VerticalMan®

La guida completa

sicurezza lavoratori isolati

ALDEA

The Smart Solutions Company

VerticalMan®

La guida completa

Versione 12.2

Revisione 56
5 ottobre 2026

ALDEA S.r.l.
Via Anton Cechov, 20
00142 - Roma Italy
Tel/Fax 06.5035773
E-mail: info@aldea.it
Web: www.aldea.it
P.I. 06563021002
Cap.Soc. €10.000 i.v.
R.E.A. 975510

Indice

1 Introduzione **7**

1.1 Richieste della legge 7

1.2 Cosa offre la soluzione VerticalMan® 8

1.2.1 Aggiunte della versione Pro 8

1.3 Situazione di Allarme con VerticalMan® 10

1.4 Utilizzo 15

2 Smartphone **16**

2.1 Requisiti del dispositivo Android 17

2.2 Configurazioni specifiche per dispositivi 17

2.2.1 Unihertz Atom 17

2.2.2 eCom SmartEx-02 e Ex-Handy-10 18

2.2.3 Ruggear RG360 e iSafe IS360.2 18

2.2.4 iSafe IS440 19

2.2.5 iSafe IS530 e IS540 19

3 Allarmi **20**

3.1 Tipologie di allarme 20

3.1.1 Uomo a terra 21

3.1.2 SOS 23

3.1.3 Immobilità 24

3.1.4 Batteria scarica 26

3.1.5 Connettività assente 28

3.1.6 Incidente veicolare 29

3.1.7 Gas tossici . . . 30
3.1.8 Battito cardiaco . . . 31
3.1.9 Assenza GPS . . . 33
3.1.10 Impatto . . . 33
3.1.11 Distanziamento sociale . . . 34
3.1.12 Posizione vecchia . . . 35
3.1.13 Allarmi tecnici . . . 37
3.2 Classificazione allarmi . . . 37
3.3 Impostazioni per comportamento degli allarmi . . . 39

4 Avvisi locali 41

5 Posizione 45

5.1 Posizionamento all'aperto con GPS . . . 46
5.2 Posizionamento al chiuso con beacon . . . 48
5.2.1 Censire i beacon . . . 50
5.3 Posizionamento al chiuso con Wi-Fi . . . 52
5.3.1 Censire le aree Wi-Fi . . . 54
5.4 Posizionamento ibrido . . . 55

6 Notifiche Allarme 56

6.1 Tipologie di notifica degli allarmi . . . 57
6.1.1 Chiamata GSM . . . 57
6.1.2 SMS . . . 60
6.1.3 Web . . . 63
6.1.4 Posta elettronica . . . 65
6.1.5 Chiamata VoIP . . . 67
6.1.6 SMS via Webservice . . . 69
6.1.7 SMS via Gateway . . . 71

6.1.8 Telegram . . . 73
6.1.9 Microsoft Teams . . . 75
6.1.10 Chiamata PTT . . . 77

7 Accessori 80

7.1 Sensore esterno . . . 81
7.1.1 Sensore Emerit e-B10 . . . 82
7.1.2 Sensore MetaMotion . . . 85
7.1.3 Configurazione sensore esterno . . . 88
7.2 Panic button . . . 90
7.2.1 Panic buttons supportati . . . 91
7.2.2 Configurazione panic button . . . 91
7.3 Watch . . . 93
7.3.1 Configurazione watch . . . 94

8 Avanzate 97

9 Gestione configurazione 102

9.1 Configurazione Web . . . 102
9.2 Controllo, import & export della configurazione . . . 105

10 Assistenza 108

10.1 Installazione app . . . 111
10.1.1 Prima configurazione . . . 112
10.1.2 Verifiche preliminari all'utilizzo . . . 113
10.2 Aggiornamenti . . . 113
10.3 Attivazione della licenza . . . 114
10.3.1 Attivazione della licenza automatica . . . 115
10.4 Disattivazione della licenza . . . 115

11 Aggiunte **116**

11.1 Video tutorial . . . 116

11.2 FAQ . . . 116

11.3 Release notes . . . 116

Appendice A - Messaggi . . . 117

A.1 Campi variabili per il modello del messaggio . . . 117

Appendice B - App ausiliarie . . . 122

B.1 NanoPhone . . . 122

B.1.1 File di bootstrap . . . 122

B.1.2 Struttura del file `.json` . . . 123

B.1.3 Modalità di composizione ristretta . . . 125

B.1.4 Aggiornamento della rubrica dal cloud . . . 125

B.2 StartSos . . . 125

B.3 StartPause . . . 126

B.4 Ntfy . . . 126

Appendice C - SureLock . . . 127

1 - Introduzione

Si definisce lavoratore isolato un lavoratore che svolge la propria attività in modo continuativo o per periodi significativi senza la presenza fisica di altri colleghi o di persone in grado di prestare immediato soccorso, e senza la possibilità di essere visto o sentito facilmente da altri. La condizione di isolamento può derivare sia dall'operare completamente da soli, sia dal lavorare in luoghi remoti, poco frequentati o separati dagli altri ambienti di lavoro.

Di seguito è riportato un elenco (parziale) di esempi di lavoratori che possono operare in condizioni di lavoro isolato:

- Manutentori di aree industriali
- Addetti alle pulizie
- Operatori di CED notturni
- Sistemisti di sale server
- Tecnici di laboratorio
- Guardie giurate
- Operatori agricoli
- Commesse al pubblico di piccoli esercizi
- Manutentori di sistemi idrogeologici
- Farmacisti notturni
- Operatori di guardie mediche notturne
- Manutentori di operatori telefonici
- Addetti alla produzione o manutenzione industriale o artigianale
- Addetti ferroviari

1.1 Richieste della legge

L'articolo 45 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro), che richiama il Decreto Ministeriale 15 luglio 2003, n. 388, stabilisce l'obbligo per il datore di lavoro di garantire un sistema efficace di primo soccorso aziendale e, in particolare, una tempestiva comunicazione ai servizi di emergenza in caso di incidente sul luogo di lavoro.

Nel caso di lavoratori isolati, il rispetto di tale obbligo richiede l'adozione di misure tecniche e organizzative specifiche. In tali contesti, infatti, l'assenza di colleghi o di altre persone in grado di attivare rapidamente i soccorsi rende spesso necessario il ricorso a sistemi automatici di controllo, allarme o monitoraggio, in grado di rilevare situazioni di emergenza e trasmettere automaticamente la richiesta di intervento.

Qualora l'attività lavorativa sia svolta in orario notturno, occorre inoltre fare riferimento all'articolo 11 del Decreto Legislativo 26 novembre 1999, n. 532, "Disposizioni in materia di lavoro notturno, a norma dell'articolo 17, comma 2, della legge 5 febbraio 1999, n. 25". Tale normativa prevede specifiche tutele per i lavoratori notturni, che devono essere considerate anche nella valutazione dei

rischi e nella pianificazione delle misure di prevenzione e protezione per i lavoratori isolati.

1.2 Cosa offre la soluzione VerticalMan®

VerticalMan® è un'applicazione installata su uno smartphone Android progettata per incrementare il livello di sicurezza dei lavoratori che operano in condizioni di isolamento. Il sistema consente il monitoraggio di diversi parametri di sicurezza, tra cui la postura verticale dell'operatore, l'eventuale stato di immobilità, la presenza di gas nocivi nell'ambiente e il verificarsi di incidenti stradali (impatto veicolare). Le diverse tipologie di allarme e le relative logiche di funzionamento sono descritte in dettaglio nelle sezioni successive del presente manuale.

In caso di attivazione di un allarme, VerticalMan® provvede all'invio automatico delle segnalazioni attraverso differenti canali di comunicazione, quali chiamate telefoniche su rete GSM, posta elettronica, chiamate VoIP, messaggi SMS oppure chiamate web verso sistemi aziendali di gestione degli allarmi. Le modalità di notifica disponibili sono molteplici e vengono anch'esse illustrate in modo approfondito nel presente manuale.

Il sistema è rivolto principalmente ai lavoratori isolati, garantendo un supporto tecnologico per la gestione tempestiva delle emergenze.

VerticalMan® è una soluzione completa e autonoma: non richiede alcun componente aggiuntivo per funzionare correttamente. Per progetti di maggiori dimensioni o con esigenze particolari, è tuttavia possibile estenderne le funzionalità con i seguenti componenti opzionali:

- **eCoRo Web** : Server web per la gestione centralizzata degli allarmi.
- **eCoRo Web Lite** : per la sola gestione centralizzata della configurazione.
- **eCoRo App** : per ricevere gli allarmi SMS e monitorare quelli ricevuti da eCoRo Web
- Il modulo AWSI : per interfacciarsi con sistemi SCADA centralizzati.

Ciascuno di questi componenti è corredato da un proprio manuale dedicato, consultabile cliccando il nome del componente nell'elenco sopra riportato.

1.2.1 Aggiunte della versione Pro

VerticalMan® è disponibile in due versioni, confrontate nella *Tabella 1.1*:

- **VerticalMan:** La versione base
- **VerticalMan Pro:** La versione completa che include un insieme più ampio di funzionalità

Entrambe le versioni sono disponibili con **licenza a vita**, pertanto l'acquisto avviene in un'unica soluzione: tutte le licenze sono legate al dispositivo su cui sono installate, ma possono essere trasferite su un altro dispositivo qualora necessario, preservando così l'investimento effettuato.

Con l'acquisto di qualsiasi licenza è incluso il servizio di **maintenance** per i primi **12 mesi**, che comprende:

- Accesso agli aggiornamenti di VerticalMan®
- Assistenza tecnica prioritaria

- Accesso al cloud (con la licenza base è necessario anche un minimo di 5 licenze, con la Pro si ha sempre accesso)

VerticalMan® è comunque perfettamente funzionante anche in assenza di questo servizio. Al termine del periodo incluso, il servizio di manutenzione può essere rinnovato facoltativamente.

Per entrambe le versioni è disponibile come **add-on opzionale** il modulo di posizionamento indoor con beacon IPS.

Licenza	**Base**	**Pro**
Allarmi [1]		
Allarmi principali (Uomo a Terra, Immobilità, SOS)	✓	✓
Allarmi secondari (Batteria scarica)	✓	✓
Allarmi tecnici (Configurazione errata)	✓	✓
Posizionamento		
Outdoor GPS	✓	✓
Indoor Wi-Fi	✓	✓
Indoor Bluetooth beacon (IPS)	Add-on	
Notifiche		
Chiamata telefonica GSM & SMS	✓	✓
Web, VoIP, E-mail, PTT, SMS (Webservice e gateway), Telegram, Teams		✓
Integrazione SCADA	Add-on	
Monitoraggio flotta sul cloud [2]		
Notifica accesso app (turni in tempo reale)		✓
Sincronizzazione diario attività		✓
Invio stato sistema		✓
Compatibilità		
Smartphone ATEX (Bartec, iSafe, Pepperl+Fuchs)	✓	✓
Sensori esterni, Panic button, smartwatch, gas detectors	✓	✓
Integrazione con eCoRo App	✓	✓
Integrazione con eCoRo Web		✓
Altro		
Licenze minime per configurazione cloud	5	Nessuna
Funzione soccorso di prossimità [2]		✓
Lingua interfaccia utente	Italiano, Inglese	
Versioni Android supportate	Android 5 – 16	
Durata licenza	A vita	

[1] Classificazione degli allarmi dettagliata nella *Tabella 3.1*
[2] Richiede servizio di maintenance attivo.

Tabella 1.1: *Confronto tra le versioni di VerticalMan®*

Le differenze risultano essere quindi:

1. **Notifiche Web, VoIP, E-mail, PTT, SMS (Webservice e gateway), Telegram, Teams:** La versione Pro include questi canali di notifica, ciascuno dei quali è analizzato nel dettaglio nel *Capitolo 6*.
2. **Notifica accesso app (turni in tempo reale):** Consente di ricevere una notifica sul cloud ogni volta che viene fatto l'accesso o si esce da VerticalMan®. Risulta una funzione utile perché consente anche il monitoraggio dei turni in tempo reale.
3. **Sincronizzazione diario attività:** Consente di rendere disponibile il diario attività anche sul cloud, permettendo all'amministratore la consultazione da remoto degli eventi principali. Per una trattazione più approfondita vedere il *Capitolo 10*.
4. **Invio stato sistema:** Il dispositivo invia periodicamente al server web un riepilogo del proprio stato. Il responsabile può consultare in qualsiasi momento la situazione aggiornata di ogni operatore. I dati trasmessi sono i seguenti:

Dato	Descrizione
Stato operativo	In servizio / In allarme / In pausa
Batteria interna	Livello percentuale e stato di carica
Segnale GSM	Qualità del segnale di rete
GPS	Disponibilità, precisione e ora dell'ultima posizione
WiFi	Intensità del segnale
Tipo di rete	4G, 3G, WiFi, ecc.
Sensore esterno	Collegato sì/no, livello batteria
Gas detector	Collegato sì/no, livello batteria
Versione app	Versione di VerticalMan installata
Data configurazione	Data dell'ultima configurazione applicata

5. **Integrazione con eCoRo Web:** Le applicazioni VerticalMan® sono perfettamente sincronizzate su eCoRo Web con il monitoraggio degli allarmi.
6. **Funzione soccorso di prossimità:** Consente alla sala controllo di individuare il soccorritore più vicino ad un allarme VerticalMan® attivo. Tramite eCoRo app/web, la sala controllo invia le coordinate GPS dell'allarme a tutti i dispositivi VerticalMan® della flotta. Ogni dispositivo verifica automaticamente se si trova entro la distanza massima stabilita dalla richiesta della sala controllo: in caso affermativo, notifica all'operatore la presenza di un'emergenza nelle sue vicinanze indicandone la posizione precisa, e trasmette la propria posizione alla sala controllo, che potrà così coordinare i soccorsi in modo efficace.
7. **Licenze minime per configurazione cloud:** La configurazione cloud permette di modificare e gestire dei parametri di configurazione molto più velocemente e facilmente, specialmente se si ha più di un dispositivo in quanto permette di farlo in maniera centralizzata.

1.3 Situazione di Allarme con VerticalMan®

In questa sezione viene descritta sinteticamente una tipica situazione di allarme "uomo a terra", utile per introdurre in modo chiaro le funzionalità di VerticalMan® illustrate nel presente manuale.

