



# Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

## Comando Operativo Avanzato "MODENA"

Comune di S. PROSPERO (MO)



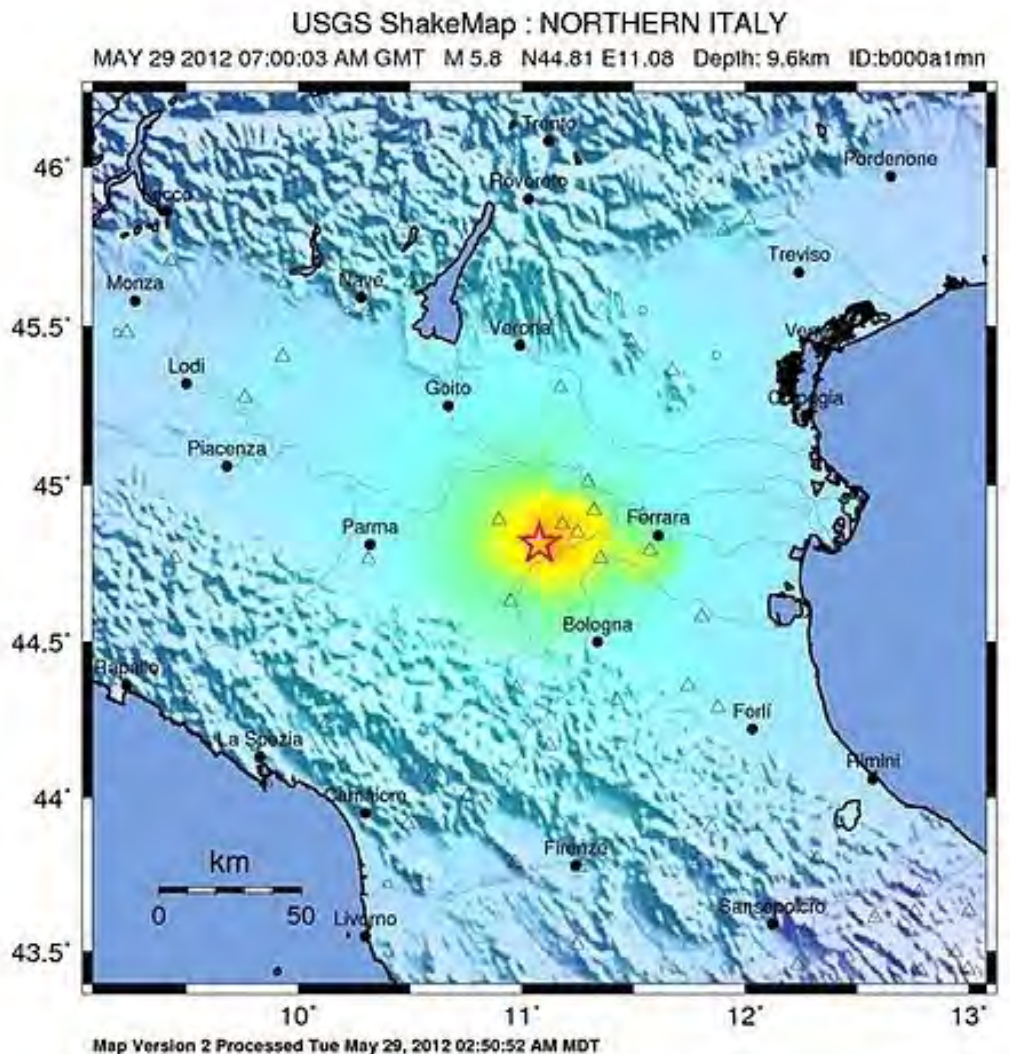
*Dir. Sup. Ing. Michele De Vincentis*  
*D.V.D. Ing. Giuseppe Merendino*



## Elenco ALLEGATI

<b>NUMERO</b>	<b>Descrizione</b>
1	Scheda di Valutazione Statica Speditiva
2	Documento di Valutazione dei Rischi del Campo Base di San Prospero
3	Opuscolo informativo
4	MOD. RICH. 20.08.2012 – Recupero beni

# Evento sismico



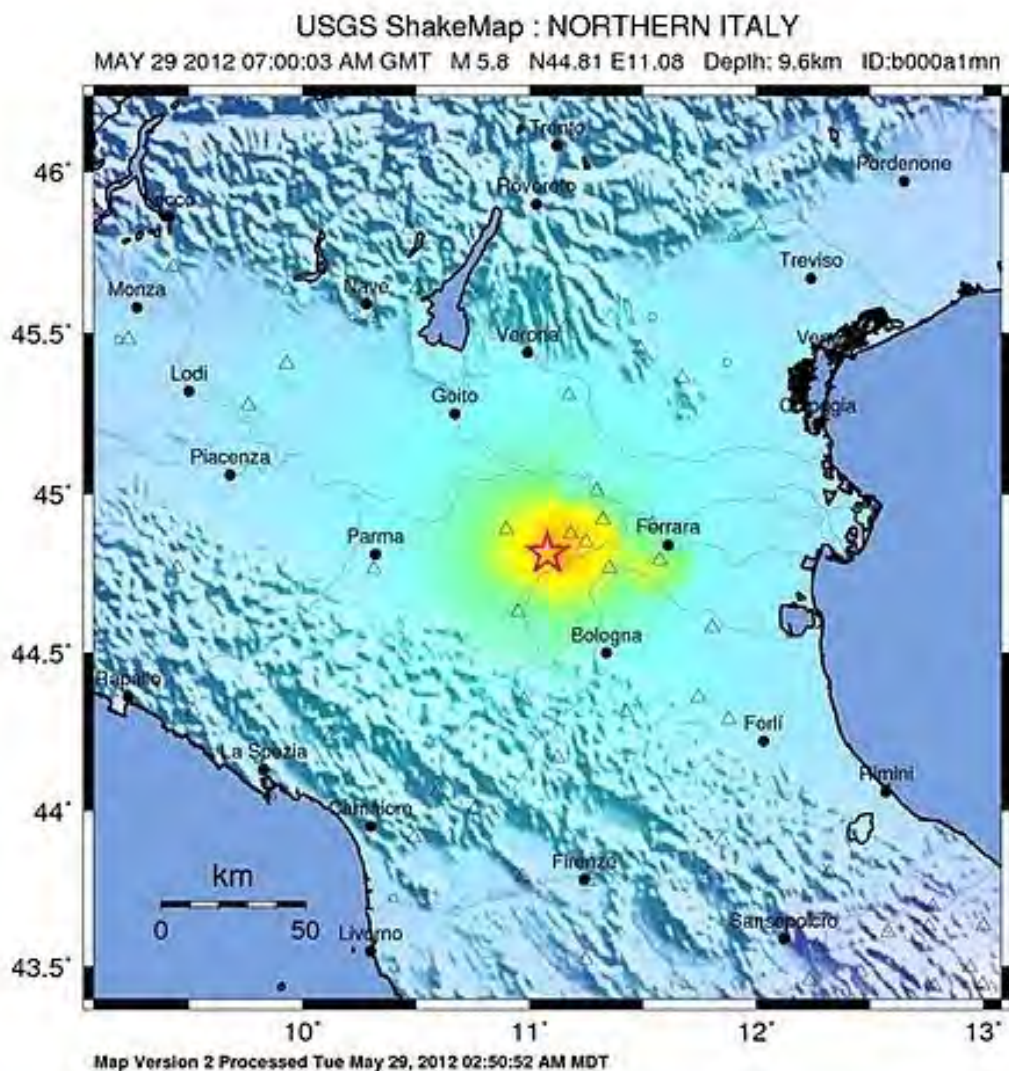
PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Mod./Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC.(%g)	<0.05	0.3	2.8	6.2	12	22	40	75	>139
PEAK VEL.(cm/s)	<0.02	0.1	1.4	4.7	9.6	20	41	86	>178
INSTRUMENTAL INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X-

Scale based upon Worden et al. (2011)

I terremoti dell'Emilia del 2012 si avviano con una scossa di Magnitudo Richter 5,9 registrata alle ore 04.03 del 20 maggio 2012 con epicentro in Finale Emilia, a una profondità di 6,3 km. A seguito di questa scossa che provoca 7 vittime, circa 50 feriti e circa 5000 sfollati il Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile istituisce il Comando Operativo Avanzato "Emilia" presso il Distaccamento Vigili del Fuoco di San Felice sul Panaro, Comandante Ing. Giovanni Di Iorio.

Il 29 maggio 2012 alle ore 09.00 una scossa di Magnitudo Richter 5,8 è avvertita in tutto il Nord Italia, l'epicentro è situato nella zona compresa tra Mirandola, Medolla e San

Felice sul Panaro, a una profondità di 9,6 km. Il nuovo evento sismico provoca ulteriori 20 vittime e almeno 350 feriti, gli sfollati salgono a circa 15.000.



PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Mod. Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC.(%g)	<0.05	0.3	2.8	6.2	12	22	40	75	>139
PEAK VEL.(cm/s)	<0.02	0.7	1.4	4.7	9.6	20	41	86	>178
INSTRUMENTAL INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

Scale based upon Worden et al. (2011)

Le notizie che giungono al Centro Operativo Nazionale dalle squadre operanti sul territorio danno immediatamente un quadro di emergenza nazionale: ai gravi danni già inferti dalla scossa del 20 maggio, principalmente nel territorio dei Comuni di San Felice sul Panaro e Finale Emilia della Provincia di Modena e nelle Provincie di Ferrara e Mantova, si aggiunge ora una situazione di danno grave e generalizzato nei centri storici dei Comuni di Camposanto, Cavezzo, Concordia sulla Secchia, Mirandola Novi di Modena, San Possidonio e San Prospero, con il crollo o la compromissione di gran parte degli edifici storico – monumentali e delle Chiese, nonché di capannoni industriali che, per la loro tipologia costruttiva con elementi prefabbricati, sono risultati particolarmente

sensibili all'evento sismico.

A seguito di questo nuovo evento sismico, immediatamente, il Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile invia sul teatro delle operazioni il Dirigente Superiore, ing. Michele De Vincentis, per costituire un nuovo Comando Operativo Avanzato nel teatro di operazioni.

Si individua la sera stessa del 29 maggio un'area libera, dotata delle necessarie opere di urbanizzazione primaria e di dimensioni adeguate, in località Due Madonne nei pressi del centro abitato del Comune di San Prospero, nell'area industriale a ridosso della S.S. 12 – Modena – Verona.

Il giorno dopo i lavori di realizzazione del Campo Base saranno avviati consentendo l'accoglienza delle squadre operative e la costituzione del Comando Operativo, già in data 1 giugno.

Il 2 giugno il Capo Dipartimento Prefetto Francesco Paolo Tronca e il Capo del Corpo Ing. Pini si recheranno personalmente al campo per incontrare il personale Vigile del Fuoco impegnato nelle operazioni di soccorso.

## Fase di Allestimento

Il Campo Base del C.O.A. – Modena, istituito con nota n° EM 2743/5001 del 30.05.2012 della Direzione Centrale per l'Emergenza e del Soccorso diventa operativo dal 2 giugno 2012.

E' stato nei giorni successivi ampliato in funzione delle esigenze connesse all'incremento delle unità mobilitate dal C.O.N., su richiesta del Comando di Cratere, per fronteggiare le richieste d'intervento tecnico urgente, di assistenza alla popolazione e l'esecuzione delle verifiche speditive su fabbricati e beni monumentali.

Il Campo Base del C.O.A. – Modena è stato allestito presso l'Area Fieristica sita nel Comune di San Prospero lungo la via Canaletto - SS n° 12 su un'area sterrata di circa 15.000 m<sup>2</sup>.

Di seguito si elencano i lavori realizzati per l'allestimento del campo, raggruppati per macro-aree d'intervento.

### SCAVI

In via prioritaria, si è provveduto all'esecuzione di lavori di spianamento e di stabilizzazione del terreno bonificando alcune zone melmose presenti all'interno dell'area recintata. Si è proceduto quindi all'installazione di un primo nucleo di tende per consentire nell'immediato l'alloggiamento delle unità mobilitate a seguito della scossa del 29 maggio.

I lavori sono proseguiti con l'esecuzione di scavi per l'interramento dei cavidotti delle linee elettriche di alimentazione dei vari settori in cui è stato suddiviso il Campo Base: alloggiamenti, mensa, servizi igienici, uffici Comando, magazzini e rifornimento carburanti.

Scavi sono stati effettuati per l'interramento della vasca Imhoff a servizio della cucina e dei condotti fognari per il collegamento dei servizi igienici alla fognatura indicata dall'Ente Gestore comunale, preventivamente contattato per ottenere le necessarie

autorizzazioni all'immissione.

Sono state interrante in pozzetto a perdere anche le condotte di scarico della condensa degli impianti di condizionamento installati a servizio del tendone mensa.

È stata realizzata una recinzione da cantiere (lunghezza circa 300 m. con transenne tipo "Orsogrill" leggero e dotate di telo oscurante a protezione del campo, sui due lati fiancheggianti le strade.

Si è reso necessario realizzare la pavimentazione del tendone mensa e delle aree di servizio alla cucina (cambusa, celle frigo, zona lavaggio, ecc...). Inoltre è stata realizzata la copertura delle aree a servizio del tendone mensa e della cucina.

## **IMPIANTI IDRAULICI**

Sono stati realizzati dei collegamenti tra la presa dell'acquedotto comunale e i 14 container che necessitavano di fornitura idrica, inoltre sono stati collegati i pannelli solari con riserva idrica di 300 l. per contenere i consumi elettrici per il riscaldamento dell'acqua a servizio della cucina.

I pannelli solari sono stati concessi in uso gratuito dalla Ditta Bertani di Reggio Emilia.

Per la fruizione dei container servizi igienici e docce, si è resa necessaria la riparazione e la sostituzione di diversi componenti dei container bagni e docce provenienti dal C.A.P.I. di Novi Ligure.

Sono stati installati n. 6 blocchi container bagni e docce.

Lavori per lo stendimento di tubazioni idriche in polietilene sono stati eseguiti per l'installazione degli impianti di raffrescamento del tendone mensa.

## **IMPIANTI ELETTRICI**

Gli impianti elettrici e i relativi quadri sono stati forniti dalle Colonne Mobili Regionali dell'Emilia e della Toscana. Per il loro utilizzo, si è reso necessario incrementare il numero di quadri, cavi, apparecchi d'illuminazione e dispositivi di collegamento. Si è proceduto alla sostituzione di alcuni apparecchiature (spine, prese, quadri, ecc) risultate danneggiate e/o incompatibili per le esigenze del campo rispetto a quelle fornite.

Per i collegamenti telefonici, sono stati acquistati cavi telefonici e un centralino telefonico con i relativi telefoni. Per assicurare i collegamenti telefonici sono state installate due linee ISDN a cui si è aggiunta una linea HDSL per i collegamenti della rete dati.

## **UTENZE**

Per il tramite del Centro Coordinamento Soccorsi istituito presso la Prefettura di Modena, il Campo dispone di un contratto di fornitura elettrica con la società ENEL di potenza impegnata di 70 kW, elevabili in caso di necessità sino a 180 kW.

Per le esigenze della cucina è stato installato un serbatoio di GPL della capacità di 1.750 l, concesso in comodato d'uso gratuito dalla Ditta Lampogas che ha consentito di eliminare così le bottiglie da 25 l di G.P.L. impiegate nei primi giorni di allestimento del campo. Tale scelta ha comportato un risparmio di circa il 65% sui costi di gestione della cucina.

Sulla presa dell'acquedotto, gestito da Aimag, è stato installato un contatore per la registrazione dei consumi idrici.

Sono state installate quattro linee telefoniche (2 ISDN), richieste e autorizzate dalla DCRLS-Area IX TLC.

### **RIFORNIMENTO CARBURANTI**

E' stato utilizzato un contenitore distributore mobile di gasolio, concesso in comodato d'uso gratuito dalla Ditta Emiliana Serbatoi, da 9,00 mc. Il gasolio viene acquistato dal Comando VV.F. di Modena attraverso la CONSIP. La scelta d'installare un contenitore-distributore mobile di gasolio ha permesso di ridurre il numero di rifornimenti e soprattutto l'immobilizzo di un carro carburanti VV.F.

In considerazione del numero (circa 90 mezzi, il numero varia in funzione delle Squadre Operative) e del tipo di veicoli (CA, Combi, AS, ACT, AF/POL, ecc...) a disposizione di questo C.O.A., i consumi giornalieri si sono attestati su una media di circa 1.200 – 1.400 l.

### **MENSA**

Il confezionamento dei pasti nel primo periodo di attivazione del campo base è stato assicurato da 9 unità VV.F. del Comando di Modena, che sono state progressivamente ridotte a 4 e quindi a 2 poiché è subentrato, a titolo gratuito, personale dell'Istituto Alberghiero MOTTI di Reggio Emilia, con il quale è stata stipulata apposita convenzione.

A partire dal giorno 18 giugno, l'acquisto delle derrate alimentari è stata posta a carico del C.O.C. di San Prospero.

Sono stati utilizzati come cuochi volontari delle Associazioni di Protezione Civile di San Prospero e successivamente di Nonantola.

Si è riusciti così ad evitare di utilizzare per questo servizio unità vigili del fuoco che sarebbero state così distolte dall'attività di soccorso.

### **GESTIONE AUTOMEZZI ED OFFICINA**

Il servizio di riparazione e manutenzione dei mezzi VV.F. è stato assicurato da un'officina mobile della Ditta IVECO MAGIRUS, a servizio anche degli automezzi operanti sull'intero cratere, che ha offerto a titolo non oneroso assistenza ed eventuali ricambi per guasti su veicoli da essa forniti e costi ridotti, secondo apposita convenzione, per le operazioni di manutenzione per gli autoveicoli di altre marche. Sono rimaste a carico del Comando VV.F. di Modena i costi sostenuti per l'acquisto dei lubrificanti. Il servizio di riparazioni mobile è stato utilizzato fino al 20 giugno. Successivamente le riparazioni sono avvenute presso officine della zona.

### **PULIZIE**

Il Comando di Modena, per assicurare le pulizie dei servizi igienici e delle tende, ha effettuato un'estensione del contratto delle pulizie già stipulato con la Ditta G.S.A. Servizi prevedendo per le esigenze del C.O.A. 100 h settimanali.

### **ACCETTAZIONE**

L'attività di accoglienza e pianificazione nell'occupazione di tende e posti letto è stata effettuata da personale vigili del fuoco in congedo, appartenente all'Associazione Nazionale Vigili del Fuoco dei Comandi della Regione Emilia Romagna, che ha prestato volontariamente il proprio servizio.



