

“PROGRAMMA PER IL SUPPORTO AL RAFFORZAMENTO DELLA GOVERNANCE IN MATERIA DI RIDUZIONE DEL RISCHIO AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE”

RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO

LINEA A DI INTERVENTO

**B.1.1. AFFIANCAMENTO PER ANALISI DEI FABBISOGNI E VALUTAZIONE
DELLE DIMENSIONI TERRITORIALI IN RELAZIONE ALLE AREE AFFERENTI AI
CENTRI OPERATIVI DI PROTEZIONE CIVILE**

B11SIC_RT4 - Rapporto tecnico sulle attività svolte nella Regione Siciliana in materia contesti territoriali e indicatori

**M. Donnini, P. Reichenbach,
O. Petrucci, G. Esposito, P. Lollino, L. Pisano**

**Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica
Consiglio Nazionale delle Ricerche**

24 Luglio 2019

Indice

Lista degli acronimi	3
1. Introduzione	4
2. Relazioni spaziali fra CUORE e unità amministrative	5
3. Relazioni spaziali fra CUORE e Zone di Allerta.....	9
4. Relazioni spaziali fra CUORE e aree frana	13
5. Relazioni spaziali fra CUORE e aree alluvionate.....	15
6. Relazioni spaziali fra CUORE ed eventi di tipo C	17

Lista degli acronimi

SIGLA	DESCRIZIONE
CUORE	Centri Unificati Operativi della Regione Siciliana per l'emergenza
ZA	Zone di Allerta
CT	Contesti Territoriali
COM	Centri Operativi Misti
CFDMI	Centro Funzionale Decentrato Multirischio Integrato
PAI	Piano di Assetto Idrogeologico
PGRA	Piano Gestione Rischio Alluvioni
IFFI	Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

1. Introduzione

Il rapporto “B11SIC_RT4 Rapporto tecnico sulle attività svolte nella Regione Siciliana in materia contesti territoriali e indicatori” descrive e riassume i risultati delle attività relative ai contesti territoriali e indicatori. Le attività sono state svolte in parte presso il Centro Funzionale Decentrato Multirischio Integrato - Settore Idro (CFDMI) della Regione Siciliana con il supporto logistico e scientifico di Giuseppe Basile, Marinella Panebianco e Alessandro De Luca.

Il lavoro si inquadra nell’ambito dell’attività “A.1.1 *Dimensioni territoriali e indicatori finalizzati all’analisi dei rischi e delle condizioni di sicurezza ai fini della protezione civile*”, prevista dal “Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio ai fini di protezione civile: rischio idrogeologico e idraulico”, a valere sul PON Governance e capacità istituzionale 2014-2020. L’attività A.1.1 ha due obiettivi principali: il primo è finalizzato alla verifica di coerenza fra le diverse dimensioni territoriali adottate dai piani di Gestione del Rischio Alluvioni dell’Appennino meridionale e della Regione Siciliana e le aree afferenti ai centri operativi di protezione civile; il secondo alla definizione di indicatori per la dimensione territoriale adottata a riferimento finalizzati ad individuare livelli di rischio, capacità di fronteggiare condizioni di emergenza, e più in generale, livello di sicurezza in termini di protezione civile.

Nell’ambito del PON Governance 2014-2020 “Riduzione del rischio sismico, vulcanico e idrogeologico ai fini di protezione civile (PON sisma)”, sono stati introdotti i Contesti Territoriali (CT) definiti come l’insieme di aree limitrofe che cooperano sul tema della riduzione del rischio e nelle quali le attività possono essere esercitate in modo unitario tra più municipalità (Accordo di Partenariato Italia 2014 – 2020; Delibera della Giunta Regionale Calabria n. 408 del 2016). I CT sono stati definiti prendendo in considerazione le Unioni di Comuni, le aree afferenti ai Centri Operativi Misti e i Sistemi Locali del Lavoro, analizzando le relazioni esistenti, sia in termini di perimetrazione che di Comuni “rilevanti”.

A seguito della richiesta del Centro Funzionale Decentrato Multirischio Integrato, le perimetrazioni dei CT sono in via di definizione e verranno delimitati tenendo in considerazione la perimetrazione dei CUORE (Centri Unificati Operativi per l’Emergenza). Al momento della stesura del presente rapporto (Luglio 2019) la Regione Siciliana non ha ancora adottato i CT e mantiene la divisione del territorio regionale in Centri Unificati Operativi per l’Emergenza (CUORE), istituiti con il DGR n. 454 del 23/10/2017. Nel presente report le analisi sono state quindi effettuate considerando i 72 CUORE istituiti con DGR n. 454 del 23/10/2017.

2. Relazioni spaziali fra CUORE e unità amministrative

L'estensione areale dei 72 CUORE, istituiti con DGR n. 454 del 23/10/2017, è stata analizzata rispetto alle unità amministrative della Regione Siciliana ed in particolare con le 9 provincie e i 390 comuni. Poiché i CUORE sono stati definiti come aggregazione di comuni, i loro limiti seguono l'estensione dei territori comunali e quindi non sono presenti CUORE suddivisi in due comuni. La Tabella 2.1 elenca per ogni CUORE l'area, la popolazione, la provincia, il numero ed il nome dei comuni presenti all'interno del proprio territorio.

