dei Rischi Obiettivo Specifico 5.1: Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera

Azione 5.1.4 "Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione multirischio, anche attraverso reti digitali interoperabili di coordinamento operativo precoce"

PIANO REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE: LA VULNERABILITA' DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI AI FENOMENI DI DISSESTO IDROGEOLOGICO

Sommario

1. PREMESSA	3
2. INTRODUZIONE	4
3. L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO IDROGEOLOGICO	6
4. LA PROPENSIONE AL DISSESTO IDROGEOLOGICO	9
5. LE INTERFERENZE CON LA RETE IDROGRAFICA	16
6. OBIETTIVO DELL'AZIONE 5.1.4	19
7. CRITERI ATTUATIVI DELL'AZIONE 5.1.4	26
8. ANALISI TECNICO-ECONOMICA E ANALISI SWOT	29
9. SCHEMA DI DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE	31
ALLEGATI.....	32
ALL.1 – Strade Statali. Elenchi della propensione al dissesto idrogeologico	33
ALL.2 – Strade Provinciali. Elenchi della propensione al dissesto idrogeologico	35
ALL.3 – Strade Provinciali. Frequenze degli attraversamenti idraulici	51

ALLEGATI FUORI TESTO

- TAV.1 - Mappa regionale della densità delle frane di scorrimento censite lungo la viabilità
- TAV.2 - Mappa regionale della densità delle frane di scivolamento censite lungo la viabilità
- TAV.3 - Mappa regionale della densità delle frane di crollo censite lungo la viabilità
- TAV.4 - Mappa regionale della densità delle frane di scivolamento e di crollo censite lungo la viabilità
- TAV.5 - Mappa regionale della propensione media al dissesto idrogeologico lungo le Strade Statali
- TAV.6 - Mappa regionale della propensione media al dissesto idrogeologico lungo le Strade Provinciali

When you can measure what you are speaking about, and express it in numbers, you know something about it; but when you cannot measure it, when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a meagre and unsatisfactory kind; it may be the beginning of knowledge, but you have scarcely in your thoughts advanced to the state of Science, whatever the matter may be.

Lord Kelvin (1827 - 1907)

Il presente Piano è stato elaborato dal **Centro Funzionale Decentrato Multirischio Integrato** nell'ambito delle attività istituzionali volte alla ridefinizione delle Zone Omogenee di Allerta.

Estensore e coordinatore: Giuseppe Basile, dirigente

Censimenti e GIS: Antonio Brucculeri, geologo

Analisi e GIS: Marinella Panebianco, architetto

1. PREMESSA

Per “dissesto idrogeologico”, tecnicamente, si intende l’insieme di quei processi naturali che comportano una modificazione permanente o temporanea del territorio: le frane e le alluvioni sono le sue manifestazioni più evidenti, ma vi sono altri fenomeni che possono essere inclusi nella tematica generale (erosione del suolo, depauperamento delle falde idriche, mareggiate).

Tuttavia, la terminologia introdotta dalla normativa vigente (Direttiva P.C.M. del 27/02/2004 e ss.mm.ii.) fa riferimento al rischio idrogeologico per i fenomeni connessi al dissesto geomorfologico (frane) e al rischio idraulico per quelli connessi al dissesto idraulico (alluvioni).

Nel presente documento viene rappresentato, con le approssimazioni connesse al livello di approfondimento e alla natura regionale dello studio, un primo quadro della vulnerabilità della viabilità regionale nei confronti dei fenomeni di dissesto idrogeologico con esclusivo riferimento ai fenomeni franosi lungo le infrastrutture viarie. Per completezza, nel Capitolo 5 si riporta una sintesi, con gli aggiornamenti al 2016, del “Rapporto preliminare sul rischio idraulico in Sicilia e ricadute nel sistema di protezione civile”, pubblicato e trasmesso agli Enti regionali, provinciali e comunali nell’ottobre 2015, riguardante il censimento delle interferenze tra reticolo idrografico e rete viaria.

L’orientamento del Piano è quello di focalizzare l’attenzione sulle condizioni di dissesto idrogeologico potenziale della rete viaria al fine di implementare, attraverso l’attuazione dell’Azione 5.1.4 del PO FESR 2014-2020, una rete di monitoraggio geomorfologico in alcune località che, per talune caratteristiche, si prestino bene a studiare il comportamento dei terreni sottoposti a sollecitazioni tali da innescare i fenomeni franosi.

Tipicamente, le condizioni di attivazione di alcuni tipi di dissesto geomorfologico sono da far risalire alle precipitazioni ed è per questo motivo che i campi di monitoraggio, di cui si prevede la realizzazione in fase attuativa, dovranno essere dotati di strumentazioni per la rilevazione in continuo e in tempo reale delle deformazioni superficiali e profonde dei terreni integrate da stazioni pluviometriche localizzate in prossimità degli stessi siti.

L’attuazione dell’Azione 5.1.4 conseguente il seguente Piano deve essere vista come il complemento all’integrazione della rete di monitoraggio pluviometrica regionale per finalità di protezione civile che il Dipartimento Regionale della Protezione Civile prevede di implementare con le risorse del PAC 2016-2017.

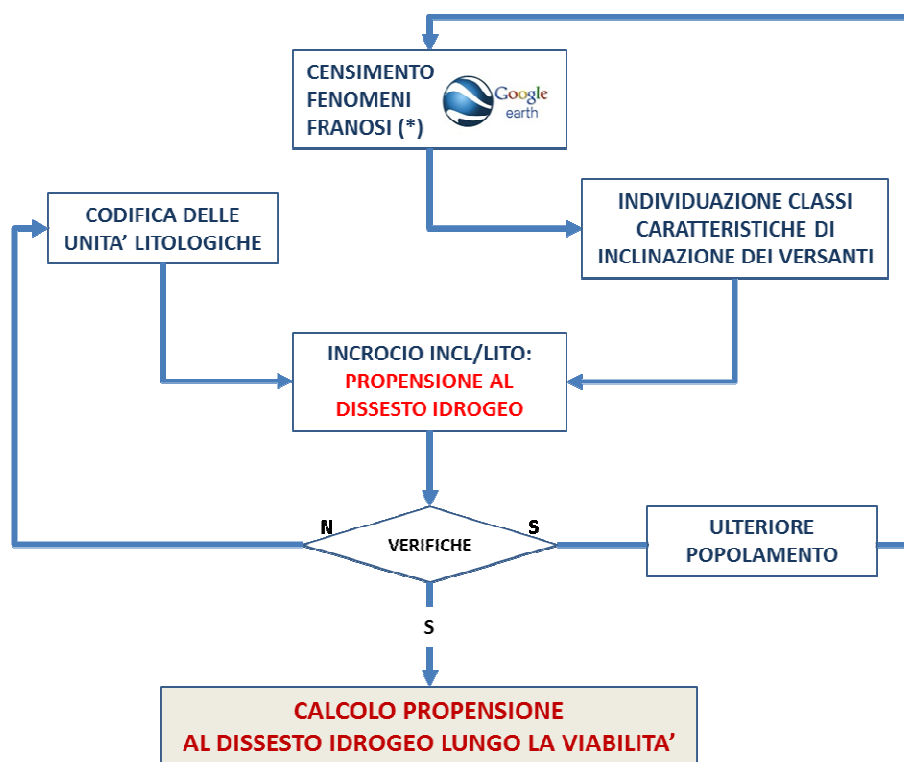
2. INTRODUZIONE

I fenomeni franosi che interferiscono con la viabilità costituiscono un problema molto diffuso in Sicilia e determinano uno stato di precarietà e disagio per i collegamenti tra centri abitati e tra i centri abitati e le periferie penalizzando, a volte gravemente, il sistema socio-economico regionale.

Tenuto conto che le circostanze che comportano la manifestazione delle frane indotte da pioggia sono molto varie (i loro meccanismi di attivazione dipendono da svariati fattori, non tutti pienamente conosciuti), si è preferito affrontare la questione perseguendo l'obiettivo di determinare la "propensione" al dissesto lungo gli assi stradali.

Per ottenere tale risultato ci si è avvalsi di uno studio che il Dipartimento Regionale della Protezione Civile sta conducendo, nell'ambito delle attività del Centro Funzionale Decentrato della Regione Siciliana, finalizzato alla ridefinizione delle Zone Omogenee di Allerta per il rischio idrogeologico e idraulico.

Lo schema concettuale adoperato è quello rappresentato nel seguente diagramma.

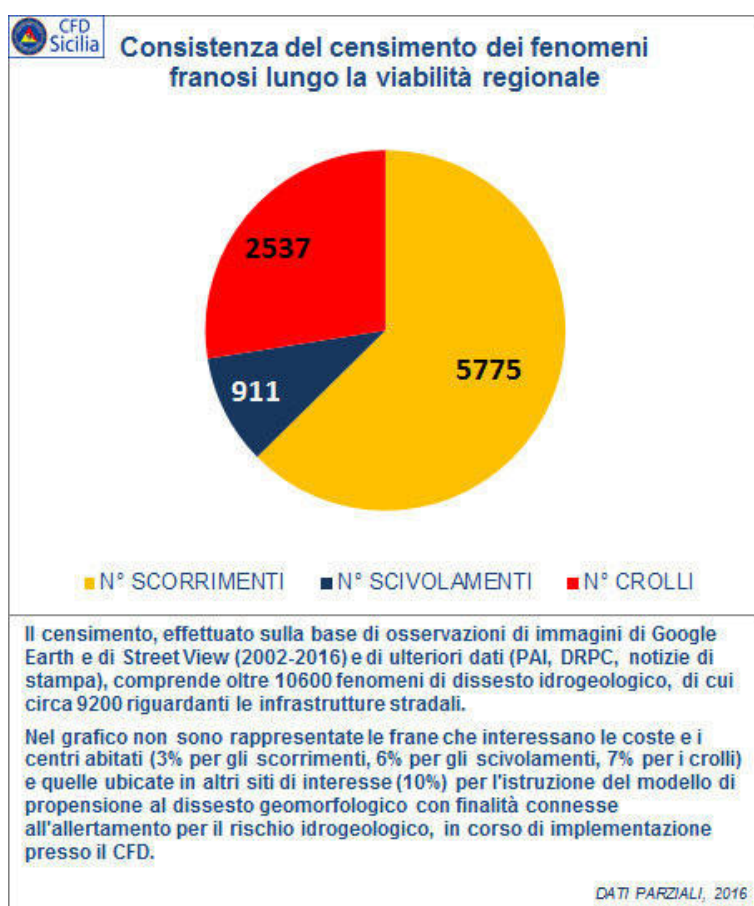


(*) Il censimento è riferito ai fenomeni di deformazione riconducibili a dissesti di versante osservati lungo la viabilità, senza perimetrazione

Lo studio, effettuato integrando le informazioni del PAI e del DRPC con quelle derivanti da un censimento dei fenomeni di dissesto geomorfologico che interessano prevalentemente la

viabilità – senza perimetrazione - mediante l'osservazione delle immagini di Google Earth (che coprono un intervallo temporale dal 2002 al 2016) lungo le strade percorse dalla Google Car, riguarda le seguenti tipologie di fenomeni franosi (grafico seguente):

- **frane di scorrimento:** dissesti a componente roto-traslazionale e dissesti derivanti da processi di deformazione plastica più o meno intensi in terreni prevalentemente argillosi;
- **frane di scivolamento:** dissesti a componente planare in terreni prevalentemente argillosi e detritici e nell'ambito delle coltri di alterazione delle rocce litoidi;
- **frane di crollo:** dissesti dovuti a dislocazione di blocchi di roccia, compresi i ribaltamenti e i rotolamenti.



Sebbene il lavoro non possa considerarsi concluso, si ritiene che, per la numerosità dei fenomeni censiti (oltre 10600) e per l'estesa copertura del territorio, il quadro mostrato sia sufficientemente rappresentativo dello stato dell'esposizione al dissesto idrogeologico della rete viaria regionale.

3. L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO IDROGEOLOGICO

La rete viaria regionale ha uno sviluppo di circa 62900 km.

Essa interseca in vario modo le diverse Unità litologiche che, per comodità espositiva, vengono così classificate:

LITO	DESCRIZIONE	DISSESTI PREVALENTI
UA	Unità a prevalente componente argillosa	Scorrimenti, scivolamenti
UC	Unità a prevalente componente clastica di deposizione continentale	Crolli di roccia, scivolamenti, scorrimenti
UL	Unità a prevalente componente litoide	Crolli di roccia, ribaltamenti, scivolamenti in caso di presenza di coltre detritica
UM_a	Unità miste con prevalenza di termini argillosi	Scivolamenti, scorrimenti
UM_l	Unità miste con prevalenza di termini litoidi	Crolli di roccia, scivolamenti
UTB	Unità a prevalente componente torbida	Crolli di roccia, scivolamenti, scorrimenti

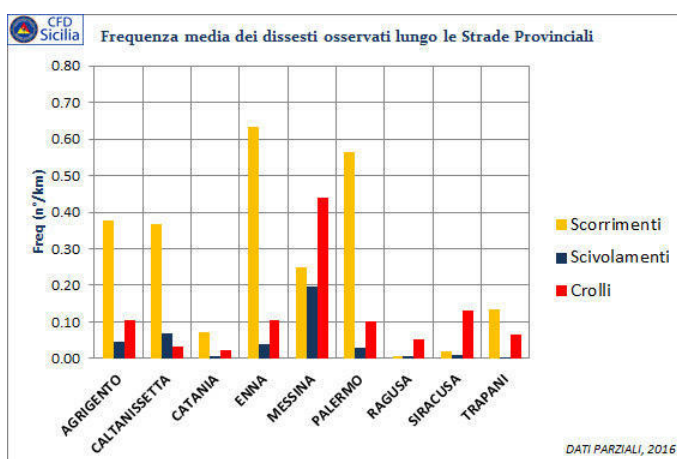
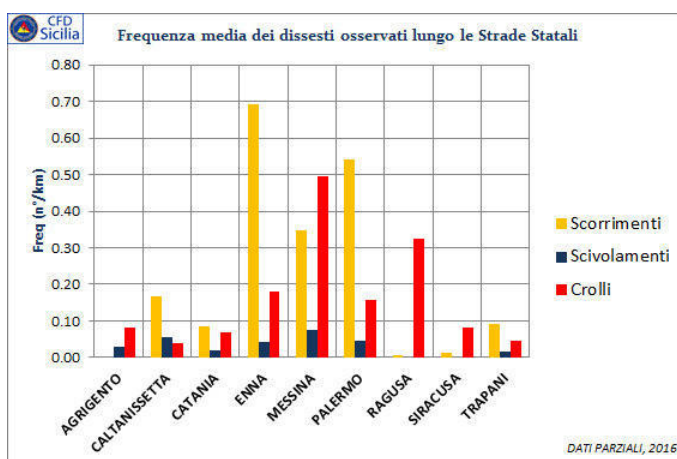
Utilizzando i prodotti acquisiti con la Linea di intervento 2.3.1.C del PO FESR Sicilia 2007-2013 (Litologia regionale e Rete viaria regionale), si ha la seguente situazione schematica (valori in km):

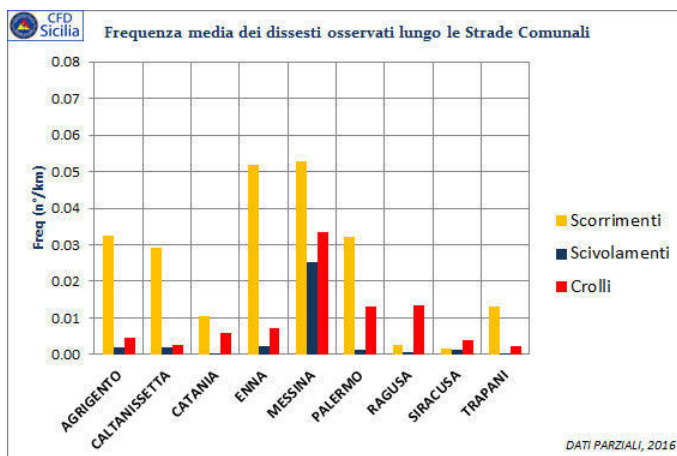
Tipo di strada	UA	UC	UTB	UM_a	UM_l	UL	Tot
Autostrade, Europee	135	679	153	86	98	333	1484
Strade Statali	752	1411	431	174	389	630	3786
Strade Provinciali	2246	3433	1342	526	1189	2641	11377
Strade Regionali e di Bonifica	113	210	69	43	80	108	624
Strade Comunali	5617	16090	3766	2841	4571	12766	45650
Totali	8863	21823	5761	3669	6327	16478	62921
Scorrimenti e scivolamenti					Km 40116		63%
Scivolamenti e crolli di roccia					Km 22805		37%

Approfondendo l'analisi per singolo territorio provinciale e per tipo di infrastruttura viaria, è stato ottenuto il quadro prospettato nella tabella e nei grafici seguenti.

PROVINCIA	STRADE STATALI						STRADE PROVINCIALI					
	N°	N°*	%	KM	KM*	%	N°	N°*	%	KM	KM*	%
AGRIGENTO	20	11	55%	563	476	85%	170	94	55%	1296	968	75%
CALTANISSETTA	14	7	50%	353	212	60%	191	87	46%	1163	604	52%
CATANIA	15	12	80%	490	384	78%	229	37	16%	1455	339	23%
ENNA	16	14	88%	423	425	101%	119	81	68%	946	759	80%
MESSINA	8	8	100%	486	486	100%	212	133	63%	1462	1240	85%
PALERMO	16	15	94%	737	727	99%	325	199	61%	2221	1830	82%
RAGUSA	3	3	100%	148	147	100%	113	17	15%	943	158	17%
SIRACUSA	8	4	50%	246	170	69%	94	23	24%	944	306	32%
TRAPANI	13	5	38%	341	224	66%	87	36	41%	947	509	54%
TOTALI	113	79	70%	3786	3252	86%	1540	707	46%	11377	6714	59%

* STRADE CON DISSESTI CENSITI
N.B. LE STRADE STATALI SONO 65. IL NUMERO INDICATO IN TABELLA E' RIFERITO AI TRATTI RICADENTI NEI SINGOLI TERRITORI PROVINCIALI





I grafici, derivanti dal censimento indiretto puntuale, confermano pienamente i dati della tabella precedente, derivanti da un incrocio tra le geometrie della litologia e della rete viaria, in quanto è evidente che i fenomeni di dissesto geomorfologico di tipo "scorrimento" sono i più numerosi e frequenti, segnatamente nelle province di Enna, Palermo, Agrigento, Caltanissetta e Messina.

4. LA PROPENSIONE AL DISSESTO IDROGEOLOGICO

Per “propensione al dissesto idrogeologico” si intende comunemente l’insieme di quei fattori predisponenti che possono determinare fenomeni franosi (suscettività).

Tenendo presente che, in genere, l’innescò dei dissesti è una combinazione tra fattori predisponenti e fattori innescanti (piogge, terremoti, cause antropiche, ecc.), non è sempre detto che in una zona con una elevata propensione al dissesto vi sia evidenza di un fenomeno franoso: semplicemente, al momento dell’osservazione il dissesto non si è ancora manifestato (o lo ha fatto molto tempo prima e non vi sono segnali freschi riconoscibili).

Poiché in Sicilia non esiste ancora una mappa della propensione al dissesto, il Centro Funzionale Decentrato – settore Idro si sta dotando di uno strumento di valutazione per la ridefinizione delle Zone Omogenee di Allerta per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico, cioè di macro-zone nelle quali è possibile attendersi, a seguito di fenomeni piovosi, effetti al suolo di natura analoga.

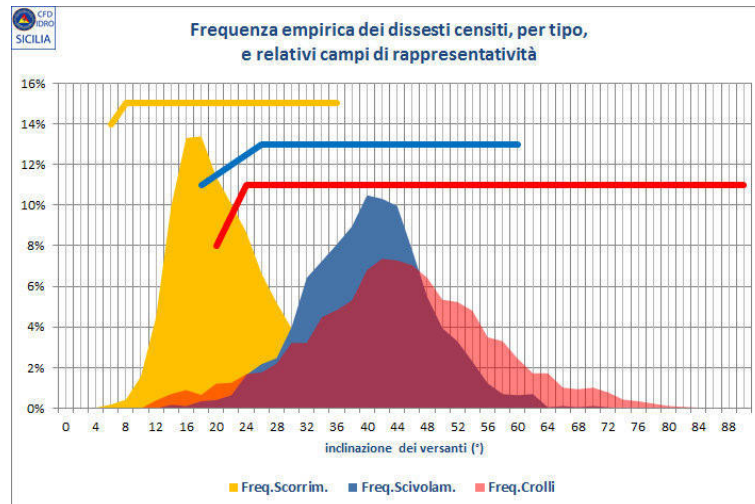
Il modello di previsione è basato sulla combinazione di fattori predisponenti (inclinazione dei versanti, litologia) e di fattori innescanti (soglie critiche complesse di pioggia).

Nell’ambito di tale studio, è stato effettuato un censimento dei dissesti geomorfologici lungo la viabilità adoperando Google Earth e Street View, quale integrazione delle informazioni ricavate dal PAI, dai dati in possesso del DRPC e da altre fonti.

Il censimento è servito, da una parte, a “istruire” il modello e, dall’altra, a trovare conferma al modello stesso: il procedimento è stato di tipo iterativo fino a quando non è stata individuata una combinazione soddisfacente incrociando i dati con la litologia.