# ORGANIZZAZIONE

L'organizzazione del Comando Operativo Avanzato "Modena" rispecchia l'ICS e quanto previsto nella Circ. 1/2011 e di seguito si riporta in maniera sintetica nella scheda 1.

Nella scheda 2 è riportata la descrizione generale dell'area dove è stato ubicato il Campo.

Emissione in data: 12 LUGLIO 2012  
REV: 1.2

# SCHEMA ORGANIZZATIVO

SCHEDA n°1

COMANDANTE

**Ing. Michele DE VINCENTIS**

VICE COMANDANTE

**Ing. Giuseppe MERENDINO**

STAFF Comando

Segreteria Comando/Centralino

Comunicazione interna/esterna

Sicurezza

## SEZIONE PIANIFICAZIONE

Org. Servizio Giornaliero

Pianificazione attività

Statistica

Gruppi/Mezzi speciali

## SEZIONE OPERAZIONI

Gestione richieste UCL

Gestione sq. operative

Rapporti COC o Comuni

Verifiche statiche

Sala OPERATIVA/Com

## SEZIONE LOGISTICA

Alloggi

Mensa

Pulizie

Officina/Carburanti

Manutenzione Campo

UAMA

## SEZIONE AMMINISTRAZIONE

Gestione arrivi/partenze

Protocollo generale

Ragioneria/Acquisti

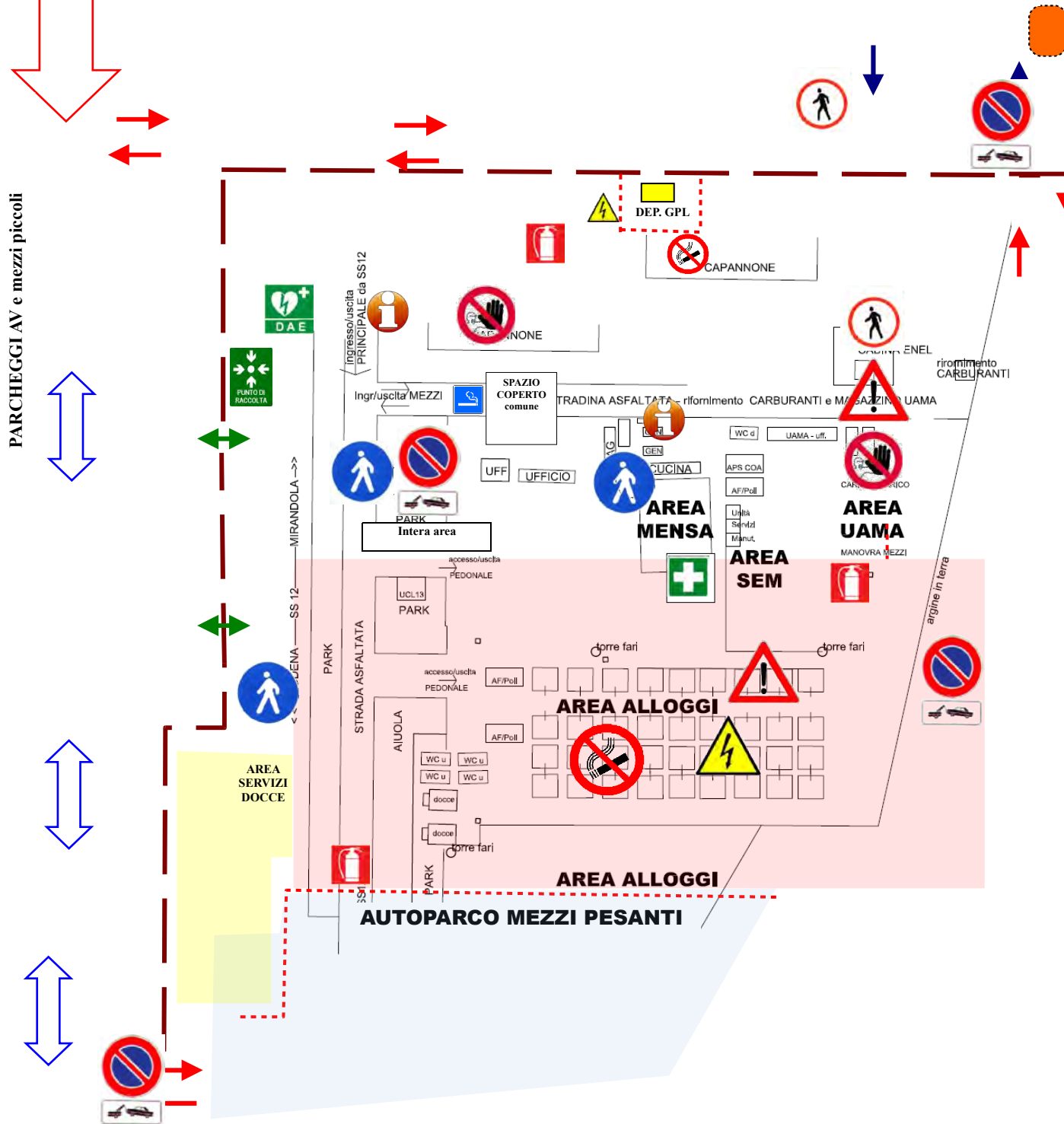
Supporto Informatico

N.B. → Per i nominativi degli incaricati si rimanda all'Ordine di Servizio del Giorno di riferimento

SCHEDA 2

COORDINATE GPS → 44° 47' 42" N; 11° 01' 32" E

L'Area individuata per il Campo Base è adiacente alla SS 12 Modena – Mirandola nel Comune di San Prospero.  
**Superficie** → 15000 mq in piano  
**N. posti letto** → 300



# Prima fase di operazioni 29 maggio – 14 giugno

Nella prima fase di operazioni il C.O.A. “Modena” si è integrato nell’attività di soccorso già avviata dal Comando Operativo Avanzato “Emilia” ubicato nel Distaccamento VV.F. di San Felice sul Panaro e dal Comando Provinciale di Modena.

Il Comando di Cratere ha predisposto la suddivisione dello scenario operativo tra le due strutture esistenti e il nuovo C.O.A. appena costituitosi.

L’area di competenza del C.O.A., nella prima fase, ha pertanto compreso i Comuni di Cavezzo, Carpi, Novi di Modena, San Prospero, Soliera, Bastiglia, Bomporto, Ravarino.

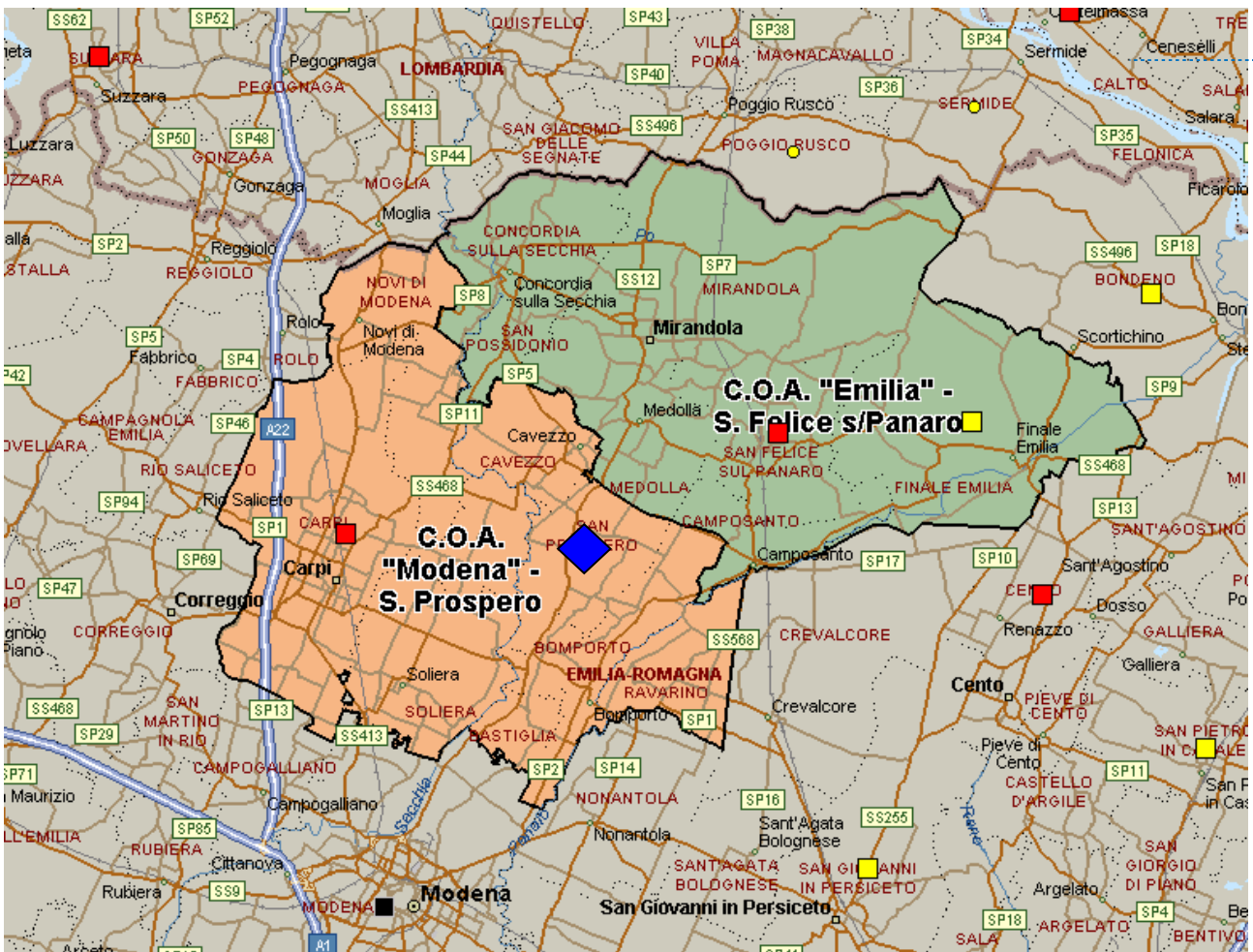


Tavola – Territorio di competenza del C.O.A. Modena – prima fase delle operazioni

◆ Campo Base di San Prospero

La prima fase di operazioni ha visto il personale impegnato in prima fase emergenza (orario articolato sulle 24 ore) fino a giorno 4 giugno e poi in seconda fase emergenza (orario articolato sulle 18 ore) fino al 14 giugno.

Comune	Popolazione (ab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )
Bastiglia	4140	11
Bomporto	9748	39
Carpi	70039	131,14
Cavezzo	7345	26
Novi di Modena	11448	51,67
Ravarino	6318	28
San Prospero	5988	34
Soliera	15310	50,89
<b>TOTALE</b>	<b>130336</b>	<b>371,70</b>

Tabella – Comuni di competenza del C.O.A. Modena – Prima fase delle operazioni

Per il coordinamento delle operazioni di soccorso e la ricezione delle richieste d'intervento sono stati distribuiti sul territorio le seguenti 6 Unità di Coordinamento Locale:

**SEZIONE OPERAZIONI:**

**Reparti operativi area comuni di Carpi e Soliera:**

- **UCL5 Comando VVF Pesaro**
- *Comuni di competenza: Carpi, Soliera*

**Reparti operativi area frazione di Novi di Modena:**

- **UCL6 Comando VVF Ravenna**
- *Comune di competenza: Novi di Modena*

**Reparti operativi area frazione di Rovereto sulla Secchia:**

- **UCL8 Comando VVF Modena**
- *frazioni di competenza: Rovereto sulla Secchia (Comune di Novi di Modena)*

**Reparti operativi area comune di Cavezzo:**

- **UCL10 Comando VVF Novara**
- *Comuni di competenza: Cavezzo*

**Reparti operativi area comuni di Bomporto, Bastiglia, Ravarino**

- **UCL11 Comando VVF Pavia**
- *Comuni di competenza: Bomporto, Bastiglia, Ravarino.*

**Reparti operativi area comune di San Prospero:**

- **UCL13 Comando VVF Frosinone)**
- *Comuni di competenza: San Prospero*

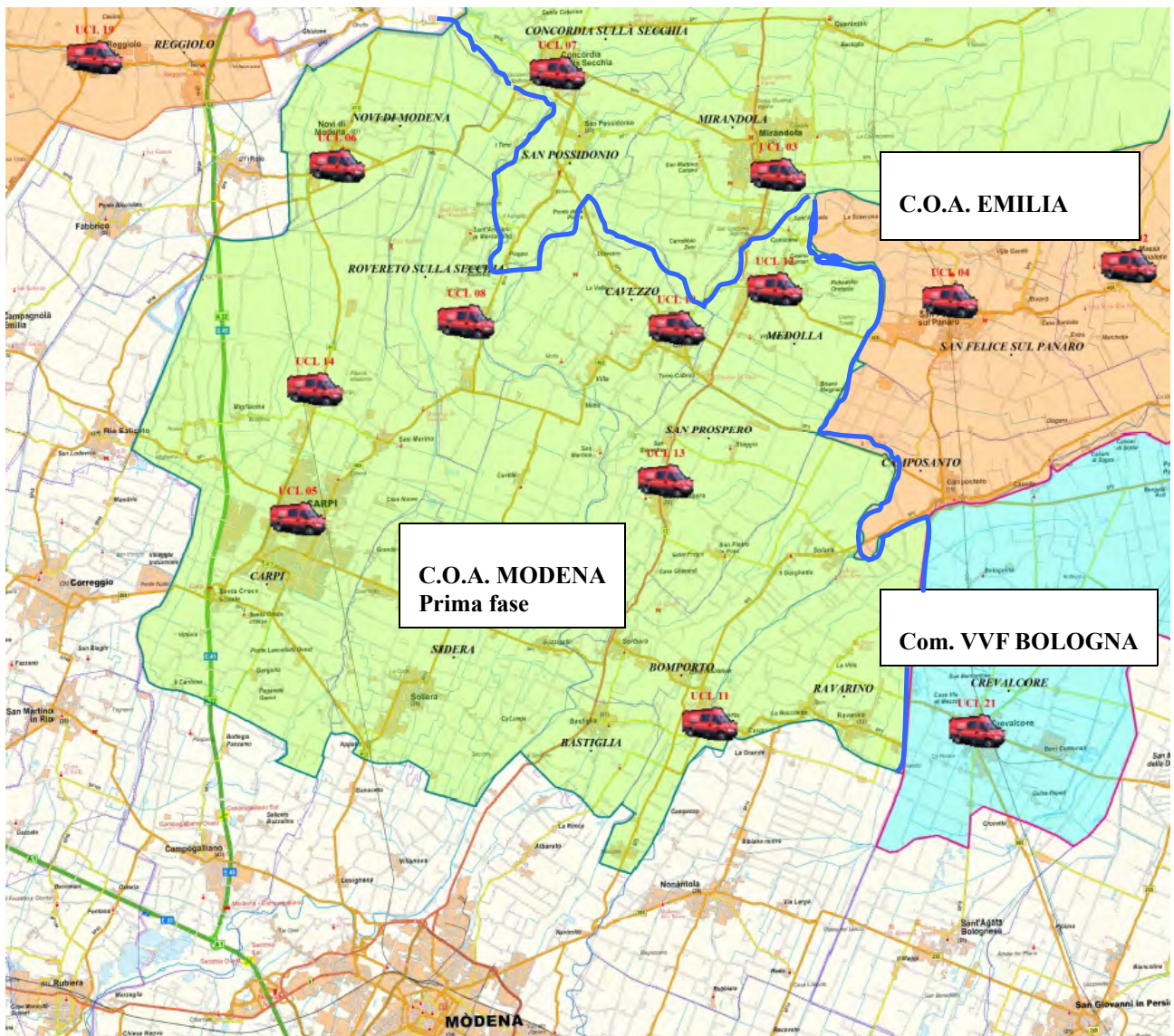


Tavola – Territorio di competenza del C.O.A. Modena – prima fase delle operazioni – ubicazione degli UCL

Il personale afferente ad ogni UCL è stato coordinato da un Funzionario del C.O.A. della Sezione Operazioni. Il Vice Comandante ha coordinato la Sezione Operazioni. La fase di soccorso alle persone direttamente coinvolte nei crolli era al 2 giugno già conclusa. Gli obiettivi della prima fase di operazioni del C.O.A. “Modena” sono stati:

- assicurare le operazioni di soccorso per assistenza alla popolazione (recupero beni)
- collaborare con i Comuni nelle operazioni di delimitazione delle zone rosse
- prime operazioni di messa in sicurezza (demolizioni di alcuni fabbricati che impedivano l'utilizzo della viabilità principale per consentire l'accesso ai mezzi di soccorso)
- avvio delle operazioni verifica di stabilità speditiva dei fabbricati

Le operazioni di demolizione sono effettuate in questa fase dal Gruppo Operativo Speciale (G.O.S.) Veneto e dal G.O.S. Piacenza; successivamente il G.O.S. Veneto è stato dirottato al C.O.A. Veneto e sostituito dal G.O.S. Roma

Con riferimento alle valutazioni speditive dello stato strutturale, il Comando di Cratere ha predisposto un apposito modello (Mod. VSS allegato 1) finalizzato al giudizio di “fruibilità” dell’immobile. Questo giudizio consiste in una valutazione della struttura concernente il mantenimento delle condizioni di stabilità preesistenti al sisma, consentendo così, in caso di esito positivo, un riuso immediato dell’edificio

Il carico di lavoro immediatamente stimato si è aggirato in circa 9.000 interventi di soccorso e 20.000 verifiche statiche da evadere, secondo le procedure prime esposte.

L’organico affidato inizialmente al C.O.A. è stato dimensionato su queste esigenze e per tutto il periodo in questione sono stati mantenuti:

- Circa 175 unità operative delle sezioni di Colonna Mobile
- Circa 45 unità di Funzionari con relativi autisti impegnati nelle operazioni di coordinamento delle operazioni di soccorso e nelle valutazioni speditive dello stato strutturale (circa 30 Funzionari completamente dedicati a queste).

Il Centro Operativo Nazionale, per assicurare un’adeguata continuità nel giudizio sulla stabilità degli edifici e mantenere saldi i rapporti di collaborazione instaurati con i Centri Operativi Comunali (C.O.C.) e gli Uffici Tecnici dei diversi Comuni interessati, non ha avvicendato in questa fase i Funzionari tecnici impegnati nelle valutazioni speditive dello stato strutturale; questi sono stati utilizzati continuativamente dal 2 al 14 giugno.