Tabella 2.1 Per ogni CUORE la tabella elenca l'area, la popolazione, la provincia, il numero ed il nome dei comuni

CUORE (id)	Area (km ²)	N° abitanti (2018)	Provincia	Comuni (#)	Comuni
100	591,31	733068	Agrigento	11	Raffadali, Agrigento, Favara, Realmonte, Siculiana, Joppolo Giancaxio, Santa Elisabetta, Aragona, Comitini, Porto Empedocle, Lampedusa e Linosa
101	424,26	1695753	Agrigento	6	Grotte, Camastra, Naro, Canicatti, Castrofilippo, Racalmuto
102	386,08	951678	Agrigento	4	Palma di Montechiaro, Ravanusa, Licata, Campobello di Licata
103	391,83	372609	Agrigento	5	Bivona, Santo Stefano Quisquina, Cammarata, San Giovanni Gemini
104	309,42	1830578	Agrigento	4	Montevago, Santa Margherita di Belice, Menfi, Sambuca di Sicilia
105	314,97	470179	Agrigento	2	Caltabellotta, Sciacca
106	318,59	1526891	Agrigento	7	Ribera, Montallegro, Villafranca Sicula, Calamonaci, Lucca Sicula, Burgio, Cattolica Eraclea
107	306,52	556933	Agrigento	5	Ciacciana, Sant'Angelo Muxaro, Alessandria della Rocca, Casteltermini, San Biagio Platani
200	659,79	1062724	Caltanissetta	7	Santa Caterina Villarosa, Caltanissetta, Serradifalco, San Cataldo, Delia, Resuttano, Serradifalco
201	374,12	1111164	Caltanissetta	2	Gela, Niscemi
202	402,66	1040417	Caltanissetta	10	Bompensiere, Mussomeli, Acquaviva Platani, Marianopoli, Milena, Sutera, Villalba, Vallelunga Pratameno, Campofranco, Montedoro
203	692,84	3579662	Caltanissetta	4	Riesi, Mazzarino, Sommatino, Butera
300	219,22	1281376	Catania	2	Catania, Misterbianco
301	186,94	7088018	Catania	17	San Giovanni la Punta, Aci Bonaccorsi, San Gregorio di Catania, Aci Castello, Acireale, Pedara, Camporotondo Etneo, Trecastagni, Sant'Agata li Battiati, Tremestieri Etneo, Aci Catena, Valverde, Viagrande, Gravina di Catania, Mascalucia, Aci Sant'Antonio, San Pietro Clarenza
302	215,46	724186	Catania	7	Zafferana Etnea, Riposto, Giarre, Sant'Alfio, Mascali, Milo, Santa Venerina
303	242,73	262650	Catania	5	Castiglione di Sicilia, Calatabiano, Linguaglossa, Piedimonte Etneo, Fiumefreddo di Sicilia
304	532,05	398451	Catania	4	Bronte, Randazzo, Maniace, Maletto
305	260,41	1779037	Catania	5	Biancavilla, Nicolosi, Adrano, Ragalna, Santa Maria di Licodia

Affidamento di servizi per il "Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio idrogeologico e idraulico ai fini di Protezione Civile nell'ambito del PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020" – CIG 6983365719.

