



**Programma di cooperazione transnazionale Spazio alpino
Incendi boschivi nel Friuli Venezia Giulia**

**Villa Manin di Passariano - Codroipo (UD)
Nuovi strumenti di conoscenza, previsione e prevenzione
24.5.2012**

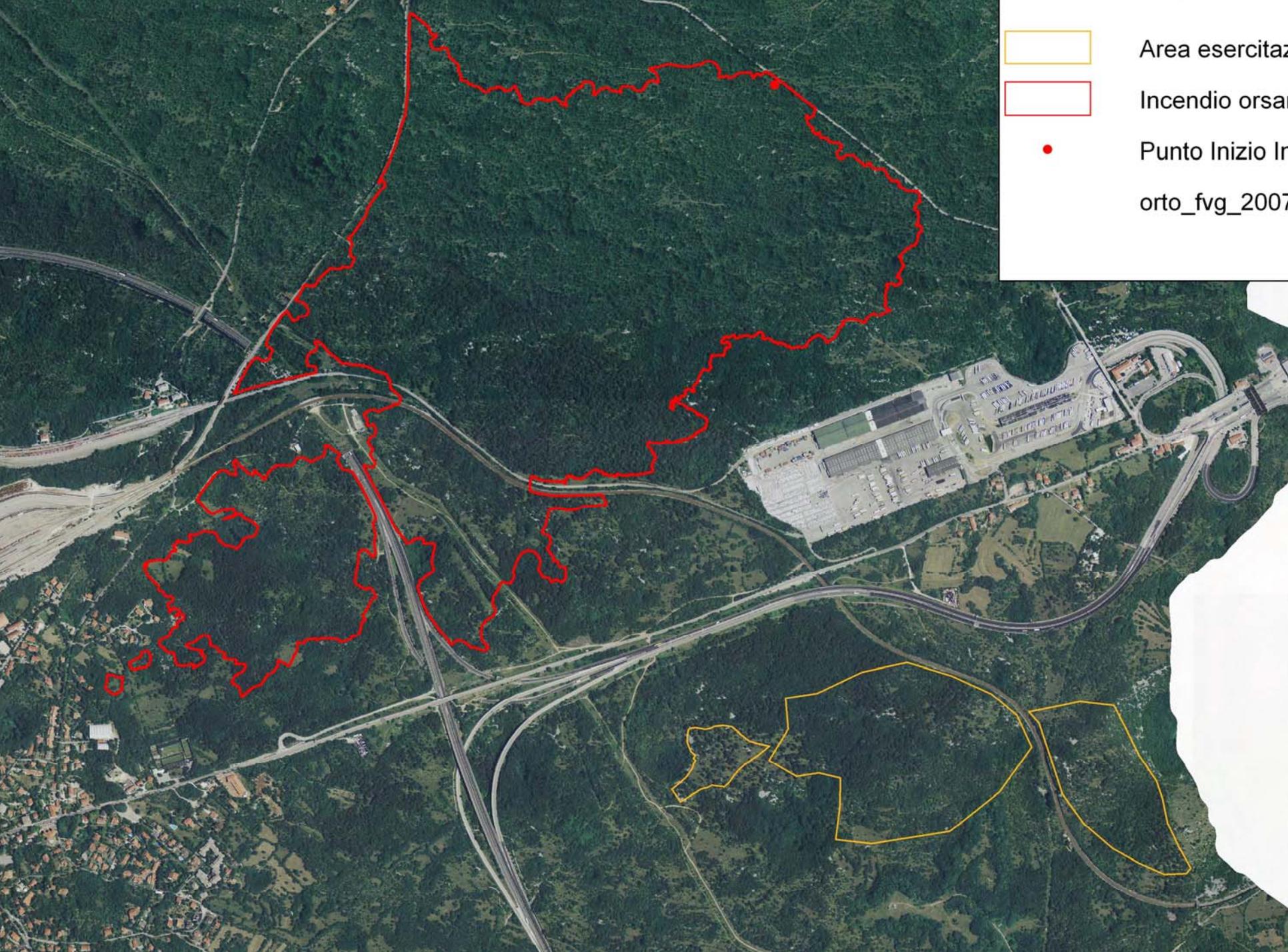
1. ANALISI E CONSIDERAZIONI
SULL'ESERCITAZIONE TRANSFRONTALIERA
KARST 2011
2. PROCEDURE "ELETTRODOTTI AEREI"



