



ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



Summer school residenziale AssoARPA del
SNPA, Cagliari 29-30 settembre 2016

I Servizi Tecnici anche a supporto della Protezione Civile



Maria Sargentini

Le ARPA nelle emergenze

elementi di riflessione

- ✓ **La questione ambientale e le emergenze- Il ruolo attuale delle agenzie**
- ✓ **Emergenza tra Prevenzione - monitoraggio - controllo : la previsione, la pianificazione, la valutazione, l'intervento.**
- ✓ **I ruoli, le relazioni e gli strumenti**
- ✓ **Le attese dell'immaginario collettivo**
- ✓ **Necessità in emergenza: sistema, chiarezza, rapidità, competenza**

Le Arpa nelle emergenze

L 132/2016: art 3, comma 1

b) controllo delle fonti e dei fattori di inquinamento delle matrici ambientali e delle pressioni sull'ambiente derivanti da processi territoriali e da fenomeni di origine antropica o naturale, anche di carattere emergenziale.....

**indicazione generica di funzione
ma non di ruolo**

non esistono norme che disciplinino l'organizzazione delle emergenze, salvo i seguenti casi

SISTEMA DI ALLERTAMENTO PER IL RISCHIO METEOROLOGICO, IDROGEOLOGICO ED IDRAULICI	Direttive del Presidente del Consiglio 27 febbraio 2004 e 3 dicembre 2008
Alcune Arpa sono individuate servizio meteorologico o centro funzionale	
RISCHIO RADIOLOGICO E NUCLEARE	Piano nazionale per le emergenze nucleari, Dipartimento della Protezione civile (D.lgs 230/95 e smi, DPCM 19 marzo 2010)
Monitoraggio degli alimenti e dell'ambiente effettuato tramite la Rete di Sorveglianza della Radioattività Ambientale (RESORAD - laboratori di Ispra e delle Arpa), per le analisi campioni alimentari e ambientali finalizzate alla valutazione della dose alla popolazione	
RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	DPCM 25 febbraio 2005, D.lgs 105/2015
I PEE (Piani di emergenza esterna) predisposti dalle Prefettura attribuiscono alle Arpa la funzione di supporto "Protezione dell'ambiente" nella fase di emergenza e di post-emergenza (informazioni disponibili ed accertamenti sulle sostanze coinvolte)	

Le Arpa nelle emergenze

Il Gruppo di Lavoro 46 del SNPA ha effettuato una ricognizione sulle modalità di gestione delle emergenze da cui emerge un certo grado di diversità

Attivazione	Diretta o mediata da numero unico o da altri enti
Intervento di livello base	Tutte le Arpa
Intervento di funzioni specialistiche	Solo alcune fuori orario di servizio
Comunicazione esterna (enti /cittadini)	In pochi casi protocolli definiti
Raccordo con altri Enti (ASL, VVFF, CC..)	In pochi casi protocolli definiti
Operatività post emergenza	Tutte le Arpa

OCCORRE INTERROGARSI SUL RUOLO

supporto alla gestione dell'emergenza o secondo livello?

Ambiti di intervento

Incidenti da trasporto stradale, ferroviario aereo, navale e navale	Inquinamento atmosferico, acque superficiali e profonde, acque marine, del suolo
Incidenti in insediamenti industriali e stabilimenti RIR	
Incidenti in insediamenti abitativi	
Abbandono di amianto	
Abbandono di sostanze pericolose/rifiuti	
Incidenti in siti che detengono sorgenti radioattive	Inquinamento radiologico
Incidenti nucleari, anche transfrontalieri	
Evento meteo-idro-geologico	
Evento sismico	Monitoraggio e gestione eventi Ricadute ambientali

Monitoraggio e controllo

Le attività ordinarie di monitoraggio e controllo durante gli eventi emergenziali possono richiedere abilità e conoscenze aggiuntive, spesso riconducibili a funzioni specialistiche che devono essere rese disponibili h 24 anche con diverse modalità organizzative (sala operativa, reperibilità di specialisti, formazione degli operatori in campo....)

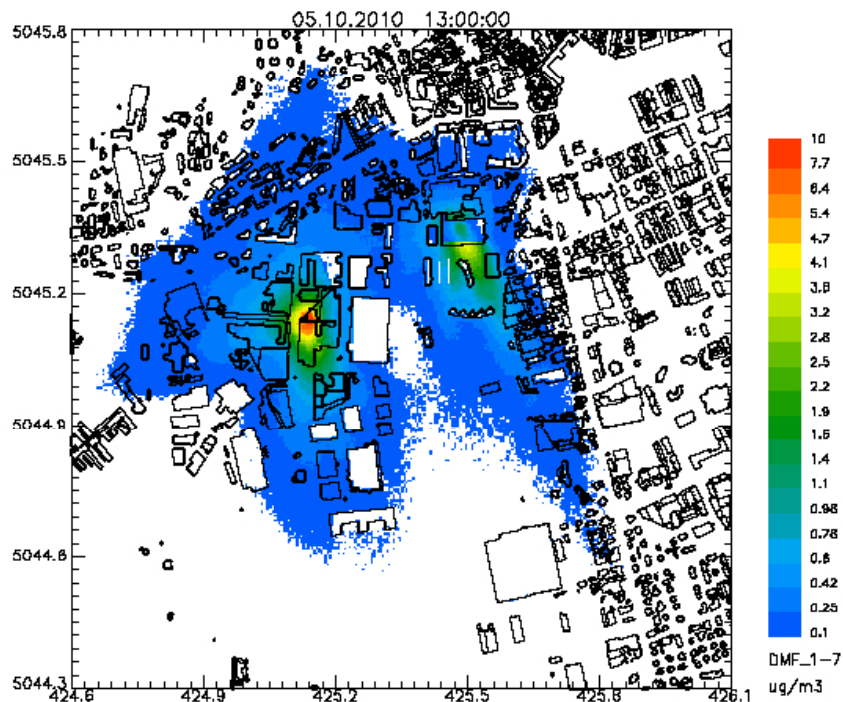
Funzioni specialistiche: modellistica di screening

In caso di incendio o significative emissioni in atmosfera sono in fase di sviluppo e sperimentazione strumenti modellistici di screening per valutare, durante l'evento incidentale, le aree potenziali di ricaduta



