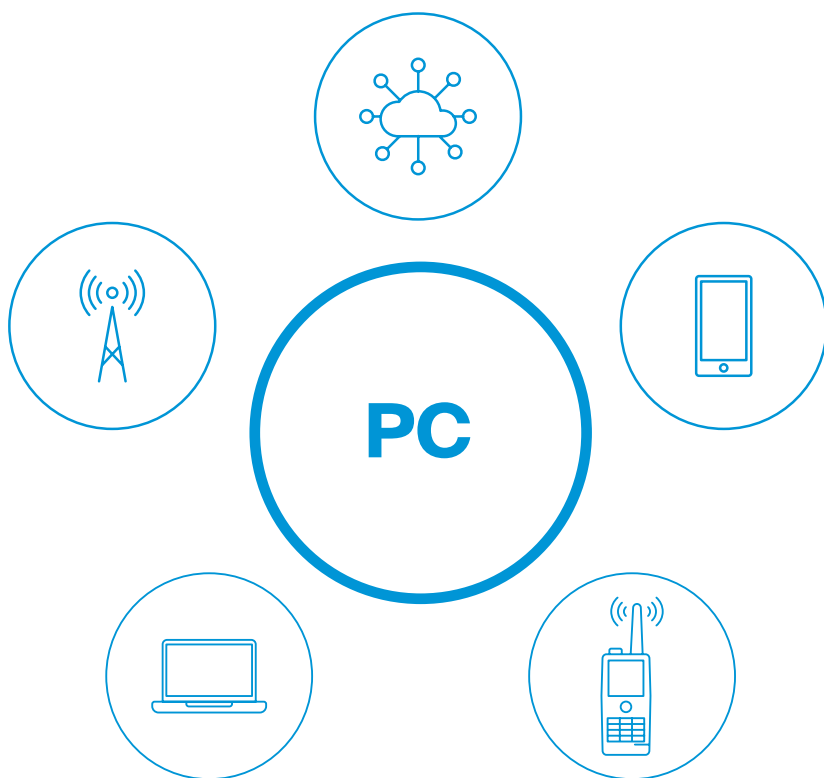


Promemoria

Telematica nel posto di comando



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale della protezione della popolazione UFPP

Disponibilità

Offerta in rete

Scaricare nel formato Acrobat Reader

<http://www.babs.admin.ch/>

Impressum

Edito da

Ufficio federale della protezione della popolazione UFPP

Divisione Istruzione

Versione 2022-01

Permessa

Il presente promemoria, assieme al manuale aiuto alla condotta, altri promemoria e istruzioni d'uso, è parte integrante della documentazione specialistica dell'aiuto alla condotta. Nell'interesse di un'applicazione uniforme, questi documenti devono servire da riferimento sia negli interventi che nell'istruzione della protezione civile.

Schwarzenburg, gennaio 2022

Indice

6	Installazioni via filo (vecchie)
6	Introduzione
6	Schemi delle installazioni via filo
9	Il telefono della chiusa
13	Rete AWITEL
21	Modem VDSL-2 (NAG)
30	Cablaggio universale di comunicazione (CUC)
30	Introduzione
30	Principio di numerazione del cablaggio CUC
32	Componenti tecnici
49	Schema di dettaglio CUC
50	Installazioni radio 200 MHz
50	Introduzione
51	Componenti delle installazioni 200 MHz
53	Rinvio di un segnale al posto di comando
55	Installazioni radio 2500 MHz
55	Introduzione
56	Componenti delle installazioni 2500 MHz
58	Rinvio di un segnale al posto di comando
60	Installazioni fisse
60	Ripetitori Polycom e GSM
63	Installazione TV
64	Glossario dei connettori AF

Installazioni via filo (vecchie)

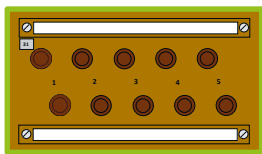
Introduzione

La nozione di «Telematica» nasce dalla fusione dei termini «telecomunicazione» e «informatica». Si tratta dell'interazione tra reti di telecomunicazione e reti informatiche. La telematica offre all'utente vari servizi per trasmettere informazioni di vario tipo tramite le reti di telecomunicazione (rete telefonica, LAN, ponte radio, ecc.). Nonostante l'avvento delle nuove tecnologie, nei posti di comando sono tutt'ora in uso le vecchie installazioni via filo. Il primo capitolo del presente promemoria mostra le varie possibilità di applicazione delle vecchie installazioni via filo nei posti di comando.

Schemi delle installazioni via filo

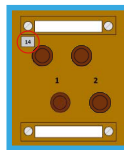
Per una migliore comprensione dei seguenti schemi è importante conoscerne il principio. In ambito telematico esistono due tipi di schemi:

- lo schema di principio (descrive semplicemente i collegamenti)
- lo schema dettagliato (descrive in modo dettagliato le installazioni e i collegamenti)



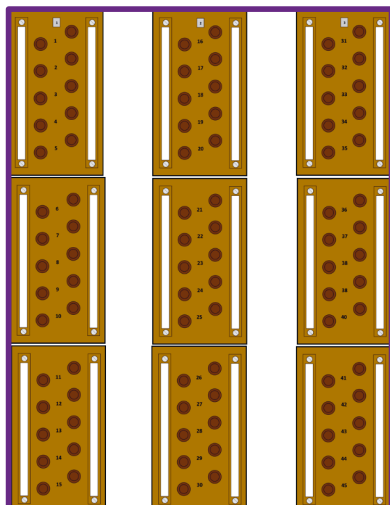
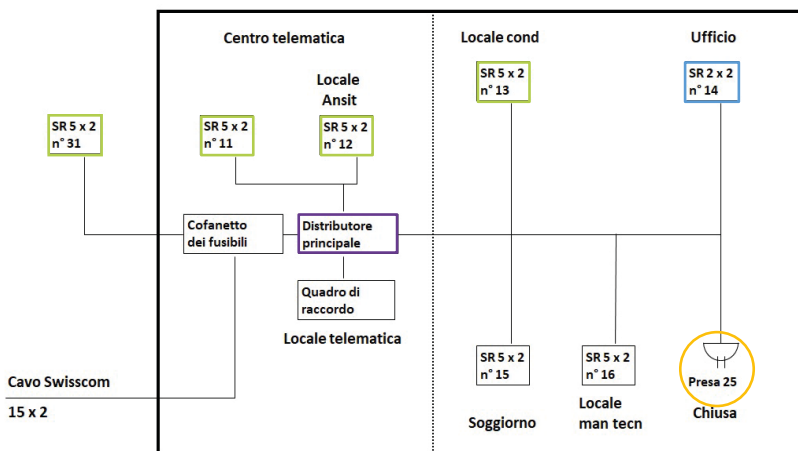
Scatola di raccordo SR 5 x 2

Ogni scatola di raccordo ha un proprio numero d'identificazione. I raccordi sono numerati da 1 a 5.



Scatola di raccordo SR 2 x 2

con numero d'identificazione (14) in alto a sinistra e i raccordi 1 e 2.



Distributore principale

composto dalle SR da 1 a 3

SR 1 = raccordi da 1 a 15 (verticale)

SR 2 = raccordi da 16 a 30 (verticale)

SR 3 = raccordi da 31 a 45 (verticale)

Il distributore principale permette il collegamento di tutte le scatole di raccordo tramite cavi ponte.



Pres 25

Permette di collegare il telefono della chiusa.

Fig.1: Schema di principio delle installazioni via cavo in un PC tipo II ridotto

Questo schema di dettaglio utilizza gli stessi colori dello schema di principio e riporta:
le **SR 5 x 2**, le **SR 2 x 2**, la **presa 25** e il **distributore principale** con i vari collegamenti.

Il telefono della chiusa

Grazie al ricorso a telefoni a batteria locale (telefoni BL), se la situazione lo richiede, con il telefono della chiusa è possibile effettuare il controllo degli accessi al posto di comando. Il sistema di cablaggio integrato permette di mantenere l'ermeticità all'acqua e la sovrappressione del posto di comando.

È vietato condurre cavi F2E direttamente attraverso le porte blindate (è ev. possibile far passare il cavo dall'apposito risparmio sulla porta blindata verso l'uscita d'emergenza)

Il telefono della chiusa è composto da 4 elementi principali:

- il telefono impermeabile esterno vicino alla SR 31
- il telefono della chiusa
- un telefono BL (tf 50 o 70)
- il sistema di cablaggio

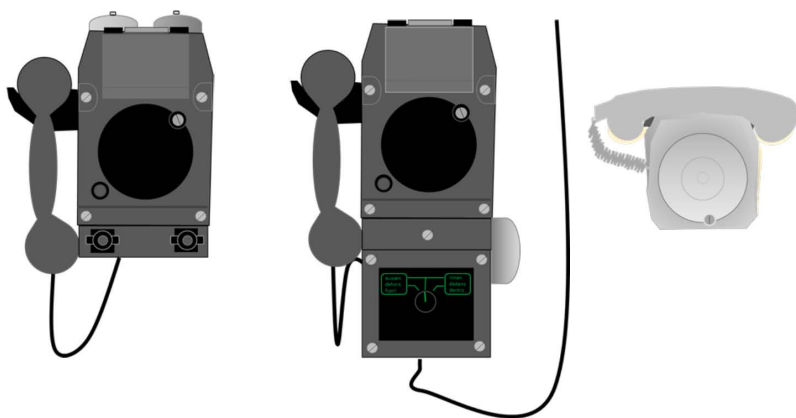
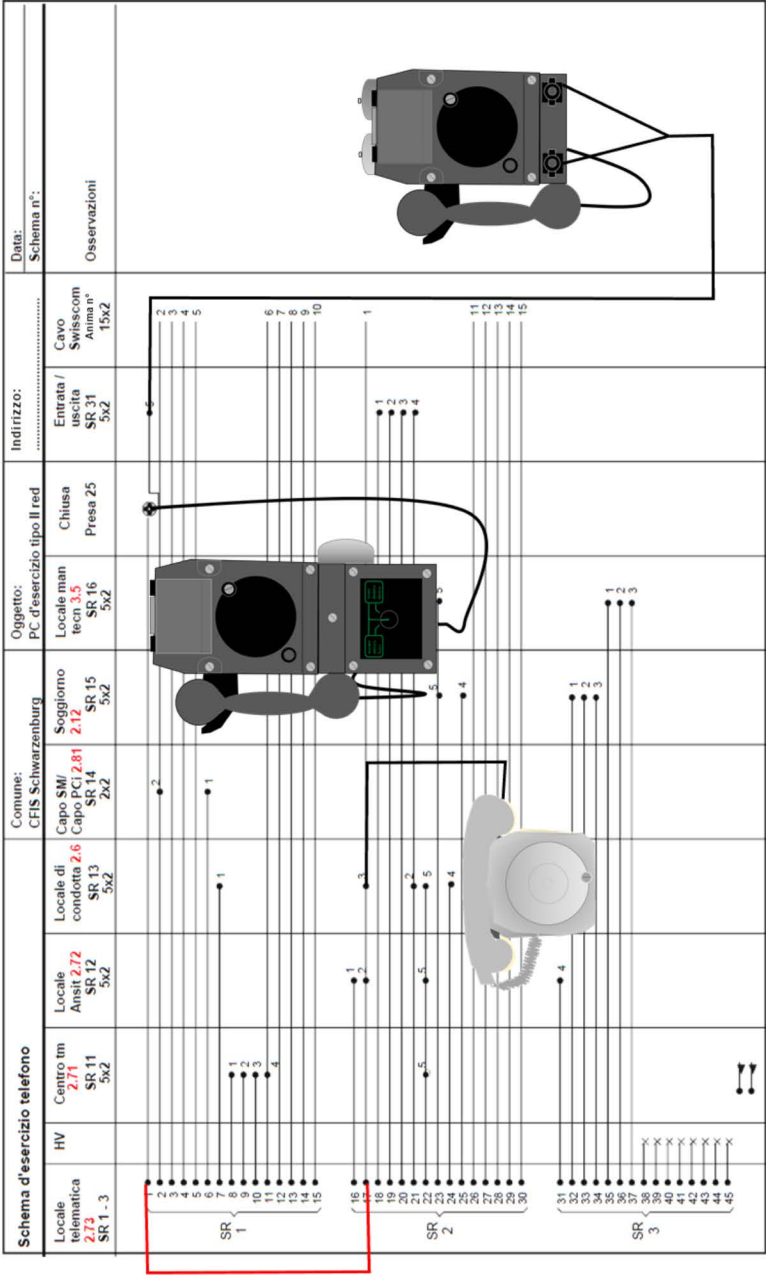
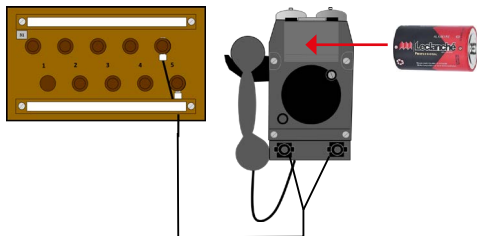


Fig. 3: Telefono esterno impermeabile, telefono della chiusa e telefono BL

Schema d'esercizio dettagliato del telefono della chiusa

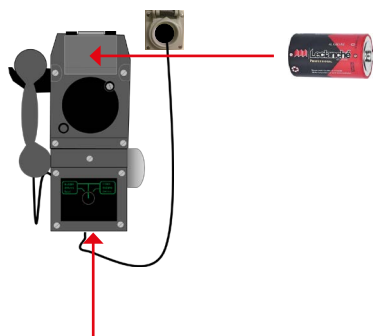


Passi d'installazione secondo lo schema dettagliato



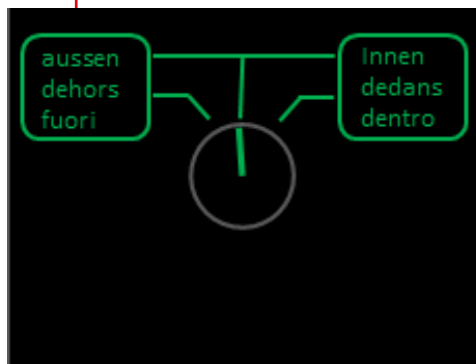
1° passo

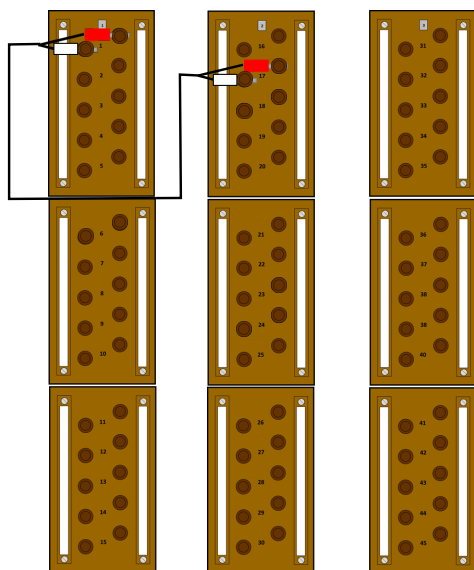
Collegare tramite un cavo F2E il telefono esterno impermeabile alla posizione 5 della SR 31 e inserire una batteria da 1.5V nell'apposito scomparto.



