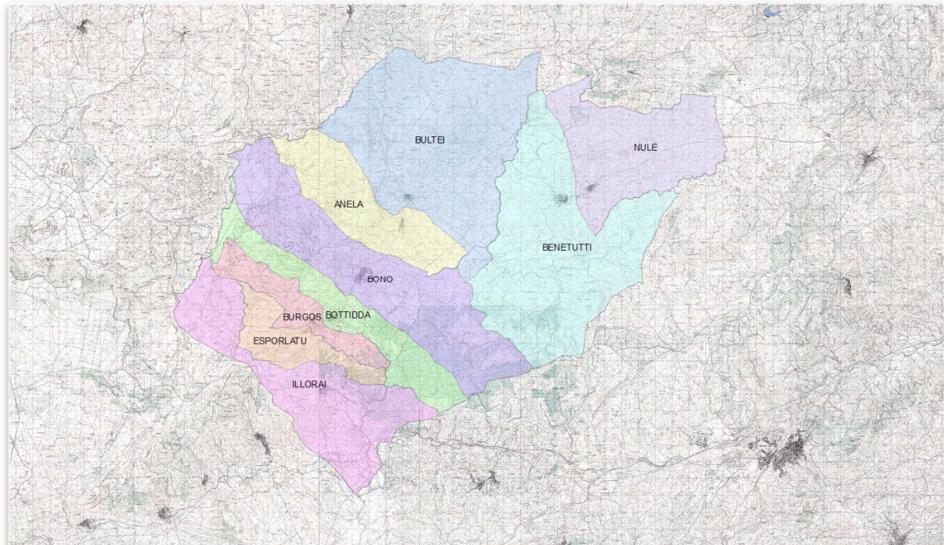




COMUNITÀ MONTANA DEL GOCEANO

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
DIREZIONE GENERALE DELLA PROTEZIONE CIVILE



PIANO DI PROTEZIONE CIVILE

"Disposizioni urgenti di protezione civile per fronteggiare lo stato di emergenza [...] in relazione ad eventi calamitosi doruti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione"

O.P.C.M. 22 Ottobre 2007 n° 3624

RELAZIONE TECNICA RISCHIO INCIDENTI A VIE DI TRASPORTO

ELABORATO

B_5.0

Tipo elaborato_id elaborato, n° revisione

21 Maggio 2017

ING. GAVINO BRAU - mb Engineering snc

Collaboratori: Geom. Danilo Sulas, Dott.ssa Sara Meschini





SOMMARIO

B.5 .1.	RISCHIO INCIDENTI A VIE DI TRASPORTO	2
B.5 .2.	IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO	2
B.5 .3.	SCENARIO DI RISCHIO DI RIFERIMENTO	4
B.5 .1.	CODICE KEMLER – TRASPORTO MERCI PERICOLOSE	7
	COSA FARE IN CASO DI INCIDENTE	7
	PANNELLO DEI CODICI DI PERICOLO	7
	SIGNIFICATO DEI CODICI DI PERICOLO	8
	IL NUMERO O.N.U.	9
	COLLOCAMENTO DEI CARTELLI DI PERICOLO SUI MEZZI DI TRASPORTO	11
	CARTELLO ROMBOIDALE DI PERICOLO ESPOSTO SUI VEICOLI DA TRASPORTO MERCI	12



B.5_.1. RISCHIO INCIDENTI A VIE DI TRASPORTO

I pericoli derivanti dalle attività di trasporto si possono manifestare tanto all'interno quanto all'esterno del sistema dei trasporti costituito dalle infrastrutture, dai veicoli, dal personale addetto, nonché dai suoi utenti. La difesa dal rischio trasporti costituisce un problema che coinvolge la struttura comunale di Protezione Civile quando le conseguenze di eventuali incidenti minacciano la sicurezza di quanto è situato all'esterno del sistema dei trasporti, in particolar modo l'ambiente, nel senso più lato, e le persone che lo abitano. Il rischio connesso alle attività di trasporto si può presentare in forma attiva o passiva:

- Forma Attiva: il rischio si presenta associato alle attività di trasporto di qualunque natura che si svolgono sul territorio, allorché da tali attività possano insorgere pericoli per l'incolumità delle popolazioni non direttamente coinvolte nelle attività stesse e danni all'integrità dell'ambiente;
- Form Passiva: il rischio trasporti si manifesta allorché per qualche grave calamità naturale od occasionale o per eventi catastrofici correlati, si rendano localmente impossibili le attività di trasporto, per cui un'area circoscritta resta isolata e priva di collegamenti col resto del territorio, con pericolo per l'incolumità e la sopravvivenza delle popolazioni insediate.