zilo prelato

Piossasco (TO), 25 agosto 2016



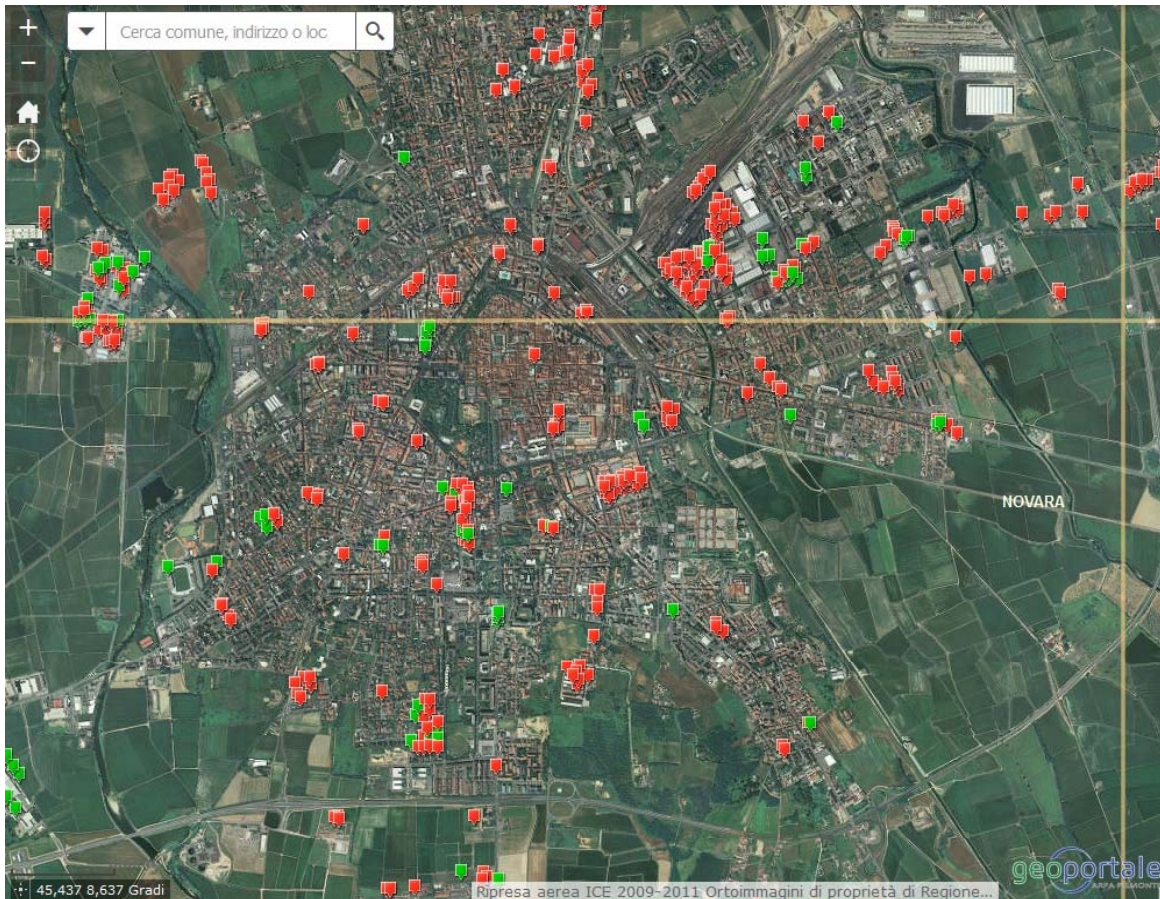
modello lagrangiano a particelle che integra i dati emissivi (sostanze coinvolte, quantità, altezza dell'emissione..) con i dati meteorologici previsti

criticità: difficile stima dei dati emissivi

maggior precisione nella gestione post-evento, in presenza di informazioni più "certe"

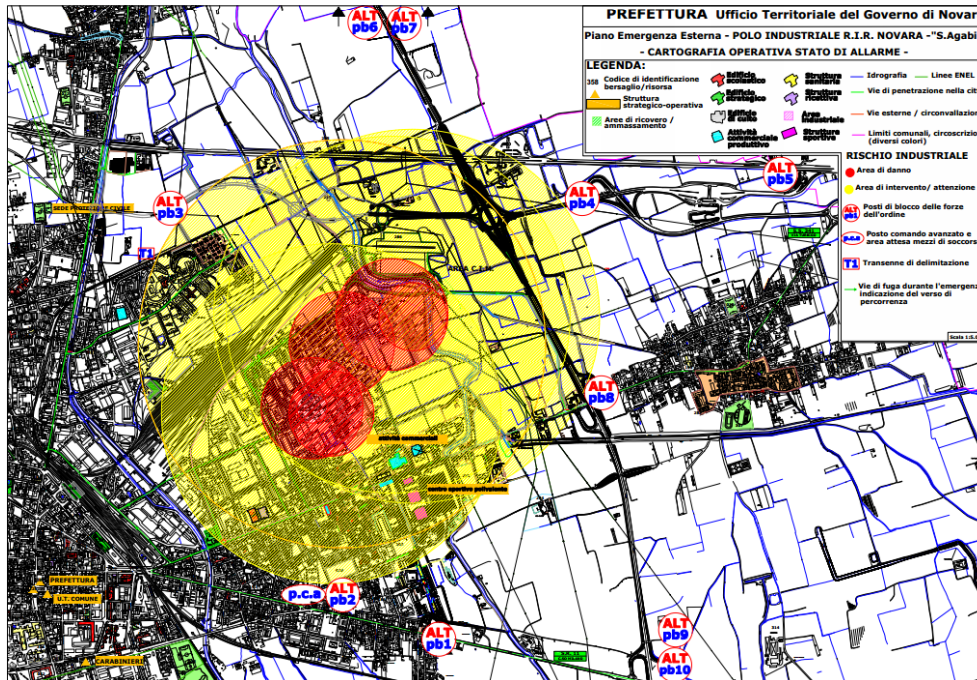
Funzioni specialistiche: amianto

Il coinvolgimento di manufatti contenenti amianto in eventi incidentali significativi (incendi) comporta criticità aggiuntive nella gestione dell'evento e per le azioni di messa in sicurezza e bonifica nel post evento



La **mappatura delle coperture** in amianto sul territorio è un importante strumento preventivo di conoscenza che consente di mitigare la criticità, tanto più se correlato a specifici **protocolli di intervento**

I Piani di Emergenza Esterni (PEE) negli stabilimenti RIR



Arpa, con eventuali strutture specialistiche, sulla base delle informazioni acquisite nelle attività di controllo negli stabilimenti RIR, **supporta le Prefetture** nell'individuazione delle ipotesi incidentali di riferimento.

In caso di emergenza, interviene con le sue **strutture dipartimentali**, secondo le procedure del Piano particolareggiato allegato al PEE, effettuando i campionamenti delle matrici ambientali coinvolte.

La funzione specialistica a supporto della gestione dell'emergenza può fornire:

- l'acquisizione delle **informazioni sulle sostanze pericolose coinvolte**, o che si possono sviluppare in caso di incidente, tramite l'accesso a banche dati;
- l'utilizzo di modellistica per la **simulazione degli scenari incidentali**, al fine di valutarne le possibili conseguenze, in termini di durata e distanze di danno.

Funzioni specialistiche: Laboratori

**Matrici conferite ai laboratori in pronto intervento durante gli eventi:
prevalentemente acqua e aria**

L'analisi di laboratorio deve essere tempestiva per :

- 1) produrre risultati rapidi per supportare la prevenzione e il contenimento emergenza (soprattutto su aria)
- 2) determinare parametri specifici la cui presenza e quantificazione sono condizionate dal tempo che intercorre tra il prelievo e l'analisi (ad esempio sostanze volatili, nitriti, ecc..)

In assenza di metodi analitici rapidi, di screening, e di laboratori dedicati all'emergenza le **verifiche immediate** sull'aria in corso di evento (emissioni, incendi) possono essere svolte **"in campo"** con specifica dotazione tecnica

Le determinazioni analitiche su acqua, aria e suolo possono essere più correttamente avviate a supporto del post-evento

La comunicazione pubblica in emergenza

...l'informazione alla popolazione è una concreta **funzione operativa di prevenzione e di protezione** – che comporta la necessità di adeguare contenuti e linguaggi alle esigenze comunicative – e postula l'obbligo, per chi intraprende tale attività, di acquisire le conoscenze necessarie per svolgerla in modo adeguato...

sentenza della
Corte di
Cassazione
relativa al
processo "Grandi
Rischi"

Contributo del SNPA

- autorevolezza
- reputazione
- riconoscibilità
- tempestività
- continuità
- elevato impatto/grandi numeri
- immagine
- "gioco di squadra"
- nuove tecnologie

Caratteristiche
della
comunicazione
del rischio

- trasparenza
- correttezza scientifica
- chiarezza
- comprensibilità
- univocità
- avvedutezza e prudenza

- definire ruolo
- sfruttare la capacità e la potenzialità
- valorizzare

Un caso reale ...