Analisi e considerazioni sull'esercitazione transfrontaliera KARST 2011

- OBIETTIVI PREFISSATI
- CONSIDERAZIONI SUGLI OBIETTIVI
- RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI
- TEMI DI "CONFRONTO" TRA L'ESERCITAZIONE E IL CASO "VERO" AVVENUTO A BREVE DISTANZA DAL LUOGO PRESCELTO PER L'ESERCITAZIONE (vedi cartografia)





Area esercitaz



Incendio orsa



Punto Inizio In

orto_fvg_2007



1. OBIETTIVI DELL'ESERCITAZIONE KARST 2011

Sul piano organizzativo:

1. TESTARE LE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE TRA COMPONENTI DEL SISTEMA ANTINCENDIO BOSCHIVO REGIONALE (VOLONTARIATO VVF, CFR, SOR) NONCHE' TRA COMPONENTI ITALIANE E SLOVENE (TRA SALE OPERATIVE MA ANCHE TRA PERSONALE OPERANTE SUL POSTO DELL'INCENDIO: L'UFFICIALE DI COLLEGAMENTO)
2. VERIFICARE IL GRADO DI COORDINAMENTO TRA ENTI DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA (soprattutto RFI e TERNA POLIZIA LOCALE, ...)

Sul piano operativo:

3. TESTARE LE POTENZIALITA' D'IMPIEGO DEL CARRO FERROVIARIO ANTINCENDIO (CONTRIBUTO OPERATIVO DI RFI)
4. TESTARE LE POTENZIALITA' APPLICATIVE DEL MONITORAGGIO DEI FOCOLAI LATENTI TRAMITE WESCAM MONTATA SU ELICOTTERO
5. VERIFICARE LE POTENZIALITA' D'IMPIEGO SUL CAMPO DEL SUPPORTO ALLA SICUREZZA OFFERTA DI UN PRESIDIO MEDICO-SANITARIO

Considerazioni “generalì” sugli obiettivi

- **Nella maggior parte dei casi, le esercitazioni programmate hanno il "difetto" implicito di seguire un programma prestabilito che in parte, almeno a livello “direttivo” delle strutture che vi partecipano, è conosciuto fin dall'inizio**
- **questo comporta che i più importanti attori dell'attività da svolgere sono portati a privilegiare il rispetto del programma di svolgimento anziché mettere in pratica (e testare in corso d'opera) le procedure operative d'emergenza previste. In tal modo, alcuni passaggi vengono inconsapevolmente trascurati per rispettare i tempi prestabiliti o addirittura per tentare di “recuperare il tempo perduto”.**
- **Questo atteggiamento può tuttavia pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi (verifica dell'effettivo rispetto delle procedure, del risultato atteso, ...)**
- **Esercitazioni di grande portata hanno inoltre il difetto implicito di vedere assecondato in poco tempo un fabbisogno di operatori e mezzi che solitamente, nelle condizioni di emergenza reale, richiederebbe invece un'attesa molto maggiore, conseguendone che nelle esercitazioni programmate ben difficilmente emergono le criticità congenite nel sistema di risposta all'emergenza, quali, ad esempio, la disponibilità immediata di personale idoneo a coadiuvare il direttore delle operazioni o a svolgere ruoli operativi necessari per gestire (con competenza) le funzionalità delle manovre più complesse (dispiegamento sul campo di risorse umane e materiali, contatto e rapporto con altre strutture operative e di supporti presenti,).**

Considerazioni più “puntuali” sugli obiettivi

- **1. TESTARE LE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE TRA COMPONENTI DEL SISTEMA ANTINCENDIO BOSCHIVO REGIONALE (VOLONTARIATO VVF, CFR, SOR) NONCHE' TRA COMPONENTI DEI SISTEMI DI GESTIONE DELLE EMERGENZE DI PROTEZIONE CIVILE DA PARTE ITALIANA E SLOVENA**

L'esito di questo test è stato in parte inficiato dalla consapevolezza di seguire un “copione prestabilito”.

