



**COMUNE DI SAN SPERATE**

# **Piano di Protezione Civile**

**RISCHIO IDROGEOLOGICO**



Redatto dall'ufficio tecnico comunale

## Sommario

Premessa.....	5
Normativa di riferimento.....	8
A. PARTE GENERALE .....	12
A1. Inquadramento.....	12
A2. Evoluzione demografica .....	14
A3. Infrastrutture e Attività produttive.....	16
Infrastrutture del trasporto .....	16
Infrastrutture dell'energia e Servizi Essenziali.....	16
Attività produttive .....	17
A4. Assetto geomorfologico .....	18
Aspetti geologici.....	18
Aspetti idraulici.....	18
Vegetazione ed uso del suolo .....	20
Caratteristiche meteo climatiche .....	21
A5. Elementi vulnerabili e edifici strategici.....	22
A6. Censimento delle risorse .....	25
Risorse Comunali: Materiali e Mezzi .....	25
A7. Associazioni Volontariato.....	27
A8. Aree di Protezione civile .....	29
Aree di attesa.....	29
Aree di ricovero/accoglienza .....	31
Aree di ammassamento.....	33
B. ANALISI DEL RISCHIO E SCENARI .....	34
B1. Pericolosità .....	34
B2. Scenario di evento massimo.....	35
B3. Cancelli .....	36
Cancelli esterni .....	37
Cancelli interni .....	38
C. STRUTTURA ORGANIZZATIVA.....	39
C1. Funzionalità del sistema di allertamento locale .....	39
C2. Struttura di coordinamento locale.....	40
Presidio operativo .....	40
Presidio territoriale.....	41
COC – Centro operativo comunale .....	43
Sala operativa.....	46
C3. Livelli di allerta .....	47
Centro funzionale Decentrato Regionale .....	47

Fasi di allerta .....	49
D. MANUALE D'INTERVENTO.....	52
D1. Finalità .....	52
D2. Procedure operative .....	53
Periodo di normalità.....	53
Preallerta .....	54
Attenzione.....	55
Preallarme .....	57
Allarme.....	61
D3. Informazione della Popolazione .....	64
Periodo ordinario .....	64
In emergenza.....	65
D4. Attivazioni in emergenza.....	66
D5. Salvaguardia della popolazione.....	67
D6. Predisposizione delle aree di ammassamento dei soccorritori .....	68
D7. Allestimento delle aree di ricovero della popolazione .....	68
D8. Rapporti tra le Istituzioni locali e nazionali.....	69
D9. La salvaguardia del sistema produttivo .....	70
D10. Ripristino delle comunicazioni e dei trasporti .....	70
D11. Funzionalità delle telecomunicazioni .....	71
D12. Relazione giornaliera dell'intervento.....	71
E ULTERIORI PRESCRIZIONI.....	73
E1. Verifica dell'entità e idoneità delle risorse disponibili .....	73
E2. Modulistica per il censimento dei danni a persone e cose .....	74
E3. Struttura dinamica del Piano: aggiornamento dello scenario, delle procedure ed esercitazioni.....	75
E5. Interventi mitigativi .....	76
Rischio Idrogeologico .....	77
Appendice 1: Rischio Trasporti merci pericolose .....	79
F1. Metodologia di valutazione .....	79
F2. Scenari degli eventi attesi.....	80
F3. Valutazione degli effetti di danno.....	81
F4. Ipotesi di calcolo .....	83
F5. Contaminazione del suolo e delle acque sotterranee e superficiali .....	84
F6. Valutazione del livello di rischio e conclusioni.....	85
Appendice 2: Consegna del Piano .....	87

## **Elenco Elaborati cartografici**

Allegato 1: Tav.1 – Pericolosità idraulica – 1:5000

Allegato 2: Tav.2 – Esposti – 1:5000

Allegato 3: Tav.3 - Cancelli esterni e Viabilità alternativa – 1:5000

Allegato 4: Tav.4 – Gestione delle Emergenze – 1:5000

Allegato 5: Tav.5 – Scenario - 1:1:2000

## Premessa

Il Piano Comunale di Protezione Civile è “l’organizzazione che il sindaco sceglie per dare una risposta strutturata alle emergenze di protezione civile che minacciano la popolazione”.

Un’organizzazione di persone e tra persone, costruita sul gruppo operativo che la comunità riesce ad esprimere e che opera coerentemente alle procedure concordate con gli altri soggetti operativi. Il presente piano è stato concordato sotto la guida del Sindaco e dell’Ufficio Tecnico Comunale, dunque condiviso tra gli altri Uffici e le altre realtà del Comune con particolare riferimento all’Associazione di Volontariato di protezione Civile “Nova Orsa” operante all’interno del paese.

Con la predisposizione di questo piano, sono stati individuati i referenti della struttura comunale per la gestione delle emergenze, è stato istituito il C.O.C. (centro operativo di coordinamento), articolandolo sulle funzioni di supporto descritte nei capitoli a seguire, a ciascuno delle quali competono precisi compiti. Il modello adottato si basa sul funzionamento dei gruppi. In un gruppo motivato tutti collaborano al successo comune. Se vince il gruppo vincono tutti, se perde il gruppo perdono tutti.

Se il gruppo è ben strutturato e ben coordinato ciascuno fa la propria parte e tutti concorrono al successo collettivo: il gruppo diventa un formidabile organismo operativo.

**Il centro operativo comunale (C.O.C.) non è dunque altro che un gruppo di coordinatori, il cui compito è quello di raccogliere informazioni, stabilire i contatti indispensabili per gestire l’emergenza e coordinare i presidi territoriali mettendoli in condizione di operare al meglio mandando in automatico, attraverso la pianificazione, la gestione di tutto ciò che è possibile prevedere. Il Centro Operativo Comunale (C.O.C.) costituisce quindi il primo presidio di protezione civile sul territorio.**

Emergenze ed esercitazioni sono occasioni per accumulare esperienza e affinare la pianificazione. Il sistema è infatti un processo dinamico in continua evoluzione.

Fine ultimo del presente piano è quello di consentire uno snellimento delle procedure e una velocizzazione delle operazioni di emergenza e soccorso oltre che cercare di garantire un dialogo corretto tra le istituzioni coinvolte a vario grado negli eventi di emergenza.

In conformità all’art. 15 della Legge 225/1992 ed all’art. 108 del D. Lgs. 112/1998, **il Sindaco è l’Autorità comunale di Protezione Civile e, pertanto, ha il compito di**

**gestire e coordinare i soccorsi, l'assistenza alla popolazione, dando attuazione alla pianificazione di protezione civile.**

In quest'ottica, ogni Comune, secondo la normativa italiana, ha l'onere di predisporre un Piano di Protezione Civile, i cui **obiettivi prioritari** sono i seguenti:

- **Individuare i rischi** presenti nel proprio territorio, attraverso l'analisi di dettaglio delle caratteristiche ambientali ed antropiche della zona. Tale attività permette di individuare degli **scenari di riferimento** sui quali basare la risposta di protezione civile.
- **Affidare responsabilità e competenze**, che vuol dire saper rispondere alla domanda "chi fa/che cosa". L'individuazione dei responsabili, se pianificata in tempo di pace, permette di non trovarsi impreparati al momento dell'emergenza e di diminuire considerevolmente i tempi di intervento.
- **Definire la catena di comando e controllo e le modalità del coordinamento** organizzativo, tramite apposite procedure operative, specifiche per ogni tipologia di rischio, necessarie all'individuazione ed all'attuazione degli interventi urgenti. Definire la catena di comando e controllo significa identificare: chi prende le decisioni, a chi devono essere comunicate, chi bisogna attivare e quali enti / strutture devono essere coinvolti.
- **Instaurare un sistema di allertamento**, cioè definire le modalità di segnalazione di un'emergenza e di attivazione delle diverse fasi di allarme, per ciascuna tipologia di rischio. Tale attività è connessa all'**organizzazione del presidio operativo**.
- **Individuare le risorse umane e materiali** necessarie per fronteggiare e superare la situazione di emergenza: quali e quante risorse sono disponibili e come possono essere attivate.

Il presente piano ha inoltre l'obiettivo ambizioso di far entrare la comunità a pieno titolo nell'organizzazione della Protezione Civile e assicurare a tutta la popolazione un servizio migliore, coinvolgendo nella gestione più figure che nel passato e assumendo consapevolezza di ciò che può accadere per affrontare l'emergenza con serena determinazione.

**Dall'approvazione da parte del Consiglio Comunale il piano diventa operativo nel suo impianto essenziale.** Dal giorno successivo alla sua approvazione inizia il suo aggiornamento, in un processo di continuo affinamento che adatta il modello alla situazione attuale, completa parti e aggiunge tasselli. Tutto può essere migliorato, tutto può essere modificato.

Il Piano costituisce dunque lo strumento fondamentale operativo che consente di generare delle procedure che in caso di calamità consentano di mettere al sicuro persone e cose. Per poter pianificare correttamente lo sviluppo di una area è necessario conoscere i diversi aspetti ambientali che la caratterizzano.

Tra i vari elementi, assume un ruolo di particolare importanza la conoscenza delle aree instabili o potenzialmente instabili. Una corretta pianificazione territoriale non può prescindere dai seguenti punti:

1. Assicurare a tutti i cittadini, a tutti i beni, e a tutte le attività socio economiche presenti in una data area un livello di sicurezza accettabile, atto a preservare l'incolumità di beni, persone e attività riguardo al possibile manifestarsi di eventi calamitosi.
2. Inibire attività ed interventi che ostacolino o precludano il raggiungimento di livelli di sicurezza idrogeologica del territorio.
3. Evitare la creazione di nuove situazioni di rischio, sia mitigando le situazioni di pericolosità geomorfologica, sia precludendo l'insediamento di nuovi elementi a rischio in aree instabili.
4. Produrre un piano di coordinamento degli interventi sul territorio, atti a mitigare le situazioni di rischio e quando possibile quelle di pericolo.

**Il presente documento, in conformità a quanto definito dalle Linee Guida Nazionali è strutturato su 5 parti fondamentali:**

## **A PARTE GENERALE**

Quadro conoscitivo del territorio attraverso la raccolta di tutte le informazioni e dati di base comunale.

Quadro delle risorse disponibili.

Individuazione delle aree a strutture di rilevanza per la Protezione Civile

## **B ANALISI DEL RISCHIO E SCENARI**

Analisi della Pericolosità insistenti sul territorio

Scenario massimo prevedibile

Cancelli e viabilità

## **C STRUTTURA ORGANIZZATIVA**

Struttura di coordinamento locale  
Presidio operativo  
Presidio territoriale  
COC  
Livelli di allerta

## **D MODELLO D'INTERVENTO**

Procedure operative  
Informazione e salvaguardia della popolazione  
Rubrica soggetti da coinvolgere

## **E ULTERIORI PRESCRIZIONI**

Aggiornamento del piano  
Censimento delle risorse  
Interventi mitigativi

## **F APPENDICE1: Rischio Trasporti merci pericolose**

## **Normativa di riferimento**

**Legge 24 febbraio 1992, n.225 (art. 15 comma 3).** Il Sindaco è autorità comunale di protezione civile. Al verificarsi dell'emergenza nell'ambito del territorio comunale, il Sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari dandone immediata comunicazione al Prefetto e al Presidente della Giunta Regionale.

**Legge Regionale 3/89.** La regione sarda promuove interventi di protezione civile, decide di dotarsi di un piano regionale di PC indicandone le modalità di redazione, approvazione e aggiornamento, attribuisce ruoli e compiti a province e comuni. Istituisce l'albo regionale delle associazioni di volontariato di protezione civile, disciplina la formazione e il funzionamento dei gruppi comunali.

**Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n.112 (art.108).** Attribuisce ai Comuni diverse funzioni di Protezione Civile: attività di previsione e prevenzione dei rischi, preparazione all'emergenza, Piani comunali e/o intercomunali di emergenza, interventi urgenti per fronteggiare l'emergenza e utilizzo del volontariato di protezione civile comunale.

**Legge quadro 353/2000.** Previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Stabilisce lineamenti comuni per le pianificazioni regionali. Impone precisi vincoli sulle aree percorse da incendio in relazione allo stato originario dei luoghi e stabilisce l'obbligo per i comuni di dotarsi del catasto delle aree percorse da incendio, fissandone procedure e tempi.

**D.Lgs 227/2001.** Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57. Fissa il concetto di bosco e indica disposizioni finalizzate alla valorizzazione della selvicoltura.

**Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 (Gazzetta Ufficiale N. 59 del 11 Marzo 2004):** "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile".

**Direttiva regionale dell'Assessore Difesa dell'Ambiente del 27 marzo 2006.** Prima attuazione nella Regione Autonoma della Sardegna della Direttiva del Presidente del 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".

**Legge regionale 12 giugno 2006, n.9** Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali: spettano ai comuni, ai sensi dell'articolo 108 del decreto legislativo n. 112 del 1998, i seguenti compiti e funzioni:

a) attuazione, in ambito comunale, delle attività di previsione e degli interventi di prevenzione dei rischi, stabiliti dai programmi e piani regionali;

- b) adozione di tutti i provvedimenti, compresi quelli relativi alla preparazione all'emergenza, necessari per assicurare i primi soccorsi, in caso di eventi calamitosi in ambito comunale;
- c) predisposizione e attuazione dei piani comunali e/o intercomunali di emergenza, anche nelle forme di gestione associata individuate ai sensi della legge regionale n. 12 del 2005;
- d) attivazione dei primi soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza;
- e) vigilanza sull'attuazione dei servizi urgenti da parte delle strutture locali di protezione civile;
- f) utilizzo del volontariato di protezione civile, a livello comunale e/o intercomunale, sulla base degli indirizzi nazionali e regionali.

**OPCM 3624/2007:** Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Abruzzo, Basilicata, Emilia- Romagna, Marche, Molise, Sardegna ed Umbria, in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione: demanda alle regioni l'azione di verifica sullo stato di adozione da parte dei comuni dei catasti incendi e impone ai sindaci l'obbligo di redigere il piano comunale di emergenza che dovrà tener conto "prioritariamente delle strutture maggiormente esposte al rischio di incendi di interfaccia"

**OPCM 3606/2007:** Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione.

**Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale di protezione civile** redatto dal Capo del Dipartimento di Protezione Civile ai sensi dell'OPCM del 28 Agosto 2007, n. 3606

**Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2008**, inerente gli indirizzi operativi per la gestione delle emergenze.

**Piano regionale AIB 2008-2010** approvato con delibera di Giunta Regionale 27/28 del 09/06/2009, in corso di revisione anno 2010.

**Prescrizioni regionali AIB approvate con delibera di Giunta Regionale 8/7 del 23/02/2010.**

**Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.156 del 30 Dicembre 2014, e suoi allegati, inerente l'attivazione del Centro Funzionale di Protezione Civile della regione Sardegna.**

**D.G.R. 53/25 del 29.12.2014 “ Manuale operativo delle allerte ai fini di protezione civile” - Procedure di allertamento del sistema regionale di protezione civile per il rischio meteorologico, idrogeologico e idraulico.**

## A. PARTE GENERALE

### A1. Inquadramento

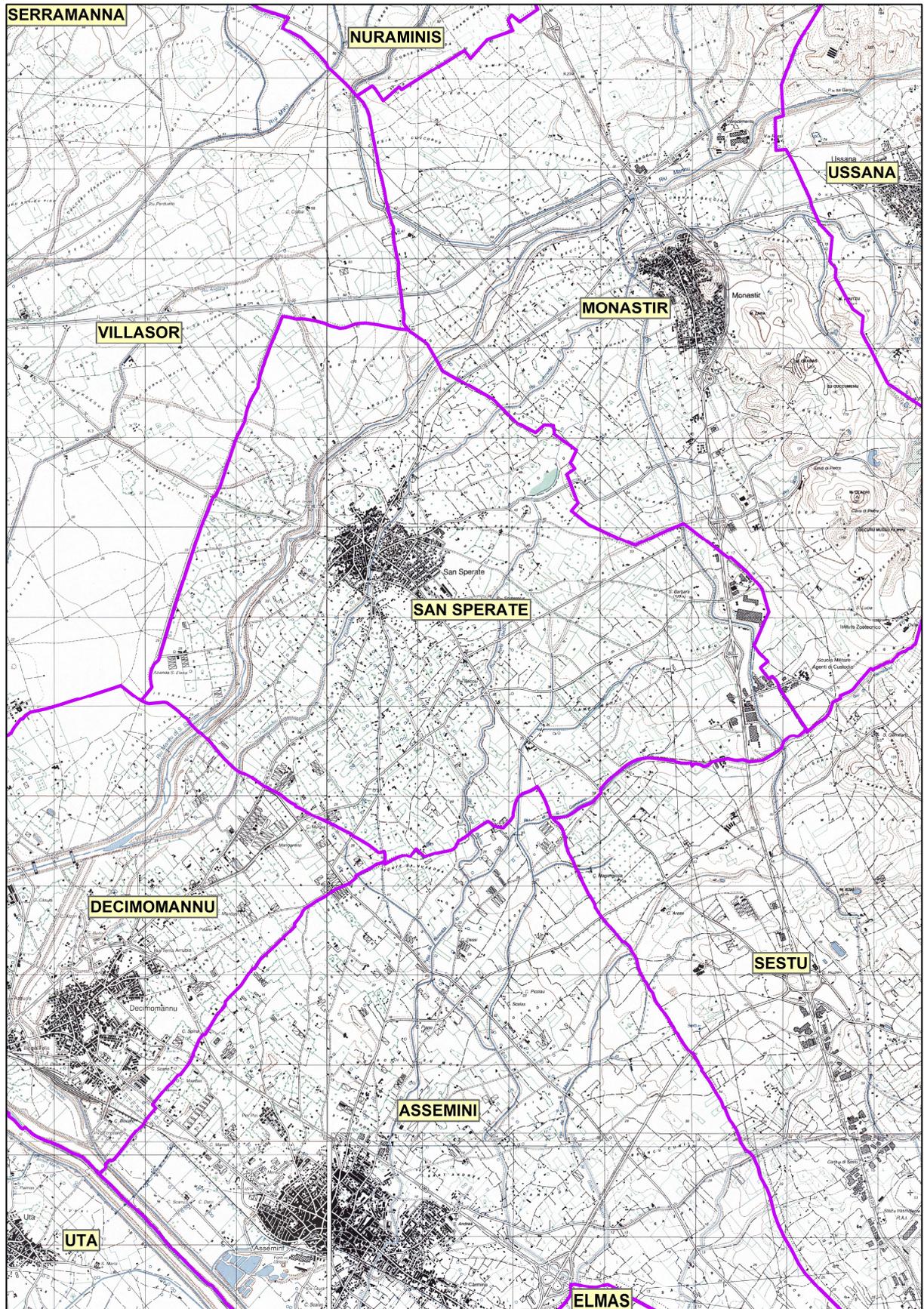
San Sperate è un comune italiano di 8.219 abitanti situato nel basso Campidano in provincia di Cagliari (Area: 26,15 km<sup>2</sup>). E' un paese a forte vocazione agricola, la quale, da più di cinquant'anni, ha stretto legami e favorito la nascita di una forte propensione all'arte, altra importante caratteristica del paese, riuscendo a fondere armonicamente le due realtà. Il territorio è prevalentemente pianeggiante, e attraversato dai due corsi d'acqua principali: il Rio Mannu di San Sperate e il Rio Flumineddu.

