

## 9.10 Emergenze dovute ad incidenti che coinvolgono un gran numero di persone



Sotto questa denominazione sono raggruppati una serie di eventi calamitosi per lo più di natura incidentale aventi, quale elemento caratterizzante, la loro *non prevedibilità* (quanto meno sotto l'aspetto temporale) e la *casualità* di accadimento. Pertanto, nel caso in cui l'evento calamitoso consista in un

"incidente" particolarmente rilevante, bisogna necessariamente tener conto di una serie di fattori che condizionano ulteriormente le modalità di intervento e che potrebbero, se trascurati, amplificare le criticità verificatesi con l'evento accidentale. Tali ulteriori fattori di criticità sono per lo più riassumibili come segue:

- ◆ **difficile accessibilità al luogo dell'incidente da parte dei mezzi di soccorso**, in ordine alla quale occorre verificare e conoscere preventivamente, sulla porzione che interessa il proprio territorio comunale, i punti di accesso utili in riferimento ai potenziali luoghi in cui tali criticità possano verificarsi, in particolare per gli incidenti ferroviari e/o stradali, ovvero per incidenti industriali in stabilimenti non rientranti fra quelli a Rischio di Incidente Rilevante;
- ◆ **necessità di impiego di mezzi ed attrezzature speciali**, sia per tipologia che per dimensione, ivi comprese le difficoltà connesse alla immediata reperibilità e disponibilità degli stessi e le possibili criticità in ordine al loro avvicinamento al luogo dell'evento incidentale;
- ◆ **presenza sul luogo di un elevato numero di persone coinvolte nell'evento incidentale**, nonché un numero cospicuo di operatori e di non addetti ai lavori da mettere in sicurezza;
- ◆ estensione potenzialmente ridotta della zona interessata dall'incidente, cui corrisponde la **massima concentrazione delle attività finalizzate alla ricerca ed al soccorso di feriti e vittime**, alla quale si contrappone, nella maggior parte dei casi, un'area di ripercussione anche molto ampia, con il coinvolgimento di un **numero elevato di persone che necessitano di assistenza**, soprattutto in caso di incidente all'interno delle zone fortemente urbanizzate;
- ◆ **fattori meteo-climatici** che normalmente caratterizzano l'area di interesse, nonché quelle esistenti al momento dell'evento e nelle ore successive;



- ◆ **fattori ambientali o legati alla conformazione del territorio;**
- ◆ **presenza di sorgenti di rischio secondario e/o derivato.**

Ciò implica necessariamente un'attività di coordinamento delle operazioni sul luogo dell'incidente fin dai primi momenti dell'intervento, che non può essere improvvisata ad "evento in atto", ma che è pertanto necessario pianificare "in tempo di pace" in via preventiva (almeno per grandi linee), individuando precise figure di responsabilità e specifiche modalità operative.

In tal senso si è mossa la Direttiva del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 1636 del 02/05/2006 "Indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze dovute ad incidenti" emanata con l'intento di definire -per quanto possibile- una strategia di intervento unica ed adeguata ad affrontare le criticità connesse ad "emergenze da incidenti" in genere, dove prevale il fattore della "casualità" e l'**origine di natura antropica dell'evento**, con **difficile prevedibilità dell'evento**. Tale Direttiva rappresenta, altresì, lo sforzo ed il tentativo di formulare utili indicazioni operative e specifiche, in relazione alla diversa natura dell'evento accidentale raggruppando -laddove possibile- tipologie di scenario eventuale che prevedono un modello di intervento assimilabile, od attuabile per via analogica.

La strategia generale, valida per tutte le categorie di incidenti prese in considerazione, fatte salve eventuali ulteriori e specifiche pianificazioni in vigore (ad esempio i PEE in caso di RIR che vedono modelli di intervento autonomi, specifici e, sovente, fortemente adattati a casi e situazioni ben definite ed inquadrati), prevede dunque:

- ◆ **la definizione del flusso di informazioni** tra le sale operative territoriali e centrali per assicurare l'immediata attivazione del sistema di protezione civile;
- ◆ **l'individuazione di un Direttore Tecnico dei Soccorsi** per il coordinamento delle attività sul luogo dell'incidente, l'indicazione delle attività prioritarie da porre in essere in caso di emergenza e l'attribuzione dei compiti alle strutture operative che per prime intervengono;
- ◆ l'assegnazione, laddove possibile, al Sindaco delle funzioni relative alla prima assistenza alla popolazione e alla diffusione delle informazioni;
- ◆ **l'istituzione di un Centro di Coordinamento** per la gestione "a regime" dell'emergenza.

Va comunque precisato che il nuovo impianto normativo di cui al D.lgs. 01/2018 "Codice della Protezione Civile" che per la prima volta all'Art. 16 (Tipologia dei rischi di protezione civile) ha inteso "normare" le diverse tipologie di rischio, non fa più esplicito riferimento ai rischi da *Eventi Accidentali* così come erano stati finora inquadrati (e come enunciati



nella Direttiva per il coordinamento operativo di "emergenze dovute ad incidenti" del 2006), bensì ha elencato alcune particolari tipologie di rischio la cui origine è ricollegata all'azione antropica (chimico, nucleare, radiologico, tecnologico, industriale, da trasporti, ambientale, igienico-sanitario e da rientro incontrollato di oggetti e detriti spaziali) indicandoli come specifici rischi verso i quali è "suscettibile di esplicarsi" l'azione del Servizio Nazionale della Protezione Civile "ferme restando le competenze dei soggetti ordinariamente individuati ai sensi della vigente normativa di settore" delineando, pertanto, un ruolo della Protezione Civile che non appare più come primario, bensì residuale rispetto alle più dirette competenze tecniche di altri "soggetti ordinariamente individuati".

Pur tuttavia, questo nuovo inquadramento normativo, per poter trovare piena ed efficace attuazione, necessita di una rivisitazione dal punto di vista delle *Indicazioni Operative* che nel tempo il Dipartimento della Protezione Civile ha emanato nei diversi e specifici ambiti, le quali dovranno essere aggiornate a questo nuovo impianto classificatorio, in quanto rappresentano uno strumento assolutamente indispensabile per le attività di pianificazione dei modelli di intervento degli enti proposti ad intervenire in tali scenari.

Infatti, il D.lgs. 01/2018 all'Art. 15 ha previsto, quali strumenti di attuazione delle norme generali contenute nel nuovo testo normativo, appunto le "Direttive del Presidente del Consiglio dei ministri e conseguenti indicazioni operative" finalizzate ad assicurare sul piano tecnico "l'indirizzo unitario", per l'esercizio della funzione e lo svolgimento delle attività di protezione civile. Tali Direttive, sovente contenenti in allegato anche "procedure operative riferite agli specifici ambiti disciplinati" possono essere anche adottate direttamente dal Capo del Dipartimento della Protezione Civile, ove riguardino concretamente "indicazioni operative".

Proprio sulla parte riguardante gli scenari e le tipologie di rischio, finora inquadrati come *Rischi da Eventi Accidentali*, nessuna nuova Direttiva e/o Indicazione Operativa è stata formulata dopo l'entrata in vigore del D.lgs. 01/2018 e, pertanto, così come previsto dallo stesso Art. 15 del D. lgs. 01/2018 comma 5 "Fino alla pubblicazione delle direttive adottate ai sensi del presente decreto, o fino ai termini eventualmente in esse indicati, **restano in vigore le direttive e gli altri provvedimenti adottati ai sensi della previgente normativa in materia di protezione civile**". Peraltro, anche l'Art. 50 del D.lgs. 01/2018 stabilisce espressamente come "Fino all'adozione dei provvedimenti attuativi previsti dal presente decreto, continuano a trovare applicazione le disposizioni previgenti."

Si continuerà, pertanto a far riferimento alle Direttive ed Indicazioni Operative ancora in vigore, fra cui appunto la Direttiva del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n.



1636 del 02/05/2006 "Indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze dovute ad incidenti" (e sue successive modificazioni) per la pianificazione della gestione delle emergenze da incidenti. Tale Direttiva affronta la materia raggruppando le modalità operative e di intervento, in riferimento a tre differenti **macro-scenari**, come di seguito:

- ◆ gli **Incidenti Ferroviari**, quelli **Stradali** e le **Esplosioni** o **Crolli di strutture** figurano raggruppati in un'unica classe, sia perché non esistono di fatto normative specifiche che regolamentino questi particolari ambiti di intervento, sia perché riguardano emergenze che richiedono procedure e modalità operative assimilabili, con le dovute eccezioni riguardanti le differenze relative alle specifiche componenti coinvolte ed attivate, di volta in volta, ed a seconda dei casi (Rete Ferroviaria Italiana piuttosto che Società Autostrade per l'Italia od altri gestori di infrastruttura), e che in ogni caso hanno un ruolo ben definito e strettamente tecnico nella gestione dell'evento. In particolare, per quanto attiene gli incidenti che interessano la viabilità stradale e autostradale, restano comunque ferme le competenze attribuite al Centro di coordinamento nazionale in materia di viabilità, istituito presso il Ministero dell'Interno dal DM del 27 gennaio 2005 ed altre disposizioni di settore;
- ◆ gli **Incidenti in mare che coinvolgono un gran numero di persone** per i quali sono stati previsti indirizzi specifici, focalizzando in particolare l'attenzione sulle attività di assistenza alle persone coinvolte nelle fasi successive al loro trasferimento a terra e sul coordinamento di tutte le operazioni "a latere" del luogo dell'incidente. Infatti, per quanto riguarda l'organizzazione e il coordinamento delle attività di ricerca e salvataggio in mare, ossia sul luogo dell'incidente, si fa riferimento a quanto previsto dal D.P.R. del 28 settembre 1994, n. 662, regolamento di attuazione nazionale della convenzione di Amburgo del 27/04/1979.
- ◆ la gestione dell'emergenza derivante da **Incidenti Aerei**, che si articola in maniera differente a seconda che l'evento si verifichi all'interno dell'area di giurisdizione aeroportuale ovvero all'esterno di essa (caso per il quale potrebbe essere coinvolto il Comune di Taranto per un evento incidentale sul proprio territorio), nel qual caso il flusso di comunicazioni e la gestione dell'emergenza si dovranno sviluppare secondo le modalità previste in genere per gli *incidenti derivanti da esplosioni o crolli di strutture*, così come disposto da un'ulteriore Direttiva del Capo del Dipartimento della Protezione Civile nr. 197 del 27/01/2012 "Modifiche alla Direttiva del Capo del Dipartimento della Protezione Civile del 2 maggio 2006 recante Indicazioni per il coordinamento operativo delle emergenze" che ha appunto stabilito come l'incidente aereo (impatto di aeromobile), ove verificatosi



al di fuori del perimetro dell'area di gestione aeroportuale, venga assimilato al caso di "esplosioni o crolli di strutture con il coinvolgimento di un gran numero di persone", utilizzando pertanto le medesime procedure operative previste per questa specifica classe di evento.