In altri termini, la sequenza di comunicazioni tra le componenti della struttura di emergenza dovrebbe sempre avvenire come se nulla fosse “già noto” e fosse pertanto necessario trasmettere o richiedere informazioni che, trattandosi di un'esercitazione, sono invece già conosciute da entrambe le parti. Spesso si parte con il piede giusto, ma poi la cascata degli eventi fa succedere le cose prima che l'organizzazione “sul campo” delle stesse abbia portato al loro verificarsi (esempio: chiedo che mi venga inviato un presidio sanitario e mi viene risposto che è già arrivato ed è presente “al punto stabilito”). Questo crea divario tra le condizioni operative dell'incendio reale (dove, per esempio, un presidio sanitario bisogna cercarlo, ottenerlo, attenderlo, contattarlo, fargli superare le difficoltà per arrivare sul posto dell'incendio , ecc. ecc.) e dell'esercitazione (dove te lo trovi ancor prima di averlo richiesto).

Buono il risultato del test di collegamento pronto e diretto tra la struttura di Protezione civile da parte italiana e da parte slovena anche se, proprio in esito all'esercitazione svolta, è emersa l'esigenza di integrare i campi dei moduli prestampati per la richiesta di soccorso via fax (il personale sloveno è intervenuto con mezzi troppo pesanti, inadeguati al tipo di collaborazione operativa del fornire sul campo). Inoltre i sistemi di riferimento geografico necessari per concordare il meeting point sono risultati diversi, derivandone le conseguenti difficoltà a raggiungere il luogo richiesto dal DOS.

Considerazioni sugli obiettivi

- **Buona la sperimentazione sul campo dell'ufficiale di collegamento anche se gli effetti positivi del suo ruolo di ausilio a fianco del Direttore Operazioni Sp. sono stati limitati dal fatto che il grado di dettaglio della richiesta di soccorso fatta pervenire alla Protezione civile della Slovenia ha portato ad avere sul posto automezzi inadeguati per l'effettivo lavoro da svolgere (anche in questo caso il programma prestabilito per l'esercitazione è stato comunque rispettato simulando il dispiegamento di mezzi e personale ma il contributo operativo fornito non è stato quello supposto come necessario per la tipologia della situazione da affrontare)**
- **SEPPURE CON TALI LIMITAZIONI, L'ESERCITAZIONE HA PORTATO A COSTATARE CHE NEL CORSO DEGLI INTERVENTI DI COOPERAZIONE TRANFRONTALIERA L'UFFICIALE DI COLLEGAMENTO E' UNA FIGURA IMPORTANTE (IMPRESINDIBILE) DA AFFIANCARE AL DIRETTORE DELLE OPERAZIONI**

Considerazioni sugli obiettivi

- **VERIFICARE IL GRADO DI COORDINAMENTO TRA ENTI DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA (soprattutto RFI e TERNA ma anche ACEGAS, POLIZIA LOCALE, ...)**
- **Anche in questo caso i difetti impliciti nell'esercitazione hanno portato a sottovalutare l'importanza di rispettare in modo "professionale" gli "steps" che caratterizzano l'applicazione di una procedura: sul luogo dello spegnimento erano presenti due componenti istituzionali distinte ma diversamente competenti per lo spegnimento, ossia da un lato il Corpo forestale regionale (impegnato soprattutto a coordinare il lavoro prestato dai volontari delle squadre comunali) e dall'altro i Vigili del Fuoco, chiamati ad operare con il carro antincendio.**
- **La consapevolezza che l'esercitazione prevedeva questi due distinti ruoli operativi ha portato il DOS a non attivarsi per stabilire un punto di reciproca integrazione operativa, considerando (ex post) che tale accortezza organizzativa gli avrebbe consentito di avvalersi dell'Unità Locale di Comando (furgone appositamente attrezzato) portato sul luogo dell'incendio da parte dei Vigili del Fuoco (anche se la presenza di tale Unità di Comando non rappresenta la "norma" nello scenario dell'incendio boschivo)**
- **Per quanto riguarda il rapporto con RFI per l'attivazione del carro ferroviario, le cose sono andate bene anche se, in sostanza, si è stabilito fin dall'inizio un filo diretto tra VVF e RFI che ha portato a far sì che tale parte dell'esercitazione si svolgesse in modo autonomo (in termini di coordinamento) rispetto all'intervento di spegnimento prestato dal CFR e volontari**
- **Nel caso di Terna, il debriefing seguito allo svolgimento dell'operazione ha portato a far rilevare che il modello di richiesta di disattivazione non era stato compilato correttamente ma soprattutto che le linee di cui andava richiesta la disattivazione erano ben 2, anziché una, viaggianti in così della DOPPIA TERNA**