Le classi “caratteristiche” di inclinazione dei versanti per ciascun tipo di frana sono state ottenute analizzando con procedure statistiche i dati provenienti dal censimento, con i seguenti risultati:

Scorrimenti	Scivolamenti	Crolli
< 6°: nessuno o occasionali	< 18°: nessuno o occasionali	< 19°: nessuno o occasionali
6°-9°: fenomeni lenti	18°-26°: fenomeni rapidi nell’ambito di coltri detritiche a spese di Unità argillose	19°-23°: fenomeni nell’ambito di coltri detritiche a spese di Unità litoidi o nell’ambito di Formazioni rocciose fratturate
9°-35°: fenomeni tipici di scorrimento roto-traslazionale e colata	26°-60°: fenomeni rapidi e molto rapidi nell’ambito di coltri detritiche a spese di Unità argillose e Unità litoidi	> 23°: fenomeni di crollo, ribaltamento, rotolamento



Sono state condotte numerose verifiche di congruità, sia visuali (confronti tra i dati di propensione ottenuti e quanto osservabile su Google Earth), sia numeriche secondo il seguente approccio:

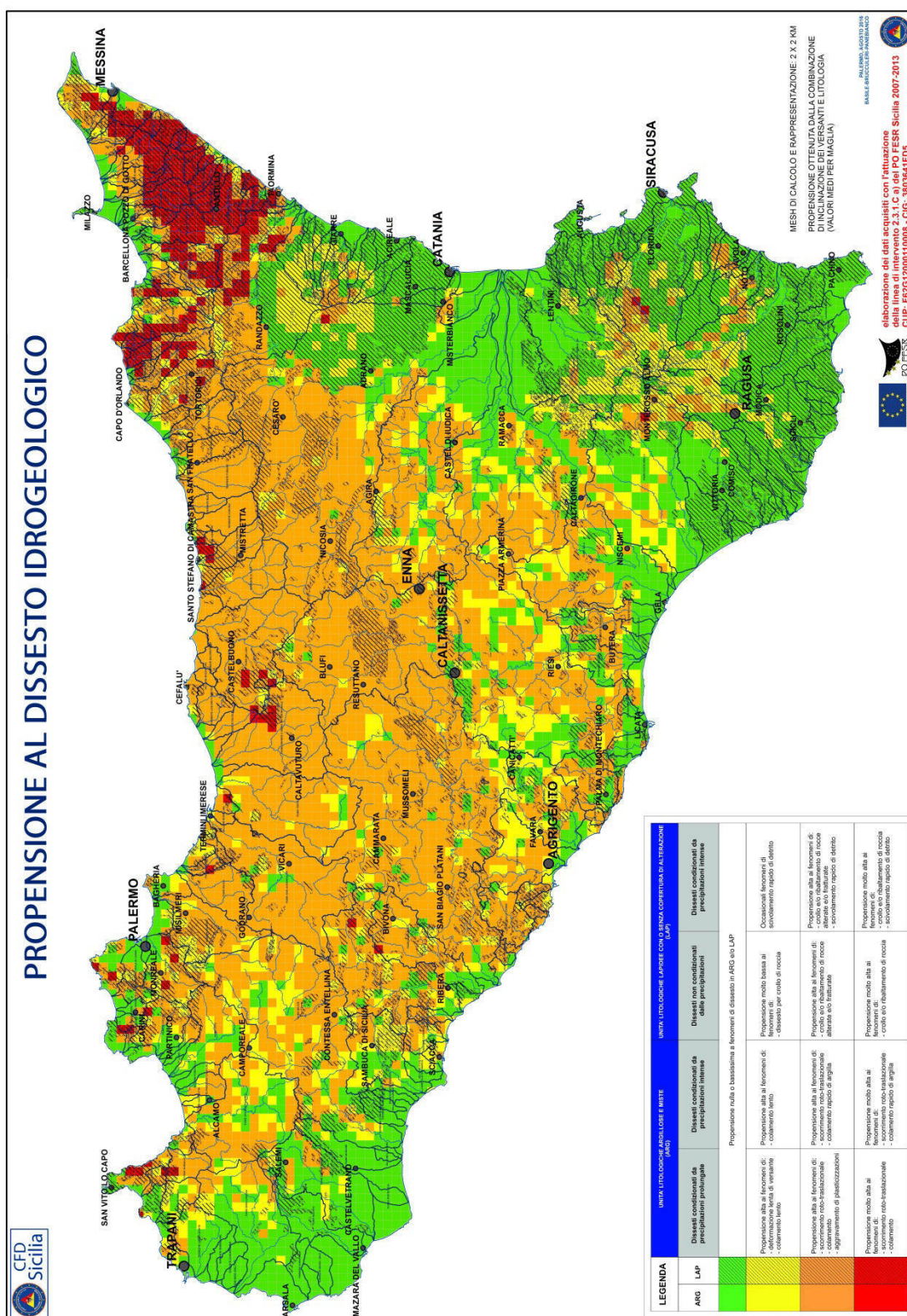
- 1) individuazione della lunghezza dei tratti stradali per ciascuna Formazione geologica attraversata;
- 2) conteggio del numero e tipo di frane censite nell'ambito di ciascun tratto di strada e incrocio con le Formazioni geologiche;
- 3) calcolo del rapporto tra numero di frane e la lunghezza del tratto stradale per ogni Formazione geologica.

Tali operazioni hanno permesso di rilevare i casi di “non coerenza”, cioè le discordanze tra tipo di frana e codice attribuito all'Unità Litologica, con il risultato di adattare il modello ai contesti reali, o meglio ai contesti rilevabili con Google Earth.

Ovviamente, vi sono dei limiti oggettivi nei dati utilizzati per lo sviluppo del modello:

- il censimento dei fenomeni franosi lungo la viabilità è condizionato dalla qualità delle immagini di Google Earth e dal loro aggiornamento; per quanto possibile, sono stati esclusi segni di deformazione non direttamente riconducibili a fenomeni di versante (per es.: cedimento dei rilevati stradali);
- l'individuazione delle classi caratteristiche di inclinazione dei versanti è stata condotta utilizzando il DTM della Regione Siciliana del 2008 (maglia 2x2 metri) che, in diverse occasioni, ha mostrato alcune imprecisioni;
- per la classificazione litologica su base regionale, è stato adoperato un prodotto realizzato nell'ambito del PO FESR Sicilia 2007-2013 che ha il suo optimum applicativo per scale inferiori o uguali a 1:50.000, pertanto il modello non può essere adoperato per finalità di pianificazione urbanistica.

L'immagine successiva mostra il risultato del modello applicato all'intero territorio regionale.



Se per gli utilizzi a piccola scala il modello può andare bene, invece per i dettagli richiesti per la redazione di questo documento possono essere riscontrate approssimazioni che, tuttavia, non scalfiscono l'impianto complessivo del Piano; al riguardo, nella tabella che segue vengono elencate le più comuni singolarità.

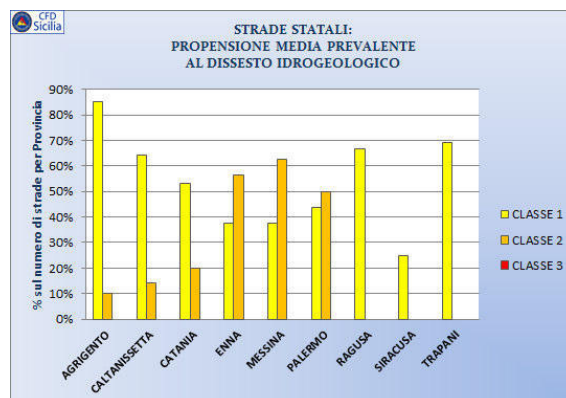
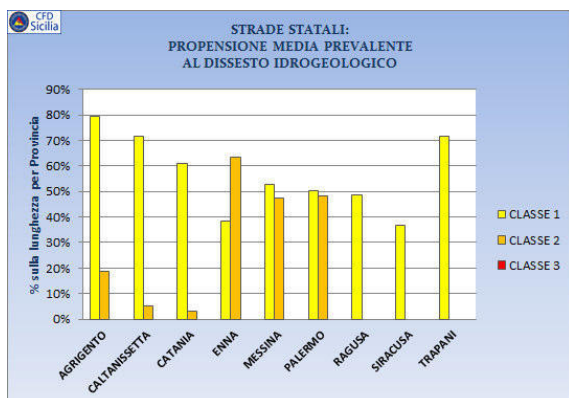
Propensione Media Prevalente (P.M.P.)	E' il risultato della procedura di calcolo della propensione al dissesto idrogeologico lungo la viabilità in una fascia di 50 metri per lato nelle zone con Indice Orografico (*) >0.01 e in una fascia di 100 metri per lato nelle altre zone. Se l'infrastruttura stradale attraversa più litologie con fenomeni franosi di diverso tipo, il risultato di PMP può non rappresentare pienamente la situazione reale, specie per strade con uno sviluppo lineare elevato. Per questo motivo, le mappe di dettaglio si rivelano indispensabili per individuare le differenze di propensione ai vari tipi di dissesto lungo i tracciati stradali
Massima Frequenza Empirica (MAX Fr.Emp.)	Indica il tipo di dissesto più frequentemente osservato lungo i tracciati stradali. Poiché il censimento è stato effettuato con l'ausilio di Google Earth, è possibile che non vi sia coerenza tra Propensione e MAX Fr.Emp. Tale circostanza non deve essere ritenuta un errore in quanto: - la Propensione rappresenta una suscettività, pertanto è possibile che i dissesti potenziali non si siano ancora manifestati al momento delle riprese satellitari o fotografiche oppure - essendo la Propensione influenzata dalla litologia (alla quale è stato assegnato un codice-peso) e poiché, come detto, la litologia discende da una cartografia il cui campo di applicazione è ritenuto valido per scale inferiori o uguali a 1:50.000, può succedere che le osservazioni di dettaglio (Google Earth, Street View) rilevino contesti franosi non compatibili con l'approssimazione della carta di base, specie in prossimità dei limiti formazionali e in corrispondenza di Formazioni geologiche con elevata anisotropia di facies oppure - le immagini di Google Earth e/o le riprese di Street View non hanno permesso di distinguere tutti i dissesti (ciò accade in presenza di vegetazione boschiva o per poca nitidezza delle foto satellitari o per l'assenza del servizio di Street View)
(*) L'Indice Orografico è una misura della complessità del contesto fisico; esso è determinato dal rapporto tra la somma della lunghezza delle isoipse con equidistanza 25 metri e l'area di una maglia pari a 100 kmq	

Nell'Allegato 1 vengono riportati gli elenchi della viabilità statale e provinciale, suddivisa per territori provinciali, con le indicazioni della Propensione Media Prevalente e della Massima Frequenza Empirica distinte per tipo di dissesto geomorfologico (frane di scorrimento: SCM; frane di scivolamento: SCV, frane di crollo: CRL). L'indicazione del nome della infrastruttura viene omessa in caso di P.M.P. e di MAX Fr.Emp. nulli.

Nelle tabelle e grafici seguenti vengono riportate le sintesi generali.

STRADE STATALI: PROPENSIONE MEDIA PREVALENTE (P.M.P.) E CONFRONTO CON MASSIMA FREQUENZA EMPIRICA (MAX Fr.Emp.)								
PROVINCIA	CLASSE 1			CLASSE 2			CLASSE 3	
	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.	KM	N° P.M.P./ MAX Fr.Emp.
AGRIGENTO	448	17	SCM/SCM	105	2	SCM/SCM	0	0 --/SCM
CALTANISSETTA	253	9	SCM/SCM	18	2	SCM/SCM	0	0 --/SCM
CATANIA	298	8	SCM/SCM	16	3	SCM/SCM	0	0 --/SCM
ENNA	162	6	SCM/SCM	267	9	SCM/SCM	0	0 --/SCM
MESSINA	256	3	CRL/CRL	230	5	SCM/CRL	0	0 --/CRL
PALERMO	371	7	SCM/SCM	356	8	SCM/SCM	0	0 --/SCM
RAGUSA	72	2	CRL/CRL	0	0	--/CRL	0	0 --/CRL
SIRACUSA	90	2	CRL/CRL	0	0	--/CRL	0	0 --/CRL
TRAPANI	244	9	SCM/SCM	0	0	--/SCM	0	0 --/SCM

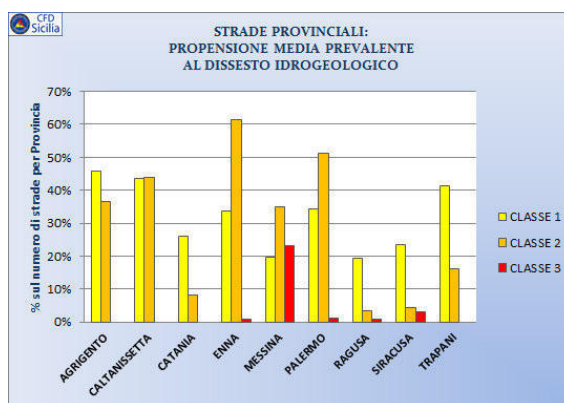
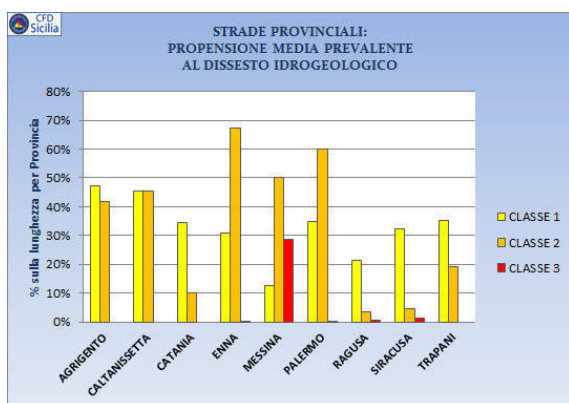
PROVINCIA	CLASSE 1			CLASSE 2			CLASSE 3	
	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.	KM	N° P.M.P./ MAX Fr.Emp.
AGRIGENTO	80%	85%	SCM/SCM	19%	10%	SCM/SCM	0%	0% --/SCM
CALTANISSETTA	72%	64%	SCM/SCM	5%	14%	SCM/SCM	0%	0% --/SCM
CATANIA	61%	53%	SCM/SCM	3%	20%	SCM/SCM	0%	0% --/SCM
ENNA	38%	38%	SCM/SCM	63%	56%	SCM/SCM	0%	0% --/SCM
MESSINA	53%	38%	CRL/CRL	47%	63%	SCM/CRL	0%	0% --/CRL
PALERMO	50%	44%	SCM/SCM	48%	50%	SCM/SCM	0%	0% --/SCM
RAGUSA	49%	67%	CRL/CRL	0%	0%	--/CRL	0%	0% --/CRL
SIRACUSA	37%	25%	CRL/CRL	0%	0%	--/CRL	0%	0% --/CRL
TRAPANI	72%	69%	SCM/SCM	0%	0%	--/SCM	0%	0% --/SCM



**STRADE PROVINCIALI: PROPENSIONE MEDIA PREVALENTE (P.M.P.)
E CONFRONTO CON MASSIMA FREQUENZA EMPIRICA (MAX Fr.Emp.)**

PROVINCIA	CLASSE 1			CLASSE 2			CLASSE 3		
	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.
AGRIGENTO	612	78	SCM/SCM	541	62	SCM/SCM	0	0	--/SCM
CALTANISSETTA	529	83	SCM/SCM	529	84	SCM/SCM	0	0	--/SCM
CATANIA	502	60	SCM/SCM	149	19	SCM/SCM	0	0	--/SCM
ENNA	293	40	SCM/SCM	638	73	SCM/SCM	2	1	SCM/SCM
MESSINA	184	42	SCM/CRL	733	74	CRL/CRL	417	49	CRL/CRL
PALERMO	773	112	SCM/SCM	1335	167	SCM/SCM	5	4	SCM/SCM
RAGUSA	202	22	CRL/CRL	34	4	CRL/CRL	5	1	CRL/CRL
SIRACUSA	305	22	CRL/CRL	43	4	CRL/CRL	12	3	CRL/CRL
TRAPANI	335	36	SCM/SCM	181	14	SCM/SCM	0	0	--/SCM

PROVINCIA	CLASSE 1			CLASSE 2			CLASSE 3		
	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.	KM	N°	P.M.P./ MAX Fr.Emp.
AGRIGENTO	47%	46%	SCM/SCM	42%	36%	SCM/SCM	0%	0%	--/SCM
CALTANISSETTA	45%	43%	SCM/SCM	45%	44%	SCM/SCM	0%	0%	--/SCM
CATANIA	34%	26%	SCM/SCM	10%	8%	SCM/SCM	0%	0%	--/SCM
ENNA	31%	34%	SCM/SCM	67%	61%	SCM/SCM	0%	1%	SCM/SCM
MESSINA	13%	20%	SCM/CRL	50%	35%	CRL/CRL	29%	23%	CRL/CRL
PALERMO	35%	34%	SCM/SCM	60%	51%	SCM/SCM	0%	1%	SCM/SCM
RAGUSA	21%	19%	CRL/CRL	4%	4%	CRL/CRL	1%	1%	CRL/CRL
SIRACUSA	32%	23%	CRL/CRL	5%	4%	CRL/CRL	1%	3%	CRL/CRL
TRAPANI	35%	41%	SCM/SCM	19%	16%	SCM/SCM	0%	0%	--/SCM



Le classi 1, 2 e 3 di propensione al dissesto idrogeologico hanno il seguente significato:

PROPENSIONE	SCORRIMENTI, SCIVOLAMENTI	CROLLI
GIALLO: CLASSE 1	Alta per fenomeni a cinematica lenta e lentissima riconducibili a plasticizzazioni di versante e per attivazioni di porzioni terminali di corpi di frana (colate), in specie in caso di piogge prolungate Occasional fenomeni di scivolamento rapido di detrito in caso di precipitazioni intense	Molto bassa per fenomeni di crollo e/o rotolamento e/o ribaltamento nell'ambito di coltri detritiche al piede di affioramenti rocciosi e nell'ambito di affioramenti rocciosi molto degradati e fratturati
ARANCIONE: CLASSE 2	Alta per fenomeni riconducibili a scorrimenti rotazionali e roto-traslazionali, con o senza colate, e per aggravamento di fenomeni di plasticizzazione di versante, in specie in caso di piogge prolungate Alta per fenomeni di scivolamento rapido di coltri detritiche in ambito di Formazioni geologiche o affioramenti a prevalente componente argillosa in caso di precipitazioni intense	Alta per fenomeni di crollo e/o rotolamento e/o ribaltamento nell'ambito di Formazioni geologiche o affioramenti a prevalente componente litoide Alta per fenomeni di scivolamento rapido di coltri detritiche in ambito di Formazioni geologiche o affioramenti a prevalente componente litoide in caso di precipitazioni intense
ROSSO: CLASSE 3	Molto alta per fenomeni riconducibili a scorrimenti rotazionali e roto-traslazionali, con o senza colate, in specie in caso di piogge prolungate Molto alta per fenomeni di scivolamento rapido di coltri detritiche in ambito di Formazioni geologiche o affioramenti a prevalente componente argillosa in caso di precipitazioni intense	Molto alta per fenomeni di crollo e/o rotolamento e/o ribaltamento nell'ambito di Formazioni geologiche o affioramenti a prevalente componente litoide Molto alta per fenomeni di scivolamento rapido di coltri detritiche in ambito di Formazioni geologiche o affioramenti a prevalente componente litoide in caso di precipitazioni intense

E' opportuno e necessario precisare che, come qualunque altra elaborazione tematica derivante dall'utilizzo di modelli e ancora di più per ciò che concerne il dissesto idrogeologico, i dati riportati e rappresentati, sebbene supportati da rigorose procedure analitiche, presuppongono una successiva attività di verifica sul campo con dettagli di approfondimento commisurati alle esigenze specifiche.

5. LE INTERFERENZE CON LA RETE IDROGRAFICA

Il censimento dei punti di intersezione tra rete idrografica e infrastrutture viarie (“nodi”) è stato condotto adoperando Google Earth.

Dai risultati delle osservazioni indirette si deduce che nel territorio regionale si riscontrano diffuse anomalie idrauliche soprattutto nell'ambito del reticolo idrografico minore e, in maniera ancora più grave, in corrispondenza degli agglomerati urbani, in specie quelli costieri, laddove spesso vengono disattesi i più elementari criteri volti al rispetto del deflusso naturale delle acque superficiali.

Semplificando, le situazioni più comuni possono essere così schematizzate.

- **Interferenze tra corsi d'acqua e viabilità:**
 - ostruzioni significative degli attraversamenti a causa di vegetazione infestante e/o sedimenti e/o detriti; tali situazioni rivestono maggiore rilevanza, in termini di rischio potenziale in caso di piena, per i corsi d'acqua non incassati e/o il cui alveo si trovi a quota prossima a quella della strada,
 - trasformazioni, anche radicali, delle geometrie dei corsi d'acqua (restringimenti, deviazioni, tombinature, ecc),
 - assenza di continuità idraulica monte-valle (torrenti che sboccano su strade o si perdono nelle campagne),
 - strade che si sviluppano lungo i corsi d'acqua, più specificatamente le fiumare e spesso lungo entrambi i lati, per accesso a fondi, nuclei abitati, abitazioni isolate, impianti produttivi; in tali casi, sono frequentissimi i passaggi a guado con o senza passerella;
- **interferenze tra corsi d'acqua ed edificato:**
 - riduzione delle sezioni utili di deflusso in corrispondenza di contesti abitati,
 - sbarramenti dei tracciati dei corsi d'acqua a seguito di realizzazione di fabbricati,
 - obliterazione degli assi drenanti naturali per realizzazione di centri abitati, edifici isolati o impianti con varie destinazioni (produttivi, stoccaggio, ecc),
 - torrenti trasformati in strade in ambito urbano e/o extraurbano (cosiddetti alvei-strada).

Il quadro complessivo è quello rappresentato nella seguente tabella nella quale:

- ✓ per "nodi" devono intendersi:
 - intersezioni tra viabilità e corsi d'acqua,
 - qualsivoglia situazione per la quale sia temibile una situazione di potenziale rischio relativa all'interferenza tra acque superficiali ed elementi antropici;
- ✓ "a.v.d." sono gli attraversamenti a valle delle dighe;
- ✓ "S" è la superficie del territorio provinciale;
- ✓ "D" è la densità di nodi per kmq.

PROVINCIA	nodi	% nodi	a.v.d.	S	D
AGRIGENTO	1946	12%	80	2939	0.66
CALTANISSETTA	1345	8%	38	2128	0.63
CATANIA	1610	10%	41	3526	0.46
ENNA	2112	13%	60	2562	0.82
MESSINA	3754	23%	0	3351	1.12
PALERMO	3503	21%	87	5061	0.69
RAGUSA	485	3%	20	1614	0.30
SIRACUSA	622	4%	23	2109	0.29
TRAPANI	1167	7%	62	2420	0.48
totali	16544	100%	411	25710	0.61

Dai risultati parziali del censimento dei “nodi” a rischio idraulico, effettuato nell’ambito dell’attuazione della Linea di intervento 2.3.1.C(A) del PO FESR Sicilia 2007-2013, si evince che una percentuale pari a circa il 9% viene classificata con Rischio BASSO.

I “nodi” a rischio potenziale, intesi come quelli censiti con lo strumento Google Earth ad esclusione di quelli classificati con Rischio BASSO (ipotizzandone l’estensione all’intera popolazione), sono riportati nella tabella seguente nella quale sono stati distinte le intersezioni in funzione delle categorie di interferenza.

PROV	N° nodi a rischio pot.	% sul tot	SS (n°)	SP (n°)	COM (n°)	RUR (n°)	guadi (n°)	URB (n°)	FER (n°)	altri (n°)	strade-alveo (n°)	strade-alveo (km)
AG	1823	12%	216	673	241	418	76	40	101	58	4	2
CL	1240	8%	152	610	68	251	50	13	83	13	1	0.4
CT	1510	10%	220	513	207	226	114	112	65	52	35	14
EN	1769	12%	310	720	87	464	103	11	56	18	12	5
ME	3557	23%	428	905	615	376	357	393	151	332	219	289
PA	3241	21%	537	1344	382	541	75	158	135	69	32	13
RG	450	3%	26	144	46	100	33	45	23	33	5	2
SR	534	4%	55	172	56	90	58	29	36	38	15	6
TP	1104	7%	130	367	109	299	50	37	70	42	10	4
totali	15228	100%	2074	5448	1811	2765	916	838	720	655	333	334

Legenda

SS: attraversamenti lungo le strade statali

SP: attraversamenti lungo le strade provinciali

COM: attraversamenti lungo le strade comunali

RUR: attraversamenti lungo le strade rurali (esterne ai centri abitati e interpoderali)

Guadi: si tratta degli attraversamenti a guado in senso stretto (cioè con piano viabile a livello dell'alveo del torrente) o con passerelle dotate di tubazioni di piccolo diametro o solette (e quindi sormontabili da fenomeni di piena anche non eccezionali)

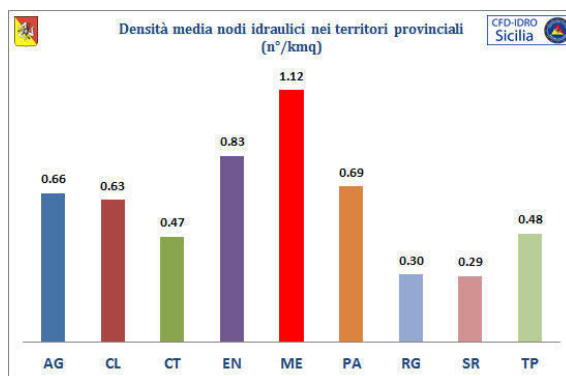
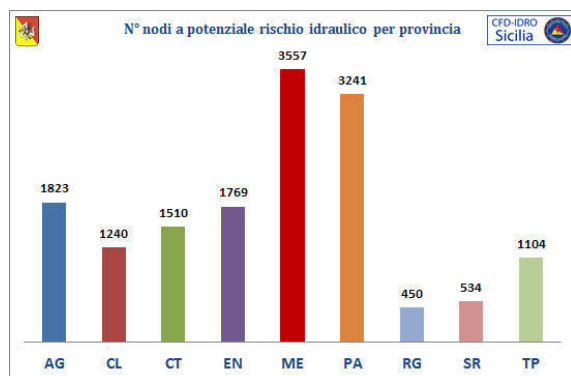
URB: in tale campo sono comprese le interferenze tra corsi d'acqua e contesti urbani nei quali possono determinarsi condizioni per un problematico deflusso delle acque di ruscellamento a causa di terminazioni di aste torrentizie senza un idoneo recapito e/o insufficienza conosciuta della rete scolante urbana

FER: attraversamenti lungo le strade ferrate

Altri: vi sono comprese tutte le ulteriori situazioni nelle quali è possibile un'interferenza tra assi di impluvio e attività antropiche

Strade-alveo: i valori si riferiscono al numero e alla lunghezza delle strade (bianche o asfaltate) realizzate lungo i corsi d'acqua, compresa la viabilità lungo le fiumare (per la provincia di Messina, il dato si riferisce a 74 tratti di fiumara)

La distribuzione per provincia del numero di nodi potenzialmente critici¹ è raffigurata nei seguenti grafici.