Si consideri il caso di un lavoratore isolato che opera in un ambiente remoto, dotato di smartphone con VerticalMan® correttamente indossato alla cintura in posizione verticale. Durante l'attività lavorativa, qualora il lavoratore accusi un malore e perda i sensi, presumibilmente cadrà a terra con conseguente variazione significativa dell'orientamento del dispositivo.

In tale condizione, la postura dello smartphone non risulta più verticale rispetto al suolo e l'angolo tra il dispositivo ed il suolo diventa più piccolo di una soglia preimpostata. Al superamento di tale soglia, VerticalMan® riconosce la condizione anomala e avvia automaticamente la sequenza operativa che può condurre alla generazione di un allarme, articolata nei seguenti passaggi:

1) L'operatore è cosciente e svolge regolarmente le proprie mansioni → VerticalMan® è in **stato verde**.

Stato verde

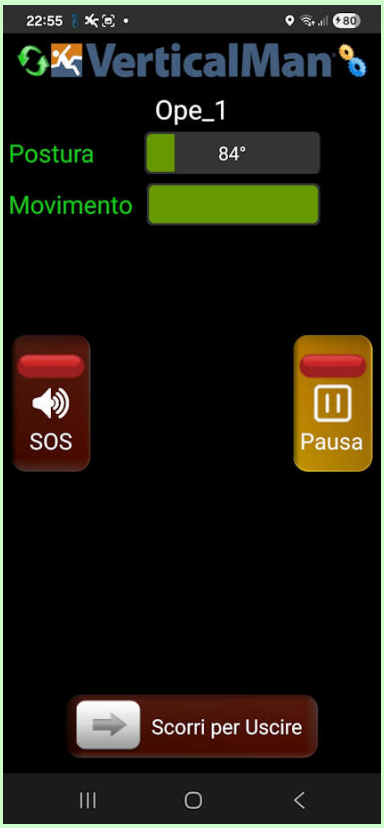


Figura 1.1: *Stato verde*

Lo **stato verde** rappresenta la fase in cui VerticalMan® è attivo e pienamente operativo, senza rilevare alcuna condizione di rischio o anomalia.
La *Figura 1.1* mostra uno screenshot della schermata principale di un dispositivo con VerticalMan® in stato verde. Come verrà illustrato nei capitoli successivi, molte impostazioni di questa schermata sono modificabili; a titolo esemplificativo, nell'immagine è stata selezionata una configurazione con più allarmi attivabili, oltre a quello relativo alla condizione di "uomo a terra".
L'indicatore dell'allarme "uomo a terra" è il primo segnalato con la dicitura "Postura" e mostra una barra contenente i gradi di inclinazione del dispositivo rispetto al pavimento.

2) L'operatore accusa un malore, perde conoscenza e cade a terra → VerticalMan® rileva che l'angolo del dispositivo rispetto al piano orizzontale è diventato più piccolo della soglia configurata e attiva automaticamente lo **stato giallo**.

Stato giallo

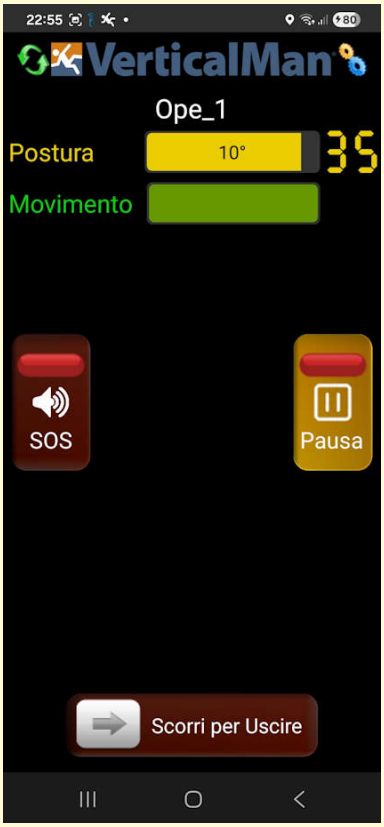


Figura 1.2: *Stato giallo*

Lo **stato giallo** rappresenta un preallarme, una fase preliminare di sicurezza in cui VerticalMan® avvia un conto alla rovescia, segnalato visivamente con colore giallo, della durata configurabile.
Come illustrato nella *Figura 1.2*, il countdown dello stato giallo viene visualizzato in corrispondenza dell'indicatore che ha generato il preallarme.
Questa funzionalità risulta particolarmente utile in presenza di più allarmi attivi, poiché consente di identificare immediatamente l'origine dello stato giallo.
Durante questo conto alla rovescia non viene trasmessa alcuna segnalazione di emergenza perché lo scopo di questa fase è solamente informare l'operatore della condizione anomala rilevata.
Lo stato giallo è progettato per consentire l'esecuzione di attività che comportano temporaneamente una postura orizzontale (ad esempio lavorazioni a livello del suolo), evitando l'attivazione di segnalazioni di allarme non pertinenti.
Per interrompere lo stato giallo, è sufficiente che l'operatore si rimetta in posizione eretta, riportando lo smartphone in una postura verticale tale che l'angolo rispetto al piano orizzontale risulti maggiore della soglia configurata.
Non appena questa condizione viene rilevata da VerticalMan®, il sistema annulla automaticamente il preallarme e ritorna allo stato verde.

3) L'operatore rimane sdraiato a terra per tutta la durata dello stato giallo e non si rialza prima della scadenza del conto alla rovescia → VerticalMan® rileva che la condizione anomala persiste e passa automaticamente allo **stato rosso**.

Stato rosso

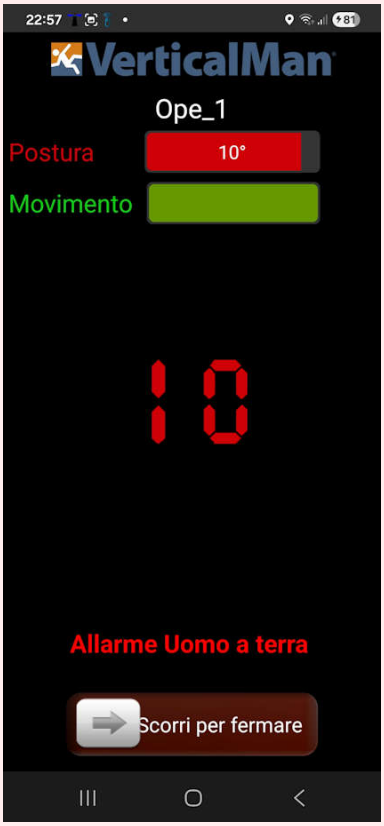


Figura 1.3: *Stato rosso*

Lo **stato rosso** rappresenta la condizione di allarme effettivo. Durante il conto alla rovescia dello stato rosso, VerticalMan® viene automaticamente portato in primo piano e attiva un allarme locale sia visivo che acustico:

- **Allarme visivo** → luminosità dello schermo portata automaticamente al massimo e colorazione dello schermo del dispositivo in rosso acceso.
- **Allarme acustico** → un suono simile a una sirena, emesso dal dispositivo, con volume regolabile tramite le impostazioni. Si raccomanda di impostare il volume al massimo per garantire la massima efficacia del warning.

La *Figura 1.3* sottolinea che in questo stato l'interfaccia cambia leggermente:

- L'indicatore dell'allarme che ha generato questa condizione viene evidenziato in rosso e, nella parte inferiore dello schermo, è riportata la denominazione dell'allarme stesso.
- Al centro dello schermo viene visualizzato un conto alla rovescia di colore rosso di durata configurabile.
- I pulsanti e gli indicatori relativi agli allarmi che non hanno determinato lo stato rosso vengono nascosti.
- Il pulsante a scorrimento "Scorri per uscire" viene sostituito dal pulsante "Scorri per fermare".

È importante sottolineare che, durante lo stato rosso, VerticalMan® non invia ancora alcuna notifica remota di allarme, esse verranno inviate solo al termine del conto alla rovescia rosso. Lo scopo principale di questo stato è avvertire l'operatore stesso o eventuali persone presenti nelle vicinanze della situazione di pericolo, anche in assenza di contatto diretto o attenzione continua verso il lavoratore.
Il ritorno allo stato verde può avvenire o azionando il pulsante a slide "Scorri per fermare" oppure può avvenire automaticamente qualora l'operatore si rialzi, riportando lo smartphone in una postura verticale tale che l'angolo rispetto al piano orizzontale risulti maggiore della soglia configurata (come per lo stato giallo).
Non appena questa condizione viene rilevata, VerticalMan® interrompe automaticamente l'allarme e ripristina lo stato verde.

4) L'operatore continua a rimanere sdraiato fino al termine del conto alla rovescia dello stato rosso → VerticalMan® rileva la persistenza della condizione di emergenza e passa automaticamente allo stato **allarme notificato**.

Stato allarme notificato

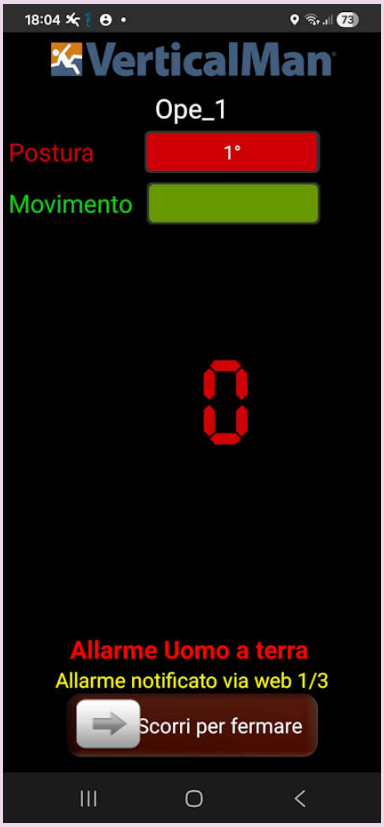


Figura 1.4: *Stato allarme notificato*

Lo stato di **allarme notificato** viene attivato automaticamente allo scadere del conto alla rovescia dello stato rosso.
Dal momento dell'attivazione, VerticalMan® invia immediatamente le notifiche di allarme attraverso i canali di comunicazione configurati.
La *Figura 1.4* evidenzia alcune differenze rispetto allo stato rosso: il countdown risulta fermo a zero e, nella parte inferiore dello schermo, sopra il pulsante "Scorri per fermare", viene visualizzato lo stato delle notifiche.
Nell'esempio mostrato sono configurati tre canali di notifica; nella *Figura 1.4* è visibile il primo, mentre i successivi vengono presentati in modo sequenziale nella medesima posizione.
Il colore delle segnalazioni fornisce un riscontro immediato sull'esito dell'invio: giallo indica che la notifica è stata trasmessa correttamente, mentre rosso segnala un mancato invio; in ogni caso, il dettaglio dello stato viene sempre riportato testualmente nella nota informativa.
Come per lo stato rosso, è possibile tornare allo stato verde o mediante l'azionamento del pulsante a slide "Scorri per fermare" oppure riportando il dispositivo in posizione verticale.
Finché VerticalMan® non torna nello stato verde, rimangono attivi gli allarmi locali, sia acustici sia visivi, già descritti in precedenza.
Questa condizione ha una duplice finalità: da un lato confermare l'avvenuta trasmissione delle notifiche secondo la configurazione impostata, dall'altro mantenere attivi gli allarmi locali per agevolare l'individuazione dell'operatore da parte delle squadre di soccorso, anche in assenza di contatto diretto o immediato.

La procedura descritta a grandi linee è comune a tutte le tipologie di allarme. Possono tuttavia essere presenti specificità legate al tipo di allarme e al metodo di notifica selezionato, che possono comportare lievi variazioni nel comportamento del sistema. Tutti questi aspetti saranno illustrati in dettaglio nei capitoli successivi del presente manuale.

1.4 Utilizzo

La presente sezione fornisce le indicazioni principali per un utilizzo corretto di VerticalMan®. All'interno dell'app, ciascun parametro è accompagnato da una breve descrizione posta sotto al rispettivo titolo; tali descrizioni hanno tuttavia carattere sintetico e hanno lo scopo di offrire unicamente un'indicazione generale sul parametro. Per una trattazione completa e dettagliata di ogni impostazione si rimanda ai capitoli specifici di questo manuale. Per qualsiasi dubbio residuo è possibile contattare lo staff di Aldea scrivendo all'indirizzo `info@aldea.it`.

I parametri configurabili dell'app sono modificabili tramite i seguenti elementi dell'interfaccia:

- **Box con segno di spunta:** rappresentano valori booleani. Il parametro è attivo quando la spunta è presente nel box, disattivato quando il box è vuoto.
- **Potenziometri:** consentono di impostare un valore numerico all'interno di un intervallo predefinito. Il valore può essere modificato tramite i pulsanti + e −, che incrementano o decrementano il valore di un'unità, oppure trascinando il cursore per una regolazione più rapida.
- **Menu a discesa:** alla pressione aprono un elenco dal quale è possibile selezionare una delle opzioni predefinite disponibili.
- **Testi cliccabili:** visualizzati in blu e sottolineati (es. esempio), aprono una nuova schermata dalla quale è possibile eseguire determinate azioni, come avviare una ricerca Bluetooth per abbinare un accessorio a VerticalMan®.

2 - Smartphone

Come già accennato in precedenza, VerticalMan® può essere installato ed eseguito su qualunque smartphone dotato di sistema operativo Android. Qualora l'azienda disponga già di smartphone aziendali utilizzati per altre attività operative, può risultare particolarmente vantaggioso installare VerticalMan® direttamente su tali dispositivi, evitando l'acquisto di ulteriore hardware e semplificando la gestione del parco dispositivi.

In alternativa, è possibile prevedere l'utilizzo di uno smartphone dedicato esclusivamente a VerticalMan®, scelta che può risultare particolarmente opportuna in funzione delle esigenze operative, organizzative e di sicurezza del cliente.

VerticalMan® è compatibile con un'ampia gamma di dispositivi mobili, che spaziano dai comuni smartphone commerciali fino a dispositivi professionali progettati per l'impiego in ambienti di lavoro gravosi, quali terminali rugged o dispositivi certificati ATEX. La selezione del dispositivo più idoneo deve essere effettuata tenendo conto delle condizioni operative del lavoratore isolato, dell'ambiente di utilizzo e dei requisiti di sicurezza richiesti.