Il picco di interventi di soccorso in questo periodo si è attestato circa su 400 interventi giornalieri e circa su 600 valutazioni speditive dello stato strutturale.

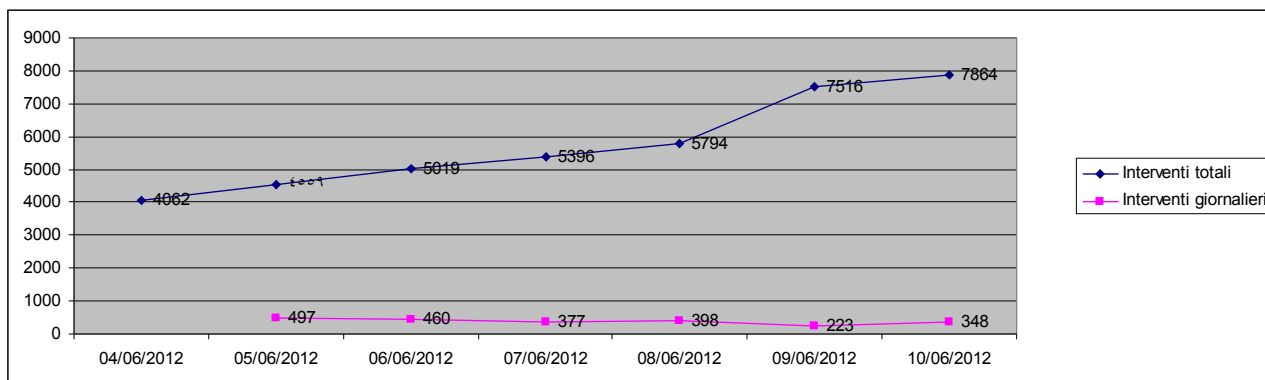


Tavola – Grafico andamento giornaliero interventi di soccorso periodo 4 – 10 giugno

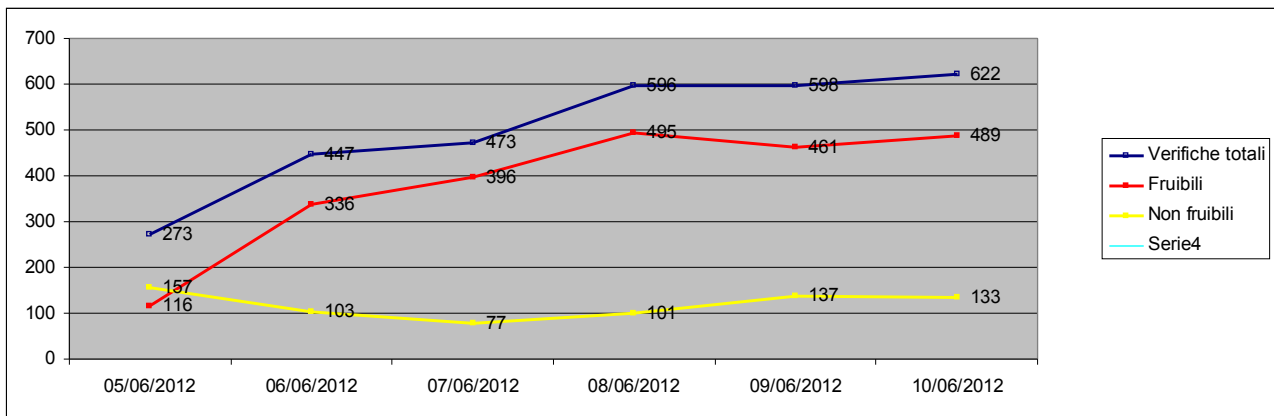


Tavola – Grafico andamento giornaliero valutazioni speditive dello stato strutturale periodo 4 – 10 giugno

Il risultato è stata l'effettuazione in questo arco temporale di circa 10.000 valutazioni speditive dello stato strutturale e l'esecuzione di quasi tutti gli interventi di soccorso richiesti dalla Cittadinanza.

INTERVENTI SOCCORSO		VERIFICHE STATICHE		DEMOLIZIONI	
da inizio Emergenza (NO verifiche)	da Evadere	da inizio Emergenza	da Evadere	da inizio Emergenza	da Evadere
8365	214	9333	4716	4	0

Tabella - Situazione interventi e verifiche al 15 giugno

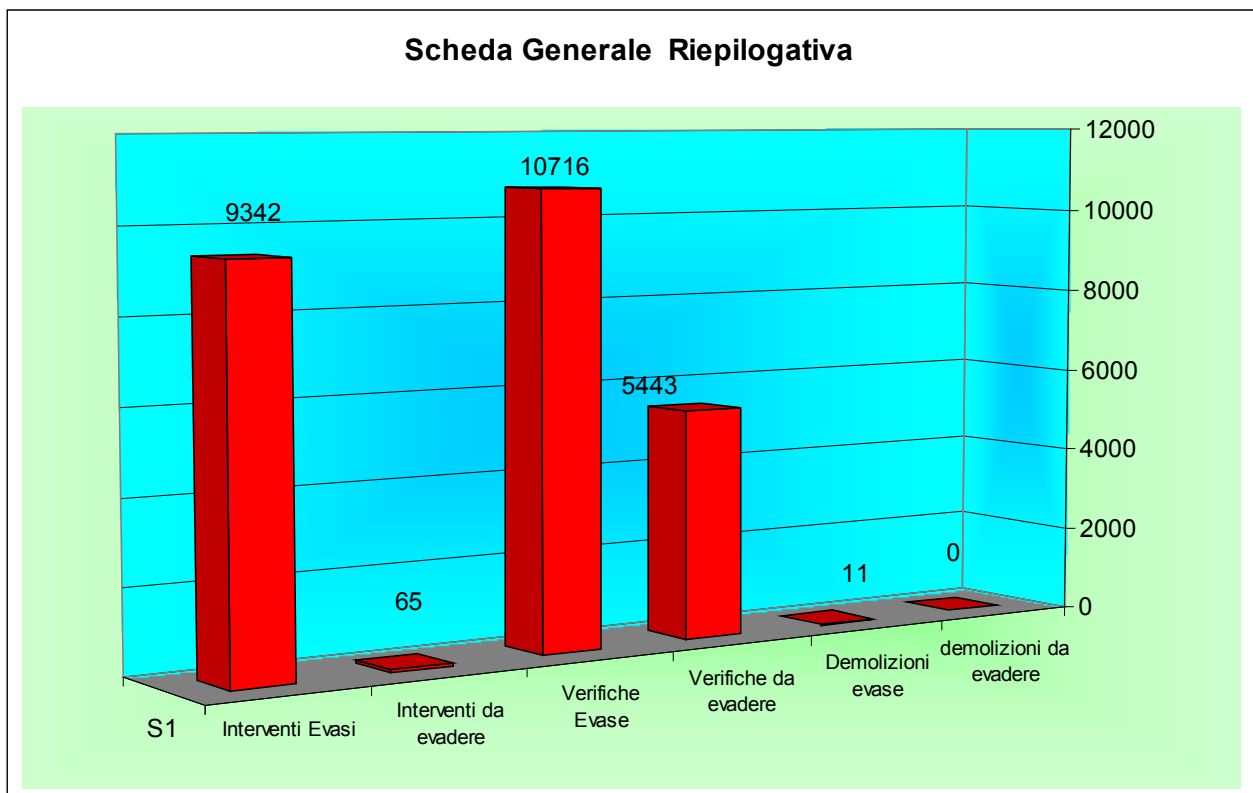


Grafico – Riepilogo interventi e verifiche totali C.O.A. Modena al 19 giugno 2012



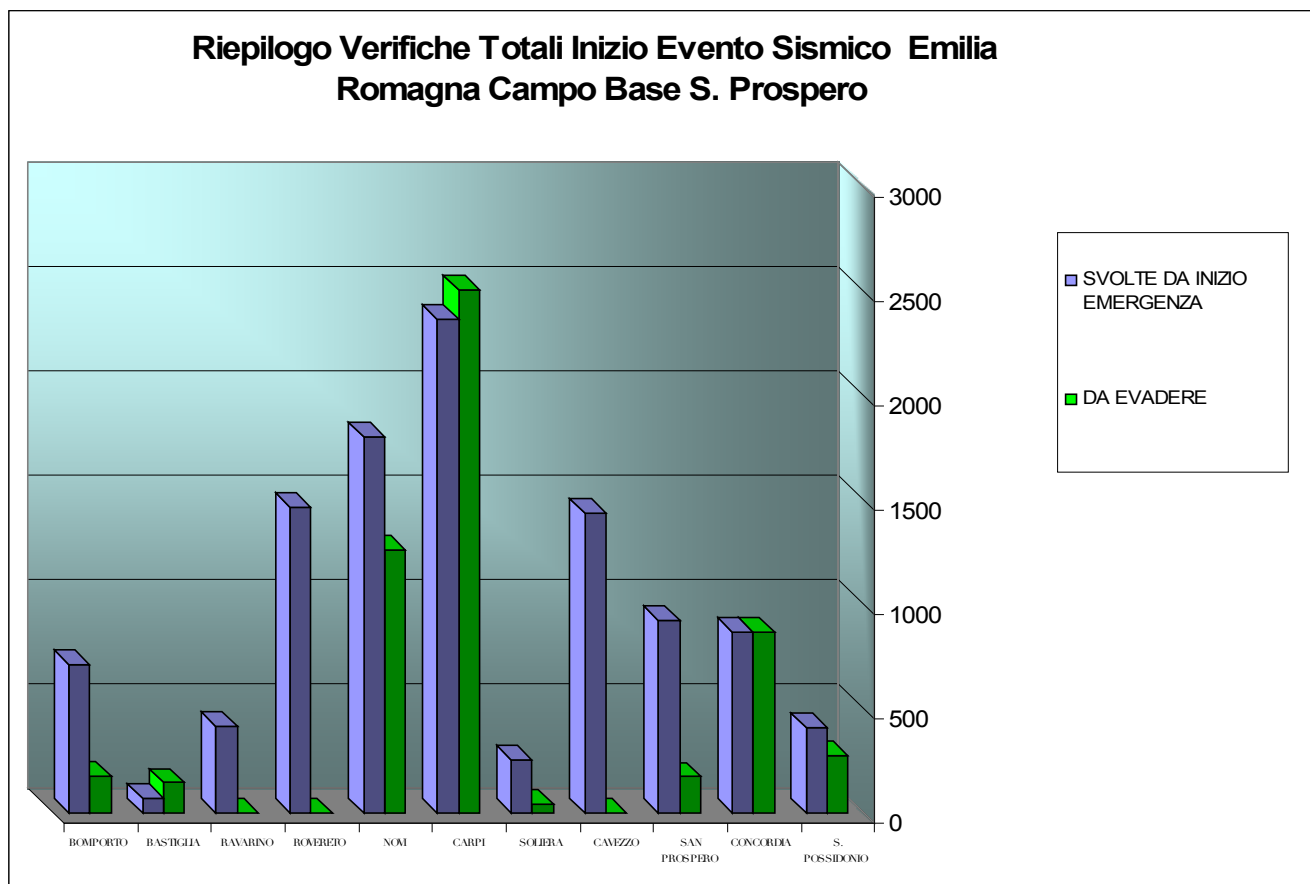


Grafico – Riepilogo valutazioni spedite dello stato strutturale per Comune al 19 giugno 2012

## Seconda fase di operazioni 15 giugno – 23 luglio

Durante questo periodo progressivamente il C.O.A. Modena ha assorbito territorio e competenza del C.O.A. Emilia.

Già dal 15 giugno sono state acquisite le aree operative concernenti il territorio dei Comuni di Concordia sulla Secchia e di San Possidonio.

In data 6 luglio vengono acquisiti i territori di Medolla e Mirandola.

Il numero degli UCL in servizio sale prima a 8 (si aggiunge l'UCL di Concordia e un ulteriore UCL installato a Fossoli vicino a Carpi), poi a 10 (si aggiungono due ulteriori UCL operativi nei Comuni di Medolla e Mirandola).

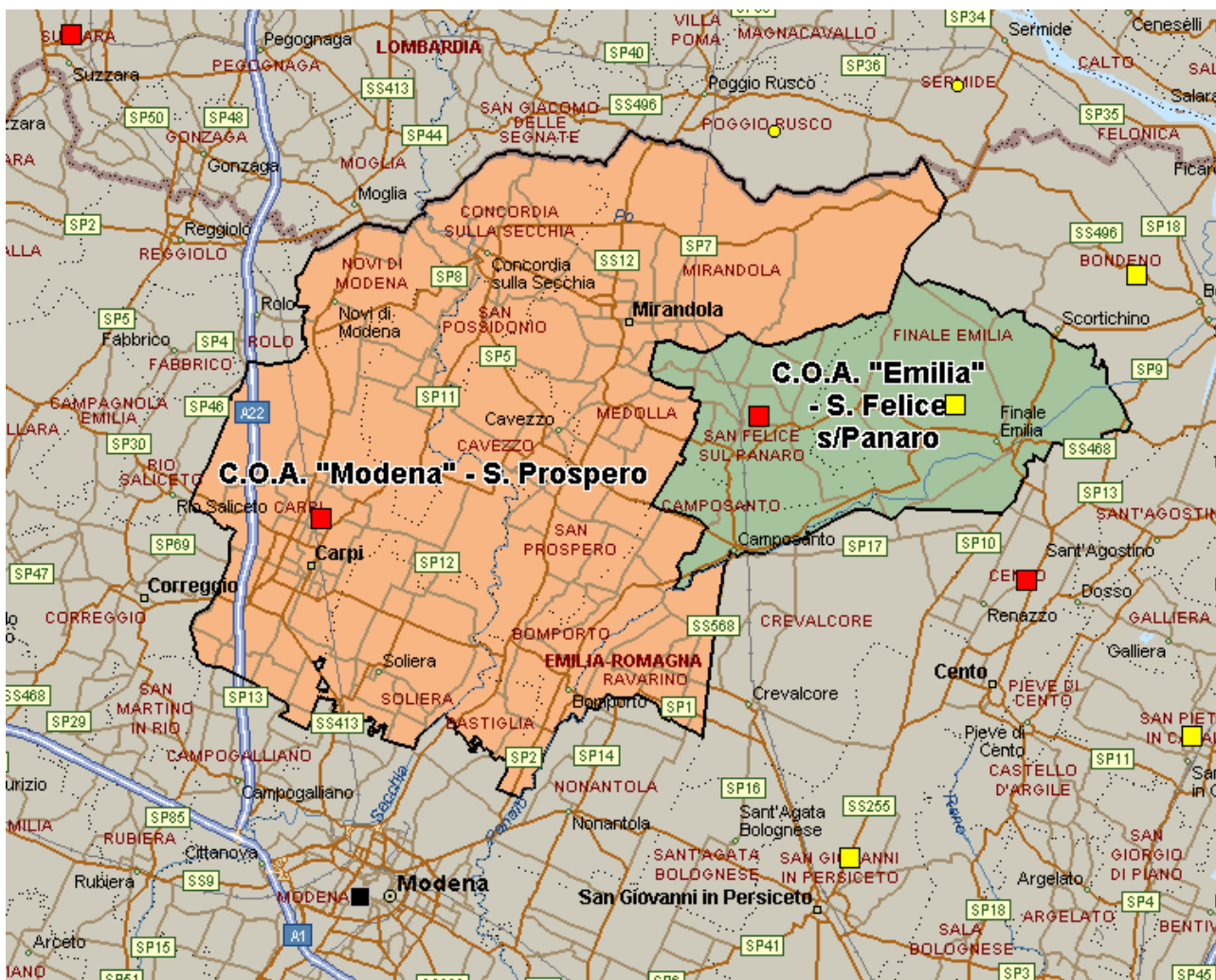


Tavola – Territorio di competenza del C.O.A. Modena – seconda fase delle operazioni

Comune	Popolazione (ab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )
Bastiglia	4140	11
Bomporto	9748	39
Carpi	70039	131,14
Cavezzo	7345	26
Novi di Modena	11448	51,67
Ravarino	6318	28
San Prospero	5988	34
Soliera	15310	50,89
Concordia sulla Secchia (dal 15 giugno)	9072	41
San Possidonio (dal 15 giugno)	3828	17
Medolla (dal 6 luglio)	6331	26,80
Mirandola (dal 6 luglio)	24709	137
<b>TOTALE</b>	<b>174276</b>	<b>593,50</b>

Tabella – Comuni di competenza del C.O.A. Modena – Seconda fase delle operazioni

Obiettivo principale di questa seconda fase di operazioni è il completamento di tutte le verifiche statiche speditive.

Una notevole complicazione nell'espletamento delle verifiche è stata causata da una poco efficiente raccolta delle istanze di verifica da parte dei C.O.C. dei Comuni ove i Cittadini consegnavano l'istanza. I Comuni non si sono dimostrati in alcuni casi efficienti nella trattazione delle istanze: in particolare non è stata effettuata la suddivisione in aggregati dei fabbricati, per questo motivo più inquilini dello stesso edificio si sono trovati a reiterare l'istanza e a volta lo stesso proprietario ha per errore reiterato l'istanza per la propria unità immobiliare, gonfiando così in maniera consistente il carico di lavoro effettivo o costringendo a visite ripetute nello stesso sito.

Lo sforzo compiuto dai Funzionari verificatori è stato notevole: l'organico di Funzionari verificatori in questo periodo si attesta su 30 unità. L'obiettivo prefissato è raggiunto, anche collaborando attivamente all'interno dei C.O.C. ed eliminando presso questi l'effetto degli errori organizzativi prima riscontrati.

Dopo il 17 luglio le richieste di verifiche speditive in carico ai C.O.C. sono sostanzialmente tutte espletate.

Da quel momento saranno effettuate ulteriori verifiche solo per quei fabbricati dove vengono effettuati i lavori di messa in sicurezza prescritti (tipologia B della Scheda AEDES: Edificio temporaneamente inagibile -tutto o in parte- ma agibile con provvedimenti di pronto intervento) o per sanare eventuali errori o dimenticanze.

Anche il numero degli interventi effettuati in questa fase diminuisce, malgrado l'ampliamento del bacino di utenza dai 130.000 abitanti iniziali ai 200.000 finali, e si attesta tra 150 e 200 interventi giornalieri.