Nell'allegato 3 vengono riportate, per ciascuna Provincia, le frequenze degli attraversamenti idraulici nelle strade provinciali.

¹ Il rischio connesso a ciascun nodo esula dagli obiettivi del presente rapporto e va valutato caso per caso.

6. OBIETTIVO DELL'AZIONE 5.1.4

Nei capitoli precedenti è stato visto che quelli di scorrimento sono i fenomeni franosi che con maggiore frequenza colpiscono la rete viaria regionale. Si tratta di un problema diffuso che determina uno stato di precarietà e disagio per i collegamenti tra centri abitati e tra i centri abitati e le periferie, penalizzando, a volte gravemente, il sistema socio-economico regionale. Al riguardo, le cronache sono piene di riferimenti, specie nei mesi invernali: ovviamente, le notizie che riguardano le grandi strade sono quelle con un'eco maggiore, ma sono soprattutto le interruzioni lungo le strade interne, prioritariamente quelle provinciali, a comportare i disagi più diffusi, tenuto conto della dinamica della mobilità regionale ².

Le interruzioni della viabilità per cause legate al dissesto idrogeologico possono comportare la necessità di collegare le località utilizzando strade alternative, spesso in cattivo stato di manutenzione e/o anch'esse affette da problemi di stabilità dei versanti latitanti, e ciò rappresenta una elevata criticità per la protezione civile (per esempio, difficoltà nel raggiungere ospedali).

Sebbene i fenomeni a cinematica lenta non comportino, in genere, problemi per l'incolumità diretta delle persone, gli effetti di tale tipo di dissesto geomorfologico lungo la viabilità necessitano un approfondimento che orienti gli obiettivi verso la comprensione dei fattori di propensione e dei meccanismi innescanti, nonché verso una capacità predittiva che sia funzionale alle azioni di prevenzione.

L'importanza di un'azione preventiva che possa evitare o mitigare gli effetti distruttivi di un fenomeno franoso può essere compresa analizzando le immagini che seguono nelle quali vengono mostrate le evoluzioni dei dissesti in corrispondenza di alcune sedi stradali. Gli esempi fanno vedere come, a volte, banali segni di deformazione possono essere l'indizio di un processo che, in tempi brevi, può portare al collasso dell'infrastruttura.

² Piano Regionale dei trasporti e della mobilità (2002); Studio TPL – L'analisi della domanda e dell'offerta di trasporto (2007)

Monreale (PA) – SP 106

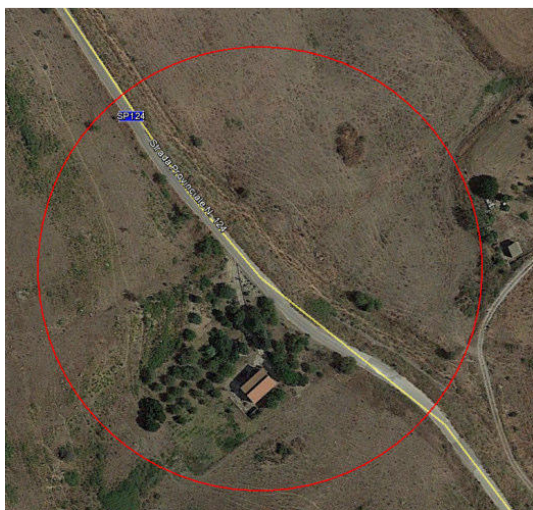


Dal 2002 al 2014 erano evidenti pochi segnali di dissesto lungo la sede stradale

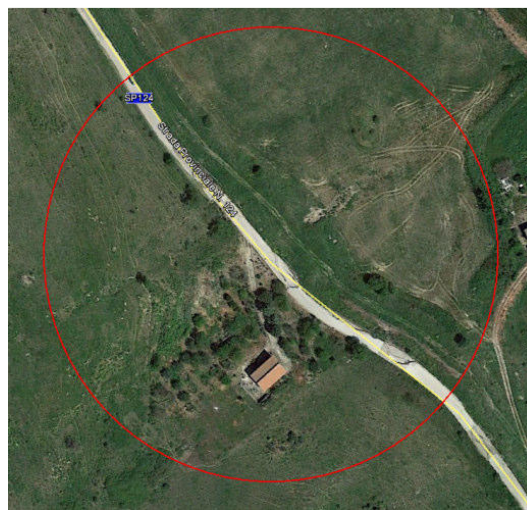


Nel maggio del 2015 la situazione era quella mostrata nell'immagine

Vicari (PA) – SP 124



La storia del sito, rilevabile dalle immagini cronologiche di GE fino al 2014, denota una “sofferenza” della sede stradale risolta con ripetuti interventi di bitumatura



Nel gennaio 2015 la situazione è del tutto compromessa a causa dell'evoluzione dei fenomeni franosi

Bisacquino (PA) – strada rurale



Maggio 2002: lungo la strada rurale si nota la presenza di un modesto dissesto



Ottobre 2004: lievi evoluzioni del dissesto

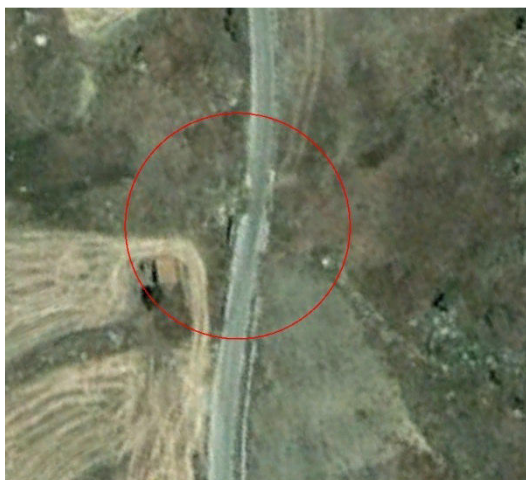


Settembre 2006: si nota un intervento di “consolidamento” lungo la strada rurale, con bitumatura



2011-2015: sin dal 2011 il dissesto si è evoluto comportando la totale distruzione della sede stradale

Sommatino (CL) – SP222



Fino al 2007 la strada provinciale presentava modesti fenomeni di dissesto

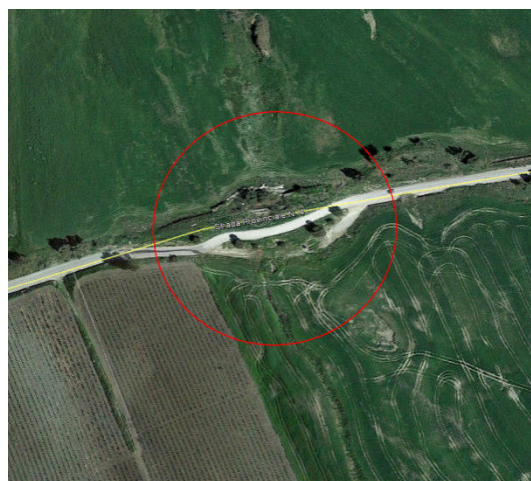


Dal 2010 al 2016 il dissesto geomorfologico si è evoluto comportando il grave danneggiamento della sede stradale

Monreale (PA) – SP4



Fino al 2011 non si osservano particolari situazioni di dissesto della sede stradale, anche se a monte si sviluppa una frana apparentemente corticale



Dal 2013 la situazione risulta del tutto compromessa a causa dell'evoluzione dei fenomeni franosi

Tenendo presente che quando si verifica un fenomeno franoso le trasformazioni che esso determina sul territorio sono quasi sempre irreversibili, la tendenza attuale della sfera tecnico-scientifica è quella di orientare gli sforzi e le risorse più sul monitoraggio strumentale, prima ancora che sugli interventi strutturali, proprio perché così si potrebbe essere in grado di intervenire prima che il dissesto si manifesti in tutta la sua gravità.

Allo stato attuale:

- l'attività di monitoraggio strumentale si realizza prevalentemente in aree in cui sono già avvenuti fenomeni franosi; di solito, vengono utilizzati inclinometri e piezometri, con letture per lo più manuali, senza stazione termo-pluviometrica; ciò comporta che:
 - a. l'acquisizione in modo discreto permette di individuare la profondità della fascia di deformazione e la condizione istantanea del livello acquifero ma impedisce, di fatto, di conoscere l'evoluzione temporale e spaziale dei parametri che condizionano le deformazioni nel terreno; l'assenza di stazione termo-pluviometrica nel sito oggetto di monitoraggio, così come l'assenza di rilevazioni continue, implica ipotesi di correlazioni pioggia-spostamenti nel terreno con dati di pioggia non necessariamente corretti;
 - b. i dati provenienti dal monitoraggio a frana avvenuta sono viziati dalla presenza stessa del dissesto geomorfologico e non permettono di ricavare informazioni utili per comprendere quali trasformazioni si sono verificate nel terreno prima che si verificasse il movimento franoso;
- l'attività di previsione viene condotta con modelli basati sulla presunta associazione tra quantità di precipitazione (piogge precedenti e previste) ed effetti al suolo (soglie critiche); in realtà, la relazione tra precipitazioni ed effetti al suolo si basa solo su elaborazioni statistiche basate sulla correlazione tra evento franoso e piogge registrate (cumulate e/o intense) nella stazione pluviometrica più vicina (che può non essere rappresentativa), senza che si abbia mai contezza reale dei processi fisici che si verificano nel terreno. Da una prima analisi effettuata dal Centro Funzionale Decentrato della Regione Siciliana su 130 fenomeni franosi, si stima che i valori di dispersione varino da 35 a 130 mm per piogge cumulate da 1 a 90 giorni consecutivi (coefficienti di variazione dal 64% al 34%) e da 39 a 2 mm/g per piogge intense giornaliere (coefficienti di variazione dal 70% al 40%). Appare evidente che la mancanza di dati certi non aiuta a centrare la composizione della complessa problematica.

Sulla base di quanto detto precedentemente, è possibile asserire che i dati raccolti durante le campagne di monitoraggio strumentale dei fenomeni franosi già avvenuti, per quantità e qualità, non consentono di acquisire gli elementi di conoscenza necessari per valutare l'effettivo livello di suscettività al dissesto geomorfologico associabile a ciascun versante e per predisporre efficaci sistemi di pre-allarme:

- i sistemi di monitoraggio attualmente utilizzati non rilevano infatti alcuni parametri che consentirebbero una più accurata conoscenza dei fenomeni quali, ad esempio, la variazione verticale dello stato di umidità e saturazione delle coltri detritiche e l'associata deformazione in profondità (in magnitudo e in velocità);

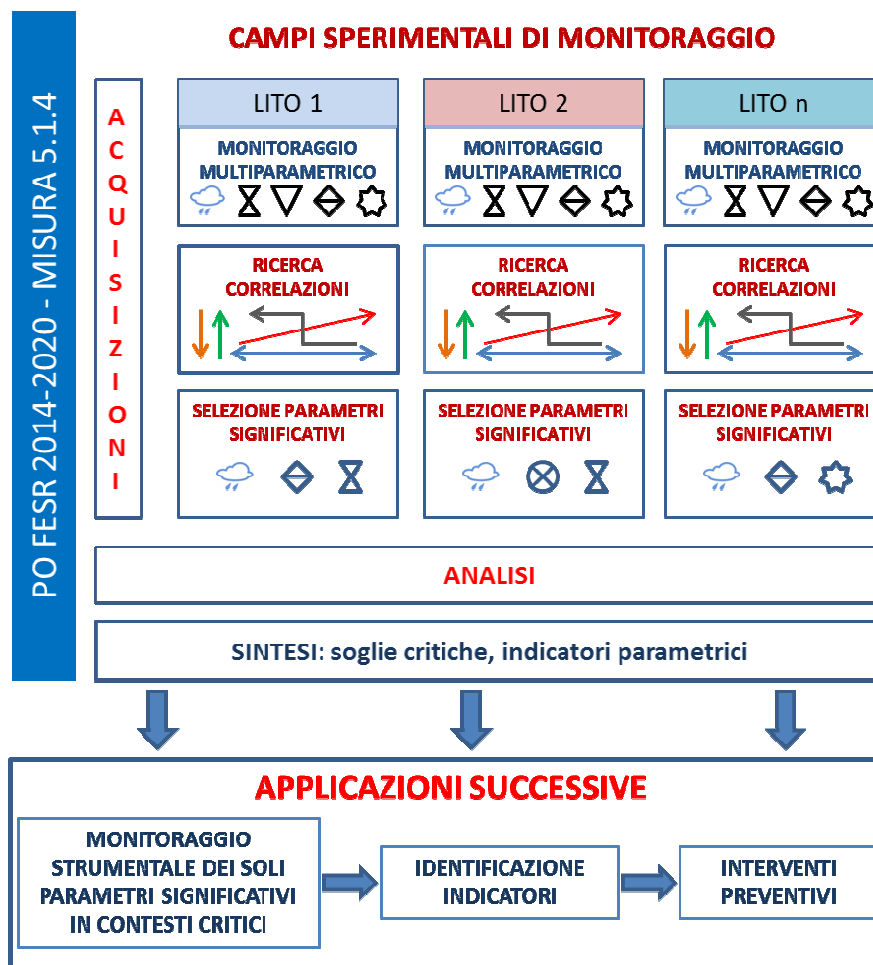
- conseguentemente, la modellistica attualmente disponibile e sviluppata ad hoc si basa, prevalentemente, sul parametro della piovosità assumendo una generica correlazione statistica tra quantità di pioggia e possibilità di innesco di fenomeni franosi;
- ciò comporta errate valutazioni del rischio (che potrebbero dare origine ad allertamenti mancati o ridondanti) con conseguente scarsa efficacia sia in termini di “fiducia” nei confronti degli organismi preposti a diramare le allerte in materia di protezione civile, sia in termini di mitigazione dei danni e salvaguardia della vita umana.

Pertanto, l’attuazione dell’Azione 5.1.4 prevede di colmare le gravi lacune evidenziate realizzando sistemi complessi di monitoraggio multi-parametrico atti ad acquisire quelle informazioni che si ritengono utili per trovare una corrispondenza possibile tra fattori predisponenti (suolo, precipitazioni cumulate) e fattori innescanti (variazioni delle pressioni neutre e/ delle falde libere nel sottosuolo, precipitazioni istantanee) riguardanti frane “lente” innescate da pioggia.

Da tali relazioni analitiche sarà quindi possibile:

- a) tarare le soglie critiche di pioggia, per un certo tipo di processo di versante, sulla base di dati reali (e non più presunti);
- b) individuare quegli indicatori che siano sufficienti a fornire indizi concreti di possibile mobilitazione di un versante;
- c) quale conseguenza di b), adottare gli opportuni provvedimenti di prevenzione per far sì che l’evoluzione dei dissesti geomorfologici venga contrastata minimizzando gli effetti al suolo.

Tale impostazione metodologica è sintetizzata nello schema seguente.



7. CRITERI ATTUATIVI DELL'AZIONE 5.1.4

Per dare attuazione ai presupposti illustrati nel capitolo precedente, si ritiene necessario strumentare alcuni siti scelti per la loro rappresentatività per rilevare, mediante sistemi di monitoraggio multi-parametrico, con acquisizione in tempo reale e nel continuo, dati su una serie di indicatori ritenuti altamente significativi, come sintetizzato nella tabella seguente.

Applicazione	Note
Decorso delle deformazioni superficiali di punti notevoli (<i>Permanent Scatterers</i>) mediante tecniche di interferometria SAR (<i>In-SAR: Interferometric Synthetic Aperture Radar</i>)	Il ricorso ai dati satellitari è necessario per valutare l'andamento storico delle deformazioni superficiali nei siti oggetto di monitoraggio; tale studio va affiancato alla ricerca delle anomalie pluviometriche nelle stazioni più vicine dotate di serie storiche di rilevazione con l'obiettivo di trovare possibili correlazioni tra regime piovoso e spostamenti
Stratigrafie del terreno	La conoscenza delle successioni lito-stratigrafiche risulta presupposto imprescindibile per le analisi; la realizzazione dei fori geognostici è, tra l'altro, indispensabile per la collocazione degli strumenti di monitoraggio
Caratteristiche geotecniche dei terreni	La conoscenza delle caratteristiche geotecniche risulta presupposto imprescindibile per le analisi
Processi di filtrazione (permeabilità in situ)	I processi di filtrazione, dipendenti da tessitura, granulometria, densità, possono condizionare fortemente le condizioni di stabilità dei terreni; poiché si conosce molto poco sulle dinamiche idrogeologiche, le analisi preliminari su ciascun sito di monitoraggio potranno essere accompagnate da prove di permeabilità in situ
Stato e variazioni delle pressioni neutre	Le pressioni neutre condizionano la stabilità dei versanti; l'acquisizione del loro valore (anche su più livelli) e della loro variazione nel tempo, da associare alle precipitazioni, diventa uno strumento di conoscenza fondamentale
Stato e variazioni delle falde libere	Il contributo dell'acqua circolante in falda libera nella stabilità dei versanti è poco conosciuto
Spostamenti superficiali e profondi	Le deformazioni del terreno lungo le verticali rappresentano la risposta del "sistema versante" alle sollecitazioni provenienti dall'esterno; la loro accurata misura richiede speciali sensori elettronici da collocare in serie lungo le verticali così da assicurare le misure continue; per motivi di opportunità funzionale, potranno essere collocate strumentazioni tradizionali con letture manuali

Applicazione	Note
Precipitazioni e temperatura dell'aria	Uno dei problemi più rilevanti nell'analisi delle condizioni di stabilità dei versanti è costituito dall'assenza di correlazioni certe tra piovosità ed effetti al suolo; pertanto, è prevista la collocazione di idonee stazioni termopluviometriche in corrispondenza dei siti di monitoraggio. Tali impianti saranno collegati alla rete in telemisura esistente e a quella in corso di implementazione

Le acquisizioni strumentali dovranno essere del tipo **“in continuo”** e **“in tempo reale”** in quanto questa tecnica è l'unica ad assicurare la comprensione di cosa accade nel terreno e in superficie a seguito degli eventi piovosi.

A differenza delle consuete applicazioni seguite in quest'ambito di attività, le strumentazioni andranno installate, se vi sono le condizioni operative, sia dove vi è evidenza dell'esistenza di un fenomeno franoso del tipo “scorrimento” o “scorrimento e colata”, sia lungo un versante attiguo con caratteristiche litologiche e geomorfologiche analoghe, dove il dissesto non si è ancora manifestato o si è manifestato nel passato (frane quiescenti); ciò per comprendere se e come variano i parametri acquisiti da una situazione geomorfologica all'altra.

L'obiettivo è quello di trovare relazioni numeriche tra eventi potenzialmente innescanti (le piogge) ed effetti al suolo (variazioni di molti parametri) e di individuare quelle strumentazioni minime necessarie e sufficienti a fornire, in tempo reale, alcuni indicatori di evoluzione del dissesto così da potere adottare gli interventi correttivi ai fini della prevenzione.

I risultati attesi saranno concentrati sul seguente focus:

MONITORAGGIO = PREVENZIONE = RIDUZIONE COSTO INTERVENTI STRUTTURALI

attraverso una serie di passaggi, quali:

- a) comprensione dei meccanismi di propensione al dissesto su base numerica;
- b) comprensione dei meccanismi di attivazione (o non attivazione) del dissesto su base numerica;
- c) identificazione di soglie pluviometriche critiche di innesco (validità locale);
- d) identificazione di soglie pluviometriche critiche di innesco in contesti geografici allargati (validità regionale) per migliorare le attuali prestazioni del sistema di allertamento per finalità di protezione civile inerente il rischio meteo-idrogeologico e idraulico;
- e) identificazione di indicatori parametrici di innesco dei fenomeni franosi con l'obiettivo di minimizzare il numero e il tipo di strumentazioni da installare qualora si voglia provvedere al monitoraggio di siti specifici;
- f) possibilità di estensione dei risultati da pochi casi di studio a molti casi applicativi procedendo, se sarà possibile, sulla base del principio di verosimiglianza.

Sulla base di tali presupposti, si prevede la realizzazione di impianti di monitoraggio multi-parametrico in corrispondenza di siti oggetto di dissesti geomorfologici a cinematica lenta lungo la viabilità provinciale.

L'individuazione dei siti di monitoraggio sarà oggetto di un apposito progetto pilota che terrà conto:

- della propensione al dissesto derivante dalle analisi condotte in questa sede (è plausibile ritenere che potranno essere privilegiate le arterie viarie in classe 2 o in classe 3);
- della presenza di contesti geomorfologici significativi nei quali si possano individuare quegli elementi (forme e processi attivi e quiescenti) idonei all'applicazione progettuale;
- di favorevoli condizioni logistiche (accesso ai luoghi, presenza di siti idonei all'installazione delle centrali locali di ricezione e trasmissione dei dati acquisiti dai sensori installati nei campi di monitoraggio);
- di fattori condizionanti per l'integrazione della rete di sensori per finalità di protezione civile, ovvero sfruttare l'opportunità dell'attuazione dell'Azione 5.1.4_Idro per raffittire la rete delle stazioni pluviometriche.

Da una stima preliminare, l'articolazione tecnica del progetto pilota potrebbe essere la seguente (le quantità e gli importi sono desunti da stime di larga massima e sono soggetti a modifiche conseguenti l'attività progettuale):

Analisi satellitari di tipo In-SAR	€ 1 700 000.00
Realizzazione di campi di monitoraggio multi-parametrico (ca. 22), comprensivo di rilievi geofisici, indagini geognostiche, prove geotecniche, predisposizione, fornitura e installazione di sensori elettronici nei fori per il monitoraggio strumentale in continuo e in tempo reale, monitoraggio strumentale manuale (n° 22 rilevazioni in tre anni)	€ 2 700 000.00
Fornitura e installazione di apparati di registrazione e trasmissione dei dati (data-logger multiplexer, dispositivi wireless, centrali locali con stazioni pluviometriche, centrale primaria presso il CFD)	€ 4 000 000.00
Post-processing dei dati durante l'intero corso della campagna di monitoraggio	€ 1300 000.00
Implementazione di data-base integrato	€ 300 000.00
Piano di comunicazione e disseminazione	€ 300 000.00
Assistenza tecnica in garanzia sugli impianti	€ 700 000.00
Sommano	€ 11 000 000.00
Somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 3 000 000.00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 14 000 000.00

8. ANALISI TECNICO-ECONOMICA E ANALISI SWOT

Non ci sono stime ufficiali sul costo degli interventi per la riparazione della rete stradale per danni causati dai fenomeni franosi. Nel rapporto dell'ISPRA *“Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale”* (n. 85/2013) viene riportato un dato relativo agli interventi effettuati dal MATTM che, per la Sicilia, ha erogato finanziamenti pari a 629 milioni di Euro per n° 424 interventi (database ReNDis, anni 1999-2011).

Altri dati disponibili riguardano gli interventi di messa in sicurezza conseguenti a eventi meteorologici eccezionali, che hanno riguardato il territorio regionale, a seguito dei quali è stato dichiarato lo stato di emergenza: dal 2004 al 2010 le risorse necessarie al ripristino della viabilità sono state superiori ai 500 milioni di Euro.

Altre cifre, parziali, riguardano gli stanziamenti pubblici (provinciali e statali) per interventi previsti o effettuati di manutenzione ordinaria e straordinaria delle sedi stradali che, dal 2006 al 2015, sono superiori ai 210 milioni di Euro.