- ◆ altro scenario è quello riguardante gli **Incidenti con presenza di sostanze pericolose** (e relative problematiche connesse), con riferimento sia ad eventi accidentali che si verifichino durante il loro trasporto "da" e "verso" gli stabilimenti industriali, e sia ad incidenti che si verifichino in punti di distribuzione, stoccaggio o dove vi sia, comunque, presenza di tali sostanze. In linea generale, gli aspetti tecnico-operativi di gestione della prima emergenza sul luogo dell'incidente e le esigenze connesse all'assistenza ed informazione alla popolazione in questo particolare scenario, non si differenziano in maniera significativa dagli altri rischi accidentali, se non per l'ulteriore circostanza aggravante rappresentata dalla *presenza di sostanze pericolose*, aspetto questo che induce un'ulteriore necessità di specializzazione dei soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza e l'adozione di particolari modalità operative. Non rientrano, comunque, in quest'ultimo caso gli incidenti relativi a stabilimenti industriali a Rischio di Incidente Rilevante (RIR), trattati invece in via elettiva secondo specifiche procedure, per le quali la normativa prevede l'individuazione dei soggetti deputati al coordinamento e all'attuazione degli interventi, identificando nel Piano di Emergenza Esterno (PEE) lo strumento per l'organizzazione della gestione dell'emergenza ai quali si rimanda nei casi specifici inseriti nella presente pianificazione comunale.

In questo tipo di emergenze raggruppate come "*Eventi da Incidente*", **i Comuni svolgono un ruolo fondamentale, con particolare riferimento a quello delle Polizie Locali le quali, per la loro profonda conoscenza del territorio e della sua conformazione (compresa la viabilità, soprattutto se di tipo secondario), sono in grado di agevolare fortemente le Strutture Operative primariamente preposte chiamate per prime a convergere sull'evento**, facilitando così il raggiungimento del luogo dell'incidente, cosa spesso disagiata per le squadre provenienti dall'esterno del territorio comunale, sia per la conformazione delle infrastrutture viabili di accesso all'area incidentale, ma soprattutto -come spesso capita- ove non si possieda una capillare conoscenza del territorio da parte delle squadre di intervento.

Per quanto attiene la presente Pianificazione Comunale di Protezione Civile, si procederà ad una analisi preliminare dei possibili scenari di rischio in riferimento alle diverse tipologie di evento atteso (*Incidente Ferroviario, Stradale, Aereo, Esplosione, Crollo,*



*Sostanze Pericolose*), circostanze fortemente influenzate dalla presenza e dalla consistenza di infrastrutture potenzialmente in grado di generare l'evento (strade, ferrovie, area portuale, zone di traffico aereo, insediamenti industriali, rete di distribuzione del gas, ecc.), del grado di accessibilità/raggiungibilità dei possibili scenari incidentali in relazione all'articolazione e sviluppo della viabilità prossimale ai luoghi relativi all'evento atteso, nonché la presenza di **rischio secondario** potenzialmente inducibile al verificarsi dell'evento incidentale principale (evento primario).

Vengono quindi individuate le linee generali di intervento e le procedure di massima da seguire, differenziandole in relazione allo specifico scenario ipotizzato (*Incidente Ferroviario, Stradale, Aereo, In mare, Esplosione e/o Crollo, Incidente con sostanze pericolose, ecc.*).

Particolare attenzione sarà focalizzata sul ruolo delle strutture comunali ed in particolare della Polizia Locale e del Sindaco (compresa la possibilità/necessità di istituzione di apposito un **Centro di Coordinamento Operativo** temporaneo nel comune dove ha avuto luogo l'evento accidentale, diverso e distinto dal consueto COC), al fine di assolvere al meglio le funzioni che l'ordinamento e le Direttive specifiche attribuiscono all'Autorità Territoriale di Protezione Civile.



## 9.10.1 Incidenti ferroviari con convogli passeggeri

Fra le ipotesi incidentali più probabili riguardo gli Incidenti Ferroviari sono da considerarsi fra le più probabili, anche in riferimento al territorio comunale:

- ◆ un eventuale **deragliament**o dalla sede dei binari per problemi di natura tecnica;
- ◆ la **collisione** fra due convogli (frontale o sullo stesso senso di marcia);
- ◆ l'**impatto con un ostacolo imprevisto**, posto accidentalmente sui binari e possibile conseguente deragliament.

Tali eventi possono indurre, quale diretta conseguenza, un **evento incidentale secondario**, come il possibile interessamento di strutture e/o infrastrutture adiacenti il sedime ferroviario. Altre possibili tipologie di eventi incidentali possono essere ancora:

- ◆ il **cedimento strutturale di un cavalcavia ferroviario**, (sia un attraversamento ferroviario sopraelevato, od un cavalcavia al di sopra della linea ferroviaria);
- ◆ un **incendio** di un convoglio ferroviario in marcia;
- ◆ una **esplosione** sul sedime ferroviario o del convoglio stesso, anche in conseguenza di *minacce di tipo non convenzionale* (attentato terroristico);
- ◆ una **collisione tra il convoglio ferroviario e veicoli** (autovetture, autobus, mezzi pesanti e di trasporto) sui punti di interferenza con la viabilità stradale (passaggi a livello) che costituisce uno scenario di tipo "misto".

Questa particolare tipologia di scenario incidentale (*Incidente ferroviario con convoglio passeggeri*), anche se caratterizzato da una particolare imprevedibilità riguardo il momento di possibile accadimento, **si presenta comunque con dei margini di prevedibilità almeno dal punto di vista topografico**, in quanto la zona di accadimento è in assoluto circoscrivibile all'area di sedime ferroviario. Tale peculiarità favorisce un grado maggiore di prevedibilità e quindi anche della relativa attività di pianificazione rispetto allo scenario riguardante gli incidenti stradali che si affronteranno in seguito.

Riguardo l'ipotesi di *Incidente Ferroviario che coinvolga convogli passeggeri*, l'attività di primo soccorso deve essere caratterizzata dall'impiego immediato sul luogo dell'evento delle risorse disponibili sul territorio, evitando le possibili criticità legate alla scarsa razionalizzazione degli interventi e al ritardo nel garantire l'assistenza alla popolazione non direttamente coinvolta.

In questo tipo di incidenti è importante, una volta giunta l'informazione dell'evento, **garantire la migliore accessibilità al luogo dell'incidente da parte delle strutture**

**preposte al soccorso**, che saranno attivate nelle diverse componenti anche in ragione del tipo di incidente (primario/secondario) e di infrastruttura di rete coinvolta (gestore).

Si dovrà porre attenzione alla **gestione dell'elevato numero di persone sul luogo dell'incidente sia con riguardo a quelle coinvolte nell'incidente** (numero e gravità dei feriti, vittime decedute, ecc.), **agli operatori** (soccorritori, personale di altre strutture operative), **parenti e familiari delle persone incidentate** e, inevitabilmente, anche **curiosi**, con problematiche legate sia alla sicurezza che all'ordine pubblico. Inoltre, si dovrà garantire una prima assistenza in loco e, ove possibile anche dai primissimi momenti, in strutture di accoglienza appositamente attivate ed eventualmente anche con l'ausilio di psicologi, garantendo -nei limiti delle situazioni contingenti- le informazioni e gli aggiornamenti sull'evoluzione dello scenario (soccorsi, numero di persone coinvolte, ecc.) alle strutture preposte, ai parenti, agli organi di informazione ed alla cittadinanza.

Tali aspetti legati alla gestione dell'emergenza ed in particolare il flusso informativo tra strutture deputate al soccorso verrà affrontato più specificatamente nella parte dedicata al *modello di intervento*.

Nella Figura 81 è riportato un estratto della *Tavola 01. Inquadramento territoriale* che rappresenta su mappa i tracciati ferroviari che interessano il territorio di Taranto e descritti in dettaglio nel §8.2.2.

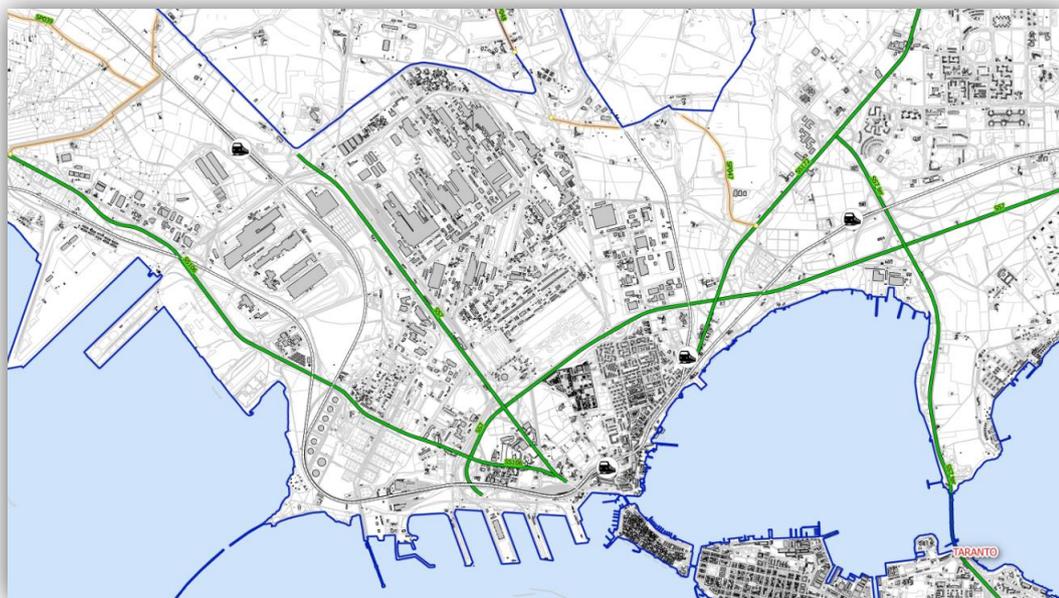


Figura 81. Estratto della Tavola 01. Inquadramento territoriale. Mappa dei tracciati ferroviari che interessano il territorio comunale.