13 gennaio 2012

**La Costa Concordia
naufraga presso la
costa dell'Isola del
Giglio**



Vid naufr

Che fare ?



Qualcuno dispone di protocolli di intervento per questi casi ?.....



Poseidon
Battello
Oceanografico
ARPAT



17 gennaio 2012

**Primo prelievo
effettuato da
ARPAT**

NECESSITÀ DI UN (PIANO DI) MONITORAGGIO

Quali erano le criticità ambientali connesse al naufragio della nave Concordia ?

Ricognizione delle sostanze rilasciabili

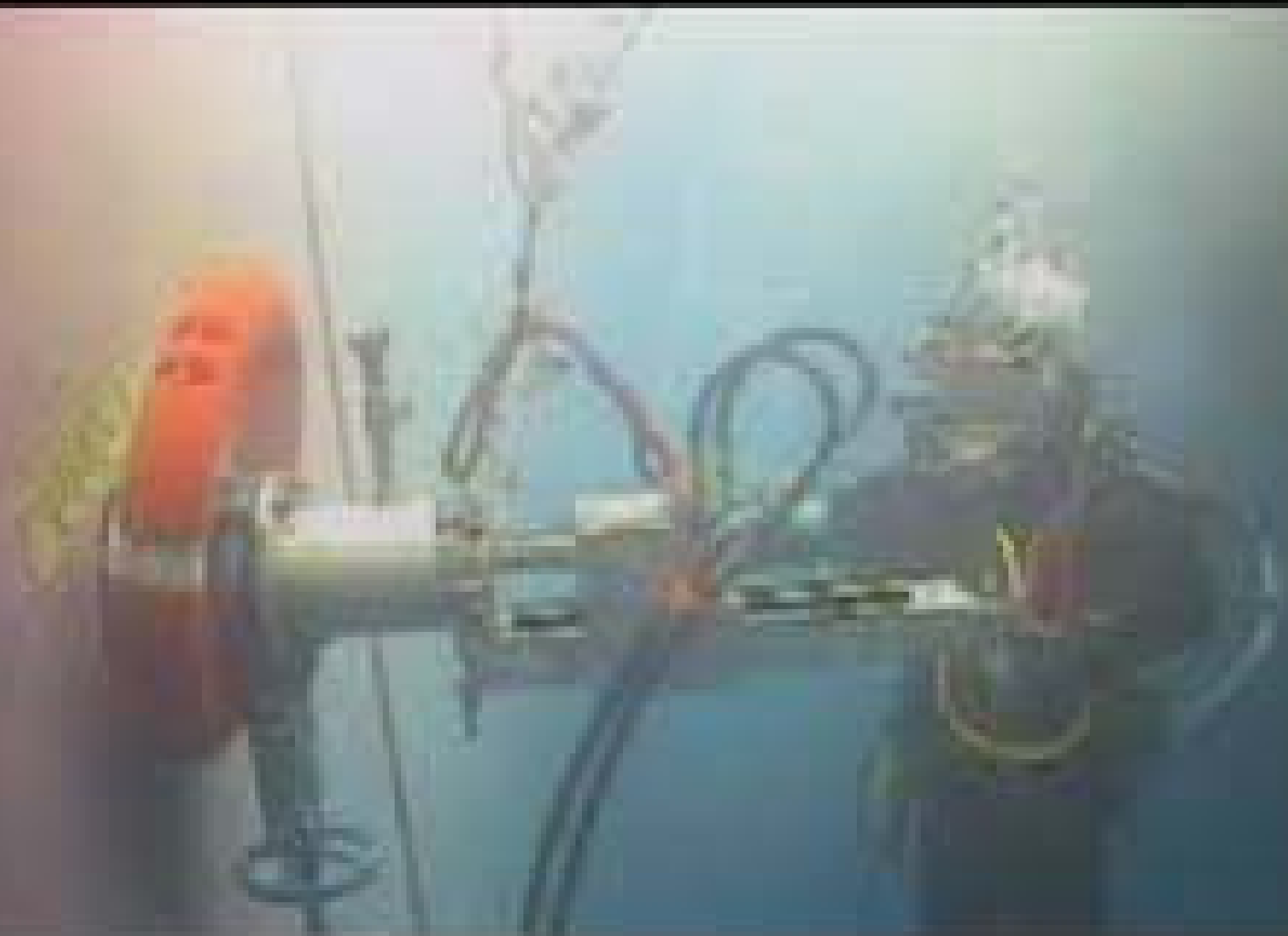
- ✓ **Prodotti della raffinazione del petrolio (2200 t)**
- ✓ **Agenti chimici presenti a vario titolo**
- ✓ **(detersivi, 600 kg, tavolette disinfettanti: 17500...)**
- ✓ **Vernici (500 kg solventi, ...)**
- ✓ **Olio motore (40 t)**
- ✓ **Allimenti (5000 kg olio alimentare, ...)**

✓ **.....**
**Quanto serve ad una comunità di alcune migliaia di
persone.....e alla gestione degli impianti di una nave**

Prima urgenza

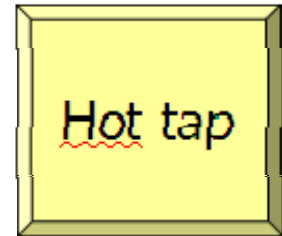
occorre rimuovere
il combustibile!