La *Tabella 2.1* riporta una classificazione semplificata delle possibili aree di lavoro all'interno di un impianto e rimanda ad un elenco, disponibile sul sito Aldea, di smartphone consigliati e certificati per ciascuna tipologia di area.

Area	**ATEX**	**Aree industriali**	**Ufficio**
Descrizione	Area pericolosa certificata ATEX	Industriale, lavori sul campo	Lavoro ordinario
Esempio di operatore	Manutentore Operatore industriale	Corriere Vigilanza Agricoltore	Operatore d'ufficio Addetto alle pulizie
Tipo di smartphone	ATEX	Rugged	Commerciale
Lista smartphone suggeriti e certificati	https://www.aldea.it/ecorolite/certifiedDevices		Qualsiasi

Tabella 2.1: *Dispositivi consigliati in base all'area di utilizzo*

Nel presente capitolo vengono trattati in modo approfondito tutti gli aspetti relativi all'impiego di uno smartphone dedicato a VerticalMan®, incluse le configurazioni consigliate e le buone pratiche di utilizzo.

È importante sottolineare che, nel caso in cui lo smartphone Android sia destinato esclusivamente a VerticalMan®, è possibile installare anche l'applicazione SureLock, descritta in dettaglio nell'*Appendice C*, che consente di limitare l'uso del dispositivo alle sole funzioni autorizzate, aumentando il livello di controllo e sicurezza.

2.1 Requisiti del dispositivo Android

Di seguito sono elencati i requisiti minimi del dispositivo Andriod:

- Android (va bene qualsiasi versione tra la 5.1 e la 16)
- Display almeno da 2.6” ris. 432x320

Attenzione!

Per garantire il corretto funzionamento di VerticalMan®, sugli smartphone con sistema operativo Android dalla versione 9 alla 12 è necessario abilitare DuraSpeed per VerticalMan®.

2.2 Configurazioni specifiche per dispositivi

Alcuni smartphone richiedono configurazioni specifiche per garantire il corretto funzionamento di VerticalMan®. In particolare, è necessario prestare attenzione a due categorie di impostazioni che ricorrono trasversalmente su più dispositivi.

La prima riguarda il **blocco schermo**: per poter utilizzare la funzionalità di controllo inattività, il tipo di blocco schermo deve essere impostato su **Nessuno** nelle impostazioni di Android. Qualsiasi altra modalità (PIN, pattern, impronta digitale) impedisce a VerticalMan® di rilevare correttamente lo stato di inattività dell’utente.

La seconda riguarda la **gestione energetica**: molti firmware aggressivi sui consumi tendono a sospendere o terminare le app in background durante lo standby. Questo comportamento interferisce direttamente con le funzionalità di monitoraggio e allarme di VerticalMan®. È quindi fondamentale verificare nel manuale del proprio dispositivo se esistono impostazioni di questo tipo e disattivarle.

Nelle sottosezioni seguenti sono riportati, per ciascun dispositivo, i passaggi specifici da seguire per abilitare o disabilitare i parametri necessari al corretto funzionamento dell’applicazione.

2.2.1 Unihertz Atom

Le seguenti configurazioni sono da effettuarsi dal Pannello di controllo di Android:

1. Disattivare **AppBlocker** almeno per VerticalMan®, nella sezione **Intelligent Assistance**.
2. Abilitare **DuraSpeed** per VerticalMan®.
3. Nel caso si utilizzi l’allarme SOS, nella sezione **Intelligent Assistance** configurare quanto segue:
    - In **Shortcut Settings**, impostare l’avvio di VerticalMan® alla pressione del tasto PTT.

- Selezionare VerticalMan® come applicazione sia in **Choose PTT App** che in **Smartkey** (pressione breve e pressione prolungata).

4. In **Power Save Manager** (fino ad Android 8.1), aggiungere VerticalMan® alla whitelist.

2.2.2 eCom SmartEx-02 e Ex-Handy-10

1. **Impostare VerticalMan® come App per il tasto (rosso) di emergenza**: **Percorso:** Pannello configurazione → Sistema → Funzionalità personalizzate → Tasti Programmabili → Avviso Nelle seguenti impostazioni scegliere l'app **VerticalMan**:
   - Pressione di tutti i tasti
   - Pressione Lunga
2. **Risparmio Energetico** : Non attivare **Batteria** → **Risparmio energetico**, né tantomeno il risparmio energetico automatico. In caso contrario, quando la batteria scende sotto il livello soglia, il sistema disabilita le antenne — in primis quella GPS — e viene segnalato un allarme di configurazione errata.
3. **Notifica Allarmi con Chiamata Telefonica** : Se si utilizza la notifica allarmi con chiamata telefonica, installare anche **Aldea Nano Phone** per avere le chiamate in vivavoce (solo per SmartEx-02).
4. **Gestione Inattività** : Se è attiva la gestione dell'inattività, impostare: **Sicurezza** → **Blocco schermo** → **Nessuno**

2.2.3 Ruggear RG360 e iSafe IS360.2

Per questi smartphone **non è possibile utilizzare**:

- La notifica PushToTalk per il sistema TASSTA.

Attenzione!

Se si vuole usufruire della ricezione di messaggi dal cloud è necessario installare l'applicazione ausiliaria **Ntfy**.
Sia la procedura di installazione che il funzionamento di Ntfy sono descritti nel dettaglio nell' *sezione B.4*.

Sono da configurare i seguenti parametri nella configurazione Android:

1. **Preferenze USB su trasferimento file:**
   (a) Abilitare la modalità sviluppatore.
   (b) Impostare le preferenze USB su trasferimento file.
   (c) Disattivare la modalità sviluppatore.
2. **System** → **Lingua:** Italiano
3. **Sicurezza** → **Blocco schermo:** Nessuno

4. Abilitare: **Percentuale batteria**

2.2.4 iSafe IS440

Per questo smartphone **non è possibile utilizzare**:

- La notifica PushToTalk per il sistema TASSTA.
- La notifica tramite chiamata telefonica GSM (non esiste l'App di sistema Telefono).
- La notifica tramite WhatsApp (non esistendo l'App di sistema Contacts, non è possibile avviare la chiamata da altre applicazioni).

Attenzione!

Se si vuole usufruire della ricezione di messaggi dal cloud è necessario installare l'applicazione ausiliaria **Ntfy**.
Sia la procedura di installazione che il funzionamento di Ntfy sono descritti nel dettaglio nell' *sezione B.4*.

Visto lo schermo ridotto, i tasti **SOS** e **Pausa** non sono presenti a video, ma sono funzioni attivabili con tasti fisici, associando:

- Per l'SOS: l'app **StartSOS** (*sezione B.2*)
- Per il Pause: l'app **StartPause** (*sezione B.3*)

Per installare gli APK copiati dal PC, copiarli nella directory `Documents`; altrimenti il file manager di Android non ne permette l'avvio.

2.2.5 iSafe IS530 e IS540

1. È necessario attivare il parametro **Avanzate** → **Sensori attivi in standby**.
2. Per abilitare il tasto fisico SOS, è necessario utilizzare l'app **Aldea StartSOS** e associarla al tasto per la pressione prolungata.
3. Per eseguire le notifiche con chiamata telefonica in vivavoce, è necessario utilizzare l'app **Aldea NanoPhone** e impostarla come predefinita per le chiamate GSM.
4. Per installare gli APK copiati dal PC, copiarli nella directory `Documents`; altrimenti il file manager di Android non ne permette l'avvio.
5. Per alcuni operatori, ad esempio Wind, è necessario disattivare il **VoLTE** sulla scheda SIM; altrimenti i messaggi non partono neanche con l'applicazione di Android.

3 - Allarmi

La gestione degli allarmi rappresenta una delle funzità più rilevanti dell'applicazione VerticalMan®. Il presente capitolo descrive in modo dettagliato:

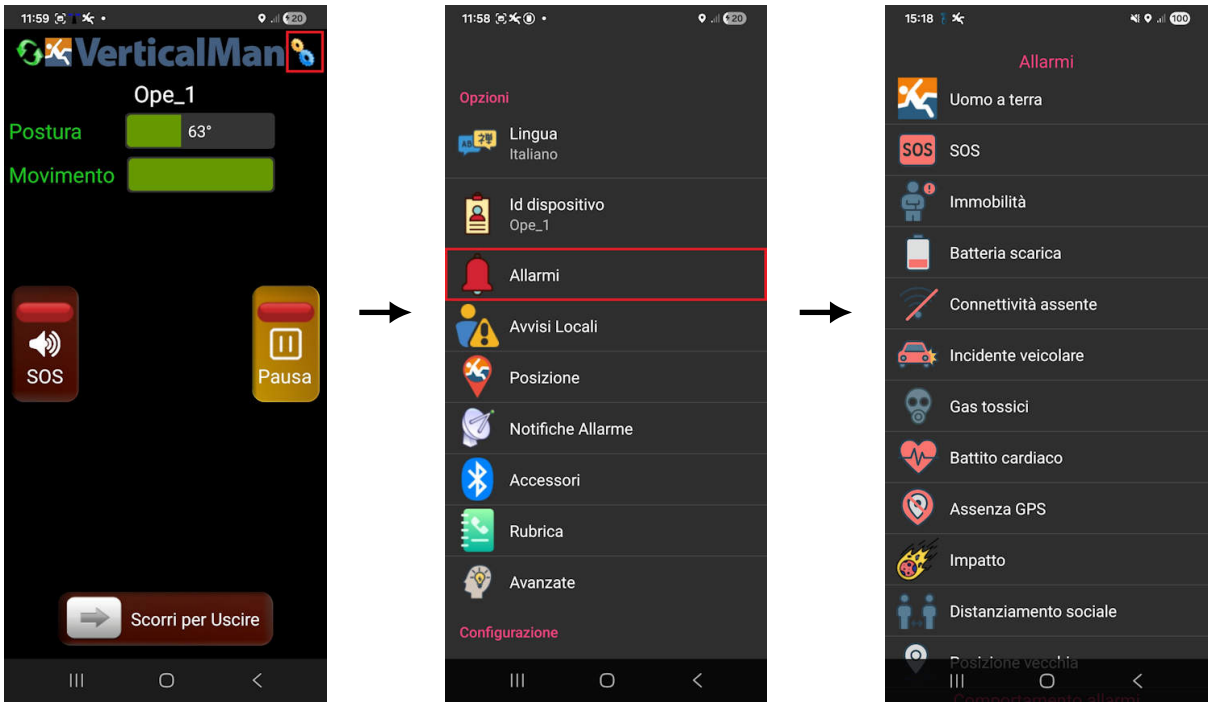
- il funzionamento di tutti gli allarmi disponibili;
- i parametri configurabili associati a ciascun allarme;
- le impostazioni generali che regolano il comportamento del sistema di allarme.

L'obiettivo è fornire all'utente una comprensione completa delle logiche di generazione, gestione e configurazione degli allarmi, al fine di garantire un utilizzo consapevole ed efficace dell'applicazione.

3.1 Tipologie di allarme

VerticalMan® è in grado di generare diverse tipologie di allarme, descritte in dettaglio nelle sottosezioni seguenti. Per ciascun allarme vengono fornite: una descrizione del principio di funzionamento, un esempio tipico di utilizzo e la spiegazione completa dei parametri di configurazione associati.

La configurazione degli allarmi può essere visualizzata e modificata seguendo la procedura descritta nella *Figura 3.1*.



(a) *Premere l'icona ingranaggi in alto a destra*

(b) *Premere "Allarmi"*

(c) *Qui è presente l'elenco di tutti gli allarmi*

Figura 3.1: *Percorso per accedere alla configurazione degli allarmi*

Tutti gli allarmi tecnici descritti nella *sottosezione 3.1.13* sono sempre attivi per impostazione predefinita e non possono essere disattivati dall'utente, in quanto costituiscono una funzione di sicurezza fondamentale del sistema.

Per ragioni di sicurezza, questi allarmi non possono essere disattivati e non dispongono di parametri configurabili, infatti nella lista degli allarmi mostrata nella *Figura 3.1* (c) non è presente una sezione dedicata a questo allarme.

Tutti gli altri allarmi, invece, possono essere abilitati o disabilitati tramite le impostazioni di configurazione dell'applicazione.

3.1.1 Uomo a terra

L'allarme di "uomo a terra", come anticipato in precedenza, è legato alla postura dell'operatore che utilizza VerticalMan®.

Il dispositivo Android (smartphone o sensore esterno) monitora in modo continuo l'angolo tra il proprio asse e il pavimento. VerticalMan® verifica costantemente tale inclinazione e, qualora l'angolo rimanga per un intervallo di tempo configurabile più acuto rispetto alla soglia impostata, viene generato l'allarme di "uomo a terra".

In una prima fase viene attivato esclusivamente un allarme locale, sia acustico sia visivo, per una durata configurabile. Se entro questo intervallo l'utente non annulla volontariamente la

segnalazione, il sistema procede con l'invio delle notifiche remote tramite i canali di comunicazione configurati.

Questa logica consente di stimare l'inclinazione del corpo dell'operatore rispetto al suolo e di distinguere una normale postura operativa da una possibile condizione di malore con caduta a terra.

Un esempio tipico di questa condizione, tra le più frequenti nella pratica operativa, è stato illustrato nella *sezione 1.3*.

Per quanto riguarda la configurazione, la *Figura 3.2* mostra in dettaglio tutti i parametri personalizzabili dell'allarme, di seguito vengono illustrati nel dettaglio.

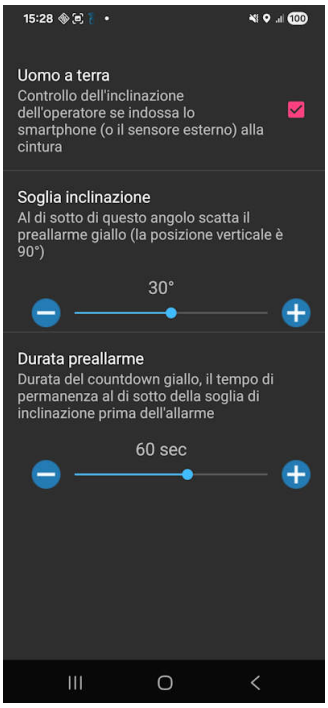


Figura 3.2: *Configurazione allarme "Uomo a terra"*

Uomo a terra

Consente di abilitare o disabilitare l'allarme di uomo a terra.