La fertilità del terreno, la disponibilità idrica e le miti condizioni climatiche ne fanno uno dei centri agricoli più importanti della Sardegna. Particolarmente significativa e rinomata è la coltivazione degli agrumi e delle pesche, alle quali è dedicata una grande sagra nel mese di luglio in concomitanza con i festeggiamenti del santo patrono.

Il Comune confina con i paesi limitrofi di Sestu, Monastir, Decimomannu, Villasor ed è amministrativamente all'interno dell'unione dei Comuni del Basso Campidano. L'abitato di San Sperate si trova ad una quota circa di 35/45 m. s.l. m.; l'intero territorio comunale che si estende per circa 2600 ha con quote che variano tra i 30 m e i 47 m s.l.m.

Dal punto di vista cartografico, il centro abitato è interamente inquadrato nella cartografia IGM dal Foglio 557 (scala 1:50.000) e nel Foglio 557 Sezione IV "San Sperate", tavoletta I.G.M.I. in scala 1:25.000. Più precisamente l'intero territorio comunale ricade all'interno delle carte tecniche regionali 1:10.000 n. 556-040, 556-080, 557-010, 557-050.

A seguire si riporta uno stralcio della carta IGM con i limiti amministrativi comunali, mentre nella pagina successiva è presente una tabella di sintesi sui dati principali inerenti il comune.

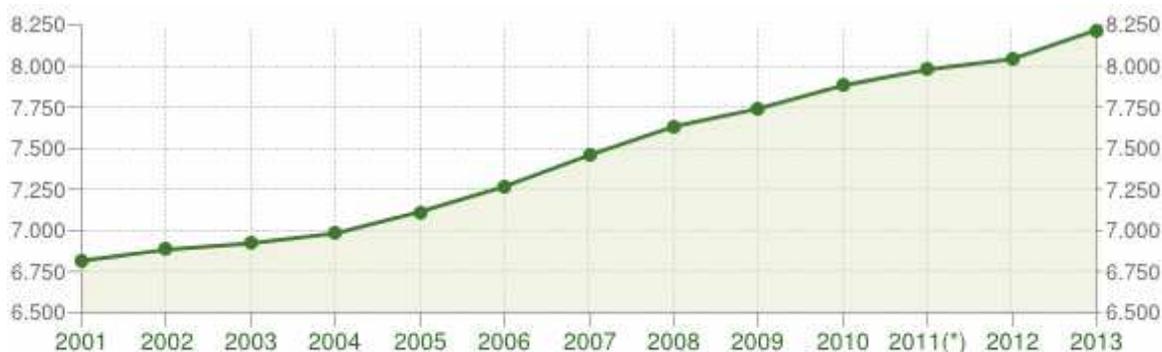


Comune	San sperate
Provincia	Cagliari
Regione	Sardegna
Autorità di Bacino	Autorità di Bacino Regionale
Estensione territoriale	Circa 26,20 km <sup>2</sup>
Latitudine	39.3598518
Longitudine	9.0078333
Altitudine Casa Municipale	41 metri s.l.m.m.
N° Foglio IGM 1:50.000	556/557
Sede Casa Comunale	Indirizzo Via Sassari 12 Tel. – 070 96040212 Email: protocollo@pec.comune.sansperate.ca.it

## A2. Evoluzione demografica

Il Comune di San Sperate accoglie una popolazione di 8219 abitanti con una densità media di 313.7 ab/km<sup>2</sup> (ISTAT 2013); L'evoluzione demografica dal 2001 ad oggi, è caratterizzata da un andamento in crescita costante.

Nel 2014 il numero di abitanti ha superato le 8000 unità conservando quindi un costante trend di crescita.



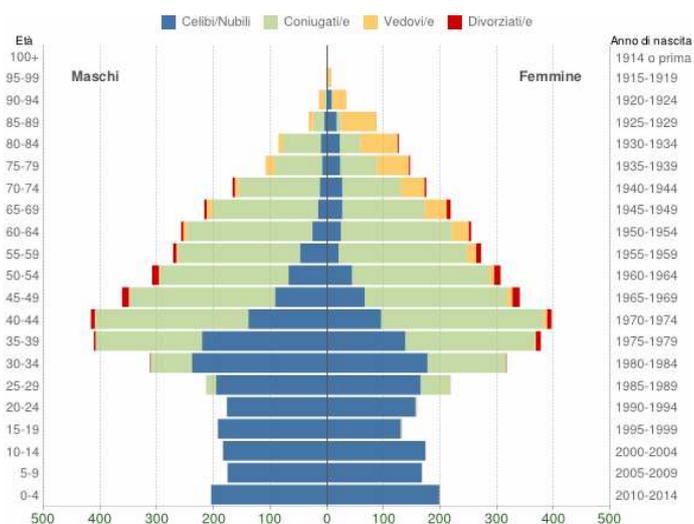
Andamento della popolazione residente

COMUNE DI SAN SPERATE (CA) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Età	Celibi	Coniugati	Vedovi	Divorziati	Maschi		Femmine		Totale	
	/Nubili	/e	/e	/e		%		%		%
0-4	403	0	0	0	205	50,90%	198	49,10%	<b>403</b>	4,90%
05-7	343	0	0	0	176	51,30%	167	48,70%	<b>343</b>	4,20%
08-14	357	0	0	0	184	51,50%	173	48,50%	<b>357</b>	4,30%
15-19	323	1	0	0	193	59,60%	131	40,40%	<b>324</b>	3,90%
20-24	333	3	0	0	178	53,00%	158	47,00%	<b>336</b>	4,10%
25-29	361	70	0	0	214	49,70%	217	50,30%	<b>431</b>	5,20%
30-34	416	211	0	2	313	49,80%	316	50,20%	<b>629</b>	7,70%
35-39	359	417	1	12	412	52,20%	377	47,80%	<b>789</b>	9,60%
40-44	234	557	7	15	417	51,30%	396	48,70%	<b>813</b>	9,90%
45-49	158	509	10	25	362	51,60%	340	48,40%	<b>702</b>	8,50%
50-54	112	469	11	23	309	50,20%	306	49,80%	<b>615</b>	7,50%
55-59	68	442	19	15	272	50,00%	272	50,00%	<b>544</b>	6,60%
60-64	50	417	37	8	258	50,40%	254	49,60%	<b>512</b>	6,20%
65-69	43	332	49	11	217	49,90%	218	50,10%	<b>435</b>	5,30%
70-74	40	245	50	7	167	48,80%	175	51,20%	<b>342</b>	4,20%
75-79	32	149	72	2	109	42,70%	146	57,30%	<b>255</b>	3,10%
80-84	33	104	73	2	86	40,60%	126	59,40%	<b>212</b>	2,60%
85-89	22	28	70	0	33	27,50%	87	72,50%	<b>120</b>	1,50%
90-94	8	8	32	0	15	31,30%	33	68,80%	<b>48</b>	0,60%
95-99	1	0	7	0	2	25,00%	6	75,00%	<b>8</b>	0,10%
100+	0	0	1	0	1	100,00%	0	0,00%	<b>1</b>	0,00%
Totale	3.696	3.962	439	122	4.123	50,20%	4.096	49,80%	8.219	

Distribuzione della popolazione 2014 - San Sperate



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2014  
COMUNE DI SAN SPERATE (CA) - Dati ISTAT 1° gennaio 2014 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

## A3. Infrastrutture e Attività produttive

### Infrastrutture del trasporto

La rete stradale principale del territorio comunale di San Sperate è costituita da:

- SS130 dir “Via Decimo – Via Monastir”
- SP n° 4 “Via Cagliari – Via Villasor”
- SP n° 6 “Via Pixinortu”



### Infrastrutture dell'energia e Servizi Essenziali

Nella seguente tabella sono riportate le principali infrastrutture dalle quali dipendono i principali servizi essenziali comunali: luce, acqua, gas e rete fognaria.

Al fine di una corretta gestione delle emergenze tali servizi dovranno essere contattati e dovrà essere valutata la possibilità di instaurare protocolli d'intesa o convenzioni per il loro coinvolgimento nella gestione delle emergenze.

Ente gestore	Telefono -sede-	Referente	Telefono/cell. -referente-
Servizio Idrico Abbanoa S.P.A. Segnalazione disservizi e urgenze	N° verde 800373398	Tecnici e operai Reperibili	-----
Servizio Fognario e Depurativo Abbanoa S.p.A. Segnalazione disservizi e urgenze	N° verde 800373398	Tecnici e operai Reperibili	-----
Servizi elettrici Utenze ENEL S.P.A.	N°verde 800900800 N°verde 800500	Tecnici ed operai locali reperibili	-----
Servizi telefonici e telecomunicazioni Telecom S.p.A.	167 191	Tecnici ed operai locali reperibili	-----
Servizio illuminazione pubblica	Tel 07096040215	Ing. Giovanni mameli -ufficio tecnico-	
	-----		

### **Attività produttive**

Tradizionalmente il comparto agricolo è stato il settore trainante dell'economia Speratina. La pratica della coltivazione degli alberi da frutta (pesche e agrumi), nonché la presenza di alcuni oliveti e vigneti e l'esistenza di impianti serricoli, contribuiscono a diversificare, in misura significativa, la produzione agricola.

Anche il settore commerciale quello artigiano rappresentano una rilevantissima realtà nel contesto economico, il quale, gode in maniera notevole, della vicinanza al capoluogo oltre che della presenza di medie e grandi strutture commerciali ubicate nelle immediate vicinanze della S.S.131. Queste ultime rappresentano un importante tassello del contesto lavorativo e sociale.

San Sperate possiede un'area di espansione recente che si apre verso la S.P. 4 e la S.P.6 tra le quali è situato una fiorente ed in espansione area artigianale. Tra la Località Is Tramatz, Su Pira, Bia Villasor, Bia Rosa Medau S'Arbarei e S'Argidda si trova una stretta fascia di area con forte presenza di ambienti naturali e subnaturali. In Località Nostra Signora sulla S.P. 4, S. Barbara, Campu Lillius sono presenti delle zone per insediamenti produttivi; in Località Su Sassu, presso la SS 131, è situato un centro di grande distribuzione commerciale.

## A4. Assetto geomorfologico

### **Aspetti geologici**

L'area d'indagine del territorio del Comune di San Sperate è compresa nel complesso sedimentario che colma il Graben del Campidano (Miocene - inferiore) dove i depositi quaternari degradano dolcemente verso la piana centrale dello stesso. Sia i depositi terrazzati che le alluvioni recenti ed attuali sono costituiti da sedimenti quaternari alluvionali poggiati su depositi in prevalenza argillosi o argilloso-ciottolosi, tanto costipati e addensati da risultare praticamente impermeabili.

Il territorio si presta ad una immediata interpretazione geomorfologia grazie alla sua disposizione geografica. Si riconosce infatti una fascia individuabile nel settore della piana del Campidano. La quota rispetto al livello del mare del Comune risulta pari a circa 40 m, mentre nelle zone circostanti le quote variano da un minimo di 25 m a un max di 65 m di altezza. Dal punto di vista geolitologico si è in presenza dei sedimenti argilloso-limosi, sabbioso argillosi e argilloso sabbiosi riferibili principalmente a deposizione di tipo alluvionale.

Le dolci acclività aumentano la capacità d'infiltrazione d'acqua nel sottosuolo e la permanenza della stessa nel bacino, la vegetazione non molto fitta influenza l'evoluzione morfologica e facilita l'azione del ruscellamento superficiale.

Dal punto di vista idrogeologico il territorio considerato è caratterizzato dalla permeabilità in grande, seppur non troppo elevata, della coltre alluvionale che si estende nella pianura del Campidano. In generale è lecito pensare che le falde profonde e superficiali vengono alimentate dai corsi d'acqua in prossimità delle sponde del Graben, dove i depositi alluvionali-quaternari sono prevalentemente ciottoloso-ghiaiosi.

### **Aspetti idraulici**

L'assetto idrografico del Comune di San Sperate è costituito sostanzialmente dalla presenza di due corsi d'acqua principali : Il Rio Mannu di San Sperate il Rio Flumineddu.

Il primo, attraversa numerosi comuni della Trexenta e del Basso Campidano, possiede un bacino di notevole dimensioni e scorre a qualche centinaio di metri a nord dell'abitato di

San Sperate, mentre il secondo attraversa il paese, dividendolo secondo la direzione nord – est – sud-ovest, possiede lunghezza e dimensioni decisamente più limitate dell'ordine dei 125 kmq.

Il Mannu ha storicamente creato notevoli problemi all'abitato di San Sperate. A questi si è posto soluzione già agli inizi del 900 con un'importante opera di arginatura su ambi i lati, le cui funzionalità sono tuttora indispensabili.

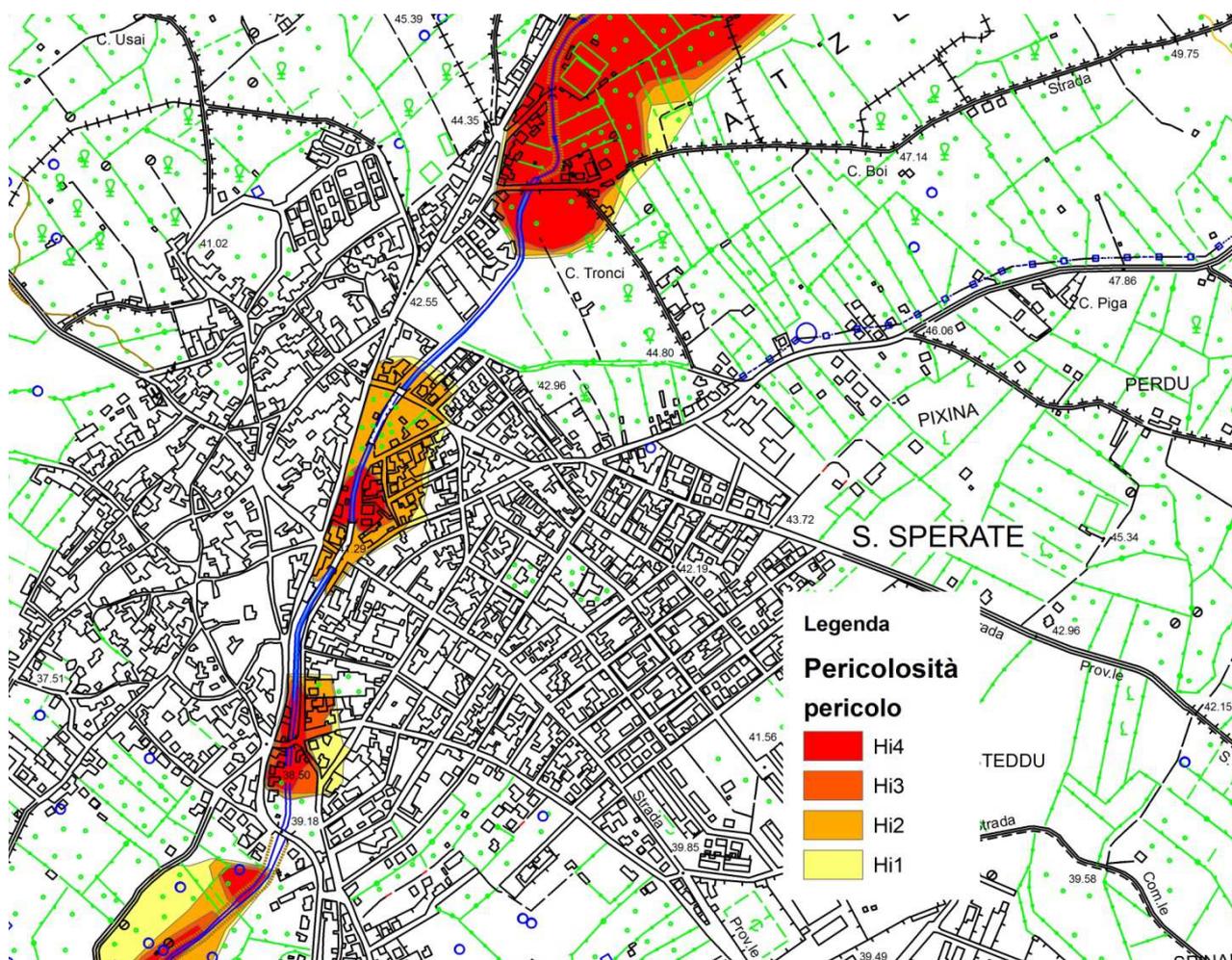
Per quanto riguarda il PAI il Mannu non ha avuto alcun studio, né dunque delimitazione di aree di pericolosità. Esso è stato invece oggetto di analisi approfondita da parte del Piano stralcio Fasce Fluviali. Quest'ultimo strumento ha individuato un livello di pericolosità bassa per buona parte dell'abitato di San Sperate compreso tra il corso del Mannu e il Flumineddu, sino alle aree alla sinistra idraulica dello stesso.

Il Rio Flumineddu, come detto, attraversa l'abitato di San Sperate, in coincidenza del quale il suo alveo è stato completamente rivestito e regolarizzato mediante una sezione trapezia con savanella centrale. Sul corso sono presenti 4 attraversamenti che uniscono il paese, e due importanti tratti coperti (Piazza Gramsci e presso i Giardinetti). I suoi deflussi sono legati strettamente alle precipitazioni, mentre per lunghi periodi dell'anno l'alveo risulta secco.

Il Piano di Assetto Idrogeologico, a seguito della variante redatta nel 2007 su incarico dell'Amministrazione Comunale e approvata dalla Regione Sardegna con Decreto n.58 del 28 agosto 2009, l'originale perimetrazione è stata ridefinita come di seguito riportato.

Principalmente si evincono le criticità sul Flumineddu a monte dell'abitato, a ridosso del Rione di Sant'Andrea, ed in particolare all'interno dell'abitato presso il tratto tombato dei Giardinetti, presso Piazza Gramsci, e presso il ponte di Via Sardegna.

Tutte queste aree contengono all'interno una diversificazione del pericolo a partire dal livello più basso (Hi1 al maggiore Hi4)



Stralcio della cartografia vigente sulla vincolistica PAI

### Vegetazione ed uso del suolo

Il territorio del comune di San Sperate, anche in virtù dell'andamento orografico e delle infrastrutture presenti, si può considerare approssimativamente suddiviso nelle seguenti due tipologie di terreni nelle quali si riscontrano differenti tipi di attività agrarie e pastorali:

- terreni pianeggianti serviti dalla rete irrigua consortile;
- terreni pianeggianti non serviti dalla rete irrigua consortile;

#### **Terreni pianeggianti irrigui**

Tale tipologia di terreno è rappresentata dalle superfici servite dalla rete irrigua consortile. In queste aree l'attivazione della pratica irrigua ha consentito lo sviluppo di aziende agricole, in particolare dedite alla frutticoltura, e, in minore misura a ortive e seminativi (la

gran parte del territorio). Permangono comunque aree, intercluse tra zone coltivate, che risultano incolte o utilizzate come pascolo.