La pianificazione di emergenza relativa al Rischio Stradale e Ferroviario ha quindi come scenari di rischio di riferimento quelli relativo all'evento di rischio "attivo" e all'evento di rischio "passivo".

Tali scenari sono di tipo "statico", non prevedibile, per cui non sarà possibile definire scenari intermedi che possano definire precursori di evento o scenari intermedi.

La definizione dello scenario di evento si è basata sulle statistiche a disposizione relative al numero, alla tipologia e alla distribuzione degli incidenti stradali dal 2000 a oggi in relazione al potenziale coinvolgimento delle persone e dei beni non coinvolti nell'incidente. Poiché non si è in possesso di dati statistici relativi a incidenti ferroviari, per la definizione dello scenario di evento si è assegnato il medesimo grado di pericolosità a tutta la linea ferroviaria presente all'interno del territorio comunale differenziando il grado di rischio in base alla vulnerabilità delle persone e dei beni potenzialmente coinvolti.

Qualora l'evento accidentale manifestatosi riguardi il trasporto di merci o sostanze pericolose è utile conoscere le modalità identificative delle sostanze, per questo in appendice è riportato un paragrafo relativo al Codice KEMLER riguardante la codifica e identificazione delle sostanze pericolose viaggianti su strada e ferrovia.

B.5_.2. IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO

Data l'assenza di prevedibilità dell'evento in oggetto il sistema di allertamento è definito sulla base di:

- Comunicati ANAS di previsione del traffico stradale;
- Bollettini meteo diramati dagli uffici di Protezione civile sovraordinati e/o dall'ARPAS;
- Eventi in atto di trasporto di merci pericolose
- Avvenimenti o occorrenza di calendario in grado di causare movimentazioni di massa e sovraccarico delle infrastrutture viarie.

Sarà pertanto facoltà del SINDACO attivare la fase operativa di PREALLARME in occasione di eventi o date particolari per le quali sia ragionevole ipotizzare un maggiore grado di rischio territoriale dovuto a maggiore traffico o di trasporto di merci particolarmente pericolose.



In caso di evento accidentale in atto, non prevedibile, sarà cura del SINDACO del territorio attivare direttamente la fase operativa di ALLARME.

Il Sistema organizzato di Protezione Civile sarà pertanto attivato all'accadere dell'evento accidentale.

Gli scenari di evento sono di due tipi:

- Attivo: Incidente Stradale e Ferroviario con coinvolgimento di persone e beni terzi;
- Passivo: Evento calamitoso di qualsiasi natura che coinvolga la rete stradale e ferroviaria causando isolamento per le popolazioni o pericolo per gli utenti dell'infrastruttura.

Le procedure di emergenza non varieranno al variare del tipo di scenario mentre sarà compito della “Funzione tecnica di Valutazione e Pianificazione” (Responsabile del C.O.C./C.O.I.) definire le migliori strategie d'intervento per ciascuno scenario.

In tempo di pace sarà compito della struttura di Protezione Civile aggiornare il piano con la verifica dello stato delle infrastrutture e delle persone e dei beni presenti nelle vicinanze.

Nella tabella seguente è riassunta l'articolazione della strategia operativa dei Piani in risposta all'emergenza.