Soglia inclinazione

Considerando che la posizione verticale è 90°, con un angolo inferiore a quello configurato in questo parametro l'operatore viene considerato "uomo a terra" e parte il preallarme di stato giallo (riferimento alla *sezione 1.3*).

- Valore minimo consentito : 10°
- Valore massimo consentito : 50°

Durata preallarme

Durata del countdown giallo, trascorso questo intervallo senza che l'inclinazione torni sopra la soglia, viene attivato lo stato rosso.

- Valore minimo consentito : 5 secondi

- Valore massimo consentito : 99 secondi

3.1.2 SOS

Questo allarme rappresenta una richiesta volontaria di soccorso. Sulla schermata principale è identificato da un pulsante a slide rosso, posizionato sulla parte sinistra, con la scritta `SOS` (come visibile nella *Figura 1.1*).

Quando l'operatore attiva l'allarme SOS, viene immediatamente generata una segnalazione sia locale che remota, senza passare per il preallarme di stato giallo. Contestualmente parte il conto alla rovescia dello stato rosso, della durata fissa di 5 secondi.

Su alcuni dispositivi dotati di pulsanti fisici programmabili, è possibile associare tali pulsanti all'allarme SOS. I dispositivi supportati sono indicati nella documentazione di configurazione, tramite il parametro `SOS_keycodes`.

Poiché la posizione GPS potrebbe non aggiornarsi completamente in 5 secondi, è possibile configurare una seconda notifica automatica.

L'allarme SOS può essere utilizzato in tutte le situazioni in cui l'operatore si trovi in pericolo o necessiti di assistenza immediata.

Esempio di utilizzo

Qualora si presenti la necessità di assistenza immediata, l'operatore può attivare manualmente l'allarme SOS dallo smartphone.
In questo caso, indipendentemente se VerticalMan® si trova nello stato verde o giallo, le notifiche di emergenza SOS vengono inviate dopo soli 5 secondi dall'attivazione dell'SOS, garantendo una segnalazione rapida della situazione di pericolo.

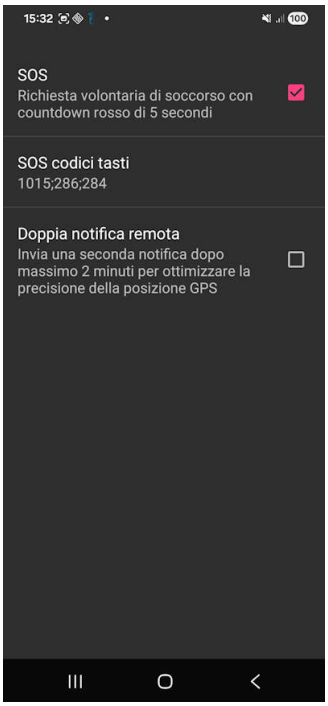


Figura 3.3: *Configurazione allarme "SOS"*

SOS
Consente di abilitare o disabilitare l'allarme SOS.

SOS codici tasti
Doppia notifica remota
Questo parametro consente di attivare l'invio automatico di una seconda notifica remota dell'allarme, entro un tempo massimo di 2 minuti dalla prima segnalazione.
Tale funzionalità è prevista poiché la posizione GPS potrebbe non risultare completamente aggiornata entro i 5 secondi iniziali dall'attivazione dell'allarme. La seconda notifica permette quindi di trasmettere una posizione più accurata.
La doppia notifica è disponibile esclusivamente per segnalazioni Web oppure per notifiche inviate tramite SMS ed e-mail che includano la posizione GPS.
È importante sottolineare che in questo caso le notifiche duplicate inviate ad eCoRo App non vengono trattate come segnalazioni distinte, bensì la seconda notifica sovrascrive automaticamente la prima, garantendo che nell'app risulti sempre una sola segnalazione per allarme, aggiornata con la posizione più recente.

3.1.3 Immobilità

Questo allarme è stato introdotto per coprire le situazioni che l'allarme di "uomo a terra" (*sottosezione 3.1.1*) non riesce a intercettare.

L'allarme di "immobilità" verifica se l'utente permane in uno stato di immobilità per un intervallo di tempo configurabile. Qualora tale condizione si protragga oltre il limite impostato, il sistema genera una segnalazione di allarme per immobilità. In combinazione con l'allarme "uomo a terra",

questa funzione consente di ampliare in modo significativo la copertura delle possibili situazioni di rischio.

La sequenza degli stati adottata da VerticalMan® per questo allarme è la medesima prevista per l'allarme di uomo a terra, descritta nella *sezione 1.3*.

È importante sottolineare che l'allarme di uomo immobile può attivarsi a qualsiasi inclinazione dell'operatore e, pertanto, non entra in conflitto con l'allarme di uomo a terra. I due sistemi operano su parametri differenti (immobilità e inclinazione) e risultano quindi complementari. Ad esempio, se un operatore è in posizione sdraiata ma il tempo di permanenza nello stato di preallarme (stato giallo) configurato per l'uomo immobile è inferiore rispetto a quello previsto per l'uomo a terra, sarà l'allarme di uomo immobile ad attivarsi per primo.

Esempio di utilizzo

Si consideri il caso di un operatore che svolge attività di manutenzione in una sala server; gli armadi rack, generalmente fissati a terra e disposti a breve distanza l'uno dall'altro, possono richiedere all'operatore di muoversi in spazi ristretti.
In una situazione di questo tipo, potrebbe verificarsi il caso in cui l'operatore rimanga incastrato in posizione verticale e venga colto da un malore, perdendo conoscenza.
In tale circostanza, l'allarme "uomo a terra" da solo non rileva la condizione di pericolo, poiché non si verifica una variazione significativa dell'inclinazione.
L'allarme "immobilità", invece, è in grado di identificare l'assenza prolungata di movimento e di generare automaticamente la relativa segnalazione, garantendo una maggiore copertura delle possibili situazioni di rischio.

Figura 3.4: *Configurazione allarme "immobilità"*

Immobilità
Consente di abilitare o disabilitare l'allarme immobilità.

Tempo immobilità
Definisce il numero di secondi di immobilità continuativa necessari per far scattare il preallarme giallo.

- Valore minimo consentito : 20 secondi
- Valore massimo consentito : 99 secondi

Sensibilità
Indica la sensibilità dell'allarme immobilità ai micromovimenti.
Più è alto il valore e meno il sensore è sensibile, per cui per interrompere l'immobilità saranno necessari dei movimenti marcati, al contrario per valori piccoli sono sufficienti dei movimenti poco percettibili per interrompere la condizione di immobilità.
Il valore ottimale deve essere determinato empiricamente tramite prove sul campo da parte dell'utente.
Qualora si utilizzi uno smartphone certificato da Aldea, è possibile richiedere i valori impiegati durante il processo di certificazione come punto di partenza, tuttavia si raccomanda in ogni caso di effettuare una verifica diretta nelle condizioni di utilizzo reali.

- Valore minimo consentito : 1 (massima sensibilità)
- Valore massimo consentito : 60 (minima sensibilità)

Stop con movimento
Se attivo, permette di fermare il countdown rosso dell'allarme immobilità e tornare allo stato verde anche con il movimento del dispositivo.
Rimane comunque attiva la funzione di fermare l'allarme con il pulsante a slide "Scorri per fermare" nella parte bassa della schermata principale.
Attivazione non compatibile con la vibrazione per allarmi.

Filtro rumore
Se attivo, abilita il filtro per ridurre il rumore del sensore accelerometro per identificare al meglio l'immobilità.
L'attivazione di questa impostazione non è universalmente necessaria e dipende dal modello di smartphone in uso: si raccomanda di verificare il comportamento del dispositivo specifico prima di abilitarla.
A titolo esemplificativo, lo smartphone **RG360** richiede l'attivazione di questo filtro.
Nell'incertezza, questo parametro può essere attivato senza compromettere il funzionamento del sistema.

3.1.4 Batteria scarica

VerticalMan® monitora costantemente il livello di carica della batteria del dispositivo. Qualora la carica scenda al di sotto di una soglia preimpostata, viene generato un allarme locale direttamente in stato rosso, senza passare per lo stato giallo.

L'allarme può essere notificato anche remotamente attraverso i canali di comunicazione configurati, ad eccezione delle chiamate telefoniche.

È possibile configurare l'invio esclusivo della notifica via Web relativa allo stato di batteria bassa, anche con VerticalMan® chiuso.

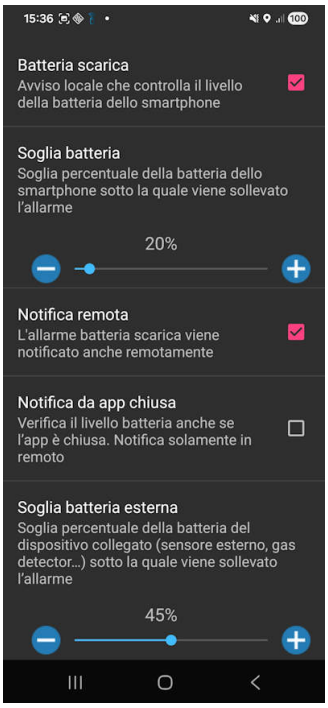


Figura 3.5: *Configurazione allarme "batteria scarica"*

Batteria scarica

Consente di abilitare o disabilitare l'allarme di batteria scarica.

Soglia batteria

Consente di impostare la soglia percentuale di carica della batteria al di sotto della quale viene attivato l'allarme "batteria scarica".

- Valore minimo consentito : 15 %
- Valore massimo consentito : 80 %

Notifica remota

Se attivo, l'allarme "Batteria scarica" viene notificato anche remotamente secondo i canali di comunicazione configurati.

Notifica da app chiusa

Se abilitato, il sistema verifica il livello della batteria anche quando l'applicazione VerticalMan® non è in esecuzione.
Quando la percentuale della batteria scende al di sotto della soglia configurata viene generata una notifica in remoto.
Questa funzionalità è disponibile esclusivamente tramite notifica Web.

Soglia batteria esterna
Soglia percentuale della batteria del dispositivo collegato (sensore esterno, gas detector…) sotto la quale viene sollevato l'allarme.

- Valore minimo consentito : 10 %
- Valore massimo consentito : 80 %

3.1.5 Connettività assente

VerticalMan® verifica costantemente la disponibilità della connettività necessaria per l'invio delle notifiche di allarme. Qualora la connessione risulti assente o non idonea, viene attivato l'allarme "nessuna connettività".

Il sistema determina automaticamente quale tipologia di connettività debba essere disponibile in funzione del canale di notifica remota configurato. In particolare:

- Se è selezionata la notifica tramite SMS o chiamata telefonica, VerticalMan® verifica la presenza della connettività GSM.
- Se è selezionata una qualsiasi delle notifiche tramite Web, VerticalMan® verifica la disponibilità di una connessione dati attiva (Wi-Fi o rete mobile).

Figura 3.6: *Configurazione allarme "nessuna connettività"*

Connettività assente
Verifica l'assenza di connettività GSM o Wi-Fi a seconda del tipo di notifiche selezionate.
Il controllo viene fatto ogni minuto e nel caso non ci sia connettività per un tempo configurabile viene sollevato un allarme solamente in locale.

Persistenza
Tempo di assenza connettività per far scattare l'allarme.

Soglia qualità GSM
Soglia di livello del segnale (da 1 a 5) sotto al quale scatta l'allarme.
I valori ammessi sono 1, 2 e 3, al contrario 4 e 5 non sono impostabili perché indicano ottimo segnale.

Notifica remota
Se attivo, l'allarme "Connettività assente" viene notificato anche remotamente secondo i canali di comunicazione configurati.

3.1.6 Incidente veicolare

VerticalMan® è in grado di rilevare se il dispositivo si trova a bordo di un veicolo in movimento e se viene registrata un'accelerazione superiore a 7 g; al verificarsi di tale condizione, viene generato questo allarme.

Questa funzionalità è attualmente disponibile in modalità beta, in considerazione delle difficoltà legate alla validazione e al collaudo in condizioni operative reali.

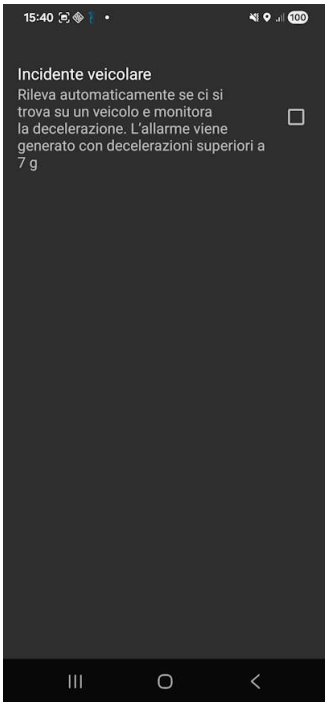


Figura 3.7: *Configurazione allarme "incidente veicolare"*

Incidente veicolare
Consente di abilitare o disabilitare l'allarme "Incidente veicolare".

3.1.7 Gas tossici

VerticalMan® può essere abbinato a un rilevatore di gas esterno, progettato per rilevare la presenza di gas nocivi o la carenza di ossigeno nell'ambiente di lavoro.

Il rilevatore di gas, si collega allo smartphone tramite Bluetooth: qualora venga superata una soglia di sicurezza impostata sul rilevatore, il sistema genera le relative segnalazioni di allarme, incrementando il livello di protezione sia per il lavoratore esposto al rischio sia per i soccorritori, che possono intervenire con adeguata preparazione in funzione del gas rilevato.

L'attivazione dell'allarme gas avviene selezionando, in fase di configurazione, il rilevatore desiderato tra quelli disponibili nelle vicinanze. La configurazione dei parametri specifici relativi ai gas (soglie, tipologie, limiti di esposizione) è gestita direttamente dal rilevatore stesso.

Attualmente l'unico rilevatore di gas supportato è il Riken Keiki GX-3R Pro.