306	430,68	784637	Catania	3	Ramacca, Raddusa, Castel di Iudica
307	739,39	1952130	Catania	7	San Michele di Ganzaria, Grammichele, Caltagirone, Mineo, San Cono, Mazzarrone, Mirabella Imbaccari
308	381,61	1433574	Catania	5	Licodia Eubea, Militello in Val di Catania, Vizzini, Palagonia, Scordia
309	344,66	3897174	Catania	3	Belpasso, Motta Sant'Anastasia, Paternò
400	509,85	1445649	Enna	4	Enna, Villarosa, Valguarnera Caropepe, Calascibetta
401	276,35	404363	Enna	2	Nicosia, Sperlinga
402	317,92	610204	Enna	3	Gagliano Castelferrato, Troina, Cerami
403	257,12	1476413	Enna	3	Leonforte, Nissoria, Assoro
404	517,03	1861823	Enna	4	Centuripe, Catenanuova, Agira, Regalbuto
405	683,90	2782376	Enna	4	Aidone, Pietraperzia, Barrafranca, Piazza Armerina
500	227,86	413616	Messina	3	Itala, Scaletta Zanclea, Messina
501	175,09	97657	Messina	11	Casalvecchio Siculo, Savoca, Santa Teresa di Riva, Pagliara, Mandanici, Roccalumera, Nizza di Sicilia, Ali, Furci Siculo, Fiumedinisi, Ali
502	144,43	93467	Messina	11	Castelmola, Letojanni, Sant'Alessio Siculo, Taormina, Gallodoro, Mongiuffi Melia, Roccafiore, Antillo, Limina, Giardini-Naxos, Forza d'Agrò
503	132,86	6647767	Messina	9	Roccavaldina, Rometta, Monforte San Giorgio, Spadafora, Valdina, Venetico, Torregrotta, Saponara, Villafranca Tirrena
504	304,74	768252	Messina	12	Gualtieri Sicaminò, Condrò, Leni, Santa Marina Salina, Santa Lucia del Mela, San Pier Niceto, Merì, Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela, Malfa, Lipari
505	167,59	170416	Messina	5	Castroreale, Terme Vigliatore, Rodi Milici, Mazzarà Sant'Andrea, Barcellona Pozzo di Gotto
506	257,64	193222	Messina	8	Falcone, Montalbano Elicona, Tripi, Basicò, Fondachelli-Fantina, Oliveri, Furnari, Novara di Sicilia
507	201,09	94924	Messina	8	Malvagna, Roccella Valdemone, Moio Alcantara, Graniti, Santa Domenica Vittoria, Motta Camastra, Gaggi, Francavilla di Sicilia
508	311,81	341078	Messina	12	Castell'Umberto, Tortorici, Brolo, Piraino, Sinagra, Naso, Raccuja, Ucria, Sant'Angelo di Brolo, Ficarra, Floresta, Capo d'Orlando
509	157,20	112585	Messina	5	Gioiosa Marea, Patti, Montagnareale, Librizzi, San Piero Patti
510	157,65	289888	Messina	8	San Salvatore di Fitalia, Torrenova, Frazzanò, Galati Mamertino, Longi, Capri Leone, San Marco d'Alunzio, Mirto
511	205,92	83334	Messina	5	San Fratello, Sant'Agata di Militello, Militello Rosmarino, Acquedolci, Alcara li Fusi
512	229,68	195580	Messina	2	Cesarò, San Teodoro
513	573,23	217217	Messina	9	Castel di Lucio, Pettineo, Reitano, Mistretta, Santo Stefano di Camastra, Motta d'Affermo, Capizzi, Caronia, Tusa

Affidamento di servizi per il "Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio idrogeologico e idraulico ai fini di Protezione Civile nell'ambito del PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020" – CIG 6983365719.

600	203,50	1963190	Palermo	5	Palermo, Isola delle Femmine, Torretta, Capaci, Ustica
601	129,29	435688	Palermo	3	Terrasini, Cinisi, Carini
602	167,08	1926375	Palermo	6	Partinico, Giardinello, Balestrate, Trappeto, Montelepre, Borgetto
603	617,98	11672463	Palermo	4	Monreale, Camporeale, San Cipirello, San Giuseppe Jato
604	412,13	1052393	Palermo	7	Palazzo Adriano, Bisacquino, Giuliana, Bisacquino, Contessa Entellina, Chiusa Sclafani, Bisacquino
605	378,85	1506872	Palermo	4	Corleone, Prizzi, Roccamena, Campofiorito
606	167,92	7317062	Palermo	4	Santa Cristina Gela, Belmonte Mezzagno, Altofonte, Piana degli Albanesi
607	326,26	1324196	Palermo	10	Baucina, Bolognetta, Marineo, Villafrati, Ciminna, Mezzojuso, Cefalà Diana, Godrano, Campofelice di Fitalia, Ventimiglia di Sicilia
608	200,42	9591454	Palermo	8	Misilmeri, Santa Flavia, Villabate, Casteldaccia, Trabia, Altavilla Milicia, Ficcarazzi, Bagheria
609	338,78	427252	Palermo	4	Caccamo, Sciara, Cerda, Termini Imerese
610	287,28	306909	Palermo	6	Cefalù, Isnello, Collesano, Gratteri, Lascari, Campofelice di Roccella
611	336,98	467447	Palermo	4	Geraci Siculo, San Mauro Castelverde, Pollina, Castelbuono
612	250,47	421321	Palermo	5	Alimena, Gangi, Bompietro, Blufi, Bompietro
613	440,53	393015	Palermo	3	Polizzi Generosa, Petralia Soprana, Castellana Sicula
614	334,84	426022	Palermo	6	Montemaggiore Belsito, Sclafani Bagni, Scillato, Aliminusa, Valledolmo, Caltavuturo
615	400,71	451934	Palermo	5	Alia, Castronovo di Sicilia, Roccapalumba, Lercara Friddi, Vicari
700	709,40	4198115	Ragusa	5	Chiaromonte Gulfi, Giarratana, Monterosso Almo, Ragusa, Santa Croce Camerina
701	556,96	4618622	Ragusa	4	Modica, Ispica, Pozzallo, Scicli
702	348,56	3427647	Ragusa	3	Vittoria, Acate, Comiso
800	334,70	1569797	Siracusa	5	Avola, Siracusa, Solarino, Canicattini Bagni, Floridia
801	395,27	2108094	Siracusa	5	Melilli, Priolo Gargallo, Sortino, Melilli, Augusta
802	447,19	1717538	Siracusa	3	Carlentini, Francofonte, Lentini
803	240,48	1198021	Siracusa	5	Buscemi, Palazzolo Acreide, Ferla, Buccheri, Cassaro
804	693,16	5098298	Siracusa	5	Noto, Rosolini, Pachino, Portopalo di Capo Passero, Rosolini
900	553,43	3461768	Trapani	6	Trapani, Erice, Paceco, Favignana, Pantelleria, Valderice
901	329,52	491256	Trapani	4	Buseto Palizzolo, Custonaci, Castellammare del Golfo, San Vito Lo Capo
902	476,31	4126840	Trapani	4	Calatafimi-Segesta, Salemi, Vita, Alcamo
903	477,88	1769686	Trapani	6	Poggioreale, Salaparuta, Santa Ninfa, Gibellina, Castelvetrano, Partanna
904	339,86	1054852	Trapani	2	Mazara del Vallo, Campobello di Mazara
905	288,08	3404564	Trapani	2	Marsala, Petrosino