### **Terreni pianeggianti asciutti**

In questa categoria rientrano tutte quelle aree più o meno pianeggianti che, però, non sono servite dalla rete irrigua consortile. Sono aree marginali incolte utilizzate quasi esclusivamente come pascolo.

### **Caratteristiche meteo climatiche**

Il clima della Sardegna viene generalmente classificato come Mediterraneo Interno, caratterizzato da inverni miti e relativamente piovosi ed estati calde e secche.

Anche il clima della Sardegna, e quindi del Basso campidano è soggetto a variazioni, seppur lente. Per poter definire un comportamento tipico convenzionalmente si analizza un periodo consecutivo di almeno trent'anni. Presso l'area in studio sono presenti due stazioni meteorologiche, di proprietà del Servizio Agrometeorologico Regionale, dislocate presso Decimomannu e Monastir.

I valori indicati dalle tabelle pubblicate dall'agenzia regionale ARPA, dimostrano sostanzialmente come le temperature medie minime si riscontrino generalmente nel mese di Febbraio, aggirandosi intorno ai 0°, mentre la media mensile delle temperature massime mostra valori che spaziano dai +34 C°/+32 °C in corrispondenza del mese di Luglio - Agosto

Come sappiamo, nelle mappe sono riportati i valori medi di riferimento per il periodo considerato in quanto il clima è caratterizzato da un ampio intervallo di variabilità. Difatti anche lo stesso mese in anni diversi registra valori profondamente diversi tra loro. Il cosiddetto valore medio dunque non è altro che un valore orientativo di riferimento.

## A5. Elementi vulnerabili e edifici strategici

Con la terminologia elementi vulnerabili e/o edifici strategici si intendono le principali infrastrutture e servizi presenti sul territorio comunale, riportati nella seguente tabella di sintesi.

La mappatura di tali elementi antropici è di fondamentale importanza in primo luogo per ottenere un censimento delle strutture strategiche o comunque di rilievo presenti all'interno del territorio; in secondo luogo è utile considerare tali elementi contestualmente all'individuazione degli scenari di rischio. Infatti, a parità di pericolo (cioè di frequenza di accadimento di un evento), il rischio è maggiore se è maggiore il numero degli esposti e/o degli elementi vulnerabili presenti. A tal proposito, è utile sin da ora osservare come nella realtà speratina la totalità degli edifici di una certa importanza, quali scuole, edifici pubblici, o comunque luoghi ad alta frequentazione di persone siano fortunatamente al di fuori delle aree a maggiore rischio. In primis le scuole, proprio per tale ragione, sono state scelte come luoghi di attesa ed accoglienza, essendo situate in zone particolarmente favorevoli e consentendo in questo modo, di evitare l'evacuazione e lo spostamento di un grande numero di persone, specie bambini.

Non meno importante il fatto che la consapevolezza della disposizione dei seguenti esposti (scuole, centri ricreativi, strutture turistiche, ospedali, case di cura, ecc.) è indispensabile per l'organizzazione dei soccorsi e la gestione dell'emergenza.

Nella tabella a seguire sono stati riportati tutti gli edifici o esposti di rilievo:

Struttura a rischio	Progres. Cartogr.	Tipo esposto (vedi Tab. n.2)	Ubicazione	Stima popolazione presente (num.)	Note
Asilo nido 0709602003	1	1	Via Iglesias	max - 35 min - 5	Il numero massimo è riferito al totale stimato degli alunni presenti in una giornata scolastica
Scuole Materne 0709600412	2	1	Via Garau	max - 125 min - 10	Il numero massimo è riferito al totale stimato degli alunni presenti in una giornata scolastica
Scuole elementari 0709600031	3	1	Via Sassari	max - 340 min - 15	Il numero massimo è riferito al totale stimato degli alunni presenti in una giornata scolastica
Scuola media inf. 0709600208	4	1	Via Pixinortu	max - 240 min - 15	Il numero massimo è riferito al totale stimato degli alunni presenti in una giornata scolastica
Asilo Suore del Cottolengo	5	1	Via Cagliari	max - 125 min - 10	Il numero massimo è riferito al totale stimato degli alunni presenti in una giornata scolastica

Centro Anziani del Cottolengo	6	1	Via Cottolengo	max – 125 min – 10	Il numero massimo è riferito al totale stimato di ospiti e addetti
Municipio 0709606030	8	3	Via Sassari 12	max - 900 min - 64	Il numero massimo è riferito al totale stimato in una giornata in cui si svolgono in contemporanea attività lavorative e una riunione di Consiglio Comunale <b>Sede C.O.C.</b>
Ludoteca	9	3	Via Alghero	max – 100 min - 1	Il numero massimo è riferito al totale stimato di utenti in occasioni particolari
Museo del Crudo	10	3	Via Roma	max – 100 min - 1	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata in cui si hanno manifestazioni particolari
Biblioteca 0709601873	11	3	Via XI Febbraio	max - 100 min - 1	Il numero massimo è riferito al totale stimato di utenti in occasioni particolari
Chiesa parrocchiale 0709600100	12	4	Via XI Febbraio	max - 1000 min - 2	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze all'atto in cui si svolgono le celebrazioni
Chiesa padri redentoristi 0709601600	13	4	Via Ciusa	max - 1000 min - 4	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze all'atto in cui si svolgono le celebrazioni
Cimitero	14	4		max - 200 min - 0	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze all'atto in cui si svolgono le celebrazioni
Centro Sportivo Polivalente	15	3	Via Santa Suja	max - 1000 min - 0	Il numero massimo è riferito al totale stimato di utenti in occasioni particolari
Campo Via Alghero	16	3	Via Alghero	max - 200 min - 0	Il numero massimo è riferito al totale stimato di utenti in occasioni particolari
Campo Comunale	17	3	Via Cagliari	max - 1000 min - 0	Il numero massimo è riferito al totale stimato di utenti in occasioni particolari
Nuova Palestra comunale	18	3	Via Santa Suja	max - xxx min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di utenti in occasioni particolari
Deposito bombole gas Collu Andrea 0709600034	20	8	Via Roma 40	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Deposito bombole gas Ortu Gianluca 070 9600045	21	8	Via Decimomannu 23	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
DIVENGAS deposito gas e serbatoi 0709600000	22	8	S.P.4 Km 9.344	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Distributore carburanti Agip	23	8	Via Risorgimento 17	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Distributore carburanti Q8	24	8	Via Cagliari 96	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Distributore carburanti Tamoil	25	8	Via Cagliari 122	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
COC – Sede Ass, Volontariato SOS e ORSA 070707566063 3478654320	26	3	Via Cagliari 93	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Ambulatorio Guardia medica	27	2	Via Sassari 12	max 40 - min 5	Il numero massimo è riferito al totale stimato di pazienti in attesa in una giornata lavorativa

Caserma Carabinieri 0709600022	28	4	Via Risorgimento 38	max – 10 min - 1	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Poliambulatorio	29	2	Via Nuova 1	max – 50 min - 1	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
CARREFOUR 0709160900	30	8	SS.131 KM 15.600	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
CONFORAMA 0709166026	30	8	SS.131 KM 15.600	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Consorzio di Bonifica Sardegna meridionale 0709600039	31	6	Via Cagliari 116	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Agenzia LAORE 0709600074	32	8	Via Risorgimento 60	max xx – min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Poste telegrafi 070.9601745	33	6	Via dell'Argine 11	max – 50 min 10	Il numero massimo è riferito al totale stimato di utenti in attesa in una giornata lavorativa
Banco di Sardegna 0709600147	34	8	Via Cagliari	max – 25 min - 6	Il numero massimo è riferito al totale stimato di utenti in attesa in una giornata lavorativa
Consorzio Agrario Interprovinciale di CA 0709601621	35	8	Via Giardini 82	max – 15 min - 1	Il numero massimo è riferito al totale stimato di presenze in una giornata lavorativa
Parco Pixinortu	44		SP. n.5	max xx - min x	Il numero massimo è riferito al totale stimato di utenti in occasioni particolari

A seguire, in Tab. n.2, si riporta la suddivisione degli esposti ripartiti per categoria di appartenenza. Si sono individuate nove categorie.

### Tipologie esposti:

Descrizione	Codice
Strutture abitative private	0
Strutture per l'istruzione	1
Strutture ospedaliere e sanitarie	2
Attività collettive civili	3
Attività collettive militari	4
Attività collettive religiose	5
Attività per servizi tecnologici a rete	6
Attività per mobilità e trasporti	7
Strutture commerciali/industriali	8

## A6. Censimento delle risorse

### Risorse Comunali: Materiali e Mezzi

#### Materiali

Soc. / Ente	Tipologia materiali	Specializzazione	Risorse di materiali (numero)	Telefono (sede)	Referente	Telefono/ Cellulare referente
Comune di San Sperate	Attrezzature radio e telecomunicazioni	Ricetrasmittitore portatile	2		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Attrezzature informatiche	Personal computer da ufficio	1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Utensili manuali vari per manutenzione		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Pala metallica		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Ponteggio metallico		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Ponteggio su ruote – trabatello		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Ponti su cavalletti		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Saldatrice elettrica	Mig – Tig - Arco	1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Cannello per saldatura a gas (gpl propano)		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Trapani		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Avvitatori		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Mole		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Smerigliatrici		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Decespugliatore		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Martello demolitore		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Cesoie		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Vibratori		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212

Comune di San Sperate	Pinze		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Perforatrici		Vari		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Motozappa		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Forno		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Compressore		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Idropulitrice		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Rullo compattatore		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212

### Mezzi

<b>Soc. / Ente</b>	<b>Tipologia mezzi</b>	<b>Specializzazione</b>	<b>Risorse di mezzi (numero)</b>	<b>Telefono (sede)</b>	<b>Referente</b>	<b>Telefono/Cellulare referente</b>
Comune di San Sperate	Autocarri mezzi stradali	Autocarro Bremach	1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Automezzo con gru		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Autobetoniera		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Betoniera		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Automezzo con cestello		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Escavatore		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Terna gommata		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Pala meccanica		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Trattore per verniciatura segnaletica stradale		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Piattaforma per tumulazione		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212
Comune di San Sperate	Piattaforma elevatrice		1		Ing. Stefania Mameli	07096040212

## A7. Associazioni Volontariato

Nella seguente tabella si riportano le informazioni relative all'Associazione di volontariato "NOVA ORSA". Detta Associazione, nata il 25 Settembre del 2010, si costituisce per rispondere all'esigenza di dotare il Territorio di San Sperate, unitamente a quello dell'Unione dei Comuni del Basso Campidano, di un Servizio a tutela dell'ambiente e delle persone, capace di far fronte alle varie emergenze. Particolare attenzione è rivolta alla lotta agli incendi, sebbene nella sua breve storia, l'Associazione si sia occupata numerose volte anche emergenze alluvionali in altre località dell'Isola.

Il 25 Gennaio 2011 l'Associazione ottiene l'iscrizione al Registro Generale del Volontariato di cui all'Art. 5 delle Legge Regionale n. 39 del 13.09.1993 al settore Ambiente, Sezione Protezione Civile – Classi d-g-f (d: antincendio in aree urbane e limitrofe - f: vigilanza vedette mobili - g: vigilanza vedette fisse).

Si rileva inoltre la presenza **dell'Associazione SOS San Sperate – Volontari del soccorso**. La presenza di detta Associazione, pur non avendo attrezzature o competenze particolare per quanto concerne la protezione civile, costituisce un aiuto immenso e imprescindibile per l'eventuale gestione dei primi soccorsi e dell'assistenza sanitaria.

Queste attività e questo tipo di supporto risultano chiaramente trasversali a qualsiasi tipo di emergenza sia in atto.

<b>Associazione "NOVA ORSA"</b>	
<b>referente</b>	Oscar Pili (Presidente)
<b>Indirizzo (sede operativa)</b>	Via Cagliari, 93 - San sperate
<b>Telefono/fax</b>	070-7566063      cell 3478654320
<b>Risorse umane</b>	specializzazione      Antincendio + ops
	numero      20
	DPI      DPI
	Autobotte ad uso speciale 1000 lt più gruppo elettrogeno

	(Bremach)
	Land Rover defender 400 lt più pompa sommergibile
	Motopompa idrovora
	2 pompe sommerse da 1,5 kw
	Motosega
	atomizzatore spallabile
	N° 10 estintori a polvere
	Motofaro spallabile
	Stazione radio fissa su propria frequenza (provinciale-regionale)
	Stazione radio ripetitrice
	15 apparati ricetrasmittenti

<b>Associazione “SOS San Sperate”</b>		
<b>referente</b>	Massimo Piras	
<b>Indirizzo (sede operativa)</b>	Via Cagliari, 93 San Sperate	
<b>Telefono/fax</b>	070-9601102	
<b>Risorse umane</b>	specializzazione	Soccorso Stradale, Soccorso Sanitario, Assistenza Sociale, Pronto intervento
	Numero Volontari	
	n. 2 Autoambulanze	

## A8. Aree di Protezione civile

Per ciò che concerne le aree di protezione civile, è necessario individuare quelle aree che potrebbero essere utilizzate in emergenza. Tali aree si distinguono in:

- **aree di attesa,**
- **aree di accoglienza/ricovero**
- **aree di ammassamento soccorsi.**

### Aree di attesa

**Si definiscono aree di attesa, i luoghi di prima accoglienza per la popolazione evacuata, immediatamente dopo l'evento calamitoso o, in modo preventivo, successivamente alla segnalazione della fase di preallarme.**

In tali aree la popolazione, in attesa di ritornare nelle proprie case (eventi di breve durata – inferiore alle 12 -24 ore) o di essere ricoverate in strutture adeguate (emergenze di durata superiore alle 12 - 24 ore) riceverà le prime informazioni sull'evento e i primi generi di conforto.

I criteri da seguire per l'individuazione delle aree di attesa sono:

- posizionamento in zone sicure, esterne alle aree a rischio;
- facilità di raggiungimento attraverso percorsi sicuri;
- facilità di accesso da parte dei mezzi di soccorso.

Si possono utilizzare piazze, slarghi, parcheggi, spazi pubblici o privati ritenuti idonei, i quali, devono essere segnalati in verde sulla cartografia e indicate con segnaletica adeguata sul territorio.

Tenendo in considerazione i criteri enunciati, le aree di attesa sono state individuate anche badando ad una distribuzione che fosse il più possibile uniforme all'interno dell'abitato. Difatti, nonostante i siti più indicati per scopi di questo tipo fossero nella parte sud est del paese, si è ritenuto opportuno individuare alcune aree di attesa anche nella parte vecchia dell'abitato (nord) al fine di evitare spostamenti ingenti di persone e mezzi da un estremo all'altro del paese, ridurre le distanze per il raggiungimento delle aree di

attesa più vicine e, non meno importante, sfavorire in questo modo la tentazione di utilizzo di auto per gli spostamenti.

Aree di Attesa per la Popolazione			
Rif. in Cartografia	Ubicazione	Superficie	Foto
AT1	Centro sportivo Polivalente Santa Suia Via di Vittorio	Circa 5 ettari	
AT2	Scuola media Via Garau	Circa 1 ettaro	
AT3	Scuola elementare	Circa 800 mq	

AT4	Piazza Santa Lucia	300 mq	
AT5	Piazza Croce Santa	500 mq	

### Aree di ricovero/accoglienza

**Si definiscono aree di ricovero o accoglienza per la popolazione luoghi al chiuso in grado di accogliere la popolazione allontanata dalle proprie abitazioni per tempi medio-lunghi.**

Tali aree possono essere del tipo:

- a) strutture esistenti idonee ad accogliere la popolazione (alberghi, scuole, palestre ecc.)
- b) tendopoli;
- c) insediamenti abitativi di emergenza (cassette prefabbricate);

Al fine di individuare tali aree i criteri da seguire sono stati i seguenti:

- ✓ numero di persone potenzialmente a rischio;
- ✓ posizionamento in zone sicure, esterne alle zone a rischio;

✓ vicinanza ad una viabilità principale ed ai servizi essenziali (acqua, luce, e smaltimento acque reflue).

Devono essere **segnalate in rosso sulla cartografia** e indicate con segnaletica adeguata sul territorio. Possibili aree di ricovero sul territorio di San Sperate sono:

Aree di Accoglienza			
Rif. in Cartografia	Ubicazione	Ricettività	Foto
AC1	Palestra polivalente Via santa Suia	150 persone	
AC2	Palestra scuola media Via Garau	250 persone	
AC3	Scuola elementare	Circa 800 mq	

Per le stesse ragioni sopra esposte, la prima delle aree individuate è stata scelta anche per l'allestimento del presidio medico avanzato, qualora la gravità della situazione dovesse renderlo opportuno.

Tra le varie zone prese in esame, la palestra polivalente è facilmente adattabile per questo tipo di attività essendo un ambiente unico, dotato di acqua e corrente elettrica; è facilmente e agilmente raggiungibile senza peraltro essere sulle strade maggiormente trafficate. Non da ultimo si trova in una posizione vicina ai centri di accoglienza oltre che all'area di ammassamento dei soccorsi, con la quale è verosimile sia necessario rapportarsi per l'allestimento e l'avvio del presidio.

### **Aree di ammassamento**

**Le aree di ammassamento dei soccorritori sono zone del territorio comunale dove è possibile concentrare tutti i soccorritori ed i mezzi necessari per l'emergenza sia comunali sia quelli eventualmente provenienti da fuori area.**

Rappresentano il primo orientamento e contatto dei soccorritori con il territorio. Tali aree devono essere predisposte sulla viabilità principali o comunque essere facilmente raggiungibili, anche con mezzi di grandi dimensioni, possibilmente non all'interno del centro abitato e, ovviamente, in zone non soggette a rischio imminente.