In questa seconda fase aumenta invece l'attività di demolizione e di messa in sicurezza dei fabbricati mediante l'apposizione di opere provvisorie su richiesta dei Comuni e nel rispetto di tre obiettivi principali:

- consentire la riapertura della viabilità principale
- riduzione dell'estensione delle "zone rosse" nei centri storici dei Comuni
- eliminazione su fabbricati abitabili del rischio indotti da altri fabbricati inagibili

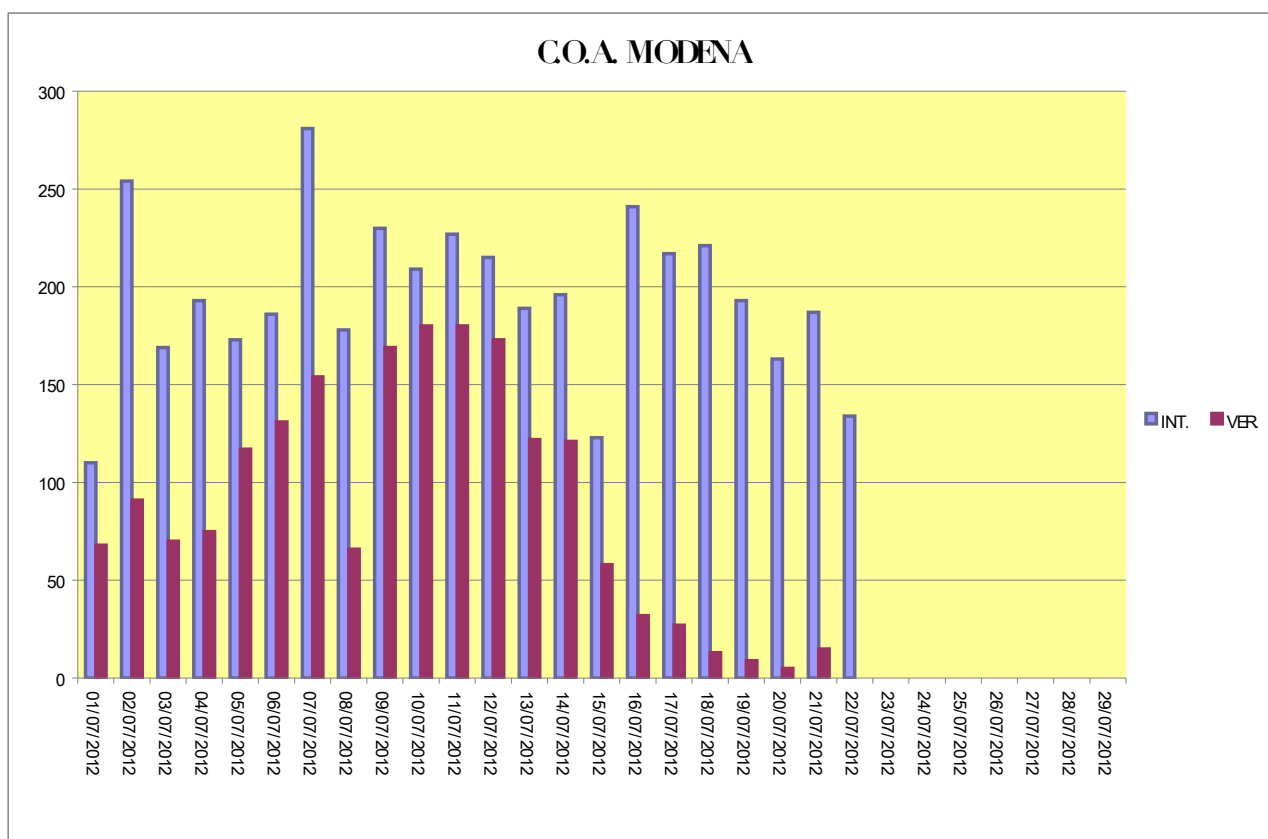


Grafico – Andamento degli interventi e delle verifiche effettate dal 1 luglio al 22 luglio

INTERVENTI SOCCORSO		VERIFICHE STATICHE		DEMOLIZIONI	
da inizio Emergenza (NO verifiche)	da Evadere	da inizio Emergenza	da Evadere	da inizio Emergenza	da Evadere
<b>32502</b>	<b>18</b>	<b>25796</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>12</b>

Tabella : Riepilogo dati al 23 luglio

Il dato complessivo di interventi e verifiche comprende i Comuni progressivamente assorbiti dal C.O.A. Emilia.

# Terza fase di operazioni dal 23 luglio al 10 agosto

In data 23 luglio chiude il C.O.A. Emilia e vengono acquisiti i restanti Comuni di Camposanto, Finale Emilia e San Felice sul Panaro

Il numero degli UCL sale a un massimo di 13, aggiungendosi quello ubicato presso il Distaccamento VV.F. di San Felice sul Panaro e i due nel territorio di Finale Emilia.

Successivamente, riducendosi il numero degli interventi di soccorso e modificandosi conseguentemente il dispositivo di sicurezza, questi vengono progressivamente ridotti.

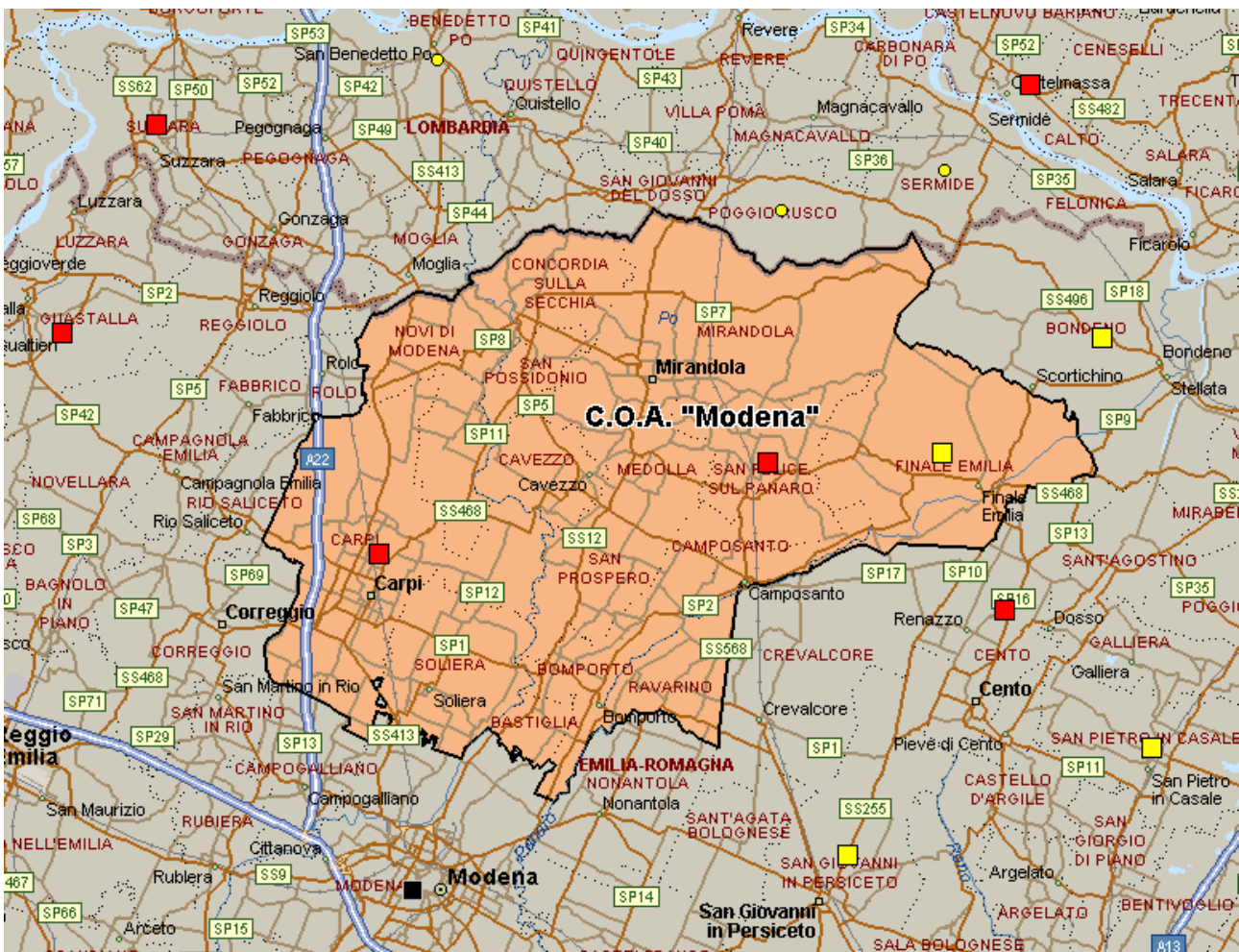


Tavola – Territorio di competenza del C.O.A. Modena – terza fase delle operazioni

Comune	Popolazione (ab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )
Bastiglia	4140	11
Bomporto	9748	39
Carpi	70039	131,14
Cavezzo	7345	26
Novi di Modena	11448	51,67
Ravarino	6318	28
San Prospero	5988	34
Soliera	15310	50,89
Concordia sulla Secchia (dal 15 giugno)	9072	41
San Possidonio (dal 15 giugno)	3828	17
Medolla (dal 6 luglio)	6331	26,80
Mirandola (dal 6 luglio)	24709	137
Camposanto (dal 23 luglio)	3218	22
Finale Emilia (dal 23 luglio)	16076	104,35
San Felice sul Panaro (dal 23 luglio)	11135	51,51
<b>TOTALE</b>	<b>204705</b>	<b>771,36</b>

Tabella – Comuni di competenza del C.O.A. Modena – Terza fase delle operazioni

Il 29 luglio chiude la DI.COMA.C del Dipartimento della Protezione Civile Nazionale e la gestione di tutta l’Emergenza Sisma Emilia viene assunta dalla Regione Emilia – Romagna. Conseguentemente il Comando di Cratere trasferisce l’attività dai nuclei specialistici al C.O.A.

In particolare l’attività di progettazione delle opere provvisorie, ancora fino a quel momento in carico al nucleo NCP presso il Comando di Cratere è trasferita al C.O.A.

In questa fase diventano preponderanti le attività di messa in sicurezza dei fabbricati mediante puntellamenti e le attività di demolizione realizzate dai G.O.S. di Roma e Piacenza.

Al 10 agosto il personale operativo sarà ridotto a circa 150 unità.

INTERVENTI SOCCORSO		VERIFICHE STATICHE		DEMOLIZIONI	
da inizio Emergenza (NO verifiche)	da Evadere	da inizio Emergenza	da Evadere	da inizio Emergenza	da Evadere
<b>35369</b>	<b>0</b>	<b>25927</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>15</b>

Tabella : Riepilogo dati al 10 agosto

Il dato complessivo di interventi e verifiche comprende i Comuni progressivamente assorbiti dal C.O.A. Emilia.

## Quarta fase di operazioni dal 10 agosto al 1 ottobre

Il Presidente della Regione Emilia Romagna, Commissario delegato, e il Comando di Cratere presso la Direzione Regionale Vigili del Fuoco Emilia Romagna hanno stipulato apposita convenzione per la prosecuzione delle attività connesse all'emergenza.

La convenzione ha previsto l'impiego in tutto il territorio dell'emergenza di 150 unità di cui circa 80 dislocate presso il C.O.A. Modena.

Di queste 80 unità, circa la metà sono state costituite da nuclei specialistici (G.O.S. per demolizioni, personale specializzato nei puntellamenti, personale Speleo Alpino Fluviale – S.A.F. - per interventi di messa in sicurezza in quota), mentre il restante personale ha operato in appoggio ai Comandi Provinciali per gli interventi di assistenza alla popolazione (nell'approssimarsi della stagione autunnale si moltiplicano le richieste di recupero beni e vestiario). Il personale impiegato è stato per il 50% afferente al territorio regionale.

Al G.O.S. Roma e al G.O.S. Piacenza si è aggiunto il G.O.S. Lombardia.

Gli obiettivi di questa fase, concordati con la Regione Emilia Romagna e le Provincie interessate nel cratere sono stati:

- opere provvisoriale (messa in sicurezza provvisoria e, ove possibile, definitiva, coperture, ecc.)
- demolizioni
- assistenza finalizzata a consentire l'accesso della popolazione alle zone rosse e agli edifici inagibili per il recupero di beni

Le opere provvisoriale e le demolizioni programmate sono state pianificate in sede commissariale tenendo conto delle priorità indicate dai Sindaci.

Il numero e la qualità degli interventi effettuati, sia in termini di demolizioni che in termini di esecuzione di opere provvisoriale, è diventato rilevante.

	Numero interventi	Valore stimato delle opere
Opere di messa in sicurezza	32	€. 737.864
Demolizioni	56	€. 1.442.913

Tabella: Interventi di messa in sicurezza e demolizioni concluse e in corso dal 10 agosto al 28 settembre con valore stimato delle opere.

Rilevanti anche alcuni interventi di recupero beni da edifici scolastici inagibili nell'imminenza dell'apertura dell'Anno Scolastico, per consentire l'arredamento degli edifici prefabbricati dove saranno avviate le lezioni.

Il 30 settembre il C.O.A. Modena ha interrotto le operazioni e il coordinamento della realizzazione delle residue opere previste in convenzione, per tutto il territorio della Provincia, è tornato ad essere assicurato esclusivamente dal Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Modena.

**RISORSE IMPIEGATE PER EMERGENZA SISMA**

COMANDO/COA	PERSONALE					MEZZI			
	Comando	Fuori Cratere Regione	Extra Regione	Totale	Ore Persone Giornaliero	Comando	Regione	Extra Regione	Totale



COA S. PROSPERO	0	20	47	67	0.00	0	7	23	30
-----------------	---	----	----	----	------	---	---	----	----

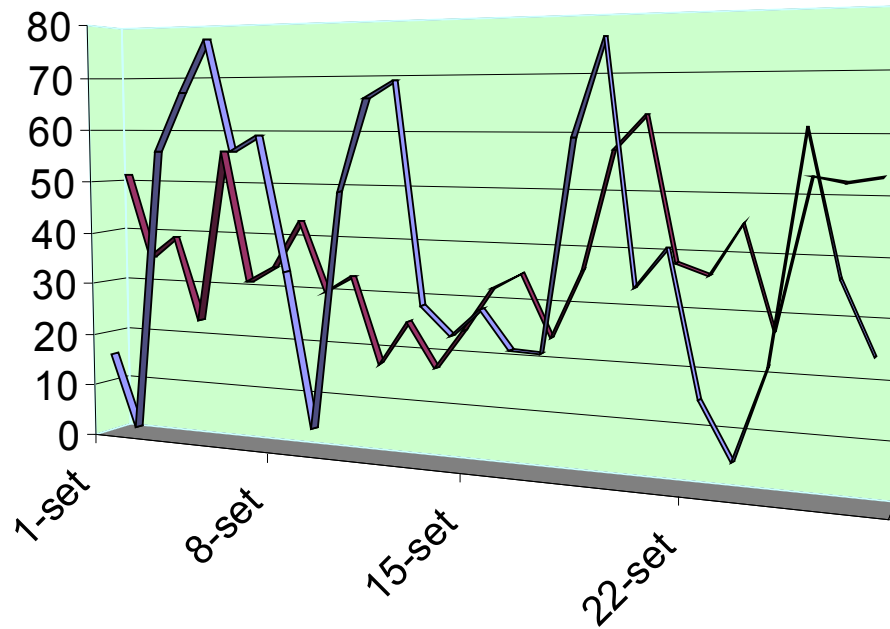
### INTERVENTI EFFETTUATI PER EMERGENZA SISMA

	RIEPILOGO MESSA IN SICUREZZA					DEMOLIZIONI					ALTRO		
COMANDO/COA	Pianificati	Avviati in giornata	Chiusi in giornata	Avviati in prec. e non chiusi	Totale chiusi dal 10/08	Pianificati	Avviati in giornata	Chiusi in giornata	Avviati in prec. e non chiusi	Totale chiusi dal 20/08	Richieste odierne	Svolti in giornata	Totale chiusi dal 10/08
COA S. PROSPERO		1	1	6	36		2	3	0	62	6	50	2293

Tabella : Riepilogo presenze giornaliere al 30 settembre e dati interventi complessivi dal 10 agosto al 30 settembre

### COA MODENA andamento interventi di assistenza settembre 201

Richieste da espletare  
Interventi espletati in giornata



L'andamento degli interventi di assistenza alla popolazione nel mese di settembre 2012, riportato nel grafico soprastante evidenzia, pur in uno scenario di andamento con variazione settimanale (numero di richieste decrescenti nel fine settimana), evidenzia un numero di richieste progressivamente decrescenti.

**Il bilancio complessivo di interventi del C.O.A. Modena nei quattro mesi di attività è stato:**

	Numero interventi
Interventi di soccorso	<b>37508</b>
Verifiche statiche	<b>25927</b>
Opere di messa in sicurezza	<b>79</b>
Demolizioni	<b>132</b>

Il dato complessivo di interventi e verifiche comprende i dati raccolti sui Comuni progressivamente assorbiti dal C.O.A. Emilia.