Il rilevatore può essere configurato come accessorio obbligatorio, nel caso in cui lo sia, VerticalMan® verifica costantemente la presenza della connessione Bluetooth. In caso di disconnessione superiore a 2 minuti, viene generato l'allarme "accessorio non disponibile".

Nel caso in cui il rilevatore segnali una batteria scarica, l'informazione viene riportata anche in VerticalMan®, indipendentemente dalla soglia minima configurata per gli accessori esterni.

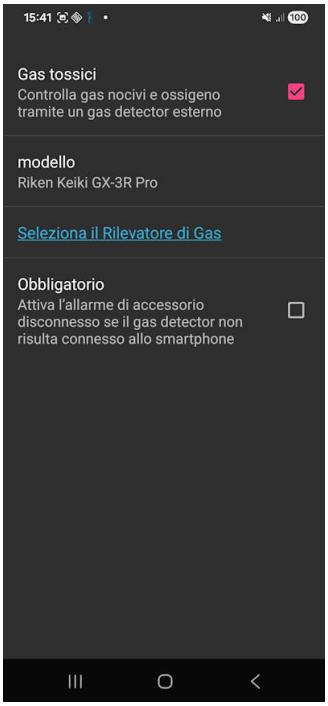


Figura 3.8: *Configurazione allarme "rilevazione gas"*

Gas tossici
Consente di abilitare o disabilitare l'allarme "Gas tossici".

Modello
Riguarda il modello di rilevatore di gas utilizzato: selezionando questo parametro viene visualizzato l'elenco dei modelli di rilevatori di gas supportati dal sistema.
È necessario scegliere il modello che si intende utilizzare.
Attualmente l'unico modello supportato è il Riken Keiki GX-3R Pro.

Seleziona il rilevatore di gas
Una volta selezionato il modello tramite il parametro precedente, cliccando su questa voce viene aperta la finestra di connessione Bluetooth.
VerticalMan® visualizza l'elenco di tutti i rilevatori di gas Bluetooth rilevati dall'applicazione nelle vicinanze.
È necessario selezionare il dispositivo esatto che si intende associare e utilizzare con VerticalMan®.

Obbligatorio
È un parametro che regola la gestione degli allarmi relativi al rilevatore di gas.
Se attivato, il rilevatore viene considerato un accessorio obbligatorio; di conseguenza, qualora si verifichi la disconnessione da VerticalMan® per 2 minuti consecutivi, viene generato l'allarme "Accessorio disconnesso".
Al contrario, se disattivato, non viene generato alcun allarme in caso di disconnessione e restano attivi esclusivamente gli allarmi relativi al superamento delle soglie di gas.

3.1.8 Battito cardiaco

VerticalMan® consente il monitoraggio del battito cardiaco dell'operatore tramite dispositivi esterni compatibili, quali smartwatch o fascia cardiaca.

Il sistema verifica che la frequenza cardiaca rilevata rientri in un intervallo configurabile definito in fase di impostazione. Qualora il valore misurato risulti al di fuori dei limiti impostati, viene generato il relativo allarme.

Si precisa che VerticalMan® non è un dispositivo medico. L'allarme cardiaco si limita esclusivamente a verificare che il battito rientri nei valori soglia configurati e non è in grado di rilevare aritmie, arresti cardiaci o altre patologie cardiovascolari.

Al fine di tutelare la privacy dei lavoratori isolati, i dati relativi alla frequenza cardiaca non vengono memorizzati né trasmessi, salvo nel caso in cui venga generato l'allarme "battito cardiaco".

Figura 3.9: *Configurazione allarme "battito cardiaco"*

Battito cardiaco

Consente di abilitare o disabilitare l'allarme "Battito cardiaco".

Seleziona dispositivo battito cardiaco

Consente di selezionare il dispositivo deputato al monitoraggio della frequenza cardiaca. Selezionando questa impostazione viene aperta una finestra nella quale VerticalMan® visualizza tutti i dispositivi Bluetooth compatibili con interfaccia di rilevazione del battito cardiaco disponibili nelle vicinanze.
È necessario scegliere il dispositivo che si intende associare al sistema.

Soglia minima

Definisce il valore minimo della frequenza cardiaca consentita, identificando la soglia inferiore dell'intervallo di battito cardiaco ammesso, al di sotto di questa soglia viene attivato l'allarme. Viene misurata in bpm (battiti per minuto).

- Valore minimo consentito : 50 bpm
- Valore massimo consentito : 70 bpm

Soglia massima

Definisce il valore massimo della frequenza cardiaca consentita, identificando la soglia superiore dell'intervallo di battito cardiaco ammesso, al di sopra di questa soglia viene attivato l'allarme. Viene misurata in bpm (battiti per minuto).

- Valore minimo consentito : 100 bpm
- Valore massimo consentito : 140 bpm

3.1.9 Assenza GPS

Qualora il segnale GPS risulti assente per un intervallo di alcuni minuti, viene generato un allarme locale ed eventualmente inviata una notifica remota, in base alla configurazione impostata.

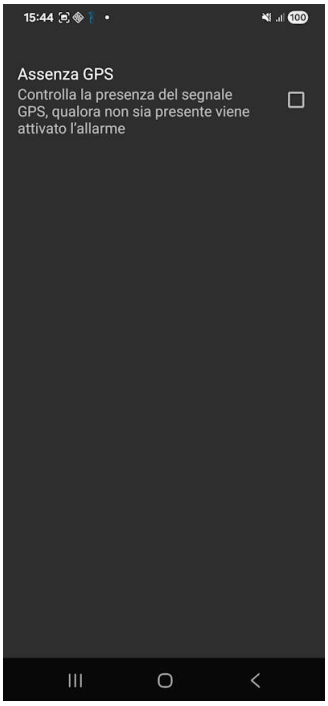


Figura 3.10: *Configurazione allarme "no GPS"*

Assenza GPS
Consente di abilitare o disabilitare l'allarme "Assenza GPS".

3.1.10 Impatto

L'allarme viene generato ogni volta che il dispositivo registra un'accelerazione superiore alla soglia configurata, indipendentemente dalla causa che l'ha generata (ad esempio una caduta significativa da elevata altezza).

Questo allarme si differenzia dall'allarme di incidente veicolare in quanto non prevede il riconoscimento del contesto di utilizzo del dispositivo. Nel caso dell'incidente veicolare, il sistema è in grado di determinare se il dispositivo con VerticalMan® si trova a bordo di un veicolo in movimento. Nel presente caso, invece, viene considerato esclusivamente il valore dell'accelerazione rilevata.

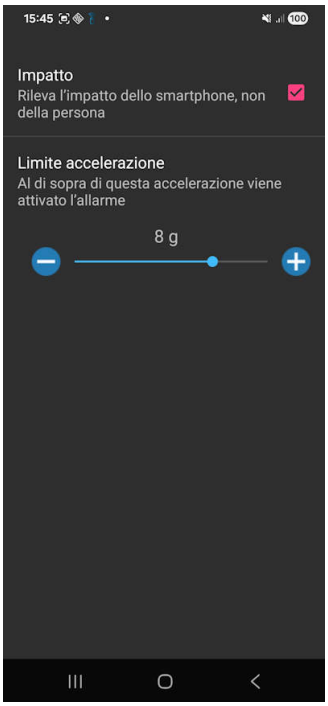


Figura 3.11: *Configurazione allarme "Impatto"*

Impatto
Consente di abilitare o disabilitare l'allarme "Impatto".

Limite accelerazione
Definisce la soglia di accelerazione oltre la quale viene generato l'allarme. Il valore è espresso in g (accelerazione di gravità terrestre).

- Valore minimo consentito : 3 g
- Valore massimo consentito : 10 g

3.1.11 Distanziamento sociale

Se attivato, il sistema verifica la presenza, nelle immediate vicinanze (indicativamente tra 1 e 2 metri, in funzione delle caratteristiche dello smartphone), di un altro dispositivo con VerticalMan® che abbia attivo il medesimo controllo oppure di un'applicazione compatibile con il protocollo "Privacy-Preserving Contact Tracing" sviluppato da Google e Apple (ad esempio l'app Immuni in Italia).

La rilevazione della prossimità avviene tramite l'analisi della potenza del segnale Bluetooth ricevuto (RSSI). È possibile configurare la sensibilità della rilevazione, tenendo conto che l'accuratezza può variare in funzione della qualità del sensore Bluetooth dello smartphone e delle condizioni ambientali.

In caso di avvicinamento eccessivo viene generato esclusivamente un allarme sonoro locale; non è prevista alcuna notifica remota. Inoltre, per garantire la tutela della privacy, non viene effettuata alcuna registrazione o tracciamento del dispositivo a cui ci si è avvicinati.

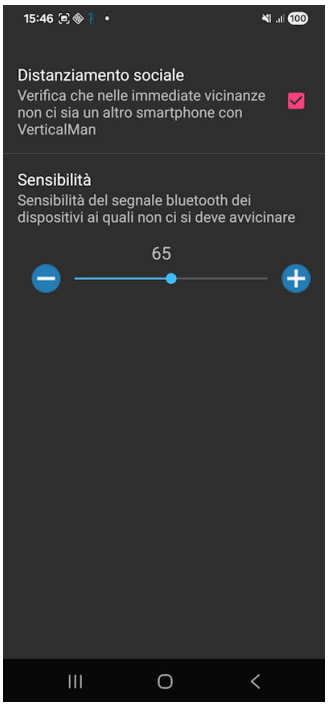


Figura 3.12: *Configurazione allarme "distanziamento sociale"*

Distanziamento sociale
Consente di abilitare o disabilitare l'allarme "Distanziamento sociale".

Sensibilità
Definisce la sensibilità della rilevazione del segnale Bluetooth dei dispositivi ai quali non ci si dovrebbe avvicinare.
La sensibilità è espressa in RSSI del segnale ricevuto da altri dispositivi (XCover 4 : 59; Atom : non idoneo; Zebra TC20 : 66).

- Valore minimo consentito : 50
- Valore massimo consentito : 80

3.1.12 Posizione vecchia

VerticalMan® verifica che dall'ultima acquisizione valida della posizione (GPS, IPS o Wi-Fi) non sia trascorso un intervallo di tempo superiore al valore configurato.

Qualora venga superato il limite impostato, il sistema può generare un avviso locale.

Questa funzionalità consente non solo di monitorare il corretto funzionamento dei sistemi di posizionamento, ma anche di segnalare all'operatore una permanenza prolungata nella medesima area.

Questo allarme è compatibile con tutte e tre le modalità di posizionamento supportate da VerticalMan® (descritte nel *Capitolo 5*): GPS, IPS tramite beacon e IPS tramite Wi-Fi. Ciascuna modalità dispone di controlli indipendenti, permettendo di attivare l'allarme selettivamente per

una o più modalità e di configurare intervalli temporali differenti in base al tipo di posizionamento scelto.

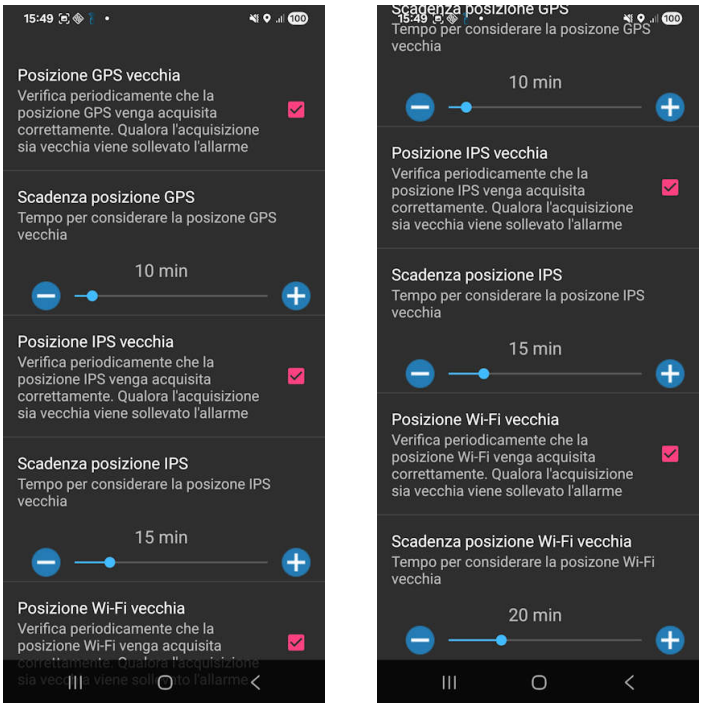


Figura 3.13: *Configurazione allarme "posizione vecchia"*

Posizione GPS vecchia
Verifica periodicamente che la posizione GPS venga acquisita correttamente.
Qualora l'acquisizione sia più vecchia del limite impostato viene sollevato l'allarme.

Scadenza posizione GPS
Dopo questo tempo la posizione GPS viene considerata vecchia.

- Valore minimo consentito : 5 min
- Valore massimo consentito : 60 min

Posizine IPS vecchia
Verifica periodicamente che la posizione IPS venga acquisita correttamente.
Qualora l'acquisizione sia più vecchia del limite impostato viene sollevato l'allarme.

Scadenza posizione IPS
Dopo questo tempo la posizione IPS viene considerata vecchia.

- Valore minimo consentito : 5 min
- Valore massimo consentito : 60 min

Posizione Wi-Fi vecchia
Verifica periodicamente che la posizione Wi-Fi venga acquisita correttamente.
Qualora l'acquisizione sia più vecchia del limite impostato viene sollevato l'allarme.

Scadenza posizione Wi-Fi
Dopo questo tempo la posizione Wi-Fi viene considerata vecchia.

- Valore minimo consentito : 5 min
- Valore massimo consentito : 60 min

3.1.13 Allarmi tecnici

Allarme ”Configurazione errata”
VerticalMan® verifica costantemente la coerenza della configurazione. Qualora vengano rilevati parametri non coerenti, viene generato questo allarme.
Si considerano esempi di configurazione non consistente i seguenti casi:

- Non è stato definito un identificativo del dispositivo.
- Non è stato selezionato almeno un tipo di notifica remota per l’allarme.
- I parametri corrispondenti alle notifiche remote scelte non sono stati completati. Ad esempio, se è stata selezionata la notifica via Web, deve essere indicato anche l’URL di destinazione.