**Devono essere segnalate in giallo sulla cartografia** e indicate con segnaletica adeguata sul territorio. Da parte del Comune è stata scelta una sola sede, sufficientemente capiente, per l'ammassamento delle risorse da ubicarsi presso il centro sportivo polivalente

<b>Aree ammassamento soccorsi</b>			
<b>Rif. in Cartografia</b>	<b>Ubicazione</b>	<b>Ricettività</b>	<b>Foto</b>
<b>AM1</b>	<b>Centro sportivo polivalente santa Suia Via di vittoria</b>	<b>300 persone</b>	

## B. ANALISI DEL RISCHIO E SCENARI

### B1. Pericolosità

Come visibile in Tavola 1, sono state riportate tutte le aree di pericolosità gravanti sul territorio comunale. Tali aree derivano dall'analisi conoscitiva che si è articolata attraverso le seguenti due fasi, consentendo in questo modo di distinguere due livelli di criticità:

- Raccolta ed analisi di dati e studi esistenti della zona in oggetto di studio, nonché raccolta della cartografia regionale e vincolistica disponibile (aree critiche di primo livello)
- Indagini sulle informazioni inerenti eventuali aree critiche non ufficialmente perimetrate. (aree critiche di secondo livello)

I punti o le aree di primo livello sono quelle a maggiore pericolosità idraulica ed idrogeologica che provengono dagli strumenti regionali di riferimento inerenti l'assetto idrogeologico del territorio: il **Piano di assetto Idrogeologico** (P.A.I.) e il **Piano stralcio delle fasce fluviali** (P.S.F.F.). Sono dunque zone ufficialmente studiate e censite alle quali compete, secondo il punto in esame, un grado di pericolosità ben definito dal Piano (Hi1, Hi2 , Hi3 Hi4)

Contemporaneamente, come detto, si sono valutate eventuali aree inseribili tra quelle pericolose, derivanti dall'esperienza sul campo maturata da tutti i soggetti che hanno contribuito alla pianificazione del presente Piano. Sono state dunque individuate alcune aree critiche chiamate di secondo livello.

Alla luce delle analisi, queste ultime risultano rivestire un'importanza secondaria in quanto le problematiche riscontrate provocano fenomeni riconducibili sostanzialmente ad un concetto di disagio e non di allarme o rischio vero e proprio. **Per queste ragioni, sia nella cartografia che nella stesura del presente piano, sono state considerate le sole aree critiche di primo livello ossia quelle provenienti dagli strumenti regionali.**

In Riferimento al PAI vigente, approvato dalla Regione Sardegna con Decreto n.58 del 28 agosto 2009, si evincono situazioni di pericolosità di natura idraulica lungo il Rio

Flumineddu. Come anticipato nel capitolo precedente, il corso di tale Rio, proveniente come alveo naturale dal territorio di Monastir, attraversa l'abitato di San Sperate, in coincidenza del quale il suo alveo è stato completamente rivestito e regolarizzato mediante una sezione trapezia con savanella centrale sufficientemente ampia. Sul corso sono presenti 4 attraversamenti stradali che uniscono i due lati del paese, e due importanti tratti coperti (Piazza Gramsci e presso i Giardinetti), all'interno dei quali, l'insufficienza della sezione crea fenomeni di rigurgito e dà luogo alle criticità maggiori.

Tutte queste aree contengono all'interno una diversificazione del pericolo a partire dal livello più basso (Hi1 al maggiore Hi4). Di più modesta entità è il livello di pericolosità che scaturisce dallo studio del Rio Mannu condotto dal PSFF. Sebbene l'area perimetrata vada a gravare su un settore vastissimo dell'abitato, il livello di pericolosità è molto basso (C), essendo contraddistinto da un tempo di ritorno molto elevato ( $Tr = 500$  anni).

Ai fini di protezione civile, così come indicato dal manuale operativo redatto dal Servizio Nazionale a seguito dell'OPCM 3606 del 28 agosto 2007, il Comune ha reperito presso l'Autorità di Bacino competente la cartografia delle aree ad elevata pericolosità idraulica ed ha preso in considerazione quelle caratterizzate da tempi di ritorno minori compresi nell'intervallo 20-100 anni. (Hi4, Hi3 nel PAI).

## **B2. Scenario di evento massimo**

Preso atto della variabilità e molteplicità degli scenari possibili causati dal sistema idrografico, e potenzialmente innescabili a seguito di intense precipitazioni, si è preso in considerazione l'evento più probabile nel suo insieme, ossia l'esondazione del Rio Flumineddu. Questa ipotesi, definita correttamente come scenario di evento massimo, implica una serie di assunzioni e semplificazioni che è necessario tenere presenti e da cui è impossibile prescindere.

In particolare, si tratta di uno scenario di evento massimo, a cui corrispondono a tempi di ritorno pari a 50 e 100 anni: esistono quindi un'infinità di scenari intermedi che potrebbero verificarsi e non contemplati nel presente piano per ovvie ragioni.

Inoltre, gli scenari descritti sono il risultato di ipotesi basate su statistiche e valori storici, che potrebbero verificarsi, nella stessa forma o più intensa, o non verificarsi affatto nell'arco di tempo considerato.

Un altro aspetto è relativo al livello di conoscenza che si ha a disposizione a riguardo del Rio Mannu. Vista la sua importanza, è verosimile che a seguito di studi idraulici di dettaglio potrebbe scaturire una perimetrazione più precisa e dettagliata delle aree dell'abitato, caratterizzata verosimilmente da livelli di pericolosità maggiori. Questo comporterebbe la necessità di prevedere nuovi scenari di evento altrettanto probabili di quello preso ora in considerazione.

Preso atto di quanto esposto, lo scenario prevede piogge intense sul bacino del Flumineddu, tali da comportare l'esondazione del corso d'acqua in più zone contemporaneamente. Ciò provocherebbe, come dimostrato dallo studio del PAI e relativa cartografia, una parziale separazione del centro urbano in due, ed in particolare:

- Insufficienza idraulica del ponte su Via Atzedi; esondazione col coinvolgimento di svariate abitazioni nel rione di Sant'Andrea
- Insufficienza idraulica del tratto coperto presso Piazza Gramsci; esondazione con il coinvolgimento delle abitazioni a monte della Piazza tra Via Risorgimento e Via Rio Concias, con possibile compromissione anche del tratto tombato presso il Giardinetto pubblico.
- Insufficienza idraulica del ponte in Via Sardegna; esondazione con il coinvolgimento delle abitazioni a ridosso del ponte, su entrambi i lati sia a monte che a valle del ponte tra Via Rio Concias – Via Assemini e la Via Decimo

### **B3. Cancelli**

I cancelli previsti nel presente piano sono stati distinti in due tipologie a secondo della loro posizione e del loro scopo. In primo luogo sono stati individuati dei cancelli esterni, posti sulle vie principali di collegamento per San Sperate, con lo scopo di costituire dei filtri, e di regolare dunque il traffico in ingresso al paese, qualora dovesse essere necessario.

In secondo luogo sono stati individuati i cancelli interni all'abitato. Questi ultimi sono strettamente legati allo scenario previsto in questo piano, e, per questa ragione, rispondono principalmente alle necessità legate all'emergenza idraulica.

## **Cancelli esterni**

I cancelli esterni, come sopra definiti, interessano le due principali vie di comunicazione e collegamento di San Sperate. Essi infatti sono stati previsti e pianificati lungo la SS.130 Dir, asse di collegamento tra Decimonanu (SS. 130), San Sperate e Monastir (SS. 131), e lungo la SP n.4 che collega Villasor, San Sperate, e la SS. 131, in direzione Cagliari.

Il loro posizionamento e la loro utilità è legata a emergenze di qualsiasi natura, non solo idraulica, avendo come fine quello di gestire e limitare l'ingresso di automezzi all'interno dell'abitato. La scelta dell'ubicazione di tali cancelli, sebbene, in alcuni casi, sia ricaduta su zone lontane dal centro abitato, in realtà è stata dettata dalla necessità di avere sempre a disposizione una strada alternativa su cui dirottare il traffico eventualmente bloccato, evitando in questo modo di creare tappi o imbuto.

Come riportato chiaramente in Tavola 3 i cancelli sono stati posizionati come segue.

<b>Cancelli esterni</b> (come da cartografia)	<b>Ubicazione</b>	<b>Referente cancello</b>
<b>C.est. 1</b>	SP_4 Direzione Villasor, percorrendo la provinciale in direzione Villasor 1.20 km dopo il ponte sul Riu Mannu di San Sperate in prossimità del limite comunale e della strada che segna limite col campo di aviazione di Decimomannu	Polizia Municipale San Sperate
<b>C.est. 2</b>	Incrocio tra la SS_130_Dir in direzione Decimomannu e la SP_5 in prossimità dello slargo/incrocio da utilizzare come spazio di manovra.	Polizia Municipale San Sperate
<b>C.est. 3</b>	Incrocio tra la SP_4 e la SP_5 in prossimità dello slargo/incrocio da utilizzare come spazio di manovra.	Polizia Municipale San Sperate
<b>C.est. 4</b>	SS_130 direzione Monastir, percorrendo la statale in direzione Monastir sino alla rotonda che consente di smistare il traffico lungo Monastir, la 131	Polizia Municipale San Sperate

## **Cancelli interni**

La pianificazione di emergenza, a seguito dell'evento stimato nello scenario riassunto nella tavola 5, prevede naturalmente la chiusura al traffico della viabilità interessata dallo scorrimento superficiale delle acque non più contenute sul Flumineddu. In questa logica sono stati previsti i cancelli presso i seguenti incroci:

<b>Cancelli interni</b> (come da cartografia)	<b>Ubicazione</b>	<b>Referente cancello</b>
<b>Cn.1</b>	Via Atzedi incrocio Via S.Andrea	Polizia Municipale San Sperate
<b>Cn.2</b>	Via Bau Ninni Cannas – Via Nuova	Polizia Municipale San Sperate
<b>Cn.3</b>	Via Decimo incrocio Via Sardegna	Polizia Municipale San Sperate
<b>Cn.4</b>	Via Sardegna angolo Via Sassari;	Polizia Municipale San Sperate

I cancelli hanno dunque lo scopo sia di impedire il transito lungo le strade interessate dall'evento calamitoso, o comunque di fungere da filtro per permettere ai soccorritori, e alle autorità di protezione civile di poter intervenire in un'area sgombra dalla circolazione di mezzi, sia di consentire le procedure di evacuazione assistita delle persone lungo tragitti liberi e seguendo i percorsi più brevi indicati in cartografia. Tali percorsi conducono alle aree di attesa più vicine alle zone interessate dall'esonazione, evitando il passaggio di eventuali evacuati da un parte all'altra dell'abitato lungo i quattro attraversamenti sul Rio Flumineddu. Questi ultimi infatti, oltre ad essere ovviamente zone critiche, saranno anche le vie preferenziali per il passaggio di soccorsi e dei mezzi per la gestione dell'emergenza essendo posti sulle strade di maggior rilievo.

## C. STRUTTURA ORGANIZZATIVA

### C1. Funzionalità del sistema di allertamento locale

Il presente piano di emergenza, così come previsto dalle norme guida, prevede nel modello d'intervento che il Comune sia attrezzato e predisposto per il ricevimento, lo smistamento e la trasmissione delle varie informazioni legate al possibile innescarsi di situazioni di emergenza così come alla gestione delle stesse, nell'eventualità sia necessario.

In primo luogo, al Comune spetta il compito di garantire la piena funzionalità del sistema di allertamento locale, a partire dalla necessità di predisporre un sistema che assicuri la ricezione tempestiva di eventuali bollettini/ avvisi d'allerta da parte del Centro Funzionale Decentrato, istituito con Decreto n. 156 del 30.12.2014.

Compito del Centro Funzionale Decentrato regionale è quello di valutare sulla base delle proprie strutture e conoscenze, nonché delle informazioni ottenute anche attraverso altre strutture del CFD, gli scenari d'evento attesi e/o in atto e si esprime su vari livelli di criticità relativamente ai diversi tipi di rischio.

In riferimento al rischio idraulico, nel caso di eventi stimati di riconosciuta rilevanza a scala regionale, il CFD emette

- Bollettini di Vigilanza Meteorologica Regionale;
- Avvisi di Avverse Condizioni Meteorologiche;
- Bollettini di criticità regionale
- Avvisi di Criticità Idrogeologica e Idraulica (Avviso di Criticità).

In particolare gli avvisi di criticità idrogeologica ed idraulica, secondo la loro gravità, determinano i vari livelli di allerta corrispondenti, i quali, a loro volta, comportano l'attivazione di determinate procedure da parte del Comune. Da qui la necessità che i Comuni debbano quotidianamente informati sulla pubblicazione di tali avvisi, attraverso la predisposizione della funzione di allertamento locale.

L'importanza di suddetta funzione è stata ulteriormente ribadita ed ampliata dall'approvazione del D.G.R. 53/25 del 29.12.2014 " Manuale operativo delle allerte ai fini

di protezione civile”, il **quale istituisce l’obbligo nei confronti dei Comuni alla verifica quotidiana della presenza di avvisi di criticità** sul sito internet istituzionale della Protezione Civile. (<http://www.sardegnaambiente.it/servizi/allertediprotezionecivile/>).

Presso il comune di San Sperate, tale compito sarà garantito dai referenti preposti individuati all’interno del Corpo di Polizia Municipale. Contestualmente è stato attivato un centralino atto a registrare le chiamate in entrata, il quale devierà la stessa chiamata al telefono della sala operativa, se attiva per emergenze già sopraggiunte, o al telefono cellulare del responsabile in servizio di reperibilità durante l’orario extra lavorativo (compreso i festivi).

<b>FUNZIONALITÀ DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO LOCALE</b>				
<b>Reperibilità all’interno della struttura comunale</b>				
<b>Ruolo</b>	<b>Nome</b>	<b>Tel</b>	<b>Fax</b>	<b>Email</b>
Comandante dei Vigili Urbani	Dott.ssa Josè Simbula	Tel. 07096040228 Cell. 3204274902		
Delegato Del Comandante				

## **C2. Struttura di coordinamento locale**

### **Presidio operativo**

Il Presidio Operativo Comunale è costituito dal Sindaco, o suo delegato, e da una delle funzioni principali all’interno del Comune che risponde al nome di funzione Tecnica e di pianificazione. Tale funzione è stata affidata al responsabile dell’Ufficio tecnico del Comune, il cui ruolo è quello di fungere da coordinatore tra tutte le altre funzioni comunali del Presidio, qualora esse vadano attivate (Polizia locale, Volontariato, funzionari tecnici, ecc, o chiunque sia stato disposto per il controllo e l’intervento sul territorio)

Il Presidio Operativo Comunale, qualora attivo, dovrà essere costituito da almeno una unità di personale in regime di reperibilità H24, con una dotazione di un telefono, un fax e un computer.

Il Presidio Operativo Comunale viene allertato ogni qual volta si verifichi una emergenza nell'ambito del territorio comunale, e le sue competenze sono quelle di:

- organizzazione della risposta operativa in caso di evolversi del livello di allarme;
- preallertamento dei responsabili delle funzioni di supporto e delle strutture operative comunali, per eventuale attivazione del C.O.C.;
- raccordo con il Presidio Territoriale e con il Centro Operativo Comunale, se attivato;
- comunicazione del cessato allarme e ritorno alle normali condizioni di ordinarietà.

<b>PRESIDIO OPERATIVO COMUNALE</b>			
<b>Sede Via Sassari 12 – SEDE U.T. COMUNALE</b>			
<b>Ruolo</b>	<b>Nome</b>	<b>Tel</b>	<b>Email</b>
Sindaco	Collu Enrico	3393275235	
Referente Ufficio Tecnico Comunale	Ing. Stefania Mameli	07096040212 3204317232	

### **Presidio territoriale**

Esso costituisce una parte fondamentale dell'intera organizzazione comunale di protezione civile. Prevede un proprio responsabile e una squadra di personale esperto con una buona conoscenza del territorio, con particolare riferimento all'assetto idraulico del paese.

Nel presente piano il referente di tale struttura è costituito dal corpo di Polizia Municipale, il quale, in caso di emergenza o laddove si renda necessario incrementare le risorse presenti per le attività di monitoraggio del territorio, può avvalersi dell'ausilio dei volontari presenti nel territorio che risultino adeguatamente formati.

Infatti oltre alla struttura comunale, la normativa vigente, in particolare la Direttiva dell'Assessore regionale della Difesa dell'Ambiente del 27 marzo 2006 in materia di "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", individua gli altri soggetti competenti, a livello regionale, per le attività di presidio territoriale, tra i quali sono annoverati anche le Organizzazioni di volontariato operanti nel territorio comunale. Per questo motivo, a supporto della polizia municipale, il modello di intervento del presente piano prevede il coinvolgimento dell'associazione di volontariato NOVA ORSA, dedita come detto ad attività di protezione civile

Tali collaborazioni dovranno essere ufficializzate da appositi protocolli di intesa, che l'Amministrazione comunale dovrà predisporre quanto prima.

Lo scopo principale delle attività di presidio è quello di monitorare le aree più critiche dal punto di vista idrogeologico, al fine di capire in tempo le dinamiche di sviluppo del possibile evento calamitoso, e, per quanto possibile, ridurre al minimo il danno causato. In particolare, è previsto il monitoraggio osservativo di corsi d'acqua da effettuare secondo le procedure previste nel modello di intervento, a seguito di avvisi di criticità.

L'attività di presidio contemplato dal presente piano, prevede:

- il monitoraggio puntuale dell'imbocco dei canali tombati che attraversano l'abitato e al fine di verificarne la sufficienza idraulica, oltre all'eventuale presenza di materiale che ostruisce l'imbocco;
- il monitoraggio dei principali corsi d'acqua soggetti a esondazione, in corrispondenza di ponti e attraversamenti.

E'importante ricordare come la DGR n. 26/14 del 8/07/2014 imponga l'attivazione del presidio territoriale a seguito della pubblicazione sul sito web istituzionale della Protezione Civile dell'"Allerta meteorologica con previsione di criticità ordinaria", e/o alla ricezione di sms con medesimo avviso da parte della Direzione Regionale.

Di seguito sono riportati i singoli punti da presidiare, in riferimento alla tavola 5, allegata al presente piano.

Progressivo in cartografia n.	Tipologia	Ubicazione	Referente	Telefono/ cellulare
1	Verifica portata idraulica	Ponte Via Atzedi	<i>Oscar Pili (Presidente NOVA ORSA)</i>	3478654320
2	Verifica sufficienza idraulica	Imbocco tratto tombato Via Bau Ninni Cannas, imbocco tratto tombato P.zza Gramsci	<i>Oscar Pili (Presidente NOVA ORSA)</i>	3478654320
3	Verifica sufficienza idraulica	Ponte su Via Sardegna	<i>Oscar Pili (Presidente NOVA ORSA)</i>	3478654320

PRESIDIO TERRITORIALE				
Ruolo		Nome	Tel	Fax
Coordinatore	Comandate Vigili Urbani	Dott.ssa Josè Simbula	3393275235	07096040213
Referente Squadre Presidi territoriali	Presidente NOVA ORSA	Oscar Pili	3478654320	

### **COC – Centro operativo comunale**

Il Centro Operativo Comunale è la struttura di cui si avvale il sindaco per coordinare la gestione delle emergenze, siano esse affrontabili con le sole risorse e mezzi comunali, sia che richiedono anche il concorso di enti ed aziende esterne all'amministrazione comunale. Esso viene attivato direttamente dal Sindaco nella fase di preallarme ed ogni qual volta si verifichi una emergenza nell'ambito del territorio comunale, e rimane operativo fino alla risoluzione delle problematiche generate dell'evento atteso o in atto.