# Interventi piu' rilevanti Opere provvisionali

PALAZZO MUNICIPALE DI CONCORDIA S/S (MO)							
C.O.A. San Prospero -							
Intervento provvisionale realizzato dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012							
<b>COMPUTO METRICO ESTIMATIVO</b>							
<i>legenda</i> A = opera provvisionale a tubi e giunti esterna al perimetro dell'edificio B consolidamenti su murature interne e opere di protezione							
N° codice	Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Prezzi unitari	Totale
1		STRUTTURA NEL SISTEMA TUBO-GIUNTO		cad	5360	€ 32,81	€ 175.861,60
F1091	A	giunti ortogonali			2600		
	A	giunti girevoli			2200		
	A	giunti in linea			560		
2		FONDAZIONE STRUTTURA A TUBI E GIUNTI		cad	102	€ 31,70	€ 3.233,40
	A	pozzetti 40x40x40 armati e riempiti di calcestruzzo	102		102		
3		TIRAFONDI INGHISATI		m	54,4	€ 68,00	€ 3.699,20
B2028	A	posa in opera di tirafondi diam. 16 mm per ancoraggio al suolo pozzetti	4*68*0,2		54,4		
4		PALETTI IN C.A.		m	40,8	€ 89,42	€ 3.648,34
A02059	A	realizzazione di paletti in c.a. per ancoraggio al suolo dei pozzetti	34*1,2		40,8		
4		ARMATURE C.A.		kg	3042,057	€ 1,38	€ 4.198,04
A03029	A	barre pozzetti	68*4*0,6 diam. 16		257,50512		
	A	staffe pozzetti	68*3 32x32 diam 8		1024,896		
	A	barre paletti	34*4*1,2 diam 12 mm		1311,264		
	A	staffe paletti	34x6 14x14 diam 8		448,392		
4		PUNTELLAMENTI IN LEGNO (sbadacchiature e centinature)		m³	16	€ 830,46	€ 13.287,36
B2028	B	morali 10x10	100*4*0,1*0,1		4		
	B	tavoloni 20x5	120*4*0,05*0,2		4,8		
	B	morali 15X15	80*4*0,15*0,15		7,2		
5		RISARCITURA LESIONI MEDIANTE BOIACCA DI CEMENTO		m	60,00	€ 34,71	€ 2.082,60
B02015	B	lesioni pareti	2*(6+4+4+3+6+7)		60		
6		RINZAFFO DI PARETE		m²	176,00	€ 16,73	€ 2.944,48

B02001	B	lesioni pareti	$2*(2+3+3+5+3+6)*4$		176		
7		PREPARAZIONE SUPPORTO MEDIANTE STESURA DI MALTA FIBRORINFORZATA		m <sup>2</sup>	188,00	€ 87,12	€ 16.378,56
B02114	B	lesioni pareti	$2*(2+3+3+5+3+6)*4$		176		
	B	briglia parete nord-est	$2*12*0,5$		12		
8		APPLICAZIONE DI RETE DI FIBRA DI VETRO MEDIANTE PLACCAGGIO IN MALTA FIBRORINFORZATA		m <sup>3</sup>	188,00	€ 109,20	€ 20.529,60
B02121	B	lesioni su pareti spigolo destro edificio	$2*(2+3+3+5+3+6)*4$		176		
	B	briglia parete nord-est	$2*12*0,5$		12		
9		RIPARAZIONE COPERTURA		m <sup>3</sup>	30,00	€ 82,00	€ 2.460,00
	B	copertura restrostante timpano	$15*2$		30		

<b>Totale lavori</b>	€	248.323,17
<b>Rilievo, valutazione del dissesto, progettazione e direzione dell'intervento provvisoriale (400+6%L+L^0,66)</b>	€	18.936,12

<b>Totale intervento</b>	€	267.659,30
--------------------------	---	------------



## CASTELLO DI FINALE EMILIA (MO)

C.O.A. San Prospero -

Intervento provvisorio realizzato dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

legenda	A						
	=	<i>opera provvisoria con puntelli in legno</i>					
	B						
	=	<i>consolidamenti su murature interne ed esterne e opere di protezione</i>					
N° / codice	Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misure Unità di	Quantità	Prezzi unitari	Totale
							<b>€ 38.000,00</b>











## DUOMO DI FINALE EMILIA (MO)

### C.O.A. San Prospero -

Intervento provvisorio realizzato dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

#### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

legenda	A						
	=	<i>opera provvisoria con puntelli in legno</i>					
	B						
	=	<i>consolidamenti su murature interne e opere di protezione</i>					
N° /codice	Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misure Unità di	Quantità	Prezzi unitari	Totale
							€ 112.000,60









## PALAZZO MUNICIPALE DI MEDOLLA (MO)

### C.O.A. San Prospero -

Intervento provvisorio realizzato dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

#### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N° /codice Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Prezzi unitari	Totale
<b>1</b>	<b>MONTANTI IN LEGNO</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,44</b>	<b>€ 830,46</b>	<b>€ 1.195,86</b>
A07001b	A morali 10x10	18*4*0,1*0,1		0,72		
	A tavoloni 20x5	18*4*0,05*0,2		0,72		
<b>2</b>	<b>TRAVERSI IN ACCIAIO</b>		<b>kg</b>	<b>3902,40</b>	<b>€ 3,83</b>	<b>€ 14.946,19</b>
A	PROFILI C 150 ZINCATI PREACCOPIATI	96 m		1353,6		
A	PROFILI C 200 ZINCATI PREACCOPIATI	108 m		2548,8		
<b>3</b>	<b>TIRANTATURE ESEGUITE MEDIANTE BARRE DYWIDAG 26VR</b>		<b>m</b>	<b>204,00</b>	<b>€ 27,68</b>	<b>€ 5.646,72</b>
B02021	A n. 7 tiranti su tre ordini	17*12		204		
<b>4</b>	<b>SBADACCHIATURE IN LEGNO</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,46</b>	<b>€ 830,46</b>	<b>€ 1.212,47</b>
A07001b	A morali 10x10	80 ml		0,8		
	A tavoloni 20x5	66 ml		0,66		

<b>Totale lavori</b>	<b>€ 21.788,77</b>
<b>Rilievo, valutazione del dissesto, concezione e direzione dell'intervento provvisorio (400+6%L+L^0,66)</b>	<b>€ 2.437,18</b>

<b>Totale intervento</b>	<b>€ 24.625,95</b>
--------------------------	--------------------



## CONCORDIA S/S (MO) - EDIFICIO VIA DELLA PACE 84

### C.O.A. San Prospero -

Intervento provvisorio realizzato dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

#### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N° /codice	Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Prezzi unitari	Totale
1		<b>MONTANTI IN LEGNO</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,56</b>	<b>€ 830,46</b>	<b>€ 2.125,98</b>
A07001b	A	morali 10x10	32*4*0,1*0,1		1,28		
	A	tavoloni 20x5	32*4*0,05*0,2		1,28		
2		<b>TRAVERSI IN LEGNO</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>3,53</b>	<b>€ 830,46</b>	<b>€ 2.929,86</b>
A07001b	A	morali 15X15 accoppiati	8*19,6*0,15*0,15		3,528		
3		<b>TIRANTATURE ESEGUITE MEDIANTE FUNI METALLICHE</b>		<b>m</b>	<b>198,40</b>	<b>€ 26,68</b>	<b>€ 5.293,31</b>
A02071a	A	n. 8 funi metalliche su due ordini	2*12,4*8		198,4		

<b>Totale lavori</b>	€	10.349,15
<b>Rilievo, valutazione del dissesto, concezione e direzione dell'intervento provvisorio (400+6%L+L^0,66)</b>	€	1.467,47

<b>Totale intervento</b>	€	<b>12.216,62</b>
--------------------------	---	------------------





## TEATRO DI NOVI DI MODENA (MO)

### C.O.A. San Prospero -

Intervento provvisorio realizzato dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

#### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N° /codice Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Prezzi unitari	Totale
1	<b>ELEMENTI IN LEGNO</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>3,65</b>	<b>€ 830,46</b>	<b>€ 3.032,18</b>
A07001b	morali 10x10	36*4*0,1*0,1		1,44		
	morali 8x8	24*4*0,08*0,08		0,6144		
	sottomisure	120*4*0,025*0,1		1,2		
	moraletti 4x4	12*4*0,04*0,04		0,0768		
	tavoloni 20x5	8*4*0,05*0,2		0,32		
2	<b>IMPERMEABILIZZAZIONE MEDIANTE STESA DI CARTA CATRAMATA</b>		<b>m<sup>2</sup></b>	<b>48,00</b>	<b>€ 7,50</b>	<b>€ 360,00</b>
A7075	fogli di carta catramata autoadesivi	48		48		
3	<b>PIASTRE METALLICHE</b>		<b>kg</b>	<b>14,13</b>	<b>€ 7,85</b>	<b>€ 110,92</b>
	applicazione di piastre metalliche 20X20 e 10X10 spessore 6 mm	6+6		14,13		
4	<b>BARRE FILETTATE</b>		<b>m</b>	<b>8,00</b>	<b>€ 69,00</b>	<b>€ 552,00</b>
B2028	barre filettate diam. 12 e 14 mm	2+6		8		

<b>Totale lavori</b>	<b>€ 3.503,10</b>
<b>Rilievo, valutazione del dissesto, concezione e direzione dell'intervento provvisorio (400+6%L+L^0,66)</b>	<b>€ 828,63</b>
<b>Totale intervento</b>	<b>€ 4.731,72</b>



Il Comandante COA MODENA – ing. Michele De Vincentis



NOVI DI MODENA (MO) - fraz. ROVERETO S/S - p.zetta BISI

C.O.A. San Prospero -

Intervento provvisorio realizzato dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

N° /codice Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Prezzi unitari	Totale
1	PONTEGGIO A SISTEMA GIUNTO-TUBO		cad	100	€ 23,69	€ 2.369,00
F1091	A	giunti ortogonali		120		
2	ELEMENTI IN LEGNO		m <sup>3</sup>	1,70	€ 830,46	€ 1.415,10
A07001b		morali 8x8	40*4*0,08*0,08	1,024		
		sottomisure	20*4*0,025*0,1	0,2		
		tavoloni 20x5	12*4*0,05*0,2	0,48		

<b>Totale lavori</b>	€	2.369,00
<b>Rilievo, valutazione del dissesto, concezione e direzione dell'intervento provvisorio (400+6%L+L^0,66)</b>	€	710,88

<b>Totale intervento</b>	€	<b>3.079,88</b>
--------------------------	---	-----------------



**NOVI DI MODENA (MO) - fraz. ROVERETO S/S - EDIFICIO VIA CHIESA SUD 94-96**

**C.O.A. San Prospero -**

Intervento provvisorio realizzato dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

N° /codice	Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Prezzi unitari	Totale
1		<b>PUNTELLATURA PROVVISORIA</b>		m <sup>3</sup>	72	€ 9,60	€ 691,20
F1087	A	piano terra prospiciente via Chiesa Sud	12*6		72		
2		<b>RIPARAZIONE MURATURE MEDIANTE PARETINE IN C.A. SPESSORE 8 cm</b>		m <sup>3</sup>	38,86	€ 274,30	€ 10.659,30
B02012	A	fronte edificio e risvolti laterali	11,6*3,35		38,86		

<b>Totale lavori</b>	€	11.350,50
<b>Rilievo, valutazione del dissesto, concezione e direzione dell'intervento provvisorio (400+6%L+L^0,66)</b>	€	1.555,61

<b>Totale intervento</b>	€	<b>13.306,11</b>
--------------------------	---	------------------





# Demolizioni

SAN POSSIDONIO (MO) - EDIFICIO VIA MATTEOTTI 408

C.O.A. San Prospero -

DEMOLIZIONE realizzata dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N° /codice Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Totale
	<b>DEMOLIZIONE</b>				€ <b>27.120</b>



NOVI DI MODENA (MO) – CORSO MARCONI

C.O.A. San Prospero -

DEMOLIZIONE realizzata dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

N° /codice	Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Totale
		<b>DEMOLIZIONE</b>				€ <b>68.829</b>



CONCORDIA SULLA SECCHIA (MO) – VIA DELLA PACE – PIAZZA GARIBALDI

C.O.A. San Prospero -

DEMOLIZIONE realizzata dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

N° /codice Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Totale
	<b>DEMOLIZIONE</b>				€ 114.782



CAVEZZO (MO) – CORSO MARCONI

C.O.A. San Prospero -

DEMOLIZIONE realizzata dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N°/codice	Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	misura Unità di	Quantità	Totale
		<b>DEMOLIZIONE</b>				€ <b>51.972</b>



NOVI DI MODENA (MO) – VIA CANDIA

C.O.A. San Prospero -

DEMOLIZIONE realizzata dai Vigili del Fuoco in esecuzione all'Ordinanza n. 21 dell'8 agosto 2012

### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N° /codice	Intervento	Descrizione dei Lavori	Parziali	Misura Unità di	Quantità	Totale
		<b>DEMOLIZIONE</b>				€ <b>32.873</b>



# Procedure operative

Mediante Ordini di Servizio sono state rese note a tutto il personale operativo le procedure operative standard per i principali interventi di soccorso prevedibili nello scenario operativo e riportati nel seguito:

1. Ordine di Servizio n. 13 del 11/06/2012 – Procedure operative per interventi con presenza di amianto; Procedure operative per interventi di recupero materiali biologici ordinari.
2. Ordine di Servizio n. 83 del 30/07/2012 – Procedure operative per recupero pannelli fotovoltaici
3. Ordini di Servizio n. 32 del 25/06/2012, n. 34 del 26/06/2012, n. 104 del 15/08/2012 e n. 144 del 15/09/2012 - Procedure operative per recupero beni in edifici inagibili e/o edifici ubicati in zona rossa
4. Ordine di Servizio n. 40 del 30/06/2012 – Recupero materiali di valore



*Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco  
Comando Operativo Avanzato "MODENA"  
per l'emergenza "Sisma Emilia"  
Comune di San Prospero*

*Ordine di Servizio n. 13 del 11/06/2012*

**Oggetto:** *Procedure operative standard, applicabili agli interventi di soccorso tecnico urgente più frequenti nell'area operativa del C.O.A. Modena – San Prospero.*

## **Procedura operativa per interventi con presenza di amianto**

E' compito delle squadre VF l'eventuale rimozione di elementi strutturali con presenza di fibre di cemento-amianto, durante le operazioni di soccorso di persone in crolli, demolizione o messa in sicurezza di edifici.

Le squadre VF dovranno predisporre i materiali rimossi in modo che non disperdano fibre e siano pronti per la successiva bonifica, che sarà invece effettuata da ditte specializzate che saranno contattate da questo C.O.A.

### In caso di rimozione coperture e/o materiali con presenza di amianto

Le lastre piane o ondulate di cemento-amianto, impiegate per copertura in edilizia, sono costituite da materiale non friabile che, quando e' nuovo o in buono stato di conservazione, non tende a liberare fibre spontaneamente.

Il cemento-amianto, quando si trova all'interno degli edifici, anche dopo lungo tempo, non va incontro ad alterazioni significative tali da determinare un rilascio di fibre, se non viene manomesso. Invece, lo stesso materiale esposto ad agenti atmosferici subisce un progressivo degrado per azione delle piogge acide, degli sbalzi termici, dell'erosione eolica e di microrganismi vegetali. Di conseguenza, dopo anni dall'installazione si possono determinare alterazioni corrosive superficiali con affioramento delle fibre e fenomeni di liberazione.

I principali indicatori utili per valutare lo stato di degrado delle coperture in cemento-amianto, in relazione al potenziale rilascio di fibre, sono:

- la friabilità del materiale;
- lo stato della superficie ed in particolare l'evidenza di affioramenti di fibre;
- la presenza di sfaldamenti, crepe o rotture;
- la presenza di materiale friabile o polverulento in corrispondenza di scoli d'acqua, grondaie, ecc.;
- la presenza di materiale polverulento conglobato in piccole stalattiti in corrispondenza dei punti di gocciolamento.

La rimozione delle coperture in cemento-amianto deve essere condotta limitando il più possibile la dispersione di fibre.



I metodi di rimozione (di competenza delle squadre VF) o bonifica (effettuata da ditte specializzate) applicabili sono:

a) Rimozione.

Le operazioni devono essere condotte salvaguardando l'integrità del materiale in tutte le fasi dell'intervento.

Comporta la produzione di notevoli quantità di rifiuti contenenti amianto che devono essere correttamente smaltiti.

Lastre ed altri manufatti di copertura in cemento-amianto devono essere adeguatamente bagnati prima di qualsiasi manipolazione o movimentazione.

Nel caso di sia necessario calpestare la copertura, devono essere adottati degli accorgimenti specifici che non comportino pericolo di scivolamento.

La bagnatura dovrà essere effettuata mediante nebulizzazione o a pioggia, con pompe a bassa pressione.

In nessun caso si dovrà fare uso di getti d'acqua ad alta pressione.

Qualora si riscontri un accumulo di fibre di amianto nei canali di gronda, questi devono essere bonificati inumidendo con acqua la crosta presente sino ad ottenere una fanghiglia densa che, mediante palette e contenitori a perdere, viene posta all'interno di sacchi di plastica. Questi sacchi, sigillati con nastro adesivo, vanno smaltiti come rifiuti di amianto.

Le lastre devono essere rimosse senza romperle evitando l'uso di strumenti demolitori. Devono essere smontate rimuovendo ganci, viti o chiodi di fissaggio, avendo cura di non danneggiare le lastre stesse. Non devono essere utilizzati trapani, seghetti, flessibili o mole abrasive ad alta velocità. In caso di necessità, si dovrà far ricorso esclusivamente ad utensili manuali o ad attrezzi meccanici provvisti di sistemi di aspirazione idonei per la lavorazione del cemento-amianto, dotati di filtrazione assoluta in uscita.

I materiali asportati non devono in nessun caso essere frantumati dopo la rimozione.

Non devono assolutamente essere lasciate cadere a terra.

Un idoneo mezzo di sollevamento deve essere previsto per il calo a terra delle lastre.

Le lastre smontate, bagnate su entrambe le superfici, devono essere accatastate e pallettizzate in modo da consentire un'agevole movimentazione con i mezzi di sollevamento disponibili in cantiere.

I materiali in cemento-amianto rimossi devono essere chiusi in imballaggi non deteriorabili o rivestiti con teli di plastica sigillati.

Eventuali pezzi acuminati o taglienti devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento degli imballaggi.

I rifiuti in frammenti minuti devono essere raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile immediatamente sigillati.

Tutti i materiali di risulta devono essere etichettati a norma di legge.

I materiali rimossi devono essere allontanati il prima possibile. L'accatastamento temporaneo deve avvenire separatamente dagli altri detriti, oppure in una zona appositamente destinata, in luogo non interessato dal traffico di mezzi che possano provocarne la frantumazione.

b) Incapsulamento. (ditta specializzata)

Possono essere impiegati prodotti impregnanti, che penetrano nel materiale legando le fibre di amianto tra loro e con la matrice cementizia, e prodotti ricoprenti, che formano una spessa

membrana sulla superficie del manufatto. I ricoprenti possono essere convenientemente additivati con sostanze che ne accrescono la resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi U.V. e con pigmenti.

Generalmente, i risultati piu' efficaci e duraturi si ottengono con l'impiego di entrambi i prodotti.

Puo' essere conveniente applicare anche sostanze ad azione biocida.

L'incapsulamento richiede necessariamente un trattamento preliminare della superficie del manufatto, al fine di pulirla e di garantire l'adesione del prodotto incapsulante. Il trattamento deve essere effettuato con attrezzature idonee che evitino la liberazione di fibre di amianto nell'ambiente e consentano il recupero ed il trattamento delle acque di lavaggio.

c) Sopracopertura. (ditta specializzata)

Il sistema della sopracopertura consiste in un intervento di confinamento realizzato installando una nuova copertura al di sopra di quella in amianto-cemento, che viene lasciata in sede quando la struttura portante sia idonea a sopportare un carico permanente aggiuntivo.