L’analisi della tabella rivela che:

- L’estensione dei CUORE varia da un minimo di 132,86 km² (CUORE n. 503) ad un massimo di 739,39 (CUORE n. 307).
- Tutti i CUORE sono identificati all’interno di un unico territorio provinciale. Al verificarsi di un evento, più o meno grave, ci sarà quindi un unico Prefetto a garantire la gestione dell’emergenza con il tempestivo avvio dei primi soccorsi, ed assicurando l’impiego delle forze operative con particolare riguardo ai vigili del fuoco e alle forze dell’ordine.
- Il numero dei comuni compresi all’interno dei CUORE varia da un minimo di due (CUORE n. 105, 201, 300, 401, 512, 904, 905), fino a un massimo di 17 (CUORE n. 301 nella provincia di Catania). In caso di evento calamitoso, sarà necessario organizzare un coordinamento dei sindaci dei comuni presenti all’interno di uno stesso CUORE per la gestione ed il superamento dell’emergenza. Nel report non sono state riportate le relazioni spaziali tra CUORE e COC poiché in caso di recepimento da parte della regione dei CUORE, la parte gestionale delle emergenze dovrebbe essere ridiscussa essendo presenti all’interno di uno stesso CUORE un numero variabile di COC.
- Si suggerisce la valutazione delle connessioni principali e della raggiungibilità tra i CUORE al fine di verificare la funzionalità e l’operatività della comunicazione in caso di gestione unitaria delle situazioni d’emergenza.
- Particolare attenzione andrebbe rivolta ai CUORE che contengono i territori delle isole minori, per regolamentare la gestione delle emergenze.
- La popolazione dei CUORE varia da 83,334 (CUORE 511) a 11672463 (CUORE 603). Si consigliano valutazioni dettagliate nei CUORE con elevato numero di abitanti.

3. Relazioni spaziali fra CUORE e Zone di Allerta

Il Centro Funzionale di Protezione Civile, coordinato dal Dipartimento della Protezione Civile, ha suddiviso il territorio della Regione Siciliana in 9 Zone di Allerta (ZA). Le ZA rappresentano ambiti omogenei per la risposta meteo-idrologica del territorio in occasione di eventi o fenomeni meteo-idrologici. I CUORE, definiti come aggregazione di comuni, seguono i limiti comunali mentre le Zone di Allerta, definite come ambiti territoriali uniformi nei riguardi delle forzanti meteorologiche e dei possibili effetti al suolo (ovvero dei rischi), non sono necessariamente delimitate dai confini comunali. L’analisi delle relazioni spaziali fra CUORE e Zone di Allerta rivela che spesso i CUORE comprendono due o più ZA. La Tabella 3.1 elenca per ogni CUORE il numero ed i nomi delle ZA ed il numero dei pluviometri presenti all’interno del proprio territorio. L’informazione dei pluviometri si riferisce agli strumenti attivi nell’ultimo anno rispetto alla data attuale (2019) e quindi il numero dei pluviometri potrebbe subire variazioni giornaliere/orarie a seconda del loro funzionamento.

Tabella 3.1. Per ogni CUORE la elenca il numero, il nome delle Zone di Allerta ed il numero di pluviometri

CUORE (id)	ZA (#)	Zone di Allerta	Pluviometri (#)
100	1	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie)	4
101	1	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie)	5
102	1	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie)	6
103	3	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie)	7
104	1	Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	5
105	1	Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	3
106	2	Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie)	4
107	2	Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie)	2
200	1	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie)	7
201	2	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie); Sicilia F (Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia)	4
202	2	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie)	5
203	2	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	10
300	3	Sicilia G (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	4
301	2	Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	2
302	2	Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	3
303	2	Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	5
304	3	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	4
305	2	Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	1
306	1	Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	4
307	3	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie);	8

Affidamento di servizi per il “Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio idrogeologico e idraulico ai fini di Protezione Civile nell’ambito del PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020”– CIG 6983365719.

