



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

COMUNE DI MARACALAGONIS

Provincia di Cagliari



PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE

REV. 0.0

IL SINDACO
Rag. Mario FADDA

RESP. SERVIZIO TECNICO
Ing. Davide CASU

IL TECNICO:
Ing. Barbara ZEDDA

COMMITTENTE:
Comune di Maracalagonis

CONTENUTO: Rischio idraulico ed Idrogeologico

Aggiornamenti		
n°	elaborato	data

ALLEGATO

ID_AA

Data: Giugno 2013



COMUNE DI MARACALAGONIS
PROVINCIA DI CAGLIARI

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

RISCHIO IDRAULICO

INDICE

1. QUADRO CONOSCITIVO	1
1.1 PREMESSA	1
2. ANALISI DEL TERRITORIO	2
2.1 FATTORE RISCHIO IDRAULICO	2
2.2 FATTORE RISCHIO FRANE ED EROSIONE	4
3. CONTENUTI DEL PIANO E METODOLOGIA	5
3. CONTENUTI DEL PIANO E METODOLOGIA	5
3.1 DATI DI BASE	5
3.2 DEFINIZIONE DEGLI ESPOSTI	7
3.3 PERICOLOSITA'	8
3.4 RISCHIO	8
4. MODALITA' DI ATTIVAZIONE	9
4.1 FASI OPERATIVE	9
4.2 PROCEDURE OPERATIVE	9
4.2.1 PERIODO ORDINARIO O TEMPO DI PACE	10
4.3 PREALLERTA	11
4.4 ATTENZIONE	12
4.5 PREALLARME	12
4.6 ALLARME	12
5. SCENARI DI RISCHIO E DEGLI EVENTI ATTESI	13
5.1 EVENTO METEO, IDROGEOLOGICO O IDRAULICO	13
5.2 SCENARI PREDEFINITI	14
5.3 SCENARI DI EVENTO MASSIMO	16
5.3.1 CENTRO ABITATO	17
5.3.2 ZONA COLLINARE ED ENTROTERRA	17
5.3.3 FASCIA COSTIERA	17
6. ESPOSTI AL RISCHIO	18
6.1 ESPOSTI AL RISCHIO	18
7. EMERGENZA	18
7.1 AREE DI EMERGENZA	18
8. INFORMAZIONE DELLA POPOLAZIONE	22
8.1 DIVULGAZIONE	22

8.2	INFORMAZIONE IN EMERGENZA	22
9.	LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE	23
9.1	GENERALITA' ORGANIZZATIVE	23
9.2	FUNZIONALITA' DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO LOCALE	23
9.3	COORDINAMENTO OPERATIVO LOCALE	24
9.4	PRESIDIO OPERATIVO COMUNALE	24
9.5	COORDINAMENTO OPERATIVO COMUNALE	24
	9.5.1 <i>RESPONSABILI FUNZIONI DI SUPPORTO</i>	25
	9.5.2 <i>PRESIDIO TERRITORIALE</i>	26
	9.5.3 <i>SALVAGUARDIA DELLA POPOLAZIONE</i>	27
	9.5.4 <i>RAPPORTI CON LE ISTITUZIONI LOCALI E SUPPORTO ALL'ATTIVITA' DI EMERGENZA</i>	27
9.6	ASPETTI FUNZIONALI	28
	9.6.1 <i>INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE</i>	28
	9.6.2 <i>SALVAGUARDIA DEL SISTEMA PRODUTTIVO LOCALE</i>	28
	9.6.3 <i>RIPRISTINO DELLA VIABILITA' E DEI TRASPORTI</i>	28
	9.6.4 <i>FUNZIONALITA' DELLE TELECOMUNICAZIONI</i>	29
	9.6.5 <i>FUNZIONALITA' DEI SERVIZI ESSENZIALI</i>	29
	9.6.6 <i>CENSIMENTO E SALVAGUARDIA DEI BENI CULTURALI</i>	29
	9.6.7 <i>MODULISTICA DELL'INTERVENTO</i>	29
	9.6.8 <i>RELAZIONE GIORNALIERA</i>	29
	9.6.9 <i>STRUTTURA DINAMICA DEL PIANO</i>	30
10.	MODELLO DI INTERVENTO	30
	10.1 SISTEMA DI COMANDO E DI CONTROLLO	30
	10.2 ATTIVAZIONE DELLE FUNZIONI SPECIFICHE – SCENARI DI RISCHIO	32
11.	AGGIORNAMENTO DEL PIANO	33
	11.1 AGGIORNAMENTO DEL PIANO	33



COMUNE DI MARACALAGONIS
PROVINCIA DI CAGLIARI

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

RISCHIO IDRAULICO

1. QUADRO CONOSCITIVO

1.1 PREMESSA

Il presente piano ha lo scopo di analizzare le problematiche territoriali legate al rischio idraulico ed è finalizzato a fornire procedure e istruzioni per la gestione delle emergenze.

Il rischio idraulico, da intendersi come rischio di inondazione da parte di acque provenienti da corsi d'acqua naturali o artificiali, risulta essere, anche secondo l'approccio dettato anche dalla normativa nazionale (L.267/98) in materia, il prodotto di due fattori: la **pericolosità** (ovvero la probabilità di accadimento di un evento calamitoso di una certa entità) e il **danno atteso** (inteso come perdita di vite umane o di beni economici pubblici e privati).

La pericolosità è un fattore legato sia alle caratteristiche fisiche del corso d'acqua e del suo bacino idrografico, sia alle caratteristiche idrologiche, ovvero intensità, durata, frequenza e tipologia delle precipitazioni, nel bacino imbrifero dal quale si alimenta ogni corso d'acqua.

Il **dissesto idrogeologico** che ha interessato negli ultimi anni soprattutto la Sardegna meridionale, ha raggiunto oramai livelli intollerabili, causati prevalentemente dalla cementificazione degli alvei, realizzazione di opere d'arte (ponti) sottodimensionati, ostruzione degli alvei da parte di scariche abusive, realizzazione di strade in aree a elevata franosità, mancata pulizia degli alvei dalla vegetazione, propensione a costruire laddove è quasi certo che potrebbe verificarsi un evento alluvionale.

La metodologia applicata è quella fornita dal manuale del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, sebbene le caratteristiche fluviali del territorio di Maracalagonis non consentano di attuare il presidio territoriale così come concepito dalla direttiva, né le procedure previste per contesti di importanza e dimensioni superiori rispetto al contesto marese.

E' stato consultato il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), quale documento base da cui reperire i dati, il PSFF (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali), adottato preliminarmente con Delibera n°1 del 03.09.2012 da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, i progetti di ricerca quali AVI (Aree Vulnerate Italiane) e

VAPI (Valutazione Piene). Si terrà conto di tutte le modifiche in ambito di Protezione Civile, introdotte dalla Legge n.100/2012 (di conversione del DL 59/2012).

Una volta reperiti i dati rielaborati in funzione dei dettami impartiti dalla normativa ed articolati in funzione delle informazioni scaturite dai sopralluoghi puntuali ed alle criticità emerse negli anni pregressi, si è proceduto alla individuazione delle zone a maggior rischio idraulico e idrogeologico e, conseguentemente, alla ipotesi di alcuni scenari di evento massimo.

2. ANALISI DEL TERRITORIO

2.1 FATTORE RISCHIO IDRAULICO

Sono state documentate le alluvioni che hanno colpito nella storia recente il territorio comunale, tra le tante si ricorda quella recente di ottobre 2010 che ha interessato la zona costiera di Geremeas, che trova puntuali documentazioni e ed immagini sia nei termini di Il rischio che dei danni subiti dal territorio.

Il 5 novembre del 1931 su Maracalagonis si abbattè un violentissimo acquazzone. Il rio Cortis, allora a cielo aperto, straripò allagando il paese.

Il circondario del nucleo urbano è alquanto asciutto in quanto i fiumi presenti sono ormai quasi sempre a secco (Riu Staini, Riu Sesulu, Riu Cortis, Riu Padru, Riu Loi, Riu Piscina Nuxedda).

Da ricordare anche l'ex stagno, situato ad Est Sud-Est di Maracalagonis ad una quota di 88 metri sul livello del mare per una superficie di circa 45 ettari, dalla forma più o meno ovale che in un passato abbastanza recente è stato caratterizzato da acque perenni.

Il rischio idraulico inoltre può riguardare anche le opere idrauliche realizzate dall'uomo, qualora vengano meno le condizioni di sicurezza per il funzionamento delle stesse.

È necessario pertanto valutare tra i rischi idraulici anche la tenuta degli sbarramenti sui corsi d'acqua, l'efficienza di manufatti di scolo e scolmatura (canali e tombature), la funzionalità dei sistemi di drenaggio delle acque piovane nelle zone urbanizzate e il corretto funzionamento dei sistemi di pompaggio per le aree di bonifica.

Il territorio comunale è caratterizzato da un reticolo idrografico costituito da numerosi ruscelli provenienti in prevalenza dal complesso dei "Sette Fratelli", che vanno ad alimentare il Rio Geremeas, il Rio Baccu Mandara sul versante costiero ed il rio Piscina Nuxedda sul versante collinare. Altro fiume di portata considerevole è il Rio Cortis che lungo il tracciato che attraversa il centro abitato è stato coperto, negli ultimi decenni, attraverso vari lotti di intervento ed il rio Flumini che ha origine dal bacino del Corongiu.

Nell'area dei Villaggi delle Rose, Baccu Curzu e il Villaggio delle Mimose scorre, a valle, il fiume Piscina Nuxedda (anche Riu Longu), anch'esso alimentato dai ruscelli provenienti dal versante collinare a ridosso dei villaggi stessi (Monti Nieddu, San Pietro Paradiso).

Il territorio di Maracalagonis e la Sardegna sud-orientale in genere risulta tra quelli a più alto rischio di **eventi alluvionali** a causa dell'orografia e dell'esposizione alle intense depressioni afro-mediterranee che non di rado si originano a sud della Sardegna tra settembre e aprile, quando intense correnti sciroccali molto umide impattano con i ripidi versanti del

massiccio (il cosiddetto effetto *stau*) causando piogge molto intense e prolungate. In quelle occasioni le portate dei corsi d'acqua possono assumere valori estremi (il rio Geremeas è in grado di raggiungere anche diverse centinaia di metri cubi al secondo di portata in tempi di ritorno pari a 50 anni).

Considerate le caratteristiche idrologiche del territorio Comunale, sulla base delle tipologie dei corsi d'acqua si possono individuare in generale delle tipologie di pericoli ricorrenti.

Le principali problematiche legate ai corsi d'acqua in territorio comunale sono determinate dalla possibilità che precipitazioni di intensità e durata eccezionale determinino la formazione di portate di deflusso superiori alle capacità degli alvei.

In caso di carenza o assenza di zone di naturale laminazione o espansione delle acque di piena si può avere l'esondazione dei fiumi con conseguente allagamento di vaste aree di territorio con livelli d'acqua in grado di danneggiare le infrastrutture civili e porre a rischio anche l'incolumità delle persone.

In presenza di opere di contenimento quali arginature o muri spondali spesso i fiumi in condizioni di piena si trovano ad essere pensili rispetto al piano di campagna esterno alle difese; ciò, in caso di insufficienza della capacità di deflusso in alveo per eventi di eccezionale portata, può provocare fenomeni di sormonto delle difese stesse, con allagamento delle aree circostanti.

Al sormonto delle arginature può seguire la rottura delle stesse per erosione e in tal caso si determinano i rischi maggiori in quanto la velocità e l'altezza delle acque di esondazione possono essere elevate e in grado di travolgere tutto ciò che investono sul loro percorso.

Nel caso di eventi meteorici intensi insistenti nelle aree costiere, la cui frequenza è in aumento negli ultimi anni, si possono determinare quindi criticità per insufficiente capacità dell'alveo del Rio Geremeas, vincolata anche dalla presenza delle aree urbanizzate disposte lungo la foce, e dalle infrastrutture viarie non più adeguate, e per insufficiente disponibilità di aree di espansione e dispersione naturale delle acque, mancanza che può essere dovuta anche a fenomeni come l'occlusione di tombature di attraversamento stradale o all'interrimento di fossi e cunette di scolo.

Le esondazioni che si possono determinare lungo l'asta non sono generalmente quantitativamente rilevanti quanto quelle nella parte terminale del corso d'acqua, anche in virtù del fatto che interessano zone densamente abitate specie nei mesi estivi e pertanto si possono rivelare estremamente gravi sia in termini di danni arrecati ai beni mobili e immobili, sia in termini di disagio alla viabilità e alle attività economiche e sociali delle località colpite.