Considerazioni sugli obiettivi

- **TESTARE LE POTENZIALITA' DI IMPIEGO DEL CARRO FERROVIARIO ANTINCENDIO**
- **Risultato positivo, anche se restano dubbi circa i tempi effettivamente necessari all'intervento di tale risorsa qualora lo stesso non derivi da un'esercitazione programmata ma da un'emergenza reale.**
- **Infatti il ricorso all'impiego del carro ferroviario incide (ovviamente) sullo svolgimento del normale traffico ferroviario conseguendone l'applicazione di procedure che richiedono tempi di applicazione ma anche di valutazione del rapporto tra i benefici derivanti dall'impiego del carro e gli inconvenienti causati al servizio di trasporto su rotaia**

Considerazioni sugli obiettivi

- **TESTARE LE POTENZIALITA' APPLICATIVE DEL MONITORAGGIO DEI FOCOLAI LATENTI TRAMITE WESCAM MONTATA SU ELICOTTERO**
- **Risultato negativo: problemi tecnici di comunicazione radio tra l'operatore a terra deputato ad interagire con il personale a bordo per la ricerca dei focolai nella zona prescelta allo scopo**

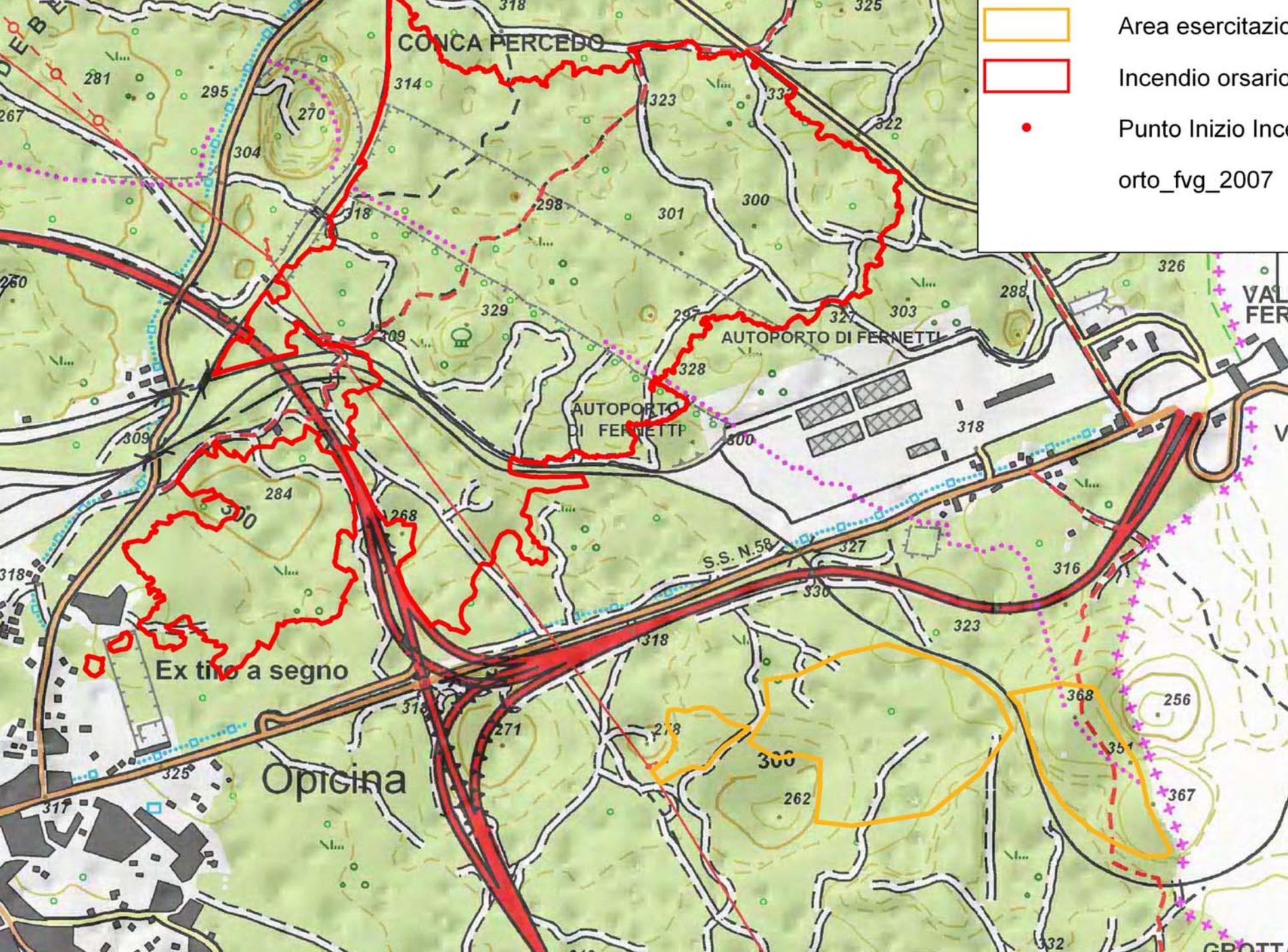
E' TUTTAVIA DA APPROFONDIRE IL POSSIBILE CAMPO DI IMPIEGO SIA DELLA WESCAM MONTATA SU ELICOTTERO QUANTO DI UNA MENO SOFISTICATA TERMOCAMERA "PORTATILE" IMPIEGATA DA UN OPERATORE A TERRA SUL PERIMETRO DELL'AREA PERCORSO DA INCENDIO PER INCREMENTARE I RISULTATI DI SPEGNIMENTO DEI FOCOLAI LATENTI IN FASE DI BONIFICA (NEL CASO DELL'INCENDIO "VERO" TALE OPPORTUNITA' NON E' STATA COLTA)