Lo scenario da incidente ferroviario, che sarà comunque connotato da una serie di complessità dovute alla necessità di dover richiedere l'impiego di mezzi ed attrezzature speciali (autogru, attrezzature per recupero e rimozione dei mezzi incidentati, ecc.), difficile accessibilità al luogo dell'incidente da parte dei soccorsi (parti di sedime intercluso all'accesso) che potrà avvenire solo da alcuni specifici punti che lo consentono, ma soprattutto per il numero potenziale di persone decedute e ferite, per le quali vi è la necessità di disporre di un numero adeguato di mezzi di soccorso per il trasporto presso strutture ospedaliere attrezzate (anche casi con grandi ustionati), e per l'assistenza a persone e familiari (anche psicologica) che accorrono sul luogo dell'evento.

In casi particolari potrebbe essere necessario il trasporto in elicottero (elitrasporto) di feriti, dal luogo dell'incidente (ove difficilmente accessibile altrimenti anche in ragione dello scenario incidentale verificatosi) verso le strutture sanitarie, ovvero ad un punto idoneo si "scambio" che consenta l'avvicinamento di automezzi per un trasbordo dei feriti dall'elicottero ai mezzi terrestri (Zona di Atterraggio in Emergenza, cfr. §10.9.4).





## 9.10.2 Incidenti stradali che coinvolgono un gran numero di persone

Fra le ipotesi incidentali riguardo gli *Incidenti Stradali* in grado di coinvolgere un gran numero di persone, vi è una ampia casistica a proposito, e con cause molto variabili ed imprevedibili tra loro, ed altre ancora legate alla tipologia di mezzi coinvolti (autovetture, autobus, mezzi da trasporto). Pur tuttavia si cercherà di operare una qualche minima e generale classificazione delle tipologie e cause di incidente.

Gli scenari incidentali prevedibili su sedime stradale in grado di coinvolgere un gran numero di persone possono essere molto diversi fra loro per cause scatenanti e per tipologia degli elementi coinvolti (mezzi ed infrastrutture). A titolo del tutto esemplificativo e probabilistico, tali incidenti potrebbero verificarsi per:

- ◆ collisione/tamponamento/scontro fra automezzi in corsa (anche a causa di improvvisa avaria), tale da coinvolgere un grande numero di mezzi (autovetture/autotrasporto pesante/autobus);
- ◆ dispersione su fondo stradale di sostanze viscidie e/o oleose, in grado di indurre la perdita di controllo di mezzi in corsa, anche ad alta velocità;
- ◆ incendio/esplosione durante la marcia di mezzi di trasporto carichi di sostanze infiammabili/esplodenti;
- ◆ cedimento di infrastruttura stradale (ponte, viadotto, cavalcavia, ecc.) sia quale evento primario (cedimento/collasso proprio), che quale evento secondario (a seguito di altro evento quale, ad esempio, una deflagrazione, impatto mezzi);
- ◆ crollo sull'infrastruttura stradale di altra infrastruttura soprastante (cavalcavia, attraversamento ferroviario sopraelevato, ecc.) ovvero adiacente ad essa;
- ◆ impatto di aeromobile su infrastruttura stradale impegnata da automezzi in corsa (si veda più avanti lo scenario causato da incidente aeronautico);
- ◆ collisione/scontro fra mezzi di diversa natura (treni/automezzi/autobus) su punti di intersezione fra infrastruttura stradale e linea ferroviaria (evento accidentale di tipo ibrido).

Questo scenario di rischio è caratterizzato da una forte imprevedibilità riguardo le condizioni di accadimento dell'evento, che sarà connotato da una serie di complessità dovute all'alto numero dei mezzi coinvolti, la necessità di dover richiedere l'impiego di mezzi ed attrezzature speciali (autogru, attrezzature per recupero e rimozione dei mezzi incidentati, ecc.), difficile accessibilità al luogo dell'incidente da parte dei soccorsi (tratti autostradali, ponti o viadotti), ma soprattutto per il numero potenziale di persone



decedute e ferite, per le quali vi è la necessità di disporre di un numero adeguato di mezzi di soccorso per il trasporto presso strutture ospedaliere attrezzate (anche casi con grandi ustionati), e per l'assistenza a persone e familiari (anche psicologica) che accorrono sul luogo dell'evento.

**Lo scenario relativo all'Incidente Stradale oltre ad essere caratterizzato da una particolare imprevedibilità riguardo il momento di possibile accadimento, differentemente dallo scenario dell'Incidente Ferroviario, si presenta con dei margini di imprevedibilità anche per quanto attiene i possibili luoghi di accadimento**, non essendo circoscrivibile ad una specifica zona (come per l'area di sedime ferroviario che è ben individuata e circoscritta) essendo i reticoli della viabilità stradale molto articolati e sviluppati. Tale peculiarità favorisce un grado maggiore di prevedibilità e quindi anche della relativa di attività di pianificazione rispetto allo scenario riguardante gli incidenti stradali che si affronteranno in seguito.

Anche per l'ipotesi di *Incidenti Stradali che coinvolgono un gran numero di persone*, l'attività di primo soccorso deve essere caratterizzata dall'impiego immediato sul luogo dell'evento delle risorse disponibili sul territorio, evitando le possibili criticità legate alla scarsa razionalizzazione degli interventi e al ritardo nel garantire l'assistenza alla popolazione non direttamente coinvolta.

In questo tipo di incidenti è importante, una volta giunta l'informazione dell'evento, garantire la migliore accessibilità al luogo dell'incidente da parte delle strutture preposte al soccorso, che saranno attivate nelle diverse componenti anche in ragione del tipo di incidente (primario e/o secondario) e dell'infrastruttura di rete coinvolta quali il gestore stradale, o più gestori stradali in caso di interessamento di viabilità diverse, ovvero in caso di necessità di operare deviazioni del traffico veicolare per bypassare il punto dell'incidente, o per assicurare la viabilità ai mezzi di soccorso.

Si dovrà porre attenzione alla gestione dell'elevato numero di persone sul luogo dell'incidente sia con riguardo a quelle coinvolte nell'evento (numero e gravità dei feriti, vittime decedute, ecc.), agli operatori (soccorritori, personale di altre strutture operative), parenti e familiari delle persone incidentate e, inevitabilmente, anche curiosi, con problematiche legate sia alla sicurezza che all'ordine pubblico. Inoltre, si dovrà garantire una prima assistenza in loco e, ove possibile anche dai primissimi momenti, in strutture di accoglienza appositamente attivate ed eventualmente anche con l'ausilio di psicologi, garantendo -nei limiti delle situazioni contingenti- le informazioni e gli aggiornamenti sull'evoluzione dello scenario (soccorsi, numero di persone coinvolte, ecc.) alle strutture preposte, ai parenti, agli organi di informazione ed alla cittadinanza.

Tali aspetti legati alla gestione dell'emergenza ed in particolare il flusso informativo tra strutture deputate al soccorso verrà affrontato più specificatamente nella parte dedicata al *modello di intervento*.

Il territorio comunale di Taranto è attraversato da importanti assi viari come già descritto nel § 8.2.1 e come rappresentato graficamente nella Figura 82.

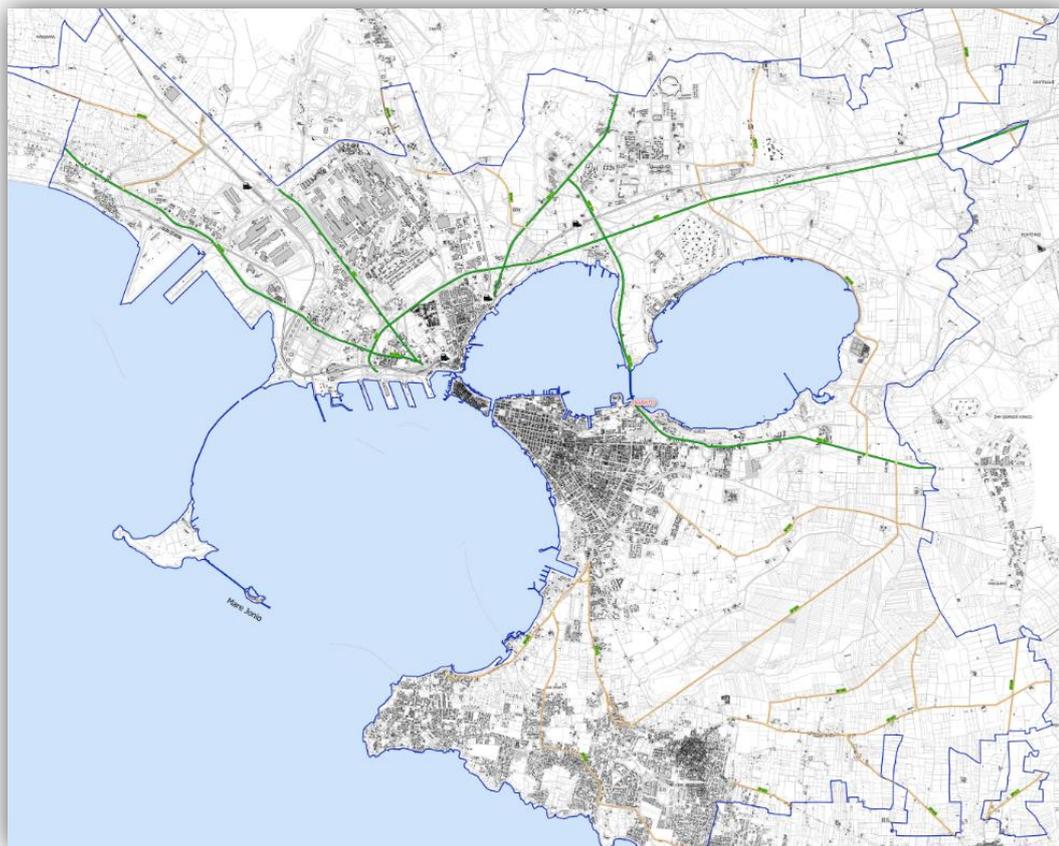


Figura 82. Estratto della Tavola 01. Inquadramento territoriale. Mappa dei principali assi viari che interessano il territorio comunale.