Allarme ”Sensore esterno non disponibile”
Questo allarme viene sollevato qualora sia abilitato l’utilizzo del sensore esterno ma nessun dispositivo risulti effettivamente connesso a VerticalMan®.

3.2 Classificazione allarmi

In questa sezione vengono classificati gli allarmi descritti nella *sezione 3.1* secondo diversi criteri: priorità, tipologia e persistenza.

Priorità degli allarmi
A ciascun allarme è assegnato un livello di priorità numerico compreso tra 1 e 3. Un valore numerico più basso corrisponde a una maggiore urgenza e determina la precedenza dell’allarme rispetto a quelli con priorità superiore.
La classificazione è la seguente:

- **Priorità 1** – Critico
- **Priorità 2** – Urgente
- **Priorità 3** – Avviso

Al verificarsi di un allarme, vengono sospesi i controlli relativi agli allarmi con priorità uguale o inferiore in termini di importanza (ossia con valore numerico maggiore o uguale).
Ad esempio, nel caso in cui venga generato l’allarme di ”SOS” (priorità 1), tutti gli allarmi con priorità 2 e 3 vengono ignorati, al contrario, se per esempio viene generato l’allarme di “Batteria quasi scarica” (priorità 3), rimangono attivi tutti gli allarmi con priorità 1 e 2.

Allarmi principali
Gli allarmi sono inoltre suddivisi in:

- **Allarmi principali**, considerati critici e prioritari;
- **Allarmi secondari**, assimilabili a segnalazioni o warning.

Questa distinzione viene ripresa nel *Capitolo 4*, nella quale viene descritto il differente comportamento del sistema nella notifica e gestione delle due categorie.

Allarmi persistenti

Un'ulteriore classificazione riguarda la persistenza.
Gli allarmi persistenti sono quelli che possono essere generati ripetutamente nel tempo qualora la condizione che li ha originati permanga (ad esempio l'allarme di batteria scarica).
Per impostazione predefinita, VerticalMan® verifica ogni minuto le condizioni che generano allarmi persistenti, producendo quindi una segnalazione a intervalli regolari di un minuto. Come illustrato nella *sezione 3.3*, è tuttavia possibile modificare questo intervallo affinché le segnalazioni vengano inviate con una frequenza inferiore, per non disturbare eccessivamente il lavoro dell'operatore.

La *Tabella 3.1* riassume le classificazioni sopra descritte, riportando per ciascun allarme il livello di priorità assegnato e le relative categorie di appartenenza.

Allarme	Priorità	Principale	Persistente
Uomo a terra	2	✓	
SOS	1	✓	
Silenzioso	1	✓	
Immobilità	2	✓	
Batteria scarica	3		✓
Connettività assente	3		✓
Incidente veicolare	2	✓	
Gas tossici	2	✓	
Battito cardiaco	2	✓	
Assenza GPS	3		✓
Impatto	2	✓	
Distanziamento sociale	2		
Posizione vecchia	3		
Configurazione errata	3	✓	
Sensore esterno in errore	3	✓	
Batteria accessorio esterno	3		✓
Smartwatch disconnesso	2	✓	
Accessorio obbligatorio	3	✓	

Tabella 3.1: *Classificazione allarmi*

3.3 Impostazioni per comportamento degli allarmi

sempre nella sezione ”allarmi”, ma scorrendo più in basso, sotto all’elenco di tutti gli allarmi si trova la sezione relativa ad alcuni settaggi che sono relativi a tutti gli allarmi:

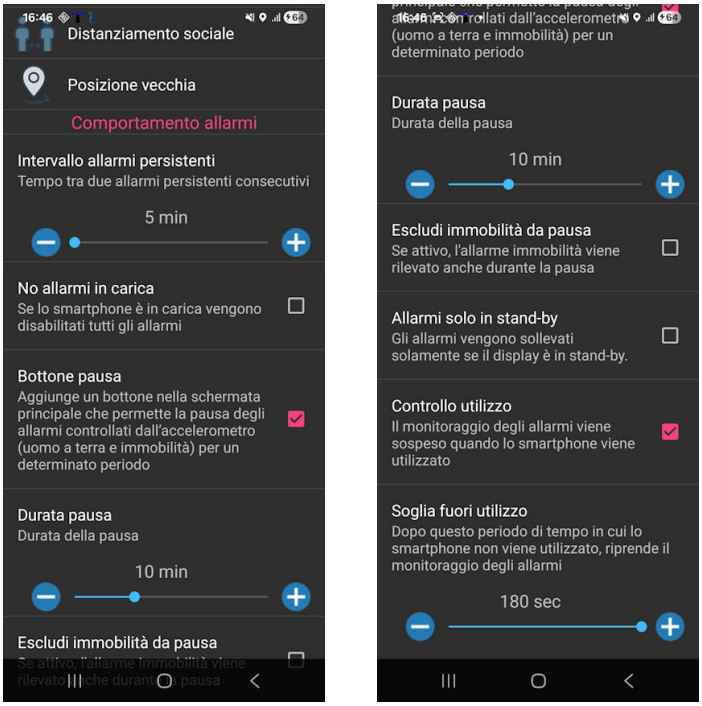


Figura 3.14: *Elenco parametri del comportamento allarmi*

Intervallo tra allarmi persistenti

Per evitare segnalazioni ripetitive e potenzialmente disturbanti per l’operatore, è stato introdotto questo parametro che definisce l’intervallo minimo di tempo che deve trascorrere tra due notifiche successive dello stesso allarme, valido solo per gli allarmi persistenti (*sezione 3.2*).
In questo modo è possibile, ad esempio, configurare l’allarme di batteria scarica affinché venga notificato ogni 15 minuti anziché ogni minuto.

- Valore minimo consentito : 5 minuti
- Valore massimo consentito : 30 minuti

No allarmi in carica

Se attivo, non vengono segnalati allarmi né localmente né remotamente quando il dispositivo è in carica.

Bottone pausa

Se attivo, viene reso disponibile sulla schermata principale di VerticalMan® un pulsante a slide per mettere in pausa gli allarmi per un tempo configurabile. Durante la pausa nessun allarme verrà notificato né localmente né remotamente; al termine della pausa il sistema riattiverà automaticamente il monitoraggio e la notifica di tutti gli allarmi precedentemente attivati.

Durata della pausa

Regola la durata della pausa degli allarmi.

- Valore minimo consentito : 1 minuto
- Valore massimo consentito : 30 minuti

Escludi immobilità da pausa

Se attivo, l'allarme "Immobilità" viene rilevato anche durante la pausa.

Allarmi solo in stand-by

Se attivo, gli allarmi vengono sollevati solamente se il display è in modalità stand-by (smartphone acceso, ma con lo schermo spento).
Permette di utilizzare VerticalMan® insieme ad altre applicazioni che prevedono l'inclinazione del dispositivo, come per esempio l'utilizzo come classico telefono.
È una funzione sorpassata, tenuta esclusivamente per compatibilità con le versioni precedenti, dato che la funzione "Controllo utilizzo" risulta essere molto più versatile.

Controllo utilizzo

Se abilitato, durante l'utilizzo attivo del dispositivo, VerticalMan® sospende temporaneamente il monitoraggio e l'invio degli allarmi.
Qualora non vengano rilevate interazioni con lo schermo per un intervallo di tempo configurabile, il sistema riprende automaticamente il controllo e la gestione di tutti gli allarmi.
Il rilevamento dell'utilizzo avviene tramite l'analisi delle interazioni con il touchscreen oppure con il rilevamento se ci si trova in chiamata telefonica.
Il tempo di non utilizzo viene calcolato a partire dall'ultimo tocco registrato.

Soglia fuori utilizzo

Definisce l'intervallo di tempo che deve trascorrere dall'ultima interazione con il touchscreen affinché il sistema riprenda il monitoraggio e la gestione degli allarmi (riferito al parametro precedente).

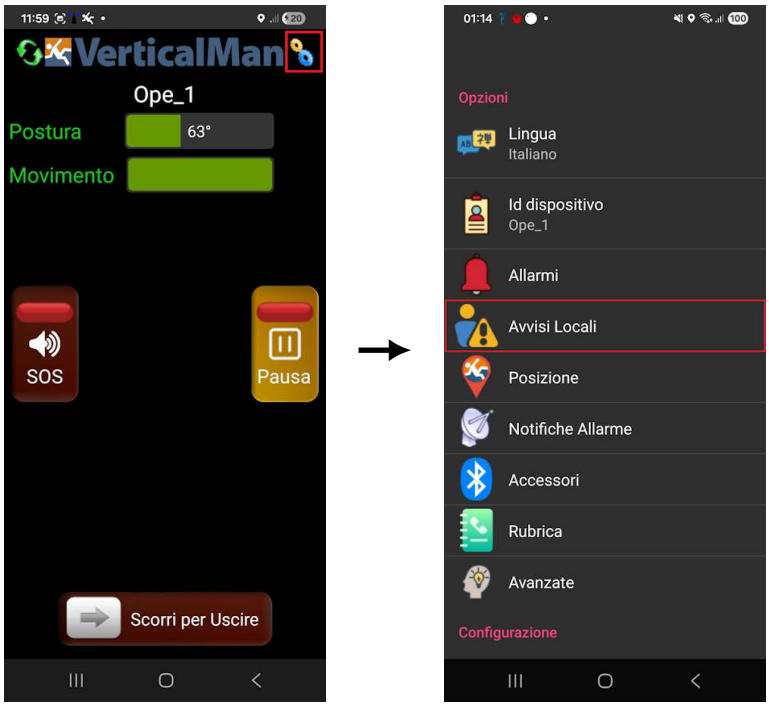
- Valore minimo consentito : 10 secondi
- Valore massimo consentito : 180 secondi

4 - Avvisi locali

Il presente capitolo è interamente dedicato alla configurazione degli avvisi locali. Tale sezione riguarda la gestione dello stato rosso di VerticalMan®, ossia l'intervallo temporale che intercorre tra la conclusione del countdown giallo e l'invio delle notifiche remote associate agli allarmi.

Per accedere alla configurazione degli avvisi locali è necessario seguire il percorso illustrato nella Figura 4.1.

Una volta completata la procedura indicata, viene visualizzato l'elenco completo delle impostazioni relative agli avvisi locali, che saranno descritte in dettaglio nei paragrafi successivi.



(a) *Premere l'icona ingranaggi in alto a destra*

(b) *Premere "Avvisi locali"*

Figura 4.1: *Percorso per accedere alla configurazione degli avvisi locali*

Poiché i parametri configurabili sono numerosi, le schermate riportate nella *Figura 4.2* mostrano l'intero elenco delle impostazioni disponibili. Le immagini sono organizzate in sequenza da sinistra verso destra e rappresentano lo scorrimento progressivo della lista così come visualizzata all'interno di VerticalMan®.

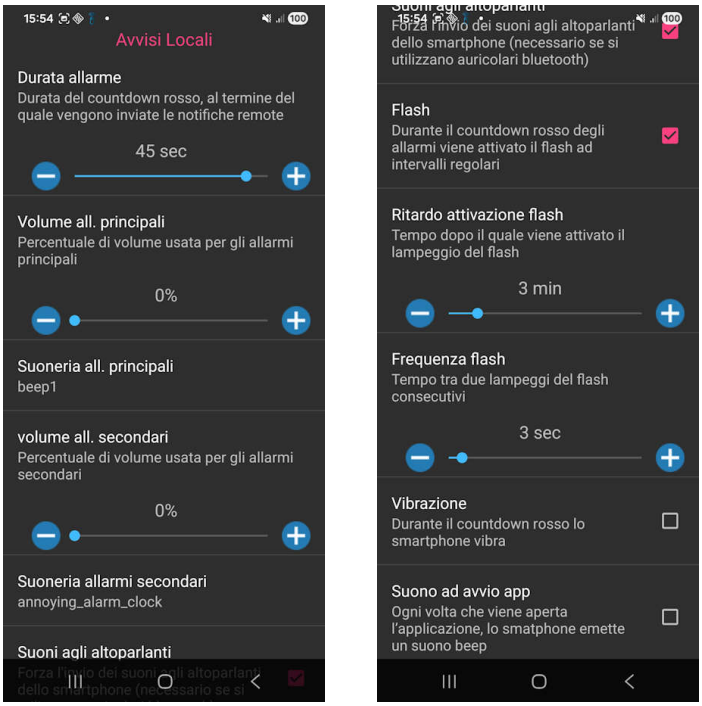


Figura 4.2: *Elenco parametri relativi agli avvisi locali*

Di seguito vengono illustrati nel dettaglio tutti i parametri visualizzati nella *Figura 4.2*.

Durata allarme

Definisce la durata del countdown rosso, fase caratterizzata dall'attivazione degli avvisi locali acustici e visivi, al termine del quale vengono inviate le notifiche remote secondo i canali configurati.
Questo è il tempo che l'utente locale ha per bloccare la notifica dell'allarme al soccorritore remoto.

- Valore minimo consentito : 5 secondi
- Valore massimo consentito : 50 secondi

Volume all. principali

Consente di regolare il volume degli allarmi principali (per la definizione di "allarmi principali" si rimanda alla *Tabella 3.1*).
Il valore è espresso in percentuale rispetto al livello massimo di volume del dispositivo sul quale è installato VerticalMan®.

- Valore minimo consentito : 0 %
- Valore massimo consentito : 100 %

Suoneria all. principali

Selezionando il parametro, viene visualizzato l'elenco delle suonerie disponibili sul dispositivo sul quale è installato VerticalMan®.
L'utente deve scegliere la suoneria che intende associare agli allarmi principali (*Tabella 3.1*).

Volume all. secondari

Consente di regolare il volume degli allarmi secondari (rientrano in tale categoria tutti gli allarmi non classificati come principali, si rimanda alla Tabella 3.1).
Il valore è espresso in percentuale rispetto al livello massimo di volume del dispositivo sul quale è installato VerticalMan®.

- Valore minimo consentito : 0 %
- Valore massimo consentito : 100 %

Suoneria all. secondari

Selezionando il parametro, viene visualizzato l'elenco delle suonerie disponibili sul dispositivo sul quale è installato VerticalMan®.
L'utente deve scegliere la suoneria che intende associare agli allarmi secondari (*Tabella 3.1*).