LIVELLI DI ALLERTA	FASI DELL'EMERGENZA
<i>in caso di:</i>	
Emissione di COMUNICATO ANAS con PREVISIONE di ELEVATO TRAFFICO STRADALE	
Previsione di incremento del traffico a causa di Week End, Esodi in corrispondenza di ponti o festività, ecc..	
Evento in atto di tipo “TRASPORTO ECCEZIONALE” o “TRASPORTO SOSTANZE PERICOLOSE”	
Evento in atto di “TRAFFICO CONGESTIONATO” con comunicazione a cura di ANAS, CISS o del Ministero dei Trasporti	PREALLARME
Presenza di un “GRANDE EVENTO” in grado di catalizzare l'attenzione di numerosa popolazione e far aumentare i flussi di traffico	
Emissione di AVVISO METEOROLOGICO di CRITICITÀ ELEVATA	
Evento METEOROLOGICO in atto con CRITICITÀ MODERATA	
EVENTO ACCIDENTALE IN ATTO di tipo “ATTIVO” o “PASSIVO”	ALLARME



B.5_.3. SCENARIO DI RISCHIO DI RIFERIMENTO

Per l'individuazione dello scenario di rischio si è dovuto definire lo scenario di evento che comprende:

- la perimetrazione dell'area potenzialmente interessata dall'evento;
- la valutazione dell'eventuale danno a beni e persone (vulnerabilità).
- La “sensibilità” dei diversi tratti stradali

Per la **perimetrazione delle aree** si è fatto riferimento alla fascia di 50 metri costeggiante su entrambi i lati delle infrastrutture stradali e ferroviarie presenti nel territorio.

La **sensibilità dei diversi tratti stradali** è stata definita in base a:

- tipologia di strada: statale, provinciale, comunale principale e comunale di penetrazione agraria;
- intensità di traffico;
- Importanza degli edifici/utenze servite e loro ruolo nelle fasi emergenziali (Municipio, strutture sanitarie, caserme, ecc...)

La **valutazione del possibile danno** a persone e beni è stata definita mediante ricerca analitica degli elementi esposti nei territori interessati dall'evento.

Tale dato viene stabilito con metodologia speditiva sulla base della sensibilità assegnata a ciascuna categoria di esposto, così come indicato nella tabella seguente.



BENE ESPOSTO	SENSIBILITÀ'
Edificato continuo	10
Edificato discontinuo	10
Ospedali	10
Scuole	10
Caserme	10
Altri edifici strategici (regione, provincia, prefettura, comune, protezione civile)	10
Centrali elettriche	10
Viabilità principale	10
Viabilità secondaria	8
Infrastrutture per telecomunicazioni (ponti radio, ripetitori)	8
Infrastrutture per il monitoraggio meteorologico	8
Edificato industriale, commerciale o artigianale	8
Edifici di interesse culturale	8
Aeroporti	8
Stazioni ferroviarie	8
Aree per deposito e stoccaggio	8
Spiagge	8
Impianti sportivi e luoghi ricreativi	8
Depuratori	5
Discariche	5
Verde attrezzato	5
Cimiteri	2
Aree per impianti zootecnici	2
Aree in trasformazione o costruzione	2
Aree nude	2
Cave ed impianti di lavorazione	2
Mare Aperto	0



Alla Vulnerabilità viene assegnata una classe come da prospetto seguente:

VULNERABILITÀ'	INTERVALLI NUMERICI
Bassa	$X \leq 2$
Media	$2 < X < 8$
Alta	$X \geq 8$

La valutazione del rischio si effettua incrociando i valori di pericolosità con la vulnerabilità come indicato nella sottostante tabella. Il risultato finale è il rischio presente nelle aree perimetrate.

Pericolosità	Alta	Media	Bassa
Vulnerabilità			
Alta	R4	R4	R3
Media	R4	R3	R2
Bassa	R3	R2	R1



B.5_.1. CODICE KEMLER – TRASPORTO MERCI PERICOLOSE

Il Codice KEMLER, frutto dell'accordo Europeo relativo al Trasporto Internazionale di Merci Pericolose su Strada (Ginevra 30/9/1957), rappresenta un metodo codificato di identificazione delle sostanze pericolose viaggianti su strada o ferrovia. Le indicazioni fornite riguardano:

- dannosità alla salute del soccorritore;
- equipaggiamento minimo consigliato per la protezione dei soccorritori;
- precauzioni da prendere in attesa dei Vigili del Fuoco.