Anche lo scenario da *Incidente Stradale che coinvolga un elevato numero di persone* sarà comunque connotato, parimenti a quello ferroviario, da una serie di complessità dovute alla necessità di dover richiedere l'impiego di mezzi ed attrezzature speciali (autogru, attrezzature per recupero e rimozione dei mezzi incidentati, ecc.), difficile accessibilità al luogo dell'incidente da parte dei soccorsi, in caso di tratti stradali con punti di accesso limitati o limitato a causa dello scenario incidentale, ma soprattutto per il numero potenziale di persone decedute e ferite, per le quali vi è la necessità di disporre di un numero adeguato di mezzi di soccorso per il trasporto presso strutture ospedaliere



attrezzate (anche casi con grandi ustionati), e per l'assistenza a persone e familiari (anche psicologica) che accorrono sul luogo dell'evento.

Una criticità potrebbe essere anche dovuta alla necessità di predisporre delle deviazioni stradali (con relativa necessità di apporvi immediatamente la segnaletica provvisoria) al fine di consentire il flusso di traffico veicolare su altre viabilità alternative, ove impossibile da ripristinare in tempi rapidi (crollo di un viadotto o impraticabilità di un cavalcavia, o altro punto di interferenza) il traffico sulla direttrice interessata dall'evento incidentale.

In altri casi potrebbe essere necessario il trasporto in elicottero (elitransporto) di feriti, dal luogo dell'incidente (ove difficilmente accessibile altrimenti anche in ragione dello scenario incidentale verificatosi) verso le strutture sanitarie, ovvero ad un punto idoneo di "scambio" che consenta l'avvicinamento di automezzi per un trasbordo dei feriti dall'elicottero ai mezzi terrestri (Zona di Atterraggio in Emergenza come individuata nel presente piano, cfr. §10.9.4).

Ove l'incidente coinvolga mezzi contenenti *sostanze pericolose* che vengano disperse sulla sede stradale e nell'ambiente, o che siano esse stesse ad aver causato l'evento accidentale, si rimanda allo specifico scenario di rischio per *Incidenti con presenza di sostanze pericolose* (cfr. §9.10.6).



### 9.10.3 Esplosioni o crolli di strutture con coinvolgimento di persone

Lo scenario di rischio riguardante le **esplosioni o crolli di strutture con coinvolgimento di persone** raggruppa una categoria di eventi per i quali l'elemento dell'imprevedibilità di accadimento è notevolmente preponderante rispetto ad altri aspetti emergenziali che caratterizzano le precedenti tipologie di eventi incidentali dove, pur non essendoci una prevedibilità in termini assoluti riguardo l'aspetto o l'elemento temporale, è possibile comunque ipotizzare i relativi scenari, identificando preventivamente -per determinati casi- i luoghi di possibile accadimento (sedimi ferroviari, sedimi stradali, ecc.).

Le ipotesi incidentali riguardanti le **esplosioni o crolli di strutture** sono pertanto **non solo temporalmente imprevedibili, ma anche con accentuata imprevedibilità con riguardo al luogo di possibile accadimento**. Solo per alcuni casi essi potrebbero essere circoscrivibili, almeno riguardo l'area o la zona in cui tali eventi potrebbero comunque verificarsi, ove si riescano ad individuare alcune delle strutture potenzialmente a rischio di provocare un tale evento (stabilimenti, opifici, insediamenti industriali, reti infrastrutturali, ecc.). In altri casi, invece, l'accidentalità dell'evento è assolutamente imprevedibile quanto a potenziali sorgenti di rischio (il caso di normali abitazioni civili o edifici pubblici e privati) in quanto, in questi casi, l'evento è generato o da fatti totalmente imprevedibili, o in conseguenza di altro evento scatenante (evento primario) che determina l'incidente (evento) secondario.

Per il rischio da **esplosioni** come descritto innanzi, non è pertanto possibile operare -con margini di esattezza- una previsione, né di natura temporale né in ordine alle possibili localizzazioni sul territorio (il caso di eventi causati da sacche di gas accidentalmente accumulatosi in ambiente domestico, malfunzionamento caldaie, bombole di gas, taniche di benzina, oli, ecc.). In questa casistica di eventi del tutto imprevedibili, potrebbero inoltre rientrare anche altre attività e/o azioni di natura antropica ed estemporanea, quali ad esempio *minacce di tipo non convenzionale* (atti di natura terroristica).

In altri casi è invece possibile avanzare delle ipotesi previsionali quanto a luogo di possibile accadimento/innesco (tranne che si tratti di incidente industriale con sostanze pericolose, per il qual caso bisognerà fare riferimento a specifica pianificazione di emergenza ai sensi del D.lgs. n. 105/2015), come nel caso di punti in cui vi siano ad esempio stoccaggi di carburante, o materiale infiammabile/esplosivo, tali da produrre in via primaria un evento incidentale, nonché in grado di innescare di un evento secondario più rilevante, ma comunque preventivamente noti, conosciuti ed individuati.



Gli eventi caratterizzati da **ESPLOSIONI**, con riguardo alla prevedibilità del luogo di origine e/o accadimento, potrebbero pertanto -a titolo del tutto esemplificativo- riguardare o vedere coinvolte:

- ◆ le **infrastrutture di distribuzione del gas** (sia gli impianti fuori terra che quelli interrati), sia per le esplosioni causate da eventi accidentali nel corso di lavori e/o manutenzioni della rete, ovvero per quelle causate secondariamente (evento secondario) ed indotte a seguito di propagazione di incendi (rischio di incendio boschivo e di interfaccia) alle infrastrutture ed impianti di rete fuori terra;
- ◆ gli **insediamenti industriali o produttivi** (comprese centrali di produzione dell'energia), all'interno dei quali vi sia presenza di materiale combustibile, infiammabile o esplosivo, quali materiale e sostanze proprie del ciclo di produzione;
- ◆ i **depositi e punti di stoccaggio/distribuzione di gas**, materie combustibili sia liquide che gassose, materie esplodenti, o materiale comunque infiammabile che in particolari quantitativi può dar luogo ad esplosione;
- ◆ i **punti di approvvigionamento di carburante** per autotrazione (distributori di carburante) presenti sul territorio comunale.

Sovente, in questi casi, le esplosioni (la cui deflagrazione costituisce l'evento primario o scatenante) può associarsi ad incendi che interessano il luogo dell'esplosione, ma con suscettività ad espandersi per prossimità ad altre strutture ed infrastrutture viciniori.

Le esplosioni, invece, il cui luogo di origine e/o accadimento non è normalmente prevedibile, potrebbero pertanto riguardare o vedere coinvolte:

- ◆ le **abitazioni civili, edifici** in genere, ed altre strutture all'interno delle quali si siano venuti ad accumulare in maniera temporanea ed accidentale, particolari quantità di materiali infiammabili/esplodenti in forma solida, liquida o gassosa (combustibili, gas, altro materiale) e tali, da generare l'evento incidentale;
- ◆ i **mezzi da autotrasporto** carichi di materiale infiammabile/esplodente temporaneamente presenti in zone non determinabili del territorio (parcheggi, rimessaggi, punti di sosta, ecc.) ovvero su una infrastruttura viaria (sede stradale/ferrovia) durante la marcia del mezzo, ed essere anche caratterizzata dalla *presenza di sostanze pericolose*, nel qual caso verrebbero a determinare uno scenario ibrido (incidente stradale ed esplosione e/o con sostanze pericolose).

In tal caso, a seconda del prevalere nello scenario incidentale di alcuni aspetti su altri, si applicheranno le procedure previste per gli scenari incidentali cui, i determinati aspetti



caratterizzanti (*esplosione o presenza di sostanze pericolose*), risulteranno essere prevalenti l'una sull'altra.

Alle esplosioni possono, inoltre, associarsi altri eventi accidentali quali i **crolli** ed il **collasso di strutture** -quali conseguenze dirette della deflagrazione- che possono consistere in crolli *totali* o *parziali* della struttura a seguito dell'evento violento e possono riguardare il luogo proprio dell'esplosione ovvero luoghi e strutture adiacenti ad esso. In tal caso, il quadro incidentale primariamente determinatosi con la sola esplosione, potrebbe notevolmente aggravarsi per il coinvolgimento di vittime, per presenza di persone al momento dell'incidente, sia all'interno della struttura al momento dell'esplosione e/o del crollo, ovvero accidentalmente presente nella zona adiacente, interessata dagli effetti dell'evento primario.

L'ubicazione della struttura di origine dell'esplosione (zona primaria dell'evento), a seconda della vicinanza all'abitato e/o ad altri insediamenti od, al contrario, la dislocazione in zone isolate o lontane da abitazioni ed edifici, è un elemento in grado di influenzare in maniera significativa ed apprezzabile gli effetti dell'evento accidentale.

Gli eventi caratterizzati da **CROLLI** possono interessare diverse tipologie di strutture o infrastrutture, determinando -a seconda della tipologia dell'elemento coinvolto- differenti scenari incidentali e, conseguentemente, determinare l'adozione di differenti procedure operative. Fra le possibili *cause* in grado di indurre il crollo di una struttura possono prevedersi quelle derivanti da:

- ◆ un **cedimento strutturale** (evento primario);
- ◆ un **impatto** o **collisione** di un elemento (fermo o in movimento, per fatti naturali o di origine antropica) con un struttura/infrastruttura;
- ◆ quale **conseguenza** (evento secondario) **di una esplosione** che costituisce l'evento primario;
- ◆ quale **conseguenza** (evento secondario) **di fenomeni naturali** correlati ai tipici scenari di rischio di origine naturale: eventi sismici, frani, alluvioni, eventi meteorologici (vento forte, fulminazioni, ecc.).