2° passo

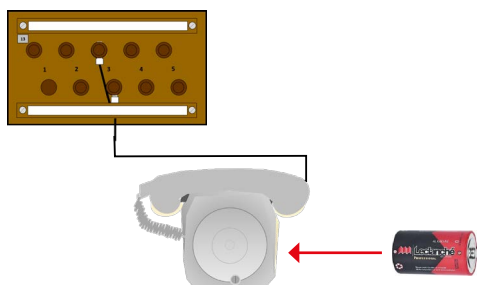
Inserire la spina del telefono da chiusa nella presa 25 e commutare l'interruttore sulla posizione desiderata. Inserire una batteria da 1.5V nell'apposito scomparto.





3° passo

Collegare la posizione 5 della SR 31 e la posizione 3 della SR 13 al distributore principale utilizzando un cavo ponte (vale a dire eseguire un ponte tra la pos 1 della SR 1 e la pos 17 della SR 2).



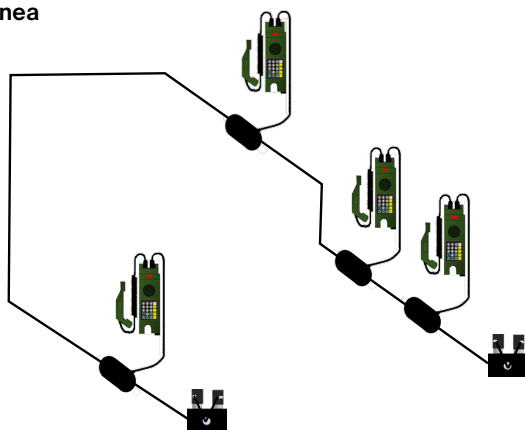
4° passo

Nel locale condotta, collegare il telefono alla posizione 3 della SR 13 per mezzo di un cavo F2E. Inserire una batteria da 1.5V LR 20 mono nel telefono BL 50 o 70.

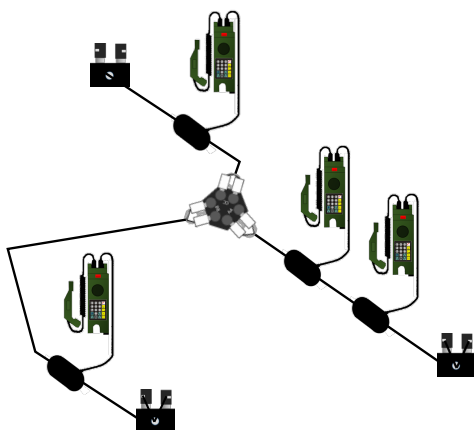
Rete AWITEL

Seguendo lo stesso principio descritto per il telefono della chiusa, è possibile installare una rete AWITEL (tf da campagna 96) tra il posto di comando e un'installazione temporanea esterna (p. es. PC Fronte). Le possibilità di installazione sono le seguenti due:

Installazione AWITEL in linea



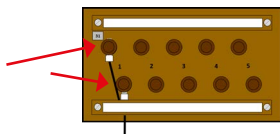
Installazione AWITEL a stella



Metodi d'installazione

Per garantire la buona trasmissione dei segnali, è importante lavorare in modo accurato e preciso.

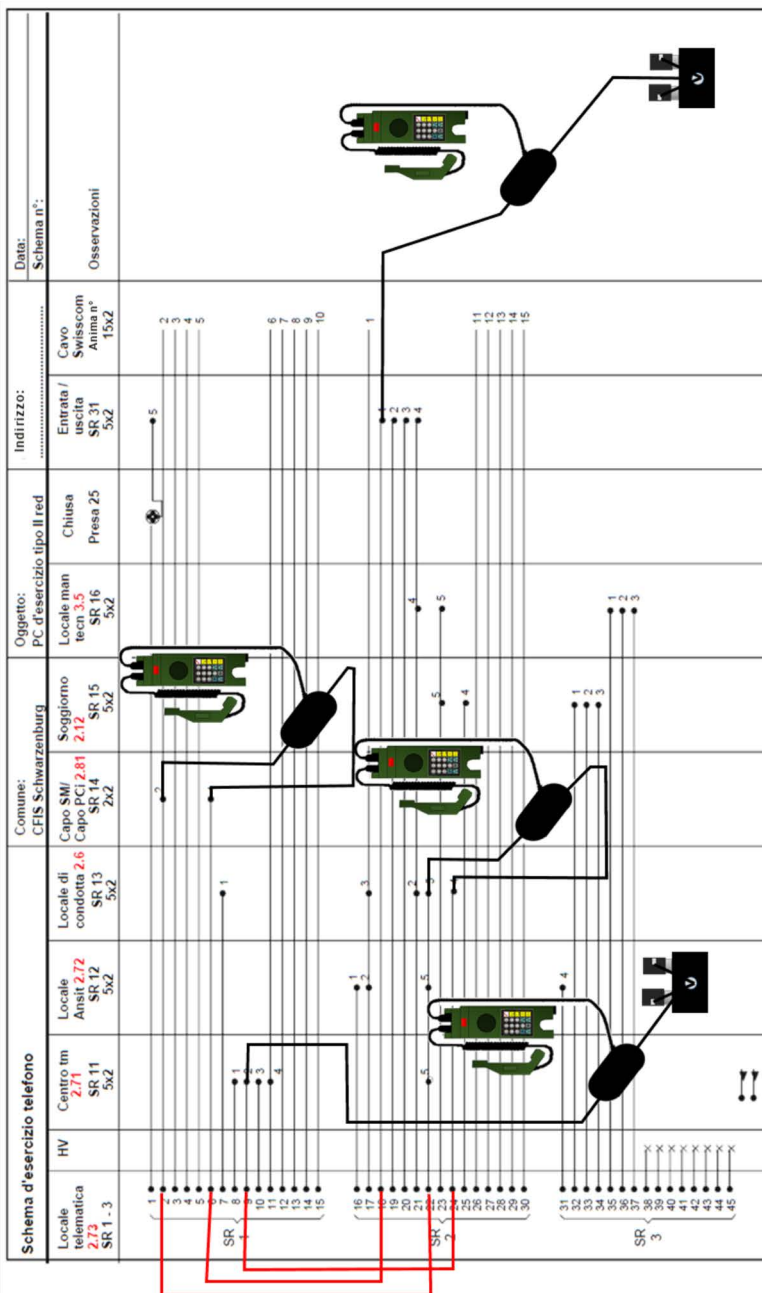
- Controllare i collegamenti eseguiti e assicurarsi che solo l'estremità del filo (senza isolamento!) si trovi sotto i morsetti di raccordo della SR.



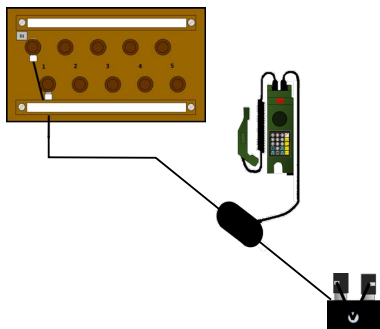
- I nuovi manicotti terminali per i cavi F2E sono da preferire alla saldatura manuale delle estremità dei cavi. Il processo di ossidazione delle estremità saldate manualmente può portare a perturbazioni nella rete AWITEL.



Schema d'esercizio AWITEL in linea in un PC tipo II rid

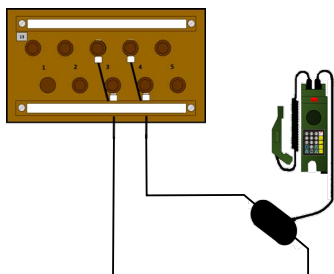


Passi per l'installazione in linea in un PC tipo II rid



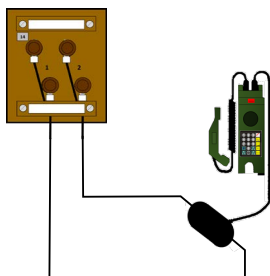
1° passo

Collegare il cavo F2E proveniente dall'esterno (dal PC Fronte) alla posizione 1 della SR 31. L'altra estremità del cavo deve essere munita di terminatore di rete AWITEL. Collegare il telefono da campagna 96 alla linea.



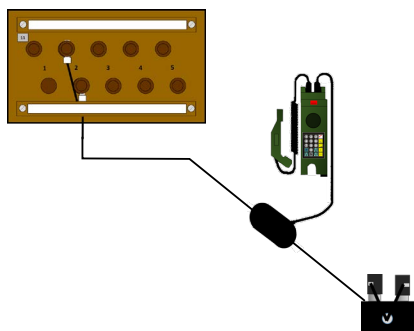
2° passo

Erstellen Sie im Führungsraum zwischen den Anschlüssen 3 und 4 des AK 13 eine F2E-Leitung. Die Leitung sollte mindestens 5m lang sein. Koppeln Sie ein Feldtelefon 96 an die Leitung an.



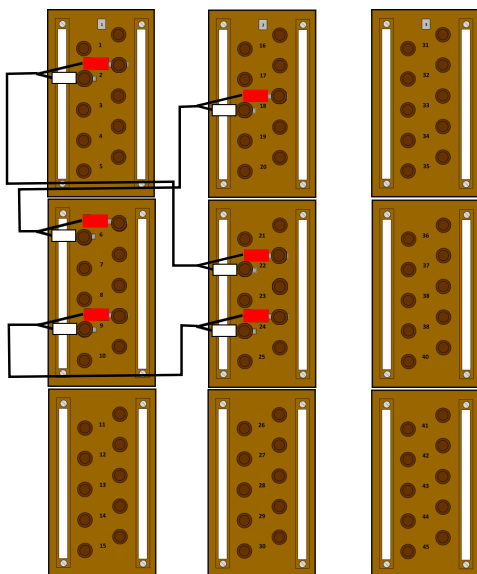
3° passo

Nell'ufficio del C SM / cdt PCi, realizzare una linea F-2E tra la posizione 1 e la posizione 2 della SR 14. Collegare un telefono da campagna 96 alla linea.



4° passo

Nel centro telematica, collegare un cavo o una bobina di cavo F-2E alla posizione 2 della SR. L'altra estremità del cavo deve essere munita di terminatore di rete AWITEL. Collegare un telefono da campagna 96 alla linea.



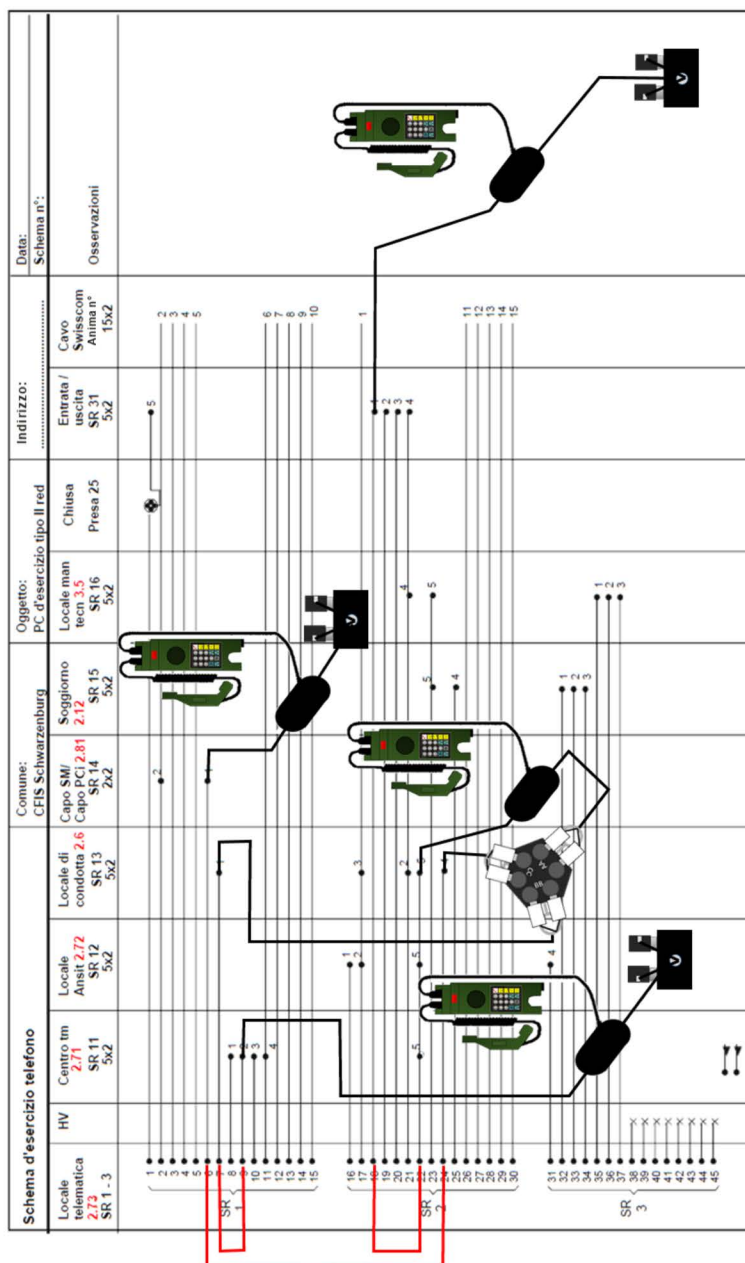
5° passo

Nel locale telematica, creare diversi collegamenti necessari al distributore principale per mettere in esercizio la linea AWITEL secondo lo schema d'esercizio, ossia:

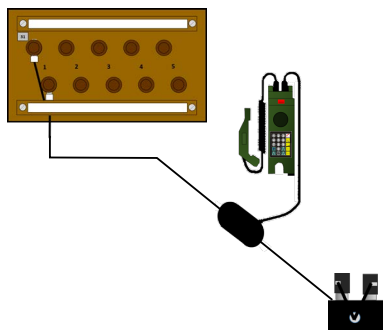
- creare un ponte tra la posizione 2 della SR 1 e la posizione 22 della SR 2
- creare un ponte tra la posizione 6 della SR 1 e la posizione 18 della SR 2.
- creare un ponte tra la posizione 9 della SR 1 e la posizione 24 della SR 2.