Sebbene i dati non siano omogenei, è plausibile ritenere attendibile una cifra prossima ai 50 milioni di Euro/anno per interventi di sistemazione delle sedi stradali regionali interessate da fenomeni di dissesto idrogeologico.

Nell'ipotesi che gli obiettivi dell'azione trovino un riscontro positivo in termini di capacità predittiva nei confronti dei fenomeni di dissesto idrogeologico che interessino la viabilità, è lecito attendersi una diminuzione del costo degli interventi per un duplice aspetto:

- gli interventi preventivi (per es., riduzione dei carichi piezometrici) finalizzati ad evitare il collasso della sede stradale hanno un costo di gran lunga inferiore a quello degli interventi di sistemazione e consolidamento a frana avvenuta;
- il costo degli interventi di sistemazione e consolidamento a frana avvenuta può essere ridotto nella misura in cui, conoscendo il “motore” del dissesto, possono essere attuate soluzioni mirate.

Entrare nel merito della quantificazione della riduzione di tali costi a seguito dei risultati raggiungibili dall'attuazione dell'azione presuppone la conoscenza dettagliata della natura degli interventi di sistemazione che vengono solitamente eseguiti che, logicamente, cambiano a seconda dei casi. Tuttavia, si ritiene che una riduzione del 50% sia quanto meno auspicabile.

In ragione di ciò, un investimento di 14 milioni di Euro in ricerca & sviluppo in 5 anni, i cui risultati potranno estendersi almeno per un periodo di 10 anni, può essere ritenuto vantaggioso, come risulta dalla seguente tabella.

Importo medio/annuo interventi strutturali	Miglioramento atteso	Investimento PO FESR 2014-2020 (media annua in 10 anni)	Importo medio/annuo interventi strutturali a seguito dei risultati dell'Azione 5.1.4
ca. € 50 mln	50% dei costi attuali	ca. € 1.4 mln/anno	$50\% * € 50 + € 1.4 = \text{ca. € 26.4 mln}$

ANALISI SWOT

Punti di forza	Punti di debolezza
• Correlazione piogge/frane basata su dati sperimentali • Individuazione di soglie critiche di pioggia • Individuazione di indicatori specifici (fattori predisponenti e innescanti) • Informazioni in tempo reale e continue con sensori elettronici • Incremento prestazionale della rete regionale di sensori per finalità di protezione civile	• Contesti geologici e geomorfologici differenti e conseguente limitata possibilità di estensione dei risultati
Opportunità	Minacce
• Miglioramento della capacità previsionale in materia di rischio idrogeologico per finalità di protezione civile • Possibilità di intervento preventivo per evitare il danneggiamento grave o molto grave delle sedi stradali • Riduzione dei costi degli interventi di manutenzione straordinaria • Mantenimento dei collegamenti stradali • Aumento della sicurezza in materia di mobilità • Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione multirischio • Adeguamento tecnologico • Incremento dei livelli occupazionali • Incremento delle attività produttive (indotto)	• Assenza o insufficienti fattori innescanti • Debolezza delle correlazioni piogge/frane • Imprevedibilità delle modificazioni climatiche che potrebbero rendere poco applicabili i risultati

9. SCHEMA DI DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE

Visto l'art. 6 del DPRS n° 626/GAB del 30 ottobre 2014 che recita: “Il sistema di allertamento regionale ai fini di protezione civile, inserito nel contesto nazionale, è dichiarato attività rilevante nel quadro delle politiche regionali per la sicurezza territoriale”;

Considerato che la valutazione dello stato di vulnerabilità ai dissesti idrogeologici della rete viaria regionale e la programmazione di azioni di monitoraggio multi-parametrico, con acquisizioni in tempo reale, di indicatori ritenuti altamente significativi lungo alcuni tratti di viabilità regionale esposti a fenomeni di dissesto idrogeologico innescati da piogge, riveste un ruolo preminente nelle attività di protezione civile orientate alla previsione e prevenzione dei rischi connessi alle condizioni climatiche e meteorologiche;

Tenuto conto di quanto contenuto nel “Piano regionale di protezione civile: la vulnerabilità delle infrastrutture stradali ai fenomeni di dissesto idrogeologico”.

DECRETA

Art. 1

Si approva il Piano regionale di protezione civile: la vulnerabilità delle infrastrutture stradali ai fenomeni di dissesto idrogeologico”.

Art. 2

I progetti discendenti dal Piano di cui all'art. 1, sono dichiarati attività rilevante nel quadro delle politiche regionali per la sicurezza territoriale e potranno avvalersi della dichiarazione di pubblica utilità ai sensi del D.P.R. 8 giugno 2001, n° 327 con le modifiche e integrazioni di cui al Decreto Legislativo 27 dicembre 2002, n° 302.

ALLEGATI

ALL.1 – Strade Statali. Elenchi della propensione al dissesto idrogeologico

AGRIGENTO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
AG-SS 115	130	SCM	SCM
AG-SS 115 QTR	4	SCM	SCV
AG-SS 115 TER	3	SCM	--
AG-SS 118	75	SCM	SCM
AG-SS 122	40	SCM	SCM
AG-SS 122 TER	5	SCM	--
AG-SS 123	40	SCM	SCM
AG-SS 188	39	SCM	SCM
AG-SS 189	37	SCM	SCV
AG-SS 190	2	CRL	--
AG-SS 386	30	SCM	SCM
AG-SS 388	7	SCM	--
AG-SS 410	26	SCM	SCM
AG-SS 410 DIR	10	SCM	--
AG-SS 557	10	SCM	--
AG-SS 576	15	SCM	--
AG-SS 624	20	SCM	SCM
AG-SS 626 DIR	23	SCM	--
AG-SS 640	36	SCM	SCM
AG-SS 644	5	SCM	--

CALTANISSETTA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CL-SS 115	40	SCM	--
CL-SS 117 BIS	24	SCM	SCM
CL-SS 121	44	SCM	SCM
CL-SS 122	41	S-S-C	SCM
CL-SS 122 BIS	15	SCM	SCM
CL-SS 189	15	SCM	SCM
CL-SS 190	60	SCM	SCM
CL-SS 191	14	SCM	SCV
CL-SS 417	1	SCM	--
CL-SS 557	3	SCM	--
CL-SS 626	40	SCM	--
CL-SS 626 DIR	5	SCM	--
CL-SS 640	30	SCM	--
CL-SS 640 DIR	9	SCM	--

CATANIA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CT-SS 114	62	SCM	--
CT-SS 116	6	SCM	SCM
CT-SS 117 BIS	3	SCM	SCM
CT-SS 120	47	CRL	SCM
CT-SS 121	31	SCM	--
CT-SS 124	62	SCM	CRL
CT-SS 192	37	SCM	SCM

CATANIA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CT-SS 194	25	CRL	CRL
CT-SS 284	44	CRL	SCM
CT-SS 288	31	SCM	SCM
CT-SS 385	30	SCM	CRL
CT-SS 417	70	SCM	CRL
CT-SS 514	22	CRL	CRL
CT-SS 575	7	SCM	SCM
CT-SS 683	14	SCM	--

ENNA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
EN-SS 117	41	SCM	SCM
EN-SS 117 BIS	58	SCM	SCM
EN-SS 117 TER	5	SCM	--
EN-SS 120	60	SCM	SCM
EN-SS 121	81	SCM	SCM
EN-SS 122	7	SCM	SCV
EN-SS 191	18	SCM	SCM
EN-SS 192	47	SCM	SCM
EN-SS 288	20	SCM	SCM
EN-SS 290	23	SCM	SCM
EN-SS 560	10	SCM	SCV
EN-SS 561	11	SCM	CRL
EN-SS 575	25	SCM	SCM
EN-SS 626	18	SCM	CRL
EN-SS 640	2	SCM	--
EN-SS 640 DIR	6	SCM	SCM

MESSINA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
ME-SS 113	170	SCM	CRL
ME-SS 113 DIR	32	SCM	CRL
ME-SS 114	54	SCM	CRL
ME-SS 116	59	CRL	SCM
ME-SS 117	27	S-S-C	SCM
ME-SS 120	25	SCM	SCM
ME-SS 185	68	CRL	CRL
ME-SS 289	50	SCM	SCM

PALERMO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
PA-SS 113	167	SCM	CRL
PA-SS 118	65	SCM	SCM
PA-SS 119	11	SCM	SCV
PA-SS 120	88	SCM	SCM
PA-SS 121	87	SCM	SCM
PA-SS 186	29	SCM	CRL
PA-SS 187	11	SCM	--
PA-SS 188	54	SCM	SCM
PA-SS 188 C	21	SCM	SCM
PA-SS 189	18	SCM	SCM
PA-SS 285	31	SCM	SCM
PA-SS 286	42	SCM	SCM
PA-SS 290	24	SCM	SCM
PA-SS 386	11	CRL	SCM
PA-SS 624	56	SCM	SCM
PA-SS 643	22	SCM	SCM

TRAPANI			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
TP-SS 113	55	SCM	SCM
TP-SS 119	45	SCM	SCM
TP-SS 119DIR	6	SCM	--
TP-SS 187	47	SCM	SCM
TP-SS 188	66	SCM	SCM
TP-SS 188/A	10	SCM	CRL
TP-SS 624	7	SCM	--
TP-SS 731	4	SCM	--
TP-SS 732	3	SCM	--
TP-SS 733	4	SCM	--

RAGUSA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
RG-SS 115	75	CRL	CRL
RG-SS 194	53	CRL	CRL
RG-SS 514	19	SCM	CRL

SIRACUSA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
SR-SS 114	39	CRL	--
SR-SS 114 DIR	7	SCM	--
SR-SS 115	48	CRL	CRL
SR-SS 124	62	CRL	CRL
SR-SS 193	5	CRL	--
SR-SS 194	32	SCM	CRL
SR-SS 287	28	CRL	CRL
SR-SS 385	22	SCM	--

ALL.2 – Strade Provinciali. Elenchi della propensione al dissesto idrogeologico

AGRIGENTO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
AG-SP 1	11	SCM	SCM
AG-SP 2	8	SCM	SCM
AG-SP 3	16	SCM	SCM
AG-SP 4	8	SCM	SCM
AG-SP 5	14	CRL	SCM
AG-SP 6	18	SCM	SCM
AG-SP 7	10	SCM	SCM
AG-SP 8	3	SCM	--
AG-SP 9	7	SCM	CRL
AG-SP 10	12	SCM	SCM
AG-SP 11	6	SCM	--
AG-SP 12	14	SCM	SCM
AG-SP 13	11	SCM	--
AG-SP 14	9	SCM	SCM
AG-SP 15	24	SCM	SCM
AG-SP 16	10	SCM	SCM
AG-SP 17	33	SCM	SCM
AG-SP 18	4	SCM	SCM
AG-SP 19	33	SCM	SCM
AG-SP 20	27	SCM	SCM
AG-SP 21	13	SCM	CRL
AG-SP 22	10	SCM	SCM
AG-SP 22B	2	SCM	--
AG-SP 23	3	SCM	SCM
AG-SP 24	27	SCM	SCM
AG-SP 25	9	SCM	SCM
AG-SP 26	38	SCM	SCM
AG-SP 27	4	SCM	SCM
AG-SP 28	5	SCM	--
AG-SP 29	26	SCM	CRL
AG-SP 30	12	SCM	CRL
AG-SP 31	14	SCM	SCM
AG-SP 32	26	SCM	SCM
AG-SP 33	12	CRL	--
AG-SP 34	21	SCM	SCM
AG-SP 35	10	SCM	SCM
AG-SP 36	14	SCM	--
AG-SP 37	31	SCM	CRL
AG-SP 38	9	SCM	SCM
AG-SP 40	2	SCM	SCM
AG-SP 41	6	CRL	CRL
AG-SP 42	14	SCM	SCM
AG-SP 43	8	CRL	--
AG-SP 44	23	SCM	SCM
AG-SP 45	6	SCM	SCM
AG-SP 46	15	SCM	SCM
AG-SP 47	8	SCM	--
AG-SP 48	6	SCM	--
AG-SP 49	10	SCM	--
AG-SP 51	7	SCM	SCM
AG-SP 52	14	SCM	SCM

AGRIGENTO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
AG-SP 53	8	SCM	SCM
AG-SP 54	14	CRL	CRL
AG-SP 55	3	SCM	--
AG-SP 56	1	SCM	CRL
AG-SP 57	4	SCM	--
AG-SP 58	12	SCM	SCM
AG-SP 59	2	SCM	--
AG-SP 60	3	SCM	SCM
AG-SP 61	15	SCM	SCM
AG-SP 62	6	SCM	--
AG-SP 63	21	SCM	SCM
AG-SP 64	7	SCM	SCM
AG-SP 65	3	SCM	--
AG-SP 67	10	SCM	--
AG-SP 68	5	SCM	SCV
AG-SP 69	7	SCM	CRL
AG-SP 70	5	SCM	--
AG-SP 71	13	SCM	--
AG-SP 72	13	SCM	SCM
AG-SP 73	6	SCM	--
AG-SP 74	2	SCM	--
AG-SP 75	10	SCM	CRL
AG-SP 76	11	SCM	SCM
AG-SP 77	6	SCM	SCM
AG-SP 78	7	CRL	SCM
AG-SP 79	25	SCM	SCM
AG-SP 80	10	SCM	SCM
AG-SP 81	4	SCM	SCM
AG-SP 83	1	SCM	--
AG-SP 85	8	SCM	CRL
AG-SP 86	6	CRL	--
AG-SP 87	5	SCM	--
AG-SP 88	6	SCM	SCM
AG-SP 152	3	SCM	SCM
AG-SP 153	6	SCM	--
AG-SP C1	4	SCM	CRL
AG-SP C6	3	SCM	--
AG-SP C7	2	SCM	--
AG-SP C8	3	SCM	--
AG-SP C9	2	SCM	SCM
AG-SP C11	4	SCM	--
AG-SP C12	2	SCM	--
AG-SP C13	2	SCM	--
AG-SP C14	1	SCM	--
AG-SP C15	2	SCM	SCM
AG-SP C17	6	SCM	--
AG-SP C18	4	SCM	--
AG-SP C19	3	SCM	--
AG-SP C20	2	CRL	--
AG-SP C26	2	SCM	SCM
AG-SP C27	2	SCM	SCM

AGRIGENTO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
AG-SP C28	7	SCM	--
AG-SP C29	6	SCM	SCM
AG-SP C30	13	SCM	SCM
AG-SP C31	12	SCM	SCM
AG-SP C32	3	SCM	SCM
AG-SP C33	2	SCM	SCM
AG-SP C34	5	SCM	SCM
AG-SP C35	7	SCM	SCM
AG-SP C36	10	SCM	SCM
AG-SP C37	2	SCM	--
AG-SP C38	4	SCM	SCM
AG-SP C39	4	SCM	SCM
AG-SP C40	2	SCM	SCM
AG-SP C41	5	SCM	SCM
AG-SP C42	6	SCM	SCM
AG-SP C43	4	SCM	SCM
AG-SP C44	9	SCM	CRL
AG-SP C45	4	SCM	SCM
AG-SP C46	4	SCM	--
AG-SP C49	5	SCM	--
AG-SP C50	9	SCM	SCM
AG-SP C51	5	SCM	SCM
AG-SP C52	1	SCM	SCM
AG-SP C53	1	SCM	--
AG-SP C54	7	SCM	--
AG-SP C55	4	SCM	--
AG-SP C56	2	CRL	--
AG-SP C57	3	SCM	--
AG-SP C58	7	SCM	SCM
AG-SP C59	6	SCM	--
AG-SP C62	3	SCM	--
AG-SP C63	5	CRL	--
AG-SP C65	2	SCM	--
AG-SP C67	2	SCM	--
AG-SP C68	4	SCM	--
AG-SP C69	1	SCM	--
AG-SP C71	4	SCM	--
AG-SP C72	5	SCM	SCM
AG-SP NC1	7	CRL	--
AG-SP NC3	8	SCM	SCM
AG-SP NC5	5	SCM	SCM
AG-SP NC6	1	CRL	--
AG-SP NC7	4	SCM	SCM
AG-SP NC8	1	SCM	--
AG-SP NC9	2	SCM	--
AG-SP NC10	3	SCM	--
AG-SP NC11	2	CRL	--
AG-SP NC12	1	SCM	--
AG-SP NC13	3	SCM	--
AG-SP NC14	1	CRL	--
AG-SP NC15	2	SCM	--
AG-SP NC18	2	SCM	--
AG-SP NC21	4	SCM	--
AG-SP NC22	6	SCM	SCM

AGRIGENTO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
AG-SP NC23	4	SCM	--
AG-SP NC24	2	SCM	--
AG-SP NC25	6	SCM	SCM
AG-SP R10	12	SCM	SCM
AG-SP R60	10	SCM	--

CALTANISSETTA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CL-SP 1	20	SCM	SCM
CL-SP 2	7	SCM	--
CL-SP 3	8	SCM	--
CL-SP 4	2	SCM	SCM
CL-SP 5	9	CRL	--
CL-SP 6	3	SCM	--
CL-SP 6BIS	3	SCM	--
CL-SP 7	10	SCM	--
CL-SP 8	27	SCM	SCV
CL-SP 9	4	SCM	--
CL-SP 10	18	SCM	SCV
CL-SP 11	10	SCM	--
CL-SP 12	7	SCM	SCM
CL-SP 13	19	SCM	SCM
CL-SP 14	3	SCM	--
CL-SP 15	0	SCM	--
CL-SP 16	35	SCM	SCM
CL-SP 18	4	SCM	SCM
CL-SP 19	13	SCM	SCM
CL-SP 20	10	SCM	SCM
CL-SP 20BIS	5	SCM	SCM
CL-SP 21	4	SCM	SCM
CL-SP 22	2	SCM	--
CL-SP 23	36	SCM	SCM
CL-SP 23BIS	1	SCM	--
CL-SP 24	15	SCM	SCM
CL-SP 24bis	2	CRL	SCM
CL-SP 25	9	SCM	--
CL-SP 26	8	SCM	SCM
CL-SP 27	8	SCM	--
CL-SP 28	3	SCM	--
CL-SP 29	1	SCM	--
CL-SP 30	9	SCM	SCM
CL-SP 31	15	SCM	SCV
CL-SP 32	11	SCM	SCM
CL-SP 33	9	CRL	SCM
CL-SP 34	3	SCM	--
CL-SP 35	11	SCM	SCM
CL-SP 37	3	SCM	SCM
CL-SP 38	13	SCM	SCM
CL-SP 39	2	SCM	--
CL-SP 40	6	SCM	--
CL-SP 41	25	SCM	SCM
CL-SP 42	25	SCM	SCM
CL-SP 43	10	SCM	SCM
CL-SP 44	17	SCM	SCM
CL-SP 45	7	SCM	--
CL-SP 46	8	SCM	SCM
CL-SP 47	19	SCM	SCM
CL-SP 48	11	SCM	SCM
CL-SP 49	3	SCM	--
CL-SP 49A	13	SCM	CRL
CL-SP 49B	8	SCM	SCM
CL-SP 50	14	SCM	SCM

CALTANISSETTA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CL-SP 51	8	SCM	--
CL-SP 70	3	SCM	--
CL-SP 71	4	SCM	--
CL-SP 79	8	CRL	--
CL-SP 81	17	SCM	SCV
CL-SP 82	11	SCM	--
CL-SP 83	19	SCM	--
CL-SP 96	20	SCM	SCM
CL-SP 99	2	CRL	--
CL-SP 100	4	SCM	--
CL-SP 101	2	SCM	--
CL-SP 103	9	SCM	SCM
CL-SP 121	1	SCM	--
CL-SP 122	5	SCM	SCM
CL-SP 123	2	CRL	--
CL-SP 124	5	SCM	--
CL-SP 125	3	SCM	--
CL-SP 126	13	SCM	SCV
CL-SP 127	9	SCM	--
CL-SP 130	4	SCM	SCM
CL-SP 131	2	SCM	--
CL-SP 132	7	SCM	SCM
CL-SP 133	13	SCM	--
CL-SP 134	4	SCM	SCM
CL-SP 135	2	SCM	--
CL-SP 136	2	CRL	--
CL-SP 137	3	SCM	--
CL-SP 138	7	SCM	--
CL-SP 139	2	SCM	--
CL-SP 140	3	SCM	SCM
CL-SP 141	3	SCM	SCM
CL-SP 142	10	SCM	SCM
CL-SP 143	1	SCM	SCM
CL-SP 144	2	SCM	SCM
CL-SP 145	2	SCM	--
CL-SP 146	10	SCM	SCM
CL-SP 147	4	SCM	SCM
CL-SP 148	3	SCM	SCM
CL-SP 149	2	SCM	--
CL-SP 150	5	SCM	SCM
CL-SP 151	6	SCM	SCM
CL-SP 152	5	SCM	SCM
CL-SP 154	2	SCM	--
CL-SP 155	3	SCM	--
CL-SP 156	5	SCM	--
CL-SP 157	2	SCM	--
CL-SP 158	1	SCM	SCM
CL-SP 159	6	SCM	SCM
CL-SP 160	9	SCM	SCM
CL-SP 161	1	SCM	--
CL-SP 162	13	SCM	SCM
CL-SP 163	3	SCM	--
CL-SP 164	4	SCM	--
CL-SP 165	3	SCM	--

CALTANISSETTA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CL-SP 166	3	SCM	--
CL-SP 167	2	SCM	--
CL-SP 168	2	SCM	--
CL-SP 169	5	SCM	--
CL-SP 170	3	SCM	--
CL-SP 171	8	SCM	--
CL-SP 172	5	SCM	SCM
CL-SP 173	2	SCM	--
CL-SP 174	5	SCM	SCM
CL-SP 175	4	SCM	SCM
CL-SP 176	1	SCM	--
CL-SP 177	3	SCM	SCM
CL-SP 178	5	SCM	--
CL-SP 179	6	SCM	SCM
CL-SP 180	2	SCM	--
CL-SP 181	6	SCM	SCM
CL-SP 182	4	SCM	--
CL-SP 183	3	SCM	--
CL-SP 184	4	SCM	SCM
CL-SP 185	2	SCM	SCM
CL-SP 186	7	SCM	--
CL-SP 188	6	SCM	--
CL-SP 189	9	SCM	--
CL-SP 190	8	SCM	--
CL-SP 191	17	SCM	SCV
CL-SP 194	4	SCM	--
CL-SP 195	5	SCM	--
CL-SP 196	6	SCM	--
CL-SP 197	10	SCM	SCM
CL-SP 198	1	SCM	--
CL-SP 199	3	SCM	SCM
CL-SP 200	2	SCM	--
CL-SP 201	1	SCM	--
CL-SP 202	7	SCM	SCM
CL-SP 203	4	SCM	--
CL-SP 203BIS	6	CRL	SCM
CL-SP 204	2	SCM	--
CL-SP 205	2	CRL	SCM
CL-SP 208	4	SCM	SCM
CL-SP 209	3	SCM	--
CL-SP 210	1	SCM	--
CL-SP 211	1	SCM	SCM
CL-SP 212	4	SCM	--
CL-SP 217	3	SCM	--
CL-SP 219	1	SCM	SCM
CL-SP 220	2	SCM	--
CL-SP 222	5	SCM	SCM
CL-SP 223	3	SCM	SCM
CL-SP 224	3	SCM	--
CL-SP 225	1	SCM	--
CL-SP 226	2	SCM	--
CL-SP 228	2	SCM	--
CL-SP 229	2	SCM	SCM
CL-SP 230	3	SCM	--