Dal punto di vista della **localizzazione/elemento strutturale**, i crolli od i collassi delle strutture possono, inoltre, verificarsi a carico di:

- ◆ **strutture/insediamenti industriali** quali magazzini, opifici, laboratori, in cui si svolgono cicli di produzione, ecc.
- ◆ **insediamenti produttivi** quali centri commerciali, punti vendita, punti di distribuzione che normalmente ospitano un gran numero di persone;



- ◆ **abitazioni civili** od anche **edifici** in genere, anche adibiti ad uso pubblico con accesso all'utenza (uffici pubblici, cinema, teatro, luoghi di culto);
- ◆ **infrastrutture viarie e di comunicazione** (tratti stradali sia a raso che sopraelevati, ponti, attraversamenti, sedime ferroviario, ecc.);
- ◆ **infrastrutture di rete** (rete idrica, gas, elettrica, trasmissione), compresi tralicci ed impianti o punti di accumulo fuori terra;
- ◆ **strutture temporanee** quali, gru meccaniche per il sollevamento e lo spostamento di materiali (cantieri edili, fabbriche, interporti) sia per ragioni di collasso o cedimento proprio della struttura che a seguito di eventi meteorologici (vento forte, fulmini, ecc.).

**Nell'Allegato A. Banca dati** è riportato l'elenco dei distributori di carburante, primo passo per un puntuale censimento degli stabilimenti NON RIR ubicati sul territorio comunale a potenziale rischio di esplosione-incendio o con presenza di sostanze pericolose.

L'individuazione di tali "sorgenti di rischio" all'interno del presente piano di protezione civile comunale dovrà determinare ogni utile azione e/o determinazione a riguardo, anche con riferimento alla necessità di prevedere in presenza di tali stabilimenti delle zone e/o limiti quali "fasce di rispetto" o particolari prescrizioni (anche con riferimento ad autorizzazioni edilizie) a fini di prevenzione e tutela della salute pubblica. Ciò in linea con le nuove disposizioni normative contenute al comma 3, Art. 18 D.lgs. 01/2018 che dispone come "*I piani e i programmi di gestione e tutela e risanamento del territorio e gli altri ambiti di pianificazione strategica territoriale devono essere coordinati con i piani di protezione civile al fine di assicurarne la coerenza con gli scenari di rischio e le strategie operative ivi contenuti*".

Ciò, anche in assenza di una disciplina specifica invece esistente per gli stabilimenti RIR dove è invece espressamente prevista la redazione di uno specifico documento urbanistico (Elaborato-RIR) ai sensi dell'Art. 22 del D.lgs. 105/2015.

Per il futuro sarà indispensabile che il Comune si adoperi direttamente per il monitoraggio e la raccolta delle informazioni riguardo le attività svolte dalle aziende presenti sul territorio comunale che possano potenzialmente risultare fra quelle in grado di determinare tale tipo di incidentalità (esplosioni – crolli – presenza di sostanze pericolose).



## 9.10.4 Incidenti in mare che coinvolgono un gran numero di persone

Come già riportato nel §8.2.3, il Porto di Taranto è costituito da un'ampia rada denominata Mar Grande oltre che da una insenatura interna denominata Mar Piccolo. Lungo il tratto di costa compresa tra il Castello Aragonese e la riva sinistra del fiume Tara sono distribuite le seguenti installazioni portuali: il **Porto Turistico**, il **Porto Commerciale** ed il **Porto Industriale**, ubicati nel porto in rada, lungo il settore nordoccidentale del Mar Grande, ed il 5° Sporgente ed il Terminal Container ubicati nel porto fuori rada, ad ovest di Punta Rondinella.

Nell'insenatura interna, denominata Mar Piccolo, ha invece sede l'**Arsenale della Marina Militare** a cui si è aggiunta nel 2004 la nuova **Stazione Navale della Marina Militare**, ubicata presso la zona denominata Chiapparò che si affaccia direttamente sul Mar Grande. A tal proposito si specifica che, non essendo le imbarcazioni e le attività svolte dalla Marina Militare oggetto del presente Piano, la dicitura "Porto di Taranto" non ricomprende le realtà della Marina Militare.

**La movimentazione del Porto di Taranto**, nonostante abbia registrato una leggera inflessione negli ultimi anni raggiungendo quota 34,8 milioni di tonnellate di merci l'anno per un totale di circa 580.000 TEU (Twenty-Foot Equivalent Unit) e un totale di circa 1.800 navi in arrivo/partenza, **è tale da collocare lo scalo stesso ai primi posti fra i maggiori porti nazionali.**

Oltre alla posizione geograficamente strategica, il Porto di Taranto è commercialmente interessante data la notevole disponibilità di banchine operative, fondali e ampi spazi per la movimentazione delle merci; esso è così articolato:

- ◆ **Porto Turistico:** costituito dal Molo Sant'Eligio.
- ◆ **Porto Commerciale:** costituito dalle Banchine Commerciali (Calata 1, 1° Sporgente e Calata 2), e dal Terminal Container (Calata 5 e Molo Polisettoriale).
- ◆ **Porto Industriale:** costituito dal Terminal Siderurgico (2° Sporgente, 3° Sporgente, Calata 3, 5° Sporgente – molo ovest), dal Terminal Cemento (4° Sporgente, Calata 4) e dal Terminal Petrolifero (Pontile Petroli e Campo Boe).

Inoltre, presso il Porto Commerciale ed Industriale operano grandi realtà industriali quali **ArcelorMittal Italia S.p.A.**, che opera presso il Terminal Siderurgico, **ENI S.p.A.**, che opera presso il Terminal Petrolifero, **Cementir S.p.A.**, che opera presso il Terminal Cemento.

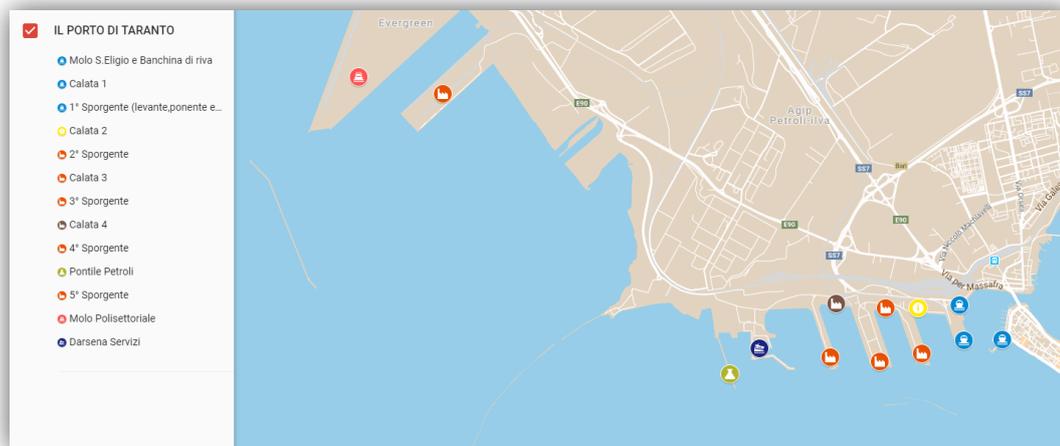


Figura 83. Mappa del porto di Taranto (fonte Autorità di Sistema Portuale del Mar Ionio - Porto di Taranto).

Lo scenario di rischio riguardante gli incidenti in mare che coinvolgono un gran numero di persone raggruppa una categoria di eventi per i quali l'elemento dell'imprevedibilità di accadimento è notevolmente preponderante rispetto ad altri aspetti emergenziali che caratterizzano le precedenti tipologie di eventi incidentali dove, pur non essendoci una prevedibilità in termini assoluti riguardo l'aspetto o l'elemento temporale, è possibile comunque ipotizzare i relativi scenari, identificando preventivamente -per determinati casi- i luoghi di possibile accadimento (sedimi ferroviari, sedimi stradali, ecc.).

I **fattori causali** che contribuiscono in modo significativo alla genesi degli incidenti in mare sono (cfr. *Rapporto sui sinistri marittimi anno 2017 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*):

- ◆ il **fattore umano**, inteso come il complesso dei fattori riconducibili alla errabilità dell'essere umano, che è alla base del 47,84% dei sinistri complessivi nel periodo 2008-2012 e del 48,85% dei sinistri occorsi nel periodo 2013-2017, nonché del 41,22% dei sinistri gravi o molto gravi che hanno coinvolto navi adibite a trasporto di passeggeri o passeggeri e merci nello stesso periodo;
- ◆ l'**ambiente esterno**, inteso come condizioni meteo-marine o anche fattori ambientali esterni alla nave, rilevato nel 16,96% dei fattori causali specificamente individuati in sinistri complessivamente occorsi nel periodo 2008-2012, e nel 21,03% dei sinistri avvenuti nel periodo 2013-2017;
- ◆ il **caso fortuito**, inteso come tutte le circostanze casuali, non modificabili e non prevedibili (come ad esempio l'urto contro un corpo sommerso o semisommerso) che origina il 14,09% dei fattori causali complessivamente identificati nei sinistri del periodo 2008-2017;



- ◆ le **deficienze strutturali** o le **avarie a macchine o apparati di bordo** (compresa la propulsione), alla base del 12,64% dei sinistri nel periodo 2008-2012 e del 9,43% degli eventi incidentali nel quinquennio successivo.

Si mette in evidenza inoltre che nel periodo 2013-2017 il fattore causale attribuito all'errabilità umana, o fattore umano, risulta originato nel 33,76% dei casi da imprudenza, nel 36,33% dei casi da negligenza e nel 29,90% da imperizia del conduttore / comandante dell'unità navale.