Gli schemi di dettaglio e i vari passi d'installazione valgono unicamente per un PC tipo II rid. Si dovrà quindi allestire uno schema adattato per ogni tipo di PC. Non dimenticare di creare un rispettivo piano dei collegamenti AWITEL!

Schema d'esercizio AWITEL a stella in un PC tipo II rid

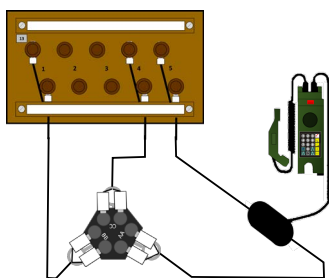


Passi per l'installazione a stella in un PC tipo II rid



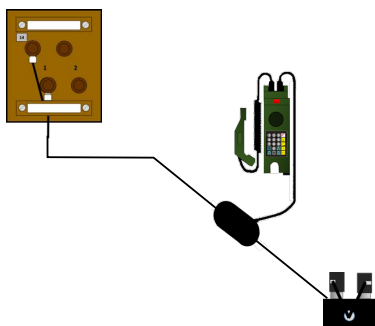
1° passo

Collegare il cavo F-2E proveniente dall'esterno (dal PC Fronte) alla posizione 1 della SR 31. L'altra estremità della linea deve essere munita di terminatore di rete AWITEL. Collegare un telefono da campagna 96 alla linea.



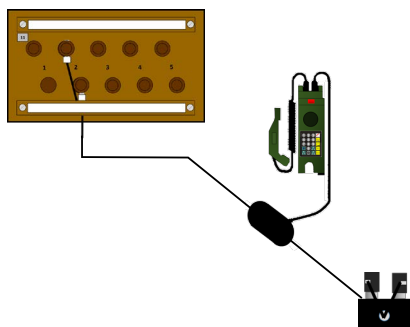
2° passo

Preparare un deviatore di rete nel locale condotta. Creare una linea F-2E tra la posizione AA del deviatore e la posizione 5 della SR 13. Creare una linea tra la posizione BB e la posizione 1 della SR 13 e tra la posizione CC e la posizione 4 della SR 13. Collegare un telefono da campagna 96 a una delle tre linee (nell'esempio alla linea AA).



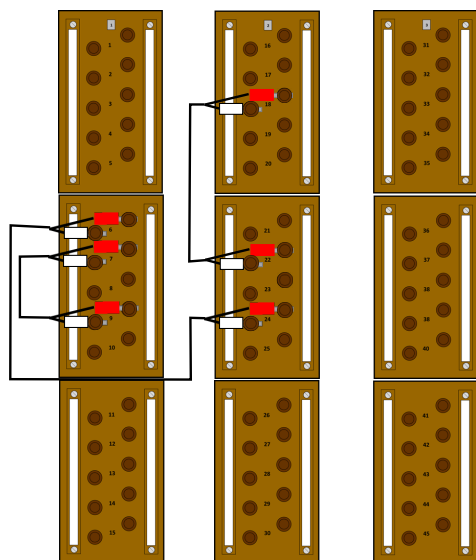
3° passo

Nell'ufficio del C SM / cdt PCi, collegare una linea F-2E alla posizione 1 della SR 14. L'altra estremità della linea deve essere munita di terminatore di rete AWITEL. Collegare un telefono da campagna 96 alla linea.



4° passo

Nel centro telematica, collegare una linea F-2E alla posizione 2 della SR 11. L'altra estremità deve essere munita di terminatore di rete AWITEL. Collegare un telefono da campagna 96 alla linea.



5° passo

Nel locale telematica, creare i collegamenti di cui necessita il distributore principale per mettere in esercizio la linea AWITEL a stella secondo lo schema d'esercizio, ossia:

- creare un ponte tra la posizione 6 della SR 1 e la posizione 24 della SR 2
- creare un ponte tra le posizioni 7 e 9 della SR 1
- creare un ponte tra le posizioni 18 e 22 della SR 2

Gli schemi di dettaglio e i vari passi d'installazione valgono unicamente per un PC tipo II rid. Si dovrà quindi allestire uno schema adattato per ogni tipo di PC. Non dimenticare di creare un rispettivo piano dei collegamenti AWITEL!

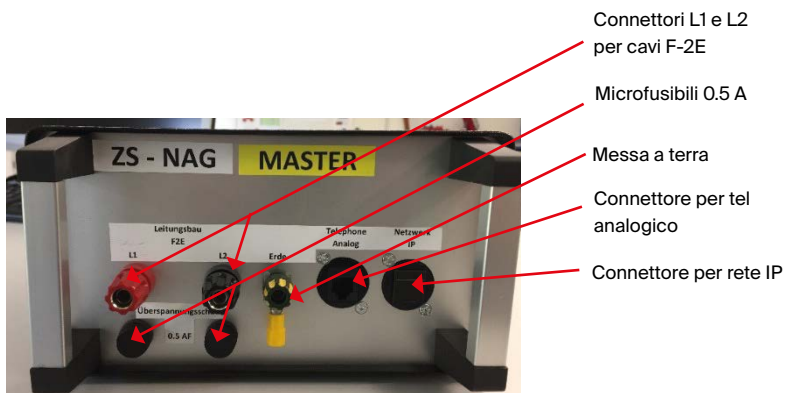
Modem VDSL-2 (NAG)

Il modem VDSL-2 (NAG) permette la trasmissione di dati tra un master e uno slave ad una velocità fino a 100 Mbit/s. Il cavo F-2E funge da mezzo di trasmissione. Questo sistema permette di utilizzare il cablaggio interno, le scatole di raccordo (SR) e il distributore principale che sono già parte integrante del posto di comando.

Dati tecnici

I modem VDSL-2 sono modem di serie integrati in un involucro più resistente e con connettori adattati al cavo F-2E.

Connettori



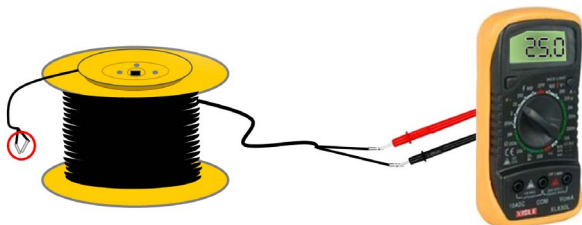
Metodi d'installazione

Per una trasmissione di dati tramite cavo F-2E priva di perturbazioni, tutti i collegamenti devono essere realizzati in modo impeccabile. Le bobine di cavi non possono essere collegate tra loro per mezzo di serrafili a torsione (graffe) del tipo Y.

- Utilizzare dei morsetti adatti alle terminazioni dei cavi (p. es. morsetti WAGO).



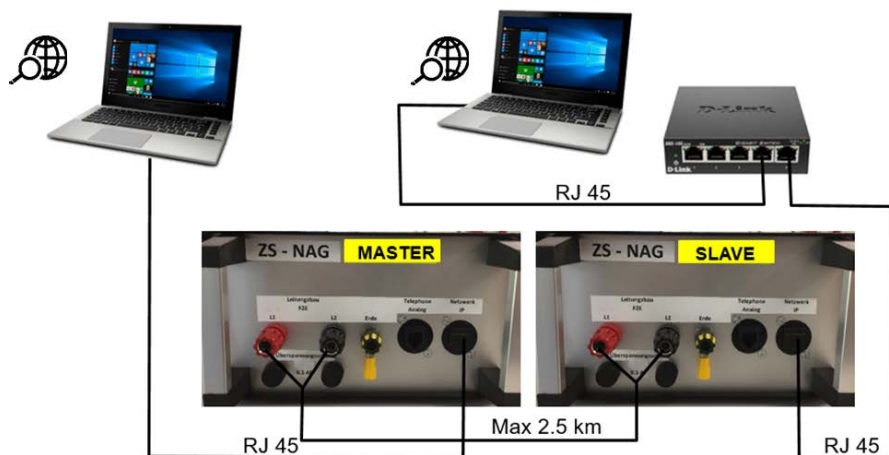
- Verificare le bobine di cavi con l'apposito ohmmetro (ca. 25 Ω /bobina con una resistenza in serie $R_1+R_2+R_3+\dots$). Si raccomanda di non realizzare linee superiori a 1,5 km di lunghezza. Per misurare la resistenza, cortocircuitare un'estremità del cavo ed eseguire la misurazione sull'altra estremità.



- Utilizzare esclusivamente i nuovi manicotti terminali per i cavi F-2E.



Schema di principio per la trasmissione di dati



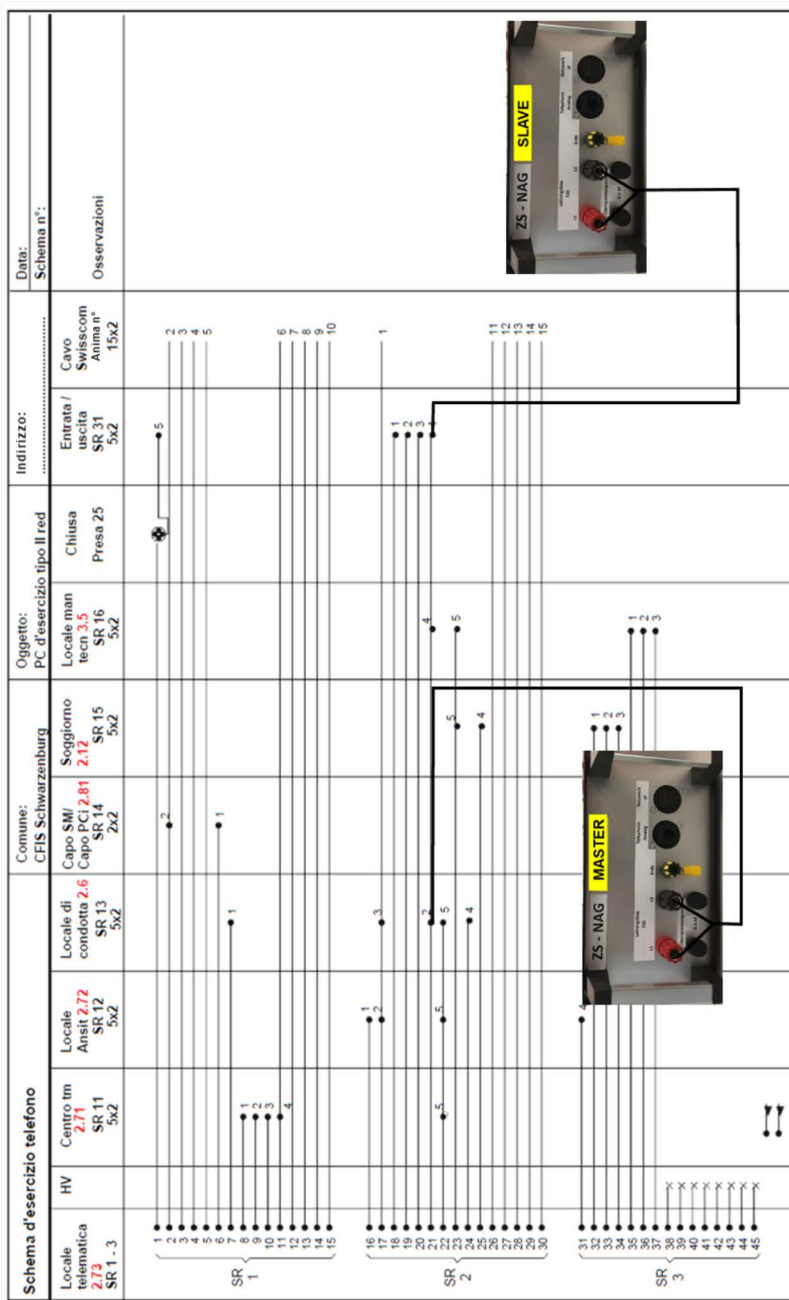
Un'installazione di questo tipo serve per la trasmissione di dati tra il PC Retrovie e il PC Fronte. Garantisce inoltre l'accesso ad Internet, oggi praticamente indispensabile.

Il master deve trovarsi nei pressi della sorgente del segnale. Nel nostro caso il modem (master) VDSL-2 si trova nel PC Retrovie e lo slave nel PC Fronte.