Considerazioni sugli obiettivi

- **VERIFICARE LE POTENZIALITA' D'IMPIEGO SUL CAMPO DEL SUPPORTO ALLA SICUREZZA OFFERTA DI UN PRESIDIO MEDICO-SANITARIO**
- **Risultato positivo: dovrebbe essere sempre ricercato tale supporto nel caso di “grandi incendi” che avvengano in zone dove il personale ed i mezzi del presidio possano agire in caso di necessità (escluse le zone impervie)**
- **TUTTAVIA, NEL CORSO DELL'INCENDIO “VERO” (PUR CARATTERIZZATO DA PARTICOLARE VASTITA', DIFFICOLTA' D'INTERVENTO E NUMEROSITA' DEGLI SOGGETTI INTERVENUTI) TALE SUPPORTO NON RISULTA ESSERE STATO PREVISTO**

CONFRONTO DELL'ESERCITAZIONE CON IL CASO "VERO INCENDIO" AVVENUTO A BREVE DISTANZA DAL LUOGO PRESCELTO PER L'ESERCITAZIONE

- **cartografia**



CONFRONTO DELL'ESERCITAZIONE CON IL CASO "VERO INCENDIO" AVVENUTO A BREVE DISTANZA DAL LUOGO PRESCELTO PER L'ESERCITAZIONE

- **Le condizioni di difficoltà operativa ipotizzate per l'esercitazione non corrispondevano a quelle dell'incendio vero: quest'ultime erano davvero molto peggiori poiché non rispondenti alle condizioni che "nella norma" favoriscono i grandi incendi nel corso della stagione estiva. Infatti le condizioni d'innescò e veloce propagazione dell'incendio sono derivate dall'anomalo perdurare di un periodo di eccezionale siccità associato a eccezionali condizioni di vento da est e abbondantissima produzione di fumo**
- **Inoltre l'incendio ha preso origine e vigore quando l'oscurità serale rendeva ancor più difficile apprezzare la vastità dell'incendio, la direzioni di propagazione del fuoco in funzione della vegetazione presente, le vie di accesso e penetrazione verso i fronti dell'incendio.**
- **Ma soprattutto l'abbondanza di fumo sulla rete viaria autostradale e non ha comportato la chiusura del relativo transito ed il riversamento della circolazione dei mezzi, soprattutto pesanti, sulla viabilità ordinaria, conseguendone intasamento anche per i mezzi d'emergenza.**