HOSNI
MOSNI



Rimozione dell'olio combustibile

HOT TAPPING

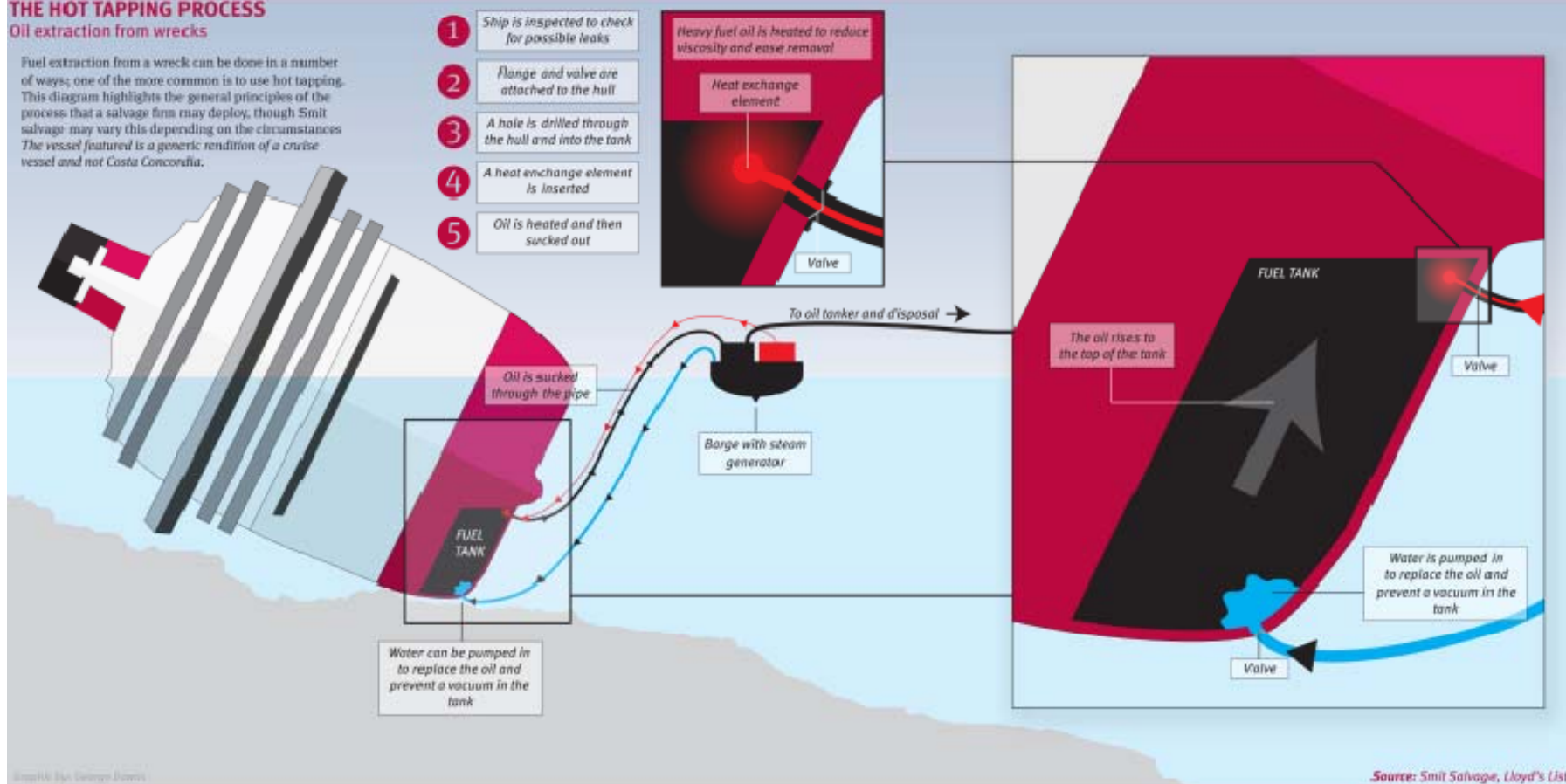


THE HOT TAPPING PROCESS

Oil extraction from wrecks

Fuel extraction from a wreck can be done in a number of ways; one of the more common is to use hot tapping. This diagram highlights the general principles of the process that a salvage firm may deploy, though Smit Salvage may vary this depending on the circumstances. The vessel featured is a generic rendition of a cruise vessel and not Costa Concordia.

- 1 Ship is inspected to check for possible leaks
- 2 Flange and valve are attached to the hull
- 3 A hole is drilled through the hull and into the tank
- 4 A heat exchange element is inserted
- 5 Oil is heated and then sucked out



6 giorni per settimana

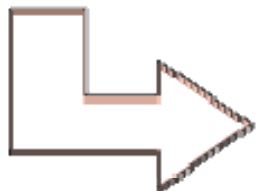


MONITORAGGIO AMBIENTALE EMERGENZA COSTA CONCORDIA
Martedì 21 gennaio 2012

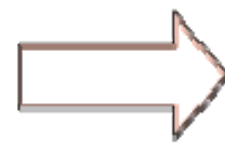
LIVELLO PARAMETRO UNITA' MISURA	MARE		ACQUA		AEREA		MATERIE SOSPENSE	MATERIE IN SCISSO	MATERIE IN FLOCCO	
	VALORE	UNITA'	VALORE	UNITA'	VALORE	UNITA'				
CONDIZIONI METEOROLOGICHE										
Temperatura dell'aria	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C
Temperatura dell'acqua	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C
Temperatura della superficie	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C
Temperatura del fondo	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C	12.5	°C
Umidità relativa	75	%	75	%	75	%	75	%	75	%
Pressione atmosferica	1013	hPa	1013	hPa	1013	hPa	1013	hPa	1013	hPa
Velocità del vento	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h
Direzione del vento	180	°	180	°	180	°	180	°	180	°
Altezza delle nuvole	1000	m	1000	m	1000	m	1000	m	1000	m
Visibilità	10	km	10	km	10	km	10	km	10	km
CONDIZIONI MARE										
Altezza delle onde	1.5	m	1.5	m	1.5	m	1.5	m	1.5	m
Direzione delle onde	180	°	180	°	180	°	180	°	180	°
CONDIZIONI AEREA										
Velocità del vento	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h
Direzione del vento	180	°	180	°	180	°	180	°	180	°
CONDIZIONI MARE										
Altezza delle onde	1.5	m	1.5	m	1.5	m	1.5	m	1.5	m
Direzione delle onde	180	°	180	°	180	°	180	°	180	°
CONDIZIONI AEREA										
Velocità del vento	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h
Direzione del vento	180	°	180	°	180	°	180	°	180	°
CONDIZIONI MARE										
Altezza delle onde	1.5	m	1.5	m	1.5	m	1.5	m	1.5	m
Direzione delle onde	180	°	180	°	180	°	180	°	180	°
CONDIZIONI AEREA										
Velocità del vento	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h
Direzione del vento	180	°	180	°	180	°	180	°	180	°
CONDIZIONI MARE										
Altezza delle onde	1.5	m	1.5	m	1.5	m	1.5	m	1.5	m
Direzione delle onde	180	°	180	°	180	°	180	°	180	°
CONDIZIONI AEREA										
Velocità del vento	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h	10	km/h
Direzione del vento	180	°	180	°	180	°	180	°	180	°