Lo schema non tiene conto di eventuali limitazioni energetiche nell'approvvigionamento di corrente. I modem, lo switch e i computer necessitano di un'alimentazione ininterrotta di corrente.

I componenti nello schema possono essere alimentati solo dalla rete pubblica o da un generatore con inverter. I generatori 2,5 kVA della protezione civile non sono idonei a questo scopo!

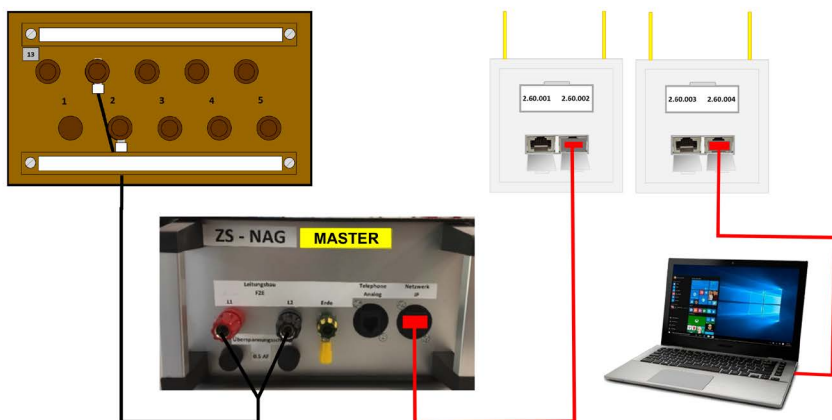
Schema di dettaglio per la trasmissione di dati



Passi d'installazione

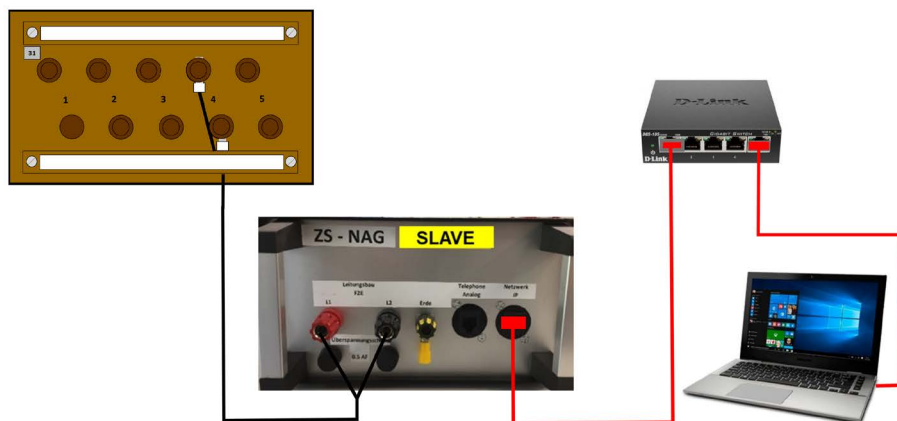
1° passo

- nel locale condotta, installare il modem master e collegarlo alla rete 230V.
- collegare il master alla rete del posto di comando tramite un cavo RJ45 (collegamento tra il raccordo «Netzwerk IP» e un connettore RJ45 libero nella presa CUC). I connettori di destra delle prese CUC sono predisposti per gli apparecchi informatici.
- collegare il master tramite cavo F-2E con i connettori L1 e L2 del modem e la posizione 2 della SR 13.
- installare un computer, collegarlo con un connettore RJ45 libero nella presa CUC (solo la porta a destra è riservata per gli apparecchi informatici) e allacciarlo alla rete 230V.

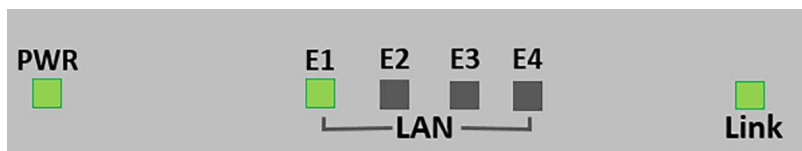


2° passo

- collegare il cavo F-2E con la posizione 4 della SR 31 e costruire la linea fino al PC Fronte.
- installare lo slave nel PC Fronte e allacciarlo a una fonte di alimentazione di corrente di 230V stabile.
- se si prevede di allacciare più di un computer, collegare lo switch al raccordo del modem «Netzwerk IP» con un cavo RJ45 e alimentare lo switch da una fonte elettrica stabile.
- un singolo computer può essere collegato direttamente al connettore del modem «Netzwerk IP». Se si prevede di collegare più computer, questi devono essere allacciati allo switch come nello schema.



Dopo l'installazione può volerci un certo tempo prima che il collegamento si stabilizzi. I seguenti LED indicano quando i due modem (master e slave) sono ben collegati e si può accedere ai dati.



Schema di principio hot spot LTE

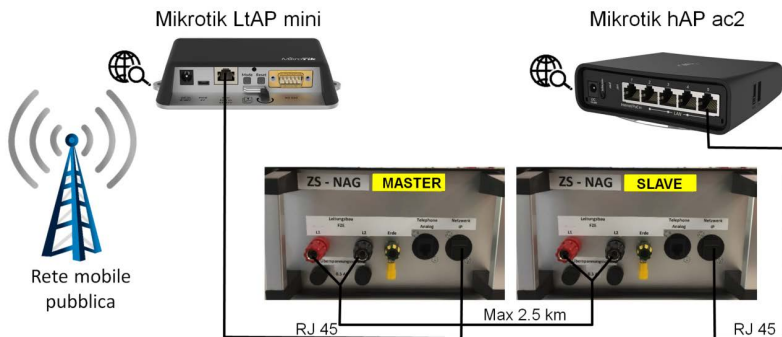
Introduzione

Può capitare che un intervento della protezione civile si svolga in una costruzione priva di accesso ad Internet o con una copertura di rete mobile debole o nulla, ma che le organizzazioni d'intervento necessitino ad esempio di accedere alla presentazione elettronica della situazione. La soluzione qui proposta è un esempio di come soddisfare questa esigenza. La scelta del materiale è del tutto arbitraria e va intesa tutt'al più come raccomandazione. Grazie alla rete mobile di dati pubblica, con un router-modem e un punto d'accesso WiFi è possibile dare l'accesso ad Internet ai vari utenti (laptop, smartphone, tablet, ecc). Occorre tuttavia ricordare che con questa soluzione la telefonia tramite rete mobile non è disponibile. È possibile comunicare tramite i servizi VoIP, ma la qualità di questo servizio non può essere garantita.

Schema di principio

Il seguente schema illustra la soluzione descritta sopra, e in particolare i tre componenti del sistema:

- router-modem LTE/3G (p. es. Mikrotik LtAP mini)
- collegamento Ethernet 100 Mb/s (p. es. modem VDSL-2)
- access point Wifi (p. es. Mikrotik hAP ac2)



Materiale scelto per l'attuazione di questa soluzione

▲ Router-modem: Mikrotik LtAP mini

Caratteristiche principali:

- supporta fino a 2 carte SIM per la connessione alla rete mobile di dati pubblica
- alimentazione: 230V (adattatore di rete), 5V (USB), PoE (Power over Ethernet)
- funge da firewall, modem, router e punto d'accesso WLAN 2.4GHz



▲ Access Point Wifi: Mikrotik hAP ac2

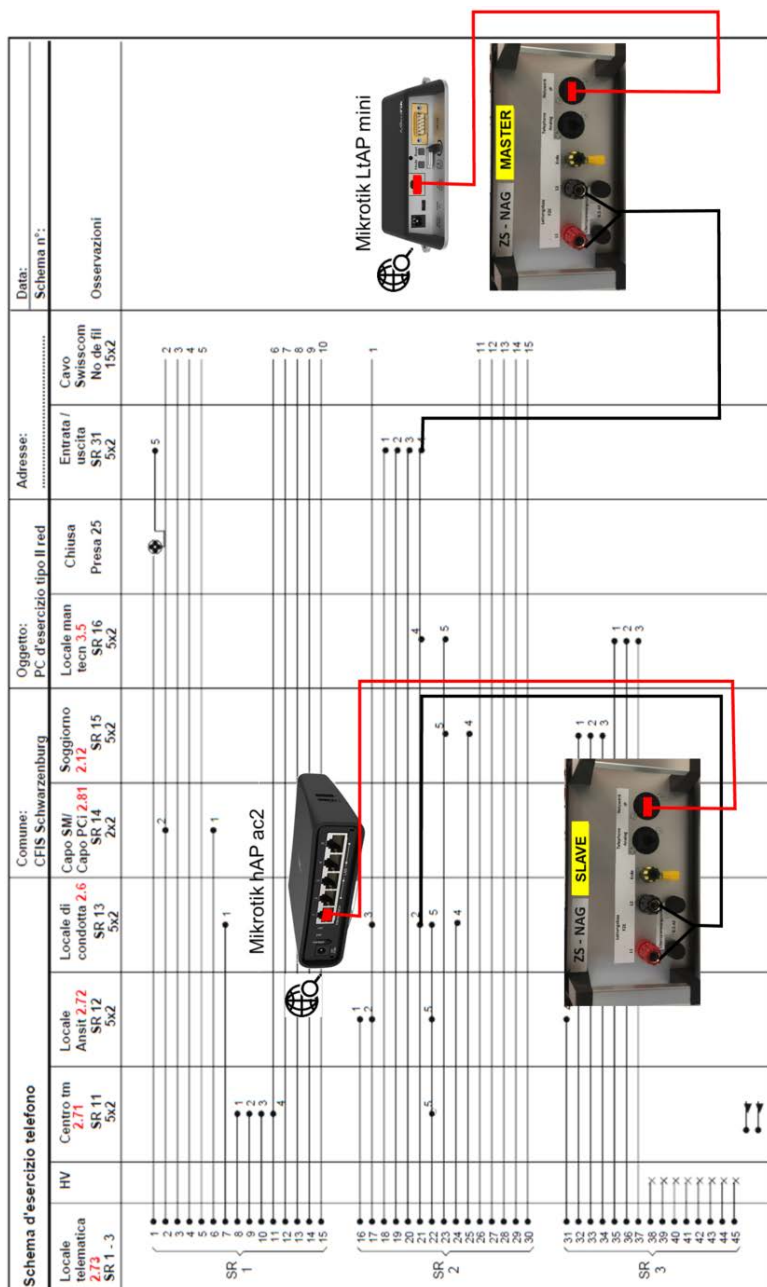
Caratteristiche principali:

- punto d'accesso Wifi 2.4GHz e 5GHz
- 4 porte LAN Ethernet (switch), 1 porta WAN (qui non utilizzata)
- alimentazione: 230V (adattatore di rete) o PoE (Power over Ethernet)



I componenti nello schema possono essere alimentati solo dalla rete pubblica o da un generatore con inverter. I generatori 2,5 kVA della protezione civile non sono idonei a questo scopo!

Schema di dettaglio hot spot LTE



Cablaggio universale di comunicazione (CUC)

Introduzione



Il cablaggio universale di comunicazione (CUC) permette di collegare il centro telematico con diverse postazioni di lavoro nel posto di comando. Assicura inoltre la trasmissione dei dati al server, il collegamento ad Internet e la comunicazione telefonica.

Principio di numerazione del cablaggio CUC

I locali di lavoro dei posti di comando sono sempre numerati secondo lo stesso principio. Il numero del locale è strettamente legato ai numeri interni dei telefoni Mitel 5360. Ciò facilita al contempo la comprensione degli schemi.

– Locale telematica	2.73
– Centro telematica	2.71
– Locale condotta	2.6
– Locale SM	2.91
– C SM / cdt PCi	2.81
– Centro ANSIT	2.72
– Locale logistica	2.92
– ORC / Stampa	3.4
– Locale manutenzione tecnica	3.5
– Soggiorno	2.12
– Po san	4.0



Fig. 4: numerazione dei locali in un posto di comando tipo II

Componenti tecnici

Il cablaggio universale di comunicazione (CUC) è già stato installato nei posti di comando riconosciuti e validati dai cantoni. Si tratta dei PC di tipo I, tipo II e tipo II ridotto. In più viene installato un rack con i corrispondenti componenti PBX e LAN. Se necessario, il rack mobile può essere installato anche in un posto di comando non protetto.

Rack mobile

I posti di comando riconosciuti dispongono tutti di un rack mobile con i seguenti componenti:

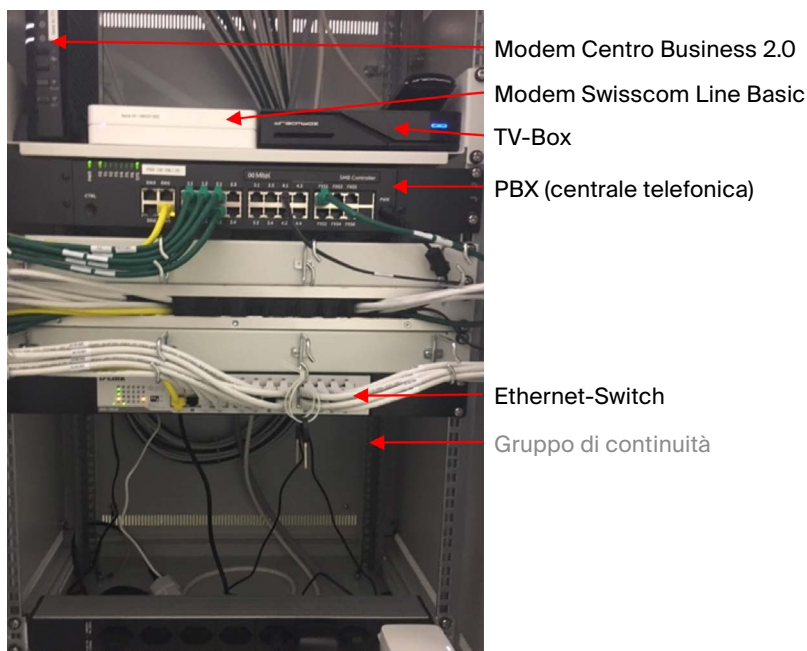


Fig. 5: rack mobile in un PC

ICU PBX (impianto di commutazione per utenti/Private Branch eXchange) Mitel 430

Nel rack mobile è stato installato un Mitel 430 come impianto di commutazione per utenti (centrale telefonica, ICU).