Ai sensi dei DD.MM 25/2/1986 e 21/3/1986, la codifica delle materie pericolose è riportata su un pannello arancione (30 X 40 cm) apposto su cisterne e contenitori trasportati su strada. Su tali mezzi vengono collocati due tipi di cartelli segnaletici ovvero:

 PANNELLO DEI CODICI DI PERICOLO	 ETICHETTA ROMBOIDALE DI PERICOLO
--	---

Cosa fare in caso di incidente

- ✓ Non avvicinarsi
- ✓ Allontanare i curiosi
- ✓ Portarsi, rispetto al carro o alla cisterna, sopravvento
- ✓ Non fumare
- ✓ Non provocare fiamme né scintille
- ✓ Non toccare l'eventuale prodotto fuoriuscito
- ✓ Non portare alla bocca mani o oggetti "contaminati"
- ✓ Non camminare nelle pozze del prodotto liquido disperso
- ✓ Contattare subito il 115 (Vigili del Fuoco)

Pannello dei codici di pericolo

Il pannello dei codici di pericolo è di colore arancio ed ha forma rettangolare.

	CODICE DI PERICOLO
CODICE DELLA MATERIA (NUMERO O.N.U.)	

Al suo interno riporta due numeri:

1. Il codice di pericolo



E' riportato nella parte superiore ed è formato da due o tre cifre:

- La prima cifra indica il pericolo principale
- La seconda e terza cifra indicano il pericolo accessorio

2. Il codice della materia (numero O.N.U.)

E' riportato nella parte inferiore ed è formato da quattro cifre.

Significato dei codici di pericolo

PERICOLO PRINCIPALE	PERICOLO ACCESSORIO
	

La prima cifra indica il pericolo principale così come elencato:

2. Gas
3. Liquido infiammabile
4. Solido infiammabile
5. Materia comburente o perossido organico
6. Materia tossica
7. Corrosivo



la seconda e la terza cifra indicano i pericoli secondari:

0. nessun significato
1. Esplosione
2. emissione di gas
3. Infiammabile
5. Proprietà comburenti
6. Tossicità
8. Corrosività
9. Reazione provocata da decomposizione spontanea o polimerizzazione

Quando il pericolo può essere sufficientemente indicato da una sola cifra, essa è seguita da uno zero.

Le prime due cifre uguali indicano un rafforzamento del pericolo principale.

→ Esempio: 33 3 liquido infiammabile / 3 estremamente infiammabile

La seconda e terza cifra uguali indicano un rafforzamento del pericolo accessorio.

La X davanti al codice di pericolo indica il divieto di utilizzare l'acqua in caso di incidente, salvo il caso di autorizzazione contraria da parte degli esperti.

Casi particolari:

22	Gas fortemente refrigerato.
44	Materia infiammabile che, a temperatura elevata, si trova allo stato fuso
90	Materie pericolose diverse.

Esempio: 33 3 liquido infiammabile / 3 estremamente infiammabile

Il numero O.N.U.

CODICE DELLA MATERIA



N.	Descrizione	N.	Descrizione
1001	acetilene	1223	kerosene
1005	ammoniaca anidra	1230	alcool metilico
1011	butano	1267	petrolio
1016	ossido di carbonio	1268	olio lubrificanti motori
1017	cloro	1381	fosforo
1027	ciclopropano	1402	carburo di calcio
1028	freon 12	1428	sodio
1038	etilene	1547	anilina
1040	ossido di etilene	1613	acido cianidrico
1045	fluoro	1654	nicotina
1049	idrogeno	1680	cianuro potassio
1050	acido cloridrico	1710	trielina
1053	acido solfidrico	1779	acido formico
1072	ossigeno	1791	ipoclorito di sodio
1075	gpl	1805	acido fosforico
1076	fosgene	1823	soda caustica
1079	anidride solforosa	1869	magnesio
1089	acetaldeide	1888	cloroformio
1090	acetone	1971	metano
1114	benzolo	2015	acqua ossigenata
1134	clorobenzene	2209	formaldeide
1170	alcool etilico	2304	naftalina
1202	gasolio	2761	ddt
1203	benzina	9109	solfato di rame