Per tale scelta il costruttore od il committente devono fornire il calcolo delle portate dei sovraccarichi accidentali previsti per la relativa struttura.

L'installazione comporta generalmente operazioni di foratura dei materiali di cemento-amianto, per consentire il fissaggio della nuova copertura e delle infrastrutture di sostegno, che determinano liberazione di fibre di amianto.

La superficie inferiore della copertura in cemento-amianto non viene confinata e rimane, quindi, eventualmente accessibile dall'interno dell'edificio, in relazione alle caratteristiche costruttive del tetto.

Nel caso dell'incapsulamento e della sopracopertura si rendono necessari controlli ambientali periodici ed interventi di normale manutenzione per conservare l'efficacia e l'integrita' dei trattamenti stessi.

In caso di incendio che coinvolge struttura contenente amianto

Dal punto di vista interventistico dovranno essere adottate tutte le precauzioni ed i D.P.I. idonei per interventi in presenza di incendio con particolare attenzione alla protezione delle vie respiratorie (utilizzo dell'autorespiratore).

Si raccomanda di bagnare copiosamente le superfici interne ed esterne dei materiali contenenti amianto, per impedire lo spolvero anche delle zone non interessate direttamente al sinistro.

## **SICUREZZA**

Sicurezza per gli operatori

In caso di rimozione di strutture con presenza di amianto, il personale VF utilizzerà tute di carta Cat. 3 tipo 4.

Le vie respiratorie dovranno essere protette:

a) da mascherina monouso versione FFP3S, in caso di rimozione di struttura contenente amianto, che dovranno comunque essere copiosamente bagnate per impedire lo spolvero;

b) o da autoprotettore in caso di incendio che coinvolge struttura contenente amianto;

## AL TERMINE DELL'INTERVENTO

Il R.O.S. provvederà a contattare questo C.O.A. per fare intervenire sul posto il personale NBCR, il quale attuerà la procedura standard di decontaminazione, che dovrà avvenire obbligatoriamente sul posto dell'intervento e non nella sede VF.

## Procedura operativa per interventi di recupero materiali biologici ordinari

E' compito delle squadre VF l'eventuale rimozione di materiali biologici ordinari (carcasse, cadaveri, materie organiche varie in putrefazione, acque infette, liquami, ecc.), durante le operazioni di soccorso all'interno di edifici o in aree pericolose.

Le squadre VF dovranno predisporre i materiali rimossi in modo da renderli disponibili in appositi contenitori (sacchi, bidoni, ecc.) da sigillare con nastro adesivo in attesa dello smaltimento che dovrà essere effettuato da parte di aziende specializzate individuate dai C.O.C.

### Finalità della procedura

La procedura è indirizzata a gli operatori che operano nel territorio di questo C.O.A. e riguarda tutte le operazioni in cui si prevede un contatto accidentale con sangue, materie infette o altro materiale biologico.

Rimozione.

Le operazioni devono essere condotte limitando al massimo il gocciolamento dei liquidi presenti nelle materie per evitare la diffusione degli agenti d'infezione in aree non originariamente contaminate.

Le materie devono essere raccolte all'interno di sacchi o contenitori a tenuta da sigillare con nastro adesivo per evitare la fuoriuscita di cattivi odori.

Impiego D.P.I.

Durante tutte le procedure di manipolazione di materiali biologici o di materie organiche in putrefazione è obbligatorio, ai sensi della Circ. n° 6 del 22.05.2002, l'impiego dei D.P.I. di seguito elencati:

### AGENTE D'INFEZIONE SU SUPPORTO LIQUIDO, SPORE

SANGUE ED ACQUE INFETTE, LIQUAMI, AEROSOL, ECC...			
AREA	ATTIVITÀ	D.P.I.	
		CORPO	RESPIRAZIONE
ROSSA - Pericolosa	Contatto	Tipo 3 a cappuccio	Maschera con filtro FP3-S o autorespiratore
GIALLA - Attenzione	Decontaminazione	Tipo 4	Maschera + filtro FP3-SL
VERDE - Sicura	Controllo Accessi	Ordinario	Facciale filtrante FFP3-SL

**AGENTE D'INFEZIONE CORPUSCOLARE O SU SUPPORTO SOLIDO**

RIMOZIONE CARCASSE, CADAVERI, BIOMASSE, VIVERI AVARIATI DA IMPIANTI FRIGORIFERI ECC...			
AREA	ATTIVITÀ	D.P.I.	
		CORPO	RESPIRAZIONE
ROSSA - Pericolosa	Contatto	Tipo 4	Maschera con filtro FA2P3-SS - autorespiratore
GIALLA - Attenzione	Decontaminazione	Ordinario con guanti in lattice	Facciale filtrante con filtro FFA2P3-SL
VERDE - Sicura	Controllo Accessi	Ordinario	Facciale filtrante FFP3-S

Al termine dell'intervento

Il R.O.S., qualora lo ritenga opportuno, provvederà a contattare questo C.O.A. per fare intervenire sul posto il personale NBCR, il quale attuerà la procedura standard di decontaminazione, che dovrà avvenire obbligatoriamente sul posto dell'intervento e non nella sede VF.



*Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*  
**Comando Operativo Avanzato "MODENA"**  
**per l'emergenza "Sisma Emilia"**  
*Comune di San Prospero*

---

*Ordine di Servizio n. 33 del 30.07.2012*

***Oggetto: Procedure operative per recupero beni***

Ad integrazione delle precedenti disposizioni di servizio n. 34 del 26.06.2012 e n. 40 del 30.06.2012 inerenti il recupero dei beni da fabbricati inagibili e/o ubicati in zona rossa, si compendiano in allegato le procedure finalizzate alla rimozione in sicurezza di pannelli fotovoltaici da parte del personale VV.F..

Tali procedure rimandano in parte a quelle già predisposte dal M.I. con nota EM622/867 del 18 febbraio 2011, parimenti allegate.

*IL COMANDANTE DEL C.O.A.*  
*(Ing. Francesco ORRU')*

## PROCEDURE RIMOZIONE PANNELLI FOTOVOLTAICI DA EDIFICI INAGIBILI E/O UBICATI IN ZONA ROSSA

Le seguenti procedure sono relative a necessità di rimozione di pannelli fotovoltaici, da effettuarsi da personale VV.F. nell'ambito di attività di recupero di beni, installati su edifici per cui si deve procedere a successiva demolizione.

Nel caso specifico trovano parziale applicazione le procedure già emanate dal M.I. (Prot. EM 622/867 del 18.02.2011), allegate alla presenti, in particolare in relazione ai rischi di cui ai punti a), b) ed e).

I rischi di caduta personale e/o di crollo/caduta di pannelli dovranno essere valutati caso per caso trattandosi di fabbricati interessati da danni per evento sismico.

All'uopo, anche se già disponibile documentazione relativa a verifiche effettuate sul manufatto, è opportuno procedere ad ulteriore sopralluogo preliminare di fattibilità, anche per scegliere le modalità e mezzi di intervento al fine di operare in contesto di sicurezza per il personale VV.F. (impiego autoscala, piattaforma, utilizzo tecniche SAF, ecc.)

Tale sopralluogo sarà effettuato dal R.O.S. della squadra VV.F. incaricata del recupero, che eventualmente potrà richiedere il supporto di un funzionario per necessità di valutazioni tecniche più approfondite.

Nell'ipotesi di intervento da effettuarsi in orario diurno si dovrà operare considerando il rischio di natura elettrica, quindi è necessario far ricorso a teli oscuranti durante le fasi di smontaggio che potrebbero, altrimenti, comportare contatti con elementi in tensione.

Dovendo operare in tale contesto appare opportuno valutare da parte del R.O.S. la necessità della presenza di personale tecnico di ditte operanti nel settore, che opererà in assistenza alle squadre VV.F., preferibilmente della stessa ditta incaricata dell'installazione dell'impianto. All'uopo si prenderanno contatti con il proprietario dell'edificio interessato che avrà cura di garantire la presenza di tale personale in data ed orari da concordare con il personale VV.F. per l'inizio delle operazioni di smontaggio.

Tale personale fornirà al ROS VV.F. ogni utile indicazione, sia preventiva che nel corso delle fasi di rimozione dei pannelli, per operare nel corretto smontaggio degli stessi e garantire il supporto tecnico con idonea strumentazione per verifiche e misurazioni sulle tensioni elettriche generate dai pannelli.

Si fa presente che nella fase di rimozione dei pannelli il R.O.S. dovrà tenere in considerazione quanto indicato nella lettera e) della citata nota ministeriale EM 622/867.

La richiesta di recupero dei pannelli dovrà essere comunque considerata quale recupero di beni da edifici non agibili e/o ubicati all'interno delle zone rosse, per cui si applicano le relative procedure stabilite dal Comando di Cratere in data 25.06.2012.



# Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE  
DIREZIONE CENTRALE PER L'EMERGENZA ED IL SOCCORSO TECNICO

Prot. n. 622/867

ROMA, 18 FEB 2011

ALLE DIREZIONI REGIONALI VV.F. LORO SEDI

AI COMANDI PROVINCIALI VV.F. LORO SEDI

e, per conoscenza:

ALLA DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA S.T.

ALLA DIREZIONE CENTRALE PER LA FORMAZIONE  
LORO SEDI

**Oggetto: Procedure in caso di interventi in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori Vigili del Fuoco**

Sono pervenute a questa Direzione Centrale richieste di chiarimenti in merito alla sicurezza delle operazioni di soccorso in presenza di impianti fotovoltaici (PV).

In attesa che la problematica venga adeguatamente approfondita, sperimentata e valutata, occorre fornire alcune indicazioni operative che traggono origine dall'analisi dei seguenti rischi:

a) Rischio di caduta.

Si tratta del rischio più comune nel caso di impianto collocato su di un tetto, soprattutto in caso di buio e/o in presenza di fumo. Alcuni impianti sono integrati con il tetto: ciò riduce fortemente il pericolo di inciampo ma non quello di scivolamento a causa della superficie di vetro di alcuni moduli cristallini. Gli operatori Vigili del Fuoco dovranno utilizzare i comuni d.p.i. previsti nel caso di lavori in altezza, soprattutto se non si può evitare di camminare sui pannelli.

b) Rischio di crollo della struttura e di caduta dei pannelli

A causa del sovraccarico dovuto alla presenza dei pannelli PV, il rischio di collasso della copertura sotto l'azione del fuoco è da prendere in maggiore considerazione.

Un altro pericolo da non trascurare è quello della caduta dei pannelli sia a causa del loro distacco dalle strutture di fissaggio sia a causa del crollo del tetto stesso.

E' necessario che i soccorritori, ancorché dotati dei d.p.i. previsti dalle procedure operative standard, valutino attentamente l'evoluzione dello scenario incidentale.

c) Rischio di propagazione dell'incendio

La nota prot. n. 5158 del 26 marzo 2010 avente come oggetto "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" ha già ampiamente analizzato le problematiche relative alla propagazione dell'incendio. E' appena il caso di evidenziare che i componenti plastici dell'impianto saranno interessati dalla combustione.

d) Rischio di inalazione di prodotti chimici pericolosi

In condizioni normali, i materiali usati per gli impianti PV sono considerati non pericolosi; essi possono diventare pericolosi in caso di esposizione all'incendio o in caso di esplosione. Infatti, in queste situazioni i pannelli PV possono rilasciare sostanze chimiche tra cui il boro, il tellurio di cadmio, l'arseniuro di gallio e il fosforo. Alcuni di tali prodotti sono noti perché possono comportare problemi di natura tossicologica o causare danni all'ambiente.

In particolare, il tellurio di cadmio è un cancerogeno la cui principale via di assunzione è quella respiratoria (si tratta, naturalmente, di un rischio derivante da un'esposizione cronica e non acuta).

Le polveri e i fumi contaminati dal cadmio e dai suoi composti possono causare irritazioni del naso e della gola. L'esposizione ad elevate concentrazioni può provocare tosse, dolore al petto, sudore, sensazione di freddo, insufficienza respiratoria. L'edema polmonare (danno irreversibile agli alveoli polmonari) rappresenta la conseguenza più grave.

I fumi dei composti del fosforo sono considerati molto tossici.

Il rischio di inalazione di agenti chimici pericolosi è minimo nel caso di piccoli impianti PV coinvolti in un incendio o in un'esplosione. Ben più elevato è il rischio di inalazione nel caso di impianti PV di elevate dimensioni; tale rischio può essere minimizzato mediante gli usuali dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

e) Rischi di natura elettrica

Ai rischi visti nei punti precedenti bisogna aggiungere quello di eventuali shock elettrici dovuti a contatti con impianti elettrici in tensione<sup>1</sup>.

Si rammenta che già la predetta nota prot. n. 5158 del 26 marzo 2010 riportava testualmente che "Dal punto di vista della sicurezza occorre tenere conto che è impossibile porre fuori tensione il sistema (fotovoltaico, n.d.r.) in presenza di luce solare".

Quindi, finché c'è presenza di luce, l'impianto PV continua a generare energia elettrica. Di conseguenza, le squadre di soccorso devono considerare il sistema PV ed i suoi componenti costantemente in tensione ed adottare le procedure operative standard previste in caso di interventi con presenza di sistemi connessi all'alimentazione elettrica. D'altra parte, in assenza di luce i moduli PV non generano energia elettrica; pertanto le operazioni effettuate durante la notte garantiscono un maggior livello di sicurezza<sup>2</sup>.

Lo sgancio elettrico di emergenza, previsto dalle norme, consente di disalimentare l'impianto elettrico a valle dell'inverter. Invece, i conduttori ed i componenti elettrici posti tra i moduli PV ed il punto di sgancio di emergenza, in caso di esposizione alla luce solare, rimangono in tensione. Pertanto, i soccorritori devono fare molta attenzione a non rompere o danneggiare i conduttori o le apparecchiature elettriche, avendo cura, come è stato detto in precedenza, di considerarli costantemente in tensione<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Nel caso di impianti solari termici, tale rischio non è presente ma è necessario tenere in considerazione il rischio di ustioni dovute alla presenza di fluidi bollenti.

<sup>2</sup> L'illuminazione artificiale utilizzata sulla scena dell'intervento durante le ore notturne, in genere, non è grado di fornire sufficiente energia luminosa perché il sistema PV possa generare livelli pericolosi di energia elettrica.

<sup>3</sup> Si rammenta che le grandezze elettriche che si possono generare ai morsetti dei moduli PV devono essere tenute in debita considerazione per due ragioni:

- si tratta di corrente continua,



Infine, nel corso di un intervento di soccorso con presenza di impianti PV si possono presentare due situazioni che possono risultare particolarmente difficoltose:

- a) quando, a causa delle conseguenze del sinistro, l'integrità del pannello e/o dei conduttori non è più garantita;
- b) quando risulta necessario lo smontaggio dei pannelli (azioni complementari allo spegnimento, ecc.)

|| In queste situazioni, dovendo procedere all'effettuazione di operazioni dirette sui pannelli, si valuterà se è possibile rinviarle alle ore notturne.

Sulla base delle valutazioni riportate nei punti precedenti, si è in grado di fornire le seguenti prime indicazioni:

- 
- a) identificare il tipo di impianto con cui si ha a che fare (termico o fotovoltaico) richiedendo informazioni, qualora necessario, al proprietario dell'impianto stesso;
  - b) informare immediatamente il ROS che si è presenza di un impianto PV in modo che possano essere adottate le procedure previste in funzione della valutazione del rischio;
  - c) evitare di rompere, rimuovere o camminare sui moduli PV e, se possibile, stare lontano dai moduli stessi, dai componenti e dai conduttori perché in tensione. Qualora fosse necessario camminare sui pannelli, utilizzare tutti i dispositivi necessari in dotazione della squadra di soccorso al fine di limitare il rischio di caduta.

Durante le ore diurne:

- a) sganciare il circuito al livello dell'inverter. Ciò consente solo di eliminare il rischio di elettrocuzione a valle dell'inverter stesso. Si raccomanda, inoltre, di provvedere sempre allo sgancio dell'alimentazione elettrica generale dell'intero edificio ricordando che ciò non interrompe l'alimentazione elettrica dell'impianto PV;
- b) si consiglia di evitare, se possibile, ogni intervento diretto sui moduli in tensione. Se tale intervento risulta necessario e, soprattutto, se i pannelli risultano accessibili, potrebbe essere necessario coprire tutti i moduli PV con materiali opachi (non trasparenti alla luce) in modo da eliminare il rischio di generazione dell'energia elettrica. Ad esempio, per piccoli impianti PV si potrebbero adottare dei teloni opachi facendo attenzione a garantire l'ancoraggio degli stessi alla struttura in modo da evitare che il vento o le stesse attrezzature di soccorso (ad esempio: le manichette antincendio) impiegate ne comportino l'allontanamento dall'impianto. Tale azione, ancorché risulti ancora allo studio anche in ambito internazionale, potrebbe risultare di non facile attuazione soprattutto a causa della distribuzione dei moduli PV e delle elevate superfici in gioco (parecchie centinaia o migliaia di mq)<sup>4</sup>.
- c) se, nel corso dell'intervento di soccorso, si rende necessario rompere un pannello o smontarlo si deve, con molta accuratezza:
  - disconnettere il modulo PV;
  - smontare i pannelli integrati nel tetto e tagliare le strutture di fissaggio nel caso si tratti di pannelli collocati su strutture;
  - portare i pannelli a terra e conservarli con la faccia sul terreno;
  - coprire i pannelli collocati a terra per evitare che l'acqua raggiunga le scatole elettriche.
- d) in caso di fuga di gas o in presenza di atmosfera infiammabile bisogna non trascurare la possibilità di formazione di archi elettrici in prossimità di elementi in tensione degli impianti PV;

\* In caso di shock elettrico il rischio di fibrillazione ventricolare è quattro volte meno importante che con la corrente alternata ma il fenomeno di elettrolisi derivante dalla corrente continua può comportare la formazione di grumi di sangue.

<sup>4</sup> Il ricorso a liquidi cosiddetti "sporcati" quali schiume particolari o altri materiali utilizzati per ridurre in maniera significativa l'irraggiamento solare sulla superficie fotoelettricamente attiva delle celle deve essere ancora studiato, anche in funzione della capacità di adesione, del tempo di permanenza e dell'eventuale danno arrecato al pannello PV. In ogni caso, non si tratta di una tecnica immediatamente operabile.