La programmazione del software è stata effettuata da uno specialista e non può essere modificata dagli utenti.



Fig. 6: parte frontale Mitel 430 con porte per raccordi esterni

Swisscom Line Basic

Il prodotto «Swisscom Line Basic» serve per collegare i telefoni analogici esistenti ad altre ubicazioni se necessario.

Swisscom Line Basic fornisce una linea telefonica analogica classica tramite la nuova infrastruttura All-IP.

Questo raccordo alla rete fissa continua a soddisfare tutte le esigenze di base dei posti di comando.



Fig. 7: Swisscom Line Basic

Centro Business 2.0 con Smart Business Connect (SBCON) Trunk

Il prodotto «Smart Business Connect Trunk» serve per allacciare il sistema telefonico esistente alle ubicazioni di condotta. Con il Smart Business Connect Trunk si possono collegare le seguenti ubicazioni:

- ubicazioni di condotta non protette pianificate
(p. es. sala riunioni del comune)
- ubicazioni di condotta protette (PC)

I Business Internet Services combinano l'accesso ad internet alla telefonia IP (SBCON). Questo raccordo permette la comunicazione vocale e la trasmissione di dati tramite la stessa infrastruttura.



Fig. 8: modem/router SBCON Centro Business 2.0 Swiss con stick USB per 4G LTE

Panoramica del router

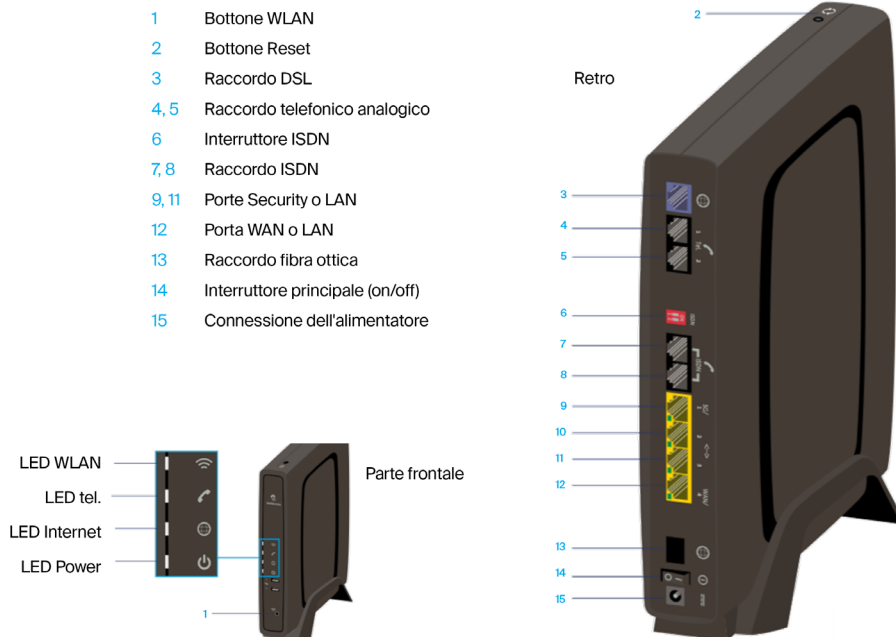


Fig.9: vista fronte e retro del router Swisscom Centro Business 2.0.

Pannello di raccordo CUC

Il pannello di raccordo CUC si trova sopra il rack mobile. Sotto la copertura del pannello si trovano i raccordi numerati che sono collegati con le scatole di raccordo nei rispettivi locali.

Di principio, la configurazione standard non deve essere modificata!

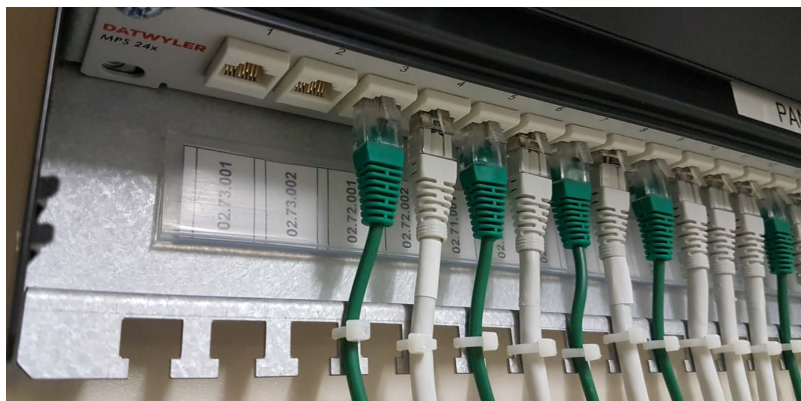


Fig.10: pannello di distribuzione con raccordi numerati

Cablaggio CUC (telefonia e LAN)

Il cablaggio del rack è costituito da cavi RJ45 (verde per la telefonia e bianco per la rete LAN).

Ogni cavo è numerato per mezzo di un'etichetta alla sua estremità. I numeri sulle etichette corrispondono ai numeri sulle scatole di raccordo con cui sono collegati nei vari locali. È quindi imperativo rispettare le posizioni dedicate per l'informatica e la telefonia al momento dell'installazione dei sistemi telematici.

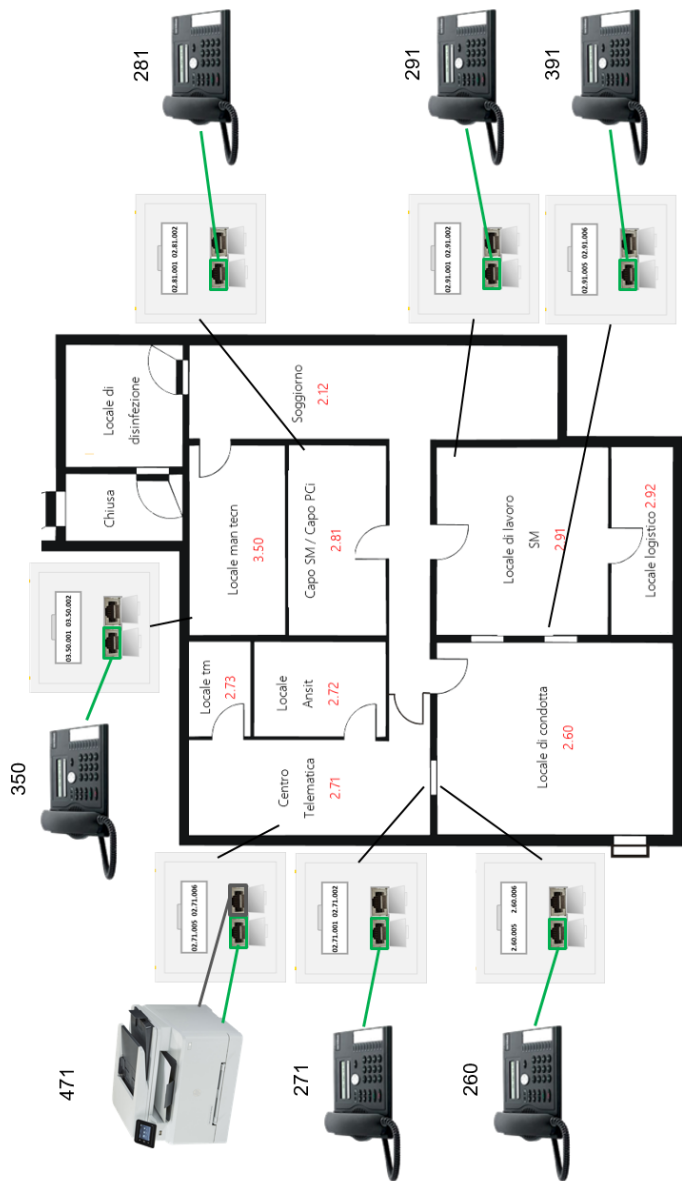
Raccordi nei singoli locali

Ogni locale dispone di una o più scatole di raccordo contrassegnate e numerate.

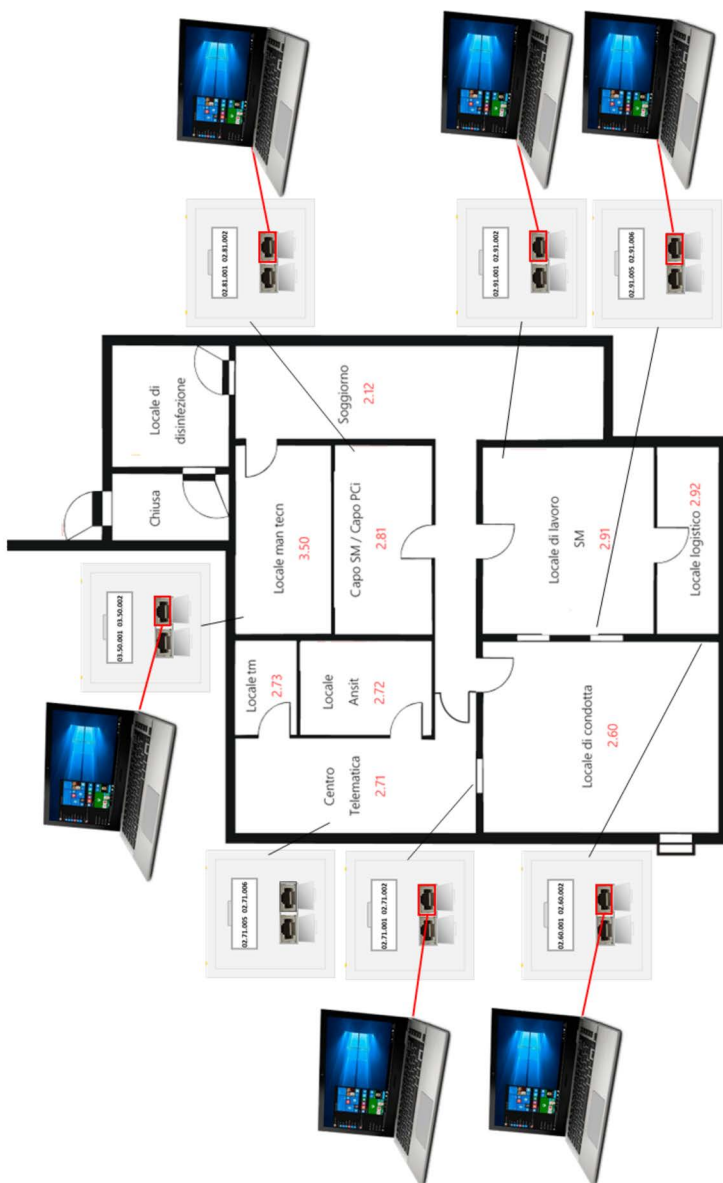


Fig.11: scatola di raccordo con numerazione specifica (nell'esempio: scatola di raccordo 3 nel centro telematica)

Schema di principio della telefonia nei PC tipo II



Schema di principio di una rete informatica in un PC tipo II



Configurazione della rete informatica con Windows 10

Questo capitolo è suddiviso in due parti:

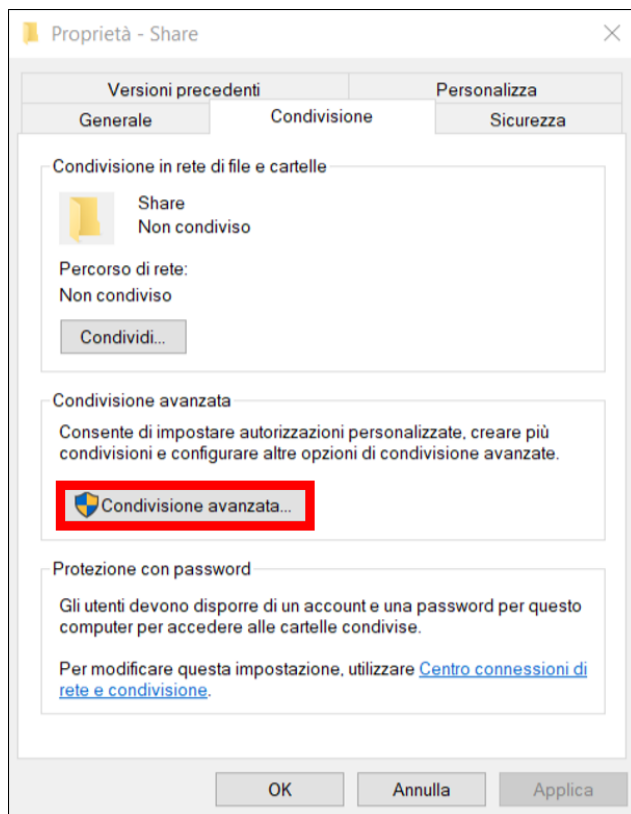
1. creare una cartella condivisa
2. accedere alla cartella condivisa

Creare una cartella condivisa

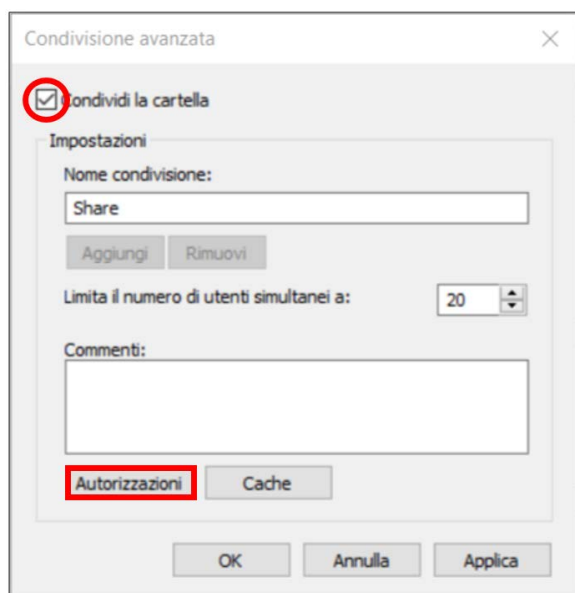
Su un apposito notebook previsto a tal fine viene creata e condivisa una cartella (p.es. «Classe_IT»).