CALTANISSETTA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CL-SP 231	6	SCM	SCM
CL-SP 232	3	SCM	SCM
CL-SP 233	3	SCM	SCM
CL-SP 235	2	SCM	--
CL-SP 236	3	SCM	--
CL-SP 237	2	SCM	SCM
CL-SP 238	2	SCM	SCV
CL-SP 239	1	SCM	--
CL-SP 240	1	CRL	--
CL-SP 241	2	SCM	--
CL-SP 242	1	SCM	CRL
CL-SP 243	4	SCM	SCM
CL-SP 244	1	SCM	--
CL-SP 245	1	SCM	--
CL-SP 246	2	SCM	SCM
CL-SP 247	1	SCM	--
CL-SP 248	15	SCM	SCM
CL-SP 249	2	SCM	--
CL-SP 251	2	SCM	--
CL-SP 252	12	SCM	SCM
CL-SP 253	1	CRL	--
CL-SP 254	5	SCM	--
CL-SP 255	7	SCM	--
CL-SP 256	5	SCM	--
CL-SP 257	6	SCM	CRL
CL-SP 260	3	CRL	--

CATANIA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CT-SP 1ii	2	CRL	--
CT-SP 1iii	4	SCM	--
CT-SP 2iii	11	CRL	--
CT-SP 3i	5	CRL	--
CT-SP 3i DIR	1	CRL	--
CT-SP 3ii	6	CRL	--
CT-SP 3iii	11	CRL	--
CT-SP 4i	15	CRL	--
CT-SP 4ii	19	CRL	--
CT-SP 4iii	3	CRL	--
CT-SP 5i	11	CRL	--
CT-SP 5ii	3	CRL	--
CT-SP 7i	10	CRL	SCM
CT-SP 7ii	7	CRL	--
CT-SP 7iii	4	CRL	--
CT-SP 8iii	5	CRL	--
CT-SP 8iii-iv	0	CRL	--
CT-SP 8ii-iv	15	CRL	--
CT-SP 8v	2	CRL	--
CT-SP 9	7	CRL	--
CT-SP 10	10	CRL	--
CT-SP 10VAR	6	CRL	--
CT-SP 12ii	7	SCM	--
CT-SP 13	11	SCM	--
CT-SP 14	7	CRL	--
CT-SP 15	8	SCM	--
CT-SP 17ii	1	SCM	--
CT-SP 17iii	5	CRL	--
CT-SP 20iii	13	SCM	SCM
CT-SP 21ii	14	SCM	--
CT-SP 25i	16	SCM	SCM
CT-SP 25ii	7	SCM	SCM
CT-SP 28i	16	CRL	--
CT-SP 28ii	15	CRL	--
CT-SP 28iii	11	CRL	--
CT-SP 29	13	SCM	--
CT-SP 30	8	CRL	--
CT-SP 31	17	CRL	CRL
CT-SP 33	10	SCM	--
CT-SP 34	22	SCM	--
CT-SP 37i	11	SCM	SCM
CT-SP 37ii	5	CRL	SCM
CT-SP 38i	6	CRL	--
CT-SP 38ii	13	SCM	CRL
CT-SP 38iii	15	SCM	--
CT-SP 39i	13	SCM	SCM
CT-SP 39ii	5	SCM	--
CT-SP 41	7	CRL	--
CT-SP 42	7	CRL	--
CT-SP 43	5	CRL	--
CT-SP 44	10	SCM	--
CT-SP 47	11	CRL	--
CT-SP 48	20	SCM	SCM
CT-SP 49i	4	CRL	--

CATANIA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CT-SP 49ii	4	CRL	--
CT-SP 49iii	2	CRL	--
CT-SP 52	4	CRL	--
CT-SP 54	6	SCM	--
CT-SP 56i	3	CRL	--
CT-SP 56ii	6	CRL	--
CT-SP 57	10	CRL	--
CT-SP 58	4	SCM	--
CT-SP 59i	5	CRL	--
CT-SP 59ii	2	CRL	--
CT-SP 59iii	7	CRL	--
CT-SP 59iv	7	CRL	--
CT-SP 60	3	SCM	SCM
CT-SP 62	16	SCM	--
CT-SP 63	13	SCM	--
CT-SP 64	3	CRL	--
CT-SP 65	2	CRL	--
CT-SP 67	5	CRL	--
CT-SP 68	7	CRL	--
CT-SP 71i	4	CRL	--
CT-SP 72	3	SCM	--
CT-SP 72ii	3	CRL	--
CT-SP 73	2	CRL	--
CT-SP 74i	7	SCM	--
CT-SP 75	11	SCM	SCM
CT-SP 76	4	CRL	CRL
CT-SP 77	12	--	--
CT-SP 78	5	SCM	SCV
CT-SP 79	2	CRL	--
CT-SP 80	6	CRL	--
CT-SP 81	17	CRL	CRL
CT-SP 82	5	CRL	--
CT-SP 83	2	CRL	--
CT-SP 84	3	CRL	SCM
CT-SP 85	5	CRL	--
CT-SP 86	7	CRL	SCM
CT-SP 87	4	SCM	SCV
CT-SP 88	3	CRL	--
CT-SP 89	8	CRL	--
CT-SP 92	38	CRL	--
CT-SP 94	18	CRL	--
CT-SP 95	10	CRL	--
CT-SP 98	1	CRL	--
CT-SP 101	4	CRL	--
CT-SP 102ii	15	SCM	SCM
CT-SP 103	8	SCM	SCM
CT-SP 108	6	SCM	--
CT-SP 109	9	SCM	SCM
CT-SP 110	5	SCM	--
CT-SP 111	17	SCM	SCM
CT-SP 112	8	SCM	--
CT-SP 113	1	CRL	--
CT-SP 114	6	SCM	--
CT-SP 115	7	CRL	--

CATANIA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CT-SP 116	4	CRL	--
CT-SP 118	5	SCM	--
CT-SP 120	6	CRL	--
CT-SP 121	6	CRL	--
CT-SP 122	3	CRL	SCM
CT-SP 123	11	SCM	SCM
CT-SP 125	4	CRL	--
CT-SP 126	2	CRL	--
CT-SP 131	7	SCM	SCM
CT-SP 132	3	SCM	--
CT-SP 133	5	CRL	--
CT-SP 134	3	CRL	--
CT-SP 135	4	SCM	--
CT-SP 136	2	CRL	--
CT-SP 137i	3	CRL	--
CT-SP 137ii	3	CRL	--
CT-SP 138	4	SCM	--
CT-SP 139	4	SCM	--
CT-SP 140	2	CRL	--
CT-SP 141	4	CRL	--
CT-SP 142	3	CRL	--
CT-SP 143	2	SCM	SCM
CT-SP 144	4	CRL	--
CT-SP 145	2	SCM	--
CT-SP 146	1	CRL	--
CT-SP 147	6	CRL	SCV
CT-SP 148	3	CRL	--
CT-SP 148VAR	1	CRL	--
CT-SP 149	2	CRL	--
CT-SP 150	5	SCM	--
CT-SP 151	3	SCM	--
CT-SP 152	3	CRL	--
CT-SP 153	2	CRL	--
CT-SP 154	3	CRL	--
CT-SP 155	5	CRL	--
CT-SP 156	6	SCM	CRL
CT-SP 156DIR	3	SCM	--
CT-SP 157	2	CRL	--
CT-SP 158	5	CRL	--
CT-SP 159	4	SCM	--
CT-SP 160	14	CRL	--
CT-SP 161	2	CRL	--
CT-SP 162	9	SCM	--
CT-SP 164	3	CRL	--
CT-SP 165	9	CRL	--
CT-SP 167	4	CRL	--
CT-SP 170	2	--	--
CT-SP 171	7	CRL	--
CT-SP 172	4	CRL	--
CT-SP 174	5	CRL	--
CT-SP 177	1	CRL	--
CT-SP 178	3	SCM	--
CT-SP 179	19	SCM	SCM
CT-SP 180	2	SCM	--

CATANIA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
CT-SP 181	5	SCM	--
CT-SP 182	11	SCM	SCM
CT-SP 184	2	SCM	--
CT-SP 185	2	CRL	--
CT-SP 186	2	CRL	--
CT-SP 187	1	SCM	--
CT-SP 190	1	CRL	--
CT-SP 191	3	CRL	--
CT-SP 192	2	CRL	--
CT-SP 193	1	CRL	--
CT-SP 194	15	SCM	--
CT-SP 195	3	SCM	--
CT-SP 196	4	SCM	SCM
CT-SP 197	2	SCM	--
CT-SP 199	3	CRL	--
CT-SP 200	8	CRL	SCM
CT-SP 203	2	SCM	SCM
CT-SP 210	4	SCM	--
CT-SP 211	9	CRL	CRL
CT-SP 212	4	CRL	--
CT-SP 213	8	SCM	SCM
CT-SP 214	5	SCM	SCM
CT-SP 216	10	SCM	SCM
CT-SP 217	2	CRL	--
CT-SP 218	1	CRL	--
CT-SP 220	0	CRL	--
CT-SP 221	1	CRL	--
CT-SP 225	2	CRL	--
CT-SP 226	1	CRL	--
CT-SP 227	4	SCM	--
CT-SP 228	6	SCM	--
CT-SP 229	1	CRL	--
CT-SP 229i	7	CRL	--
CT-SP 229ii	14	CRL	--
CT-SP 230	6	CRL	--
CT-SP 231	4	SCM	--
CT-SP 233	15	SCM	--
CT-SP -Q.Mille	18	CRL	--

ENNA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
EN-SP 1	3	SCM	SCM
EN-SP 2	2	S-S-C	CRL
EN-SP 4	14	SCM	SCM
EN-SP 6	8	SCM	SCM
EN-SP 7A	10	SCM	SCM
EN-SP 7B	10	SCM	SCM
EN-SP 8	14	SCM	SCM
EN-SP 10	10	SCM	SCM
EN-SP 12	28	SCM	SCV
EN-SP 14	7	SCM	SCM
EN-SP 15	23	SCM	SCM
EN-SP 16	8	SCM	SCV
EN-SP 17	9	SCM	SCM
EN-SP 18	23	SCM	SCM
EN-SP 19	11	SCM	SCM
EN-SP 20	7	SCM	SCM
EN-SP 21	18	SCM	CRL
EN-SP 22	12	SCM	SCM
EN-SP 23A	6	SCM	SCM
EN-SP 23B	16	SCM	SCM
EN-SP 24A	8	SCM	CRL
EN-SP 24B	13	SCM	CRL
EN-SP 27	2	SCM	SCM
EN-SP 30	6	SCM	--
EN-SP 31	3	SCM	--
EN-SP 32	8	SCM	SCM
EN-SP 33	4	CRL	CRL
EN-SP 34	15	SCM	SCM
EN-SP 35A	11	SCM	SCM
EN-SP 35B	13	SCM	SCM
EN-SP 37	16	SCM	SCM
EN-SP 38	3	SCM	--
EN-SP 39	22	SCM	SCM
EN-SP 40	7	SCM	CRL
EN-SP 41	10	SCM	CRL
EN-SP 43	3	SCM	CRL
EN-SP 45	3	SCM	--
EN-SP 46	3	SCM	SCM
EN-SP 47	7	SCM	SCM
EN-SP 48	11	SCM	SCM
EN-SP 49	5	SCM	--
EN-SP 50	6	SCM	--
EN-SP 51	4	S-S-C	CRL
EN-SP 51i	1	S-S-C	SCM
EN-SP 54	4	SCM	--
EN-SP 55A	9	SCM	SCM
EN-SP 55B	5	SCM	SCM
EN-SP 56	8	SCM	SCM
EN-SP 57	8	SCM	SCM
EN-SP 58	14	SCM	SCM
EN-SP 59	12	SCM	SCM
EN-SP 60	7	SCM	SCM
EN-SP 61	6	CRL	SCM
EN-SP 62	4	SCM	--

ENNA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
EN-SP 63	9	SCM	SCM
EN-SP 64	2	SCM	--
EN-SP 65	7	SCM	--
EN-SP 66	4	SCM	--
EN-SP 67	12	SCM	--
EN-SP 68	7	SCM	--
EN-SP 70	8	SCM	SCM
EN-SP 71	4	SCM	SCM
EN-SP 72	9	SCM	SCM
EN-SP 73	11	SCM	--
EN-SP 74	1	--	--
EN-SP 75	17	SCM	SCM
EN-SP 76	3	SCM	--
EN-SP 77	5	SCM	SCM
EN-SP 78	18	SCM	SCM
EN-SP 79	1	SCM	--
EN-SP 80	20	SCM	SCM
EN-SP 81	6	SCM	SCM
EN-SP 81BIS	2	SCM	--
EN-SP 82	2	SCM	--
EN-SP 83	4	SCM	SCM
EN-SP 84	7	SCM	--
EN-SP 85	7	SCM	SCM
EN-SP 85A	7	SCM	SCM
EN-SP 85B	4	CRL	--
EN-SP 86	8	SCM	SCM
EN-SP 88	3	SCM	--
EN-SP 89A	8	SCM	--
EN-SP 89B	8	SCM	SCM
EN-SP 90	1	SCM	--
EN-SP 91	3	SCM	--
EN-SP 92	4	SCM	--
EN-SP 93	6	SCM	SCM
EN-SP 94	6	SCM	SCM
EN-SP 95	4	SCM	--
EN-SP 96	9	SCM	SCM
EN-SP 97	3	SCM	--
EN-SP 101	8	SCM	--
EN-SP 104	7	SCM	--
EN-SP 105	2	SCM	--
EN-SP 106	12	S-S-C	SCM
EN-SP 108	5	SCM	--
EN-SP 109	3	SCM	--
EN-SP 112	2	SCM	SCM
EN-SP 113	8	SCM	SCV
EN-SP 114	4	SCM	SCM
EN-SP 116	12	SCM	SCM
EN-SP 117	14	SCM	SCM
EN-SP 118	4	SCM	--
EN-SP 119	5	SCM	SCV
EN-SP 120	6	SCM	--
EN-SP 121	4	SCM	SCM
EN-SP 123	12	SCM	SCM
EN-SP 124	4	SCM	SCM

ENNA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
EN-SP 125	9	SCM	--
EN-SP 126	7	SCM	--
EN-SP 128	5	SCM	--
EN-SP 130	5	SCM	--
EN-SP 131	27	SCM	SCM
EN-SP 133	15	SCM	SCM
EN-SP 134	9	SCM	--
EN-SP 135	5	SCM	SCM
EN-SP 139	6	SCM	--
EN-SP 140	11	SCM	SCM
EN-SP 169	6	SCM	--

MESSINA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
ME-SP 1	6	SCM	SCM
ME-SP 2	8	SCM	SCM
ME-SP 3	4	SCM	--
ME-SP 5	11	CRL	--
ME-SP 6	3	CRL	CRL
ME-SP 7	3	SCM	--
ME-SP 8	1	SCM	--
ME-SP 10	8	CRL	CRL
ME-SP 11	11	CRL	SCM
ME-SP 12	20	CRL	SCM
ME-SP 13	3	S-S-C	SCM
ME-SP 14	2	CRL	SCM
ME-SP 15	5	CRL	CRL
ME-SP 16	4	CRL	CRL
ME-SP 18	4	SCM	--
ME-SP 19	13	CRL	CRL
ME-SP 19A	5	CRL	CRL
ME-SP 19B	7	CRL	CRL
ME-SP 19C	1	CRL	CRL
ME-SP 19TER	4	CRL	SCM
ME-SP 20	8	CRL	CRL
ME-SP 21	2	CRL	SCV
ME-SP 22	3	CRL	CRL
ME-SP 23	8	CRL	CRL
ME-SP 24	2	SCM	--
ME-SP 25	11	CRL	CRL
ME-SP 25BIS	2	SCM	CRL
ME-SP 27	6	CRL	CRL
ME-SP 28	6	CRL	CRL
ME-SP 29	2	CRL	CRL
ME-SP 30	2	CRL	SCV
ME-SP 32	2	CRL	SCV
ME-SP 33	6	CRL	SCV
ME-SP 34	2	SCM	SCV
ME-SP 35	7	CRL	SCV
ME-SP 36	8	CRL	SCV
ME-SP 37	1	SCM	--
ME-SP 38	3	S-S-C	CRL
ME-SP 39	6	SCM	CRL
ME-SP 39DIR	4	S-S-C	CRL
ME-SP 40	2	SCM	--
ME-SP 42	4	CRL	SCM
ME-SP 43BIS	17	CRL	SCM
ME-SP 44	9	CRL	CRL
ME-SP 45	10	CRL	CRL
ME-SP 45i	1	SCM	--
ME-SP 49	6	CRL	CRL
ME-SP 50	10	CRL	CRL
ME-SP 50BIS	12	CRL	SCV
ME-SP 50BIS/DIR	0	CRL	--
ME-SP 51	9	CRL	CRL
ME-SP 52	9	CRL	SCV
ME-SP 53TER	8	SCM	SCV
ME-SP 54	3	SCM	SCM

MESSINA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
ME-SP 54BIS	8	SCM	SCV
ME-SP 55	4	SCM	SCM
ME-SP 56	9	CRL	SCV
ME-SP 57	13	SCM	SCV
ME-SP 58	7	SCM	SCM
ME-SP 59	5	SCM	--
ME-SP 60	5	SCM	SCM
ME-SP 60BIS	2	SCM	SCM
ME-SP 60TER	3	SCM	--
ME-SP 62	8	SCM	SCM
ME-SP 63	3	SCM	--
ME-SP 64	7	SCM	SCV
ME-SP 65	14	CRL	CRL
ME-SP 65A	3	SCM	SCV
ME-SP 66	5	SCM	--
ME-SP 66TER	5	SCM	SCV
ME-SP 72	13	SCM	--
ME-SP 72BIS	6	CRL	CRL
ME-SP 73	7	SCM	SCV
ME-SP 75	6	SCM	--
ME-SP 79	5	SCM	--
ME-SP 80	11	CRL	SCV
ME-SP 81	2	SCM	--
ME-SP 82	12	CRL	CRL
ME-SP 83	3	CRL	--
ME-SP 84	4	SCM	--
ME-SP 85	10	CRL	CRL
ME-SP 87	4	SCM	SCM
ME-SP 90	2	SCM	--
ME-SP 92	1	SCM	--
ME-SP 93	16	S-S-C	CRL
ME-SP 93TER	3	SCM	SCM
ME-SP 94	1	SCM	--
ME-SP 95	13	CRL	CRL
ME-SP 96	6	CRL	CRL
ME-SP 97	7	CRL	SCV
ME-SP 99	3	SCM	--
ME-SP 100	2	SCM	--
ME-SP 101	2	SCM	--
ME-SP 102	4	SCM	--
ME-SP 103	2	SCM	--
ME-SP 106	1	SCM	--
ME-SP 107	3	CRL	CRL
ME-SP 108	6	CRL	CRL
ME-SP 109	4	CRL	CRL
ME-SP 110	42	CRL	SCM
ME-SP 110A	1	SCM	SCM
ME-SP 111	5	SCM	SCM
ME-SP 112	1	CRL	--
ME-SP 114	6	CRL	CRL
ME-SP 115	26	CRL	CRL
ME-SP 116	2	CRL	--
ME-SP 119	20	CRL	CRL
ME-SP 119BIS	1	SCM	--

MESSINA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
ME-SP 120	7	CRL	SCV
ME-SP 121	3	SCM	--
ME-SP 122	35	SCM	CRL
ME-SP 122QTR	3	CRL	--
ME-SP 126	14	CRL	CRL
ME-SP 127	6	CRL	SCV
ME-SP 128	11	CRL	SCM
ME-SP 129BIS	3	SCM	SCM
ME-SP 130	1	SCM	--
ME-SP 132	1	SCM	SCM
ME-SP 132BIS	9	CRL	CRL
ME-SP 133BIS	4	CRL	CRL
ME-SP 134	2	SCM	--
ME-SP 135	6	CRL	CRL
ME-SP 135TER	6	CRL	SCV
ME-SP 136	23	CRL	SCM
ME-SP 137	4	CRL	SCM
ME-SP 138	3	CRL	SCV
ME-SP 139	10	CRL	SCV
ME-SP 140	25	CRL	SCV
ME-SP 140BIS	7	SCM	--
ME-SP 141	13	CRL	SCV
ME-SP 142	7	CRL	--
ME-SP 143	7	CRL	SCM
ME-SP 144	7	CRL	SCM
ME-SP 145	19	CRL	CRL
ME-SP 145TER	18	S-S-C	CRL
ME-SP 146	11	CRL	CRL
ME-SP 146BIS	10	SCM	SCV
ME-SP 147	5	CRL	CRL
ME-SP 148	4	SCM	--
ME-SP 148BIS	2	SCM	--
ME-SP 149	8	CRL	CRL
ME-SP 150	6	CRL	CRL
ME-SP 151	7	CRL	CRL
ME-SP 151B	0	S-S-C	--
ME-SP 152	21	CRL	SCM
ME-SP 153	4	CRL	SCV
ME-SP 154	4	SCM	SCV
ME-SP 155	18	CRL	CRL
ME-SP 155BIS	1	SCM	SCV
ME-SP 155C	0	CRL	--
ME-SP 155TER	6	CRL	CRL
ME-SP 156	1	SCM	--
ME-SP 157	39	CRL	CRL
ME-SP 158	1	--	CRL
ME-SP 159	6	SCM	SCM
ME-SP 160	8	S-S-C	CRL
ME-SP 160BIS	6	CRL	SCM
ME-SP 160DIR	0	SCM	--
ME-SP 161	18	S-S-C	CRL
ME-SP 161BIS	6	SCM	CRL
ME-SP 162A	2	SCM	--
ME-SP 162B	2	SCM	--

MESSINA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
ME-SP 163	9	SCM	CRL
ME-SP 164	6	SCM	--
ME-SP 165	4	SCM	SCM
ME-SP 167	24	SCM	SCM
ME-SP 168	49	SCM	SCM
ME-SP 168BIS	1	--	--
ME-SP 169BIS	11	CRL	SCV
ME-SP 172	8	CRL	SCM
ME-SP 173	12	CRL	SCM
ME-SP 174	12	CRL	CRL
ME-SP 176	38	SCM	SCM
ME-SP 177	10	SCM	CRL
ME-SP 178	14	SCM	CRL
ME-SP 178A	2	SCM	--
ME-SP 178A DIR	1	SCM	--
ME-SP 178C	1	SCM	--
ME-SP 178C DIR	0	CRL	--
ME-SP 178D	1	CRL	--
ME-SP 179	16	SCM	CRL
ME-SP 180	11	SCM	CRL
ME-SP 181	1	CRL	CRL
ME-SP 182	20	S-S-C	CRL
ME-SP 183	5	SCM	CRL
ME-SP X01	5	CRL	SCV

PALERMO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
PA-SP -EXC1	3	SCM	SCM
PA-SP -EXC2	2	SCM	SCM
PA-SP -EXC3	2	SCM	SCM
PA-SP -EXC4	11	SCM	SCM
PA-SP -EXC5	12	SCM	SCM
PA-SP -EXC6	7	SCM	SCM
PA-SP -EXC7	2	SCM	SCM
PA-SP -EXC8	6	SCM	SCM
PA-SP -EXC9	2	SCM	--
PA-SP -EXC10	3	SCM	SCM
PA-SP -EXC11	5	SCM	SCM
PA-SP -EXC13	6	SCM	SCM
PA-SP -EXC19	3	SCM	SCM
PA-SP -EXC20	3	CRL	CRL
PA-SP -EXC21	2	SCM	SCM
PA-SP -EXC22	5	SCM	SCM
PA-SP -EXC23	3	SCM	SCM
PA-SP -EXC24	9	SCM	--
PA-SP -EXC25	4	SCM	SCM
PA-SP -EXC27 T1	4	SCM	--
PA-SP -EXC28	5	SCM	SCM
PA-SP -EXC29	5	CRL	--
PA-SP -EXC30	6	SCM	SCM
PA-SP -EXC32	3	SCM	SCM
PA-SP -EXC33	3	SCM	--
PA-SP -EXC34	4	SCM	--
PA-SP -EXC35	5	SCM	SCM
PA-SP -EXC36-T1	6	SCM	SCM
PA-SP -EXC36-T2	5	SCM	--
PA-SP -EXC37	8	SCM	SCM
PA-SP -EXC38	9	SCM	SCM
PA-SP -EXC39	6	SCM	--
PA-SP -EXC40	5	SCM	--
PA-SP -EXC41	6	SCM	--
PA-SP -EXC43	3	SCM	SCM
PA-SP -EXC46	3	SCM	--
PA-SP -EXC47	3	SCM	SCM
PA-SP -EXC48	4	SCM	SCM
PA-SP -EXC49	3	SCM	--
PA-SP -EXC50	2	SCM	--
PA-SP -EXC51	6	SCM	SCM
PA-SP -EXC52	6	SCM	SCM
PA-SP -EXC53-T1	2	SCM	SCM
PA-SP -EXC53-T2	2	SCM	--
PA-SP -EXC54	10	SCM	SCM
PA-SP -EXC55	3	SCM	SCM
PA-SP -EXC56	5	SCM	--
PA-SP -EXC57	4	SCM	SCM
PA-SP -EXC58	2	SCM	SCM
PA-SP -EXC59	1	SCM	SCM
PA-SP -EXC60	5	SCM	--
PA-SP -EXC62	8	SCM	SCM
PA-SP -EXC63	2	SCM	--
PA-SP -EXC65	3	SCM	--