I sinistri marittimi sono distinti secondo il codice di gravità IMO, come definito dalla circolare IMO MSC-MEPC.3/Circ.3<sup>16</sup>. Sulla base di tale codifica, i sinistri sono stati classificati nelle categorie **MG (molto gravi)**, **G (gravi)** e **MR o ISR (minore o scarsa rilevanza)**, nel seguente modo:

- ◆ **"Incidente molto grave"**: è un incidente relativo ad una unità navale tale da implicare la totale perdita della nave, la perdita di vite umane, o un grave inquinamento ambientale.
- ◆ **"Incidente grave"**: è un incidente relativo ad una unità navale tale da non potersi qualificare come incidente molto grave, e che può implicare un incendio, una esplosione, una collisione, un arenamento, un contatto, dei danni da cattive condizioni meteo-marine, danni dovuti a ghiaccio, a cedimenti strutturali dello scafo, o a presunti difetti nello scafo, ecc., tali da provocare:
  - il fermo dei motori principali, danni estensivi agli alloggi o gravi danni alla struttura della nave, come la sommersione dello scafo in acqua, ecc., tali da rendere l'unità navale incapace di continuare la navigazione senza pericolo per la nave stessa o l'equipaggio;
  - inquinamento ambientale (indipendentemente dalla quantità);
  - un guasto tale da richiedere il traino della nave o l'assistenza da terra.
- ◆ **"Incidente di minore o scarsa gravità"** è un incidente ad una unità navale tale da non potersi qualificare come incidente molto grave o incidente grave, e che, allo scopo della registrazione di informazioni utili comprende anche gli "incidenti marittimi" (marine incident), che a loro volta comprendono gli incidenti pericolosi (hazardous incidents) ed i mancati incidenti (near misses).

Nel grafico di Figura 84 è evidenziata la frequenza percentuale dei sinistri marittimi molto gravi e gravi, secondo la circoscrizione marittima dell'evento incidentale nel periodo 2008 – 2017.

<sup>16</sup> La circolare MSC-MEPC.3/Circ.3 è stata emessa dall'I.M.O. (international Maritime Organization) in data 18/12/2008.

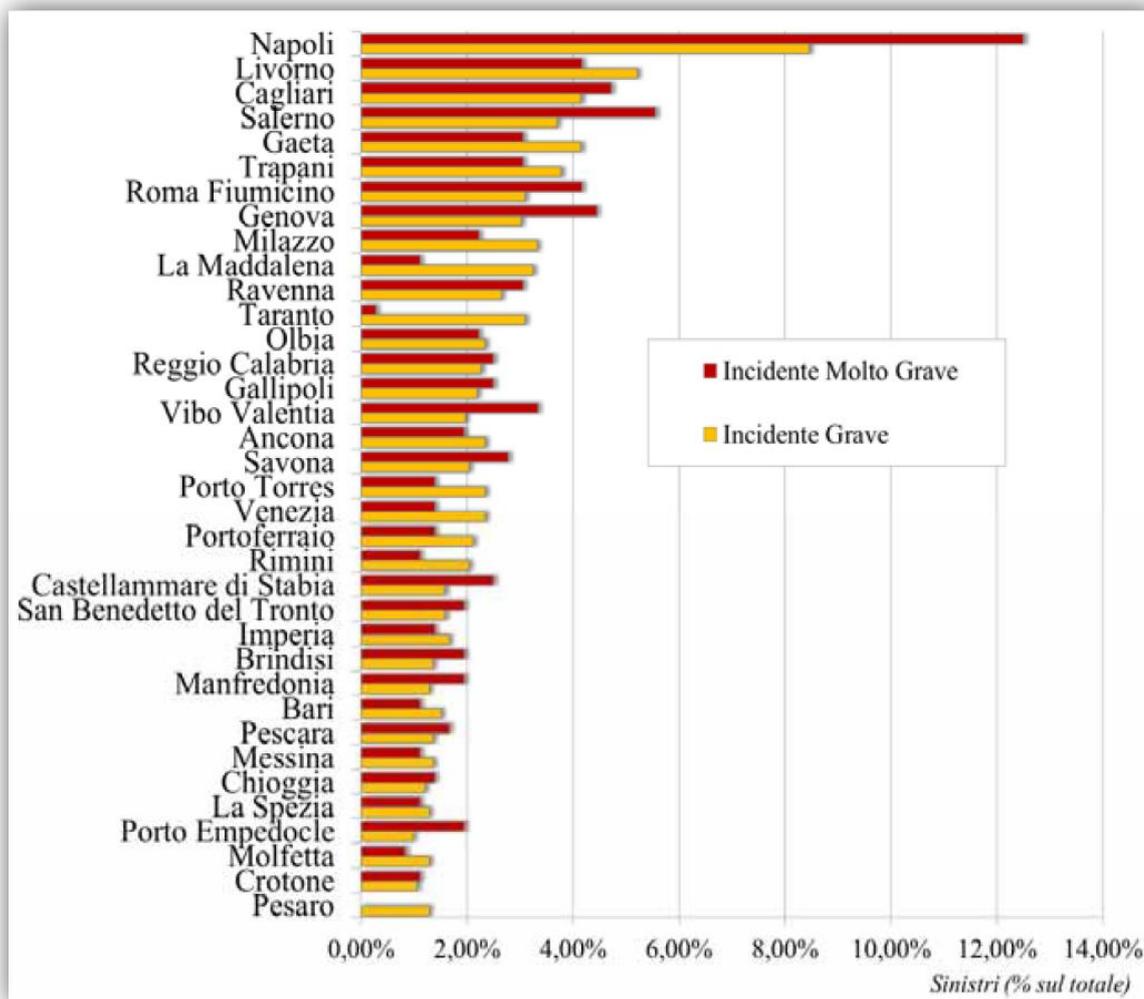


Figura 84. Frequenza percentuale dei sinistri marittimi molto gravi e gravi (fonte Rapporto sui sinistri marittimi anno 2017 MIT).

**Si noti che la circoscrizione di Taranto, nel periodo in esame, registra -dopo quella di Pesaro- il minor numero percentuale di Incidenti Molto Gravi in Italia.**

Per quanto riguarda **l'organizzazione e il coordinamento delle attività di ricerca e salvataggio in mare**, ossia sul luogo dell'incidente, occorre fare riferimento a quanto previsto dal D.P.R. del 28 settembre 1994, n. 662, regolamento di attuazione nazionale della convenzione di Amburgo del 27/04/1979. Ai sensi dell'art. 3 del succitato D.P.R. la responsabilità del coordinamento delle operazioni di **"soccorso marittimo"** -ovvero di tutte le attività finalizzate alla ricerca e al salvataggio della vita umana in mare- è assegnata al **Comando generale del Corpo delle capitanerie di porto** (I.M.R.C.C. - Italian Maritime Rescue Coordination Center).



Con specifico riferimento agli incidenti in mare, le Indicazioni Operative della P.C.M. n. 1636/2006 mettono il focus sulle attività di assistenza alle persone coinvolte nelle fasi successive al loro trasferimento a terra e sul coordinamento di tutte le operazioni “a latere” del luogo dell’incidente.





## 9.10.5 Incidenti aerei

Il Rischio di **Incidenti Aerei** costituisce una tipologia di evento incidentale la cui probabilità di accadimento, per quanto attiene il territorio comunale di Taranto, è legata anche alla vicinanza con il sedime aeroportuale – **Aeroporto di Taranto-Grottaglie** (Aeroporto “*Marcello Arlotta*”) situato in territorio di Grottaglie e che vanta la sesta pista più lunga d’Italia. Dal 2010 è aeroporto doganale e nel 2013 è stato inserito nella lista degli aeroporti di rilevanza nazionale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

L’aeroporto, sebbene completamente fruibile e funzionante per i voli passeggeri, è al momento utilizzato esclusivamente per trasporti cargo da parte della società di gestione Aeroporti di Puglia S.p.A.

L’aeroporto è in parte ad utilizzo militare avendovi sede la stazione aerea MARISTAER Grottaglie della Marina Militare che gestisce le attività dei gruppi di volo qui basati:

- ◆ il GRUPAER operante sul cacciabombardiere imbarcato V/STOL McDonnell Douglas-BAe AV-8B+ Harrier II;
- ◆ il GRUPELICOT4 basato su elicotteri NHIndustries SH-90.

Con riferimento ai possibili scenari di rischio ed alle cause che potrebbero determinare un incidente aeronautico sono innumerevoli ed estremamente variabili a seconda del caso ma raggruppabili, comunque, secondo le seguenti tipologie a carattere molto generale:

- ◆ Fattore TECNICO
- ◆ Fattore METEOROLOGICO
- ◆ Fattore UMANO

La normativa italiana attribuisce all’ENAC il compito di valutare il *rischio per la popolazione del territorio in prossimità degli aeroporti* in seguito agli incidenti aerei. In tal senso dispone il Codice della Navigazione che all’Art. 715 (Valutazione di rischio delle attività aeronautiche) recita: *“Al fine di ridurre il rischio derivante dalle attività aeronautiche alle comunità presenti sul territorio limitrofo agli aeroporti, l’ENAC individua gli aeroporti per i quali effettuare la valutazione dell’impatto di rischio. **Nell’esercizio delle proprie funzioni di pianificazione e gestione del territorio, i comuni interessati tengono conto della valutazione di cui al primo comma**”*. **I Comuni hanno quindi l’obbligo di tenere conto di tali valutazioni riguardo gli scenari e le potenzialità di rischio.**

Passando ai possibili effetti sul territorio di un possibile incidente aeronautico ed un eventuale impatto al suolo di un mezzo aereo (o dei suoi resti), la cui caratteristica di accidentalità dell’evento -si rammenta- è assolutamente imprevedibile, vanno fatte alcune



considerazioni di ordine generale riguardo i tipi di scenari che possono verificarsi in caso di un tale tipo di incidente. Aspetto dirimente è ovviamente **il grado di urbanizzazione e di antropizzazione del punto di potenziale impatto**: la presenza di infrastrutture di diverso genere e, soprattutto il grado di presenza antropica (elevato affollamento) influenza la gravità dello scenario che si potrebbe verificare.