Il rio Rio Baccu Mandara sebbene non citato nel PAI come corso d'acqua a rischio, viene alimentato da piccoli corsi d'acqua quasi sempre in secca che in occasione di piogge importanti, avendo tempi di corrivazione molto brevi, sono in grado di veicolare l'enorme quantità d'acqua caduta in breve tempo.

Occorre prevedere, in concertazione con la Provincia e le altre istituzioni/Enti interessati, degli interventi anche strutturali in grado di ridurre i problemi da allagamento che si verificano specie alla foce del Rio Baccu Mandara che corre lungo la sede stradale che conduce alla spiaggia dell'insediamento turistico omonimo.

2.2 FATTORE RISCHIO FRANE ED EROSIONE

Nel comune di Maracalagonis, data la configurazione morfologica, sono presenti solo puntuali condizioni che possono condurre al verificarsi di fenomeni franosi veri e propri.

La maggior parte del territorio di Maracalagonis non è suscettibile di potenziali fenomeni franosi, ma rimane importante il monitoraggio periodico sull'erosione del suolo nelle aree del territorio comunale. La pericolosità da frana Hg individua la possibilità dell'instaurarsi di un fenomeno franoso in un determinato punto del territorio. Contrariamente alla pericolosità idraulica non è possibile una quantificazione della frequenza di accadimento e per tale motivo nella redazione del PAI si è assunta una suddivisione della pericolosità in quattro classi in base allo stato di attività ed al grado di importanza del fenomeno franoso. In questa ottica le aree di pericolosità da frana rappresentano le aree soggette a possibili fenomeni franosi. Ai sensi dell'Art. 26 N.T.A. PAI è demandato alla pianificazione Comunale l'individuazione delle aree di versante a significativa pericolosità geomorfologica non precedentemente perimetrate dal PAI. In particolare devono essere individuate e perimetrate le aree a franosità diffusa, le aree costiere a falesia e le aree interessate da fenomeni di subsidenza. Non essendo state condotte precedentemente indagini durante la redazione del PAI, la loro definizione sarà condotta attraverso nuove analisi e indagini sui fattori predisponenti i fenomeni di instabilità.

Numerose situazioni di elevato rischio da frana possono essere imputate all'inosservanza, in fase di pianificazione urbanistica e territoriale, dei criteri di sicurezza relativi al posizionamento delle aree edificabili rispetto alle condizioni generali di stabilità dei pendii, alla realizzazione di nuclei urbani e delle relative infrastrutture a rete e viarie in aree soggette a diffusi fenomeni di distacco e rotolamento di porzioni lapidee instabili, in corrispondenza di scarpate morfologiche fortemente acclivi; all'apertura di trincee, sbancamenti per la realizzazione di strade o edifici lungo versanti contraddistinti da precarie condizioni di stabilità dei terreni sciolti di copertura quaternaria e della sottostante porzione alterata e fratturata del substrato roccioso; all'inadeguata o insufficiente regimazione delle acque di scorrimento superficiale, ipodermico e profondo in corrispondenza di nuclei abitati e infrastrutture situati lungo pendii con acclività medio-elevata, al rapido degrado delle caratteristiche di stabilità dei pendii percorsi da incendi, con attivazione di fronti instabili incumbenti su infrastrutture viarie principali e nuclei urbani.

Per quanto riguarda il Sub_Bacino del Flumendosa-Campidano-Cixerri all'interno del quale gravita anche il territorio comunale di Maracalagonis, le condizioni di rischio più elevato da frana sono molto ridotte rispetto ai territori degli altri Sub-bacini per le condizioni morfologiche decisamente più favorevoli.

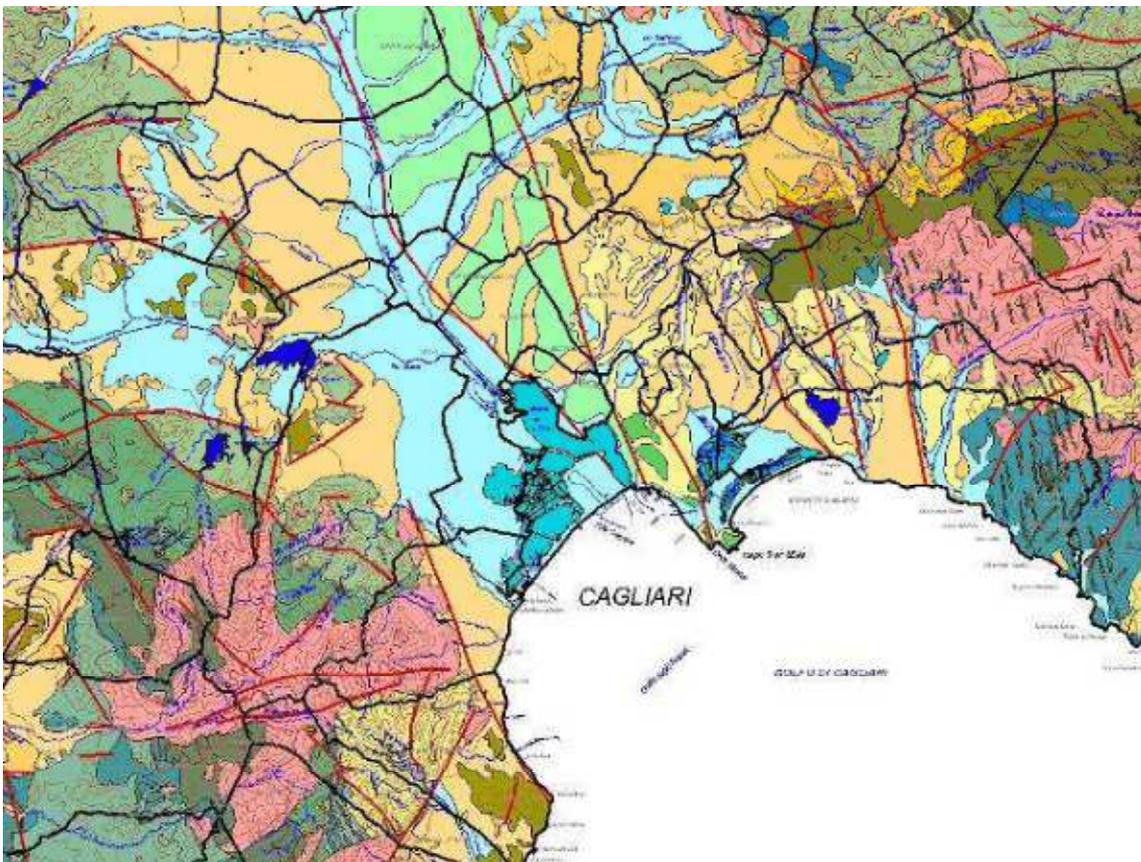
E' stato consultato il progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) reperibile sul sito ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) attraverso il cui navigatore è stato possibile effettuare una analisi completa dell'intero territorio comunale all'interno dei cui limiti non sono stati identificati fenomeni franosi di alcun tipo.

Il Comune di Maracalagonis non rientra tra i Comuni ad alta pericolosità di frana; va comunque segnalata la collina di "Craboni" in località "Is Argiddas" (al di sopra della quale sono ubicati gli impianti per la distribuzione del gas di città), alla periferia Nord-Est del centro abitato, al di sotto della quale si sviluppa una conca (zona C e zona H) caratterizzata dalla presenza di abitazioni a ridosso del rilevato stesso. Sono state segnalate delle colate di fango probabilmente originate dallo scollamento di porzioni litologiche della componente limoso-argillosa conseguenti alla pendenza del versante ed alla presenza di una falda superficiale non regimata.

3. CONTENUTI DEL PIANO E METODOLOGIA

3.1 DATI DI BASE

La metodologia adottata è in linea con quanto previsto dalle Linee Guida del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile. Si è proceduto attraverso gli strumenti a disposizione ad effettuare una identificazione delle aree a rischio idraulico. Tale mappatura recepita dal Piano di Assetto Idrogeologico, ha consentito l'individuazione internamente al perimetro della stessa, degli elementi esposti evidenziando quelli caratterizzati da un maggiore afflusso di pubblico. Ciò ha consentito di pianificare gli scenari di rischio massimo e le possibili situazioni di emergenza. Come già affermato, è attualmente vigente uno strumento di pianificazione, il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), inoltre è stato di recente adottato in via preliminare il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF). Le previsioni del PAI hanno consentito di individuare il tratto critico del Rio Geremeas (B7srTC072). La scheda informativa di riferimento specifico riguarda gli interventi connessi ai fenomeni alluvionali riguardanti il Rio Geremeas nel tratto critico nel territorio di Quartu S.Elena e Maracalagonis, costituito dall'intersezione dello stesso con la SP al mare. Le aree di maggior pericolosità che vanno ad interessare l'abitato a destinazione prevalentemente turistica, sono localizzate sulla foce del Rio Geremeas. Le esondazioni del Rio Geremeas con tempo di ritorno breve, e col superamento degli argini hanno consentito di classificarlo con grado di rischio R4. Il PAI non evidenzia alcun grado di pericolosità a rischio frane internamente al territorio Comunale. Di seguito vengono riportate le Aree soggette a Rischio esondazioni riscontrate:



La geologia dell'area vasta incentrata sul settore sud-est della Piana del Campidano (da Carmignani et alii.)

Il territorio Comunale presenta una geologia variegata che varia dalle intrusioni granitiche leucogranitiche (colore rosa) a quelle granodioritiche (verde azzurro) e monzogranitiche (giallo chiaro). Nell'area dell'agro ad Est del nucleo urbano sono presenti le composizioni caratterizzate da alluvioni antiche e depositi di pedimonte (arancione chiaro). Col colore celeste vengono identificate le aree interessate da alluvioni recenti, tra cui è presente la foce del Rio Geremeas.

Sono numerosi i corsi d'acqua che attraversano territorio Comunale, di seguito l'elenco:

Baccu de Mitza	Riu Lianu	Riu San Pietro ovest	Fosso di S. Elena
Riu Loi	Riu Santu Sestutu	Gutturu Frascara	Riu Meriagu Mannu
Riu sa Pispisa	Gutturu s' Intinta	Riu su Standau	Riu Baccu 'e s' Alinu
Riu sa Zarra	Riu Baccu Curzu	Riu Trazzana	Riu Scala Manna
Riu Tainelli	Riu Siliqua	Riu Bau Equas	S Arrizolu de Scala Manna
Riu Simius	Riu Cirronis	S' Arrizzolu Dominigheddu	Riu Solanas
Riu Corti Ois	Riu Monte Arbu	Riu Strauli	<u>Riu Cortis</u>
Riu Monte Nieddu	Riu su Acili	Riu Culu a' Soli	Riu Murta Sterria
Riu su Castangia	Riu Culu a Soli ovest	Riu Musungllis	Riu su Giudeu
Riu de is Strumpus		Riu Paulis	Riu Piscina Nuxedda
Riu di Mont' Arbu		Riu Pistoccu	
Riu Gavoi		Riu Pomenigheddu	
Riu Genna Pauli		Riu S. Basilio	
Riu Genna Suncunas		Riu s' Acqua Bona	
<u>Riu Geremeas</u>		Riu s'Arrumbulada	
Riu Grommai		Riu Trazzana	
Riu Gutturu Frascara		Riu Suergiu Mannu	

Tra tutti i corsi d'acqua elencati, la Regione Autonoma della Sardegna, attraverso l'attività di individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e Geomorfologico e delle relative misure di salvaguardia (ai sensi della L. n. 267/98 modificato dalla L. 226/999), ha identificato nel territorio Comunale di Maracalagonis il tratto critico del Rio Geremeas (B7srTC072). Si evince che i fenomeni alluvionali riguardanti il Rio Geremeas nel tratto critico nel territorio di Quartu S.Elena e Maracalagonis, hanno interessato soprattutto l'intersezione dello stesso con la SP al mare.

Il tratto segnalato è stato monitorato ed analizzato sia attraverso ricognizioni in situ che operando verifiche idrologiche e morfometriche preliminari che hanno consentito di classificarlo come "rio a possibile rischio di esondazione". Il P.A.I. ha effettuato la stima della portata al colmo ed assegnato il periodo di ritorno:

Rio Geremeas

<u>tempo di ritorno</u>	50	100	200	500
<u>verifica</u>	219.11	262.97	318.83	395.41

Il villaggio turistico di Geremeas attraversato dal rio a valle della S.P.17 risulta in condizioni di vulnerabilità anche per i tempi di ritorno più bassi. Il rischio elevato (classe di rischio R4) conferisce una alta priorità dell'intervento da eseguire. La sezione idraulica a monte e a valle della S.P. risulta insufficiente allo smaltimento delle portate relative a tutti i tempi

di ritorno studiati. La situazione è aggravata dalle condizioni di degrado in cui versa l'alveo e dall'interrimento del tratto terminale. La portata del rio Geremeas, pertanto è tale da esondare con facilità nei settori più a valle anche in conseguenza della non elevata altezza delle sponde.