		Sicilia F (Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	
308	3	Sicilia F (Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia); Sicilia G (Sud-Orientale, versante ionico); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	3
309	2	Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	4
400	2	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	6
401	3	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	4
402	1	Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	3
403	2	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	2
404	1	Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	6
405	2	Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	10
500	2	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	11
501	2	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	1
502	2	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	2
503	2	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	2
504	2	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	4
505	2	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	1
506	2	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	3
507	2	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	2
508	4	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	4
509	1	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie)	2
510	4	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto); Sicilia I (Nord-Orientale, versante ionico)	0
511	3	Sicilia A (Nord-Orientale, versante tirrenico e isole Eolie); Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto);	1
512	2	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto);	2
513	2	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto);	9
600	1	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica)	3
601	1	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica)	1
602	1	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica)	3
603	3	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico);	11

Affidamento di servizi per il "Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio idrogeologico e idraulico ai fini di Protezione Civile nell'ambito del PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020" – CIG 6983365719.

		Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	
604	2	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	4
605	3	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	5
606	2	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	5
607	3	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	5
608	2	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica)	3
609	1	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico)	4
610	1	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico)	3
611	3	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto);	4
612	3	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto);	5
613	2	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie);	5
614	2	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie);	3
615	3	Sicilia B (Centro-Settentrionale, versante tirrenico); Sicilia D (Centro-Meridionale e isole Pelagie); Sicilia E (Centro-Meridionale e isole Pelagie);	5
700	2	Sicilia F (Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia); Sicilia G (Sud-Orientale, versante ionico)	8
701	2	Sicilia F (Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia); Sicilia G (Sud-Orientale, versante ionico)	5
702	1	Sicilia F (Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia)	4
800	1	Sicilia G (Sud-Orientale, versante ionico)	4
801	1	Sicilia G (Sud-Orientale, versante ionico)	2
802	2	Sicilia G (Sud-Orientale, versante ionico); Sicilia H (Bacino del Fiume Simeto)	5
803	2	Sicilia F (Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia); Sicilia G (Sud-Orientale, versante ionico)	3
804	2	Sicilia F (Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia); Sicilia G (Sud-Orientale, versante ionico)	6
900	2	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	10
901	1	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica)	2
902	2	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	6
903	2	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	6
904	2	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	2
905	2	Sicilia C (Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica); Sicilia D (Sud-Occidentale e isola di Pantelleria)	2

Per ogni zona di allerta la Regione Siciliana ha definito soglie di criticità, i cui valori sono descritti nell’Allegato 2 del *DPRS n. 626/GAB del 30/10/2014 “Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile”* “Competenze, struttura organizzativa e procedure di allertamento del Centro Funzionale Decentrato Multirischio Integrato della Regione Siciliana - Settore IDRO2 (Recepimento *DPCM 27 febbraio 2004*)”. La Regione Siciliana ha definito soglie pluviometriche per la durata di 3h, 6h, 12h, 24h, 48h e 72h. I livelli di allerta gialla, arancione e rossa sono definiti considerando rispettivamente tempi di ritorno di 2 (T2), 5 (T5) e 20 anni (T20). La tabella 3.2 mostra per le 9 ZA le soglie di criticità calcolate a 6 e 24 ore (S6h e S24h) con tempi di ritorno di 2, 5 e 20 anni (T2, T5 e T20).

Le soglie di criticità vengono utilizzate per l’emissione del Bollettino di criticità che segnala la valutazione dei livelli di criticità/allerta idraulica, per temporali e idrogeologica mediamente attesi fino alle 24.00 del giorno di emissione e nelle 24 ore del giorno seguente sulle zone di allerta in cui è suddiviso il territorio regionale.

Tabella 3.2 Soglie di criticità calcolate a 6 e 24 ore per tempi di ritorno di 2, 5 e 20 anni

Sigla ZA	Nome ZA	Tr	S6h	S24h	Tr	S6h	S24h	Tr	S6h	S24h
Sicilia A	Nord-Orientale, versante Tirrenico e isole Eolie	T2	53	86	T5	76	124	T20	106	173
Sicilia B	Centro-Settentrionale, versante tirrenico	T2	41	63	T5	55	86	T20	75	116
Sicilia C	Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica	T2	39	56	T5	56	80	T20	78	112
Sicilia D	Sud-Occidentale e isola di Pantelleria	T2	40	58	T5	56	81	T20	77	111
Sicilia E	Centro-Meridionale e isole Pelagie	T2	41	61	T5	60	88	T20	83	122
Sicilia F	Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia	T2	43	62	T5	62	91	T20	88	129
Sicilia G	Sud-Orientale, versante Ionico	T2	52	82	T5	77	121	T20	109	171
Sicilia H	Bacino del Fiume Simeto	T2	45	69	T5	64	99	T20	89	138
Sicilia I	Nord-Orientale, versante ionico	T2	57	93	T5	82	133	T20	114	186

L’analisi della tabella rivela che:

- I CUORE sono compresi in un numero di ZA che varia da 1 a 4.
- La gestione delle emergenze potrebbe essere complessa all’interno dei CUORE, dove sono disponibili *Bollettini di criticità* redatti in base alle diverse soglie, che in alcuni casi possono avere valori abbastanza differenti (per esempio B e A)

4. Relazioni spaziali fra CUORE e aree frana

La Tabella 4.1 mostra per ciascun CUORE il numero di frane mappate da IFFI, numero di aree classificate dal PAI frane come P3-P4 e R3-R4, numero di crolli, deformazioni (creep/soliflusso), scivolamenti e scorrimenti censiti su base Google-Earth dal CFDML.