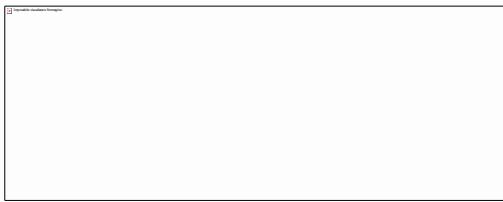


Collocazione dei cartelli di pericolo sui mezzi di Trasporto

Di seguito vengono indicate le posizioni dei cartelli di pericolo sui mezzi di trasporto. Questa posizione è determinata dalle norme A.D.R. e valgono anche per i containers.



Cisterna montata su semirimorchio trasportante un'unica materia prima.



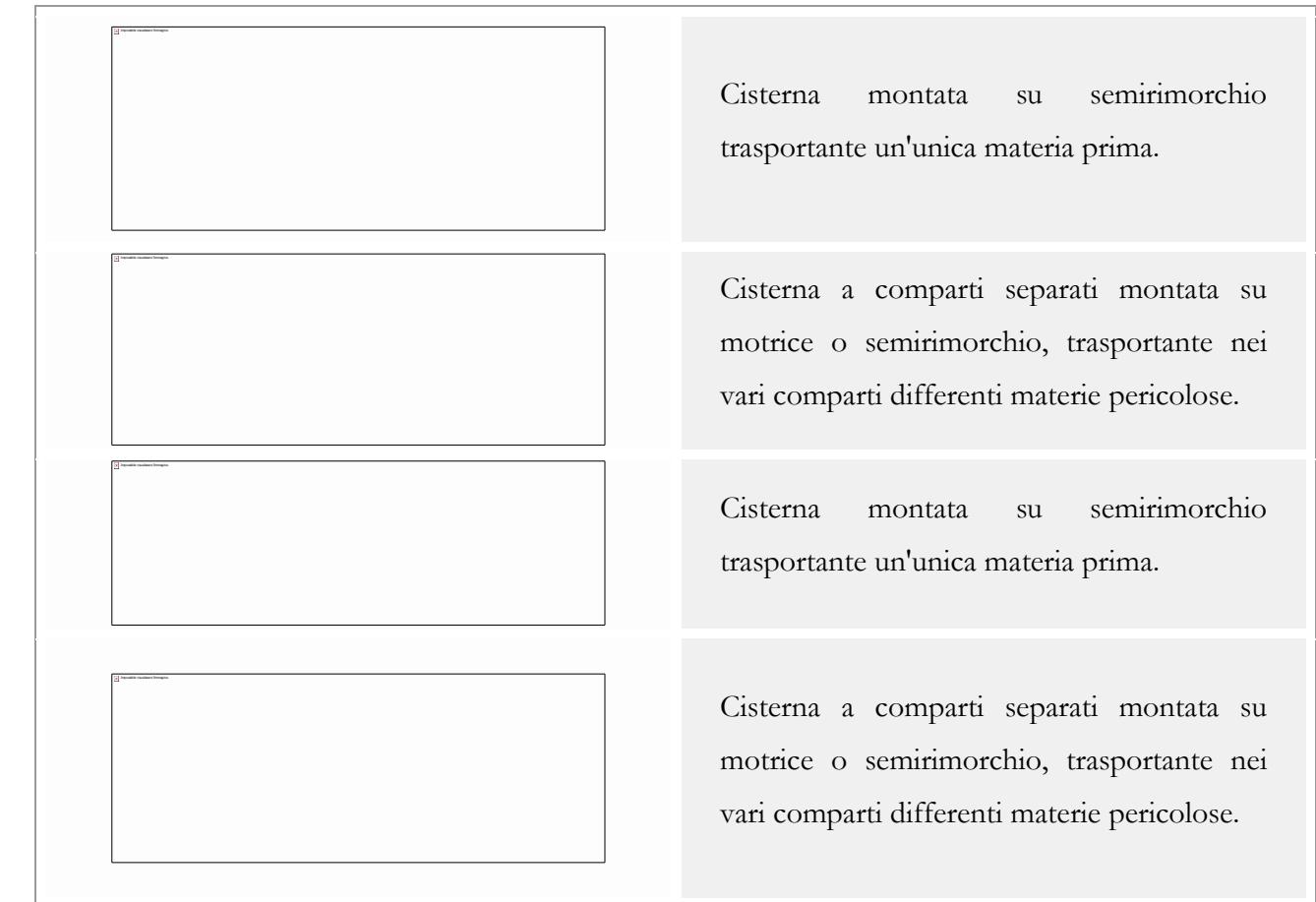
Cisterna a comparti separati montata su motrice o semirimorchio, trasportante nei vari comparti differenti materie pericolose.