- In Windows Explorer clicca con il tasto destro del mouse sulla cartella o il file che deve essere condiviso in vista di un uso comune.
- Dal menu contestuale che appare, seleziona l'opzione «Proprietà».
- La finestra che appare con le proprietà del file o della cartella dispone di vari tab. Nel tab «Condivisione» si trovano due bottoni: «Condivisione» e «Condivisione avanzata...».

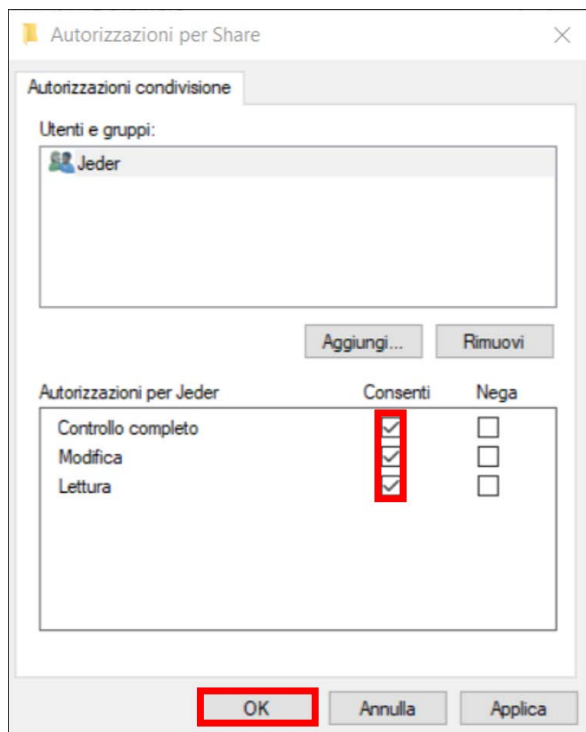
- Per condividere un file o una cartella in rete, clicca su «Condivisione avanzata...».



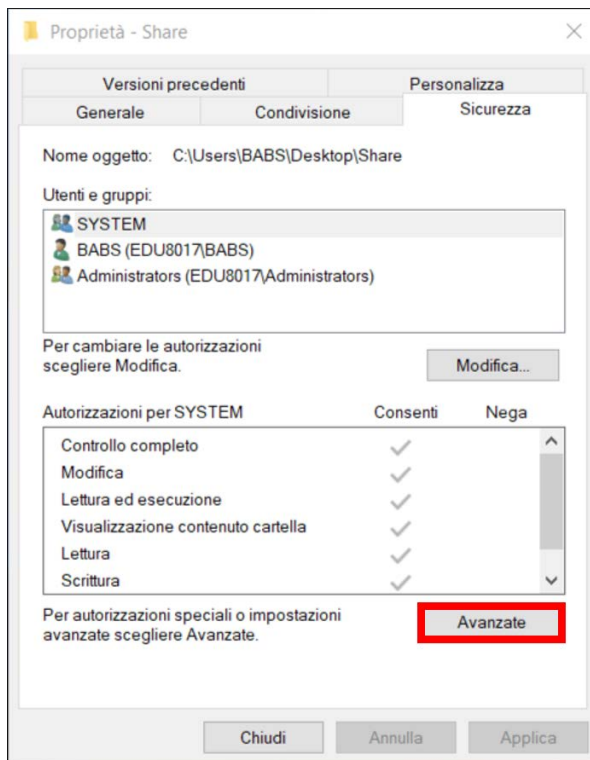
- In questa finestra, attiva la casella per condividere la cartella e assegnare un nome per la condivisione. La cartella sarà visibile in rete con questo nome. Per evitare problemi, si raccomanda di non utilizzare spazi e altri segni speciali nel nome della cartella o del file condiviso (esempio di nome corretto: «Classe_IT»).
- Con il bottone «Autorizzazioni» si determina chi (quale utente o gruppo d'utenti) ha accesso alla cartella (o al file) in rete, nonché quali funzioni può eseguire per questa cartella.

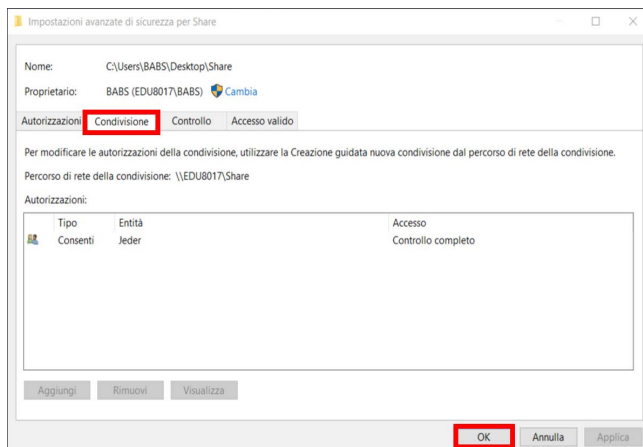


- Nel seguente esempio, la cartella condivisa è impostata in modo che ogni membro del gruppo abbia pieno accesso alla cartella (leggere, scrivere, modificare e cancellare). Con i bottoni «Aggiungi» e «Annulla» è possibile effettuare anche altre impostazioni e configurazioni. Per attivare le impostazioni, clicca su OK.

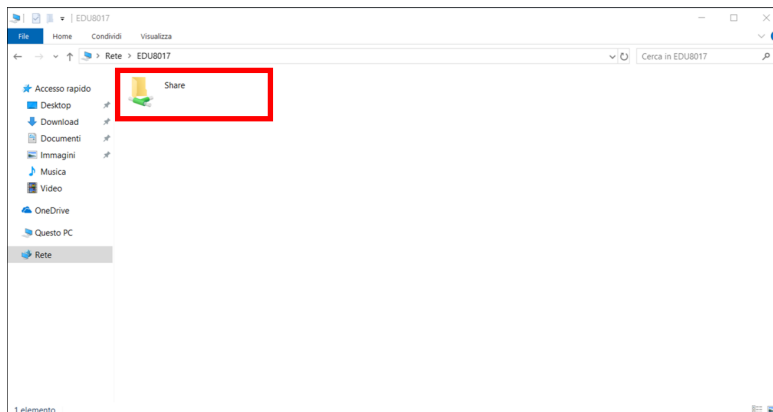


- Una volta confermata la condivisione con «OK», la finestra si riapre sul tab «Sicurezza». Cliccando su «Avanzate» e «Condivisione» è possibile controllare come sono impostati i diritti per i vari gruppi di utenti. È possibile modificare e adattare i diritti in qualsiasi momento.





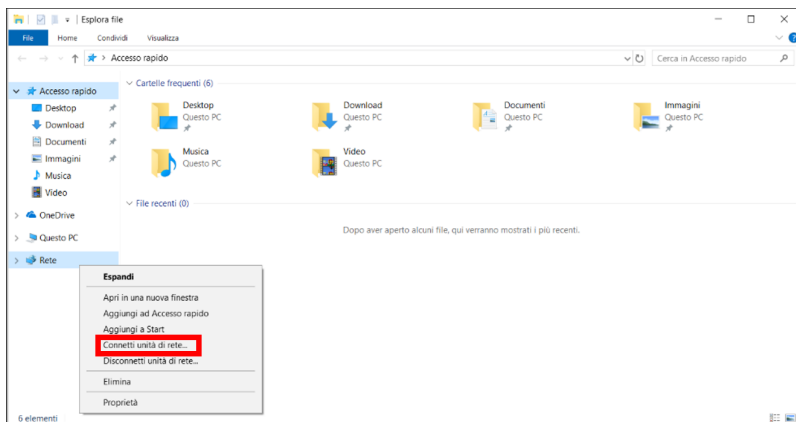
- Cliccando su «OK» si attivano le impostazioni. Da subito la cartella è disponibile per l'uso congiunto in rete e può essere aperta attraverso l'Explorer.
- Ogni computer con i relativi diritti può scambiare documenti all'interno della cartella. Nel caso ideale questa cartella viene strutturata in modo coerente in sottocartelle.



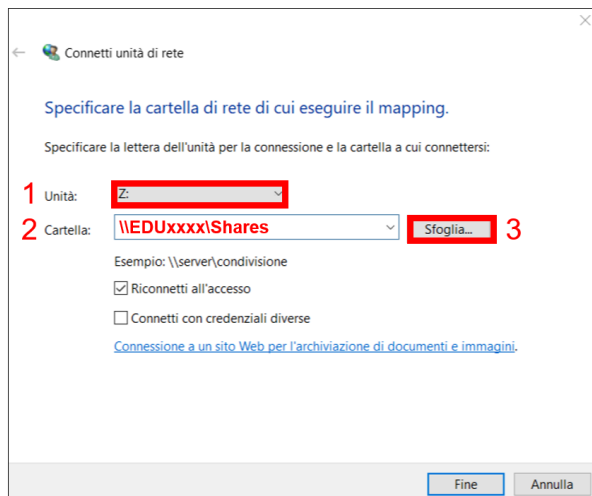
Accedere alla cartella condivisa

Non appena la cartella è stata condivisa:

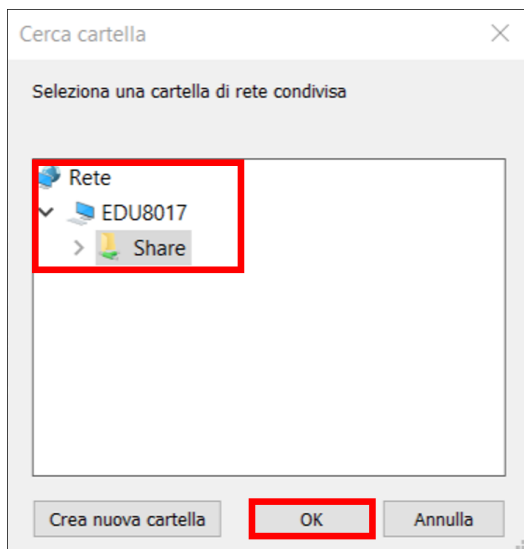
- clicca con il tasto destro del mouse sull'unità di rete e clicca su «collega unità di rete».



1. Scegli la lettera del drive
2. Inserisci il nome del computer
3. Clicca su **Sfoggia**



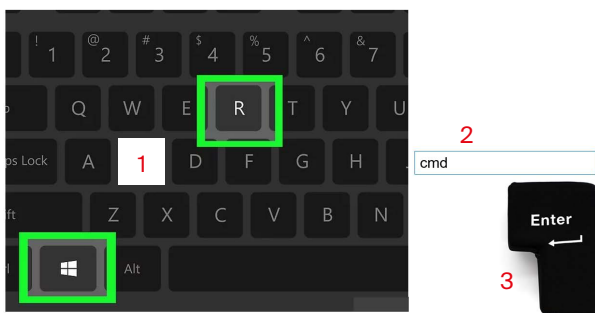
- Seleziona la cartella di rete desiderata e conferma con «OK». Il sistema ritorna automaticamente alla pagina precedente; qui clicca su **Terminare**.



Trovare un indirizzo IP

Per completare lo schema di dettaglio CUC, occorre trovare l'indirizzo IP di ogni computer installato. Gli indirizzi IP dei computer collegati alla stessa rete possono essere interrogati a distanza (effettuando un ping).

Trovare l'indirizzo IP del proprio computer



1. Clicca contemporaneamente sui due tasti inquadrati in verde
2. Scrivi **«cmd»** nella finestra che appare
3. Premi «Enter»

```
Microsoft Windows [version 10.0.18362.778]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.
C:\Users\dollp>
```

Appare l'utente attivo (p. es.: C:\Users\dollp>); in seguito digitare **«ipconfig»** e premere Enter.

```
Suffixe DNS propre à la connexion. . . : home
Adresse IPv6. . . . . : 2a02:120b:2c71:ca80:2d26:bb74:aa9a:62df
Adresse IPv6 temporaire . . . . . : 2a02:120b:2c71:ca80:6db1:6029:32de:4fd9
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::2d26:bb74:aa9a:62df%17
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.1.109
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Passerelle par défaut. . . . . : fe80::aad3:f7ff:fe5d:ca55%17
                               192.168.1.1
```

L'indirizzo IPv4 (p. es. 192.168.1.109) è il tuo indirizzo nella rete cui è allacciato il computer.

Effettuare un ping per determinare se un indirizzo IP è attivo

Per interrogare un altro componente informatico in rete, digitare «ping» seguito dall'indirizzo IP desiderato (p. es.: ping 192.168.1.1). Di regola, se è attivo, il componente collegato con la stessa rete invierà una risposta.

```
C:\Users\dollp>ping 192.168.1.1
```

```
Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.1.1 avec 32 octets de données :  
Réponse de 192.168.1.1 : octets=32 temps=3 ms TTL=64  
Réponse de 192.168.1.1 : octets=32 temps=4 ms TTL=64  
Réponse de 192.168.1.1 : octets=32 temps=4 ms TTL=64  
Réponse de 192.168.1.1 : octets=32 temps=3 ms TTL=64
```

```
Statistiques Ping pour 192.168.1.1:
```

```
Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),  
Durée approximative des boucles en millisecondes :  
Minimum = 3ms, Maximum = 4ms, Moyenne = 3ms
```

Schema di dettaglio CUC

Lo schema di dettaglio CUC offre una panoramica dei telefoni e delle installazioni di rete collegati nel posto di comando (vedi esempio).