Il Centro è organizzato in “funzioni di supporto”, ossia in specifici ambiti di attività che richiedono l’azione congiunta e coordinata di soggetti diversi. Tali funzioni sono state opportunamente stabilite nel piano di emergenza sulla base degli obiettivi previsti nonché delle effettive risorse disponibili sul territorio comunale; per ciascuna di esse sono stati individuati il responsabile, eventuali altri soggetti che ne fanno parte e i compiti assegnati.

Ciascuna funzione, per il proprio ambito di competenze, valuta l’esigenza di richiedere supporto a Prefettura – UTG e Regione, in termini di uomini, materiali e mezzi, e ne informa il Sindaco.

Le linee guida nazionali indicano che a livello comunale dovrebbero essere attivate N° 9 funzioni di supporto. **Data la natura, l’estensione del territorio e la quantità di risorse e mezzi effettivamente disponibili, si è optato per una leggera semplificazione del modello organizzativo, per altro prevista dalle stesse linee guida.**

Nel particolare, lo schema fondamentale prevede che la gestione dell’emergenza spetti in primo luogo al Sindaco (o suo delegato), che coordina il COC e le sue attività unitamente e di concerto con i quattro referenti delle altrettante funzioni principali, la cui attivazione è considerata prioritaria per la gestione tempestiva e puntuale dell’emergenza.

- Funzione di supporto Tecnico scientifica e di pianificazione, la quale si dovrà occupare anche della gestione delle risorse dei materiali e dei mezzi.
- Funzione di supporto Sanità, assistenza sociale e veterinaria.
- Funzione di supporto Volontariato.
- Funzione di supporto Strutture operative locali, dedita al coordinamento di cancelli, viabilità nonché all’informazione e assistenza della popolazione

Le altre funzioni sono state assegnate in capo ai medesimi nominativi delle prime quattro sopra elencate, essendo in qualche modo correlate o comunque inerenti alla stessa sfera di competenza ed in virtù della necessità di semplificazione della quale si è accennato sopra.

Il Centro Operativo Comunale è stato al momento ubicato presso la sede del Municipio di Via Sassari. Essa è posta in una posizione particolarmente favorevole in quanto è situata a ridosso di uno degli assi principali di comunicazione col capoluogo e con la SS 131., è

franca da rischi di tipo idraulico o altro genere, ed contiene già al suo interno gli spazi, i parcheggi, e le dotazioni che costituiscono la logistica necessaria per poter far fronte ad un'immediata attivazione del COC.

<b>CENTRO OPERATIVO COMUNALE COC</b>				
<b>Sede: Via Sassari, 12 (Municipio) – San Sperate, Tel e Fax: 070- 96040212-228-222</b>				
FUNZIONI DI SUPPORTO C.O.C.	RESPONSABILE	TELEFONO	SOSTITUTO	TELEFONO
F1 Tecnico Scientifica- Pianificazione	Ing. Stefania Mameli (Uff. Tecnico San Sperate)	07096040212 3204317232	P. Ind. M. Lussu	
F2 Sanità e assistenza	Dott. Giuseppe Garau	3477798418	Dott.ssa Bianca Falchi (ASL)	3204325514
F3 Volontariato	Oscar Pili ( Ass. NOVA ORSA)	0707566063 3478654320	Vice Presidente ( Ass. NOVA ORSA)	
F4 Materiali e Mezzi	Ing. Stefania Mameli (Uff. Tecnico San Sperate)	07096040212 3204317232		
F5 Servizi Sociali	Dott.ssa Iride Atzori	07096040218		
F6 Censimento danni a persone o cose	Ing. Stefania Mameli (Uff. Tecnico San Sperate)	07096040212 3204317232		
F7 Strutture operative locali, viabilità	Comandante (Vigili Urbani San Sperate)	07096040228 3204274902	Tore Carta (Vigili Urbani San Sperate)	07096040228 3240848625
F8 Telecomunicazioni	Ing. Stefania Mameli (Uff. Tecnico San Sperate)	07096040212 3204317232		
F9 Assistenza alla Popolazione	Comandante (Vigili Urbani San Sperate)	07096040228 3204274902	Tore Carta (Vigili Urbani San Sperate)	07096040228 3240848625

## **Sala operativa**

Il Sindaco per l'espletamento delle proprie funzioni si avvale della **Sala Operativa comunale**. Essa è il luogo fisico posto in seno al COC, atto ad accogliere le varie funzioni attivate per la gestione dell'emergenza, per la comunicazione con tutti i soggetti coinvolti interni ed esterni al Comune.

La sala operativa comunale è stata ubicata presso la sede del municipio di Via Sassari 12 al piano secondo – Sala Giunta.

In caso di necessità, la sala potrà disporre tempestivamente di:

- N°1 centralino;
- N°1 fax;
- N°1 stampante A3;
- N°5 telefoni;
- Postazioni fisse per tutte le funzioni di supporto ed il coordinatore.
- N°3 computer;
- N°1 **postazione radio** (indispensabile per garantire le comunicazioni in emergenza);
- un locale in cui sono ubicate le attrezzature tecniche sopra menzionate e le postazioni per ciascuna funzione di supporto;
- una sala riunioni, per svolgere le necessarie azioni di coordinamento, dotata di schermo e proiettore ed una linea telefonica;
- gruppo di continuità / gruppo elettrogeno

Essendo la sala all'interno del comune, anche in situazioni di non emergenza, la struttura è già dotata di quanto elencato sopra. Unica eccezione è rappresentata dalla postazione radio, la quale è situata attualmente presso la sede della Associazione di Volontariato per la protezione civile "NOVA ORSA" in Via Cagliari n.93.

Il personale di sala operativa è composto dal numero minimo dei referenti delle funzioni di supporto individuati dal presente piano, che costituiscono il team tecnico deputato alla gestione delle emergenze. Il team tecnico è supportato da una segreteria che ha il compito di redigere atti ed ordinanze straordinarie per la gestione dell'evento e, in tempo di pace stipulare le convenzioni e/o protocolli di intesa.

E possibile inoltre prevedere la nomina di un coordinatore di sala, i cui compiti sono:

- garantire l'efficienza delle attrezzature e delle dotazioni di sala;
- gestire gli aspetti amministrativi e burocratici;
- gestire le attività di mantenimento in tempo di pace, coordinando l'operato dei referenti tecnici di sala operativa.

### **C3. Livelli di allerta**

#### **Centro funzionale Decentrato Regionale**

Il Centro Funzionale Regionale (Dipartimento di protezione civile), inserito all'interno del Sistema Nazionale dei Centri Funzionali, si propone di realizzare una rete di centri operativi per il "Sistema di allertamento" nazionale.

Il compito è quello di supportare le decisioni delle autorità preposte con l'attività di previsione, monitoraggio e sorveglianza in tempo reale degli eventi meteorologici e dei relativi effetti sul territorio e il conseguente allertamento delle diverse componenti del Servizio Nazionale di Protezione Civile.

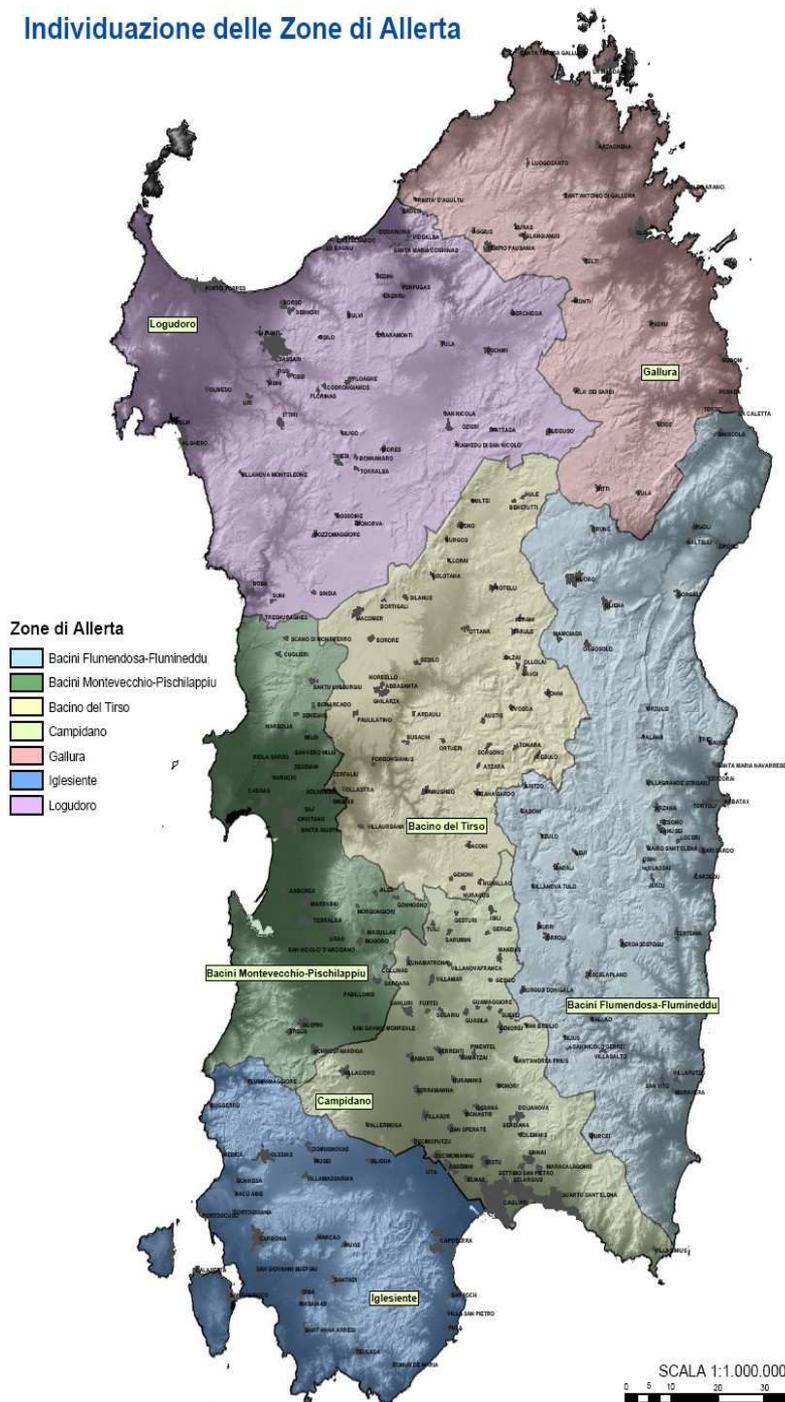
Con la Direttiva Assessoriale del 27 marzo 2006, quale risposta di prima attuazione della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004, oltre alla definizione delle strutture impegnate nell'ambito della Protezione Civile, è stata effettuata una suddivisione del territorio sardo in Zone di Allerta.

Tali zone di allerta sono ambiti territoriali omogenei che costituiscono la base dell'organizzazione del sistema di allertamento, avendo una risposta sufficientemente uniforme dal punto di vista meteorologico e una dimensione che risponde alle esigenze dettate dagli strumenti di previsione meteorologica ad oggi disponibili. Le Zone di Allerta corrispondono a quelle individuate dal progetto nazionale dei Centri Funzionali ricomprese nei 7 sub bacini idrografici in cui è stata suddivisa l'Isola ai sensi della L. 183/89.

Ove un avviso dovesse diramarsi per una determinata zona di allerta, tutti i responsabili (regionali, provinciali, comunali) ad essa facenti capo dovranno assumere il medesimo codice di allerta e predisporre le azioni stabilite per quel codice.

Come visibile dalla carta a seguire il Comune di San Sperate ricade nella zona d'allerta nominata "Campidano".

### Individuazione delle Zone di Allerta



Delimitazione delle Zone di Allerta

## **Fasi di allerta**

La codifica delle azioni da intraprendere in occasione di un evento emergenziale ad opera di tutti gli organismi coinvolti a vario titolo nelle attività di Protezione Civile deve essere definita in funzione sia della natura dell'evento (idrogeologico, incendi di interfaccia, ecc.) sia dell'intensità e della portata dello stesso.

Il raggiungimento di un livello di criticità per evento previsto e/o in atto determina l'emissione di un opportuno messaggio di allerta, al quale corrisponde, secondo i diversi livelli di competenza, l'attivazione di determinate procedure di Protezione Civile.

L'inizio e la cessazione di ogni fase, a livello comunale, vengono stabilite dal Sindaco o da un suo delegato, sulla base della valutazione dei dati e delle informazioni trasmesse dagli enti e dalle strutture incaricati delle previsioni, del monitoraggio e della vigilanza del territorio, e vengono comunicate agli Organismi di Protezione Civile territorialmente interessati.

Per la previsione degli eventi si ricorre dunque ai Livelli di Criticità diffusi dalle allerte meteo (Criticità Ordinaria, Criticità Diffusa, Criticità Elevata), secondo lo schema a seguire:

- **Criticità ordinaria:** è quella che può essere affrontata con mezzi e procedure ordinarie, fatta salva l'attenzione da porre in relazione all'evolversi dell'evento. Non viene emesso alcun avviso da parte del Servizio Protezione Civile Regionale.
- **Criticità moderata:** è assunta sulla base degli avvisi meteo e dei bollettini di criticità. Per durate brevi (fino a 6 ore) gli effetti sono limitati a probabili smottamenti in zone ad elevata pericolosità idrogeologica (PAI), ad aggravamento delle condizioni di smaltimento dei sistemi fognari nei centri urbani ed alla sollecitazione del reticolo idrografico minore. Per durate più lunghe (da 6 a 24 ore) si ha una saturazione del suolo con aumento della pericolosità di frana, un aggravamento delle condizioni dei reticoli principali dei bacini di medie e grandi dimensioni ed una diminuzione dei volumi di laminazione delle piene dei serbatoi artificiali, con conseguente necessità di scarico da parte dei soggetti gestori dei serbatoi.
- **Criticità elevata:** è assunta sulla base degli avvisi meteo e dei bollettini di criticità. Per brevi durate (fino a 6 ore) si determina un probabile aggravamento delle

situazioni indicate nel caso di criticità moderata con forte sollecitazione del reticolo idrografico minore ed esondazioni in zone ad elevata pericolosità idraulica. Probabili onde di piena nei bacini di piccole e medie dimensioni (>100 km<sup>2</sup>). Per durate più lunghe (da 6 a 24 ore) si può attendere la formazione di piena nei reticoli idrografici principali dei bacini di medie e grandi dimensioni (>500 km<sup>2</sup>) e il repentino innalzamento dei livelli sulle aste principali anche a seguito dello scarico dei volumi d'acqua da parte dei gestori dei serbatoi artificiali.

Come detto, a seconda del livello d'allerta, corrisponde l'attivazione di una determinata fase operativa. Coerentemente con quanto previsto dalle linee guida, il piano prevede le seguenti fasi, schematizzate in base ai colori convenuti nella tabella a pagina 51:

- **Pre-allerta:** questa fase coincide con l'emissione di un bollettino di "Allerta meteorologica con previsione di criticità ordinaria", conseguente alla possibilità di fasi temporalesche intense, bollettino di criticità che la SORI (Sala Operativa Regionale Integrata) della Direzione Generale della Protezione Civile non dirama via fax ai Comuni, ma che comunque pubblica sul proprio sito istituzionale all'indirizzo:  
<http://www.sardegnaambiente.it/protezionecivile>
- **Attenzione:** la fase viene attivata dal Sindaco con la trasmissione da parte della SORI (Sala Operativa Regionale Integrata) della Direzione Generale della Protezione Civile, dell'Avviso di Allerta meteorologica con previsione di criticità moderata o per pubblicazione sul sito istituzionale del medesimo avviso; oppure in conseguenza al verificarsi di un evento di criticità ordinaria; al superamento di soglie riferite al sistema di allertamento locale, ove presente, o con l'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati dai vari Presidi Territoriali (ai sensi dell'art. 2 della direttiva Assessoriale del 27 marzo 2006);
- **Preallarme:** questa fase viene attivata dal Sindaco con la trasmissione da parte della SORI (Sala Operativa Regionale Integrata) della Direzione Generale della Protezione Civile, dell'Avviso di Allerta meteorologica con previsione di criticità elevata o per pubblicazione sul sito istituzionale del medesimo avviso; oppure in conseguenza al verificarsi di un evento di criticità moderata; al superamento di soglie riferite al sistema di allertamento locale, ove presente, o con l'aggravarsi

della situazione nei punti critici monitorati dai vari Presidi Territoriali. In questa fase il sindaco attiva il Centro Operativo Comunale (COC) con tutte le funzioni di supporto disponibili, necessarie e propedeutiche alle eventuali attività di soccorso e assistenza alla popolazione;

- **Allarme:** la fase si attiva sempre dal Sindaco al verificarsi di un evento con criticità elevata, al superamento di soglie riferite al sistema di allertamento locale, ove presente, o con l'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati dai vari Presidi Territoriali. Nel caso di attivazione diretta della fase di "allarme" per evento improvviso, il C.O.C. (Centro Operativo Comunale) dovrà essere attivato nel più breve tempo possibile per consentire il coordinamento degli operatori di protezione civile che dovranno essere inviati sul territorio.

## PREALLERTA

Diramazione da parte della Direzione Generale della Protezione Civile dell'Avviso di Criticità Ordinaria, oppure in conseguenza al verificarsi di un evento

## ATTENZIONE

Diramazione da parte della Direzione Generale della Protezione Civile, dell'Avviso di criticità moderata; oppure in conseguenza al verificarsi di un evento di criticità moderata

## PREALLARME

Diramazione da parte della Direzione Generale della Protezione Civile, dell'Avviso di criticità elevata; oppure in conseguenza al verificarsi di un evento di criticità moderata

## ALLARME

Verificarsi di un evento con criticità elevata, oppure aggravamento della situazione nei punti monitorati dal Presidio territoriale.

## D. MANUALE D'INTERVENTO

### D1. Finalità

Il modello di intervento ha la funzione di stabilire il più puntualmente possibile il ruolo di tutti i soggetti, nonché gli interventi e le azioni da porre in essere per la riduzione del rischio o la gestione dell'emergenza stessa, attraverso le diverse fasi di allertamento crescente nei confronti dell'evento che sta evolvendo.

Il Modello di Intervento individua dunque le funzioni di supporto e le strutture che devono essere attivate, attraverso l'assegnazione delle responsabilità e dei compiti, nei vari livelli di comando e controllo, stabilendone relazioni e identificando le misure di sicurezza da adottarsi per mitigare gli effetti dell'evento atteso o in atto.

Il modello entra inoltre nel merito dell'organizzazione dei provvedimenti da attivare in difesa della popolazione (soccorso sanitario, eventuale evacuazione della popolazione, controllo della zona colpita, ecc.), dei beni e del territorio in genere. Tale modello riporta il complesso delle procedure necessarie al fine di garantire il costante scambio di informazioni tra il sistema centrale e periferico di protezione civile, in modo da consentire l'utilizzazione razionale delle risorse con il coordinamento di tutti i Centri Operativi dislocati sul territorio (direttiva PCM del 3 dicembre 2008), in relazione al tipo di evento (art.2, L.225/92, come modificato dalla legge 100/2012).