Anche in caso di evento riconducibile ad incidente aeronautico, vi è da distinguere in:

- ◆ **Evento PRIMARIO** rappresentato dall'incidente in sé con danni al velivolo ed ai passeggeri/equipaggio.
- ◆ **Evento SECONDARIO** costituito dagli effetti dell'impatto al suolo dell'aeromobile che può variare fortemente a seconda del luogo in cui si verifica l'incidente-impatto, in ragione della densità antropica e della presenza o meno di infrastrutture (esposti) a carico di cui si determineranno gli effetti di danno.

In caso di *evento secondario*, va considerato se l'area di impatto presenta:

- ◆ abitazioni civili;
- ◆ uffici o strutture pubbliche con elevato affollamento (ospedali, centri commerciali, ecc.);
- ◆ strutture a carattere strategico (ospedali, centri commerciali, ecc.);
- ◆ insediamenti industriali e stabilimenti (con maggiore gravità se detti stabilimenti trattano sostanze pericolose ed insalubri, con rischi ulteriori per l'ambiente);
- ◆ infrastrutture di comunicazione e di trasporto quali: Strade, Ferrovie, Ponti, Viadotti;
- ◆ infrastrutturazioni strategiche e tecnologiche: linee aeree di Medio-Alta Tensione, infrastrutture di telecomunicazione, ecc.

Tali tipologie di incidente possono, oltre ai danni materiali diretti ed immediati, determinare l'innescò di ulteriori scenari di rischio, quali l'esplosione, l'incendio ecc., e costituiscono tipologie di eventi che per loro natura complessa, difficilmente potranno essere gestite -per estensione e numero di persone coinvolte- con i soli mezzi e risorse comunali.



## 9.10.6 Incidenti con presenza di sostanze pericolose

Il rischio di **Incidenti con presenza di sostanze pericolose** costituisce una tipologia di rischio il cui scenario è caratterizzato non tanto dal luogo dove si verifica l'incidente o dalla sua dinamica, bensì dalla presenza e/o il coinvolgimento di sostanze pericolose per l'uomo, per l'ambiente e per la salute umana.

Può quindi riguardare anche le classi di eventi di natura incidentale precedentemente esaminati (Incidente Ferroviario, Stradale, Esplosione o Crollo di strutture) ove vi sia però, nello scenario incidentale, anche un coinvolgimento di **sostanze pericolose**.

Tale circostanza costituisce una particolare e specifica caratterizzazione degli altri scenari incidentali descritti, ma la cui maggiore gravità dovuta appunto alla presenza di *sostanze pericolose* necessita di un inquadramento a sé, con un differente modello di intervento e procedure operative, dove sia i soggetti coinvolti che le attività operative sono primariamente incentrate riguardo la presenza o dispersione, nel luogo dell'evento incidentale, di *sostanze pericolose* la cui messa in sicurezza in caso di incidente, rappresenta una azione primaria delle attività operative poste in essere sullo scenario incidentale, parallelamente al soccorso alle persone.

Tale classe di evento riguarda pertanto situazioni in cui siano coinvolte sostanze pericolose, fatta eccezione per alcuni specifici scenari di rischio quali:

- ◆ **Emergenza radiologica e nucleare** con presenza di sostanze radioattive, che rappresentano una tipologia emergenziale che richiede specifiche procedure previste nelle apposite pianificazioni operative.
- ◆ **Rischio Incidenti Rilevanti** che soggiacciono ad una specifica disciplina normativa (D.lgs. 105/2015) dove sono previsti -caso per caso- specifici scenari incidentali e pianificate le procedure operative da adottarsi in caso di incidente, ed il coinvolgimento di soggetti qualificati preventivamente individuati per intervenire nella gestione dell'evento (PEE).

Lo Scenario di Rischio riguardante gli *Incidenti con presenza di sostanze pericolose*, può interessare altri tipi di scenari incidentali già trattati, anche con riferimento alla localizzazione dell'evento primario, che possono essere localizzati su:

- ◆ infrastruttura FERROVIARIA, in caso di incidente ferroviario dove vi sia presenza di sostanze pericolose sullo scenario incidentale;
- ◆ infrastruttura STRADALE in caso di incidente stradale che veda coinvolti mezzi che trasportano sostanze pericolose sullo scenario incidentale



- ◆ insediamenti INDUSTRIALI e STABILIMENTI che detengono ed utilizzano nel ciclo produttivo sostanze pericolose e che non sono assoggettate alla disciplina degli stabilimenti a Rischio Incidente Rilevante (D.lgs. 105/2015).

Si possono anche verificare *scenari incidentali di tipo misto* in cui possono convivere diverse tipologie di contesti emergenziali, come ad esempio il caso di impatto di un convoglio ferroviario ed un mezzo di trasporto su gomma contenente sostanze pericolose, su un punto di interferenza delle due viabilità (passaggi a livello) o, in caso di caduta di uno dei mezzi di trasporto con sostanze pericolose su infrastruttura di trasporto sottostante: si pensi ad esempio, al caso di un ponte/viadotto che scavalca una infrastruttura di trasporto sottostante e che, o per fatto incidentale o per cedimento della struttura, viene a determinarsi la caduta di un mezzo di trasporto con sostanze pericolose sulla ferrovia sottostante o, viceversa.

Vi possono essere ulteriori scenari complessi di tipo misto (ossia dove convivono elementi plurimi in ordine alla tipologia incidentale) come recenti fatti di cronaca hanno dimostrato possibile quando nell'agosto 2018 per un incidente stradale (A14 – Bologna) dove un'autocisterna contenente sostanze pericolose ha tamponato un TIR, con conseguente esplosione dell'autocisterna ed il crollo, per cedimento strutturale, del ponte su cui transitavano i mezzi.

La probabilità di accadimento di scenari incidentali con *sostanze pericolose*, per quanto attiene il territorio comunale di Taranto, riguarda l'eventualità che tali incidenti possano verificarsi sia all'interno di scenari incidentali su infrastrutture di trasporto (viabilità stradale - trasporto su gomma, viabilità ferroviaria) che in stabilimenti ed insediamenti industriali.

Gli incidenti con presenza di sostanze pericolose possono verificarsi sia come:

- ◆ *evento primario*, ossia sono le stesse sostanze ad essere causa dell'incidente (incendio, esplosione, dispersione) come nel caso di sostanze esplosive, infiammabili, o per dispersione accidentale (sostanze chimiche o tossiche);
- ◆ *evento secondario* a seguito di un primo evento incidentale (anche di origine naturale) che a sua volta determina, in via consequenziale, un secondo evento incidentale con coinvolgimento di sostanze pericolose (incidente stradale che vede coinvolti mezzi che trasportano sostanze pericolose, incendio boschivo e di interfaccia, evento di natura idrogeologica, evento sismico, ecc.).

Anche lo scenario di rischio che riguarda *incidenti con presenza di sostanze pericolose* come per gli altri scenari di natura accidentale non è facilmente prevedibile sia riguardo



l'aspetto temporale che riguarda il luogo in cui l'evento potrebbe verificarsi. Ciò vale soprattutto se l'evento incidentale con sostanze pericolose sia associato ad incidente legato ai trasporti, in quanto -a parte una maggiore probabilità che detti eventi incidentali possano verificarsi su tratti stradali preventivamente individuati- non è possibile conoscere in via preventiva il luogo esatto di possibile accadimento dell'evento incidentale.

Diversa è l'ipotesi ove l'*incidente con presenza di sostanze pericolose* sia legato alla presenza e/o utilizzo di dette sostanze in stabilimenti o insediamenti industriali nel qual caso, fermo restando l'imprevedibilità dell'evento sotto l'aspetto temporale, è possibile sapere dove queste sostanze siano utilizzate (e quindi ubicate), riuscendo a localizzare il luogo di possibile accadimento che corrisponde a quello di ubicazione, per ragioni di stoccaggio e/o utilizzo, di dette sostanze pericolose.

Pertanto, mentre per quanto riguarda le ipotesi di incidente con sostanze pericolose associate al *Rischio da Trasporti*, resterà una forte imprevedibilità per quanto attiene la collocazione nello spazio e nel tempo dell'ipotesi di evento incidentale, ove l'ipotesi incidentale sia legata alla *presenza delle sostanze pericolose all'interno di luoghi specifici*, resta solo l'incognita legata al momento in cui l'evento potrebbe verificarsi, atteso che il luogo del possibile evento è, invece, preventivamente noto.

In considerazione di tali aspetti, ne deriva che gli incidenti *con presenza di sostanze pericolose* associati al **Rischio da Trasporti** sono caratterizzati da una serie di aspetti peculiari che ne rendono più complessa la gestione:

- ◆ il luogo in cui può avvenire l'incidente (e di conseguenza il relativo scenario incidentale che si verrebbe a creare) sono estremamente variabili e non prevedibili sia dal punto di vista del luogo che del momento di possibile accadimento;
- ◆ i centri di vulnerabilità potrebbero essere anche molto vicini al luogo dell'incidente;
- ◆ i servizi specializzati e le unità operative di pronto intervento potrebbero non essere immediatamente disponibili sul luogo dell'evento;
- ◆ l'analisi del rischio e la elaborazione di strategie e tecniche di prevenzione e mitigazione sono pertanto meno avanzate di quelle relative al rischio la cui sorgente è legata ad impianti fissi o sedi preventivamente note.