PROCEDURE ELETTRODOTTI AEREI

- Procedure operative
- a) Quando si interviene su un incendio di vegetazione, si deve sempre considerare se uno o più elettrodotti aerei sono presenti sulla superficie interessata dal fuoco o su aree potenzialmente interessate dalla sua propagazione. In alcuni casi, si deve anche valutare se la presenza di elettrodotti su terreni che non sembrano direttamente esposti alla propagazione del fuoco potrà comunque condizionare lo svolgimento delle operazioni di spegnimento, soprattutto con riguardo all'eventuale impiego di mezzi aerei. Talvolta, il teatro delle operazioni di spegnimento può essere attraversato da più elettrodotti. Oltre a rilevarne la presenza, è necessario identificarne la tipologia (AT, MT, BT) e il gestore (Terna, Enel Distribuzione, RFI-Rete ferroviaria Italiana, altri). Se la ricognizione a vista non è sufficiente, si deve fare prontamente ricorso alla consultazione di mappe o altre fonti di informazione. In caso di difficoltà, l'interazione tra il DOS e la SOR potrà agevolare tale operazione. Più precisamente, se il DOS è in grado di fornire alla SOR le coordinate geografiche del luogo dell'incendio che egli ha rilevato da cartografia o strumento GPS, a sua volta la SOR potrà interagire con la centrale emergenze del gestore delle linee elettriche potenzialmente interessate e stabilire se uno o più impianti risultano interessati

- b) spesso, da parte del personale che opera sul luogo dell'incendio l'individuazione della tipologia di elettrodotto (AT, MT, BT) e del relativo gestore può essere effettuata sulla scorta di elementi costruttivi molto caratteristici, quali numero dei cavi, tipologia dei supporti e degli isolatori. Ad esempio, quasi sempre i tralicci degli elettrodotti gestiti da R.F.I. hanno l'estremità superiore "mozzata" anziché a cuspidè. Inoltre, come si può desumere dalla consultazione dell'allegato "Dati identificativi delle linee elettriche", sui sostegni della linea o sulle relative cabine possono essere riportate indicazioni alfanumeriche/codici di identificazione che sono molto importanti per stabilire tipologia della linea e gestore della stessa. Si deve però considerare che, anche quando sono presenti, non sempre i codici identificativi sono ben conservati e di facile lettura. Pertanto, possono sorgere dubbi interpretativi che, ancora una volta, comportano stretta interazione tra DOS e SOR e tra SOR e centrale emergenze del gestore

Dati identificativi delle linee elettriche da fornire alla SOR

1. Localizzazione incendio
 - ✓ Comune
 - ✓ Località
2. Impianto elettrico
 - ✓ Linea
 - ✓ Cabina
3. Tipo di impianto
 - ✓ Linea aerea nuda
 - ✓ In cavo
4. Tensione della linea
 - Alta tensione:
 - ✓ 300 Kv (21 isolatori disposti a V o a L)
 - ✓ 220 Kv (14-18 isolatori)
 - ✓ 132 Kv (9-11 isolatori)
 - ✓ 60 Kv (5-6 isolatori)



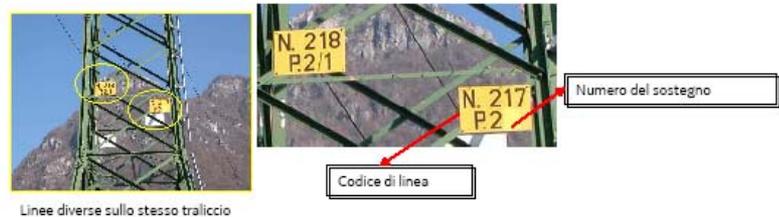
Linea a 300 Kv
21 isolatori disposti a V



Conduttori nudi
Isolatori sospesi



Linea a 220 Kv
14-18 isolatori



Linee diverse sullo stesso traliccio

• Media tensione:

- ✓ 10 – 20 Kv (da 3 a 5 isolatori sospesi – oppure 1 isolatore rigido)