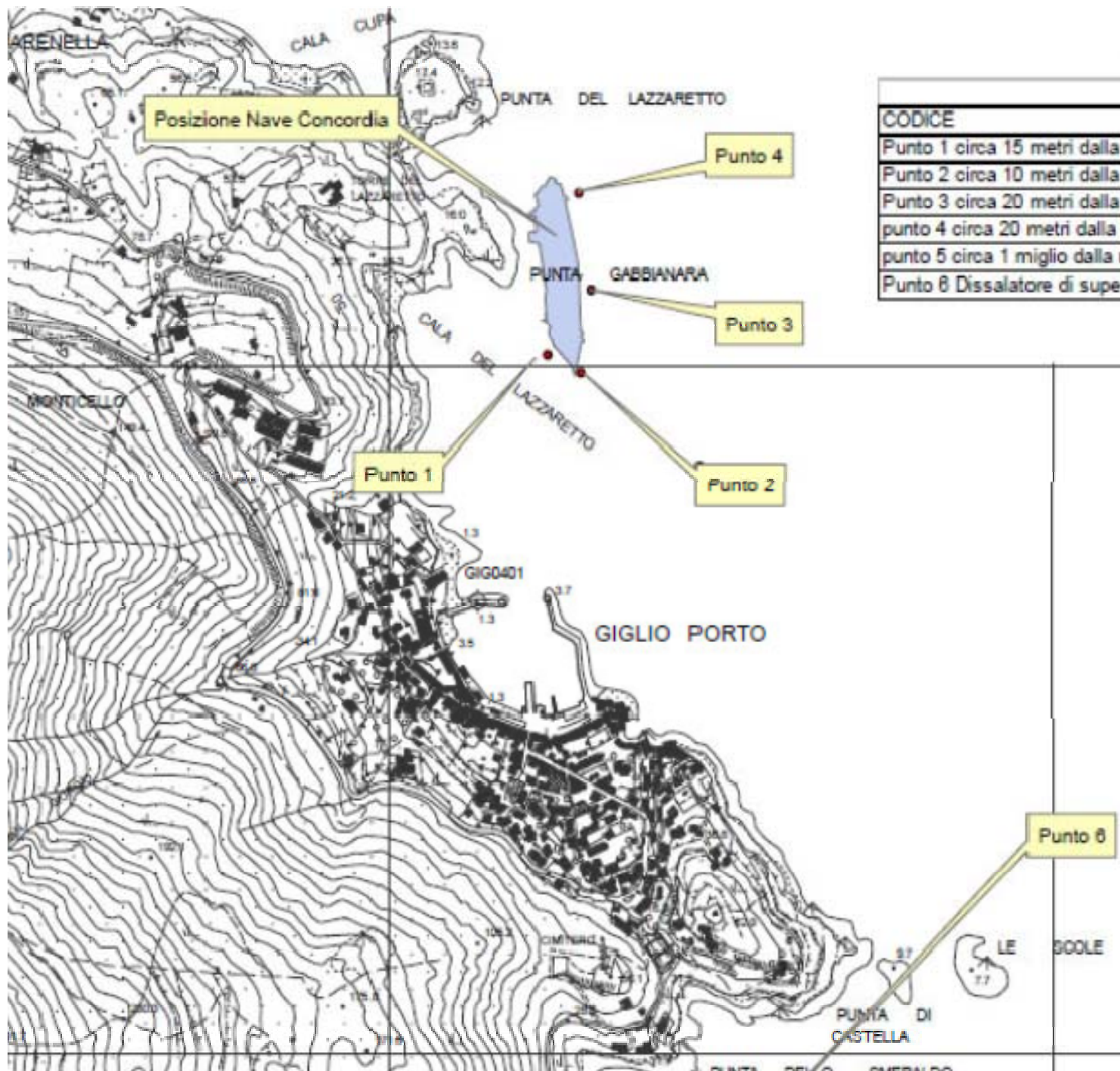
Analisi in laboratorio

campionamento



Trasporto dei campioni





CODICE	WGS 84	
	LATITUDINE	LONGITUDINE
Punto 1 circa 15 metri dalla nave	42° 21'.774 N	010° 56'.247 E
Punto 2 circa 10 metri dalla nave	42° 21'.828 N	010° 56'.297 E
Punto 3 circa 20 metri dalla nave	42° 21'.883 N	010° 56'.339 E
punto 4 circa 20 metri dalla nave	42° 21'.925 N	010° 56'.344 E
punto 5 circa 1 miglio dalla nave	42° 22'.312 N	010° 56'.347 E
Punto 6 Dissalatore di superficie	42° 21'.244 N	010° 56'.485 E

**Punti di
monitoraggio
Selezionati da
ARPAT**

ISTITUZIONE DELL'OSSERVATORIO DI MONITORAGGIO

MODULARIO
P.C.M. - 199



MOD. 3

2923 14/6/2012

Presidenza del Consiglio dei Ministri

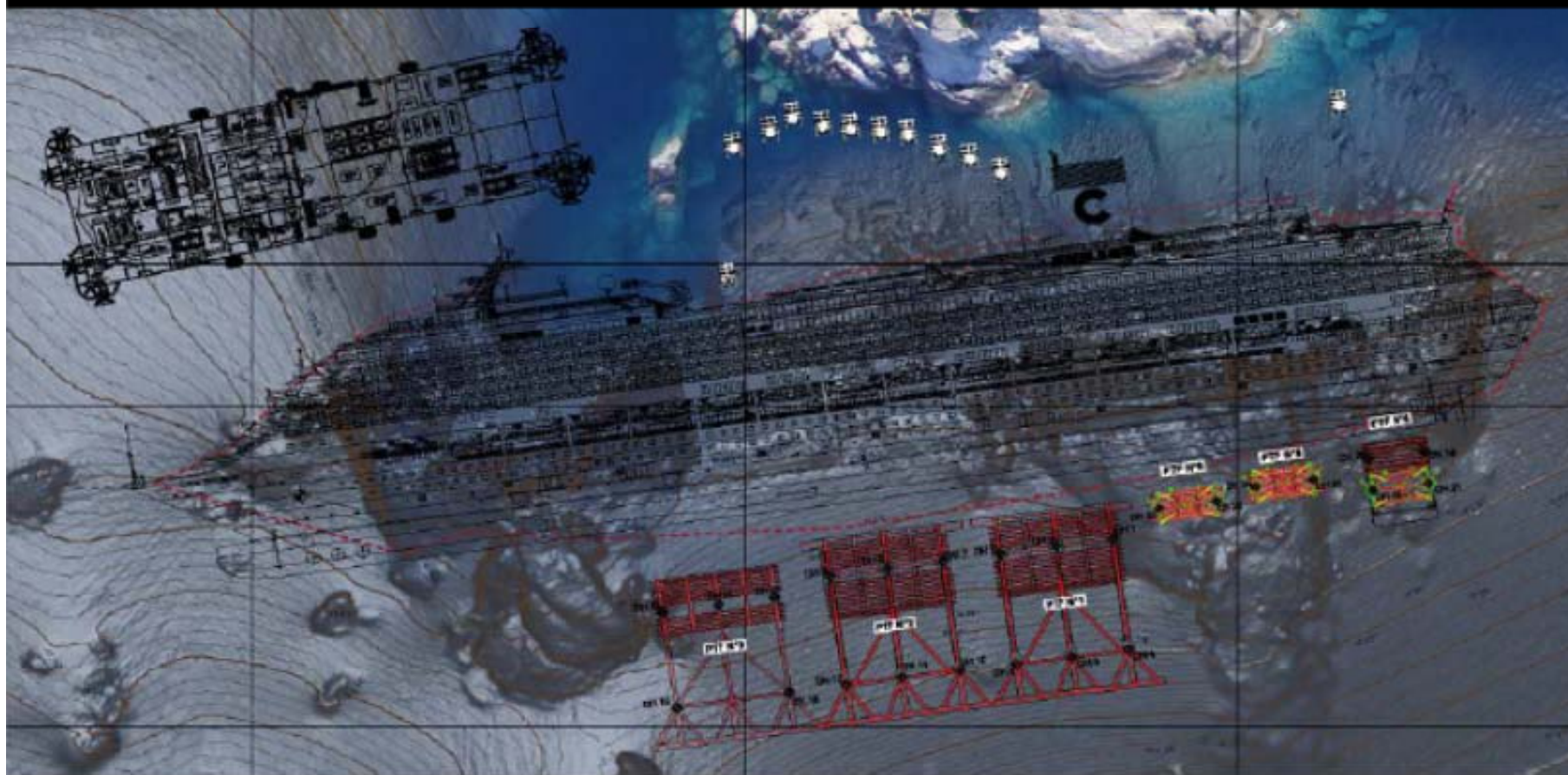
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

Decreto

Istituzione dell'Osservatorio di monitoraggio previsto dall'articolo 2 dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 4023 del 15 maggio 2012.