Cisterna montata su semirimorchio trasportante un'unica materia prima.



Cisterna a comparti separati montata su motrice o semirimorchio, trasportante nei vari comparti differenti materie pericolose.

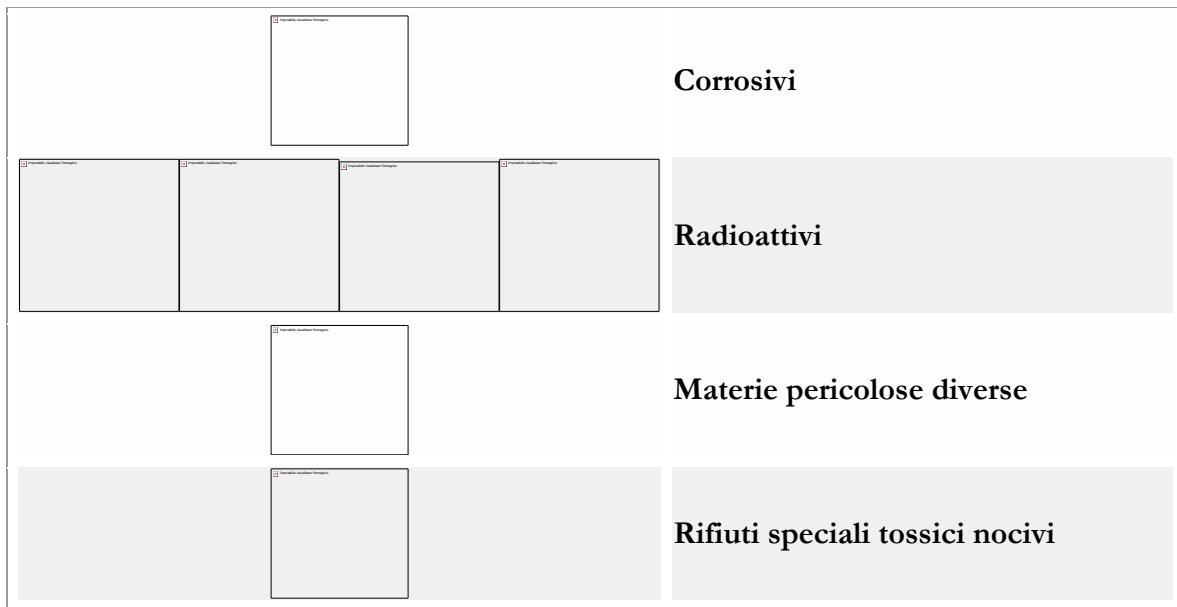




Cartello romboidale di pericolo esposto sui veicoli da trasporto merci

DPR 895 del 20/11/79 - Appendice A.9
G.U. n. 120 del 3/5/1980 - Supplemento Ordinario

			Esplosivi
			Esplodibili
			Gas non tossici non infiammabili
			Infiammabili (Gas o Liquidi)
			Infiammabili (Solidi)
			Accensione spontanea
			Sviluppo di gas infiammabili a contatto con l'acqua
			Comburenti (favoriscono l'incendio)
			Tossici
			Nocivi



Sassari, 21 Maggio 2017

Il Tecnico Incaricato:

ING. GAVINO BRAU - mb Engineering snc : _____