Tabella 4.1 Per ogni CUORE la tabella elenca il numero di frane mappate da IFFI, il numero di aree classificate dal PAI frane come P3-P4 e R3-R4, il numero di crolli, di deformazioni (creep/soliflusso), di scivolamenti e di scorrimenti censiti su base Google-Earth dal CFDML.

CUORE	IFFI	PAI (P3-P4)	PAI (R3-R4)	Crolli	Deformazioni	Scivolamenti	Scorrimenti
100	91	64	254	46	19	105	143
101	33	5	58	2	6	12	42
102	25	12	74	14	4	7	51
103	64	86	198	24	27	7	450
104	25	15	133	7	20	1	54
105	16	9	124	32	7	10	30
106	73	13	153	23	15	25	80
107	79	33	74	89	39	46	175
200	50	21	87	18	84	19	101
201	3	5	123	1	1	13	18
202	99	23	96	37	133	39	100
203	28	12	59	26	67	82	31
300	17	2	31	3			8
301	9	2	94	11	1		3
302	3		17	9		1	1
303	1	43	51	3		9	8
304	97	10	46	7	12	1	41
305	10	1	59	2			5
306	50	13	71	3	50		24
307	35	8	44	25	27	16	21
308	25	3	55	51	8	18	5
309	6	3	20	4			4
400	64	17	152	58	40	54	117
401	18	6	93	38	175		70
402	56	14	99	30	176	7	164
403	36	5	62	31	37	5	121
404	73	13	149	56	75	15	104
405	38	9	42	28	41	41	61
500	25	180	430	154	1	717	29
501	41	30	195	117		31	6
502	32	172	789	124	1	53	19
503	41	51	155	42		231	17
504	57	161	333	87	1	58	2
505	38	28	62	52	5	26	5
506	101	187	235	102	12	20	14
507	19	31	124	53	9	9	29
508	123	72	557	106	12	52	53
509	97	89	302	108	6	36	18
510	50	53	362	68	5	10	9
511	73	87	429	37	13	6	35
512	51	10	35	5	48	4	89
513	102	51	163	93	56	42	85

Affidamento di servizi per il “Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio idrogeologico e idraulico ai fini di Protezione Civile nell’ambito del PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020”– CIG 6983365719.

600	17	1	937	82	1		1
601		7	525	29			
602	27		211	36	1		8
603	310	60	692	56	85	18	92
604	25	37	113	36	54	29	91
605	8	39	157	33	56	5	106
606	66	9	140	32	52	1	27
607	75	55	245	30	59	5	73
608	20	8	286	20			4
609	43	23	100	21	48	7	38
610	51	17	183	53	23	5	22
611	30	30	179	75	31	36	31
612	88	17	36	6	32	2	58
613	21	34	130	28	138	5	159
614	246	31	96	18	138	6	110
615	26	27	160	29	149	6	198
700	2	5	108	106	10	6	1
701			340	60			
702		5	18	17		6	4
800	12		72	19			
801	3	1	117	42			
802	7		21	17	1	5	1
803	6	2	58	88	12	11	4
804	2	4	65	21	4	0	1
900	82	3	212	56	10	2	4
901	50	8	275	56	40		18
902	31	5	82	14	68	5	45
903	30	30	46	26	102	6	30
904			18		6		2
905	2		62		4		4

L’analisi della tabella rivela che:

- L’elevata numerosità di poligoni P3-P4 è strettamente collegata alla tecnica di identificazione utilizzata dall’Autorità di Bacino.
- La numerosità dei R3-R4 è spesso maggiore di quella dei P3-P4.
- Si potrebbero usare le informazioni raccolte dal CFDMI utilizzando Google-Earth per validare e/o aggiornare i PAI.
- Le informazioni relativi alla franosità potrebbero essere analizzate nei punti regionali ritenuti critici (Per esempio in presenza di elementi strategici), al fine di stimare possibili scenari evolutivi.

5. Relazioni spaziali fra CUORE e aree alluvionate

La Tabella 5.1 mostra per ciascun CUORE la percentuale di area mappata dal PAI a pericolosità idraulica P3-P4 e a rischio idraulico R3-R4, il numero di punti di potenziale criticità idraulica definite dal CFDMI classificati in 5 classi.

Tabella 5.1 Per ogni CUORE la tabella elenca le aree classificate P3-P4 e R3-R4 dal PAI idro e numero di punti di potenziale criticità idraulica definite dal CFDMI a rischio basso (B), moderato (M), elevato (E), molto elevato (ME) e non classificato (NC).