PALERMO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
PA-SP -EXC67	3	SCM	SCM
PA-SP -EXC68	6	SCM	SCM
PA-SP -EXT2	4	SCM	SCM
PA-SP -EXT3	4	SCM	--
PA-SP -EXT4	3	CRL	CRL
PA-SP -EXT7	2	SCM	--
PA-SP -EXT10	2	SCM	--
PA-SP -EXT11	2	SCM	--
PA-SP -EXT12	3	SCM	--
PA-SP -EXT13	2	SCM	SCM
PA-SP -EXT14	5	SCM	SCM
PA-SP -EXT15	10	SCM	SCM
PA-SP -EXT17	3	SCM	SCM
PA-SP -EXT19	1	SCM	CRL
PA-SP -EXT21	2	SCM	--
PA-SP -EXT22	4	SCM	SCM
PA-SP -EXT23	4	SCM	SCM
PA-SP -EXT24	2	SCM	SCM
PA-SP -EXT25	2	SCM	--
PA-SP -EXT26	2	SCM	--
PA-SP -ITC3	7	SCM	SCM
PA-SP -ITC4	2	SCM	--
PA-SP -ITC5	10	SCM	SCM
PA-SP -ITC5 BIS	4	SCM	--
PA-SP -ITC6	4	CRL	SCM
PA-SP -ITC7	10	SCM	CRL
PA-SP -ITC9	16	SCM	SCM
PA-SP -ITC12	9	SCM	--
PA-SP -ITC13	5	SCM	SCM
PA-SP -ITC14	5	SCM	SCM
PA-SP -ITC15	5	SCM	--
PA-SP -ITC16	3	SCM	--
PA-SP -ITC17	1	SCM	--
PA-SP -ITC18	5	CRL	SCM
PA-SP -ITC19	5	CRL	SCM
PA-SP -ITC20	7	SCM	CRL
PA-SP -ITC21	4	SCM	CRL
PA-SP -ITC20 II TR	1	SCM	--
PA-SP -ITC20 I TR	3	SCM	--
PA-SP -ITC23	5	CRL	CRL
PA-SP -ITC24	8	SCM	SCM
PA-SP -ITC25	1	SCM	--
PA-SP -ITC26	2	SCM	--
PA-SP -ITC27	3	SCM	SCM
PA-SP -ITC28	2	SCM	--
PA-SP -ITC29	3	SCM	--
PA-SP -ITC30	7	SCM	--
PA-SP -ITCIRO	4	SCM	--
PA-SP -RUR1 II TR	1	SCM	--
PA-SP -RUR1 I TR	1	SCM	--
PA-SP -RUR2	2	CRL	--
PA-SP -RUR3	2	SCM	SCM
PA-SP -RUR4	2	SCM	SCM
PA-SP -RUR5	4	SCM	SCM

PALERMO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
PA-SP -RUR6	1	SCM	--
PA-SP -RUR7	1	SCM	--
PA-SP -RUR8	3	SCM	--
PA-SP -RUR9	4	CRL	--
PA-SP -RUR10	2	SCM	--
PA-SP -RUR11	3	SCM	SCM
PA-SP -RUR12	1	SCM	--
PA-SP -RUR15	1	SCM	--
PA-SP -RUR16	2	SCM	SCM
PA-SP -RUR17	5	SCM	--
PA-SP -RUR18	3	SCM	--
PA-SP -RUR19	3	SCM	SCM
PA-SP -RUR20	9	SCM	CRL
PA-SP -RUR21	8	SCM	SCM
PA-SP -RUR22	4	SCM	--
PA-SP 1	39	SCM	CRL
PA-SP 1BIS	9	SCM	--
PA-SP 1BR	0	CRL	--
PA-SP 2	14	SCM	SCM
PA-SP 3	7	SCM	--
PA-SP 3BIS	11	S-S-C	CRL
PA-SP 4	24	SCM	SCM
PA-SP 4BIS	8	SCM	SCM
PA-SP 5	9	SCM	SCM
PA-SP 5BIS	28	SCM	SCM
PA-SP 6	28	SCM	SCM
PA-SP 6BIS	2	SCM	SCM
PA-SP 7	25	SCM	SCM
PA-SP 8	24	SCM	SCM
PA-SP 9	35	SCM	SCM
PA-SP 9BIS	10	SCM	SCM
PA-SP 10	3	SCM	SCM
PA-SP 11	7	SCM	SCM
PA-SP 12	27	SCM	SCM
PA-SP 14	23	SCM	SCM
PA-SP 16	24	SCM	SCM
PA-SP 16BIS	2	SCM	--
PA-SP 18	11	SCM	SCM
PA-SP 19	2	SCM	--
PA-SP 20	44	SCM	SCM
PA-SP 21	15	SCM	SCM
PA-SP 22	11	SCM	SCM
PA-SP 23	1	SCM	--
PA-SP 24	8	SCM	SCM
PA-SP 25	11	SCM	CRL
PA-SP 26	13	SCM	SCM
PA-SP 27	12	SCM	SCM
PA-SP 27BIS	5	SCM	SCM
PA-SP 28	20	SCM	SCM
PA-SP 29	7	CRL	CRL
PA-SP 30	11	SCM	SCM
PA-SP 31	23	SCM	SCM
PA-SP 32	8	SCM	SCM
PA-SP 33	5	SCM	SCM

PALERMO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
PA-SP 34	13	SCM	SCM
PA-SP 34DIR	1	SCM	--
PA-SP 35	19	SCM	SCM
PA-SP 36	11	SCM	CRL
PA-SP 36BIS	15	SCM	SCM
PA-SP 36TER	6	SCM	SCM
PA-SP 37	8	S-S-C	CRL
PA-SP 38	26	SCM	CRL
PA-SP 39	11	SCM	SCV
PA-SP 40	10	CRL	CRL
PA-SP 41	8	SCM	SCM
PA-SP 42	13	SCM	SCM
PA-SP 43	4	SCM	--
PA-SP 44	18	SCM	SCM
PA-SP 44BIS	9	SCM	SCM
PA-SP 45	12	SCM	SCM
PA-SP 45BIS	8	SCM	--
PA-SP 45BIS II TR	1	SCM	SCM
PA-SP 45TER	1	SCM	--
PA-SP 46	13	SCM	SCM
PA-SP 47	7	SCM	SCM
PA-SP 47BIS	4	SCM	SCM
PA-SP 48	17	SCM	SCM
PA-SP 49	5	CRL	--
PA-SP 50	2	CRL	SCV
PA-SP 52	30	SCM	SCM
PA-SP 52BIS	5	SCM	SCM
PA-SP 52TER	1	CRL	--
PA-SP 53	25	SCM	SCM
PA-SP 54	34	SCM	SCM
PA-SP 54BIS	19	SCM	CRL
PA-SP 55	10	SCM	SCM
PA-SP 55BIS	4	SCM	SCM
PA-SP 56	0	CRL	--
PA-SP 57	15	CRL	CRL
PA-SP 58	11	SCM	SCM
PA-SP 59	12	SCM	SCM
PA-SP 60	33	SCM	SCM
PA-SP 61	9	SCM	CRL
PA-SP 61BIS	1	SCM	--
PA-SP 62	7	SCM	SCM
PA-SP 63	12	SCM	--
PA-SP 63BIS	4	SCM	--
PA-SP 64	20	SCM	SCM
PA-SP 65	3	SCM	--
PA-SP 65BIS	10	SCM	SCM
PA-SP 65TER	4	SCM	SCM
PA-SP 67	9	SCM	SCM
PA-SP 67BIS	3	SCM	SCM
PA-SP 68	3	SCM	--
PA-SP 68BIS	10	SCM	--
PA-SP 69	5	SCM	CRL
PA-SP 70	7	SCM	--
PA-SP 71	11	SCM	SCM

PALERMO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
PA-SP 72	4	SCM	SCM
PA-SP 75	12	SCM	SCM
PA-SP 76	8	SCM	--
PA-SP 77	10	SCM	SCM
PA-SP 77BIS	14	SCM	--
PA-SP 78	11	SCM	SCM
PA-SP 79	6	SCM	SCM
PA-SP 80	3	SCM	CRL
PA-SP 81	5	SCM	SCM
PA-SP 82	25	SCM	SCM
PA-SP 83	2	CRL	--
PA-SP 84	14	SCM	SCM
PA-SP 87T1	5	SCM	--
PA-SP 87T2	3	SCM	--
PA-SP 88	2	SCM	--
PA-SP 89	8	SCM	CRL
PA-SP 90	4	SCM	--
PA-SP 91	4	SCM	--
PA-SP 92	3	SCM	--
PA-SP 93	5	SCM	SCM
PA-SP 94	4	SCM	SCM
PA-SP 95	4	SCM	SCM
PA-SP 96	5	SCM	--
PA-SP 97	15	SCM	SCM
PA-SP 98	22	SCM	SCM
PA-SP 98BIS	1	SCM	--
PA-SP 99	8	SCM	SCM
PA-SP 100	2	SCM	SCM
PA-SP 101	2	SCM	SCM
PA-SP 102	8	SCM	SCM
PA-SP 102BIS	8	SCM	SCM
PA-SP 103	11	SCM	SCM
PA-SP 104	5	SCM	SCM
PA-SP 105	4	SCM	--
PA-SP 106	5	SCM	SCM
PA-SP 107	4	SCM	SCM
PA-SP 108	7	SCM	SCM
PA-SP 109	1	SCM	SCM
PA-SP 110	5	SCM	SCM
PA-SP 111	11	SCM	--
PA-SP 112	21	SCM	SCM
PA-SP 113	2	CRL	CRL
PA-SP 116	2	SCM	--
PA-SP 117	26	SCM	SCM
PA-SP 118	8	SCM	SCM
PA-SP 119	12	SCM	SCM
PA-SP 120	3	CRL	CRL
PA-SP 121	12	SCM	SCM
PA-SP 122	5	SCM	--
PA-SP 123	12	SCM	SCM
PA-SP 124	3	SCM	SCM
PA-SP 125	6	SCM	--
PA-SP 126	7	SCM	CRL
PA-SP 127	6	SCM	--

PALERMO			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
PA-SP 128	16	SCM	SCM
PA-SP 129	9	SCM	SCM
PA-SP 130	6	SCM	--
PA-SP 131	3	SCM	SCM
PA-SP 132	3	SCM	--
PA-SP 133	3	SCM	SCM
PA-SP 134	7	SCM	SCM
PA-SP 135	3	SCM	--
PA-SP 136	12	SCM	SCM
PA-SP 137	4	SCM	--
PA-SP 138	5	SCM	SCM
PA-SP 139	3	SCM	SCM
PA-SP 140	5	SCM	SCM
PA-SP -SR3	2	SCM	--
PA-SP -SR4	4	SCM	SCM
PA-SP -SR5 T15	1	SCM	--
PA-SP -SR5 T16	1	CRL	--
PA-SP -SR5 T3	1	CRL	--
PA-SP -SR5 T4	1	SCM	--
PA-SP -SR12	8	CRL	CRL
PA-SP -SR13	6	SCM	SCM
PA-SP -SR14 BIS	1	SCM	--
PA-SP -SR15	6	SCM	SCM
PA-SP -SR16	3	SCM	--
PA-SP -SR18	5	SCM	SCM
PA-SP -SR19	4	CRL	--
PA-SP -SR20	2	SCM	--
PA-SP -SR21	3	SCM	SCM
PA-SP -SR22	7	SCM	SCM
PA-SP -SR23	5	SCM	SCM
PA-SP -SR26	1	SCM	--
PA-SP -SR28	11	SCM	SCM
PA-SP -SR30	7	SCM	SCM
PA-SP -SR33	2	SCM	--
PA-SP -SR33 DIR	1	SCM	--
PA-SP -SR36	4	SCM	--

RAGUSA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
RG-SP 1	8	CRL	--
RG-SP 2	16	CRL	SCV
RG-SP 3	16	SCM	--
RG-SP 5	18	SCM	--
RG-SP 6	8	SCM	--
RG-SP 7	15	SCM	--
RG-SP 8	5	CRL	CRL
RG-SP 9	15	CRL	CRL
RG-SP 10	10	CRL	--
RG-SP 11	7	CRL	--
RG-SP 12	8	CRL	SCM
RG-SP 13	9	CRL	--
RG-SP 14	14	CRL	--
RG-SP 15	6	CRL	--
RG-SP 16	8	CRL	--
RG-SP 17	11	CRL	--
RG-SP 18	7	CRL	CRL
RG-SP 19	11	CRL	--
RG-SP 20	15	SCM	--
RG-SP 23	8	CRL	--
RG-SP 25	22	CRL	--
RG-SP 27	4	CRL	--
RG-SP 28	8	CRL	--
RG-SP 30	19	SCM	--
RG-SP 31	16	CRL	--
RG-SP 32	21	CRL	--
RG-SP 33	3	CRL	--
RG-SP 34	3	CRL	--
RG-SP 35	5	CRL	--
RG-SP 36	4	CRL	--
RG-SP 37	20	CRL	--
RG-SP 38	6	CRL	--
RG-SP 38ii	6	SCM	--
RG-SP 39	6	CRL	--
RG-SP 40	9	CRL	--
RG-SP 41	11	CRL	--
RG-SP 42	8	CRL	CRL
RG-SP 43	13	CRL	--
RG-SP 44	10	CRL	--
RG-SP 45	10	CRL	--
RG-SP 46	8	CRL	--
RG-SP 48	7	CRL	--
RG-SP 49	9	SCM	--
RG-SP 50	12	CRL	--
RG-SP 51	5	CRL	CRL
RG-SP 52	5	CRL	--
RG-SP 53	9	CRL	--
RG-SP 54	8	CRL	CRL
RG-SP 55	12	CRL	--
RG-SP 56	7	CRL	--
RG-SP 57	5	CRL	SCM
RG-SP 58	6	CRL	CRL
RG-SP 59	26	CRL	CRL
RG-SP 60	17	CRL	--
RG-SP 62	10	CRL	CRL
RG-SP 63	3	SCM	--
RG-SP 64	8	SCM	--
RG-SP 65	4	CRL	--
RG-SP 66	15	CRL	--
RG-SP 67	15	SCM	--
RG-SP 68	13	SCM	--
RG-SP 69	5	CRL	--
RG-SP 70	3	CRL	CRL

RAGUSA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
RG-SP 71	7	CRL	--
RG-SP 73	1	SCM	--
RG-SP 74	3	CRL	--
RG-SP 75	5	CRL	--
RG-SP 76	6	CRL	--
RG-SP 77	8	SCM	CRL
RG-SP 78	6	CRL	--
RG-SP 79	12	CRL	--
RG-SP 80	8	CRL	--
RG-SP 81	10	CRL	--
RG-SP 83	9	CRL	--
RG-SP 84	2	CRL	--
RG-SP 85	9	CRL	--
RG-SP 86	12	CRL	--
RG-SP 87	5	CRL	--
RG-SP 88	7	SCM	--
RG-SP 89	11	CRL	--
RG-SP 90	10	SCM	--
RG-SP 91	17	CRL	--
RG-SP 93	5	CRL	--
RG-SP 94	9	CRL	CRL
RG-SP 95	9	CRL	CRL
RG-SP 96	2	CRL	--
RG-SP 98	4	CRL	--
RG-SP 99	12	CRL	--
RG-SP 101	8	CRL	CRL
RG-SP 102	6	SCM	--
RG-SP 103	3	CRL	--
RG-SP 104	3	CRL	--
RG-SP 105	3	SCM	--
RG-SP 106	4	CRL	--
RG-SP 107	7	CRL	--
RG-SP 109	4	CRL	--
RG-SP 110	5	CRL	--
RG-SP 111	5	CRL	--
RG-SP 112	4	CRL	--
RG-SP 113	3	CRL	--
RG-SP 115	1	SCM	--
RG-SP 116	8	CRL	--
RG-SP 117	2	CRL	--
RG-SP 118	4	CRL	--
RG-SP 119	7	CRL	--
RG-SP 121	3	CRL	--
RG-SP 122	12	CRL	--
RG-SP 127	5	CRL	--

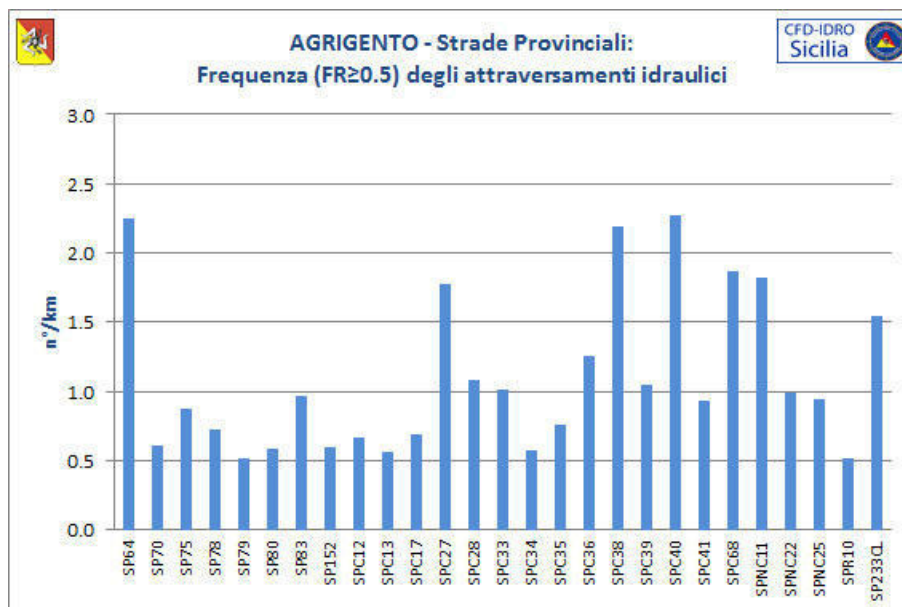
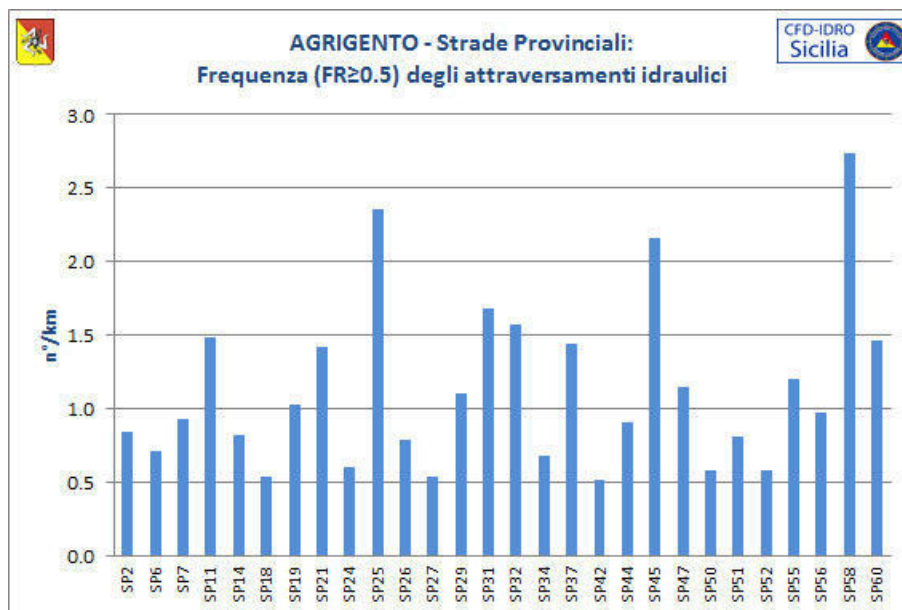
SIRACUSA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
SR-SP 1	5	CRL	--
SR-SP 2	5	CRL	--
SR-SP 3	13	CRL	--
SR-SP 4	16	CRL	CRL
SR-SP 5	22	CRL	SCV
SR-SP 6	4	CRL	--
SR-SP 7	9	CRL	CRL
SR-SP 8	11	CRL	--
SR-SP 9	17	CRL	CRL
SR-SP 10	19	CRL	CRL
SR-SP 11	19	CRL	--
SR-SP 12	14	CRL	--
SR-SP 14	27	CRL	--
SR-SP 15	7	CRL	--
SR-SP 16	9	SCM	--
SR-SP 17	13	CRL	--
SR-SP 18	14	SCM	--
SR-SP 19	23	CRL	--
SR-SP 20	3	SCM	--
SR-SP 21	7	CRL	--
SR-SP 22	9	CRL	--
SR-SP 23	9	CRL	CRL
SR-SP 24	32	CRL	--
SR-SP 25	12	CRL	CRL
SR-SP 26	16	CRL	--
SR-SP 27	8	CRL	--
SR-SP 28	17	CRL	CRL
SR-SP 29	15	CRL	CRL
SR-SP 30	15	CRL	--
SR-SP 31	5	SCM	--
SR-SP 32	13	SCM	--
SR-SP 33	17	SCM	--
SR-SP 34	5	CRL	--
SR-SP 35	2	SCM	--
SR-SP 36	2	CRL	--
SR-SP 37	5	CRL	CRL
SR-SP 38	9	CRL	--
SR-SP 39	6	CRL	CRL
SR-SP 40	2	CRL	CRL
SR-SP 41	2	CRL	--
SR-SP 45	9	CRL	CRL
SR-SP 46	10	CRL	--
SR-SP 47	11	CRL	CRL
SR-SP 51	15	SCM	--
SR-SP 52	5	CRL	--
SR-SP 53	6	CRL	--
SR-SP 54	4	CRL	CRL
SR-SP 55	8	CRL	--
SR-SP 56	19	CRL	--
SR-SP 57	15	CRL	--
SR-SP 58	5	CRL	--
SR-SP 59	17	CRL	--
SR-SP 60	10	CRL	--
SR-SP 61	9	CRL	--