Si ritiene opportuno citare anche la pericolosità (sebbene in misura minore) dell'affluente del Rio Cortis, in corrispondenza dell'innesto ubicato a nord del nucleo abitato. Sebbene i fenomeni di allagamento che lo hanno riguardato siano di media intensità, sono stati rilevati comunque degli allagamenti che hanno interessato parte delle campagne direttamente adiacenti il corso d'acqua e l'allagamento dei quartieri periferici posti più a nord (quartiere Santa Lucia). Da una analisi storica risulta l'inondazione del paese conseguita allo straripamento del rio Cortis (Novembre 1931). Gli attraversamenti critici sono stati identificati lungo la via Cambosu e la via Satta mentre nella zona identificata come "Su Gragori" alla periferia del paese ed al confine con territorio Comunale di Sinnai (direzione via Aretino) il rio Cortis non è stato interessato da opere di tombinamento e durante gli alluvioni confluisce le proprie acque nella zona di "Santa Lucia". Di entità inferiore vanno citati anche i corsi d'acqua "rio Tannieli" al confine con Sinnai ed il "rio Padru" lungo la S.P. 15. L'Assessorato dei Lavori Pubblici della Regione Sardegna con nota del 24.03.2011 ha segnalato la totale assenza dell'alveo del rio Baccu Mandara (ubicato nella omonima località turistica) per diverse centinaia di metri nell'area a monte della strada Provinciale. L'alveo dello stesso rio, nell'area a valle della strada Provinciale, risulta occupato da parcheggi privati per una cinquantina di metri con conseguente indirizzamento del deflusso delle acque piovane sulla strada Comunale e all'interno delle proprietà private aventi quota di campagna inferiore a quella della strada stessa e con conseguenti allagamenti. L'edificato della località denominata "Su Reu" è lambita ad Est dal Rio sa Castangia ed attraversato dal Rio Cirronis nel tratto che attraversa il "Fosso di Sant'Elena". Entrambi i corsi d'acqua che non risultano segnalati dal PAI né evidenziano dalle indagini storiche problematiche pregresse, diventano poi affluenti del Rio Solanas.

3.2 DEFINIZIONE DEGLI ESPOSTI

La fase iniziale dello studio è stata mirata alla individuazione sul PAI delle aree caratterizzate da gradi di pericolosità idraulica. All'interno di queste aree sono stati individuati gli esposti.

Tra i diversi beni esposti, particolare attenzione andrà rivolta alle seguenti tipologie:

- insediamenti abitativi (sia agglomerati che sparsi)
- scuole, banche uffici postali
- insediamenti produttivi ed impianti industriali particolarmente critici
- luoghi di ritrovo (stadi, teatri, aree picnic, luoghi di balneazione)
- infrastrutture ed opere relative alla viabilità ed ai servizi essenziali e strategici.

Nell'area interessata dalla possibile esondazione del rio Geremeas insiste il complesso turistico del Cala Serena Village ed il Villaggio Geremeas 2. Tutte le strutture ricadenti all'interno degli insediamenti sono da considerarsi beni esposti, conferendo gradi di pericolosità crescente col diminuire della distanza tra gli stessi e l'alveo del fiume. Sono stati individuati alcuni edificati sparsi a nord della foce del rio, a monte della SP17.

L'agro del territorio comunale è attraversato da alcuni corsi d'acqua che è opportuno segnalare sebbene abbiano quasi sempre una scarsa portata. Il Rio Padru (così denominato nel primo tratto dell'asta al confine Comunale con Sinnai) che successivamente acquisisce il nome di Rio Sicci (prosegue lungo le campagne comunali fino ad attraversare la SS 125), ha creato in tempi addietro l'allagamento delle campagne prevalentemente destinate alla coltura della vite. Segnaliamo anche il rio Piscina Nuxedda (riu Longu) ed i suoi affluenti che solcano l'area dei villaggi delle Rose, dei Gigli, Baccu Curzu e più a monte Monti Nieddu. L'attraversamento stradale del rio Piscina Nuxedda lungo la S.S.125 e la notevole vicinanza con alcuni edificati sparsi suggeriscono l'ipotesi e la individuazione di uno scenario di rischio.

Il Rio Flumini nasce dal bacino del Corongiu e attraversa le campagne comunali. Sebbene la sua portata nei mesi critici non sia trascurabile non risulta censito sul PAI né citato nella bibliografia per aver causato danni a persone/edifici.

Il centro urbano è attraversato dal Rio Cortis che negli ultimi anni è stato coperto con opere di canalizzazione susseguite in vari lotti. Resta comunque l'ipotesi di una possibile esondazione alla periferia Nord dell'abitato in cui il fiume è tuttora a cielo aperto. Le conseguenze interesserebbero una fascia identificabile con l'alveo del fiume stesso, sebbene tombinato, fino ad arrivare all'attraversamento stradale con la strada provinciale oltre il quale il fiume prosegue il suo corso attraversando le campagne comunali. E' importante segnalare la vulnerabilità del rione Santa Lucia, prossimo al tratto non canalizzato del rio Cortis, alla periferia del paese, soggetto ad allagamenti dovuti prevalentemente al ruscellamento dell'acqua proveniente dal rio Tannieli in comune di Sinnai.

3.3 PERICOLOSITA'

Come già accennato le aree di pericolosità sono state suggerite in parte dal PAI, dal PSFF, coadiuvate dai dati e le informazioni sulle problematiche attuali e storiche, fornite dai tecnici comunali e da mirati sopralluoghi.

Dalla mappatura del P.A.I. emerge un'area che presenta una pericolosità R4 associata ad un tempo di ritorno di 50 anni ed interessa la frazione abitativa di Geremeas che si sviluppa lungo il rio omonimo. Il Cala Serena Village che risulta posizionato lungo la foce del rio Geremeas è stato inserito nel piano come punto critico da monitorare tramite il presidio territoriale. La consultazione del Catalogo delle informazioni sugli Eventi di Piena - Progetto AVI, ha evidenziato 3 eventi verificatisi negli anni 1977 e 1979:

Numero Sito	Comune	Località	Data	Scheda S4:	Certezza
20092037001	Maracalagonis	Maracalagonis	12/4/1977	600393	F
20092037001	Maracalagonis	Maracalagonis	29/8/1977	600399	F
20092037002	Maracalagonis	Maracalagonis (campagne di)	26/4/1979	600448	LF

3.4 RISCHIO

Il quadro del rischio idraulico sottolinea come siano a rischio le abitazioni della frazione di Geremeas (Geremeas 2 e Country club) poste alla destra idraulica, comprendendo parte del complesso turistico di Cala Serena, la cui struttura ha l'obbligo di dotarsi di un proprio piano di evacuazione una volta recepite le direttive del Piano di Protezione Civile Comunale. Risultano a rischio gli attraversamenti stradali del rio stesso sulla SP17, ciò suggerisce di considerare tra gli

esposti a rischio la stessa viabilità. Sebbene il PAI non evidenzi alcun grado di pericolosità nell'agro comunale ed in prossimità dei villaggi, si segnala la possibile esondazione del rio Piscina Nuxedda (Riu Longu) sottoponendo a rischio le abitazioni dell'insediamento denominato Baccu Curzu e dell'attraversamento del rio stesso lungo la SS 125 compromettendo la sicurezza della viabilità stessa lungo il tratto interessato. Il sistema orografico delle testate dei bacini del Rio Corongiu e di Sa Pispisa drenano le acque verso il Golfo di Cagliari, attraverso le omonime direttrici fluviali che in questo settore sono marcate dalla presenza dei nuclei residenziali turistici del Villaggio delle Rose, dei Gigli. Sebbene i danni siano prevalentemente rivolte al sistema produttivo locale vanno segnalati possibili fenomeni di allagamento nell'agro comunale dovuti ad eventi di precipitazioni intense e ripetute in grado di alimentare il rio Sicci che attraversa la SS 125 per poi sfociare a mare attraverso il Rio Foxi (nel Comune di Quartu S. Elena). Il bacino idrografico del Rio Is Ammostus infatti drena le acque dai rilievi sedimentari miocenici e metamorfici paleozoici di Sinnai e Maracalagonis, per confluire verso il Rio Su Padru che in territorio di Maracalagonis è denominato rio Sicci. L'insediamento sparso in località Su Reu è lambito a dal Rio sa Castangia e dal Rio Cirronis, poi a valle dal Rio Solanas che sfocia più a valle nell'omonima spiaggia in territorio comunale di Sinnai. Il rischio interesserebbe la viabilità della zona e l'edificato in caso di alluvioni intensi e ripetuti. Il PAI segnala la pericolosità del Rio Solanas nell'area in cui insiste la sua foce ma non lungo il tratto che scorre in località Su Reu. Il Rio Flumini ha origine nel bacino del Corongiu in territorio di Sinnai e viene alimentato da alcuni affluenti in territorio di Maracalagonis, viene segnalato per alcuni episodi di allagamenti alle campagne verificatisi in periodi di particolari ed abbondanti piogge. Ad integrazione di quanto esposto si segnala un possibile straripamento del Rio Cortis con eventuali problematiche successive riguardanti la canalizzazione urbana che lo interessa lungo il tratto che attraversa il centro urbano. Il rischio interesserebbe dapprima la periferia NO in cui insistono oltre che civili abitazioni anche numerose attività produttive artigianali. Lo stesso rio Cortis, in condizioni di criticità elevata comprometterebbe la viabilità della SP che delimita l'abitato a Sud, specie lungo il tratto in cui è presente l'attraversamento del Rio Stesso, compromettendo inoltre le colture che lambiscono l'alveo a cielo aperto.

4 . MODALITA' DI ATTIVAZIONE

4.1 FASI OPERATIVE

Secondo quanto previsto dal Direttiva Assessoriale del 27 Marzo 2006, la risposta a situazioni di emergenza è organizzata in quattro fasi operative schematizzate di seguito, che prevedono una fase di preallerta e tre di allerta.

Il rientro da ciascuna fase operativa ovvero il passaggio alla fase successiva viene disposto dal Sindaco anche sulla base delle comunicazioni ricevute dalla Sala Regionale SORI. Nel caso in cui l'evento si verifichi in maniera improvvisa con coinvolgimento della popolazione, si attiva direttamente la fase di allarme con l'esecuzione della procedura di soccorso ed evacuazione.

4.2 PROCEDURE OPERATIVE

Prima di analizzare le quattro fasi operative previste dal modello d'intervento, si vuole porre l'attenzione su quelle attività che non rientrano in nessuna di esse: esistono infatti due diverse casistiche che non vengono contemplate nelle fasi di

allerta, ma che richiedono comunque l'attuazione di specifiche misure. Si tratta infatti della fase di normalità o "periodo ordinario" o "tempo di pace", che precede quella di preallerta, e in cui non viene riscontrato nessun pericolo di di natura idraulica e/o idrogeologica, e della fase di post-allarme che invece caratterizza la gestione dell'emergenza a evento concluso. Nel caso di eventi caratterizzati da un alto grado/probabilità di rischio idrogeologico, la struttura Comunale (**Ufficio Tecnico e Comando Polizia Municipale, Associazione Volontariato MA.SI.SE.**) dovrà seguire le indicazioni riportate nel Piano e provvedere a:

1. quando prende atto dell'evento previsto, laddove possibile, ovvero già avvenuto, o in corso, dare immediata comunicazione allertando le proprie strutture territoriali (**Ufficio Tecnico e Comando Polizia Municipale, Associazione Volontariato MA.SI.SE.**);
2. verificare le proprie risorse disponibili, indicandone caratteristiche, quantità, dislocazione e tempistica per l'attivazione e l'impiego (Ufficio Tecnico);
3. Coordinare le risorse disponibili ad intervenire nelle località colpite, riducendo la tempistica di intervento (Ufficio Tecnico);
4. Predisporre un report contenente la sintesi delle attività svolte (Ufficio Tecnico).

L'attività previsionale, svolta attualmente dal centro Funzionale Centrale (nelle more dell'attivazione del C.F. Decentrato), consiste nell'elaborazione quotidiana di previsioni meteorologiche e nella valutazione degli effetti al suolo che gli eventi previsti potrebbero determinare, sia da un punto di vista idrogeologico sia idraulico. Queste valutazioni che rappresentano lo scenario di evento (riportato anche nel par. 5.2 "Scenari predefiniti") e gli effetti e i danni che si potrebbero determinare sull'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente corrispondono a livelli di criticità che la nostra sala SORI pubblica e comunica alle autorità competenti per i diversi ambiti territoriali. Nelle more dell'attivazione del Centro Funzionale della regione Sardegna, allo scopo di fornire comunque un qualificato servizio agli utenti, dal sito web istituzionale, è possibile accedere al link del bollettino di previsioni meteorologiche emesso del Dipartimento di Protezione Civile. Il bollettino riguarda i fenomeni rilevanti meteorologici avversi previsti fino alle ore 24,00 del giorno di emissione, nelle 24 ore del giorno seguente, più la tendenza attesa per il giorno successivo.