Come più volte rimarcato, il ruolo del Comune nella gestione dell'emergenza idraulica e idrogeologica si esplica in azioni di monitoraggio dei corsi d'acqua, di sorveglianza delle maggiori criticità indicate nel piano, di comunicazione dell'allarme ai preposti di pronto intervento, col coinvolgimento del volontariato locale specializzato nel settore protezione civile e in ausilio agli organi competenti in materia di gestione di eventi calamitosi. Inoltre, la struttura comunale di emergenza ha il compito di gestire l'informazione e la comunicazione con i cittadini, di organizzare l'eventuale evacuazione, sia assistita che autonoma, della popolazione in pericolo, e di offrire la necessaria assistenza agli sfollati che hanno raggiunto le aree di attesa.

Lo strumento che si vuole fornire è dunque una guida operativa contenente le azioni da attuare in caso di alluvione, diversificate a seconda del livello di pericolosità dell'evento e della sua tipologia, e individuando per ciascuno dei componenti della struttura operativa

comunale sopra descritta, un elenco di procedure semplici e immediate per una gestione celere ed efficace dell'emergenza.

## **D2. Procedure operative**

### **Periodo di normalità**

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 particolare:

#### **Il responsabile del presidio operativo**

- Assicura la formazione di una squadra di pronto intervento composta da operai comunali, in grado di garantire una prima risposta all'evento calamitoso;
- Verifica la funzionalità dei sistemi di allarme predisposti per gli avvisi alla popolazione;
- Verifica il corretto funzionamento della sala radio del COC;
- Verifica il corretto funzionamento del gruppo elettrogeno del COC;
- Provvede alla massima cura nella tenuta della casella di posta elettronica che dovrà essere opportunamente dimensionata, monitorata 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 degli apparecchi riservati alla ricezione degli avvisi di allerta, che dovranno essere tenuti sempre in perfetto stato;
- Verifica lo stato della viabilità di evacuazione e delle aree di attesa;
- Verifica nel sito web la presenza di eventuali avvisi di allerta di criticità ordinaria.

## **Preallerta**

### **Operatore di turno del sistema di allertamento locale**

- Verifica nel sito web la presenza di eventuali bollettini meteo o avvisi di allerta con criticità ordinaria;
- In caso di ricezione messaggi e/o di avvisi di allerta con criticità ordinaria pubblicati sul sito web di cui sopra, informa il Sindaco.

### **Sindaco o suo delegato**

- Informa il responsabile del presidio operativo e del presidio territoriale;
- Attiva il presidio operativo e quello territoriale, almeno nella sua configurazione minima.

### **Il responsabile del presidio operativo (se attivato)**

- Viene informato dal Sindaco, o suo delegato, dell'entità e della possibile evoluzione dell'evento;
- Verifica eventualmente la disponibilità e reperibilità dei referenti delle Funzioni di Supporto, e li informa della attivazione della Fase di Pre-Allerta e della possibile necessità di costituzione del Presidio Operativo e del Presidio territoriale, secondo 'evoluzione delle condizioni;

### **Il responsabile del presidio territoriale (se attivato)**

- Viene informato dal Sindaco, o suo delegato, della possibile evoluzione dell'evento;
- Si mette in comunicazione e valuta la disponibilità e reperibilità dei referenti delle squadre di presidio, e li informa della attivazione della Fase di Pre-Allerta e della necessità di avvio del Presidio Operativo e del Presidio territoriale;

## **Attenzione**

### Referente del sistema di allertamento locale

- Riscontra nel sito web della protezione civile regionale la pubblicazione dell'avviso di criticità moderata;
- Riceve la comunicazione dalla Sala operativa regionale integrata SORI e risponde confermando la ricezione del messaggio;
- Contatta il Sindaco.

### Sindaco o suo delegato

- Contatta il responsabile del presidio operativo e del presidio territoriale;
- Attiva il presidio operativo, se non ancora attivato;
- Attiva il presidio territoriale, se non ancora attivato;
- Comunica l'attivazione del presidio territoriale e del presidio operativo a:
  - Prefettura di Cagliari;
  - Sala operativa regionale integrata SORI;
  - Sindaci dei Comuni di Villasor, Sestu, Decimomannu, Assemini, Monastir;
  - Servizio del Genio Civile di Cagliari;
  - Direzione Generale dell'Ente Foreste;
  - Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale;
  - Distaccamento VV.FF;
- Mantiene costanti comunicazioni con il responsabile del presidio operativo;
- Valuta il divieto di parcheggio e di transito nella viabilità a rischio tramite ordinanza;
- Valuta la chiusura delle principali attività pubbliche tramite ordinanza;
- Valuta sulla base delle informazioni fornite dal responsabile del presidio territoriale l'evacuazione della popolazione a rischio.

### Il responsabile del presidio operativo

- Analizza la cartografia di piano e i punti critici riportati nelle tavole;
- Verifica l'evoluzione dell'evento tramite le comunicazioni con il responsabile del presidio territoriale;
- Informa il Sindaco circa l'evoluzione dell'evento;

- Allerta i referenti delle Funzioni di Supporto, e li informa dell'attivazione della Fase di Attenzione e della costituzione del Presidio Operativo e territoriale;
- Verifica la tavola degli esposti e dell'emergenza;
- Valuta l'attivazione del sistema di allertamento della popolazione e, in caso, coordina i volontari per la diramazione dei messaggi;
- Pubblica sul sito web del Comune il messaggio di allerta ricevuto dalla SORI.

### Il responsabile del presidio territoriale

- Dispone l'invio di una prima squadra di volontari dell'ORSA nei punti critici 1-2-3;
- Mantiene costantemente i contatti con ciascun operatore impegnato nelle attività di presidio territoriale;
- Comunica al responsabile del presidio operativo l'evoluzione del monitoraggio;
- Comunica al Servizio del Genio Civile di Cagliari, Sala Operativa Regionale Integrata e al CFVA lo stato del monitoraggio.

### L'operatore impegnato nel monitoraggio

- Verifica attraverso monitoraggio osservativo lo stato dei corsi d'acqua, dei canali tombati;
- Verifica la presenza di materiale ingombrante che ostruisca l'imbocco dei canali tombati e la luce dei ponti;
- Valuta la presenza di beni esposti al rischio (edificato, infrastrutture, impianti tecnologici, etc);
- Segnala le criticità al referente del presidio;
- Si mette in sicurezza in caso di pericolo ed effettua laddove possibile la sorveglianza da lontano;
- Comunica in tempo reale con i referenti degli altri punti presidiati;
- Non sosta in posizione rischiose, né entra nel letto del corso d'acqua e non si avvicina troppo al ciglio.

## **Preallarme**

### **Referente del sistema di allertamento locale**

- Riscontra nel sito web della protezione civile regionale la pubblicazione dell'avviso di criticità elevata;
- Riceve la comunicazione dalla Sala operativa regionale integrata SORI e risponde confermando la ricezione del messaggio;
- Contatta il Sindaco.

### **Sindaco e responsabile del COC o suo delegato**

- Convoca il responsabile del presidio territoriale e lo attiva qualora non ancora attivato;
- Attiva il Centro Operativo Comunale, se non ancora attivo;
- Comunica l'attivazione del centro operativo comunale e, se non ancora fatto, del presidio territoriale a:
  - Prefettura di Cagliari;
  - Sala operativa regionale integrata SORI;
  - Provincia di Cagliari – Protezione Civile;
  - Sindaci dei Comuni di Villasor, Sestu, Decimomannu, Assemini; Monastir;
  - Servizio del Genio Civile di Cagliari;
  - Direzione Generale dell'Ente Foreste;
  - Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale;
  - Distaccamento VV.FF ;
- Convoca subito il responsabile della funzione tecnica e pianificazione e le altre funzioni di supporto;
- Adotta tramite ordinanza il divieto di parcheggio e di transito nella viabilità a rischio;
- Adotta tramite ordinanza, la chiusura delle principali attività pubbliche;
- Dispone l'evacuazione della popolazione a rischio, chiedendo eventuale supporto alla Prefettura.

### **Il responsabile del presidio territoriale**

- Dispone l'invio di una prima squadra di volontari dell'ORSA nei punti critici 1-2-3;
- Mantiene costantemente i contatti con ciascun operatore impegnato nelle attività di presidio territoriale;

- Comunica al responsabile del presidio operativo l'evoluzione del monitoraggio;
- Comunica al Servizio del Genio Civile di Cagliari, Sala Operativa Regionale Integrata e al CFVA lo stato del monitoraggio.

### L'operatore impegnato nel monitoraggio

- Verifica attraverso monitoraggio osservativo lo stato dei corsi d'acqua, dei canali tombati;
- Verifica la presenza di materiale ingombrante che ostruisca l'imbocco dei canali tombati e la luce dei ponti;
- Valuta la presenza di beni esposti al rischio (edificato, infrastrutture, impianti tecnologici, etc);
- Segnala le criticità al referente del presidio;
- Si mette in sicurezza in caso di pericolo ed effettua laddove possibile la sorveglianza da lontano;
- In caso di interruzione della viabilità predispone opportuna segnaletica;
- Comunica in tempo reale con i referenti degli altri punti presidiati;
- Non sosta in posizione rischiose, né entra nel letto del corso d'acqua e non si avvicina troppo al ciglio.

## COC: FUNZIONI DI SUPPORTO

### Funzione 01 – Tecnico-scientifico e Pianificazione

- Mantiene continui contatti con il responsabile del presidio territoriale;
- Instaura un continuo scambio di informazioni con la Sala operativa regionale integrata SORI, Provincia e Prefettura per valutare l'evolversi della situazione;
- Allerta le strutture scolastiche individuate in fase di pianificazione e che potrebbero essere coinvolte nell'evento, stabilendo a seconda dei casi la procedura da adottare;
- Allerta le strutture pubbliche o private ad uso pubblico individuate in fase di pianificazione e che potrebbero essere coinvolte;
- Attiva il sistema di allertamento della popolazione;
- Pubblica sul sito web del Comune il messaggio di allerta ricevuto dalla SORI.

### Funzione 02 – Sanità, Assistenza sociale e Veterinaria

- Verifica il numero di persone non autosufficienti che necessitano di assistenza per l'eventuale evacuazione e comunica l'esito al responsabile delle funzione materiali e mezzi;

- Allerta le strutture sanitarie individuate in fase di pianificazione e che potrebbero essere coinvolte, e vi mantiene contatti costanti accertandosi dell'esistenza del PEVAC (piano di evacuazione);
- Contatta le strutture sanitarie non esposte al rischio individuate in fase di pianificazione e che potrebbero ricevere feriti, e vi mantiene contatti costanti;
- Allerta le associazioni di volontariato che si occupano di assistenza sociale.

### Funzione 03 – Volontariato

- Contatta le squadre individuate per la diramazione dei messaggi di allarme alla popolazione, in supporto e concerto con i Vigili Urbani;
- Allerta la popolazione tramite la diramazione di messaggi di allarme che risiede nelle aree esposte al rischio;
- Coordina le squadre di volontari che non risultano impegnati in attività di presidio territoriale al fine di organizzare l'evacuazione, qualora fosse necessaria, in supporto del responsabile Materiali e mezzi.

### Funzione 04 – Materiali e Mezzi

- Allerta tutto il personale comunale e le eventuali risorse pubbliche e private realmente disponibili;
- Provvede, su indicazione del responsabile della funzione tecnica, all'evacuazione assistita della popolazione sensibile verso le aree di emergenza, anche sulla base delle informazioni fornite dalla funzione sanità e dalla funzione servizi essenziali.

### Funzione 05 – Servizi Essenziali

- Individua in cartografia gli elementi a rischio (linee elettriche, rete di drenaggio urbano, impianti tecnologici) che possono essere coinvolti nell'evento;
- Invia sul territorio le maestranze per verificare la funzionalità delle reti dei servizi comunali indicate nella fase precedente;
- Verificare la reale disponibilità delle aree di protezione civile previste dal piano comunicandole al responsabile funzione tecnica e mezzi;
- Elenca gli edifici strategici nonché le aree adibite all'accoglienza della popolazione per i quali necessita garantire la continuità di funzionamento dei servizi;
- Allerta e mantiene i contatti con i rappresentanti degli enti e delle società erogatrici dei servizi primari.

### **Funzione 07 – Strutture Operative**

- Allerta il personale della Polizia Municipale e procede alla chiusura della viabilità e alla predisposizione dei cancelli secondo la procedura allegata;
- Controlla l'agibilità delle infrastrutture viarie in base allo scenario previsto;
- Predisporre le squadre per la vigilanza degli edifici che possono essere evacuati anche per limitare i fenomeni di sciacallaggio.

### **Funzione 08 – Telecomunicazioni**

- Assicura il funzionamento della strumentazione della Sala Radio del C.O.C..
- Garantisce i collegamenti di emergenza.

### **Funzione 09 – Assistenza alla popolazione**

- Individua ed allerta, su indicazione del responsabile della funzione tecnica, i referenti delle aree di accoglienza idonee a ricevere la popolazione da evacuare;
- Individua ed allerta, su indicazione del responsabile della funzione tecnica, le strutture ricettive pubbliche o private a rischio nel caso fosse necessaria l'evacuazione degli occupanti.
- Richiede alla Caritas e alle associazioni di volontariato che operano nel sociale, l'invio di materiale eventualmente necessario per all'assistenza alla popolazione da ospitare nelle aree di ricovero.

## **Allarme**

### Referente del sistema di allertamento locale

- Riscontra nel sito web della protezione civile regionale la pubblicazione dell'avviso di criticità elevata;
- Riceve eventuali comunicazioni dalla Sala operativa regionale integrata SORI e risponde confermando la ricezione dei messaggi;
- Continua la comunicazione con il Sindaco e le altre funzioni del COC.

### Sindaco e responsabile del COC o suo delegato

- Procede immediatamente all'attivazione del Centro Operativo Comunale;
- Comunica immediatamente l'attivazione del centro operativo comunale a:
  - Prefettura di Cagliari;
  - Sala operativa regionale integrata SORI;
  - Provincia di Cagliari – Protezione Civile;
  - Sindaci dei Comuni di Villasor, Sestu, Decimomannu, Assemini; Monastir;
  - Servizio del Genio Civile di Cagliari;
  - Direzione Generale dell'Ente Foreste;
  - Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale;
  - Distaccamento VV.FF;
- Convoca subito il responsabile della funzione tecnica e pianificazione e le altre funzioni di supporto;
- Comunica al responsabile della funzione mezzi di procedere all'immediata evacuazione della popolazione esposta al rischio;
- Comunica al responsabile della funzione strutture operative di procedere all'immediata chiusura della viabilità interessata dall'evento;
- Richiede se necessario il supporto della Prefettura per garantire l'evacuazione della popolazione.

## **COC: FUNZIONI DI SUPPORTO**

### **Funzione 01 – Tecnico-scientifico e Pianificazione**

- Provvede a garantire la funzionalità ordinaria della struttura comunale;
- Mantiene i contatti con la sala Operativa Regionale Integrata, Provincia e Prefettura;
- Attiva il sistema di allertamento della popolazione;
- Pubblica sul sito web del Comune il messaggio di allerta alla popolazione.

### **FUNZIONE 02 – Sanità, Assistenza sociale e Veterinaria**

- Allerta la A.S.L. di Decimomannu;
- Verifica il numero di persone non autosufficienti che necessitano di assistenza per l'evacuazione;
- Comunica al responsabile della funzione mezzi il numero e la posizione di persone non autosufficienti che necessitano di assistenza per l'evacuazione;
- Mantiene contatti costanti con il responsabile della funzione mezzi riguardo la presenza di eventuali feriti;
- Chiede supporto al responsabile della funzione volontariato nel caso sia necessario il trasporto di degenti/feriti;
- Contatta le strutture sanitarie non esposte al rischio individuate in fase di pianificazione e che potrebbero ricevere feriti, e vi mantiene contatti costanti in caso di eventuali ricoveri o spostamenti di degenti.

### **FUNZIONE 03 – Volontariato**

- Su indicazione del responsabile della funzione tecnica, allerta la popolazione che risiede nelle aree esposte al rischio tramite la diramazione di messaggi di allarme;
- Collabora alla fase di evacuazione della popolazione;
- Collabora al trasporto di degenti presenti nelle strutture a rischio o eventuali feriti;
- Collabora all'assistenza della popolazione evacuata nelle aree di attesa e accoglienza;
- Predisporre l'allestimento essenziale delle aree di attesa, e successivamente delle aree di accoglienza.

#### **FUNZIONE 04 – Materiali e Mezzi**

- Attiva tutte le risorse per procedere all'evacuazione;
- Provvede, su indicazione del responsabile del COC, all'evacuazione assistita della popolazione verso le aree di attesa, anche sulla base delle informazioni fornite dalla funzione sanità e dalla funzione servizi essenziali;
- Comunica al responsabile della funzione sanità la presenza di feriti;
- Organizza i turni del proprio personale.

#### **FUNZIONE 05 – Servizi Essenziali**

- Organizza una squadre di operai da inviare sul territorio per il monitoraggio delle infrastrutture principali;
- Verifica la reale disponibilità delle aree di accoglienza previste dal piano, comunicandole al responsabile funzione tecnica e alla funzione volontariato;
- Elenca gli edifici strategici nonché le aree adibite all'accoglienza della popolazione per i quali necessita garantire la continuità di funzionamento dei servizi;
- Allerta e mantiene i contatti con i rappresentanti degli enti e delle società erogatrici dei servizi primari.

#### **FUNZIONE 07 – Strutture Operative**

- Allerta il personale della Polizia Municipale;
- Su ordine del responsabile del COC, attua tempestivamente il Piano del Traffico previsto e predispone i cancelli previsti;
- Procede all'apertura dei percorsi alternativi;
- Predispone le squadre per la vigilanza degli edifici che verranno evacuati anche per limitare i fenomeni di sciacallaggio.

#### **FUNZIONE 08 – Telecomunicazioni**

- Assicura il funzionamento della strumentazione della Sala Radio del C.O.C.;
- Tiene i contatti con tutte le altre strutture operative dei Carabinieri, Vigili del Fuoco, Polizia;
- Garantisce i collegamenti di emergenza.

## FUNZIONE 09 – Assistenza alla popolazione

- Garantisce la prima assistenza nelle aree di attesa alla popolazione evacuata;
- Coordina le attività di assistenza nelle aree di accoglienza eventualmente attrezzate, organizzando, tra l'altro, la distribuzione dei pasti;
- Contatta immediatamente i referenti delle aree di accoglienza idonee a ricevere la popolazione da evacuare;
- Richiede alla Caritas e, tramite la funzione volontariato, alle associazioni di volontariato che operano nel sociale, l'invio di materiale eventualmente necessario per all'assistenza alla popolazione da ospitare nelle aree di emergenza.