Conessioni CUC PC tipo II ridotto									
Luogo	Locale n°	CUC Comettore n°:	Uso		N° TCP/IP	N° Stazione tf	Funzione	Osservazioni	Data
			PSB [A]	LAN [A]					
Locale tm	2.73	02.73.001							
		02.73.002		X	192.168.1.077	NB-225737	Server	Rack mobile	
Centro Telematica	2.71	02.71.001	X			271 / 031 732 01 24	Polizia		
		02.71.002		X	192.168.1.102	NB-225826	Salute pubblica	tf disponibili per questo	
		02.71.003	X	X	192.168.1.201	471 / 031 734 20 79	Stampante/fax	centro: n°271	
		02.71.004						n°371	
		02.71.005	X			371 / 031 734 20 74	Protezione civile/AIC	tf/fax n°471	
		02.71.006		X	192.168.1.089	NB-225013	Protezione civile/AIC		
Locale di condotta	2.60	02.60.001	X			260 / 031 734 20 71	Pompieri		
		02.60.002		X	192.168.1.250	NB-225747	Protezione civile/AIC		
		02.60.003		X	192.168.1.024	NB-225004	Pompieri	tf disponibili per questo	
		02.60.004	X		192.168.1.002	NB-225313	Protezione civile/AIC	locale: n°260	
		02.60.005							
		02.60.006							
Capo SM / Capo PCi	2.81	02.81.001	X			281 / 031 734 20 75	Capo SM	tf disponibili per questo	
		02.81.002						locale: n°281	
		02.81.003							
		02.81.004		X	192.168.1.007	NB-225456	Capo SM		
Locale ANSIT	2.72	02.72.001							
		02.72.002		X	192.168.1.099	NB-225368	Capo ANSIT		
Locale man tecn	3.50	03.50.001	X			350 / 031 734 20 72	Servizi tecnici	tf disponibili per questo	
		03.50.002						locale: n° 350	
Soggiorno	2.12	02.12.001	X			212 / 031 734 20 73		tf disponibili per questo	
		02.12.002						locale: n°212	

Fig. 12: Esempio di uno schema CUC per un PC tipo II

Installazioni radio 200 MHz

Introduzione

Nei posti di comando si trovano ancora le vecchie installazioni di radiocomunicazione da 200MHz. Queste installazioni coprono ancora la frequenza di 160MHz dei pompieri e la frequenza di 80MHz (attribuita dall'UFCOM) della rete analogica della protezione civile, e permettono di rinviare i segnali di queste bande di frequenza dall'esterno all'interno dei posti di comando.

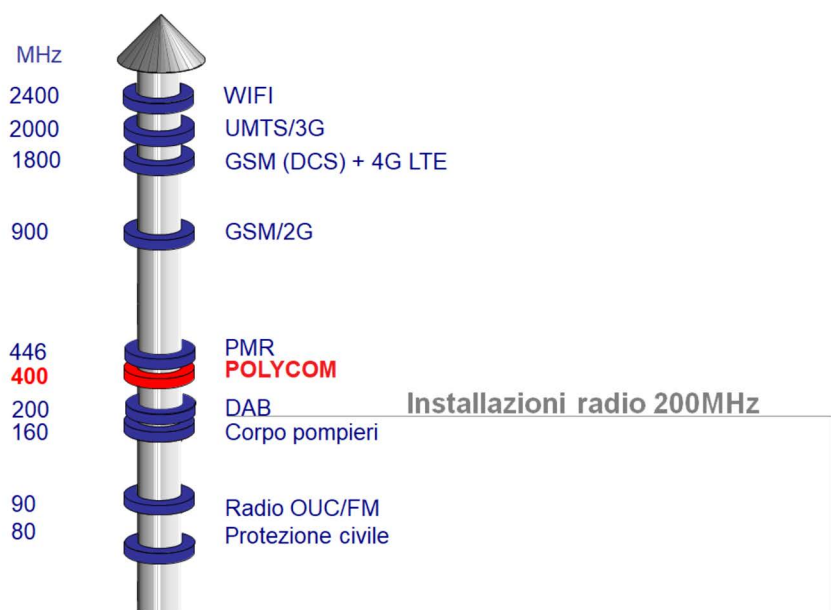


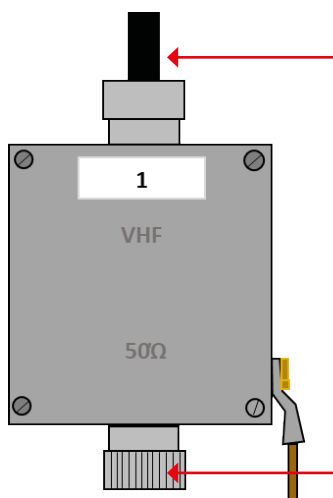
Fig.13: torre delle frequenze

Componenti delle installazioni 200 MHz

Nei seguenti sottocapitoli sono presentati i componenti che permettono di collegare l'esterno dei posti di comando con il loro interno.

Scatole di raccordo d'antenna esterne

Le scatole di raccordo d'antenna esterne permettono il raccordo delle antenne SEA 80 S e SEA 80 T. La testa d'antenna (dipolo con aste di contrappeso) è adeguata alla frequenza del segnale.



Cavo coassiale

Collega la scatola di raccordo d'antenna esterna con il distributore d'antenna nel locale telematica.

Connettore BNC-F

Permette di collegare l'antenna alla scatola di raccordo fissa (si trova nella borsa dei cavi 200MHz).



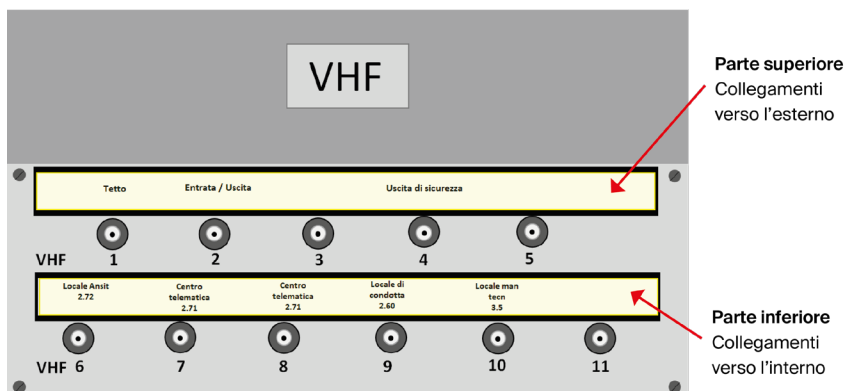
Attenzione: le installazioni AF sono molto delicate! I connettori non devono essere esposti a umidità o sporcizia!



Nella posa dei cavi AF, osservare il raggio di curvatura. Mai piegare i cavi!

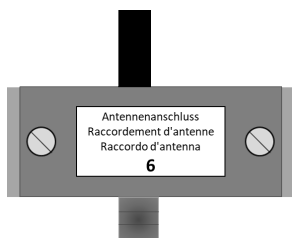
Distributori d'antenna

I distributori d'antenna permettono di collegare le installazioni esterne con le installazioni interne del posto di comando. Con i cavi coassiali è possibile creare dei ponti di collegamento.



Scatole di raccordo d'antenna interne

Una volta ultimata l'installazione, tramite le scatole di raccordo d'antenna interne è possibile collegare un terminale di un'organizzazione partner all'antenna esterna.



Accessori necessari

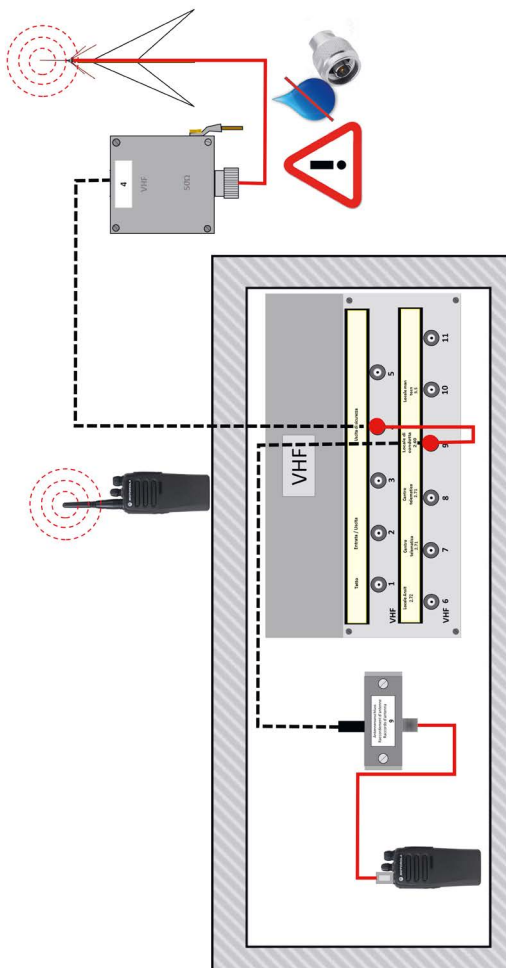
Per allacciare un terminale alla scatola di raccordo d'antenna, occorrono i relativi cavi di raccordo contenuti nel materiale accessorio (p. es. un cavo C-SMA; cfr. figura).



Rinvio di un segnale al posto di comando

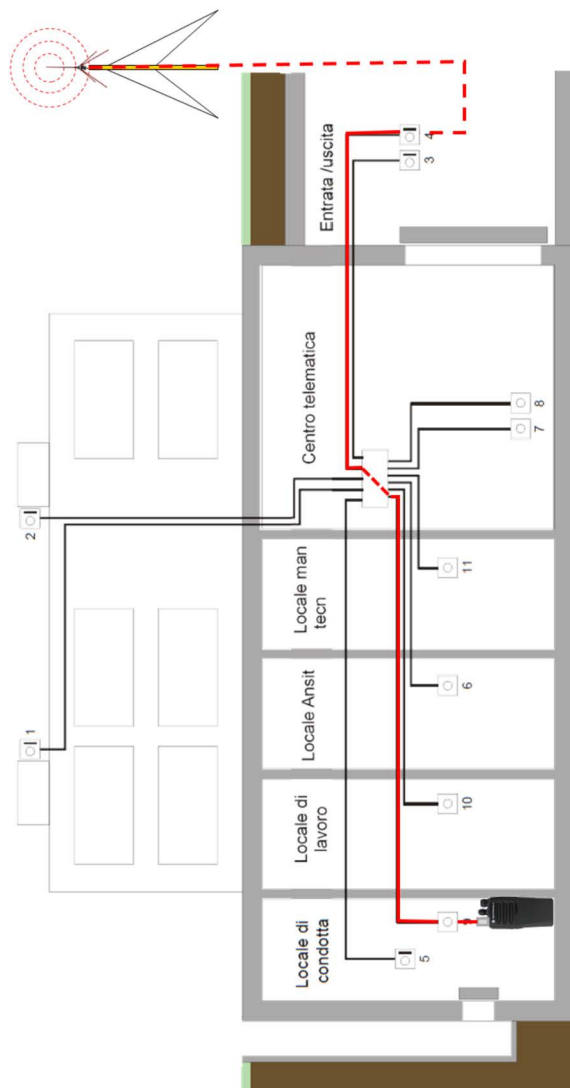
Schema di principio

Il seguente schema di principio mostra il rinvio del segnale dalla scatola di raccordo esterna n° 4 (presso l'entrata/uscita) alla scatola di raccordo interna n° 9 nel locale condotta del posto di comando.



Schema di dettaglio del cablaggio 200 MHz nel PC

In base all'esempio precedente, il seguente schema mostra i diversi componenti, la loro ubicazione e le possibilità di distribuzione in un PC tipo II.



Installazioni radio 2500 MHz

Introduzione

Le installazioni di radiocomunicazione 2500 MHz sono state installate solo in posti di comando scelti. Queste installazioni coprono tutte le bande di frequenza delle tecnologie attualmente utilizzate nella protezione della popolazione e permettono così di trasmettere tutti i segnali delle relative bande di frequenza dall'esterno all'interno dei posti di comando.

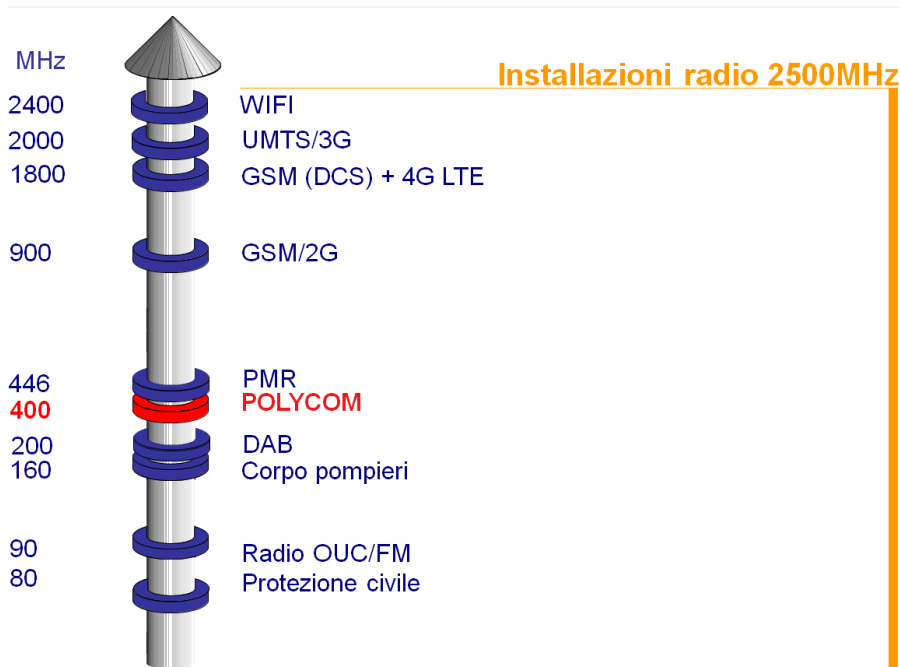


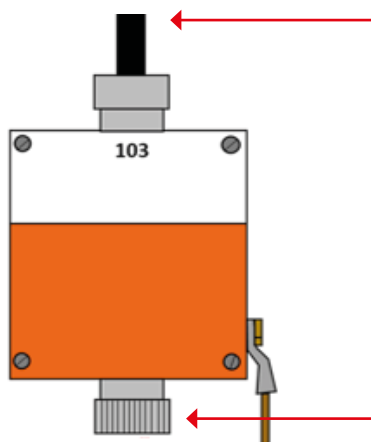
Fig.14: torre delle frequenze

Componenti delle installazioni 2500 MHz

Come le installazioni 200 MHz, anche le installazioni 2500 MHz comprendono diversi componenti che collegano l'esterno di un posto di comando con il suo interno. Questi componenti sono presentati nei seguenti sottocapitoli.