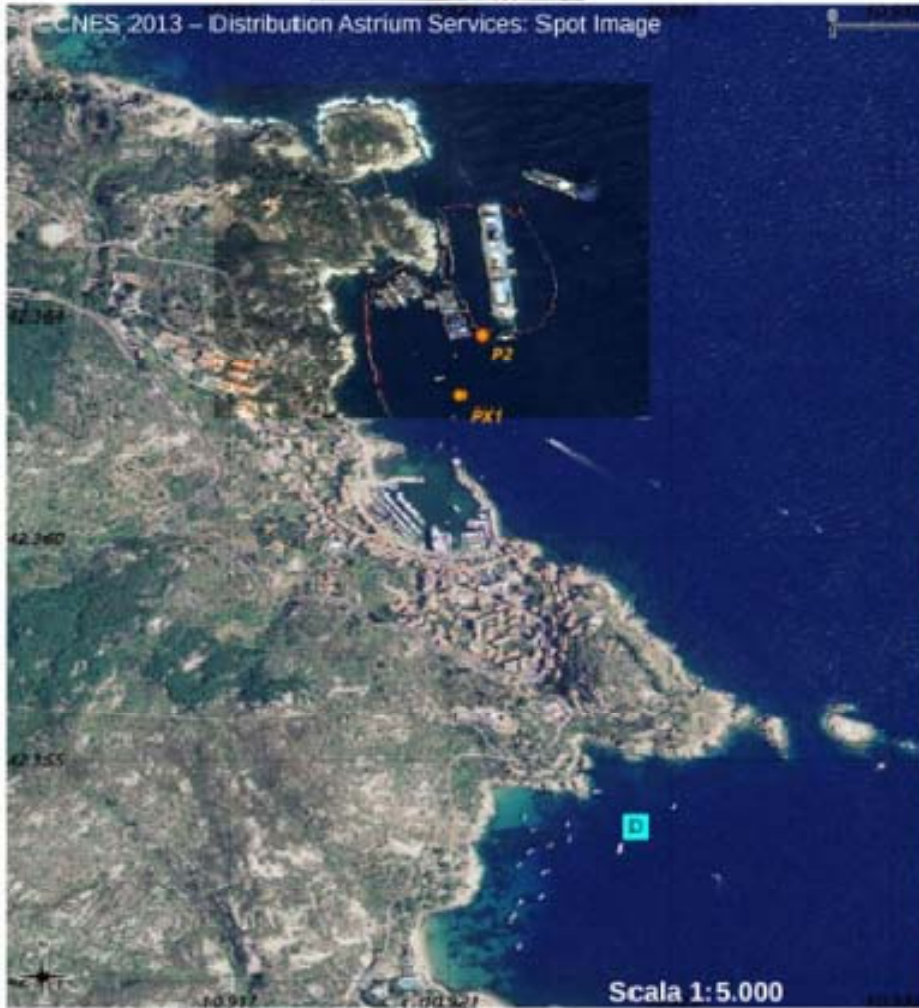
ART.1

1. Per le motivazioni esposte in premessa è istituito l'Osservatorio di monitoraggio con il compito di assicurare l'esatta esecuzione del progetto di rimozione e recupero della nave da crociera Costa – Concordia proposto dalla Costa Crociere S.p.A. e delle relative prescrizioni formulate dalla Conferenza dei servizi del 15 maggio 2012 e delle eventuali e successive prescrizioni che dovessero pervenire dalle Autorità competenti.
2. L'Osservatorio di cui al comma 1 è così composto:
 - o dott.ssa Maria Sargentini designata dalla Regione Toscana, con funzioni di Presidente;