Di contro, invece, gli scenari incidentali con *presenza di sostanze pericolose* la cui possibile causa di accadimento sia associata alla presenza delle *sostanze pericolose* in **determinati luoghi** (depositi, stabilimenti, ecc.) e che rappresentano il punto sorgente dell'evento incidentale ove questo si verificasse, sono caratterizzati da:



- ◆ una maggiore prevedibilità quanto meno sotto l'aspetto del luogo di accadimento, cosa che consente, con buona approssimazione, di delineare preventivamente l'ipotesi di scenario incidentale;
- ◆ essendo note in partenza le tipologie di *sostanze pericolose* detenute e/o utilizzate in determinati luoghi (depositi, fabbriche, opifici, stabilimenti, ecc.) è possibile elaborare in via preventiva un modello di intervento che, sulla scorta del tipo di sostanza pericolosa coinvolta, consenta di conoscere preventivamente che tipo di specializzazione sia necessaria in ambito operativo con riferimento ai soggetti istituzionalmente saranno chiamati ad intervenire in caso di incidente;
- ◆ normalmente la detenzione/utilizzo in determinati luoghi di dette sostanze pericolose impone particolari cautele e attività di prevenzione, anche con riferimento all'ipotesi che si verifichi uno scenario incidentale fra cui:
  - la presenza di un Piano di Emergenza Interno appositamente redatto con una serie di procedure preventivamente codificate e note a coloro che saranno i primi operatori in caso di evento incidentale; la presenza in loco di personale che, in ogni caso, è preventivamente formato sia sui rischi esistenti che con riguardo alle azioni immediate da intraprendere in caso di evento incidentale;
  - la presenza e la disponibilità in loco di DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) per il personale immediatamente esposto alle sostanze pericolose in caso di evento incidentale;
  - la sorgente di rischio è già nota anche alla maggior parte dei soggetti che saranno istituzionalmente chiamati ad intervenire in caso di emergenza, sia come ubicazione che come tipo di sostanze pericolose presenti.

Gli scenari incidentali sono quindi estremamente imprevedibili e fortemente variabili a seconda del luogo di accadimento, degli elementi coinvolti nell'evento accidentale, della dinamica dell'incidente, della presenza di persone o meno sul luogo o nelle vicinanze dell'evento incidentale, della presenza o del coinvolgimento di infrastrutture nell'incidente e, soprattutto, dal **tipo di sostanze pericolose** coinvolte nell'evento incidentale.



### 9.10.6.1 Sostanze pericolose

Fermo restando l'imprevedibilità dell'evento accidentale e l'estrema variabilità dello scenario che potrebbe configurarsi in questo tipo di eventi, è di fondamentale importanza **conoscere preventivamente le sostanze pericolose** potenzialmente coinvolgibili che, nello scenario incidentale, determinano la sua caratterizzazione e la gravità dello stesso.

Una particolare attenzione è stata rivolta al trasporto delle sostanze pericolose in quanto, lo scenario incidentale con coinvolgimento di sostanze pericolose, assume una particolare gravità ove sia associato al rischio derivante da trasporti. A tal fine è stato sottoscritto a livello europeo, (Ginevra, 30 settembre 1957) un accordo relativo al trasporto internazionale su strada delle merci pericolose (*European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road*), detto anche ADR (*Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route*) ratificato in Italia con legge 1839 del 12 agosto 1962.

In forza di tale accordo è stata predisposta una **codifica di identificazione delle sostanze pericolose** viaggianti su strada o ferrovia. È stata redatta una **Classificazione delle sostanze pericolose** con la predisposizione di **pittogrammi** indicanti i rischi legati alla sostanza pericolosa ed un **codice univoco** in grado di consentire un *immediato riconoscimento* delle merci pericolose indipendentemente dal termine tecnico utilizzato nella descrizione o della lingua. La codifica è riportata su un **pannello arancione di 30x40 cm** dove, **nella parte superiore viene identificato il tipo di pericolo (cosiddetto numero di "KEMLER") e nella parte inferiore la merce trasportata secondo un numero "ONU" (codice internazionale Kemler-ONU)**. Tali codifiche sono soggette a continui aggiornamenti.

### 9.10.6.1.1 Pittogrammi di pericolo

I *pittogrammi di pericolo* o *etichette di pericolo*, sono poste sul retro e sulle fiancate dei mezzi che trasportano merci pericolose, e sono strutturati secondo la seguente classificazione:

- ◆ Classe 1: Materiali e sostanze esplosive
- ◆ Classe 2: Gas
- ◆ Classe 3: Liquidi infiammabili
- ◆ Classe 4.1: Materie solide infiammabili, materie auto-reattive ed esplosivi solidi desensibilizzati
- ◆ Classe 4.2: Materie soggette ad accensione spontanea
- ◆ Classe 4.3: Materie che, a contatto con l'acqua, sprigionano gas infiammabili
- ◆ Classe 5.1: Materie comburenti
- ◆ Classe 5.2: Perossidi organici
- ◆ Classe 6.1: Materie tossiche
- ◆ Classe 6.2: Materie infettanti
- ◆ Classe 7: Materiali radioattivi
- ◆ Classe 8: Materiali corrosivi
- ◆ Classe 9: Materiali e oggetti pericolosi diversi

CLASSE 1: MATERIALI E SOSTANZE ESPLOSIVE			
	Soggetto all'esplosione divisione 1.1		Soggetto all'esplosione divisione 1.2
	Soggetto all'esplosione divisione 1.3		Soggetto all'esplosione divisione 1.4
	Soggetto all'esplosione divisione 1.5		Soggetto all'esplosione divisione 1.6
CLASSE 2: GAS			

	Gas infiammabile		Gas infiammabile (fiamma di colore bianco)
	Gas non infiammabile e non tossico		Gas non infiammabile e non tossico (bombola di colore bianco)
	Gas tossico		
<b>CLASSE 3: LIQUIDI INFIAMMABILI</b>			
	Liquido infiammabile		Liquido infiammabile (fiamma di colore bianco)
<b>CLASSE 4.1: MATERIE SOLIDE INFIAMMABILI, MATERIE AUTO-REATTIVE ED ESPLOSIVI SOLIDI DESENSIBILIZZATI</b>			
	Pericolo di incendio, materia solida infiammabile		
<b>CLASSE 4.2: MATERIE SOGGETTE AD ACCENSIONE SPONTANEA</b>			
	Pericolo di infiammabilità spontanea		

<b>CLASSE 4.3: MATERIE CHE, A CONTATTO CON L'ACQUA, SPRIGIONANO GAS INFIAMMABILI</b>			
	Pericolo di emanazione di gas infiammabili a contatto con l'acqua		Pericolo di emanazione di gas infiammabili a contatto con l'acqua (fiamma di colore bianco)
<b>CLASSE 5.1: MATERIE COMBURENTI</b>			
	Pericolo di attivazione di un incendio		
<b>CLASSE 5.2: PEROSSIDI ORGANICI</b>			
	Perossido organico		
<b>CLASSE 6.1: MATERIE TOSSICHE</b>			
	Materie tossiche		
<b>CLASSE 6.2: MATERIE INFETTANTI</b>			
	Materie infettanti		

CLASSE 7: MATERIALI RADIOATTIVI			
	Categoria I		Categoria II
	Categoria III		Fissile
CLASSE 8: MATERIALI CORROSIVI			
	Materiali corrosivi		
CLASSE 9: MATERIALI E OGGETTI PERICOLOSI DIVERSI			
	Materie e oggetti che presentano pericoli differenti da quelli che sono contemplati dalle altre etichette		
PERICOLOSO PER L'AMBIENTE			
	Inquinante marino		
RIFIUTI ADR			
	Rifiuti ADR		

<b>MATERIA TRASPORTATA A CALDO</b>	
	Materia trasportata a caldo

Tabella 69. Pittogrammi di pericolo ADR.

### 9.10.6.1.2 La struttura del codice KEMLER/ONU



Il numero di identificazione del pericolo **KEMLER/ONU** è posto sul retro e sulle fiancate dei mezzi che trasportano sostanze pericolose; serve per identificare il tipo di pericolo e il tipo di materia trasportata. In caso di incidente, comunicando ai Vigili del Fuoco i numeri riportati sul pannello, si fornisce un valido aiuto per stabilire le metodologie degli interventi di soccorso.



Il pannello arancione, nella parte superiore, contiene il **numero KEMLER**, composto da due o tre cifre.



Nella *sezione superiore*, la prima cifra a sinistra rappresenta il tipo di **pericolosità "principale"** in base al tipo di materiale:

- ◆ 2 GAS
- ◆ 3 LIQUIDO INFIAMMABILE
- ◆ 4 SOLIDO INFIAMMABILE
- ◆ 5 MATERIA COMBURENTE O PEROSSIDO ORGANICO
- ◆ 6 MATERIA TOSSICA
- ◆ 7 MATERIA RADIOATTIVA
- ◆ 8 MATERIA CORROSIVA
- ◆ 9 MATERIA PERICOLOSA DIVERSA



Nella *sezione superiore*, la seconda cifra indica un **pericolo secondario** ("0" nel caso non esista un pericolo secondario). Può anche essere presente una terza cifra ad indicare un eventuale **pericolo terziario**:

- ◆ 0 LA MATERIA NON HA PERICOLO SECONDARIO
- ◆ 1 ESPLOSIONE
- ◆ 2 EMISSIONE DI GAS DOVUTA A PRESSIONE O REAZIONE CHIMICA
- ◆ 3 INFIAMMABILITÀ

- ◆ 5 PROPRIETÀ COMBURENTI
- ◆ 6 TOSSICITÀ
- ◆ 8 CORROSIVITÀ
- ◆ 9 PERICOLO DI ESPLOSIONE VIOLENTA DOVUTA A DECOMPOSIZIONE SPONTANEA O DA POLIMERIZZAZIONE

Ove le prime due cifre risultino essere uguali, esse indicano un **rafforzamento** del pericolo principale. Se invece sono uguali la 2<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> esse indicano un rafforzamento del pericolo secondario.



Il numero di identificazione del pericolo, preceduto dalla lettera "X" indica che la materia **reagisce pericolosamente con l'acqua**.



Nella sezione inferiore del pannello di pericolo viene indicato il codice specifico del materiale, definito come **numero ONU**, quattro cifre numeriche identificative alle quali, univocamente, in base alla denominazione chimica ed alla sua classificazione corrisponde la materia trasportata. L'elenco delle materie viene aggiornato costantemente e contiene più di duemila sostanze. Ad una stessa numerazione ONU possono essere associate anche diverse etichette di pericolo.

In tali scenari di rischio è da considerare anche l'eventualità che a seguito dell'evento incidentale vi sia una dispersione in atmosfera della sostanza pericolosa, o dei residui di combustione in caso di incendio, che costituisce un ulteriore aggravamento -anche dal punto di vista ambientale- dello scenario principale.

Nell' **Allegato I. Elenco delle sostanze pericolose ordinate per numero ONU** è riportato l'elenco delle sostanze pericolose, ordinate per numero ONU, aggiornato al 2019.