Conduttori nudi
Isolatori sospesi



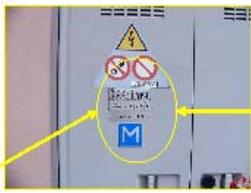
N. 03 isolatori
sospesi



Conduttori nudi
Isolatori rigidi

Identificazione linea di MT:

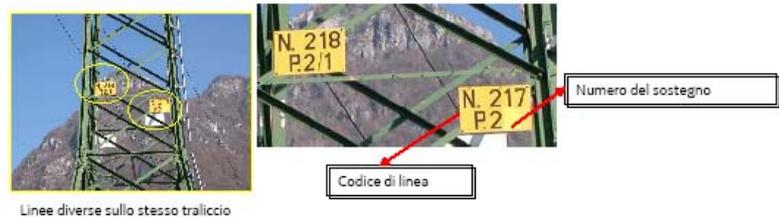
- Numero delle due cabine adiacenti cioè il numero presente sulla porta delle cabine o sul cassonetto in caso di "posto di trasformazione su palo" (PTP).
- Per le linee a 10 KV e 20 KV non è possibile stabilire né il codice della linea né il numero del sostegno.



Cabina secondaria
a torre



Cabina secondaria
box urbano



Linee diverse sullo stesso traliccio

• Media tensione:

- ✓ 10 – 20 Kv (da 3 a 5 isolatori sospesi – oppure 1 isolatore rigido)



Conduttori nudi
Isolatori sospesi



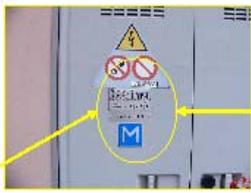
N. 03 isolatori
sospesi



Conduttori nudi
Isolatori rigidi

Identificazione linea di MT:

- Numero delle due cabine adiacenti cioè il numero presente sulla porta delle cabine o sul cassonetto in caso di "posto di trasformazione su palo" (PTP).
- Per le linee a 10 KV e 20 KV non è possibile stabilire né il codice della linea né il numero del sostegno.



Cabina secondaria
a torre



Cabina secondaria
box urbano

FERROVIE DELLO STATO SPA

TA 12 4 8 N°

30+3



12

PERICOLO DI MORTE

TA
60
+ 6



No
491



11045



NIPES

11045

- c) se una o più linee elettriche sono interessate dall'incendio, SOR provvede a fornirne notifica al/i relativo/i gestore/i. La comunicazione (possibilmente nella forma scritta) dovrà contenere almeno le seguenti informazioni: nominativo dell'operatore SOR, luogo dell'incendio boschivo, (se disponibili) coordinate geografiche WGS84, linea/e direttamente o potenzialmente interessata/e, nominativo del DOS e suo recapito telefonico

- **d) nel caso in cui il DOS valuta che per proseguire le operazioni di spegnimento dell'incendio è necessario far disattivare (e se del caso mettere anche in sicurezza) una o più tratte di linea elettrica, tale determinazione deve essere assunta con la consapevolezza che:**
 - **1) la sola operazione di disattivazione di una linea non equivale mai alla sua completa messa in sicurezza; infatti, anche se sulla linea disattivata è stata operata l'interruzione dell'alimentazione, la linea permane in tensione elettrica e può quindi generare scariche folgoranti. Il pericolo di folgorazione è scongiurato solo dopo che il personale incaricato dal gestore della linea è intervenuto sul posto, tramite un proprio RI abilitato ad interagire con il DOS per concordare la tratta di linea da mettere in sicurezza e compilare la documentazione prevista per comprovare l'effettivo compimento dell'operazione**
 - **2) la richiesta alla SOR di far disattivare la linea elettrica senza prevederne sezionamento e messa in sicurezza può essere considerata solo quando il DOS esclude di far operare personale a terra in corrispondenza o in prossimità della linea stessa e nel contempo (soprattutto se di concerto con il RI) vuole prevenire la caduta di tensione per cause accidentali, che per lo più derivano dalle alterazioni ambientali conseguenti all'incendio in atto oppure dal lancio di acqua estinguente con i mezzi aerei**
 - **3) in ogni caso, si deve considerare che la disattivazione di una linea elettrica (ancorché venga richiesta dal DOS e non avvenga invece in modo accidentale) può sempre comportare danno economico alla comunità e all'Utility proprietaria, conseguendone l'opportunità per il DOS d'interagire con il gestore dell'impianto per condividere l'esigenza e l'urgenza di far effettuare tale operazione**
 - **4) infine si deve anche considerare che, nella consuetudine, per ottenere l'eventuale sezionamento e la messa in sicurezza della linea è necessario attendere una o più ore, conseguendone l'esigenza di perseverare nell'attività di contenimento della propagazione del fuoco senza però incorrere nel pericolo da elettrocuzione.**