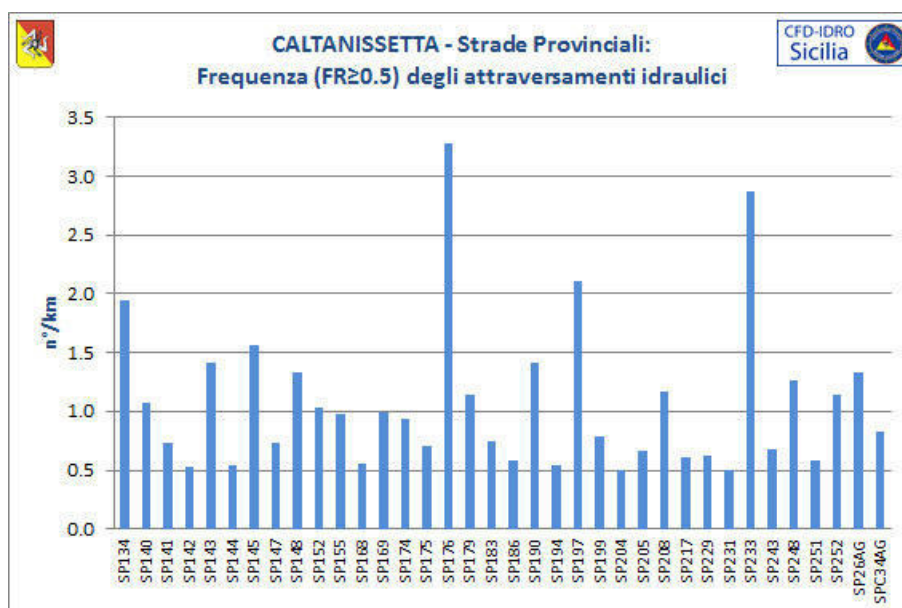
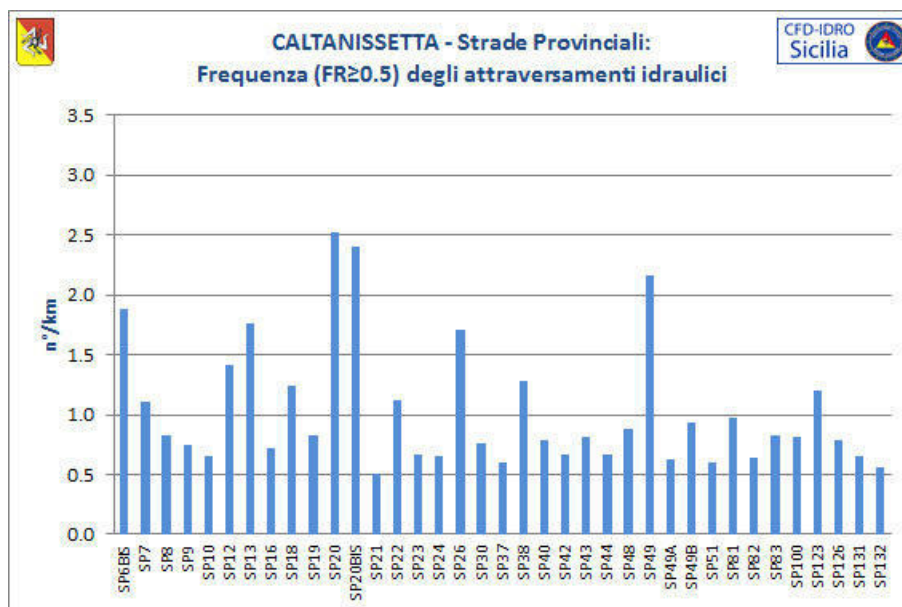
SIRACUSA			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
SR-SP 62	2	CRL	--
SR-SP 64	23	CRL	CRL
SR-SP 66	13	CRL	CRL
SR-SP 67	7	SCM	--
SR-SP 69ii	12	SCM	--
SR-SP 73	20	CRL	CRL
SR-SP 74	12	CRL	--
SR-SP 76	11	CRL	CRL
SR-SP 77	6	CRL	--
SR-SP 78	6	CRL	--
SR-SP 80	11	CRL	CRL
SR-SP 81	10	CRL	--
SR-SP 85	6	CRL	--
SR-SP 87	8	CRL	--
SR-SP 88	1	CRL	--
SR-SP 89	6	CRL	--
SR-SP 90	17	CRL	CRL
SR-SP 92	4	SCM	--
SR-SP 93	1	CRL	--
SR-SP 95	34	CRL	CRL
SR-SP 96	7	CRL	--
SR-SP 97	2	CRL	--
SR-SP 98	8	CRL	--
SR-SP 102	1	CRL	--
SR-SP 103	5	SCM	SCM
SR-SP 104	15	CRL	--
SR-SP 105	4	CRL	--
SR-SP 108	3	CRL	--
SR-SP 109	2	CRL	--
SR-SP 110	12	CRL	--
SR-SP 111	2	CRL	--
SR-SP 114	1	SCM	--
SR-SP -EXSS114	37	CRL	--

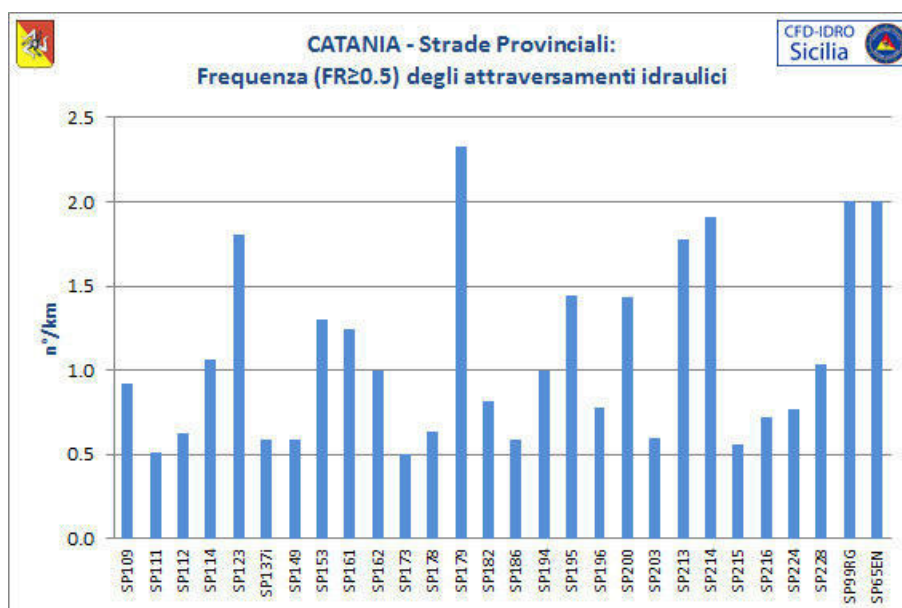
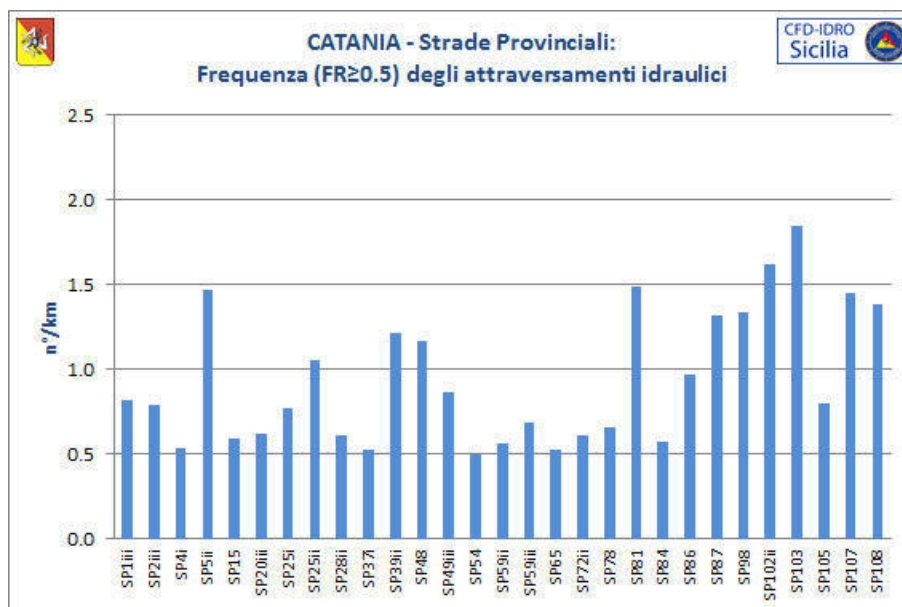
TRAPANI			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
TP-SP 2	11	SCM	SCM
TP-SP 3	8	CRL	CRL
TP-SP 4	17	SCM	SCM
TP-SP 5	8	SCM	SCM
TP-SP 6	6	SCM	SCM
TP-SP 7	10	SCM	--
TP-SP 8i	24	SCM	SCM
TP-SP 8ii	6	SCM	--
TP-SP 8iii	14	SCM	SCM
TP-SP 9	11	SCM	SCM
TP-SP 10	10	SCM	SCM
TP-SP 12	23	SCM	SCM
TP-SP 13	12	SCM	--
TP-SP 14	20	SCM	SCM
TP-SP 15	9	SCM	SCM
TP-SP 16	25	CRL	--
TP-SP 17	8	CRL	--
TP-SP 18	8	SCM	SCM
TP-SP 19	6	SCM	SCM
TP-SP 20	15	SCM	CRL
TP-SP 21	30	--	--
TP-SP 22	10	SCM	--
TP-SP 23	15	SCM	SCM
TP-SP 24	19	SCM	--
TP-SP 25	18	SCM	--
TP-SP 26	12	SCM	--
TP-SP 27	6	SCM	SCM
TP-SP 28	9	SCM	SCM
TP-SP 29	33	SCM	SCM
TP-SP 30	11	SCM	--
TP-SP 31	21	SCM	CRL
TP-SP 32	3	SCM	--
TP-SP 33	10	SCM	SCM
TP-SP 34	7	SCM	--
TP-SP 35	28	SCM	SCM
TP-SP 36	6	CRL	SCM
TP-SP 37	10	SCM	--
TP-SP 38	9	--	--
TP-SP 40	5	SCM	--
TP-SP 41	1	--	--
TP-SP 42	7	SCM	--
TP-SP 43	7	SCM	--
TP-SP 44	16	SCM	SCM
TP-SP 45	9	SCM	--
TP-SP 46	5	SCM	SCM
TP-SP 47	8	SCM	--
TP-SP 48	7	--	--
TP-SP 49	8	SCM	SCM
TP-SP 50	28	SCM	SCM
TP-SP 51	5	--	--
TP-SP 51DIR	10	--	--
TP-SP 52	19	SCM	--
TP-SP 53	11	SCM	--
TP-SP 54	40	CRL	CRL

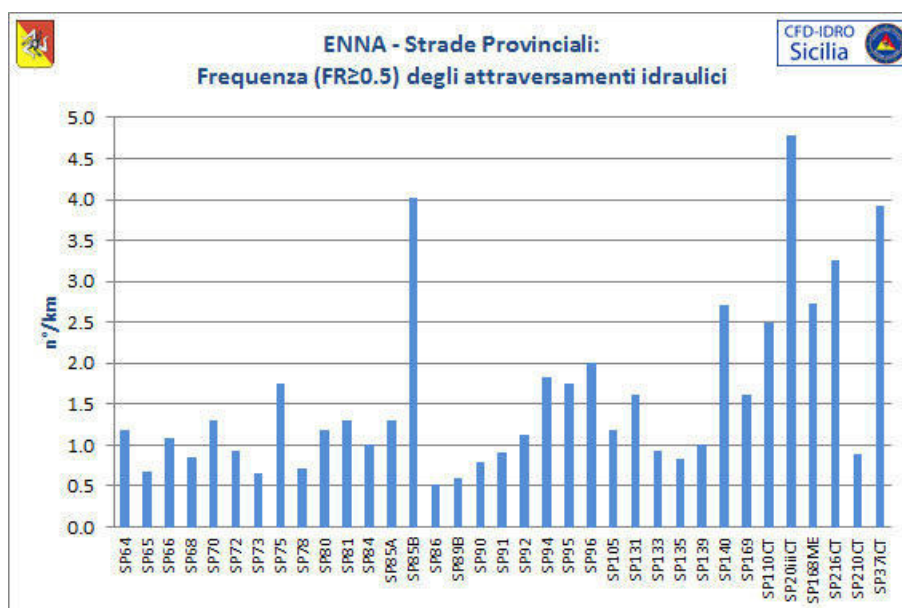
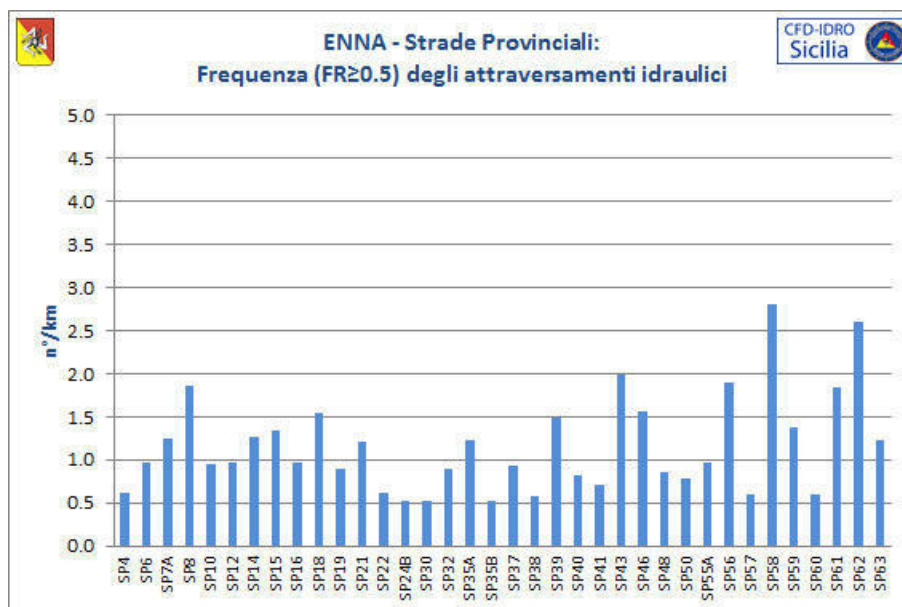
TRAPANI			
TOPONIMO	KM	P.M.P.	MAX Fr.Emp.
TP-SP 55	7	SCM	--
TP-SP 56	18	SCM	SCM
TP-SP 57	17	SCM	SCM
TP-SP 59	2	SCM	--
TP-SP 60	4	SCM	CRL
TP-SP 61	7	SCM	SCM
TP-SP 62	24	SCM	--
TP-SP 63	25	CRL	CRL
TP-SP 64	2	SCM	--
TP-SP 65	6	SCM	--
TP-SP 66	5	SCM	--
TP-SP 67	4	SCM	--
TP-SP 68	5	SCM	SCM
TP-SP 69	10	SCM	SCM
TP-SP 70	6	SCM	--
TP-SP 71	4	SCM	--
TP-SP 72	5	SCM	--
TP-SP 75	8	SCM	SCM
TP-SP 76	8	SCM	--
TP-SP 78	7	SCM	--
TP-SP 79	7	SCM	--
TP-SP 80	7	CRL	--
TP-SP 82	4	CRL	--
TP-SP 85	6	SCM	--
TP-SP 86	6	SCM	--
TP-SP X02	2	SCM	--
TP-SP X03	3	SCM	--

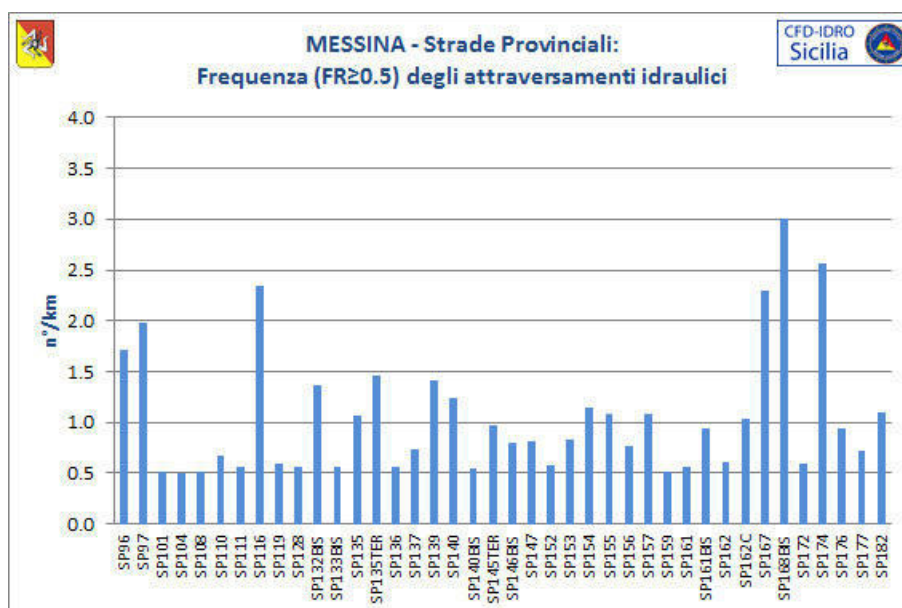
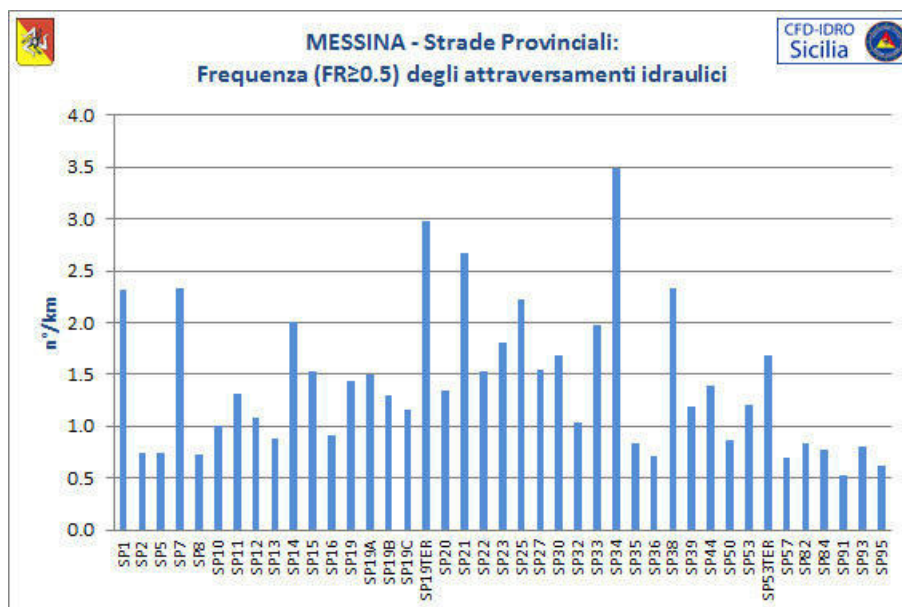
ALL.3 – Strade Provinciali. Frequenze degli attraversamenti idraulici

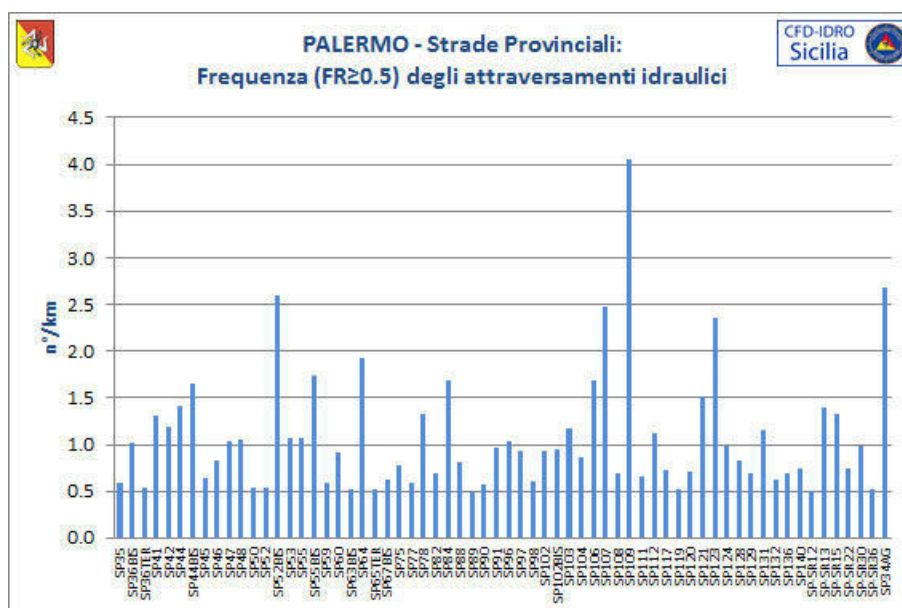
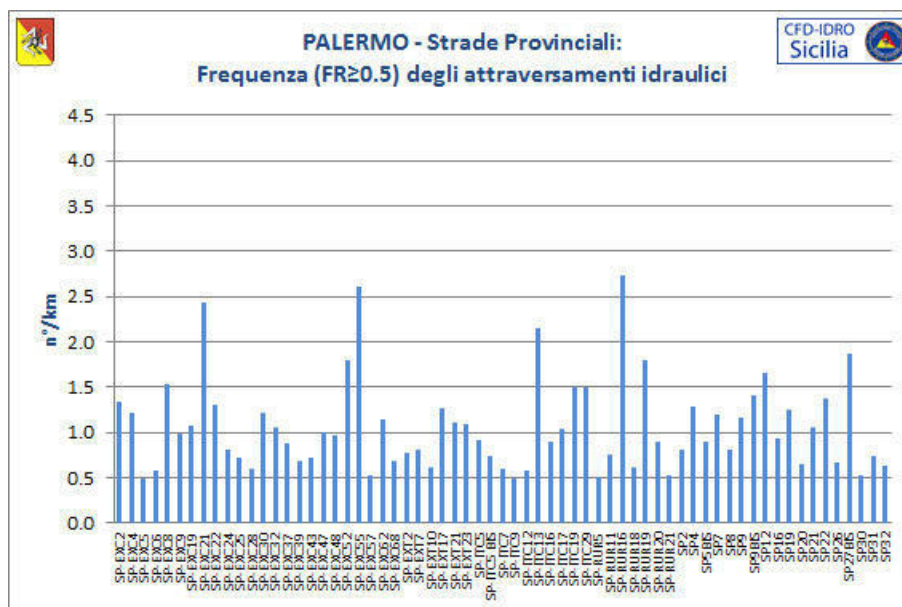


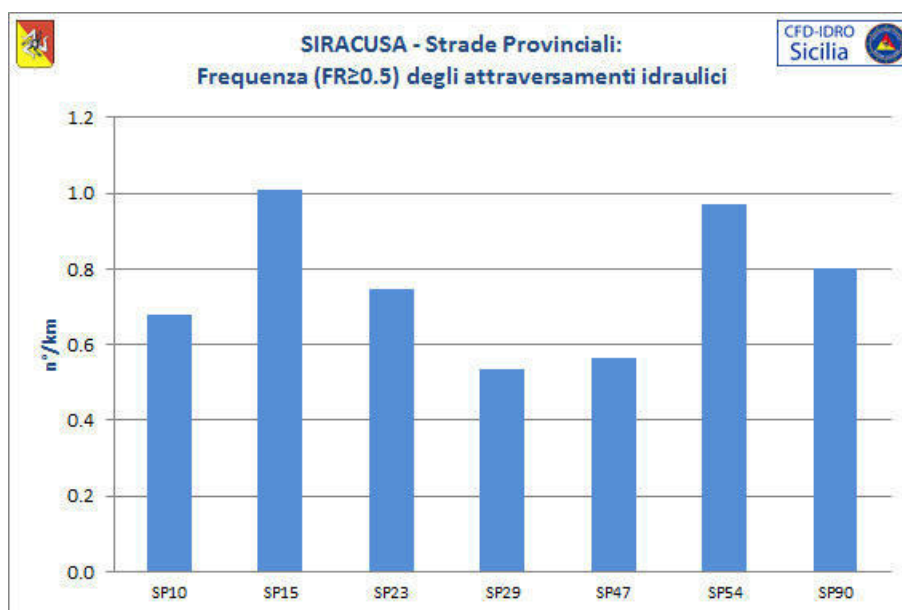
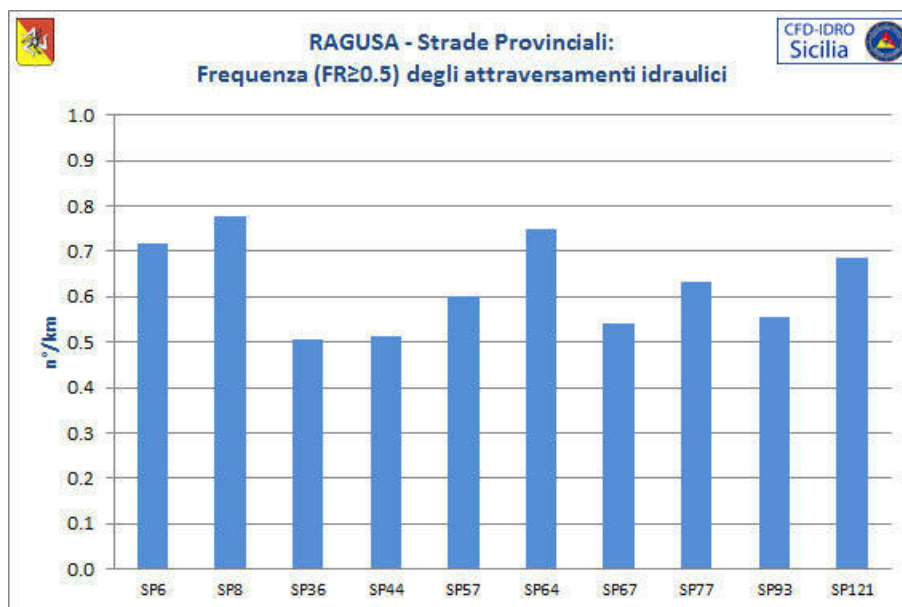