Sempre sul sito regionale istituzionale, è possibile trovare gli "[Avvisi di Condizioni meteorologiche avverse](#)", dove sono pubblicati tutti gli avvisi nei giorni in cui si prevedono forti venti, mareggiate e importanti fenomeni di precipitazione a carattere di rovescio o temporale. Sono riportati inoltre i fenomeni importanti di precipitazione nevosa e ghiaccio. Inoltre nelle giornate in cui gli effetti e i danni sono tali da minacciare l'incolumità della vita si diramano le "Allerte per rischio idrogeologico" con i diversi livelli di criticità delle precipitazioni atteso, l'andamento spazio-temporale delle precipitazioni e le previsioni sulla durata della criticità dei fenomeni.

4.2.1 PERIODO ORDINARIO O TEMPO DI PACE

Le azioni poste in essere sono finalizzate alla verifica e manutenzione di tutte le strutture, mezzi e sistemi e alla preparazione del personale, per una efficace attivazione delle fasi operative.

In questa fase risultano incluse tutte le attività "ordinarie" finalizzate all'aggiornamento del Piano (risorse umane e strumentali, utenze telefoniche o fax, strutture operative, convenzioni con privati) all'attività formativa del personale coinvolto e all'informazione della popolazione.

Il responsabile della protezione civile

- Assicura la formazione di una squadra di pronto intervento comprendente:

- elettricisti e idraulici
- conduttori di mezzi, autisti
- operatori meccanici
- muratori e manovali

e comunque tutte le competenze e le risorse umane atte a garantire una prima risposta all'evento calamitoso;

_ Verifica la funzionalità dei sistemi di allarme predisposti per gli avvisi alla popolazione;

_ Verifica il corretto funzionamento del gruppo elettrogeno dell'edificio comunale;

_ Provvede alla massima cura nella tenuta della casella di posta elettronica che dovrà essere opportunamente dimensionata, monitorata quotidianamente e tenuta in condizioni che residui spazio sufficiente per la ricezione di messaggi;

Il responsabile della polizia municipale

_ Provvede alla massima cura nella tenuta e manutenzione dell'apparecchio ricevente –fax – che dovrà essere tenuto sempre in perfetto stato, dotato del materiale di consumo necessario (carta, toner), correttamente allacciati alla rete elettrica;

_ Verifica il corretto funzionamento della sala radio;

_ Provvede alla manutenzione e verifica dei veicoli per eventuali interventi di protezione;

_ Verifica lo stato della viabilità di evacuazione e delle aree di attesa.

4.3 PREALLERTA

La fase di "PREALLERTA" è l'elemento che mette in moto le attività d'intervento della struttura di Protezione Civile (fatta eccezione per gli eventi improvvisi, non previsti dal sistema previsionale nazionale e regionale), perviene alla Polizia Municipale o all'Ufficio Tecnico, contenente informazioni su una particolare fenomenologia in corso potenzialmente pericolosa per la salute pubblica, per l'ambiente ed i beni. Ne caso di rischio idrogeologico la fase prevede l'emissione di un bollettino di "Allerta meteorologica con previsione di criticità ordinaria", conseguente alla possibilità di fasi temporalesche intense. La Direzione Generale della Protezione Civile (R.A.S.) ha ormai consolidato la modalità di pubblicazione sul proprio sito internet di tutti gli avvisi di allerta, sia per le condizioni meteo avverse che per gli avvisi di criticità per rischio idrogeologico, riferiti anche a criticità ordinaria.

Le fasi di "Preallerta" possono essere di 2 tipi:

1) servono a prendere la decisione di entrare in preallarme:

- condizioni meteorologiche avverse,
- condizioni di pericolosità per le alluvioni,

Queste fasi servono a mettere in allerta la struttura di protezione civile in quanto indicano che ci sono delle probabilità perché un certo tipo di evento si verifichi;

2) "Preallerta" contenenti segnalazioni sul fatto che un dato evento si è verificato o si sta verificando;

Tali segnalazioni possono provenire dalla Polizia Municipale, dalle squadre di operai, o da un qualsiasi cittadino.

Fasi dell'Emergenza:

- ATTENZIONE
- PREALLARME
- ALLARME

4.4 ATTENZIONE

Rischio idrogeologico: Emissione di bollettino di "Allerta meteorologica con previsione di criticità moderata, ALLERTA 1"; oppure in conseguenza al verificarsi di un evento di criticità ordinaria; con l'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati dai vari Presidi Territoriali.

4.5 PREALLARME

Lo stato di preallarme riguarda i rischi prevedibili (rischio idrogeologico) e scatta quando particolari condizioni atmosferiche inducono a ipotizzare che l'evento potrebbe accadere. La decisione di entrare in questa fase è affidata al Responsabile di Protezione Civile che consultandosi con il Coordinamento Comunale di Protezione Civile valuta la gravità dell'informazione contenuta nell'avviso e la possibilità che l'evento possa volgere al peggio anche sulla base di precedenti storici o esperienze recenti. *Rischio idrogeologico*: Emissione di bollettino di "Allerta meteorologica con previsione di criticità elevata ALLERTA 2"; oppure in conseguenza al verificarsi di un evento di criticità moderata; con l'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati dai vari Presidi Territoriali.

4.6 ALLARME

L'allarme dovrebbe sempre essere preceduto dalla fase di preallarme, quindi tutto l'apparato della Protezione Civile dovrebbe essere già allertato. Ma non sono da escludere casi in cui, o per tipologia del fenomeno o per cause varie non ipotizzabili non sia possibile prevedere una fase che consenta di predisporre preventivamente gli interventi adeguati. Tenendo presente che non esistono parametri fissi per proseguire con esattezza nella procedura, in caso di peggioramento o persistenza della situazione che ha portato alla dichiarazione dello stato di preallarme, basandosi sulla conoscenza storica del territorio il Responsabile di Protezione Civile decide di passare nella fase di allarme. Seguendo le prescrizioni riportate nella Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2008 "indirizzi operativi per la gestione delle emergenze", a seconda della portata dell'evento, del numero di persone coinvolte e dell'estensione del territorio colpito, dovranno essere immediatamente informati:

- Prefettura competente
- Dipartimento di Protezione Civile SORI (Regione)
- Provincia

- Vigili del Fuoco
- Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale (Regione)
- A.S.L.
- COC in caso di emergenza (immediatamente attivato, se non fatto in precedenza)

Rischio idrogeologico: Al verificarsi di un evento con criticità elevata ALLERTA 3, o con l'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati dai vari Presidi Territoriali. Si passa alla fase di gestione dell'emergenza non appena arrivano i dati della prima ricognizione che ha individuato la popolazione e le strutture coinvolte. In questa fase si è impegnati in un duplice compito: assicurare le condizioni di vita alla popolazione colpita e fare il punto dei danni subiti.

5. SCENARI DI RISCHIO E DEGLI EVENTI ATTESI

5.1 EVENTO METEO, IDROGEOLOGICO O IDRAULICO

La possibilità o meno di anticipare un evento meteo, idraulico o idrogeologico deriva dall'attività di previsione delle condizioni meteorologiche (che determinano tali fenomeni), dalla disponibilità dei dati (forniti dalle reti di monitoraggio) e dall'attività di sorveglianza.

I fenomeni naturali, oggetto di previsione meteorologica, sono le piogge, i venti e le temperature.

Gli eventi previsti o non attesi, correlati a questi fenomeni naturali sono:

- inondazioni e alluvioni
- allagamenti e fenomeni franosi
- mareggiate
- cadute di oggetti e carichi sospesi
- precipitazioni nevose e formazione di ghiaccio
- periodi di caldo torrido e di siccità

Gli Stati di Attivazione del sistema comunale per questi eventi, sono determinati dalle diverse condizioni di allerta, che a loro volta derivano dai Bollettini e dagli Avvisi ed Informative per condizioni meteorologiche avverse, emessi sulla base delle previsioni e possono differenziarsi in base agli effetti che il fenomeno, nella sua evoluzione, determina sul territorio. Le previsioni meteorologiche sono redatte, su scala regionale, dal Dipartimento della Protezione Civile (DPC) o dal Centro Funzionale Regionale (CFR). Nelle more dell'attivazione del proprio Centro Funzionale, la Regione Sardegna, attraverso il proprio sito (www.regione.sardegna.it) fornisce la possibilità di accedere al link del bollettino di previsioni meteorologiche emesso dal dipartimento di Protezione Civile (bollettino di vigilanza meteo nazionale, <http://www.protezionecivile.gov.it>). Il bollettino riguarda i fenomeni rilevanti meteorologici avversi previsti fino alle ore 24:00 del giorno di emissione, nelle 24 ore del giorno seguente, più la tendenza attesa per il giorno successivo.

Su scala locale, le previsioni ed in particolare gli stati di allerta, sono reperibili nelle Informative e nei bollettini trasmessi attraverso il sito Comunale.

5.2 SCENARI PREDEFINITI

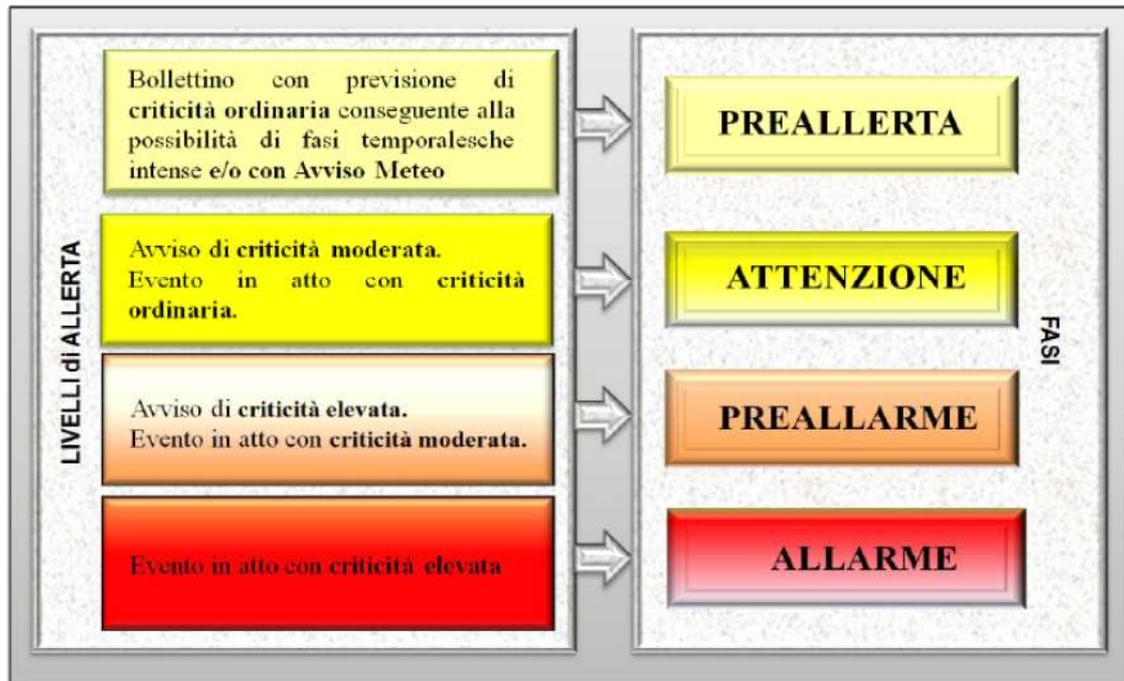
Di seguito vengono riportati gli elementi di riferimento dei fenomeni, degli Scenari d'evento e dei danni corrispondenti ai "tipi di criticità" descritti dalla Direttiva PCM 27/02/04, sui quali si basano i Bollettini, gli Avvisi e le Informative Meteo.