## D3. Informazione della Popolazione

### **Periodo ordinario**

L'informazione alla popolazione deve essere condotta, con modalità differenti, sia in tempo di pace, che durante e dopo la conclusione di un evento emergenziale. E' fondamentale, infatti, che il cittadino residente nelle zone, direttamente o indirettamente interessate da un evento abbia già avuto modo di conoscere, preventivamente:

- caratteristiche essenziali di base del rischio che insiste sul proprio territorio;
- predisposizioni del Piano di Protezione Civile nell'area in cui risiede;
- comportamento da assumere prima, durante e dopo l'evento;
- Mezzo e modalità diffusione delle informazioni e degli allarmi;
- Localizzazione delle aree di attesa e di emergenza e indicazione dei percorsi consigliati.

Tali informazioni devono essere divulgate dal Sindaco mediante attività specifiche da svolgere periodicamente e che, ad esempio, possono prevedere:

- la redazione di opuscoli informativi
- la redazione di poster
- l'organizzazione di momenti informativi presso le scuole e sala comunale.

- la realizzazione di pagine/siti web
- l'organizzazione di convegni
- lo svolgimento di esercitazioni

### **In emergenza**

Allo stato attuale, in caso di pericolo, l'attivazione dell'allarme o del cessato allarme nei confronti della popolazione, così come la comunicazione di avvio della procedura di evacuazione, attraverso l'ordine del Sindaco, è segnalato tramite bando pubblico sia comunale che privato o altoparlanti montati su autovetture, o sirene e altri sistemi acustici sotto descritti.

Alternativamente si procede per via telefonica e/o porta a porta, mediante le strutture comunali, i vigili Urbani, il Volontariato e in coordinamento con le altre forze in campo ( Forze dell'Ordine ed i Vigili del fuoco)

<b>Ente/servizio/organizzazione</b>	<b>Modalità di allertamento alla popolazione</b>	<b>Stato</b>	<b>Referente</b>	<b>Telefono/cellulare</b>
Comune di San Sperate	Bando pubblico	Attivo	Dott.ssa Josè Simbula	3393275235
Servizio di Volontariato	Porta a porta e altoparlanti su autovetture	Attivo	Oscar Pili	3478654320
Comune di San Sperate	Applicazione Telefonino	Attivo	Giorgio Atzori	

Il presente piano, conscio dell'importanza rivestita dalla possibilità di allertare e comunicare tempestivamente con la popolazione nell'eventualità si verificano emergenze all'interno del territorio, prevede il miglioramento delle procedure di allertamento. In primo luogo è in fase di promozione e potenziamento la possibilità di attivare su telefonino l'

applicazione sul servizio informativo comunale, in grado di diramare eventuali avvisi di allerta meteo e comunicazioni inerenti potenziali emergenze. Questo consente ad eventuali avvisi o comunicazioni di raggiungere il maggior numero dei residenti all'interno dell'abitato, in tempo limitatissimo.

La soluzione esposta si dimostra infatti un valido aiuto in grado di garantire maggiore tempestività, e contemporaneamente, comporta il coinvolgimento di poche risorse, sia umane che di tempo, per la messa al corrente della popolazione su eventuali emergenze in corso e relative comunicazioni su come gestire le evenienze.

#### **D4. Attivazioni in emergenza**

E' indispensabile, in caso di emergenza, avere una rubrica sempre aggiornata con i contatti delle strutture che, potenzialmente, potrebbero essere coinvolte per la gestione dell'emergenza, sia in caso di evento in atto connessi a rischi non prevedibili, o in caso di attivazione dei diversi livelli di allerta per i rischi prevedibili. Tale rubrica potrebbe essere implementata alla luce di possibili esercitazioni o simulazioni di emergenze, occasioni indispensabili per testare l'efficacia del piano.

Al fine di garantire effettivi contatti con le altre strutture operative di Protezione Civile, in particolare con il Servizio di Protezione Civile regionale (SORI) e la Prefettura (attraverso il Centro Coordinamento Soccorsi), è necessario che il Sindaco, o l'Assemblea dei Sindaci in caso di pianificazione sovra comunale, invii richiesta formale alle singole strutture, domandando che siano comunicati i nominativi dei referenti specifici da contattare, in caso di emergenza, con indicazione dei numeri di telefono e di cellulare. Questo è necessario per garantire una risposta tempestiva e contatti continui tra tutti i livelli coinvolti, evitando il passaggio da numero verde e/o pubblico, accessibile a tutti.

Prioritariamente, come riportato nelle procedure previste dal modello d'intervento, le strutture tecniche ed enti da coinvolgere sono:

Concorso delle strutture tecniche/ enti coinvolti	Referenti/struttura	Recapiti (tel. Fax. Mail)
Regione Sardegna – Protezione Civile	Direzione Generale	Tel: +39 070 6067055 Fax: +39 070 6066510
	Sala operativa regionale C.F.V.A.	Tel: 39 070 7788001 Fax: 39 070 6064865
Prefettura di Cagliari	Area V - Protezione Civile, Difesa Civile e Coordinamento del Soccorso Pubblico.	Ufficio Competente: Area V - P.zza Palazzo - 2° piano Tel. 070/6006.234 - 070/6006.231
Vigili del Fuoco		Numero emergenza 115 Comando prov. di Cagliari, V.le Marconi 300 , 09100 Cagliari Tel. 070 / 4749374 -375 –376, Fax 070 / 4749363
Carabinieri di San Sperate		Tel. 070-9600022
ANAS – sez. di Cagliari		Tel. 07052971 Fax: 0705297268

## D5. Salvaguardia della popolazione

La salvaguardia della popolazione è l'obiettivo prioritario della gestione dell'emergenza ed è responsabilità del Sindaco a cui, all'interno della pianificazione comunale, spetta il compito di "primo intervento" in caso di evento calamitoso. Le attività di salvaguardia della popolazione sono di due tipologie:

- **un'attività preventiva:** in tempo di pace, che consiste nel mappare le aree a rischio, individuare la popolazione potenzialmente esposta, individuare le persone, che, in caso di emergenza e conseguenze evacuazione, avrebbero necessità di aiuti maggiori per inabilità o malattia, e attività di formazione ed informazioni ai cittadini sui rischi del proprio territorio e sui comportamenti da seguire in caso di evento.
- **un'attività protettiva** in emergenza: che è finalizzata all'allontanamento preventivo della popolazione dalla zona di pericolo, in caso di eventi con preavviso, oppure che è

finalizzata al soccorso dei colpiti ed all'assistenza degli evacuati, in caso di emergenza in atto.

In caso di evacuazione della popolazione da un'area a rischio, dovranno essere pianificati i percorsi di esodo (piani di evacuazione) e dovranno essere predisposte le aree di attesa ed eventualmente di accoglienza alla popolazione.

Come illustrato in cartografia (Tav. 4) sono riportate le aree di emergenza ed i percorsi sicuri individuati per l'accesso a tali aree, secondo gli scenari previsti.

Tali aree sono infatti identificate in tempo di pace, così come sono state individuate le tipologie di risorse necessarie per il funzionamento delle stesse (numero di soccorritori, mezzi, materiali, utilities, ecc.).

## D6. Predisposizione delle aree di ammassamento dei soccorritori

Come area di ammassamento è stata scelta l'area del centro sportivo polivalente di Santa Suia. Il referente della **funzione di supporto tecnico scientifica e di pianificazione** in collaborazione con il **referente della funzione di supporto di volontariato** dovrà coordinare le strutture e gli altri enti coinvolti, al fine di raggruppare tutti i mezzi e le risorse nell'area di ammassamento. A tal fine, dovrà verificare:

- ✓ tipologie di mezzi in arrivo;
- ✓ Tempi previsti per l'arrivo;
- ✓ Accessibilità per i mezzi delle vie di accesso.

Sulla base delle verifiche effettuate dispone l'invio di una squadra di volontari per gestire l'arrivo dei mezzi e per dare la necessaria assistenza logistica. Si rende necessaria la formazione e l'addestramento di tale squadra, in particolare, tramite l'organizzazione di esercitazioni che palesino problemi e criticità da affrontare.

## D7. Allestimento delle aree di ricovero della popolazione

Ai fini di fornire l'assistenza alla popolazione, nel piano, sono state individuate le aree di attesa per la popolazione allontanata dalle proprie abitazioni, come visibile in tavola 4. In

emergenza, il referente della **funzione di supporto tecnico scientifica** con l'ausilio dei **referenti delle funzioni di volontariato e di sanità** devono provvedere tempestivamente all'allestimento delle aree di attesa per la popolazione. In tali aree, utilizzabili per emergenze che non superino le 12-24 ore, devono essere garantiti:

- ✓ presenza di un posto medico mobile, costituito da un'ambulanza, un medico e personale para-medico;
- ✓ beni di ristoro (ad esempio cibi e bevande);
- ✓ punto informativo per le prime informazioni sull'evento e la sua potenziale evoluzione;
- ✓ servizi igienici, in funzione del numero di persone da accogliere e del tempo di permanenza previsto.

Nel caso in cui l'evento perdurasse per più di 24 ore, o qualora le condizioni ambientali non permettessero la permanenza all'aperto della popolazione evacuata, devono essere attivate le aree di ricovero. In tali aree devono essere garantiti i servizi essenziali e i generi di conforto alla popolazione. L'assistenza agli evacuati nell'area di ricovero deve essere garantita sia da personale specializzato (medici e paramedici) sia da squadre di volontari. Dovranno inoltre essere garantite le derrate alimentari e i beni per il soggiorno della popolazione.

A tal fine, in tempo di pace potranno essere stipulate convenzioni con aziende private, in grado di fornire il materiale necessario e inoltre, durante l'evento, potrà essere richiesto il supporto degli organismi di livello superiore nel sistema regionale di protezione civile (Prefettura, Provincia e Regione).

Essendo state scelte come aree di ricovero edifici ad uso pubblico quali scuole e palestre, i servizi essenziali come luce, acqua, gas, servizi igienici sono di fatto garantiti. A questi edifici andrà garantita la precedenza assoluta per quanto riguarda la fornitura di energia e acqua. Le aree di emergenza sono attivate mediante ordinanza del Sindaco.

## **D8. Rapporti tra le Istituzioni locali e nazionali**

A livello comunale uno dei compiti prioritari del Sindaco è quello di mantenere la continuità amministrativa del proprio Comune (anagrafe, ufficio tecnico, ecc.)

provvedendo, con immediatezza, ad assicurare i collegamenti con la Regione, la Prefettura, la Provincia ed i comuni limitrofi. Tale attività è gestita attraverso la Sala Operativa comunale, dal referente della funzione di supporto tecnico scientifica, oppure direttamente dal Sindaco di San Sperate.

Si sottolinea che, in caso di evento, il Sindaco (o suo delegato o sostituto), assieme al referente tecnico comunale di protezione civile, deve recarsi immediatamente alla Sala Operativa all'interno del COC, in modo da poter utilizzare i mezzi di comunicazione ivi presenti e poter lavorare a stretto contatto con i responsabili delle varie funzioni.

Valido supporto per la tenuta dei contatti con le istituzioni, può essere dato dal coordinatore della sala operativa, nel caso esso sia stato nominato e debitamente formato a riguardo.

## D9. La salvaguardia del sistema produttivo

All'interno del Comune di San Sperate non sono presenti stabilimenti produttivi e/o industrie di dimensioni rilevanti o con stoccaggi di sostanze pericolose su scala industriale. In caso di evento emergenziale, la **funzione di supporto tecnico scientifica e di pianificazione** dovrà valutare la necessità di allestire un presidio nelle vicinanze di nuclei produttivi /aziende agricole principali.

In caso di allevamenti minacciati da rischio incendio o idrogeologico, nell'attività di salvaguardia e soccorso dovrà essere coinvolto anche il referente della **funzione di supporto sanità – assistenza sociale e veterinaria**.

## D10. Ripristino delle comunicazioni e dei trasporti

Il ripristino delle vie di trasporto e il regolamento del traffico è onere del referente della **funzione di supporto strutture operative locali e viabilità**. In caso di eventi che comportino l'interruzione di strade, in particolare per le principali vie di trasporto, dovranno essere previsti interventi urgenti per la riapertura di tale vie di comunicazione, attraverso un'azione coordinata con i principali enti gestori di tali strade: Provincia e ANAS. In questa

ottica in tempo di pace, dovranno essere stipulati accordi con tali enti al fine di garantire un intervento congiunto.

Compito del referente della funzione di supporto strutture operative locali è di regolamentare il traffico:

- impedendo l'accesso alle aree a rischio (posizionando opportunamente blocchi presidiati per il traffico – cancelli );
- facilitando l'esodo della popolazione dalle aree a rischio;
- garantendo un rapido accesso e transito dei mezzi di soccorso.
- In particolare, è di importanza fondamentale evitare che il centro urbano del comune sia isolato a seguito di un emergenza, cioè che le vie di ingresso/uscita dell'abitato non sia percorribili.

## D11. Funzionalità delle telecomunicazioni

Come più volte esposto, fondamentale ai fini di una corretta gestione dell'emergenza, è garantire un costante flusso di informazioni da e verso la sala operativa comunale. Il referente della funzione di supporto tecnico scientifica e di pianificazione deve verificare la funzionalità delle rete telefoniche e delle radio per i collegamenti sia con le squadre sul posto sia con le altre strutture tecniche ed Enti coinvolti.

In tempo di pace, il Sindaco di San Sperate, avvalendosi della gestione associata di Protezione Civile, deve stipulare un accordo con l'ente gestore della rete telefonica locale, per il ripristino rapido delle comunicazioni.

## D12. Relazione giornaliera dell'intervento

Il coordinatore di **Sala Operativo e/o il Sindaco di San Sperate** (o suo delegato), a fine giornata dovrà redigere una sintesi delle attività svolte, ricavando i dati dalla modulistica prodotta nella giornata e previa una riunione di coordinamento a cui parteciperanno i referenti delle funzioni di supporto attivate.

Le relazioni giornaliere hanno il duplice scopo di:

1. fornire indicazione sull'evoluzione dell'evento in atto ed eventuali disposizioni da attuare (ad esempio comportamenti da seguire da parte della popolazione);
2. fungere da strumento di verifica dell'esito della gestione effettuata a fine emergenza, per verificare l'efficacia del piano ed eventualmente apportare le opportune correzioni alle procedure operative ivi presenti.

In accordo con il Sindaco, il coordinatore di sala operativa comunale, potrà fornire le indicazioni sull'evoluzione dell'evento e delle attività effettuate ai mass – media locali.

## E ULTERIORI PRESCRIZIONI

Questo capitolo approfondisce ulteriormente alcuni temi che non riguardano la gestione dell'emergenza in senso stretto, ma sono strettamente connessi al verificarsi della stessa. Trattasi da una parte di aspetti legati ad attività di pianificazione e ad operazioni necessarie per il mantenimento o il miglioramento dell'efficacia ed efficienza del piano comunale stesso.

D'altra parte sono trattati alcuni temi legati alle operazioni del post emergenza, ossia operazioni per il ritorno alla normalità e alla stima dei danni, o attività ed opere da porre in essere per la mitigazione del rischio.

### E1. Verifica dell'entità e idoneità delle risorse disponibili

Perché il piano sia mantenuto sempre attuale ed aggiornato, in tempo di pace, tra le altre, si rendono necessarie le attività di:

- creazione e mantenimento di un database delle risorse disponibili, dei proprietari (in caso trattasi di mezzi privati) e di un recapito;
- sottoscrizione di apposite convenzioni con le altre strutture di protezione civile o con realtà private, che permettano durante un'emergenza di condurre operazioni tempestive o di avere disponibilità immediata di attrezzature o risorse utili. La rapidità dei soccorsi e degli interventi in genere è il parametro fondamentale ai fini della salvaguardia della popolazione, soprattutto in presenza di feriti.

Al fine di stimare il numero dei soccorritori potenziali da attivare in emergenza e, quindi, valutare se le risorse a disposizione sono sufficienti od è necessario passare al livello sovracomunale per la gestione dell'evento, nel seguito è riportato uno schema indicativo di calcolo, in funzione delle infrastrutture/elementi sensibili coinvolti.

Il calcolo del numero di soccorritori (s) necessari per soccorrere ciascun cittadino (p) dipende dalle seguenti circostanze e condizioni al contorno, per ciascuna delle quali è indicato un valore **indicativo** di soccorritori di cui disporre. Ovviamente tale valutazione conservativa non si riferisce alle situazioni di allontanamento preventivo della popolazione

dalle proprie abitazioni o edifici pubblici e luoghi di lavoro, ma in condizioni critiche di evento in atto, in cui l'esodo sia reso di difficile o particolarmente urgente dalle condizioni contingenti e/o ci siano colpiti.

Tipologie di soggetti da soccorrere	Valore indicativo di soccorritori
Persona adulta autosufficiente presso civili abitazioni e strutture ricettive (hotel, alberghi, villaggi, ecc.)	n°1 s ogni 8 p
Persona non autosufficiente, con disabilità permanente, presso abitazioni.	n°2 s per 1 p
Persona ricoverata in ospedale o casa di cura	n°2 s per 1 p
Bambini ospitati presso asili nido e scuole materne	n°1 s ogni 4 p
Studenti di scuole elementari e medie inferiori	n°1 s ogni 6 p
Persone presso luoghi di lavoro e di aggregazione	n°1 s ogni 8 p

Tale attività deve essere svolta dal referente della funzione di supporto tecnico – scientifica e di pianificazione con il coinvolgimento e l'aiuto del referente della funzione di volontariato e del referente della funzione sanità – assistenza sociale e veterinaria.

## E2. Modulistica per il censimento dei danni a persone e cose

A fine emergenza, devono essere censiti i danni provocati dall'evento calamitoso, sia per le persone sia per i beni infrastrutturali ed ambientali. La gestione dell'attività di censimento danni è affidata al **referente della funzione di supporto tecnico scientifica** e di pianificazione che si avvale di squadre di tecnici. Tali tecnici possono appartenere sia alla struttura comunale o, come più spesso accade, essere tecnici esterni incaricati dal Sindaco a svolgere la presente attività.

### E3. Struttura dinamica del Piano: aggiornamento dello scenario, delle procedure ed esercitazioni

Come anticipato, è compito del Sindaco o suo sostituto, del responsabile comunale della Protezione Civile, e dei referenti delle singole Funzioni, l'aggiornamento e il mantenimento dell'efficacia e dell'efficienza del piano. In primo luogo, questo significa che periodicamente è necessario:

- aggiornare i database di piano (anagrafica, infrastrutture, elementi vulnerabili, risorse, mezzi, rubrica);
- aggiornare il gis associato al piano;
- aggiornare gli scenari di rischio;
- verificare ed eventualmente aggiornare le procedure operative e/o il modello organizzativo a seguito di un'evento;
- effettuare esercitazioni e campagne formative del personale di protezione civile.