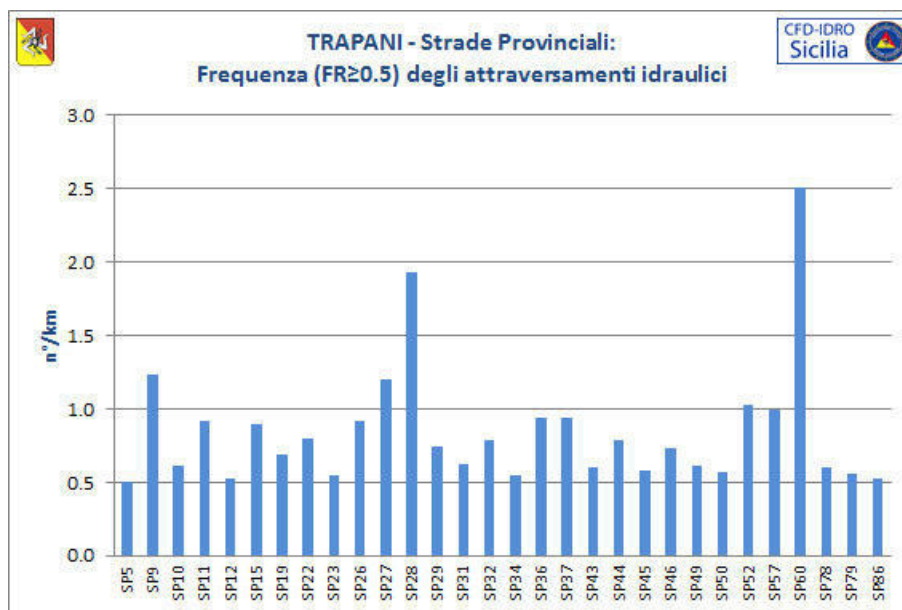












PO FESR SICILIA 2014-2020

Asse Prioritario 5: Cambiamento climatico, Prevenzione e Gestione dei Rischi

Obiettivo Specifico 5.1: Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera

Azione 5.1.4 "Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione multirischio, anche attraverso reti digitali interoperabili di coordinamento operativo precoce"

**PIANO REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE:
LA VULNERABILITA' DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI
AI FENOMENI DI DISSESTO IDROGEOLOGICO
ALLEGATI E TAVOLE FUORI TESTO**



**IL DIRIGENTE GENERALE
FOTI**

PO FESR SICILIA 2014-2020

Asse Prioritario 5: Cambiamento climatico, Prevenzione e Gestione dei Rischi

Obiettivo Specifico 5.1: Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera

Azione 5.1.4 "Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione multirischio, anche attraverso reti digitali interoperabili di coordinamento operativo precoce"

PIANO REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE:

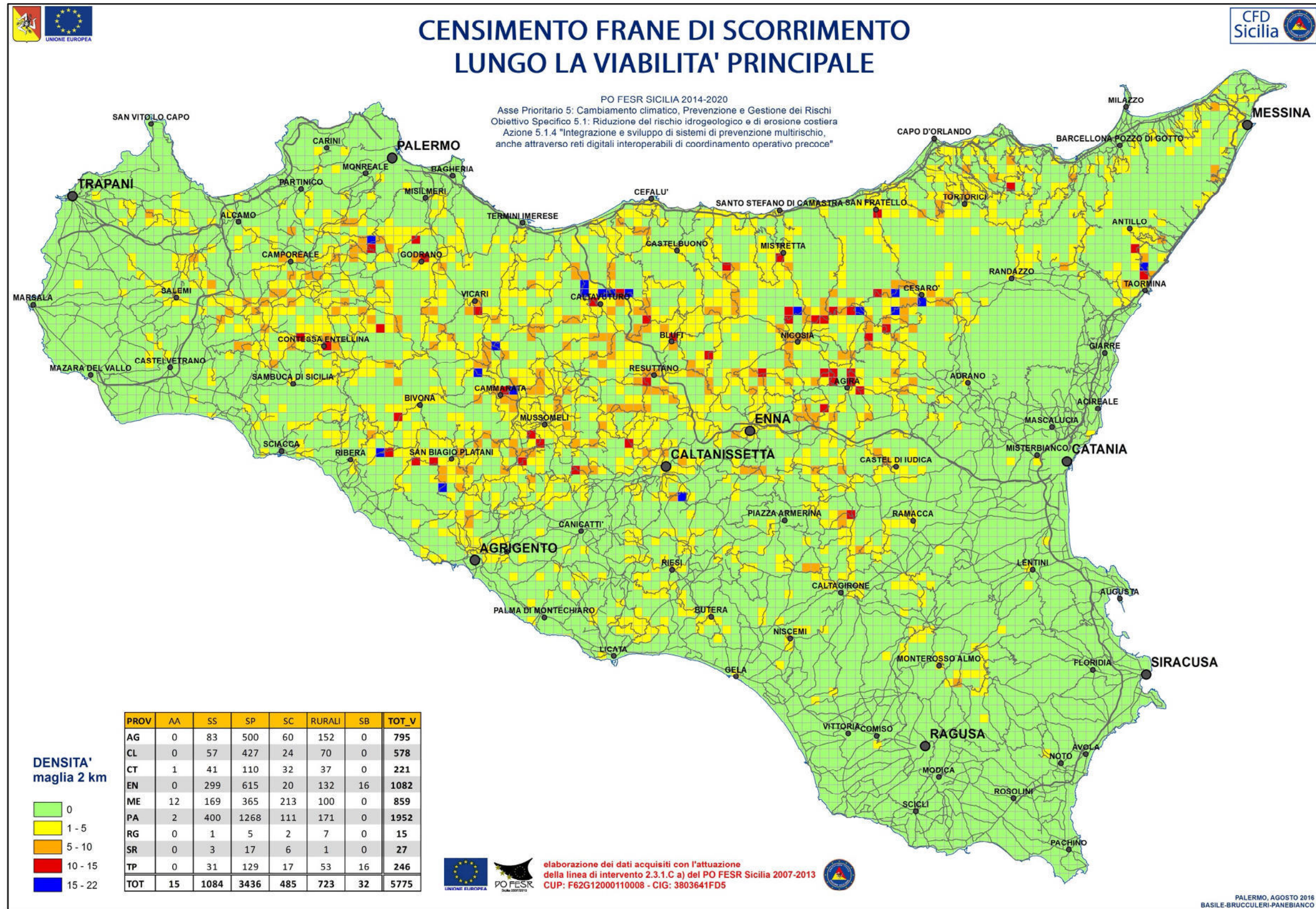
LA VULNERABILITA' DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI AI FENOMENI DI DISSESTO IDROGEOLOGICO

ALLEGATI FUORI TESTO

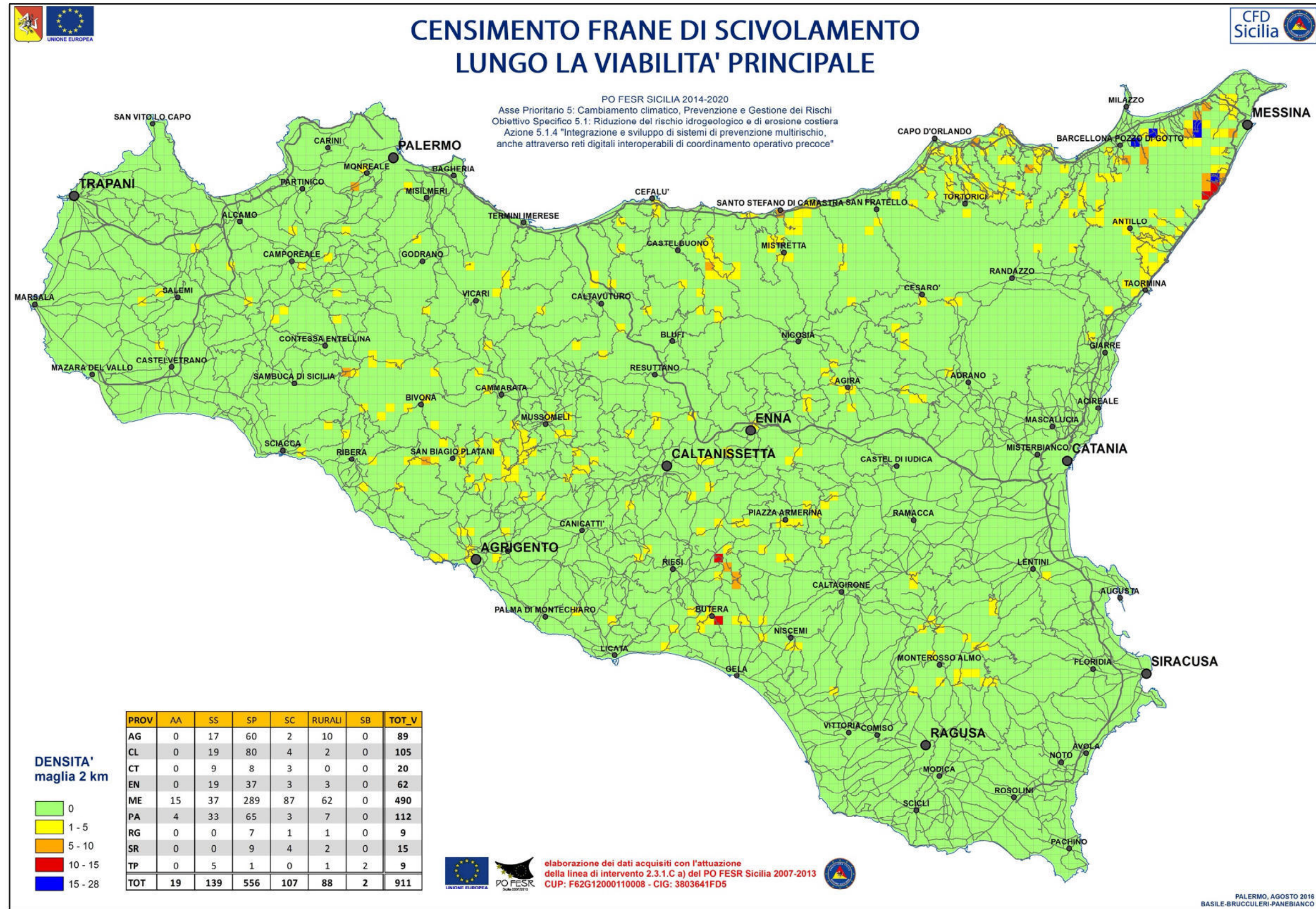
Sommario

- TAV. 1 - Mappa regionale della densità delle frane di scorrimento censite lungo la viabilità
- TAV. 2 - Mappa regionale della densità delle frane di scivolamento censite lungo la viabilità
- TAV. 3 - Mappa regionale della densità delle frane di crollo censite lungo la viabilità
- TAV. 4 - Mappa regionale della densità delle frane di scivolamento e di crollo censite lungo la viabilità
- TAV. 5 - Mappa regionale della propensione media al dissesto idrogeologico lungo le Strade Statali
- TAV. 6 - Mappa regionale della propensione media al dissesto idrogeologico lungo le Strade Provinciali

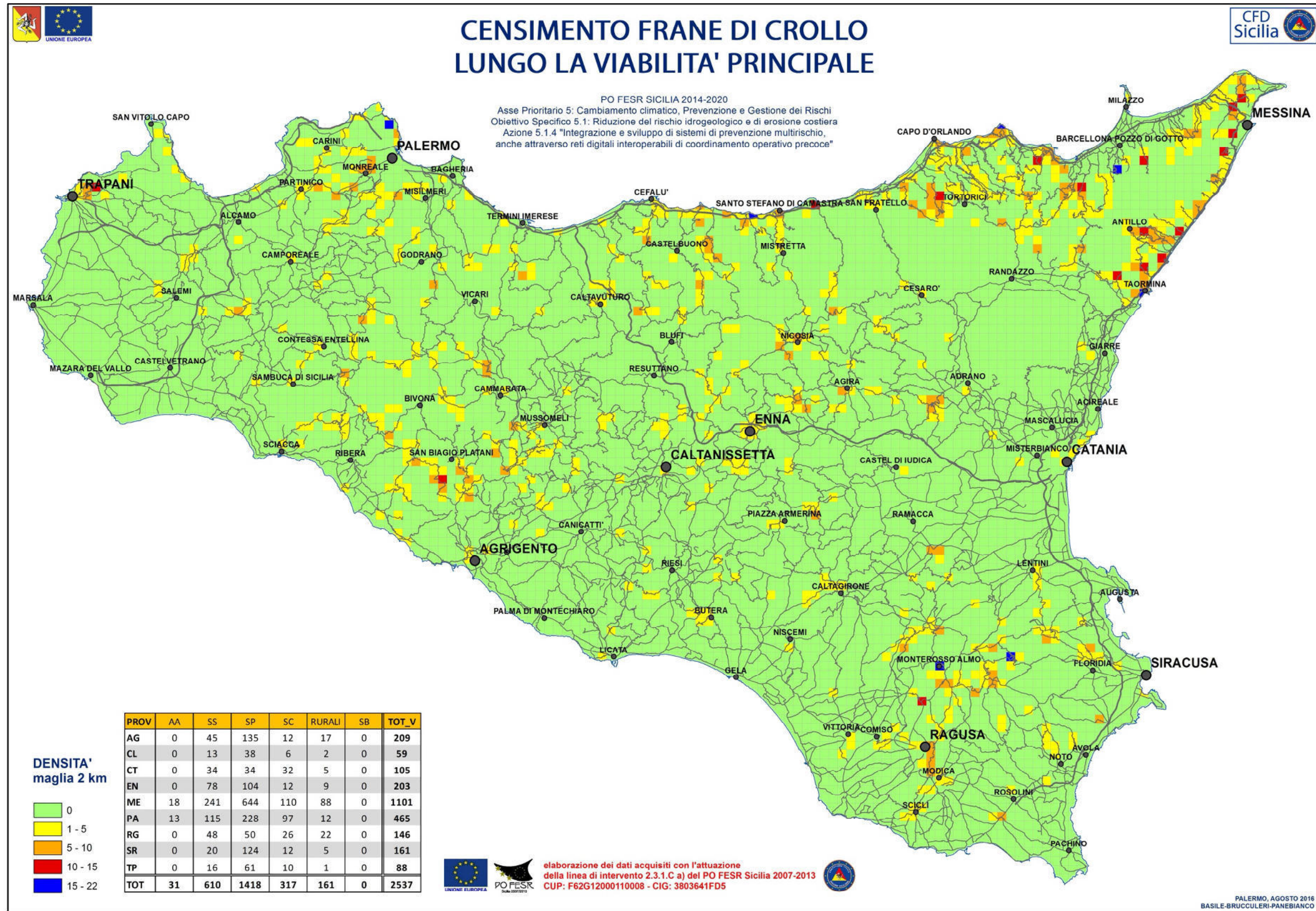
TAV. 1 - Mappa regionale della densità delle frane di scorrimento censite lungo la viabilità



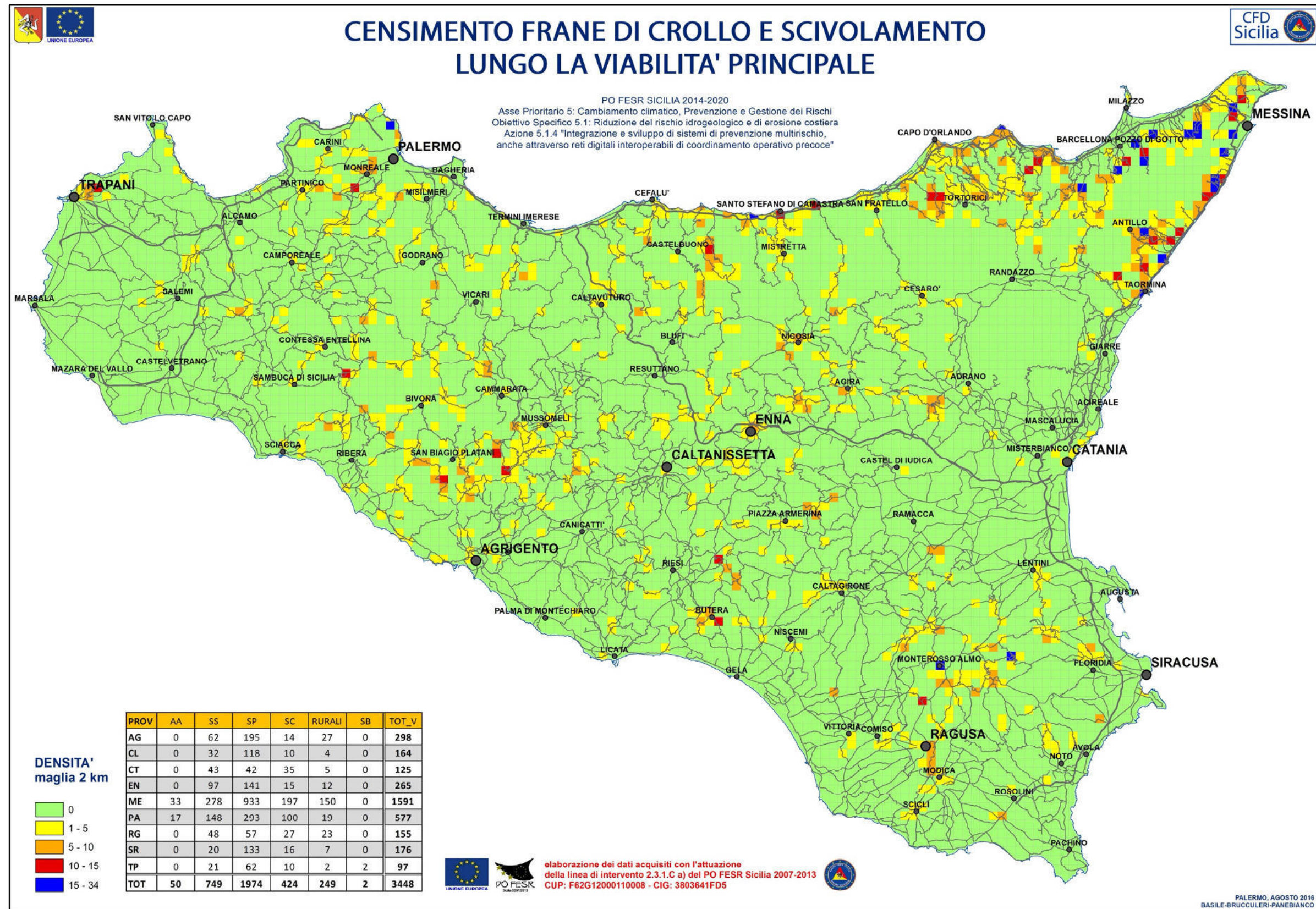
TAV. 2 - Mappa regionale della densità delle frane di scivolamento censite lungo la viabilità



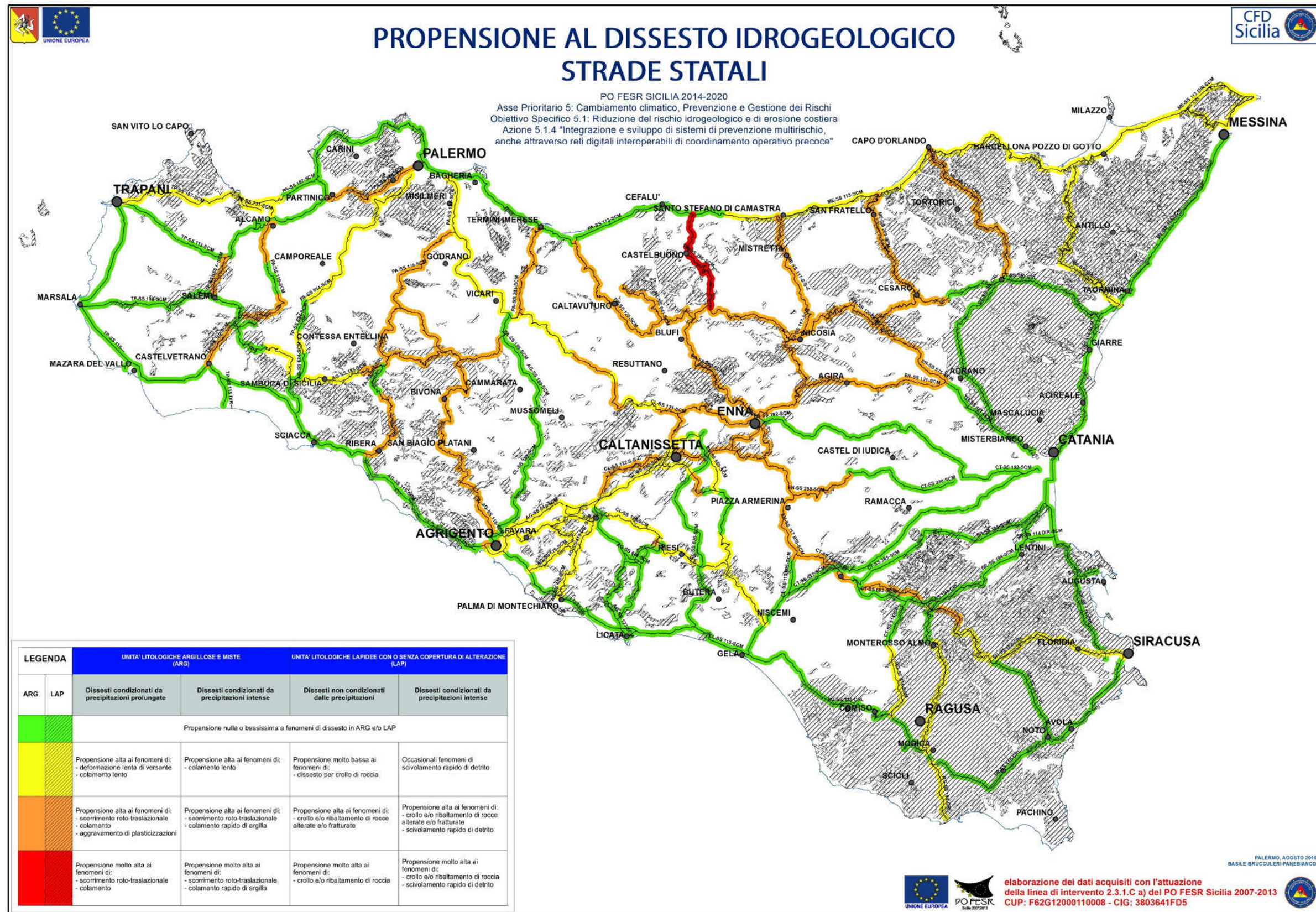
TAV. 3 - Mappa regionale della densità delle frane di crollo censite lungo la viabilità



TAV. 4 - Mappa regionale della densità delle frane di scivolamento e di crollo censite lungo la viabilità



TAV. 5 - Mappa regionale della propensione media al dissesto idrogeologico lungo le Strade Statali



TAV. 6 - Mappa regionale della propensione media al dissesto idrogeologico lungo le Strade Provinciali