- e) in caso di incendio generalizzato che coinvolge anche l'impianto PV e che non permette di accedere ai pannelli è necessario ricordare la necessità di adottare tutte le precauzioni previste dalle procedure operative standard in caso di incendio coinvolgente impianti elettrici in tensione (cfr. Elettrotecnica applicata ai servizi antincendi redatta dalla Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica).

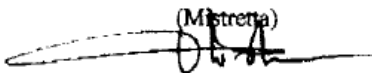
---

I contenuti della presente informativa saranno portati a conoscenza di tutto il personale.

Si allega:

- a) Flow chart di sintesi delle procedure da adottare;
- b) Estratto della dispensa "Elettrotecnica applicata ai servizi antincendi".

IL DIRETTORE CENTRALE

(Mistretta)  




*Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*  
*Comando Operativo Avanzato "MODENA"*  
*Comune di San Prospero*

---

Ordine di servizio n. 32 del 25/06/2012

**Oggetto: Indicazioni operative per le operazioni di prelievo di beni da fabbricati inagibili e/o edifici ubicati in zona rossa**

Si allega al presente ods la disposizione pervenuta dal Comando di Cratere e se ne dispone l'applicazione.

Il Comandante del C.O.A.  
Ing. Michele De Vincentiis

PROV. IN LOCALITÀ DEL TIRILLI



*Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*  
*Comando Operativo Avanzata "MODENA"*  
*Comune di San Prospero*

Ordine di servizio n. *34* del *26/6*

**Oggetto:** Modifica alle indicazioni operative per le operazioni di prelievo di beni da fabbricati inagibili e/o edifici ubicati in zona rossa

Si allega la nota di chiarimenti pervenuta dal Comando di Cratere.

Si chiarisce che le verifiche finalizzate ai recuperi saranno fatte dai ROS delle squadre operative.

Si allega pertanto la procedura (già trasmessa), la nota di chiarimenti e il modulo modificato che sostituisce quello precedentemente inviato.

Il Comandante del C.O.A.  
Ing. Michele De Vincentis

*Comandante*  
*X me*



Dipartimento dei Vigili del Fuoco del  
 Soccorso Pubblico e della Difesa Civile  
 C.O.A. - MO San Prospero s/S

REGISTRO UFFICIALE - ENTRATA

Prot. n. *931* del *25/6/2012*

*Ministero dell'Interno*

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO  
 DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

*Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*

Direzione Regionale VV.F. per l'Emilia Romagna  
 Comando di Cratere per l'emergenza "Sisma Emilia."



Dipartimento dei Vigili del Fuoco del  
 Soccorso Pubblico e della Difesa Civile  
 DIR-EMI

REGISTRO UFFICIALE - USCITA

Prot. n. 0014453 del 25/06/2012

0003.002.02. Calamità

COA Veneto  
 COA Emilia  
 COA Modena  
 Comando Ferrara  
 Comando Bologna  
 Comando Reggio Emilia  
 Comando Mantova  
 Comando Rovigo  
 p.c. Direzione Regionale Veneto  
 Direzione Regionale  
 Lombardia

Oggetto: Evento sismico del 20.05.2012 - Pianura Padana Emiliana -  
 Indicazioni operative per le operazioni di prelievo di beni da fabbricati  
 inagibili c/o edifici ubicati in zona rossa

Superata la prima fase di assistenza post-terremoto con gli interventi di recupero dei beni di primaria necessità e delle merci avariate, si registra attualmente un consistente aumento delle richieste di prelievo di beni da fabbricati inagibili e/o edifici ubicati in zona rossa.

Tale tipologia d'intervento, data la complessità, richiede spesso l'impiego di mezzi ed attrezzature speciali per la movimentazione, il carico e il trasporto dei beni, nonché consistenti tempi d'esecuzione, con la necessità di ricorso adite specializzate per l'effettuazione dei traslochi.

D'altra parte, la progressiva messa in sicurezza degli edifici danneggiati e degli assi viari, mediante le opere provvisorie, e la rimozione degli elementi pericolanti, consente l'accesso ai mezzi privati per le operazioni di prelievo.

Le richieste dovranno essere presentate a cura dell'interessato (proprietario, titolare, legale rappresentante), e potranno essere prese in considerazione dopo aver accertato che il richiedente abbia titolo al recupero, attraverso l'apposito modello allegato alla presente.

Un funzionario dovrà eseguire un sopralluogo nell'edificio, valutando la fattibilità dell'intervento in relazione alle condizioni di sicurezza dei VVF e dei privati per le operazioni in questione, dell'accessibilità e del posizionamento degli eventuali mezzi di ditte private.

Al termine del sopralluogo il funzionario dovrà classificare il tipo d'intervento, compilando l'apposito spazio sulla richiesta di prelievo beni, barrando uno dei seguenti quattro livelli di crescente pericolosità per la sicurezza degli operatori.

□ **Livello 1:** l'intervento di recupero dei beni non presenta rischi particolari e pertanto può essere effettuato da parte dei privati stessi o da ditte private (normalmente l'intervento non ricade all'interno della zona rossa);

□ **Livello 2:** l'intervento, considerata la possibilità di particolari rischi, può essere effettuato anche da parte di ditte private, sotto la sorveglianza di una squadra VVF, senza la realizzazione di puntellamenti o altre opere provvisorie;

□ **Livello 3:** l'intervento, a causa di particolari rischi di cedimenti o crolli strutturali ovvero della presenza di elementi pericolanti, può essere eseguito solo da parte di una squadra VVF, previa messa in sicurezza della struttura con puntellamenti ed opere provvisorie e limitato ai beni strettamente necessari

□ **Livello 4:** lo sgombero non può essere effettuato a causa del pericolo di crollo della struttura e/o della grave situazione di instabilità che non rende possibile l'opera provvisoria di messa in sicurezza.

Al termine del sopralluogo, in base alla situazione emersa il funzionario compilerà l'apposito campo del modulo di richiesta, barrando il livello assegnato.

#### Modalità di esecuzione dell'intervento

In base alla classificazione fatta dal funzionario si opererà nel seguente modo:

**Livello 1** Il richiedente sarà autorizzato ad effettuare il trasloco; gli si restituirà copia timbrata della richiesta con esito di livello 1 che costituirà il permesso ad eseguire in autonomia il trasloco.

**Livello 2** Il richiedente dovrà concordare con il funzionario il giorno e l'ora dell'intervento, in considerazione anche della disponibilità di ditte specializzate per il trasporto dei beni. Il funzionario invierà sul posto una squadra VVF che provvederà a accompagnare i mezzi privati sul luogo del trasloco.

**Livello 3** Data la complessità dell'intervento e la necessità di apprestare opere provvisorie, dovrà essere designato un ROS che farà uno studio preliminare di fattibilità dell'intervento. terminate le operazioni di messa in sicurezza della struttura con opere provvisorie, in conformità alle indicazioni del ROS, si potranno eseguire le operazioni di sgombero.

Proc. sgombero/calzoni mobile/soce/pstricetti-ent

IL DIRIGENTE GENERALE  
Comandante del Cratere

(N. / m.)



---

Loc. via Aposazza 5 - 40128 BOLOGNA  
Sala Operativa Tel. 051321321 fax 0514199520 email so.emiliaromagna@vigilfuoco.it  
Centralino Uffici 0514199611 fax 0514199620 email dir.emiliaromagna@vigilfuoco.it  
Email certificata : dir.emiliaromagna@cert.vigilfuoco.it

E-mail comandocratere@vigilfuoco.it



Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile C.O.A. - MO San Prospero s/S

REGISTRO UFFICIALE - ENTRATA

Prot. n. 368 del 26/06/2012

Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

Direzione Regionale VV.F. per l'Emilia Romagna  
Comando di Cratere per l'emergenza "Sisma Emilia."



Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile  
DIR-EMI  
REGISTRO UFFICIALE - USCITA  
Prot. n. 0014786 del 26/06/2012  
0000.002.02. Calamità

- COA Veneto
- COA Emilia
- COA Modena
- Comando Ferrara
- Comando Bologna
- Comando Reggio Emilia
- Comando Mantova
- Comando Bologna

*X up*  
*li*

p.c. Direzione Regionale Veneto  
Direzione Regionale Lombardia

**Oggetto:** Evento sismico del 20.05.2012 - Pianura Padana Emiliana -  
Indicazioni operative per le operazioni di prelievo di beni da fabbricati inagibili e/o edifici ubicati in zona rossa. Chiarimenti

Facendo seguito alla nota prot.14453 del 25.06.2012 inerente le indicazioni operative per le operazioni di prelievo dei beni da fabbricati inagibili e/o edifici ubicati in zona rossa, si forniscono, a parziale modifica ed integrazione, i seguenti chiarimenti: in relazione alle osservazioni pervenute.

In corrispondenza del livello 3 di pericolosità dell'intervento, si chiarisce che i puntellamenti ed opere provvisorie da effettuarsi sono da intendere quelli strettamente necessari e sufficienti per la esecuzione dell'intervento in condizioni di sicurezza.

Al fine di procedere con maggior celerità nello svolgimento delle attività di prelievo, le valutazioni sulla fattibilità e sulla classificazione del tipo di intervento potranno essere effettuate anche dai ROS delle squadre operative

Resta inteso che i ROS potranno richiedere il supporto dei funzionari di riferimento nei casi per i quali risulteranno necessarie valutazioni più approfondite.

Si allega nuovo modello di richiesta intervento.

Per: Comando di Cratere per l'emergenza "Sisma Emilia"

IL DIRIGENTE GENERALE  
Comando di Cratere  
Pianini  
IL DIRIGENTE E DI SUPPORTO  
(P. Pianini)

Loc. via Apenizza 3 - 40138 BOLOGNA  
Sala Operativa Tel. 051321321 fax 0514199520 email so.emilia@emilia.vvfv.it  
Centralino Uffici 0514199671 fax 0514199629 email dir.emilia@emilia.vvfv.it  
Email certificata : dir.emilia@emilia.vvfv.it  
E-mail : comando.cratere@emilia.vvfv.it

COMANDO...../COA.....

**MOD. RICH/SG.BE**

DA ALLEGARE AL  
RAPPORTO D'INTERVENTO  
N° \_\_\_\_\_

**MODULO RICHIESTA PRELIEVO BENI**

IL/ LA SOTTOSCRITTO/A \_\_\_\_\_ NATO/A A \_\_\_\_\_

IL \_\_\_\_\_ DOCUMENTO N° \_\_\_\_\_

IN QUALITA' DI \_\_\_\_\_

RICHIEDE

UNA VALUTAZIONE TECNICA FINALIZZATA ESCLUSIVAMENTE AL RECUPERO BENI PRESSO  
L'EDIFICIO SITO IN \_\_\_\_\_

VERIFICANDO IL LIVELLO DI CRITICITA' DELL'INTERVENTO E L'ACCESSIBILITA' AL LUOGO  
ATTRAVERSO PERCORSI SICURI.

CHIEDE ALTRESI'

- L'ACCESSO CON LA DITTA' \_\_\_\_\_  
MEZZO/I TG \_\_\_\_\_ IN DATA \_\_\_\_\_ PER LE OPERAZIONI DI RECUPERO\*.
- DI ESSERE CONTATTATO, AL NUMERO DI TEL/CELL. \_\_\_\_\_ PER  
CONCORDARE LA DATA DELLO SGOMBERO.

DICHIARA DI

- ESONERARE DA OGNI RESPONSABILITA' I VIGILI DEL FUOCO PER OGNI ATTIVITA'  
SVOLTA PER LO SGOMBERO (DANNI A MOBILI, ALLE STRUTTURE, ECC.).
- AVER INCARICATO UNA DITTA AUTORIZZATA, IN POSSESSO DI POLIZZA ASSICURATIVA  
PER LA COPERTURA DEI DANNI ALLE PERSONE ED AI BENI.

IL RICHIEDENTE

**DA COMPILARE A CURA DEL ROS/FUNZIONARIO**

IL ROS/FUNZIONARIO \_\_\_\_\_ QUALIFICA \_\_\_\_\_

COMANDO DI APPARTENENZA \_\_\_\_\_, AL TERMINE DEL  
SOPRALLUOGO DI VALUTAZIONE DI FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO ESEGUITO IN  
DATA \_\_\_\_\_ CLASSIFICA LA CRITICITA' COME LIVELLO:

1       2       3       4

IL ROS/FUNZIONARIO





*Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*  
**Comando Operativo Avanzato "MODENA"**  
*per l'emergenza "Sisma Emilia"*  
*Comune di San Prospero*

---

*Ordine di Servizio n. 104 del 15/08/2012*

**Oggetto:** *Gestione prosecuzione impegno CNVVF- Aggiornamento delle procedure di ricezione delle nuove richieste di recupero beni.*

Il passaggio alla fase commissariale dell'emergenza, regolato dall'ordinanza del 10 agosto u.s., ha determinato una variazione delle risorse operative in campo e delle specifiche modalità di attuazione del dispositivo di intervento.

Risulta necessario pertanto aggiornare le procedure di intervento di assistenza alla popolazione per il recupero di beni all'interno delle "zone rosse" e degli edifici inagibili.

La ricezione delle richieste suddette, attualmente effettuata presso gli UCL dislocati sul territorio di competenza, sarà curata direttamente dai Comuni a partire da lunedì 20 agosto p.v.

Sulla base delle nuove disposizioni è stato elaborato un apposito modulo (MOD. RICH. 20.08.2012) per consentire una preventiva valutazione delle priorità degli interventi richiesti, tenendo conto anche delle risorse disponibili e di eventuali precedenti interventi effettuati.

Tale modello sarà reso disponibile anche presso gli sportelli comunali.

*IL COMANDANTE DEL C.O.A.*  
*(Dott. Ing. Michele De Vincentis)*



*Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*  
**Comando Operativo Avanzato "MODENA"**  
**per l'emergenza "Sisma Emilia"**  
*Comune di San Prospero*

---

*Ordine di servizio n. 166 del 15 settembre 2012*

**Oggetto: Nuove indicazioni operative per le operazioni di prelievo di beni da fabbricati inagibili e/o edifici ubicati in zona rossa con decorrenza 17 settembre 2012**

Valutate il numero e le tipologie delle richieste che pervengono quotidianamente al COA e gli interventi svolti dal personale VF, si ritiene necessario fornire nuove indicazioni in merito agli interventi in oggetto che sostituiscono quelle precedentemente emanate.

La procedura allegata modifica le modalità di esecuzione dell'intervento per i recuperi di LIVELLO 2 e di LIVELLO 3. Si precisa in particolare quanto segue:

- Gli interventi valutati di livello 2 vengono effettuati sotto la sorveglianza dei vigili del fuoco solo se il trasloco viene effettuato senza ditta specializzata. Nel caso in cui il richiedente abbia dato incarico a una ditta specializzata, indicata nella richiesta, il ROS che classifica l'intervento come livello 2, restituirà copia firmata della richiesta con esito di livello 2 con la **prescrizione per la ditta della predisposizione di un piano di sicurezza del trasloco e con l'indicazione della data del trasloco.** La squadra VVF **non effettuerà attività di sorveglianza.**
- Per gli interventi valutati di livello 3 il privato dovrà inoltrare una nuova richiesta dopo la realizzazione degli interventi necessari a mettere in sicurezza la struttura, per consentire il recupero del materiale.

L'attività di classificazione degli interventi di recupero sarà fatta dai ROS che potranno chiedere, nei casi di maggiore complessità, il supporto dei funzionari tecnici in staff a questo COA.

*IL COMANDANTE DEL C.O.A.*  
*Ing. Michele De Vincentis*

**PROCEDURA PER IL PRELIEVO DI BENI DA FABBRICATI INAGIBILI E/O EDIFICI UBICATI IN ZONA ROSSA A PARTIRE DAL 17 SETTEMBRE 2012**

Il ROS esegue un sopralluogo nell'edificio, valutando la fattibilità dell'intervento in relazione alle **condizioni di sicurezza dei VVF e dei privati** per le operazioni, dell'accessibilità e del posizionamento degli eventuali mezzi di ditte private.

Al termine del sopralluogo il ROS dovrà classificare il tipo di intervento **compilando** e **firmando** l'apposito spazio sulla richiesta di prelievo beni, **barrando** uno dei quattro livelli di crescente pericolosità per la sicurezza degli operatori.

Livelli	Descrizione	Modalità di esecuzione dell'intervento	
<b>LIVELLO 1</b>	L'intervento di recupero dei beni <b>non presenta rischi particolari e pertanto può essere effettuato da parte dei privati stessi o di ditte private</b> (normalmente l'intervento non ricade nella zona rossa).	<b>Il richiedente sarà autorizzato ad effettuare il trasloco;</b> il ROS restituirà copia firmata della richiesta con esito di livello 1 che costituirà il permesso ad eseguire in autonomia il trasloco.	
<b>LIVELLO 2</b>	L'intervento presenta alcuni rischi ma può essere effettuato senza la realizzazione di puntellamenti o altre opere provvisorie. L'intervento può essere eseguito da una ditta specializzata incaricata <b>(2A)</b> oppure da un privato autonomamente <b>(2B)</b>	<b>2 A</b> Il richiedente ha dato incarico a una ditta specializzata privata	La squadra VVF accompagnerà la ditta specializzata incaricata sul luogo del trasloco. IL ROS restituirà copia firmata della richiesta con esito di livello 2 con la <b>prescrizione per la ditta della predisposizione di un piano di sicurezza del trasloco</b> e con <b>l'indicazione delle date del trasloco</b> . La squadra VVF <b>non</b> effettuerà attività di sorveglianza
		<b>2 B</b> Il richiedente non ha dato incarico a una ditta specializzata privata	La squadra VVF accompagnerà i privati sul luogo del trasloco ed effettuerà attività di sorveglianza delle operazioni
<b>LIVELLO 3</b>	L'intervento, a causa di particolari rischi di cedimenti o crolli strutturali, ovvero della presenza di elementi pericolanti, può essere eseguito solo da parte di una squadra VVF, previa messa in sicurezza della struttura con puntellamenti ed opere provvisorie e limitato ai <b>beni strettamente necessari</b> .	Data la complessità dell'intervento e la necessità di apprestare opere provvisorie, il richiedente dovrà provvedere generalmente alla loro realizzazione, terminata la quale presenterà una nuova richiesta, per la quale si procederà di massima con le modalità 2A o 2B.	
<b>LIVELLO 4</b>	<b>Lo sgombero non può essere effettuato</b> a causa del pericolo di crollo della struttura e/o della grave situazione di instabilità che non rende possibile opere provvisorie di mezza sicurezza		

IL COMANDANTE DEL C.O.A.  
Ing. Michele De Vincentis





*Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*  
*Comando Operativo Avanzato "MODENA"*  
*per l'emergenza "Sisma Emilia"*  
*Comune di San Prospero*

*OdS n°40 del 30/6/2022*

**Oggetto: Recupero materiale di valore**

L'attività di recupero beni svolta quotidianamente dal personale del CNVVF che opera nel territorio del COA ha posto alcune problematiche relativi alla custodia e alla consegna di materiale di valore.