CUORE	PAI (P3-P4)	PAI (R3-R4)	Rischio B	Rischio M	Rischio E	Rischio ME	Rischio NC
100	0.40%	0.06%	19	80	41	9	256
101	0.05%	0%	8	18	10	3	86
102	0.00%	0.07%	8	37	17	6	243
103	0.39%	0.03%	15	47	20	3	368
104	1.39%	0.01%	3	31	1		131
105	0.78%	0.04%	1	30	9	3	154
106	1.07%		8	61	11	2	98
107	0.13%	0.01%	10	36	4	1	193
200		0.04%	23	71	38	7	220
201	2.72%	0.54%	3	75	19	2	154
202	0.12%	0.03%	19	80	27	4	274
203	0.36%	0.11%	31	57	7	1	287
300	19.56%	4.33%	3	11	12	16	75
301		0.37%	1	21	41	18	29
302	0.03%	0.24%	10	46	53	26	178
303		0.06%	8	15	21	10	94
304	0.55%	0.03%	4	19	16	2	86
305	0.47%	0.16%	4			2	14
306	9.49%	0.08%	3	35	27	5	237
307	0.05%	0.11%	8	12	2	1	376
308	1.82%	0.10%	5	6	3	5	177
309	5.02%	0.05%	1	9	2		64
400	0.13%		20	66	34	5	326
401			9	32	12		202
402			20	65	5		235
403	2.07%	0.03%	10	19	5	1	298
404	1.26%		9	32	7	1	285
405	0.22%		6	43	8	6	414
500	0.43%	0.33%	6	44	64	56	648
501	0.16%	0.06%	8	42	63	22	231
502	0.14%	0.03%	6	43	30	21	289
503	0.12%	0.09%	7	27	51	25	56
504	0.10%	0.01%	7	40	16	10	79
505	0.19%	0.01%	8	63	61	16	60
506	0.49%	0.17%	16	81	29	4	105
507		0.01%	2	18	10	2	139
508	0.01%	0.09%	12	109	89	35	237
509	0.04%	0.01%	20	66	36	3	130
510	0.13%		6	34	22	11	100
511	0.49%	0.03%	3	17	15	8	99
512	0.05%		1	2	1		118
513	0.24%	0.01%	23	43	22	6	305

Affidamento di servizi per il “Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio idrogeologico e idraulico ai fini di Protezione Civile nell’ambito del PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020”– CIG 6983365719.

600	0.65%	0.89%		8	34	65	33
601	0.38%			12	21	2	23
602	0.74%	0.20%	7	21	25	10	63
603	0.03%		2	27	50	9	324
604	0.33%		3	17	11	2	311
605			3	9	10		258
606	0.13%	0.07%	1	15	20	6	103
607	0.09%	0.69%	9	29	31	1	122
608	0.94%	0.03%	13	27	50	19	97
609	0.61%	0.12%	4	10	37	1	173
610	0.52%	0.13%	22	40	23	3	122
611	1.05%	0.01%	13	7	4		160
612		0.59%	4	11	8		111
613		0.03%	25	22			217
614			1	3	10	1	242
615		0.16%	1	10	29		401
700			10	27	11	6	163
701			17	52	18	14	135
702		0.02%		13	10	4	44
800	4.69%	0.47%	15	44	31	22	91
801	0.11%	0.29%	1	7	7	5	76
802	11.08%	0.08%	3	7	9	2	106
803			5	5	6		58
804	0.28%	0.06%	13	26	9	5	110
900	0.13%	0.03%	14	38	28	8	161
901	0.07%	0.03%	3	27	9	6	138
902			5	36	30	16	316
903	2.94%	0.05%	5	16	2		230
904	0.11%	0.01%	3	7		2	48
905	0.73%	0.13%	1	13	7		34

L’analisi della tabella rivela che:

- La percentuale di area PAI mappata come P3 all’interno dei CT è molto contenuta. È importante evidenziare che questo dato potrebbe essere determinato da un’informazione non completa.
- L’informazione relativa alla pericolosità idraulica potrebbe essere integrata con altre carte di suscettibilità da alluvione.
- I punti di criticità idraulica definite dal CFDMI a rischio elevato e molto elevato andrebbero confrontati con le informazioni disponibili nel PAI.

6. Relazioni spaziali fra CUORE ed eventi di tipo C

La tabella 6.1 mostra la percentuale del territorio dei CUORE colpita dagli eventi di tipo C come riportati nel sito del DPC¹. Tale percentuale è stata calcolata considerando come se l’intera area del comune all’interno del quale si sono avuti effetti al suolo sia stata interessata dall’evento. Di seguito sono riportati i 4 eventi (Ev# in Tabella 6.1) suddivisi in sotto-eventi (sub# in Tabelle 6.1) in base alle informazioni disponibili nei rapporti di evento (Per maggiori informazioni consultare il Report B11SIC_RT3).