Suoni agli altoparlanti

Se attivo, forza l'invio dei suoni agli altoparlanti dello smartphone, in questo modo i soccorritori, una volta nelle vicinanze, riusciranno a sentire l'allarme.
Necessario se vengono utilizzati auricolari bluetooth.

Flash

Se abilitato, viene attivato il flash della camera ad intervalli regolari, durante il countdown dello stato rosso.

Attenzione!

1. Potrebbe consumare rapidamente la batteria del telefono.
2. Necessita che lo smartphone sia indossato in modo che il flash sia esposto verso l'esterno e non verso il corpo dell'operatore.

Ritardo attivazione flash

Tempo a partire dall'inizio del countdown rosso dopo il quale viene attivato il lampeggio del flash. L'introduzione di questo ritardo ha come scopo la riduzione del consumo della batteria nelle fasi iniziali dell'allarme, dove l'operatore sarà presumibilmente in solitaria, permettendo così di conservare batteria per attivare il lampeggio del flash quando i soccorritori si troveranno già nelle vicinanze dell'operatore.

Frequenza flash

Il flash opera in modalità pulsata; il parametro definisce l'intervallo temporale tra un impulso luminoso e il successivo durante lo stato rosso.

- Valore minimo consentito : 1 secondo
- Valore massimo consentito : 30 secondi

Vibrazione

Se abilitato, durante il countdown rosso lo smartphone vibra.

Suono ad avvio app

Se attivo, ogni volta che viene aperta l'applicazione, lo smatphone emette un suono "beep".
Utile nel caso in cui l'operatore sia ipovedente.

5 - Posizione

Nel messaggio inviato al ricevitore, oltre alla tipologia di allarme (già descritta nel *Capitolo 3*), viene trasmessa anche la posizione dell'operatore dotato di VerticalMan® che ha generato la notifica remota.
La localizzazione può avvenire mediante tre differenti modalità:

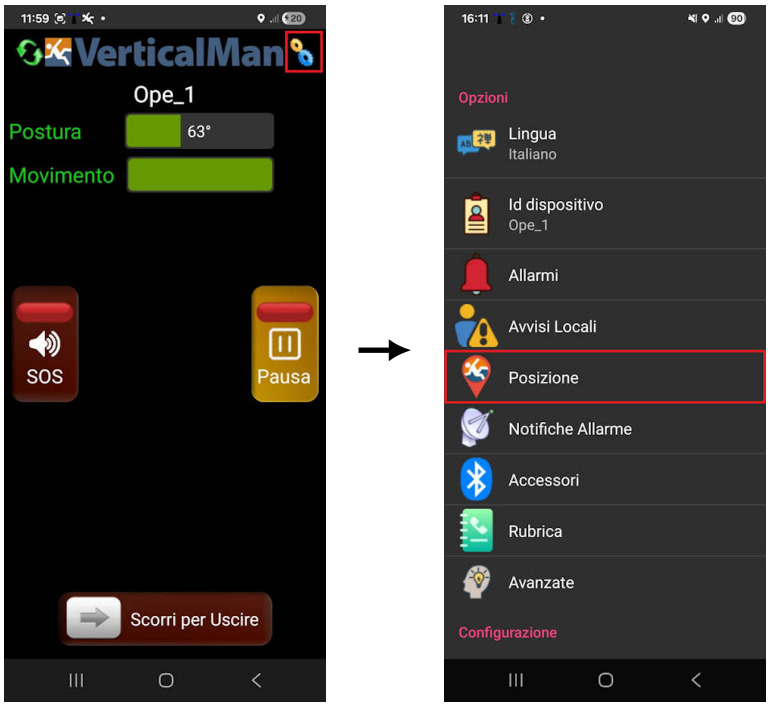
- **Posizione GPS**: utilizzata principalmente in ambienti outdoor
- **Indoor Positioning System (IPS) con beacon**: utilizzato in ambienti indoor dotati di appositi beacon
- **Indoor Positioning System con Wi-Fi**: impiegato in ambienti indoor coperti da rete wireless

Le tre tecnologie si basano su principi differenti, ma risultano pienamente compatibili e integrabili tra loro. La loro combinazione consente di ottenere una localizzazione estremamente accurata anche in contesti complessi, caratterizzati dalla presenza di aree esterne e interne con copertura Wi-Fi parziale.

Privacy degli operatori

VerticalMan® non traccia né registra mai la posizione dell'operatore durante il normale utilizzo, garantendo in ogni momento la piena tutela della privacy.
La posizione viene comunicata esclusivamente al termine del countdown dello stato rosso, contestualmente all'invio delle notifiche remote di allarme, e unicamente qualora almeno una delle modalità di posizionamento sia attiva nell'applicazione.
Per maggiori informazioni è possibile scaricare la Dichiarazione di non tracciaiblità.

La *Figura 5.1* mostra il percorso per modificare la configurazione relativa al posizionamento e nelle sezioni successive del presente capitolo vengono analizzate nel dettaglio le tre tecnologie di localizzazione menzionate e tutti i relativi parametri della configurazione.



(a) *Premere l'icona ingranaggi in alto a destra*

(b) *Premere "Posizione"*

Figura 5.1: *Percorso per accedere alla configurazione della posizione*

Mostra posizione

Se abilitato, nella parte inferiore della schermata principale viene visualizzata l'ultima posizione rilevata dal dispositivo, indipendentemente dalla modalità di posizionamento attiva. Il comportamento varia in base al tipo di posizionamento in uso:

- **Posizionamento GPS:** viene visualizzata un'icona (segnalino rosso) che, alla pressione, apre una mappa interattiva con la posizione corrente del dispositivo. Questa modalità è concepita principalmente per l'utilizzo in ambienti esterni.
- **Posizionamento IPS con beacon o Wi-Fi:** viene visualizzato il nome dell'area indoor in cui si trova il dispositivo, consentendo una rapida identificazione della sua posizione all'interno degli stabili.

Nel caso in cui siano attivi tutti e 3 i posizionamenti contemporaneamente, nella schermata principale di VerticalMan® vengono visualizzate simultaneamente tutte e tre le informazioni di posizione. Premendo su una delle due aree IPS, il sistema evidenzia il posizionamento ritenuto più recente tra quelli disponibili in quel momento (quello che verrebbe inviato in caso di notifica allarme).
Il funzionamento dettagliato delle diverse modalità di posizionamento verrà trattato approfonditamente nelle sezioni seguenti.

5.1 Posizionamento all'aperto con GPS

Il posizionamento GPS si basa sulla ricezione del segnale proveniente dai satelliti di navigazione. In ambito europeo, i satelliti del sistema "Galileo" garantiscono la precisione più elevata, motivo per cui vengono utilizzati come riferimento predefinito da VerticalMan®. Questa tecnologia consente di

rilevare la posizione del dispositivo con una precisione dell'ordine di qualche metro, rendendola particolarmente efficace e affidabile negli ambienti esterni.

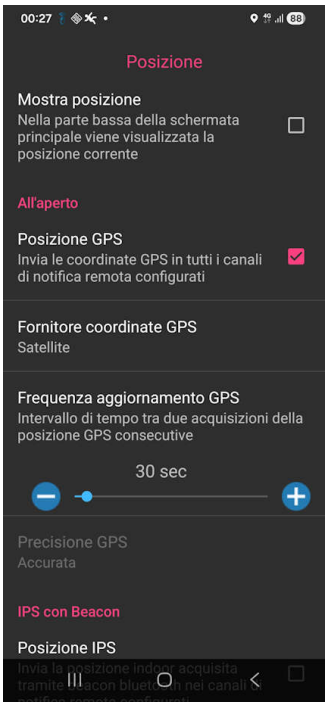


Figura 5.2: *Configurazione posizione GPS*

Posizione GPS

Se attivo, invia le coordinate GPS in tutti i canali di notifica remota configurati che prevedono l'invio di un messaggio testuale.

Fornitore coordinate GPS

Definisce il metodo di acquisizione delle coordinate GPS per la localizzazione.
Selezionando il parametro, nel menu a lista sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Google (Network+Wi-Fi+Satellite)**: utilizza una combinazione di rete, Wi-Fi e satelliti per determinare la posizione.
- **Satellite**: utilizza esclusivamente i satelliti GPS.

Frequenza aggiornamento GPS

Intervallo di tempo tra due acquisizioni della posizione GPS consecutive.
Attenzione! più è basso il valore e più viene richiesto l'utilizzo della batteria.

- Valore minimo consentito : 20 secondi
- Valore massimo consentito : 180 secondi

Precisione GPS

Parametro modificabile solo nelle precedenti versioni del sistema operativo Android.
Simboleggia l'accuratezza della posizione GPS.

5.2 Posizionamento al chiuso con beacon

Per la localizzazione indoor è possibile utilizzare dispositivi beacon, ovvero trasmettitori il cui unico scopo è quello di diffondere un identificativo univoco nell'area circostante.

La corretta implementazione di un sistema di Indoor Positioning basato su beacon richiede una preventiva fase di progettazione, durante la quale vengono definiti con precisione i punti di installazione dei singoli dispositivi. Tale attività deve essere svolta da personale qualificato del cliente oppure dai tecnici Aldea.

A ciascun beacon installato deve essere associato un nome area; tale denominazione corrisponde all'informazione che verrà riportata nel messaggio inviato da VerticalMan® in caso di notifica remota.

Durante il funzionamento, VerticalMan® rileva i beacon presenti nelle vicinanze e identifica quello con il segnale più intenso. In base all'identificativo univoco rilevato, il sistema comunica ai soccorsi il relativo nome area come posizione dell'operatore.

Nel caso in cui VerticalMan® venga utilizzato sia in ambienti esterni (con localizzazione GPS) sia in ambienti interni (con IPS), è possibile inserire nel messaggio SMS di notifica il campo variabile `GoogleMapOrIPS`. Questo campo riporta automaticamente:

- il nome area configurato, se il dispositivo si trova sotto copertura di un beacon riconosciuto;
- in alternativa, le coordinate GPS con relativo link a Google Maps, qualora non sia disponibile un beacon valido.

In questo modo viene sempre comunicata una sola posizione, ovvero quella più recente e coerente con il contesto operativo.

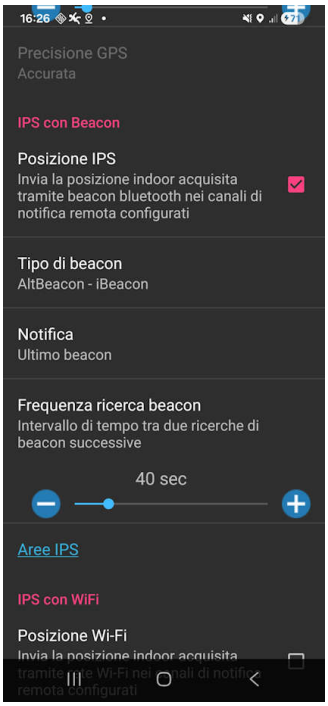


Figura 5.3: *Configurazione posizione IPS con beacon*

Posizione IPS

Se attivo, invia la posizione indoor acquisita tramite beacon bluetooth in tutti i canali di notifica remota configurati che prevedano l'invio di un messaggio testuale.

Tipo di beacon

Permette di selezionare la tipologia di beacon da utilizzare per il sistema di Indoor Positioning.
Tale parametro risulta utile perché consente di limitare il posizionamento a una sola tipologia di beacon, anche nel caso in cui nell'ambiente siano installati dispositivi appartenenti a standard differenti.
Selezionando il parametro, viene visualizzato un menu a lista dal quale è possibile scegliere il tipo di beacon da considerare per la localizzazione, i valori disponibili sono:

- All
- AltBeacon – iBeacon
- Eddystone UID

Notifica

Alla pressione si apre un menu a discesa dal quale è possibile selezionare quale beacon includere nelle notifiche di allarme:

- **Beacon corrente:** viene incluso nelle notifiche il beacon con cui il dispositivo è attualmente in comunicazione.
- **Ultimo beacon:** viene incluso nelle notifiche l'ultimo beacon con cui il dispositivo con VerticalMan® si è connesso. Questa modalità risulta particolarmente utile nelle installazioni in cui i beacon sono posizionati esclusivamente nei punti di accesso ad aree di grandi dimensioni, poiché in tali contesti il dispositivo potrebbe non trovarsi in prossimità di alcun beacon al momento dell'allarme.

Attenzione!

Selezionando "Ultimo beacon" è necessario abilitare anche l'invio dell'orario di acquisizione del beacon, in modo da contestualizzare temporalmente l'informazione di posizione trasmessa.

Frequenza ricerca beacon

Intervallo di tempo tra due ricerche di beacon successive.
Attenzione! più è basso il valore e più viene richiesto l'utilizzo della batteria.

- Valore minimo consentito : 10 secondi
- Valore massimo consentito : 180 secondi

Aree IPS

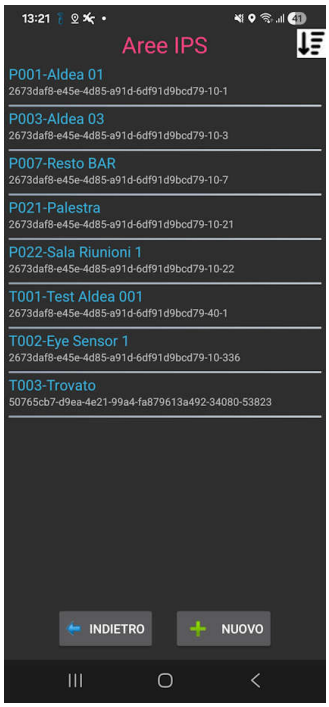


Figura 5.4: *Aree IPS*

Alla pressione viene aperta una nuova schermata, illustrata nella *Figura 5.4*, che presenta l'elenco completo di tutte le aree IPS configurate sul dispositivo, ciascuna associata a un determinato beacon.

Da questa schermata è possibile aggiungere nuove aree, eliminare quelle esistenti oppure accedere al dettaglio di una singola area per visualizzarne e modificarne i parametri, alla pressione su un area esistente, viene aperta una schermata come quella della *Figura 5.5*, ma con tutti i campi compilati.

Per aggiungere una nuova area invece, è necessario premere sul comando `Nuovo`, il quale porta alla schermata visualizzata in *Figura 5.5*, l'intera procedura di definizione è illustrata nella *sottosezione 5.2.1*.