FENOMENI		SCENARIO D'EVENTO		EFFETTI E DANNI
ORDINARIA CRITICITA'	Eventi meteorologici localizzati ed anche intensi	METEO	Temporali con manifestazioni (non necessariamente congiunte né contemporanee) accompagnati da fulmini, rovesci di pioggia e grandinate, colpi di vento e trombe d'aria	Allagamento dei locali interrati
		GEO	Possibilità di innesco di fenomeni di scorrimento superficiale localizzati con interessamento di coltri detritiche, cadute di massi ed alberi	Interruzioni puntuali e provvisorie della viabilità in prossimità di piccoli impluvi e a valle dei fenomeni di scorrimento superficiale
		IDRO	Condizioni di rischio residuo anche in assenza di forzante meteo	Alluvioni istantanee e di brevissima durata, occasionale pericolosità per il pericolo delle persone, anche per folgorazione
MODERATA CRITICITA'	Eventi meteorologici intensi e persistenti	GEO	Fenomeni di ruscellamento superficiale, rigurgiti fognari, piene improvvise, nell'idrografia secondaria ed urbana	Interruzioni puntuali e provvisorie della viabilità in prossimità di piccoli impluvi e a valle dei fenomeni di scorrimento superficiale
		GEO	Condizioni di rischio residuo anche in assenza di forzante meteo	Danni a singoli edifici o piccoli centri abitati interessati da fenomeni di instabilità dei versanti
MODERATA CRITICITA'	Eventi meteorologici intensi e persistenti	GEO	Frequenti fenomeni di instabilità dei versanti di tipo superficiale di limitate dimensioni	Allagamenti e danni ai locali interrati, provvisoria interruzione della viabilità stradale e ferroviaria in zone depresse (sottopassi, tunnel, etc.) in prossimità del reticolo idrografico
		GEO	Localizzati fenomeni tipo colate detritiche con possibile riattivazione di conoidi	Danni alle opere di contenimento, regimazione,

ELEVATA CRITICITA'	Eventi meteorologici diffusi, intensi e persistenti	IDRO	<p>Allagamenti ad opera dei canali e dei rii e fenomeni di rigurgito del sistema di smaltimento delle acque piovane</p> <p>Limitati fenomeni di inondazione connessi al passaggio della piena con coinvolgimento delle aree prossimali al corso d'acqua e moderati fenomeni di erosione</p> <p>Fenomeni localizzati di deposito del trasporto con formazione di sbarramenti temporanei</p> <p>Occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque</p> <p>Divagazioni d'alveo, salto di meandri, occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti</p>	<p>attraversamento</p> <p>Danni alle attività agricole, cantieri di lavoro, insediamenti artigianali, industriali e abitativi ubicati in aree inondabili</p> <p>Occasionali perdite di vite umane e possibili diffusi danni a persone</p>
		GEO	<p>Diffusi ed estesi fenomeni di instabilità dei versanti</p> <p>Possibilità di riattivazione di frane, anche di grande dimensione, in aree note, legate a contesti geologici particolarmente critici</p>	<p>Danni alle attività agricole ed agli insediamenti residenziali ed industriali, sia prossimali che distali al corso d'acqua</p> <p>Danni o distruzione di centri abitati, di rilevati ferroviari o stradali, di opere di contenimento, regimazione o di attraversamento</p> <p>Possibili perdite di vite umane e danni a persone</p>
		IDRO	<p>Intensi fenomeni di erosione ed alluvionamento, estesi fenomeni di inondazione con coinvolgimento di aree distali al corso d'acqua, connessi al passaggio della piena e dovuti a puntuali fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini.</p>	

Durante un evento, nei settori coperti dalla rete di monitoraggio, i livelli idrometrici dei corsi d'acqua, i livelli delle temperature e dell'acqua precipitata possono determinare le "soglie" per il passaggio da uno Stato di Attivazione all'altro. In particolare, seguendo la Direttiva del 27 Febbraio 2004 del Dipartimento Nazionale della protezione Civile, per gli specifici eventi idraulici interni al territorio comunale, quali inondazioni e alluvioni nel bacino del Rio Geremeas e suoi affluenti, sono state definite le "Zone di Allerta". A queste "Zone di Allerta" corrispondono soglie idro-pluviometriche riferite agli "Eventi Idraulici", definite in riferimento degli Scenari di Criticità riportati in tabella e sulla base del "Piano Provinciale di Protezione Civile per eventi di natura idrogeologica" della Prefettura, della Direttiva del 27 Febbraio 2004 e

dei dati di pericolosità del PAI (Piano di Assetto Idrogeologico, Regione Autonoma della Sardegna). Per queste situazioni viene avviato lo Stato di Attivazione conseguente (vedi paragrafi successivi), coinvolgendo le componenti regionali, provinciali e dello stato competenti, attivando le figure deputate agli interventi e le strutture del sistema comunale di protezione civile. In funzione dei livelli di allerta vengono attivate le fasi corrispondenti:



Livelli di allertamento corrispondenti ai diversi livelli di criticità

5.3 SCENARI DI EVENTO MASSIMO

L'inquadramento del territorio e delle sue caratteristiche consente di definire gli scenari di evento massimo, al fine di poter individuare le zone maggiormente esposte al rischio idraulico/idrogeologico. La previsione di un evento dannoso di elevata entità consente di pianificare tutte le azioni da mettere in campo per garantire l'incolumità e la sicurezza della popolazione. La identificazione di uno scenario di entità massima consente inoltre di individuare in sede di pianificazione:

- Punti da presidiare o punti critici;
- Viabilità di evacuazione per raggiungere le più vicine aree di attesa;
- Viabilità di servizio ai soccorsi;
- Cancelli sulla viabilità;
- Aree di attesa, accoglienza, ammassamento soccorsi

Al fine di perimetrare le aree ritenute a rischio idraulico/idrogeologico ci si è attenuti alle indicazioni riportate sul PAI. Diversamente a quanto riportato per gli incendi di interfaccia è stata delimitata la superficie che occuperebbe l'alveo in seguito alla sua esondazione. Sulla base di tali dati sono stati mappati gli elementi soggetti a maggiore rischio (persone, infrastrutture, ambiente).

5.3.1 CENTRO ABITATO

Nell'analisi effettuata per il centro abitato comunale è emerso che il grado di pericolosità è legato al deflusso delle acque piovane durante gli eventi che registrano elevate precipitazioni. Le piogge abbondanti causano un aumento della portata dell'affluente del Rio Cortis, in corrispondenza dell'innesto ubicato a nord del nucleo abitato. Sebbene i fenomeni di allagamento che lo hanno riguardato siano di media intensità, sono stati rilevati comunque degli allagamenti che hanno interessato parte delle campagne direttamente adiacenti il corso d'acqua e l'allagamento dei quartieri periferici posti più a nord, nord-est (Santa Lucia). Lo scenario di evento massimo riguarda gli attraversamenti critici identificati lungo la via Cambosu e la via Satta e la zona identificata come "Su Gragori" alla periferia del paese ed al confine con territorio Comunale di Sinnai (direzione via Aretino) in cui il rio Cortis non è stato interessato da opere di tombinamento pertanto durante gli alluvioni confluisce le proprie acque nella zona di "Santa Lucia".

5.3.2 ZONA COLLINARE ED ENTROTERRA

Il corso d'acqua che ricade all'interno della zona collinare è il Rio Piscina Nuxedda (anche Riu Longu) che, così come riportato nel PAI, non presenta particolari rischi di esondazione. Lo scenario di evento massimo coinciderebbe con l'esondazione del rio stesso coinvolgendo la viabilità lungo la S.S.125 in corrispondenza del ponte di attraversamento in prossimità della località Baccu Curzu.

5.3.3 FASCIA COSTIERA

Il Rio Geremeas Indicato nel Piano di Assetto Idrogeologico come B7srTC072, sfocia in corrispondenza del limite amministrativo col Comune di Quartu Sant'Elena, lasciandosi sulla destra idraulica la struttura ricettiva "Cala Serena Village". Ha un'estensione superiore a 60 kmq e uno sviluppo di quasi 23 km prima di sfociare in mare, ed è periodicamente causa di notevoli problemi alla frazione turistica di Geremeas interessando la spiaggia e la viabilità limitrofa. Ad un problema di insufficienza della sezione idraulica dell'alveo si somma quello di interrimento nella parte terminale e la parzializzazione della sezione dovuta a fitta vegetazione in alveo. La frequenza di piena stimata nel PAI è pari a 50 anni, comportando un rischio idraulico di valore R4. Ai fini della messa in sicurezza dell'abitato sarebbe opportuno effettuare mirate opere di "Sistemazione idraulica del rio Geremeas", (attualmente finanziate dall'Assessorato Regionale dei Lavori Pubblici – Servizio Difesa del Suolo, nell'ambito del P.O.R. 2000/2006 – Misura 1.3 Difesa del Suolo a favore del Comune di Quartu S. Elena il cui progetto, attualmente in fase di approvazione a seguito dell'adozione del PSFF, prevede un intervento strutturale sul tratto del Rio Geremeas a valle del ponte sulla provinciale 17 fino alla foce). Sebbene si tratti di zone turistiche che in bassa stagione registrano un calo di popolazione residente, lo scenario di evento massimo viene registrato in corrispondenza dell'esondazione del Rio Geremeas che coinvolgerebbe parte della strada provinciale e l'edificato turistico a valle della strada stessa. I punti critici sono individuabili in corrispondenza del residence Cala Serena ed in corrispondenza del Country Club all'interno del Villaggio Geremeas 2. Secondo quanto riportato sul Piano di Assetto Idrogeologico internamente al territorio comunale di Maracalagonis non sono presenti aree a rischio di frana.

6. ESPOSTI AL RISCHIO

6.1 ESPOSTI AL RISCHIO

Nell' ALLEGATO 2 sono riportate le strutture che, per la loro tipologia e posizione geografica nel territorio Comunale, sono sottoposte inevitabilmente ad una maggiore attenzione, e precisamente le strutture pubbliche e/o ad uso pubblico, ove presenti, che risultano comprese all'interno della fascia di pericolosità idraulica, e sono stati riportati i relativi indirizzi e contatti telefonici. Sono stati segnalati gli esposti presenti lungo il corso del Rio Cortis interno al centro abitato (sebbene canalizzato), valutando l'ipotesi di problematiche legate alla tenuta stessa delle opere di canalizzazione.

E' necessario, ai fini della salvaguardia della popolazione presente nelle strutture delle aree a rischio, pianificare le modalità e la strategia di evacuazione delle stesse persone. Sarà cura del Dirigente dei Servizi Sociali, avvalendosi anche dei dati in possesso della Dirigente dell'ufficio Anagrafe, aggiornare periodicamente (con cadenza almeno annuale) l'elenco delle persone non autosufficienti e delle presenze nelle aree a rischio.

7. EMERGENZA

7.1 AREE DI EMERGENZA

Il piano individua le aree di emergenza, ovvero luoghi in cui vengono gestite tutte le attività di soccorso, distinte in:

- Aree di ammassamento,
- Aree di attesa,
- Aree di accoglienza e ricovero.



Aree di Ammassamento

Le aree di ammassamento sono luoghi destinate alla concentrazione di mezzi, materiale e personale necessario per le attività di soccorso, raggiungibili attraverso un percorso sicuro, possibilmente vicino alle aree di attesa;



Aree di Attesa della popolazione

Le aree di attesa sono luoghi di primo ritrovo per la popolazione; si possono utilizzare piazze, strade, slarghi, parcheggi pubblici e/o privati ritenuti idonei. Il numero delle aree da scegliere è funzione della capacità ricettiva degli spazi disponibili e del numero degli abitanti a rischio. In tali aree la popolazione riceverà le prime informazioni sull'evento e i primi generi di conforto, in attesa di essere sistemata presso le centri di accoglienza. Le aree di attesa della popolazione saranno utilizzate per un periodo di tempo relativamente breve.



Centri di accoglienza

I centri di accoglienza della popolazione corrispondono a strutture coperte (chiese, impianti sportivi indoor, scuole, palestre) dotate dei servizi essenziali, ubicate in aree non soggette a rischio. I centri di accoglienza devono essere

facilmente raggiungibili anche da mezzi di grande dimensione, ed è preferibile che abbiano spazi liberi nelle immediate adiacenze. I centri di accoglienza della popolazione saranno utilizzati per un periodo di tempo relativamente breve.