PLANIMETRIA GENERALE DI INTERVENTO

PARBUCKLING



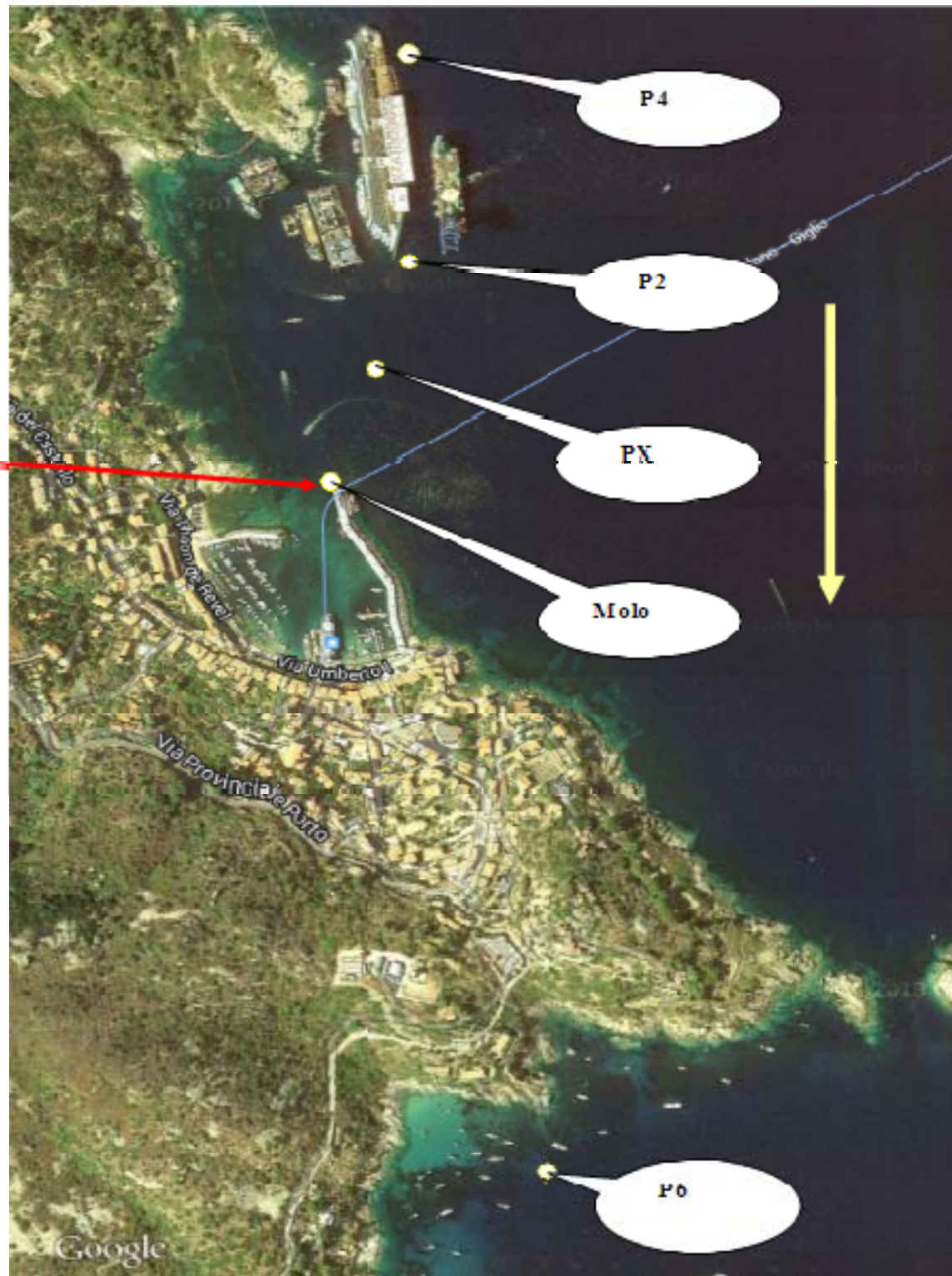
Legenda

- Punti esterni all'imbarcazione
- Dissalatore



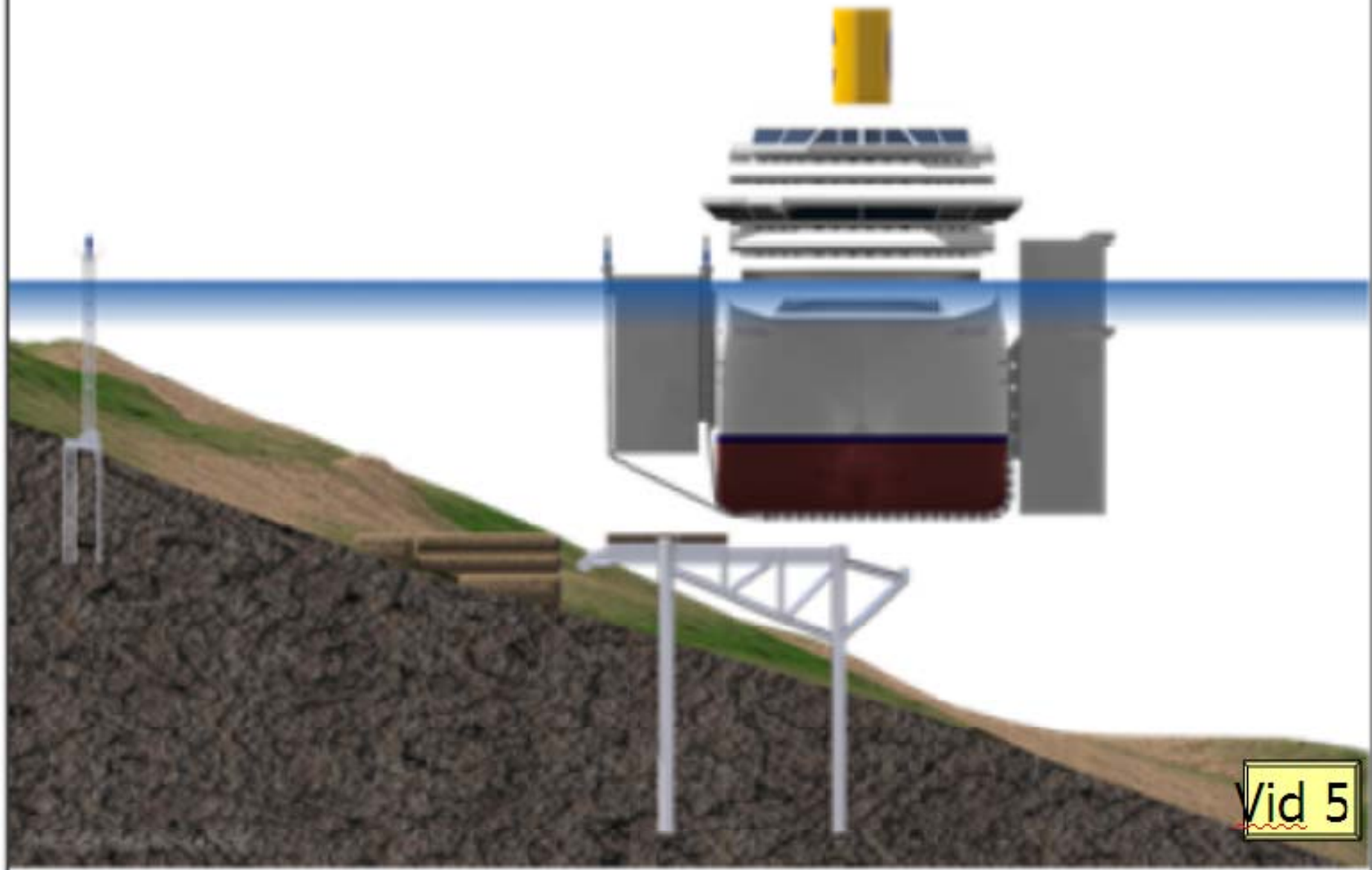
16/09/2013 ore 23:50



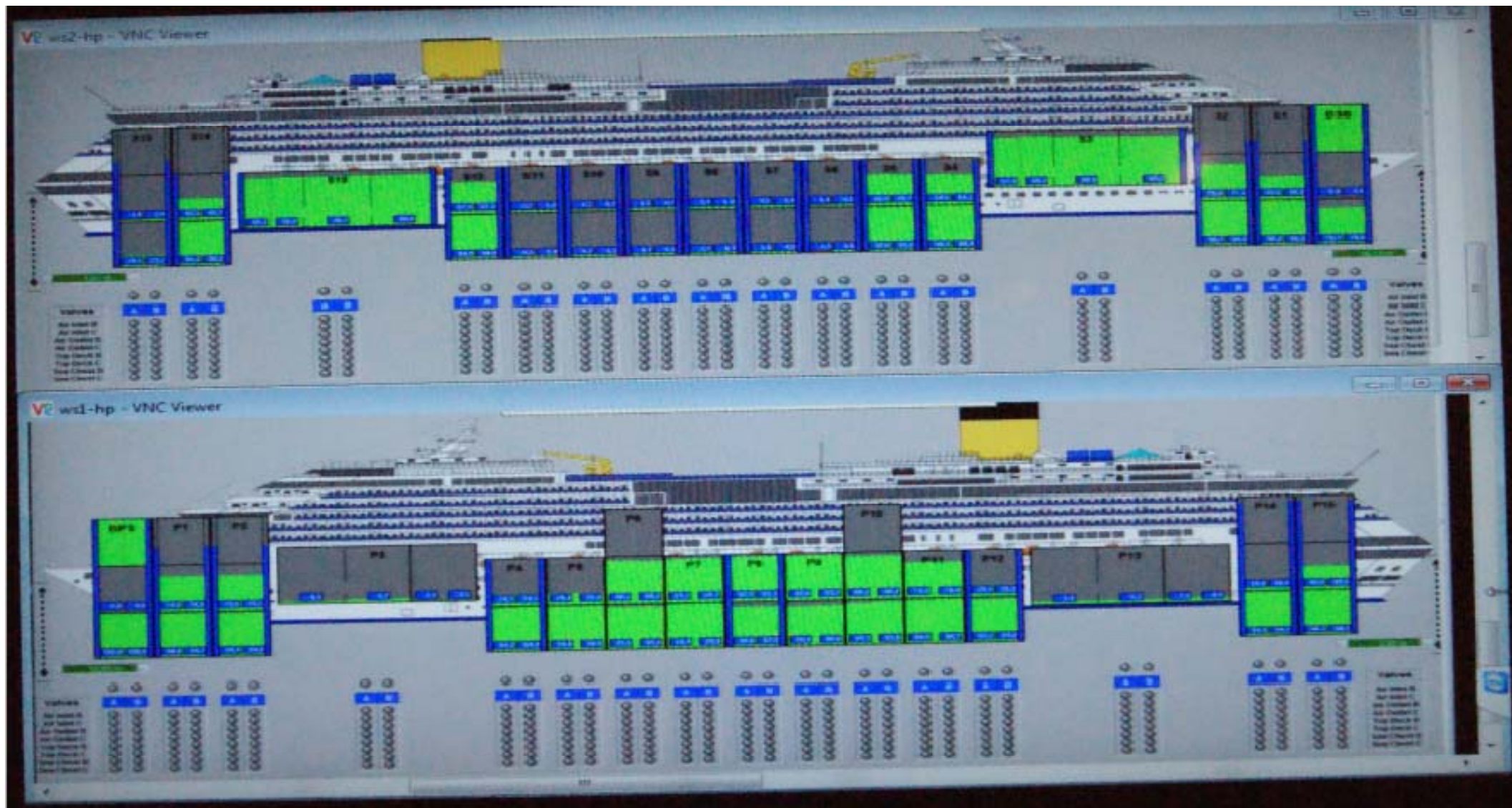


**Postazioni di
monitoraggio
acqua durante
fasi di
Parcheggiata**

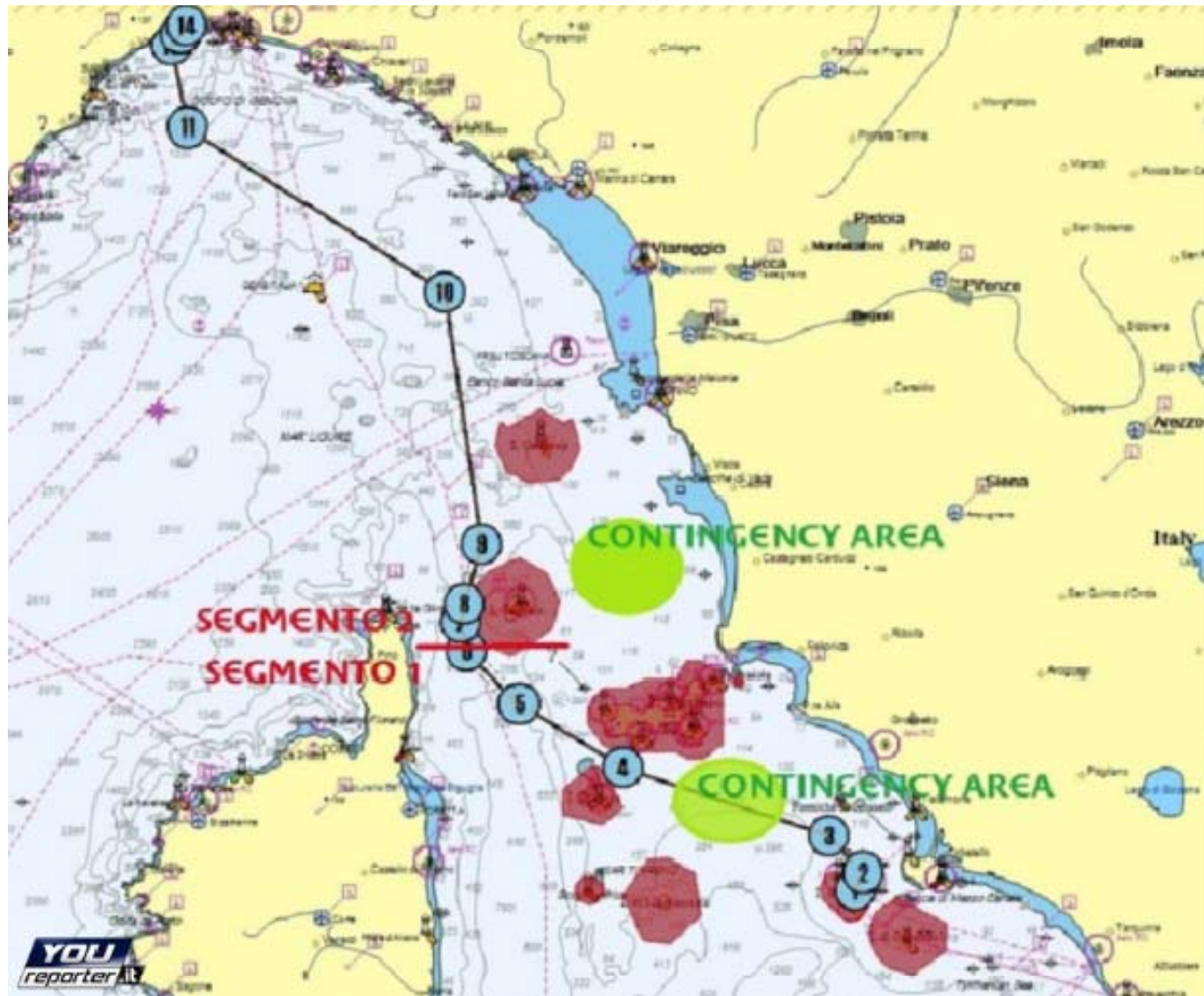
REFLOATING



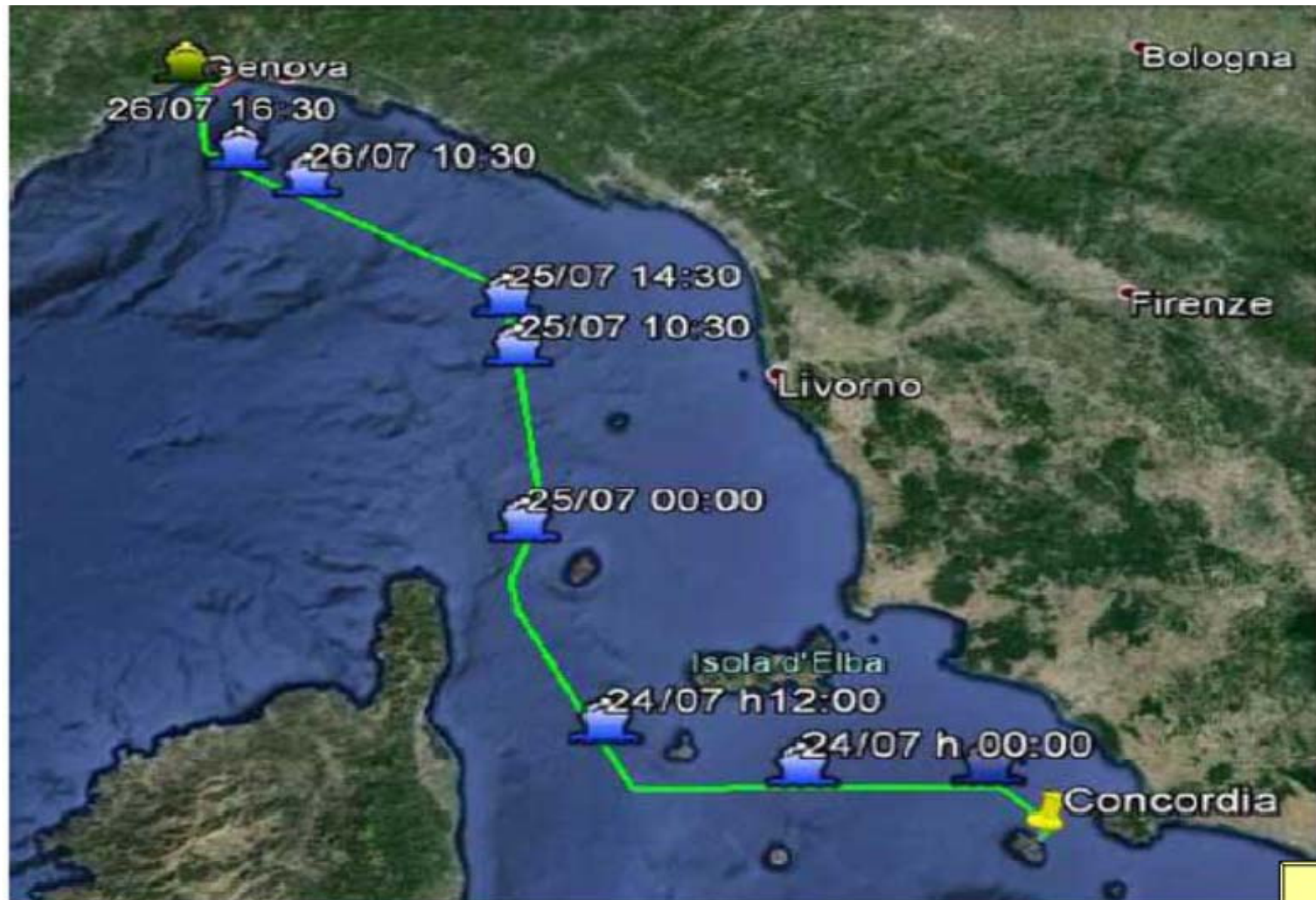
Rigalleggiamento complessivo nave 10 m
Quantità acqua rilasciata circa **100.000 m³**
Circa **10.000 m³** per ogni m di rigalleggiamento



Il Towing verso Genova – Rotta Ipotizzata



Il Towing verso Genova – Rotta effettuata



Costa Concordia L'attività di ARPAT

**770 campioni per circa 36.000
parametri**

**Monitoraggio
Continuativo
(2 volte/sett)**



Valori stabili, prossimi ai limiti di rilevabilità dei metodi per la ricerca degli inquinanti

**Monitoraggio
finalizzato al
Refloating**



Manifestati superamenti importanti di Ftalati e due superamenti per Metalli (Cu e Pb).

**Monitoraggio
finalizzato al
Towing**



Idrocarburi, solventi e ftalati inferiori ai L.R..
Lieve presenza di **tensioattivi**.
Altri parametri < L.R. o al bianco.

Grazie per l'attenzione