Per quanto riguarda le esercitazioni, queste possono essere di diversa tipologia:

- Esercitazioni senza preavviso per le strutture operative previste nel Piano;
- Esercitazioni congiunte tra strutture operative e popolazione interessata all'evento atteso (la popolazione deve conoscere e provare attraverso le esercitazioni tutte le azioni da compiere in caso di calamità).
- Esercitazioni periodiche del solo sistema di comando e controllo, anche queste senza preavviso, per una puntuale verifica della reperibilità dei singoli responsabili delle funzioni di supporto e per testare l'efficienza dei collegamenti.

Ad una esercitazione **a livello comunale** devono partecipare tutte le strutture operanti sul territorio, coordinate ovviamente dal Sindaco. La popolazione, qualora non coinvolta direttamente, deve essere informata dello svolgimento dell'esercitazione.

Gli elementi fondamentali da definire nella fase di progettazione di una esercitazione di Protezione Civile si possono distinguere in:

- data di svolgimento e località interessate;
- obiettivi dell'esercitazione;
- definizione di uno scenario di rischio di riferimento, sui cui basare l'addestramento;

- individuazione delle componenti e strutture operative partecipanti;
- individuazione di un ben determinato sistema di allertamento;
- definizione di un sistema di coordinamento;
- attivazione ed utilizzo delle aree di emergenza;
- definizione delle modalità di coinvolgimento della popolazione,
- cronoprogramma delle attività.

Oltre alle esercitazioni di protezione civile possono essere organizzate anche delle semplici “prove di soccorso” cioè esercitazioni che coinvolgono una sola struttura operativa e quindi delle sole risorse di tale struttura.

Gli elementi fondamentali da definire nella fase di progettazione di una prova di soccorso sono:

- data e località di svolgimento,
- componente o struttura operativa che promuove e svolge la prova,
- cronoprogramma e descrizione delle attività.

Più in generale, la pianificazione dell'esercitazione o della prova di soccorso deve essere sviluppata in un apposito documento, che deve essere trasmesso alle Autorità territorialmente competenti per opportuna informazione e, se del caso, per le necessarie autorizzazioni, nonché al Dipartimento della Protezione Civile ai fini dell'applicazione dei benefici previsti agli artt. 9 e 10 del DPR 194/01, laddove previsto il coinvolgimento del volontariato.

## E5. Interventi mitigativi

Nel seguito vengono elencati gli interventi mitigativa necessari alla riduzione del rischio, per i principali rischi presenti sul territorio comunale. Tali interventi possono essere suddivisi in:

1. interventi a **breve termine**: quando è giudicata possibile un'implementazione nell'arco di un anno;
2. interventi a **medio/lungo termine**: quando, per l'implementazione, è giudicato necessario un tempo superiore all'anno.

Rispetto alla componente di rischio su cui le mitigazioni possono agire, inoltre, si è adottata la seguente classificazione:

1. interventi **preventivi**: azioni mirate a prevenire l'insorgere dell'evento calamitoso e quindi a ridurre la frequenza di accadimento attesa per l'evento;
2. interventi **protettivi specifici**: azioni mirate a proteggere gli esposti dagli effetti dannosi dell'evento calamitoso e, quindi, a ridurre la gravità delle conseguenze di danno attese (ovvero la vulnerabilità);
3. interventi **protettivi di resilienza** del territorio: azioni che determinano una riduzione delle conseguenze di danno per l'incremento della resilienza del territorio colpito.

Infine, rispetto all'ambito di attuazione della mitigazione, si è adottata la seguente classificazione:

1. azioni di **valutazione**: azioni di approfondimento analitico volte a migliorare la conoscenza di situazioni potenzialmente critiche;
2. azioni di **controllo**: azioni di verifica sul campo e di monitoraggio, verifiche ispettive da parte delle Autorità;
3. azioni di **ingegneria**: azioni volte a realizzare interventi di ingegneria o comunque tali da determinare un cambiamento fisico dell'area soggetta a un determinato rischio;
4. azioni di **organizzazione**: azioni volte ad implementare o migliorare l'organizzazione dei soggetti coinvolti nella gestione dei rischi;
5. azioni di **comunicazione**: azioni volte a migliorare la comunicazione sui rischi sia in tempo di pace sia durante un'emergenza, volte in particolare alla sensibilizzazione ed informazione dei cittadini.

### **Rischio Idrogeologico**

Nel comune di San Sperate è sicuramente necessaria un'opera di monitoraggio periodico per verificare le situazioni di corretto deflusso sia del Flumineddu che del Rio Mannu. Per quanto riguarda il primo l'attenzione va rivolta al conservare uno stato di pulizia ottimale lungo l'alveo rivestito, così come è necessaria una manutenzione minima in particolare a monte dell'abitato, dove il Flumineddu presenta numerosi piccoli attraversamenti a servizio di strade di penetrazione agraria o per l'accesso ai vari fondi agricoli. In entrambi i casi si tratta di attraversamenti assolutamente sottodimensionati che riducono notevolmente la capacità di deflusso.

Altra particolare attenzione v'è rivolta al monitoraggio dello stato di salute e di efficienza delle **arginature sul Rio Mannu**, vista la loro prioritaria importanza per la sicurezza dell'abitato.

Nel territorio comunale, oltre ai corsi d'acqua principali individuati ai fini dello scenario di rischio idraulico, sono inoltre presenti altri impluvi che in ogni caso possono essere soggetti a fenomeni di esondazione in concomitanza di precipitazioni intense. Per tali situazioni si consiglia di predisporre adeguati studi tecnico-scientifici per la valutazione della piena di massima e dei relativi tempi di ritorno.

# Appendice 1: Rischio Trasporti merci pericolose

## F1. Metodologia di valutazione

Il rischio connesso al trasporto di sostanze pericolose è importante, seppur caratterizzato da una bassa frequenza di accadimento, a causa della rilevanza degli effetti di danno attesi sia per la salute della popolazione sia per la salvaguardia dell'ambiente.

Le uniche merci pericolose trasportate nel territorio in esame sono legate alla distribuzione del carburante, alle stazioni di servizio, in quanto non sono presenti aziende produttrici di sostanze pericolose, classificate a rischio di incidente rilevante in conformità al D.Lgs 334/99 e s.m.i.

In generale, la procedura di analisi si basa sull'individuazione delle principali direttrici di traffico coinvolte dal flusso di sostanze pericolose, sulla base delle informazioni reperite. Poiché non sono disponibili dati relativi ai tragitti effettuati da tali mezzi, né ai flussi di traffico, le strade interessate dal trasporto merci pericolose sono ipotizzate in funzione della dislocazione dei distributori di carburante sul territorio.

Infine, si stima la popolazione potenzialmente coinvolta ai fini della pianificazione delle emergenze incrociando dati di densità abitativa e le aree pericolose.

Pertanto, in relazione a quanto sopra, ai fini della valutazione qualitativa del livello di rischio, l'analisi è sviluppata come segue:

- Individuazione delle sostanze di riferimento;
- Ipotesi dei principali percorsi interessate dal trasporto di merci pericolose e stima delle frequenze di transito;
- Valutazione degli effetti di danno;
- Valutazione del rischio in funzione della popolazione esposta.

## F2. Scenari degli eventi attesi

L'analisi verrà effettuata considerando le seguenti sostanze riportate in tabella insieme alla loro classificazione di pericolo:

SOSTANZA	CLASSE ADR	CARATTERISTICHE DI PERICOLO	Simbologia ADR
Benzina	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liquido estremamente Infiammabile</li> <li>- Tossico per gli organismi acquatici</li> <li>- Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico</li> </ul>	
Gasolio	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tossico per gli organismi acquatici</li> <li>- Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico</li> </ul>	
GPL	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gas liquefatto estremamente infiammabile</li> </ul>	

Secondo le fonti consultate, sono presenti tre distributori di carburante all'interno del territorio comunale di San Sperate all'ingresso del centro abitato, pertanto la valutazione si riferisce all'ipotetico flusso di merci pericolose, verso tale stazione ed in transito verso stazioni di servizio presenti nei comuni limitrofi.

Poiché non sono disponibili dati di traffico per la rete stradale comunale, si suppone che le ATB percorrano le strade principali comunali.

Le frequenze di transito sono stimate qualitativamente in riferimento all'area in esame ed al traffico sulle principali direttrici. Qualitativamente la frequenza, in relazione alla tipologia di strada ed al flusso di mezzi pesanti atteso, è stata stimata come segue:

strade statali = frequenza relativa media

strade provinciali = frequenza relativa bassa

strade comunali = frequenza relativa molto bassa

Possono, però, essere prevedibili variazioni stagionali, in particolare lungo le strade statali e provinciali.

### F3. Valutazione degli effetti di danno

In caso di incidente grave coinvolgente un mezzo pesante, l'autobotte potrebbe subire delle rotture tali da generare un rilascio della sostanza trasportata. A seguito del rilascio, in funzione della tipologia di sostanza e delle condizioni al contorno (innesco), l'evento potrebbe evolversi in differenti scenari incidentali.

In particolare un rilascio di **benzina** produce una pozza di dimensioni variabili in funzione della natura del terreno (asfalto o terra). Se si verificano determinate condizioni al contorno, come una fonte di innesco (prodotta ad esempio da cellulari, attrito, calore, fiamme, ecc.), la pozza di benzina si incendia (pool fire), altrimenti, si può verificare la contaminazione del suolo, o, delle acque.

Un eventuale rilascio di **gasolio** determina la situazione sopra descritta con la differenza che, date le sue caratteristiche di minor infiammabilità, la probabilità che avvenga l'innesco della pozza è inferiore.

Il **GPL**, invece, essendo un gas in pressione, in caso di fuoriuscita dall'ATB, produrrebbe un getto, che in presenza di fonti di innesco immediato darebbe luogo ad un getto incendiato (jet fire).

Se non avviene l'innesco immediato, si possono formare nubi di vapori infiammabili, sia di benzina che di gpl, che, possono incendiarsi dando luogo a Flash Fire o VCE.

La valutazione delle distanze di danno conseguenti è stata effettuata attraverso l'utilizzo del software di modellazione EFFECTS GIS 8.1 del TNO, in relazione ai valori di soglia associati ad una specifica entità del danno sia per le persone che per le cose, in conformità con quanto riportato dal DM 09/05/2001, dal quale è tratta la seguente tabella.

Effetti Scenari	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture
Incendio	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>	12,5 kW/m <sup>2</sup>
BLEVE / Fireball	Raggio Fireball	350 kJ/m <sup>2</sup>	200 kJ/m <sup>2</sup>	125 kJ/m <sup>2</sup>	200 / 800 m
Flash fire	LFL	½ LFL	-	-	-
UVCE	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar

Ai fini della pianificazione degli interventi di protezione civile, le distanze di danno per le soglie sopra indicate possono essere raggruppate in zone:

**zona 1 = zona "di sicuro impatto":** (soglia elevata letalità) caratterizzata da effetti comportanti una elevata letalità per le persone.

**zona 2 = zona "di danno":** (soglia lesioni irreversibili) esterna alla prima, caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani.

**zona 3 = zona "di attenzione":** caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi anche per i soggetti particolarmente vulnerabili oppure da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico.

Le categorie di danno ambientale sono così definite:

Danno significativo: danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi stessi;

Danno grave: danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente in un periodo superiore a due anni dall'inizio degli interventi stessi;

## F4. Ipotesi di calcolo

I calcoli sono stati eseguiti, conservativamente, considerando per gli scenari di flash fire l'accorpamento meteo F2 e per gli scenari di incendio l'accorpamento meteo D5, relativo a condizioni di maggior turbolenza che favoriscono lo sviluppo ed il propagarsi del fronte di fiamma.

Inoltre, gli effetti di dispersione sono stati valutati considerando sia zone densamente urbanizzate "City centre with high and low rise buildings" sia zone periferiche / artigianali o rurali "Regular large obstacle coverage (suburb or forest)".

Infine, Le dimensioni dei serbatoi adibiti al trasporto di merci pericolose, sono state così considerate:

- serbatoi atmosferici per lo stoccaggio di liquidi = 23 m<sup>3</sup>
- serbatoi pressurizzati per lo stoccaggio di gas infiammabili = 20 m<sup>3</sup>

Si riportano i risultati delle simulazioni effettuate attraverso l'utilizzo del software di calcolo.

Rilascio di GPL da ATB

Sostanza riferimento ADR2	Tipo scenario	Accorp. meteo	Contesto territoriale	Freq. Innesco	Distanza di danno[m]		
					Zona 1	Zona 2	Zona 3
GPL	Jet Fire	D5	n.p.	0,1	36	36,6	42,7
	Flash Fire	F2	Suburb	0,001	30,2	58,77	-
			City center		30,2	58,77	-
	UVCE	F2	n.p.	trasc.	-		

Rilascio di benzina da ATB

Sostanza riferimento ADR3	Tipo scenario	Accorp. meteo	Contesto territoriale	Freq. Innesco	Distanze [m]		
					Zona 1	Zona 2	Zona 3
Benzina	Pool Fire	D5	np	0,01	12,7	17	20
	Flash Fire	F2	Suburb /city center	Trasc.	-		

Rilascio di gasolio da ATB

Gli scenari del gasolio risultano compresi sia per frequenze di accadimento che per entità delle conseguenze in quelli relativi alla benzina.

## **F5. Contaminazione del suolo e delle acque sotterranee e superficiali**

In caso di rilascio di gasolio o benzina, (sostanze pericolose per l'ambiente acquatico), l'eventuale vicinanza di corsi d'acqua può determinare una certa vulnerabilità, per il rischio di contaminazione delle acque.

Gli effetti del danno ambientale correlato alla dispersione di sostanze pericolose sull'ambiente, sono difficilmente determinabili a priori mediante l'uso dei modelli di vulnerabilità: lo stato dell'arte in merito alla valutazione dei rischi per l'ambiente derivanti da incidenti rilevanti non permette infatti l'adozione di un approccio analitico efficace che conduca a risultati esenti da incertezze, pertanto si ricorre ad una valutazione qualitativa.

Poiché le sostanze in esame sono pericolose per l'ambiente acquatico, si individuano come possibili scenari, incidenti di ATB in corrispondenza di incroci con corsi d'acqua o sversamenti su terreno scoperto con conseguente percolamento della sostanza fino al raggiungimento della falda acquifera.

In caso di rilascio da ATB di benzina o gasolio, senza innesco, la sostanza potrebbe riversarsi nel Rio Flumineddu che incrocia Via Cagliari e determinare la contaminazione.

Affinché avvenga questo, deve però verificarsi la seguente sequenza di eventi:

- l'incidente che coinvolge il mezzo è di una certa entità/gravità;
- si produce una fessura che determina una perdita da ATB;
- la perdita non viene intercettata;
- si forma una pozza di grandi dimensioni;
- la pozza non si innesca;
- la sostanza cade nel fiume sottostante.

Inoltre i quantitativi sarebbero piuttosto limitati (al massimo il contenuto di un'ATB) ed i danni prodotti potrebbero essere agevolmente e velocemente limitati, adottando, ad esempio, alcune delle modalità di contenimento e rimozione dell'inquinante seguenti:

- sistemi aspiranti, sistemi di spazzole, strumenti progettati per generare vortici;
- materiali di assorbimento ed assorbimento;
- concentrazione della sostanza in uno strato abbastanza spesso da poter essere bruciato;
- processi per accelerare il fenomeno naturale della biodegradazione;
- separazione magnetica (materiale magnetico intrappola le particelle della sostanza oleosa e può essere facilmente rimosso).

Per quanto riguarda lo scenario di contaminazione della falda acquifera, si ritiene piuttosto improbabile, in quanto:

- le strade percorse sono tutte asfaltate e dotate di guard rail.
- L'incidente deve essere tale da mandare fuori strada l'ATB, produrre una fessurazione e quindi un rilascio di sostanza su terreno scoperto;
- i quantitativi sversati sarebbero comunque limitati ad un comparto dell'ATB.
- Tutti i mezzi ADR sono dotati di dispositivi per provvedere al contenimento dei danni (materiale assorbente ecc).

In caso di rilascio di gasolio/benzina su terreno non asfaltato, con conseguente percolamento nel terreno occorre valutare il tempo di raggiungimento della falda, il quale dipende da diversi fattori che caratterizzano il terreno:

- ✓ permeabilità del terreno
- ✓ soggiacenza della falda acquifera
- ✓ densità del fluido.

## **F6. Valutazione del livello di rischio e conclusioni**

Per la valutazione del rischio potenziale associato a ciascuno scenario incidentale è indispensabile valutare la popolazione eventualmente esposta. Per tale motivo, in funzione del contesto territoriale nell'intorno delle strade individuate come possibili percorsi di movimentazione delle merci pericolose, è stata valutata qualitativamente la

densità di popolazione presente all'interno di ciascuna zona di impatto per tipologia di scenario.

Tale valutazione permette sia di individuare le strade a maggior rischio sia di stimare le persone potenzialmente coinvolte e, quindi, da proteggere in fase di gestione di un'eventuale emergenza.

Il trasporto di merci pericolose nel territorio comunale di San Sperate non presenta particolari criticità (Rischio basso - medio), in particolare in relazione alla presenza di tre distributori di carburante sul territorio comunale. In caso di transito di ATB all'interno del centro di San Sperate, il rischio è da ritenersi, conservativamente, medio, per la presenza di abitazioni/edifici su entrambi i lati della carreggiata.

## Appendice 2: Consegna del Piano

Il Piano è redatto dal Comune nella piena responsabilità del Sindaco. Il documento andrà conservato in apposito faldone che conterrà tutte le relazioni e gli elaborati grafici, nonché il DVD contenente l'intera documentazione su file.

Il Piano deve essere inserito nel sistema ZEROGIS della protezione Civile e può anche essere trasmesso per conoscenza a: Provincia e Prefettura. La trasmissione dovrà contenere 1 copia di tutti gli elaborati cartacei e 1 o più DVD contenente tutti gli elaborati in formato originale e pdf.

L'iter per la redazione e l'approvazione del Piano prevede le fasi di seguito sintetizzate.

- 1 Redazione del Piano da parte dello staff tecnico comunale
- 2 Presentazione del Piano, in prima stesura, alla Giunta Comunale per l'approvazione preliminare e adozione.
- 3 Revisione del Piano nella versione definitiva.
- 4 Presentazione del Piano in versione definitiva alla Giunta per l'approvazione.
- 5 Presentazione ufficiale del Piano alla popolazione e successiva approvazione definitiva del documento in Consiglio Comunale.

Il Piano dopo la presentazione ufficiale in Consiglio Comunale è stato approvato definitivamente.

Le deliberazioni del Comune devono essere pubblicate con affissione all'albo pretorio nella sede dell'ente per 15 giorni consecutivi, salvo altre specifiche disposizioni di legge.