Per il Comune di Maracalagonis sono state individuate, in base ai suddetti criteri, le seguenti aree di attesa, di ammassamento ed i centri di accoglienza opportunamente evidenziate con tabelle alfa-numeriche nelle relative tavole "Emergenza" allegate al Piano:

AT - Aree di Attesa:

- 1 Piazza Chiesa Vergine degli angeli (centro urbano)
- 2 Geremeas - Anfiteatro
- 3 Torre delle Stelle – spazio Chiesa madonna della fiducia

AC - Centri di accoglienza:

- 1 Chiesa Vergine degli angeli (centro urbano)
- 2 Torre delle Stelle: Chiesa madonna della fiducia

AM - Aree di ammassamento:

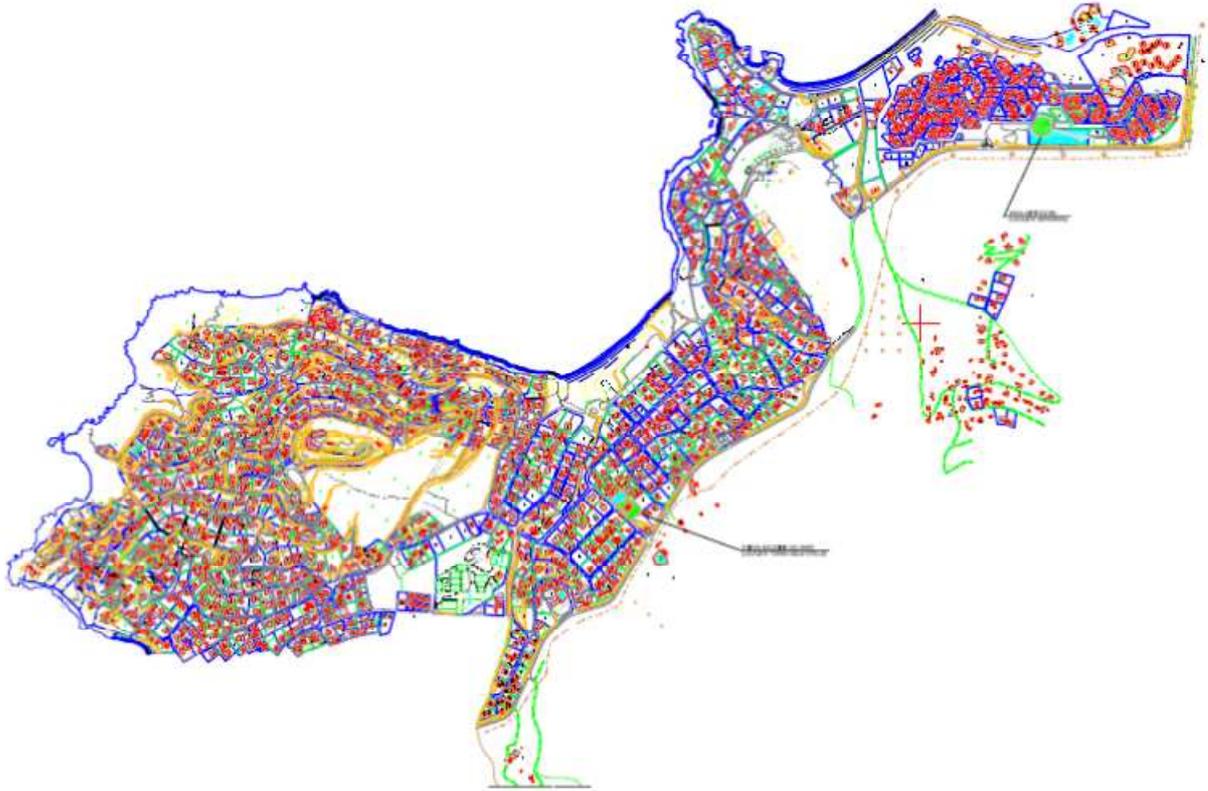
- 1 Geremeas - Anfiteatro
- 2 Torre delle stelle – spazio Chiesa Madonna della fiducia



Aree di ammassamento e di attesa della popolazione, individuazione dei centri di accoglienza nel nucleo urbano (Vedi Allegati Emergenza)

N.B. Si precisa che l'area di attesa identificata nell'anfiteatro in località Geremeas ricade all'interno della **fascia estrema di pericolosità identificata dal PAI** (Pericolosità marginale – livello di rischio R1). Si è scelto comunque di segnalare la presenza fruibile come area di attesa temporanea solo ed esclusivamente nel caso in cui i tempi utili all'evacuazione non ne compromettano l'utilizzo esponendo ad ulteriore rischio la popolazione minacciata. In alternativa occorrerà usufruire degli spazi e dei centri di accoglienza ubicati in località Torre delle Stelle.

Comune di Maracalagonis
PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
Edizione 2013



Aree di ammassamento e di attesa della popolazione, individuazione dei centri di accoglienza nelle frazioni Geremeas, torre delle Stelle, Baccu Mandara (Vedi Allegati Emergenza)



Aree di ammassamento e di attesa della popolazione, individuazione dei centri di accoglienza nelle frazioni Villaggio dei Gigli, Villaggio delle Rose, Monte Nieddu, Baccu Curzu, Is Piricocus. (Vedi Allegati Emergenza).

Comune di Maracalagonis
PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
Edizione 2013

Sono stati individuati inoltre nel dettaglio, in base ai suddetti criteri, i seguenti centri di accoglienza:

Denominazione	Ubicazione	Detentore/Referente	Telefono	Disponibilità accoglienza
Scuola Media Alessandro Manzoni	Maracalagonis Via Garibaldi	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	1.500
Scuola Elementare Grazia Deledda	Maracalagonis Via Colombo	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	1.500
Scuola Elementare	Maracalagonis Via D'Annunzio	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	1.500
Palazzetto dello Sport	Maracalagonis Località "Sa Mura"	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	2.000
Cantina Sociale privata	Maracalagonis Via Nazionale	Proprietà Privata	070/7856156 070/789865	3.000
Chiesa Parrocchiale	Maracalagonis Via Giovanni XXIII	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	500
Chiesa Madonna del Mare (della fiducia)	Torre delle Stelle Via Acquario	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	300
Area Anfiteatro	Geremeas	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	2.000
S.S. 125	Villaggio delle Rose	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	VARIA
	Villaggio dei Gigli	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	
	Baccu Mandara/Piscina Nuxedda	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	
	Monti Nieddu	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	
	Su Reu	Sindaco pro tempore	070/78501 070/7850201	
			Totale	12.300

8. INFORMAZIONE DELLA POPOLAZIONE

In caso di comunicazioni provenienti da Regione e Prefettura che decretino per il territorio comunale uno stato di allerta meteo-idrologica il Comune di Maracalagonis dovrà provvedere ad informare la popolazione tramite l'affissione di appositi manifesti in determinati punti del territorio comunale e tramite il proprio sito internet.

E' importante che la popolazione sia informata sugli eventi avversi che potrebbero verificarsi in tempi brevi.

In casi di particolare emergenza, si provvederà inoltre ad avvisi porta a porta o tramite megafoni.

In base allo specifico scenario di evento in atto, previsto o prevedibile il Sindaco può emettere una Ordinanza di sgombero di determinate aree o edifici.

8.1 DIVULGAZIONE

Come nel caso di rischio di incendio, le modalità di informazione della popolazione per prepararla ad affrontare un'eventuale situazione di emergenza, consistono nella definizione della campagna informativa. Le metodologie sono le seguenti:

- _ Spot informativi;
- _ Partecipazione a trasmissioni TV e radio locali;
- _ Articoli su quotidiani a tiratura regionale;
- _ Incontri formativi negli istituti scolastici;
- _ Opuscoli informativi;
- _ Manifesti.

La forma più efficace è sicuramente un libretto informativo contenente prescrizioni e norme comportamentali, nonché ubicazione delle aree di emergenza e relativi percorsi di evacuazione, unitamente ad opportuna cartellonistica in modo da individuare facilmente le aree di emergenza.

8.2 INFORMAZIONE IN EMERGENZA

La popolazione dovrà essere mantenuta costantemente informata sull'evento previsto e sulle attività disposte dal Centro Operativo Comunale, tramite i diversi sistemi di allertamento previsti dal piano. E' disponibile in allegato al piano (Allegato ID_CC) una raccolta di informazioni utili alla popolazione per uno corretto comportamento in caso di evento in atto.

Al fine di evitare pericolose situazioni di panico tra la popolazione, sarà il responsabile del COC in collaborazione con il responsabile della protezione civile a valutare, in funzione della criticità in atto, quando e a chi indirizzare i messaggi di allerta.

L'informazione della popolazione è stata prevista nel seguente modo:

- _ utilizzo di altoparlanti montati su autovetture, che consentano di fornire informazioni sull'evento in atto e, eventualmente, semplici indicazioni sulle modalità di evacuazione e di messa in sicurezza;

- _ utilizzo di sirene;
- _ comunicati radio;
- _ comunicati internet;
- _ sms sul cellulare (in caso di campagna informativa del comune).

Tali funzioni sono in capo al responsabile della protezione civile del Comune, in collaborazione col responsabile del volontariato.

9. LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE e STRUTTURE ORGANIZZATIVE

9.1 GENERALITA' ORGANIZZATIVE

Nel quadro normativo esistono due riferimenti principali, uno a livello nazionale e l'altro a livello regionale: nel primo caso si tratta della Direttiva Presidente Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 recante *"Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile"*. La Regione Sardegna per quanto di competenza ha recepito gli indirizzi di cui sopra nella Direttiva Assessoriale del 27 marzo 2006 recante *Coordinamento delle strutture dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'ambiente e dell'Ente Foreste della Sardegna*. Questa parte del piano indica gli obiettivi che la struttura comunale di protezione civile deve conseguire nell'ambito della direzione unitaria dei servizi di soccorso e assistenza alle popolazioni, al fine di fornire un'adeguata risposta al verificarsi di un evento calamitoso.

Essa contiene, inoltre, la specificazione dei compiti assegnati alle singole funzioni di supporto e a tutte le strutture operative coinvolte nelle attività di emergenza. E' importante tenere presente un principio fondamentale per una più efficace gestione dell'emergenza ovvero il principio di sussidiarietà. Le azioni da porre in essere dipendono dalla capacità di dare forma a tale principio tra i seguenti presidi territoriali di protezione civile:

- Dipartimento della protezione civile nazionale;
- Dipartimento del Servizio della protezione civile regionale;
- Servizio del genio civile, del C.F.V.A. e dell'Ente Foreste;
- Amministrazione provinciale competente per territorio;
- Gestori dei serbatoi artificiali e Consorzi di bonifica;
- Strutture operative locali (comunali);
- Associazioni di volontariato di protezione civile.

9.2 FUNZIONALITA' DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO LOCALE

Il Piano prevede le modalità con le quali il Comune garantisce i collegamenti telefonici e fax e mail, sia con la Regione e con la Prefettura – UTG per la ricezione e la tempestiva presa in visione dei bollettini/avvisi di allertamento sia con le componenti e strutture operative di protezione civile presenti sul territorio (Vigili del fuoco, Corpo Forestale, Carabinieri, Guardia di Finanza, Polizia di Stato, Polizia provinciale, Capitanerie di Porto, Asl, Comuni limitrofi, per la reciproca

comunicazione di situazioni di criticità. Il sistema di allertamento prevede che le comunicazioni, anche al di fuori degli orari di lavoro della struttura comunale giungano in tempo reale al sindaco. A tal fine si farà riferimento al gruppo di volontariato MA.SI.SE convenzionato col Comune ed alla **Stazione dei Carabinieri** (*Comando Stazione Maracalagonis V. Rinascita, 24 – tel. 070789022*) presente sul territorio comunale.

9.3 COORDINAMENTO OPERATIVO LOCALE

Per garantire il coordinamento delle attività di protezione civile, in particolare in situazioni di emergenza previste o in atto il Sindaco disporrà dell'intera struttura comunale e delle competenze specifiche delle diverse strutture operative di protezione civile (L.225/92) presenti in territorio comunale. A tal fine viene individuata la struttura di coordinamento che supporta il sindaco nella gestione dell'emergenza già a partire dalle prime fasi di allertamento. Tale struttura avrà una configurazione iniziale minima – un presidio operativo organizzato nell'ambito della stessa struttura comunale composto dalla sola funzione tecnica di valutazione e pianificazione – per poi assumere una composizione più articolata in grado di far fronte alle diverse problematiche connesse all'emergenza.

9.4 PRESIDIO OPERATIVO COMUNALE

A seguito dell'allertamento nella fase di attenzione, il Sindaco o un suo delegato attiva il Presidio Operativo convocando la funzione tecnica di pianificazione e valutazione per garantire un rapporto costante con la Regione e con la Prefettura – UTG, un adeguato rapporto con la polizia municipale, e le altre strutture deputate al controllo e all'intervento sul territorio e l'eventuale attivazione del volontariato locale. Il presidio dovrà essere costituito da almeno una unità in h24, responsabile della valutazione tecnica di valutazione e pianificazione o suo delegato, con una dotazione minima di un telefono, un fax ed un computer.