- e) se il DOS intende far disattivare l'elettrodotto, a meno che non sia già intervenuto sul posto un RI concorda con la SOR l'avvio della relativa procedura, che nella norma comporta la compilazione di un'apposita richiesta e il suo recapito (via telefono o telefax) al gestore. Tutte le successive fasi avvengono in stretto rapporto di comunicazione tra DOS, SOR e gestore della linea. In particolare, con la richiesta di disattivazione la SOR fornirà al gestore il recapito telefonico del DOS (o un suo collaboratore designato), per agevolare lo scambio di informazioni e stabilire il luogo (accessibile e sicuro) dove il RI potrà recarsi per interagire con il DOS

- F) in ogni caso, la consegna da parte di SOR al competente gestore della richiesta di disattivazione porterà in breve tempo ad avere una risposta (verbale o scritta), che sarà prontamente comunicata al DOS. Anche quando il DOS riceve conferma che la linea è stata disattivata, deve comunque considerare che la sola disattivazione della linea non equivale mai alla sua messa in sicurezza. Infatti, anche se non è alimentata da corrente, la linea permane ancora in tensione di voltaggio. Per essere considerata sicura ai fini della prosecuzione delle operazioni di spegnimento, deve essere intervenuto un RI incaricato di operare il sezionamento e la messa a terra della tratta concordata con il DOS

- g) infatti, mentre la disattivazione viene normalmente eseguita “in remoto”, ossia tramite dispositivi di comando a distanza ubicati presso il centro emergenze del gestore, sezionamento e messa a terra comportano l'intervento sul posto del RI
- h) pertanto, con riguardo all'esigenza di procedere alla operazioni di spegnimento dell'incendio, la tratta di linea interessata è considerata sicura solo quando il RI la ha formalmente consegnata al DOS (o suo delegato).
- i) Terminate le operazioni che fanno richiesto la messa in sicurezza, il DOS è tenuto a riconsegnare la linea al RI.
- L) Tutti i passaggi relativi (messa in sicurezza, riconsegna) avvengono solo mediante l'impiego di appositi modelli, il cui scambio tra DOS e RI è imprescindibile

- m) fino alla messa in sicurezza, si deve far evitare il contatto con i sostegni della linea, con oggetti metallici prossimi alla linea (poiché l'incendio potrebbe aver provocato il contatto tra i conduttori in tensione e l'oggetto). Parimenti, non ci si deve avvicinare a conduttori caduti a terra, a funi di guardia cadute a terra, a piante eventualmente appoggiate ai conduttori o ai sostegni.
- n) in aggiunta, fino alla messa in sicurezza della linea, si deve rispettare la distanza minima di 30 m dalla stessa e ricorrere a tecniche di contenimento del fuoco alternative all'attacco diretto sul suo fronte. Tale distanza deve essere rispettata con riferimento alla proiezione a terra dei conduttori aerei

- o) quando sia sicuramente nota la tensione della linea interessata, la distanza di sicurezza può essere ridotta a:
 - 1) 15 m per le linee a 220 kV,
 - 2) 10 m per le linee a 132 kV.
 - 3) 5 m per le linee MT e BT ($\leq 20\text{kV}$)
- p) in ogni caso il getto d'acqua utilizzato per estinguere il fuoco non deve mai essere indirizzato verso i conduttori né verso la zona sottostante agli stessi. A tale divieto si può derogare solo in caso di estrema necessità, utilizzando getto d'acqua con diametro dell'ugello non superiore a 10 mm e rispettando la distanza di m 30 dalle linee elettriche
- q) in presenza di una linea AT che non è stata messa in sicurezza, il getto d'acqua può essere diretto sulla superficie sottostante solo in assenza di fiamma
- r) Il superamento della distanza di sicurezza è consentito solo ed esclusivamente una volta avvenuta la messa a terra della linea da parte del RI