Pertanto è stata predisposta l'allegata modulistica che potrà essere utilizzata dai ROS in tutti i casi in cui lo ritengano opportuno, per formalizzare la consegna di beni di valore.

In ogni caso il ROS dovrà verificare preventivamente che il richiedente abbia titolo al prelievo dei beni di cui richiede il recupero e far formulare al richiedente la richiesta di recupero di cui all'ods 34 del 26/6/2012.

Il verbale di rinvenimento dovrà essere allegato agli atti interni relativi al recupero, anche ai fini della procedura informatica SSV..

Si ponga particolare attenzione sulla corretta identificazione ed individuazione dell'avente diritto alla consegna dei materiali recuperati.

Nel caso in cui si reperisca del materiale in occasione di interventi non in presenza dei proprietari, sarà necessario comunque redigere il verbale, e il CS dovrà tempestivamente chiedere la collaborazione delle forze dell'ordine in posto, per la consegna e la successiva custodia del materiale.

**Il Comandante del COA**  
Ing. Michele De Vincentis

### **Verbale di Rinvenimento**

L'anno 2012 il giorno \_\_\_\_ del mese di \_\_\_\_\_, il sottoscritto ROS \_\_\_\_\_, unitamente alla squadra composta da \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, tutti in servizio presso il Comando VVF di \_\_\_\_\_, assegnati con ordine di servizio n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ del Comandante del C.O.A., alla UCL \_\_\_\_ di \_\_\_\_\_, in occasione delle operazioni di recupero nell'edificio danneggiato a seguito del sisma del 20 e del 29 Maggio 2012, sito in \_\_\_\_\_ in Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, in data \_\_\_\_\_ rinvenivano il seguente materiale:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

E' presente \_\_\_\_\_ nato/a a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_, residente in \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, (luogo del ritrovamento), identificata con documento \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ rilasciato da \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_, che conferma la proprietà degli oggetti meglio sopra specificati, dichiarando che nell'area permangono altri oggetti di valore, attualmente non recuperabili.

Il presente verbale viene consegnato all'UCL, per l'acquisizione agli atti del COA.

Il ROS VVF

---

Per ricevuta del materiale di proprietà, come sopra indicato, riconsegnato a mano in data odierna a \_\_\_\_\_, che dichiara espressamente che tutto il materiale ritrovato è stato visionato integralmente, durante tutte le fasi del recupero, riconoscendone la posizione e le caratteristiche, sollevando la squadra VVF in posto da ogni responsabilità.

Per ricevuta

# Costi di gestione

Stima complessiva delle spese di costruzione e gestione del Campo Base e di gestione del C.O.A.:

<b>Capitolo di spesa</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Costo - Euro</b>
7325/01	Materiale tecnico e officina	€. 10.462,42
1982/03	Gestione automezzi - riparazioni	€. 50.000,00
1901/12	Cancelleria	€. 1.703,42
1982/04	Gestione colonna mobile	€. 2.130,41
1971/01	Materiali di consumo – attrezzature informatiche	€. 3.075,43
1953	Spese per arredi – noleggio per fotocopiatrici	€. 393,25
7325/05	Spese per allestimento campo base	€. 38.056,90
7311/01	Informatica – hardware e software	€. 5.192,17
7325/03	Impianti telefonici	€. 2.046,43
1951/01	Mensa	€. 31.740,17
1901/17	Pulizie	€. 23.069,32
1982/03	Carburante	€. 224.000,00
1951/01	G.P.L.	€. 1.553,21
<b>TOTALE</b>		<b>€. 393.422,80</b>

# Sicurezza

E' stato predisposto per il Campo Base di San Prospero specifico **Documento di Valutazione del Rischio**, riportato nell'allegato 2.

E' stato poi predisposto un **Opuscolo Informativo**, allegato 3, consegnato progressivamente a tutto il personale Vigile del Fuoco ospite del Campo Base, al momento della consegna nell'Ufficio Accettazione del foglio di viaggio, che contiene le informazioni orientative e un estratto sulle informazioni relative ai rischi presenti nel Campo e sul territorio di competenza del C.O.A., le informazioni essenziali tratte dalle procedure operative relative agli interventi più usuali nel teatro delle operazioni.

# Sperimentazioni

## RELAZIONE CONDIZIONI MICROCLIMA TENDA PNEUMATICA BLU E TENDA BIANCA ITALTELO SPERIMENTALE UTILIZZATE PRESSO C.O.A. SAN PROSPERO.

### TENDA BIANCA ITALTELO SPERIMENTALE:

La tenda, dimensioni in pianta 8x8 ca, è servita da un impianto avente potenzialità pari a 3 kW, che è stato messo in funzione solo per una verifica di funzionalità al termine dell'installazione, dato che la tenda è stata utilizzata solo occasionalmente ed in orario serale.



*Foto 1: prospetto lato ingresso tenda Italtelo, visibile l'unità di condizionamento.*

### TENDA PNEUMATICA BLU:

La tenda, avente dimensioni in pianta pari a 6x6 ca, adibita al pernottamento del personale e quindi generalmente non utilizzata in orario diurno, negli orari consentiti (a partire dalle ore 18.00) è stata raffrescata tramite apparecchio mobile avente potenzialità pari a 1,2 kW, che ha assicurato condizioni di microclima idoneo per la permanenza del personale negli orari di riposo.



*Foto 2: Ingresso tenda pneumatica blu, visibile l'unità di condizionamento.*



## CONFRONTO TEMPERATURE TENDA BLU CON O SENZA UTILIZZO CLIMATIZZATORE:

Nelle giornate dal 17 al 20 luglio 2012 si è provveduto ad una serie di misurazioni delle temperature all'esterno nel piazzale, quindi delle temperature all'interno di una tenda pneumatica blu priva di impianto di raffrescamento e all'interno di una tenda della stessa tipologia raffrescata con unità di condizionamento in funzione per tutta la giornata.

I dati rilevati sono indicati nella tabella seguente:

**Tabella 1: Confronto temperature tenda blu non climatizzata e stessa tipologia di tenda con climatizzatore in funzione dal mattino (Dati relativi a quattro giornate consecutive dal 17 al 20 luglio 2012):**

<i>Luogo di misurazione – Data 17 luglio 2012</i>	<i>Ore 11</i>	<i>Ore 14</i>	<i>Ore 17</i>	<i>Ore 20</i>
<i>Interno tenda pneumatica blu con climatiz. in funzione</i>	31°C	35°C	33°C	28°C
<i>Interno tenda pneumatica blu senza climatizzatore</i>	38°C	40°C	37°C	31°C
<i>Piazzale esterno C.O.A.</i>	33°C	35°C	41°C	34°C

<i>Luogo di misurazione – Data 18 luglio 2012</i>	<i>Ore 11</i>	<i>Ore 14</i>	<i>Ore 17</i>	<i>Ore 20</i>
<i>Interno tenda pneumatica blu con climatiz. in funzione</i>	32°C	36°C	33°C	26°C
<i>Interno tenda pneumatica blu senza climatizzatore</i>	37°C	41°C	37°C	31°C
<i>Piazzale esterno C.O.A.</i>	33°C	35°C	41°C	33°C

<i>Luogo di misurazione – Data 19 luglio 2012</i>	<i>Ore 11</i>	<i>Ore 14</i>	<i>Ore 17</i>	<i>Ore 20</i>
<i>Interno tenda pneumatica blu con climatiz. in funzione</i>	31°C	37°C	38°C	29°C
<i>Interno tenda pneumatica blu senza climatizzatore</i>	38°C	40°C	37°C	31°C
<i>Piazzale esterno C.O.A.</i>	33°C	35°C	41°C	33°C

<i>Luogo di misurazione – Data 20 luglio 2012</i>	<i>Ore 11</i>	<i>Ore 14</i>	<i>Ore 17</i>	<i>Ore 20</i>
<i>Interno tenda pneumatica blu con climatiz. in funzione</i>	31°C	37°C	34°C	27°C
<i>Interno tenda pneumatica blu senza climatizzatore</i>	35°C	40°C	38°C	30°C
<i>Piazzale esterno C.O.A.</i>	33°C	35°C	41°C	34°C

### **Tenda non climatizzata:**

Dai dati misurati si può rilevare che solo nel tardo pomeriggio le temperature all'interno della tenda diminuiscono a valori inferiori rispetto alla temperatura esterna.

### **Tenda climatizzata:**

Sempre analizzando i dati di cui sopra si rileva che, anche con il climatizzatore in funzione fin dal mattino, nelle ore più calde della giornata le temperature all'interno della tenda sono generalmente più elevate rispetto all'esterno, con inversione solo nel tardo pomeriggio.

Si può comunque evincere che negli orari di effettivo utilizzo delle tende (a partire dalle ore 20.00), le differenze di temperatura rilevate nel corso della giornata tra tenda climatizzata e tenda non climatizzata sono risultate alquanto modeste (da 2°C e 5°C); tale dato è significativo anche in considerazione del fatto che per tale modesto contributo l'apparecchio di climatizzazione è rimasto in funzione per tutta la giornata.

## CONFRONTO TEMPERATURE TRA TENDA BLU E TENDA BIANCA ITALTELO, ENTRAMBE SENZA USO DI CLIMATIZZATORE:

Per tale confronto questo C.O.A., sempre nelle giornate dal 17 al 20 luglio 2012, ha provveduto ad una serie di misurazioni delle temperature anche all'interno della tenda bianca ad uso sperimentale Italtelo, non raffrescata da apposito impianto.

I dati rilevati sono indicati nella tabella seguente, in cui sono riportate anche le temperature registrate all'interno delle tende pneumatiche blu parimenti non climatizzate.

**Tabella 2: Confronto temperature tenda blu non climatizzata e tenda bianca Italtelo non climatizzata (Dati relativi a quattro giornate consecutive dal 17 al 20 luglio 2012):**

<b><i>Luogo di misurazione – Data 17 luglio 2012</i></b>	<b><i>Ore 11</i></b>	<b><i>Ore 14</i></b>	<b><i>Ore 17</i></b>	<b><i>Ore 20</i></b>
<i>Interno tenda pneumatica blu senza climatizzatore</i>	38°C	40°C	37°C	31°C
<i>Interno tenda bianca Italtelo senza climatizzatore</i>	28°C	32°C	26°C	27°C
<i>Piazzale esterno C.O.A.</i>	33°C	35°C	41°C	34°C

<b><i>Luogo di misurazione – Data 18 luglio 2012</i></b>	<b><i>Ore 11</i></b>	<b><i>Ore 14</i></b>	<b><i>Ore 17</i></b>	<b><i>Ore 20</i></b>
<i>Interno tenda pneumatica blu senza climatizzatore</i>	37°C	41°C	37°C	31°C
<i>Interno tenda bianca Italtelo senza climatizzatore</i>	25°C	30°C	25°C	23°C
<i>Piazzale esterno C.O.A.</i>	33°C	35°C	41°C	33°C

<b><i>Luogo di misurazione – Data 19 luglio 2012</i></b>	<b><i>Ore 11</i></b>	<b><i>Ore 14</i></b>	<b><i>Ore 17</i></b>	<b><i>Ore 20</i></b>
<i>Interno tenda pneumatica blu senza climatizzatore</i>	38°C	40°C	37°C	31°C
<i>Interno tenda bianca Italtelo senza climatizzatore</i>	26°C	31°C	26°C	24°C
<i>Piazzale esterno C.O.A.</i>	33°C	35°C	41°C	33°C

<b><i>Luogo di misurazione – Data 20 luglio 2012</i></b>	<b><i>Ore 11</i></b>	<b><i>Ore 14</i></b>	<b><i>Ore 17</i></b>	<b><i>Ore 20</i></b>
<i>Interno tenda pneumatica blu senza climatizzatore</i>	35°C	40°C	38°C	30°C
<i>Interno tenda bianca Italtelo senza climatizzatore</i>	28°C	32°C	26°C	27°C
<i>Piazzale esterno C.O.A.</i>	33°C	35°C	41°C	34°C

Dai dati indicati nella tabella seguente si può evidenziare che le tende Italtelo hanno requisiti tali da garantire condizioni di microclima senz'altro più accettabili rispetto alle tende pneumatiche blu, in particolare nelle ore più calde della giornata; le differenze di temperatura si attenuano in orario serale ma restano sensibilmente inferiori all'interno della tenda Italtelo.

### CONCLUSIONI:

In conclusione si riporta nel seguito un grafico che è esemplificativo delle differenze di temperatura riscontrate per una giornata di riferimento tra quelle in cui è stato effettuato il monitoraggio (nel caso specifico 17 luglio). Con riferimento a tale grafico si sottolinea che il confronto resta positivo per la tenda Italtelo anche rispetto alle stesse tende pneumatiche blu raffrescate con climatizzatore.

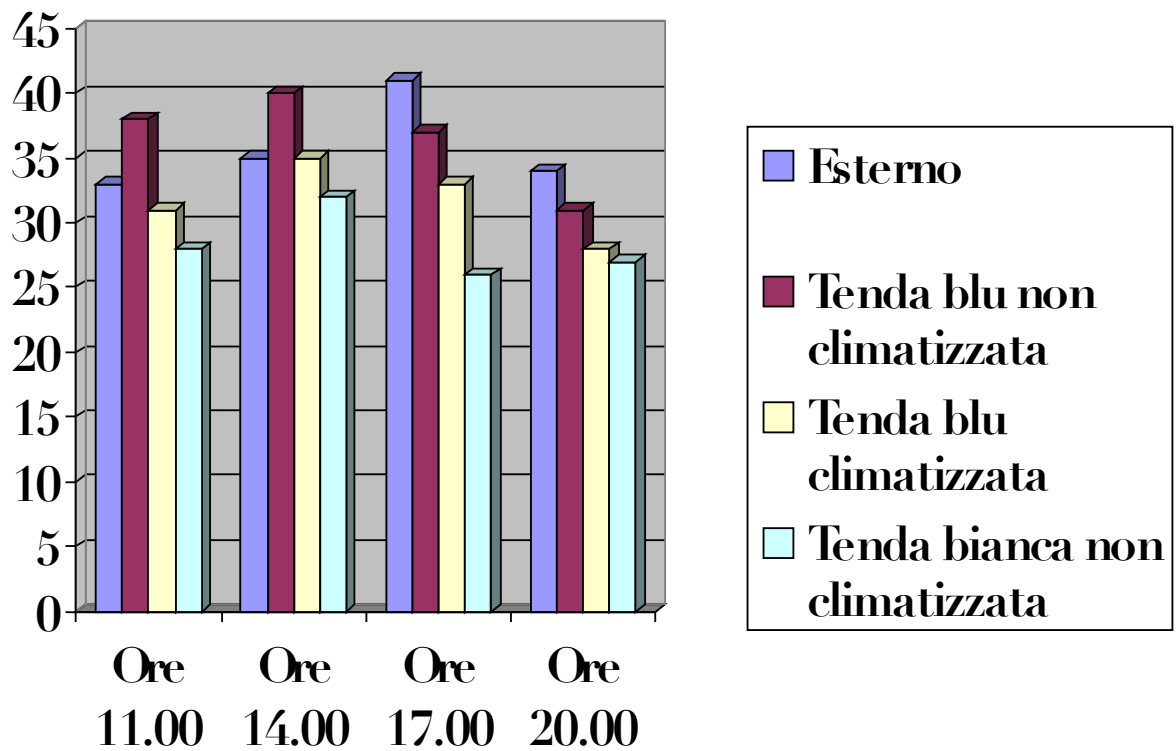


Grafico sul confronto delle temperature (°C) all'interno delle tende.

## RELAZIONE IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO TENDONE MENSA UTILIZZATO PRESSO C.O.A. SAN PROSPERO.

Il tendone adibito alla mensa di servizio, dimensioni in pianta 15 x 20, è servito dall'impianto di raffrescamento Italkero Breezair, consistente in 2 unità da 1,2 kW cadauna, tecnologia con sistema evaporativo, posizionate ai lati dell'ingresso principale lato piazzale.



*Foto 1: prospetto frontale tendone mensa (visibili le due unità di condizionamento)*

Si è provveduto nelle date dal 1 al 4 agosto 2012 ad effettuare un monitoraggio delle temperature nel corso della giornata all'interno del tendone con l'impianto in funzione per consentire un confronto con l'esterno; i risultati sono indicati nella seguenti tabelle.

<b>Data 1.08.12</b>	<b>Temperatura interno tendone (°C)</b>	<b>Temperatura esterno (battuta sole)</b>
Ore 11.00	33	40
Ore 14.00	34	n.r.
Ore 17.00	33	41
Ore 20.00	27	29

<b>Data 2.08.12</b>	<b>Temperatura interno tendone (°C)</b>	<b>Temperatura esterno (all'ombra)</b>
Ore 11.00	29	33
Ore 14.00	34,5	36,5
Ore 17.00	33	38,6
Ore 20.00	28,8	32

<b>Data 3.08.12</b>	<b>Temperatura interno tendone (°C)</b>	<b>Temperatura esterno ombra</b>
Ore 11.00	31	32,4
Ore 14.00	33	34,9

Ore 17.00	32,5	35,4
Ore 20.00	27,9	30,2

<b>Data 4.08.12</b>	<b>Temperatura interno tendone (°C)</b>	<b>Temperatura esterno ombra</b>
Ore 11.00	30,2	31,8
Ore 14.00	35,6	35,7
Ore 17.00	38,9	37,6
Ore 20.00	32,5	30,1

Nonostante i non elevati scarti di temperatura (almeno rispetto alle misurazioni in ombra) in generale l'impianto è risultato efficace nel garantire condizioni microclimatiche adeguate all'interno del tendone, che viene utilizzato anche nelle ore più calde della giornata data la destinazione d'uso. E' il caso di evidenziare comunque una non trascurabile rumorosità con i ventilatori delle apparecchiature in funzione.



**Foto 2: Particolare unità di condizionamento**