9.5 COORDINAMENTO OPERATIVO COMUNALE

Al verificarsi di una situazione di emergenza sul territorio comunale ovvero, per gli interventi prevedibili, già dalla fase di preallarme, il Sindaco per l'espletamento delle sue funzioni di direzione e coordinamento, attiverà il centro operativo comunale (COC), ubicato presso la sede comunale (Via Nazionale, 49), che si compone di una area strategico- decisionale e di una sala operativa strutturata secondo le seguenti 9 funzioni di supporto:

GESTIONE DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C)

Responsabili delle Attività di Protezione Civile

Sala Operativa

Sede: Comune di Maracalagonis

Sindaco pro tempore; ente di appartenenza Maracalagonis, via Nazionale, 49

tel 070.7850201 – E-mail: nome.cognome@comune.maracalagonis.ca.it

Funzione 1 Tecnica e di Pianificazione	Funzione 4 Materiali e Mezzi	Funzione 7 Strutture Operative locali - Viabilità
Funzione 2 Sanità - Assistenza Sociale e Veterinaria	Funzione 5 Servizi essenziali ed attività Scolastica	Funzione 8 Telecomunicazioni
Funzione 3 Volontariato	Funzione 6 Censimento danni, persone e cose	Funzione 9 Assistenza alla popolazione

I referenti di queste ultime, in costante coordinamento tra di loro, forniranno, distintamente per settori di attività e di intervento, le risposte operative indicate nel presente piano. I nominativi, gli indirizzi e i numeri telefonici di reperibilità degli amministratori e dei dipendenti comunali nonché dei referenti delle funzioni di supporto sono di seguito elencati:

9.5.1 RESPONSABILI FUNZIONI DI SUPPORTO

Funzione 1 - Tecnico e Pianificazione

➤ Ing. Davide Casu, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis, tel. 070.7850219,

E-mail: davide.casu@comune.maracalagonis.ca.it

Funzione 2 - Sanità - Assistenza Sociale e Veterinaria

➤ Responsabile del Servizio Giuridico Sociale, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis , tel. 070.7850220,

E-mail: serviziogiuridicosociale@pec.comune.maracalagonis.ca.it

Funzione 3 – Volontariato

➤ MA.SI.SE , Ente di appartenenza: Volontari della protezione civile, sede: Comune di Sinnai, via Caravaggio,

tel. 070.767778 , E-mail: masise@tiscali.it

Funzione 4 - Materiali e Mezzi

➤ P. Ed. Mauro Etzi, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis, tel. 070.7850224,

E-mail: mauro.etzi@comune.maracalagonis.ca.it

Funzione 5 - Servizi essenziali - Attività scolastica

➤ Ing. Davide Casu, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis, tel. 070.7850219,

E-mail: davide.casu@comune.maracalagonis.ca.it

➤ Dott.ssa Annamaria Maullu, Istituto Comprensivo Statale, Comune Maracalagonis, tel. 070.789031,

E-mail: camm07700p@istruzione.it

Funzione 6 - Censimento danni

- Ing. Davide Casu, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis , tel. 070.7850219,
E-mail: davide.casu@comune.maracalagonis.ca.it

Funzione 7 - Strutture Operative – Viabilità

- P. Ed. Mauro Etzi, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis, tel. 070.7850224,
E-mail: mauro.etzi@comune.maracalagonis.ca.it
➤ Comando Vigili Urbani, Resp. Servizio I.D. Gino Vacca, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis,
tel.070.7850231, E-[mail: gino.vacca@comune.maracalagonis.ca.it](mailto:gino.vacca@comune.maracalagonis.ca.it)

Funzione 8 - Telecomunicazioni

- Ing. Davide Casu , Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis , tel. 070.7850219,
E-mail: davide.casu@comune.maracalagonis.ca.it
➤ Comando Vigili Urbani, Resp. Servizio I.D. Gino Vacca, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis,
tel.070.7850231, E-[mail: gino.vacca@comune.maracalagonis.ca.it](mailto:gino.vacca@comune.maracalagonis.ca.it)

Funzione 9 - Assistenza alla popolazione

- Responsabile del Servizio Giuridico Sociale, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis , tel. 070.7850220,
E-mail: serviziogiuridicosociale@pec.comune.maracalagonis.ca.it
➤ MA.SI.SE , Ente di appartenenza: Volontari della protezione civile, sede: Comune di Sinnai, via Caravaggio,
tel. 070.767778 , E-mail: masise@tiscali.it
➤ Comando Provinciale Vigili del Fuoco, sede: Viale Marconi – CA, tel. 070.4749364,
E-mail: vfcomca01@interbusiness.it
➤ Comando Vigili Urbani, Resp. Servizio I.D. Gino Vacca, Ente di appartenenza: Comune Maracalagonis,
tel.070.7850231, E-[mail: gino.vacca@comune.maracalagonis.ca.it](mailto:gino.vacca@comune.maracalagonis.ca.it)

9.5.2 PRESIDIO TERRITORIALE

Secondo quanto previsto dalla direttiva assessoriale del 27 Marzo 2006 in ottemperanza alla DPCM del 27 febbraio 2004, il Comune interviene nel monitoraggio del territorio in ausilio al presidio idraulico in capo al Genio Civile e al CFVA. In generale, l'attivazione del presidio territoriale locale spetta al Sindaco nella fase di preallarme e/o nel caso di criticità rapidamente crescenti verso livelli moderati: tale procedura può rivelarsi utile nel caso del Rio Geremeas in corrispondenza della S.P 17. Per questo motivo l'attivazione del presidio territoriale rientra nel modello di intervento nella fase di attenzione. Vista la pericolosità con tempi di ritorno relativamente brevi viene previsto il monitoraggio mirato delle aree più a rischio e soggette agli effetti dell'esondazione del rio Geremeas. Lo scopo principale sarebbe quello di avere una immediata segnalazione del rischio in determinati punti tale da consentire un repentino intervento e/o una interruzione del traffico veicolare e di evacuazione assistita della popolazione bloccata dalla esondazione. Il ruolo prioritario viene svolto dal Comandante della Polizia Municipale, in quanto responsabile del presidio territoriale, che coordinerà sia le squadre di vigili urbani che le squadre di volontari in diretta collaborazione con i referenti del Cala

Serena Village e dell'insediamento del villaggio Geremeas Country club. Si ricorda che il Cala Serena Village dovrà garantire la redazione di un proprio piano di evacuazione da rendere facilmente fruibile al proprio interno da parte delle utenze. In fase di adozione del piano sarà necessario realizzare un tavolo tecnico con tutte le associazioni interessate, al fine innanzitutto di coinvolgere le stesse nella fase di programmazione, e inoltre di accogliere suggerimenti e osservazioni utili ai futuri aggiornamenti del piano. La partecipazione di personale esperto che opera quotidianamente sul territorio, è infatti fondamentale per una pianificazione efficace. In particolare il monitoraggio comprenderà:

1. Stima qualitativa del livello idrico dei principali corsi d'acqua riportati in cartografia;
2. Aree di allagamento previste nella cartografia di piano;
3. Stato della viabilità principale;

Nel caso in cui l'intensità e la durata della pioggia lo consentano, gli addetti al monitoraggio del territorio comunicheranno al responsabile del presidio territoriale lo stato continuo dei corsi d'acqua interessati dagli eventi; diversamente avranno il compito di evitare che la popolazione attraversi a piedi o in auto i punti critici presidiati al fine di ridurre il danno atteso. Poiché tra i punti critici da monitorare è presente il tratto della S.P. 17 in corrispondenza dell'attraversamento del Rio Geremeas, nella località omonima ed in corrispondenza del "Cala Serena Village", è opportuno un periodico controllo delle condizioni di sicurezza da parte della Provincia di Cagliari, alla quale spettano le principali osservazioni di monitoraggio osservativo in caso di allerta.

9.5.3 SALVAGUARDIA DELLA POPOLAZIONE

Nella fase di preallarme, la popolazione presente nella zona di pericolo, opportunamente informata, dovrà prepararsi ad abbandonare le proprie abitazioni. In caso di passaggio alla successiva fase di allarme essa, invece, dovrà allontanarsi dalla zona a rischio e raggiungere l'area di attesa più vicina. Le componenti socio-sanitarie operanti in ambito locale (Misericordia, organizzazioni di volontariato ecc.) sotto il coordinamento dei referenti delle funzioni di supporto n. 2 (sanità e assistenza sociale), n. 5 (servizi essenziali e attività scolastica) e n. 9 (assistenza alla popolazione), cureranno l'evacuazione delle abitazioni dei soggetti non autosufficienti, delle scuole e delle case di riposo ubicate nelle aree interessate dall'emergenza.

9.5.4 RAPPORTI CON LE ISTITUZIONI LOCALI E SUPPORTO ALL'ATTIVITA' DI EMERGENZA

Il referente della funzione di supporto n. 8 (telecomunicazioni) provvederà, appena possibile, al ripristino delle comunicazioni con i principali interlocutori istituzionali nel settore della protezione civile (Regione, Provincia, Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, ecc.), anche avvalendosi dei collegamenti alternativi predisposti a cura delle associazioni dei radioamatori. Qualora la sede del COC non fosse ritenuta più agibile ovvero venisse a trovarsi, per effetto di fattori sopravvenuti, in zona esposta a rischio, verrà comunicato tempestivamente l'ubicazione della nuova sede. Al fine di garantire, in situazioni di emergenza, la continuità amministrativa, il Sindaco – sulla base di quanto tempestivamente segnalato dal referente della funzione di supporto n. 6 (censimento dei danni) – individuerà al più presto una sede alternativa per gli uffici comunali. Analogamente provvederà, d'intesa con i rispettivi dirigenti, per gli uffici appartenenti ad altre istituzioni pubbliche presenti sul territorio, assegnando la priorità a quelli aventi competenze in

materia di protezione civile, di assistenza sanitaria, ecc. Ciascuna pubblica amministrazione sarà tenuta, nei limiti delle proprie attribuzioni, a garantire al Sindaco il necessario supporto nell'espletamento delle attività di emergenza.

9.6 ASPETTI FUNZIONALI

9.6.1 INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE

La struttura comunale provvederà nel periodo ordinario ad informare periodicamente i cittadini con particolare riferimento a coloro che vivono e lavorano in zone considerate a rischio – sulle caratteristiche dei pericoli che gravano sul territorio, sui principali contenuti del piano comunale, sui comportamenti da assumere prima, durante e dopo l'evento nonché sui mezzi e le modalità con cui verranno diffuse le informazioni e diramati gli allarmi.

Tutte le informazioni verranno trasmesse ai referenti/presidenti dei condomini dei villaggi di Geremeas Country club (dott.ssa Silvia Gaspa: 070.6021201, 328.0468386 e-mail: silvia.gaspa@enas.sardegna.it), Geremeas 2 (sig. Runchina tel. 339.3030798) e Torre delle Stelle (geom. Diego Arca tel./fax 070.786508, cell. 337.815556) che si occuperanno di divulgarle alla popolazione di propria competenza.

Nella fase di emergenza (attenzione, preallarme e allarme), la struttura assicurerà l'espletamento della cosiddetta attività di comunicazione in tempo di crisi, volta ad informare la popolazione sugli eventi in corso, sui provvedimenti adottati e sulle eventuali, ulteriori azioni da intraprendere a fini di autoprotezione, con l'obiettivo di fondo di rassicurare i cittadini e di evitare l'insorgere del panico.

Gli avvisi saranno diramati, secondo le circostanze del caso concreto, attraverso le locali stazioni radio-televisive, mediante altoparlanti collocati su autovetture ovvero "porta a porta".

9.6.2 SALVAGUARDIA DEL SISTEMA PRODUTTIVO LOCALE

Nella fase di allarme, la struttura comunale garantirà la necessaria assistenza alle aziende ubicate nelle aree a rischio ai fini dell'attuazione dei piani di messa in sicurezza dei mezzi di produzione e dei prodotti stoccati.

La struttura medesima provvederà, per quanto di sua competenza, a favorire la ripresa delle attività produttive e commerciali nell'area colpita, anche mediante un tempestivo ripristino della viabilità, delle comunicazioni e degli altri servizi essenziali.

9.6.3 RIPRISTINO DELLA VIABILITA' E DEI TRASPORTI

Al fine di regolamentare i flussi di traffico lungo la rete viaria e le modalità di accesso ai mezzi di soccorso alla zona interessata dall'emergenza, saranno predisposti appositi "cancelli" d'ingresso o accesso, cioè dei posti di blocco che impediscano il transito a persone non autorizzate.

L'attuazione delle misure in questione è affidata al responsabile della funzione di supporto n. 7 (strutture operative locali e viabilità).

La struttura comunale favorirà, inoltre, già nella fase di prima emergenza, la riattivazione dei trasporti terrestri, aerei, anche ai fini dell'approvvigionamento delle materie prime e delle risorse strategiche.

9.6.4 FUNZIONALITA' DELLE TELECOMUNICAZIONI

Il referente della funzione di supporto n. 8 (telecomunicazioni) assicurerà, in caso di interruzioni o malfunzionamenti delle reti telefoniche e degli altri canali ordinari, i collegamenti tra il COC, le varie componenti del Servizio Nazionale e le squadre d'intervento dislocate sul territorio, mediante l'attivazione del sistema alternativo di comunicazioni di emergenza. La struttura comunale favorirà, inoltre, per quanto possibile, il tempestivo ripristino della piena funzionalità delle reti di telecomunicazione, offrendo la più ampia collaborazione agli enti gestori delle stesse.