Scatole di raccordo d'antenna esterne

Le scatole di raccordo d'antenna esterne permettono l'allacciamento delle antenne Polycom SEA 400 S e SEA 400 T delle organizzazioni di protezione civile e/o l'impiego di antenne a seconda della frequenza del segnale che si intende trasmettere.



Cavo coassiale

Collega la scatola di raccordo d'antenna esterna con quella interna (n° 103 nel locale telematico).



Connettore tipo N

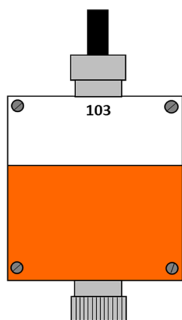
Serve per allacciare l'antenna alla scatola di raccordo d'antenna (contenuto nella borsa dei cavi 2500MHz).

A volte per allacciare il cavo d'antenna alla scatola di raccordo esterna occorre un adattatore AF N/N. Questo si trova nella tasca interna della borsa per cavi 2500 MHz.

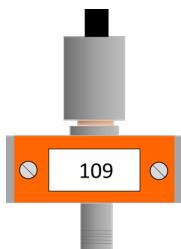


Esistono due tipi di scatole di raccordo d'antenna interne. La scatola di raccordo interna n° 103, che si trova nel centro telematico, è collegata con la scatola di raccordo esterna n° 103 della figura sopra. Un secondo modello più piccolo collega il centro telematico con altri locali del posto di comando in base allo stesso principio di numerazione.

La scatola di raccordo d'antenna nel centro telematica che collega l'interno del posto di comando con l'esterno, dispone di uno scaricatore di sovratensione.



La seconda scatola di raccordo, che collega il centro telematica con altri locali del posto di comando (in questo esempio, con il locale condotta), non disponendo di uno scaricatore di sovratensione, è di dimensioni ridotte. Le due scatole di raccordo sono collegate per mezzo di un cavo coassiale posato nel posto di comando.



Accessori necessari

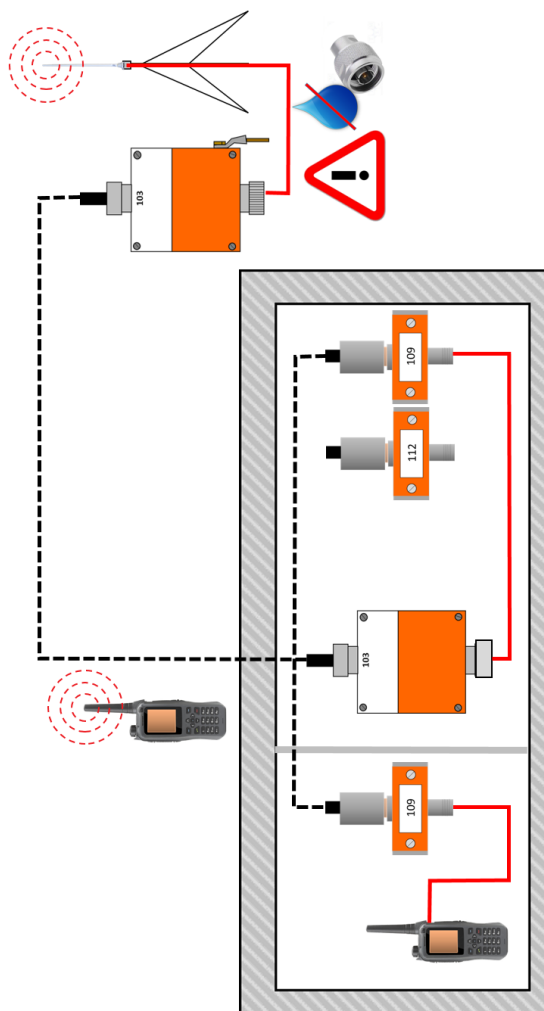
Per collegare i terminali alla scatola di raccordo occorre un adattatore che si trova nelle casse Polycom PCi 09 e/o PCi 15 (2 per cassa) e un cavo coassiale adattatore (N-TNC-M).



Rinvio di un segnale al posto di comando

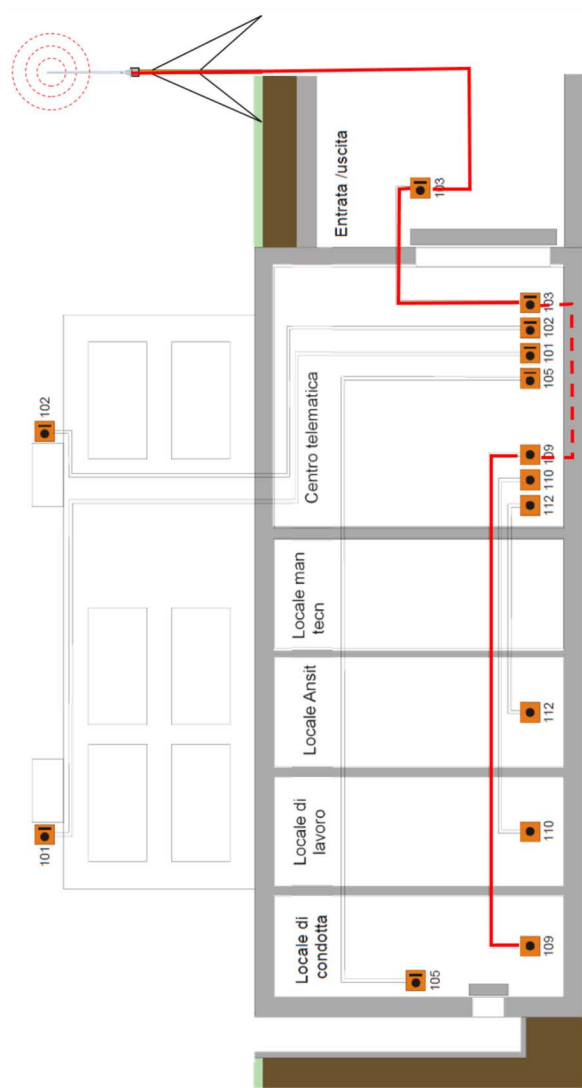
Schema di principio

Il seguente schema di principio mostra il rinvio del segnale radio in modalità comunicazione Polycom diretta o relais dal connettore esterno n° 103 (verso l'uscita) alla scatola di raccordo interna n° 109 nel locale condotta del posto di comando.



Schema di dettaglio

In base all'esempio precedente, il seguente schema mostra i diversi componenti, la loro ubicazione e le possibilità distribuzione in un PC tipo II.



Installazioni fisse

Ripetitori Polycom e GSM

I posti di comando riconosciuti e validati dai cantoni sono equipaggiati di ripetitori Polycom ed eventualmente anche di ripetitori GSM. Queste installazioni permettono la comunicazione tramite terminali Polycom anche all'interno del posto di comando.

Il ripetitore Polycom non garantisce una comunicazione in modalità diretta o La telefonia mobile è possibile solo se il cantone sovvenziona la relativa installazione.

Componenti

All'esterno delle ubicazioni di condotta equipaggiate di ripetitori Polycom e GSM sono montate antenne direzionali o omnidirezionali.

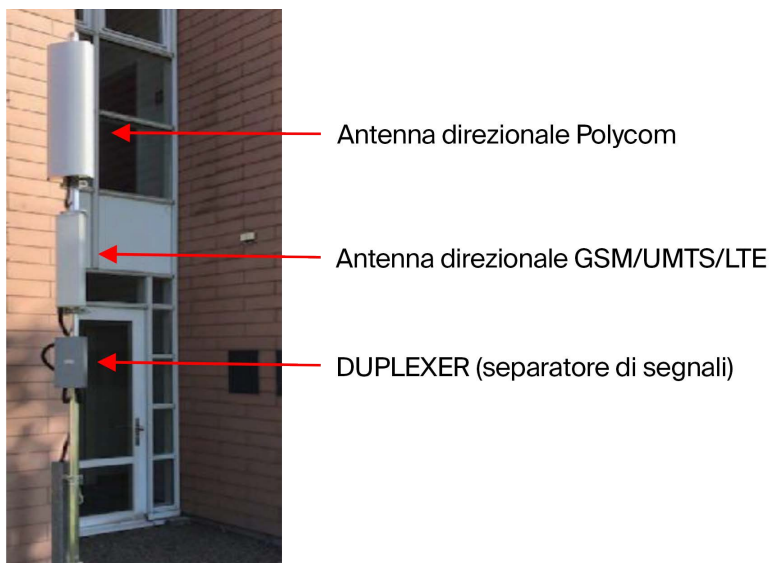


Fig.15: antenne Polycom e GSM con duplexer sullo stesso palo

All'interno del posto di comando si trovano dei ripetitori attivi. Questi amplificano il segnale e lo trasmettono nel posto di comando. Il duplexer invia i segnali al rispettivo ripetitore della relativa frequenza.



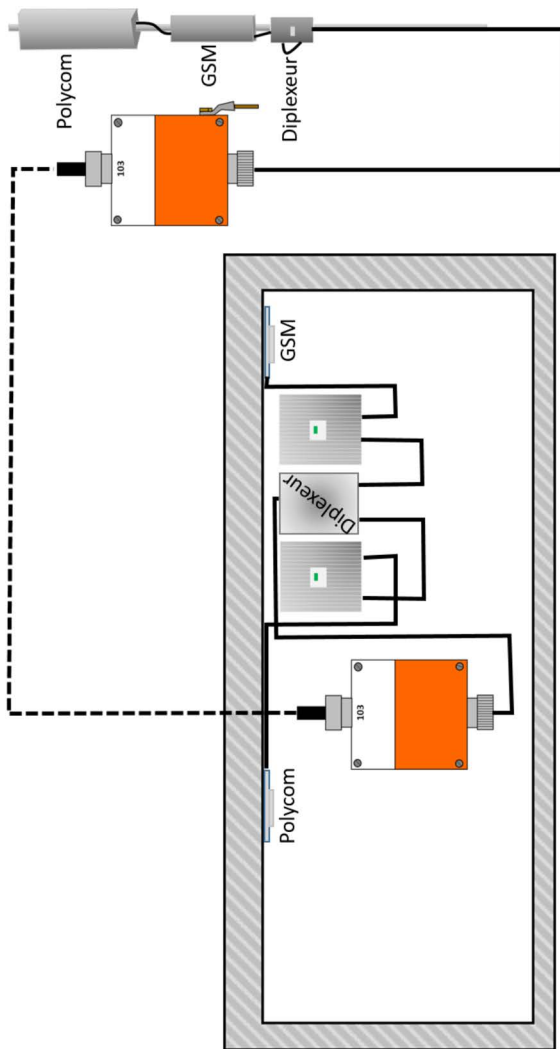
Fig.16: esempio di un ripetitore Polycom a banda larga attivo (a sinistra), di un duplexer (al centro) e di un ripetitore a banda larga per la telefonia mobile (a destra)



Fig.17: esempio di un'antenna omnidirezionale Polycom (a sinistra) e di un'antenna omnidirezionale per la telefonia mobile (a destra)

Schema di principio

Il seguente schema di principio mostra l'installazione di ripetitori Polycom e GSM attivi. I segnali delle relative bande di frequenza vengono trasmessi entrambi nel posto di comando.



Installazione TV

I posti di comando protetti sono equipaggiati anche di una scatola di raccordo d'antenna per un ricevitore TV con protezione contro le sovratensioni. Nel seguente esempio è stata installata un'antenna satellitare all'esterno del posto di comando, collegata con la scatola di raccordo CATV-75-Ohm all'interno del PC. Il segnale può in seguito essere distribuito a quattro ubicazioni diverse tramite il distributore SAT a 4 vie.



Fig. 18: Distributore SAT attivo a 4 vie (sinistra) con scatola di connessione TV (destra).

In Svizzera, la TV digitale terrestre (DVB-T; Digital Video Broadcasting-Terrestrial) è stata disattivata. Occorre quindi trovare una soluzione per garantire la ricezione TV nei PC, i costi della quale saranno a carico del cantone.

Glossario dei connettori AF

Tipo N		Tipo C	
Male	Female	Male	Female
			
N-M	N-F	C-M	C-F
Tipo TNC (Threaded)		Tipo BNC (Bayonet)	
Male	Female	Male	Female
			
TNC-M	TNC-F	BNC-M	BNC-F
Tipo SMA		PL SO259/9	
Male	Female	Male	Female
			
SMA-M	SMA-F	SE-125	
Adattatori			
			
C-F/N-M		BNC-F/C-M	
Pezzi di giunzione			
			
C-F/C-F		BNC-F/BNC-F	
			
C-M/C-M		N-M/N-M	

Editore

Ufficio federale della protezione
della popolazione UFPP
Divisione Istruzione
Kilchermatt 2
3150 Schwarzenburg
Svizzera

kurse@babs.admin.ch
www.protpop.admin.ch
www.eazs.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale della protezione della popolazione UFPP