- **Evento 1:** Eventi meteorologici che dal 16 febbraio al 10 aprile 2015 hanno colpito il territorio delle province di Palermo, Agrigento, Caltanissetta, Enna, Messina e Trapani. Dichiarazione dello stato di emergenza: 18/05/2015. Riferimento [Rapporto Sugli Eventi Meteo Febbraio – Marzo 2015](#)
- **Evento 2:** Eventi meteorologici che nel periodo 8 settembre - 3 novembre 2015 hanno colpito il territorio delle province di Catania, Enna e Messina. Dichiarazione dello stato di emergenza: 19/02/2016. L’evento è stato suddiviso in 3 sotto-eventi:
 - Evento2 Sub1:** [Rapporto Sull’Evento Meteo del 08-10 Settembre 2015](#)
 - Evento2 Sub2:** [Rapporto Sull’Evento Meteo del 09-10 Ottobre 2015](#)
 - Evento2 Sub3:** [Rapporto Sull’Evento Meteo del 15 Ottobre 2015](#)
- **Evento 3:** Eventi meteorologici del 19 novembre 2016 nel territorio del comune di Licata in provincia di Agrigento e dei giorni 24 e 25 novembre 2016 nel territorio delle province di Agrigento e Messina. Dichiarazione dello stato di emergenza: 10/02/2017.
 - Evento3 Sub1:** [Rapporto Sull’Evento Meteo del 19 Novembre 2016](#)
 - Evento3 Sub2:** [Rapporto Sull’Evento Meteo del 24 – 25 Novembre 2016](#)
- **Evento 4:** Eventi metereologici dei giorni 21 - 23 gennaio 2017 nel territorio della provincia di Ragusa e del comune di Maroneo in provincia di Palermo. Dichiarazione dello stato di emergenza: 10/07/2017. Riferimento [Rapporto Sull’Evento Meteo del 21-22-23 Gennaio 2017](#)

¹<http://www.protezionecivile.gov.it/amministrazione-trasparente/interventi-straordinari-emergenza/emergenze-rischio-meteo-idro>

Affidamento di servizi per il “Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio idrogeologico e idraulico ai fini di Protezione Civile nell’ambito del PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020”– CIG 6983365719.

Tabella 6.1 Percentuale del territorio dei CUORE colpito dai diversi eventi di tipo C. La percentuale è calcolata considerando l'estensione areale dei comuni colpiti dall'evento

CUORE	Ev1	Ev2 Sub1	Ev2 Sub2	Ev2 Sub3	Ev3 Sub1	Ev3 Sub2	Ev4
100	75%					3%	
101	63%						
102	46%	13%	46%		46%		
103	49%					22%	
104	42%	31%				31%	79%
105	39%					100%	61%
106	62%	19%		37%		50%	
107	12%						
200	100%		92%				
201	100%		92%				
202	63%			10%			9%
203	90%		10%				
300		83%					83%
301	8%						
302	9%						
303							
304	7%						47%
305							
306							
307		52%					
308	77%						
309							
400	70%						70%
401	100%						
402	100%						
403							
404	67%						
405	52%						
500	93%	93%			93%		
501	53%		17%			9%	
502	38%	35%	30%			13%	7%
503	48%		3%				
504			15%			4%	
505	31%		35%				
506	21%						
507	14%	5%				58%	41%
508	20%						
509							
510							
511	30%						
512	6%						
513	19%						
600	79%			79%			
601	26%						
602				65%			4%
603	97%			86%			
604	100%						
605	75%			60%			
606	83%						

607	84%						18%
608	11%						
609	91%						
610	40%					5%	
611	100%						
612	17%						
613	100%			30%			
614	96%			8%		10%	
615	90%			58%		59%	59%
700	18%						62%
701	80%						77%
702	100%	29%					
800	92%	4%					84%
801	27%						
802							48%
803	82%						
804	7%						79%
900	32%			49%			
901	39%						
902	67%						38%
903	9%						44%
904							81%
905	84%						
N° CUORE	59	10	9	10	2	12	19

L'analisi della tabella rivela che:

- Gli eventi considerati hanno un'estensione areale molto diversa. Il primo evento (16 febbraio al 10 aprile 2015) ha colpito quasi tutta la regione mentre l'evento del 19 Novembre 2016 ha causato effetti al suolo in aree molto limitate (2 CUORE). Anche la percentuale di territorio colpita è molto variabile (dal 100% al 2 %), così come le volte che uno stesso territorio è stato danneggiato da eventi calamitosi.
- Sebbene il periodo di osservazione sia limitato, nei territori dei CUORE maggiormente colpiti, andrebbe effettuata una valutazione approfondita relativa all'entità e alla tipologia degli effetti al suolo e ai costi di ripristino.
- I CUORE che sono stati interessati da 4 o 5 eventi calamitosi nei 3 anni di osservazione andrebbero analizzati in maggior dettaglio con studi finalizzati alla possibile mitigazione del rischio e riduzione della vulnerabilità (interventi strutturali e non strutturali).