9.6.5 FUNZIONALITA' DEI SERVIZI ESSENZIALI

Il responsabile della funzione di supporto n. 5 (servizi essenziali e attività scolastica) contribuirà ad assicurare, nelle fasi che precedono il verificarsi di un evento prevedibile, la messa in sicurezza delle reti erogatrici di servizi essenziali (energia elettrica, acqua, gas, ecc), garantendo la massima collaborazione al personale dei relativi soggetti gestori nell'attuazione dei piani particolareggiati dagli stessi elaborati. Analogamente dovrà provvedersi, nel periodo post-evento, per le operazioni di verifica e ripristino della funzionalità delle reti, che dovranno essere espletate con la massima tempestività.

9.6.6 CENSIMENTO E SALVAGUARDIA DEI BENI CULTURALI

Il referente della funzione di supporto n. 6 (censimento dei danni) disporrà, nel periodo ordinario, l'attività di rilevazione dei beni mobili e immobili di rilievo storico-artistico ubicati nelle zone a rischio. Nelle fasi di preallarme e allarme, egli organizzerà l'attuazione di interventi di messa in sicurezza degli stessi, tra cui il trasferimento dei beni mobili in locali più sicuri. Tali attività saranno svolte con la collaborazione e la consulenza degli uffici della Soprintendenza competente per territorio.

9.6.7 MODULISTICA DELL'INTERVENTO

Le comunicazioni di emergenza e la raccolta dei dati d'interesse (tra cui quella dei danni causati dall'evento calamitoso) saranno effettuate mediante l'impiego dei moduli allegati al presente piano.

9.6.8 RELAZIONE GIORNALIERA

Il Sindaco predisporrà, in emergenza, un aggiornamento quotidiano della situazione, comprendente le attività svolte nelle ultime 24 ore, da diramare ai principali interlocutori istituzionali (Dipartimento della protezione civile, Regione, Provincia, ecc.) e, tramite i mass-media locali, ai cittadini.

A tale ultimo proposito, la relazione giornaliera conterrà anche notizie sull'evolversi della situazione di emergenza e sulle conseguenti misure di autoprotezione da adottare.

Il Sindaco valuterà, inoltre, la possibilità di indire, a beneficio degli organi di informazione, periodiche conferenze stampa.

9.6.9 STRUTTURA DINAMICA DEL PIANO

Al fine di garantire in ogni momento la piena funzionalità, il presente piano dovrà essere costantemente aggiornato e sottoposto a verifiche di efficacia. Nel periodo ordinario, i referenti delle funzioni di supporto ne dovranno, per quanto di rispettiva competenza, curare l'aggiornamento. Tale attività dovrà essere svolta, oltre che in occasione di eventi particolarmente significativi (eventuali mutamenti dell'assetto urbanistico del territorio e, quindi, degli scenari di rischio, realizzazione, modifica o eliminazione di infrastrutture d'interesse, ecc), anche a seguito di variazioni di apparente minore rilievo (acquisizione di nuove risorse, sopravvenuta indisponibilità di persone o mezzi, cambi d' indirizzo o di numero di telefono, ecc.), la cui conoscenza potrebbe, comunque, rilevarsi d'importanza fondamentale in situazione di emergenza. Al fine di saggiare la funzionalità delle procedure definite nel piano saranno, inoltre, organizzate esercitazioni, con frequenza almeno annuale. Il loro svolgimento dovrà interessare, oltre all'intera struttura comunale, anche le altre componenti del Servizio nazionale (con particolare riferimento alle organizzazioni di volontariato) e i cittadini residenti negli scenari ipotizzati.

10. MODELLO DI INTERVENTO

10.1 SISTEMA DI COMANDO E DI CONTROLLO

Al verificarsi dell'emergenza nell'ambito del territorio comunale, il Sindaco, quale autorità comunale di protezione civile, assumerà la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite, provvedendo agli interventi necessari. Egli (o un suo delegato), inoltre, ne informerà tempestivamente il Presidente della Regione, il Presidente della Provincia e il Prefetto. Qualora la calamità non possa essere fronteggiata con i mezzi a disposizione del Comune, il Sindaco chiederà al Presidente della Regione l'intervento di altre forze e strutture e, se del caso, interesserà il Prefetto ai fini del coinvolgimento delle Forze di Polizia e delle Forze armate. Per l'esercizio di tali competenze il Sindaco si avvarrà del centro operativo comunale (COC), che si compone, fra l'altro, di una sala operativa strutturata secondo le seguenti 9 funzioni di supporto:

- 1) attività tecnico – scientifica e pianificazione;
- 2) sanità e assistenza sociale;
- 3) volontariato;
- 4) materiali e mezzi;
- 5) servizi essenziali e attività scolastica;
- 6) censimento di danni;
- 7) strutture operative locali e viabilità;
- 8) telecomunicazioni;
- 9) assistenza alla popolazione.

Le funzioni di supporto sono affidate alla responsabilità di referenti, come indicati precedentemente, i quali assicureranno una pronta e costante reperibilità. I referenti dovranno, in particolare, curare i rapporti tra il Comune e le altre componenti del Servizio nazionale di protezione civile nonché gli altri soggetti pubblici e privati destinatari di specifiche attribuzioni nel settore di attività o che, comunque, sono in grado di offrire collaborazione ai fini dell'attuazione delle iniziative di competenza. I loro compiti sono analiticamente illustrati di seguito:

1) attività tecnico – scientifica e pianificazione

Il referente mantiene i rapporti e coordina le varie componenti scientifiche e tecniche, al fine di raccogliere i dati territoriali e la cartografia per la definizione e l'aggiornamento degli scenari di rischio, di analizzare i dati acquisiti dalle reti di monitoraggio e di individuare le aree di emergenza. Provvede, inoltre, a organizzare le squadre di tecnici che in emergenza effettueranno il monitoraggio "a vista".

2) sanità e assistenza sociale

Il referente mantiene i rapporti e coordina le componenti sanitarie locali – aziende sanitarie, croce rossa, volontariato socio-sanitario per stabilire, di comune di concerto, il contributo che ciascuna di esse è in grado di offrire in caso di emergenza e le procedure di attivazione della collaborazione medesima. Organizza, altresì, un'adeguata assistenza durante l'allontanamento preventivo della popolazione e la messa in sicurezza del patrimonio zootecnico.

3) volontariato

Il referente redige un quadro sinottico delle risorse – mezzi, uomini, professionalità – disponibili sul territorio, al fine di coordinare le attività dei volontari con quelle svolte dalle altre strutture operative. Promuove, inoltre, lo svolgimento di periodiche esercitazioni.

4) materiali e mezzi:

Il referente censisce i materiali e mezzi resi disponibili da Enti locali, organizzazioni di volontariato, privati e altre amministrazioni presenti sul territorio.

5) servizi essenziali e attività scolastica

Il referente mantiene i contatti con i soggetti erogatori dei servizi – aziende fornitrici di energia elettrica, gas e acqua potabile, ecc – e acquisisce notizie sull'efficienza delle reti di distribuzione, al fine di garantire la continuità dell'erogazione dei servizi e la sicurezza delle reti medesime. Verifica, inoltre, l'esistenza di piani di evacuazione delle scuole ubicate in aree a rischio.

6) censimento di danni

Il referente organizza e predispose le squadre che, al verificarsi dell'evento calamitoso, effettueranno il censimento dei danni. A tal fine chiede la collaborazione del reparto dei Vigili del fuoco territorialmente competente.

7) strutture operative locali e viabilità

Il referente si rapporta con i comandi delle Forze di polizia, con il reparto dei vigili del fuoco competente per territorio e con le associazioni di volontariato maggiormente impegnate in compiti operativi, al fine di stabilire modalità e procedure d'intervento. Redige il piano di viabilità individuando i cosiddetti cancelli e le vie d'esodo, predisponendo quanto necessario per il deflusso della popolazione da evacuare e il suo trasferimento nei centri di accoglienza. Mantiene i

contatti con le varie componenti preposte alla viabilità, alla circolazione, al presidio dei cancelli di accesso alle zone interessate nonché alla sorveglianza degli edifici evacuati.

8) telecomunicazioni

Il referente, di concerto con i responsabili delle aziende erogatrici dei servizi di telecomunicazioni e le associazioni dei radioamatori, coordina le attività dirette a predisporre e garantire la funzionalità di un sistema di comunicazioni alternative di emergenza.

9) assistenza alla popolazione

Il referente aggiorna la stima della popolazione residente nelle zone a rischio, distinguendo tra coloro che, in caso di evacuazione, avranno bisogno di un alloggio presso i centri di accoglienza e coloro che, invece, usufruiranno di una seconda casa o saranno ospitati presso altre famiglie.

10.2 ATTIVAZIONE DELLE FUNZIONI SPECIFICHE – SCENARI DI RISCHIO

Questa parte del piano illustra le risposte che il sistema Comunale di Protezione Civile è chiamato a fornire, attraverso le funzioni di supporto, in corrispondenza delle fasi operative di **pre-allerta, attenzione, preallarme e allarme**, coincidenti con i livelli di allerta in precedenza individuati. Le procedure in esame sono di seguito distinte per funzioni e rapportate a fronteggiare casi di alluvione e/o conseguenze derivanti da rischio idraulico:

LIVELLI DI ALLERTA	FASI OPERATIVE
<ul style="list-style-type: none">- Avviso di allerta meteorologica con previsione di criticità ordinaria conseguente alla conseguente possibilità di fasi temporalesche intense;	<i>PREALLERTA</i>
<ul style="list-style-type: none">- Avviso di allerta meteorologica con previsione di criticità moderata;- Evento in atto con criticità ordinaria;- Superamento di soglie riferite al sistema di allertamento locale, o peggioramento della situazione nei punti critici monitorati dai Presidi territoriali;	<i>ATTENZIONE</i>
<ul style="list-style-type: none">- Avviso di allerta meteorologica con previsione di criticità elevata- Evento in atto con criticità moderata- Superamento di soglie riferite al sistema di allertamento locale, o peggioramento della situazione nei punti critici monitorati dai Presidi territoriali	<i>PRE-ALLARME</i>
<ul style="list-style-type: none">- Evento in atto con criticità elevata- Superamento di soglie riferite al sistema di allertamento locale, o peggioramento della situazione nei punti critici monitorati dai Presidi territoriali	<i>ALLARME</i>

Il rientro da ciascuna fase operativa ovvero il passaggio alla fase successiva viene disposto dal Sindaco di concerto con il responsabile della Protezione Civile, sulla base delle comunicazioni pubblicate sul proprio sito web dalla Sala Operativa Regionale che fa capo alla Direzione Generale della Protezione Civile (nel rispetto delle procedure previste in ambito regionale – Direttiva Assessoriale del 27.03.2006 che recepisce l'OPCM del 27.02.2004) e che risulta in stretto contatto con i presidi territoriali del CFVA, dell'Ente Foreste, del Genio Civile e del Servizio Dighe. Nel caso in cui

l'evento critico si verifichi in maniera improvvisa e coinvolga direttamente la popolazione, il Sindaco o un suo delegato attivano direttamente la fase di allarme.

Occorre precisare che le fasi operative sopra descritte sono precedute da una fase Preventiva/Previsionale meglio definita come periodo ordinario o tempo di pace, a cui corrispondono precise azioni attribuite a ciascuna funzione. Si possono così distinguere le due fasi/processi :

- A) Preventiva/previsionale (periodo ordinario o tempo di pace)
- B) Operativo/emergenziale caratterizzato da un evento in corso

La prima fase include tutte le funzioni utili ad affrontare l'evento calamitoso attraverso l'organizzazione e gestione delle attività di monitoraggio e potenziamento di tutte le strutture impegnate sul territorio relative agli scenari di rischio possibili, come nel caso di diramazione dell'avviso di Criticità Moderata e/o Elevata , che presuppone l'attività di monitoraggio osservativo da parte del Presidio Territoriale secondo procedure stabilite e pianificate con le altre componenti del sistema della protezione civile.

La fase operativa/emergenziale caratterizzata da un evento in corso prevede azioni differenziate a seconda del livello di pericolosità dell'evento, affidate alle varie figure coinvolte come specificato nell'**ALLEGATO ID_BB**, "modello di intervento per rischio specifico (idrogeologico)".

11. AGGIORNAMENTO DEL PIANO

11.1 AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Il presente Piano di Protezione Civile Comunale è da intendersi come documento in continuo aggiornamento, che deve tener conto dell'evoluzione dell'assetto territoriale e delle variazioni negli scenari attesi. Anche le esercitazioni contribuiscono all'aggiornamento del piano perché ne convalidano i contenuti e valutano le capacità operative e gestionali del personale. La formazione aiuta, infatti, il personale che sarà impiegato in emergenza a familiarizzare con le responsabilità e le mansioni che deve svolgere in emergenza.