In alto a destra è presente il comando per ordinare le aree IPS per facilitare la ricerca di un area esistente.

In ogni caso, la gestione delle aree indoor IPS risulta essere molto più semplice con l'utilizzo di eCoRo Cloud, in quanto si ha un interfaccia web.

5.2.1 Censire i beacon

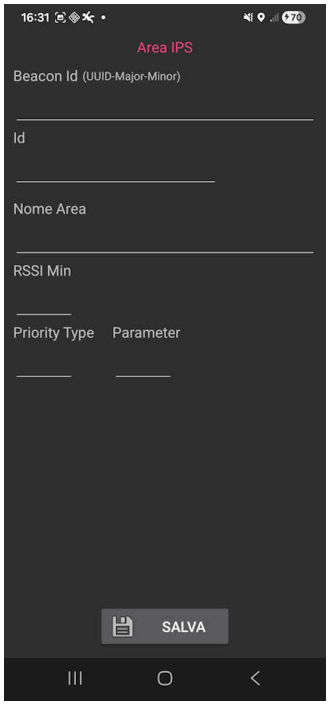


Figura 5.5: *Censire nuovi beacon*

Ogni beacon deve essere preventivamente censito nella configurazione di VerticalMan®, accedendo alla sezione `Posizione → Aree IPS`.

Selezionando il comando `Nuovo` in basso a destra viene visualizzata la schermata di censimento mostrata in *Figura 5.5*.

Per censire correttamente un nuovo beacon è necessario inserire i seguenti parametri:

1. **Beacon ID**

- Nel caso di **iBeacon** l'ID deve essere valorizzato nel formato UUID-MajorMinor. Lo UUID deve contenere 32 cifre esadecimali, suddivise in 5 gruppi, separati da un carattere meno.
  Ogni gruppo deve contenere un determinato numero di caratteri per sezione, come mostrato nella *Tabella 5.1*

Sezione	Numero caratteri
Prima	8
Seconda	4
Terza	4
Quarta	4
Quinta	12

Tabella 5.1: *UUID per iBeacon*

  Il Major e il Minor invece sono entrambi composti da due cifre esadecimali.

Esempio per iBeacon

UUID = 12345678-1234-1234-1234-123456789012
Major = 5
Minor = 80
Beacon ID = 12345678-1234-1234-1234-123456789012-5-80

- Per gli **Eddystone UID** inserire il codice esadecimale di 20 cifre.

Esempio per Eddystone UID

Beacon ID = ff63c60b69a3dc2a7259

2. **ID**
   Identificativo univoco interno all'azienda, assegnato all'area, per esempio "P001"

3. **Nome area**
   Per indicare in maniera chiara la zona coperta, anche esso è un nome deciso arbitrariamente dell'azienda, per esempio "magazzino 1"

4. **RSSI Min**
   Definisce il valore minimo della potenza del segnale del beacon affinché questo venga considerato valido ai fini del posizionamento.
   Il parametro è espresso in valore assoluto, anche se l'RSSI min si misura con valori negativi.

   Se impostato a 0, il parametro non viene applicato e qualsiasi segnale di un beacon rilevato può essere preso in considerazione. Se invece viene specificato un valore maggiore di zero, verranno considerati esclusivamente i beacon con potenza del segnale pari o superiore alla soglia impostata.

   Ad esempio, impostando il valore a **60** il riconoscimento dell'area avviene esclusivamente in presenza di un segnale di intensità elevata, il che corrisponde a una distanza ridotta dal

beacon. Al contrario, impostando il valore a **100** il sistema riconosce l'area anche con segnali di intensità bassa, ampliando di conseguenza il raggio dell'area IPS coperta dal beacon.

Questa configurazione consente di ridurre possibili interferenze con aree limitrofe, evitando che vengano rilevati beacon troppo distanti o con segnale debole.

5.3 Posizionamento al chiuso con Wi-Fi

Qualora l'area di operatività di VerticalMan® sia coperta da connettività Wi-Fi, è possibile utilizzare l'identificativo degli access point (SSID e/o BSSID dei ripetitori) come sistema basilare di posizionamento indoor.

Si tratta di una soluzione meno precisa ed evoluta rispetto a una rete dedicata di beacon, ma che in determinati contesti può risultare di semplice implementazione e non richiedere costi aggiuntivi, sfruttando un'infrastruttura già esistente.

In fase di configurazione è possibile associare a ciascun BSSID un nome area. Quando lo smartphone rileva tale rete Wi-Fi, VerticalMan® utilizza l'associazione configurata per determinare l'area di appartenenza.

Nel caso in cui VerticalMan® venga utilizzato sia in ambienti esterni (con localizzazione GPS) sia in ambienti interni (con localizzazione Wi-Fi), è possibile inserire nel messaggio SMS di notifica il campo variabile `GoogleMapOrWiFi`. Questo campo riporta automaticamente:

- il nome area configurato, se il dispositivo si trova sotto copertura Wi-Fi riconosciuta;
- in alternativa, le coordinate GPS con relativo link a Google Maps, qualora non sia disponibile una rete Wi-Fi valida.

In questo modo viene sempre comunicata una sola posizione, ovvero quella più recente e coerente con il contesto operativo.

Non è necessario che lo smartphone sia connesso alla rete Wi-Fi utilizzata per il posizionamento. È sufficiente che la rete sia visibile dal dispositivo (ovvero rilevabile tramite scansione), anche senza autenticazione o connessione attiva.

È inoltre possibile definire un valore minimo di RSSI (Received Signal Strength Indicator) affinché una rete Wi-Fi venga considerata valida per il posizionamento. Questo parametro consente di evitare che reti troppo distanti o con segnale debole vengano erroneamente associate all'area corrente.

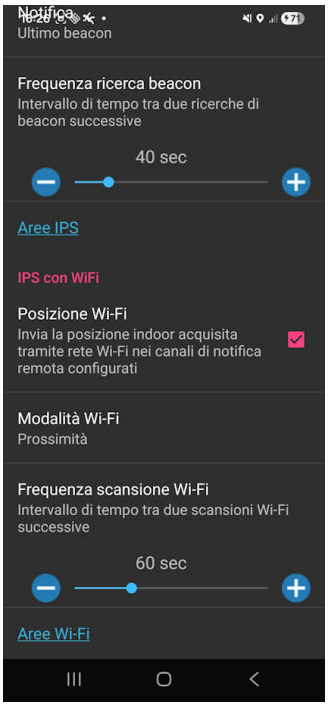


Figura 5.6: *Configurazione posizione IPS con Wi-Fi*

Posizione Wi-Fi

Se attivo, invia la posizione indoor acquisita tramite rete Wi-Fi in tutti i canali di notifica remota configurati.

Modalità Wi-Fi

Consente di configurare il metodo con cui VerticalMan® determina l'appartenenza a un'area basata su rete Wi-Fi. Selezionando il parametro, viene visualizzato un menu a lista che permette di scegliere tra le seguenti modalità operative:

- **Prossimità**: l'area viene considerata valida quando il dispositivo con VerticalMan® rileva la rete Wi-Fi tramite scansione (SSID/BSSID), anche senza essere connesso ad essa. È quindi sufficiente che la rete sia visibile dal dispositivo.
- **Connessione**: l'area viene considerata valida esclusivamente se lo smartphone con VerticalMan® risulta effettivamente connesso alla rete Wi-Fi configurata. La sola visibilità della rete non è sufficiente.

La scelta della modalità dipende dal livello di precisione richiesto e dalle politiche di gestione della connettività adottate nell'infrastruttura di rete.

Frequenza scansione Wi-Fi

Intervallo di tempo tra due scansioni di Wi-Fi successive.
Attenzione! più è basso il valore e più viene richiesto l'utilizzo della batteria.

- Valore minimo consentito : 10 secondi
- Valore massimo consentito : 180 secondi

Aree Wi-Fi

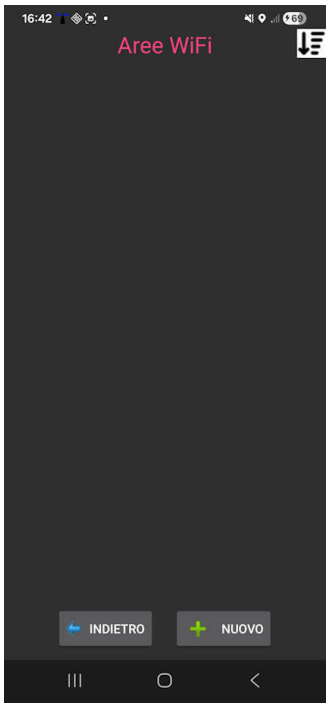


Figura 5.7: *Aree Wi-Fi*

Alla pressione viene aperta una nuova schermata, illustrata nella *Figura 5.7*, che presenta l'elenco completo di tutte le aree Wi-Fi configurate sul dispositivo, ciascuna associata ad una determinata rete.

Da questa schermata è possibile aggiungere nuove aree, eliminare quelle esistenti oppure accedere al dettaglio di una singola area per visualizzarne e modificarne i parametri, alla pressione su un area esistente, viene aperta una schermata come quella della *Figura 5.8*, ma con tutti i campi compilati.

Per aggiungere una nuova area invece, è necessario premere sul comando `Nuovo`, il quale porta alla schermata visualizzata in *Figura 5.8*, l'intera procedura di definizione è illustrata nella *sottosezione 5.3.1*.

In alto a destra è presente il comando per ordinare le aree Wi-Fi per facilitare la ricerca di un area esistente.

5.3.1 Censire le aree Wi-Fi

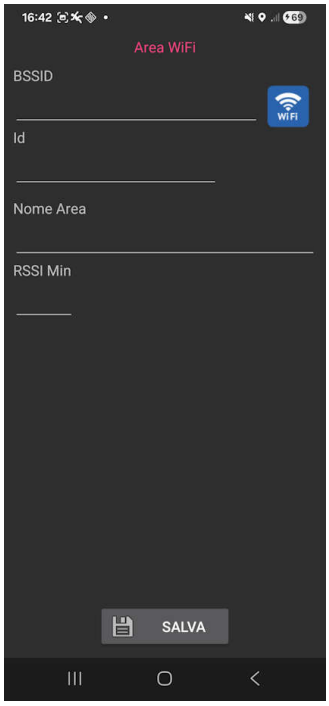


Figura 5.8: *Censire le aree Wi-Fi*

Ogni beacon deve essere preventivamente censito nella configurazione di VerticalMan®, accedendo alla sezione `Posizione → Aree Wi-Fi`.

Selezionando il comando `Nuovo` in basso a destra viene visualizzata la schermata di censimento mostrata in *Figura 5.8*.

Per censire correttamente una nuova area Wi-Fi è necessario inserire i seguenti parametri:

1. **BSSID** Identificativo univoco (MAC address) della scheda di rete wireless dell'access point.

Il pulsante blu sulla destra, raffigurante l'icona del Wi-Fi, consente di compilare automaticamente il campo **BSSID** con l'identificativo della rete Wi-Fi a cui lo smartphone è attualmente connesso, evitando l'inserimento manuale del valore.

2. **Id** Identificativo univoco interno all'azienda, assegnato all'area, per esempio "P001"
3. **Nome Area** Per indicare in maniera chiara la zona coperta, anche esso è un nome deciso arbitrariamente dell'azienda, per esempio "magazzino 1"
4. **RSSI Min** Definisce il valore minimo della potenza del segnale della rete Wi-Fi affinché questa venga considerata valida ai fini del posizionamento.

5.4 Posizionamento ibrido

È possibile attivare ed utilizzare contemporaneamente tutte e tre le modalità di posizionamento descritte nel presente capitolo (GPS, Wi-Fi e beacon). Il sistema determina automaticamente la posizione più appropriata in base ai segnali disponibili in un determinato momento.

Nel caso in cui vengano rilevate simultaneamente più fonti di posizionamento, il sistema seleziona automaticamente la posizione più affidabile in base ai segnali disponibili nel contesto operativo corrente.

Per notificare la posizione più aggiornata (sia essa outdoor o indoor) all'interno dei messaggi di notifica, è necessario utilizzare il campo variabile `Position`, documentato nell'*Appendice A*.

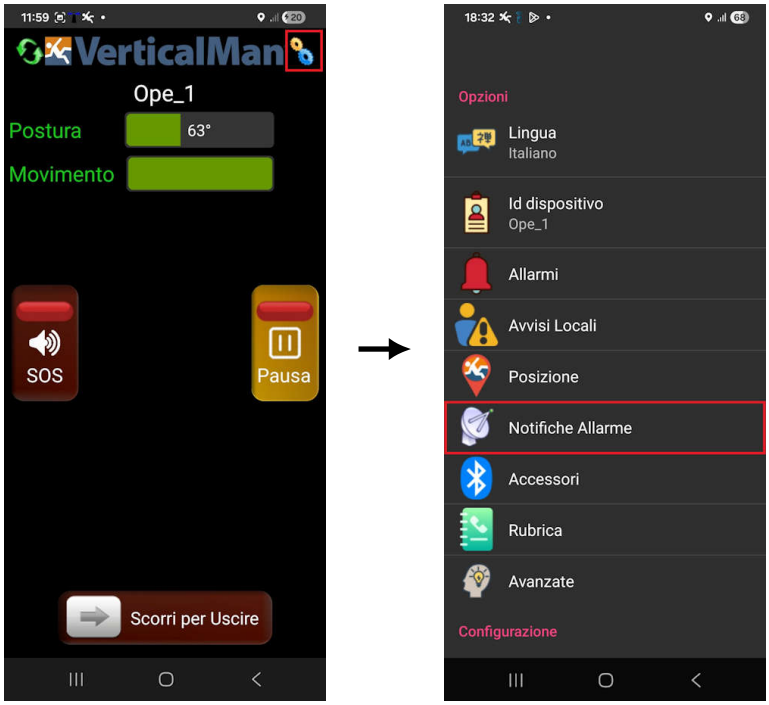
Il campo `Position` riporta dinamicamente l'ultima posizione valida rilevata dal sistema, in conformità alla logica di priorità definita.

6 - Notifiche Allarme

Una volta descritti gli allarmi, gli avvisi locali e le modalità di determinazione della posizione, è necessario approfondire i sistemi attraverso i quali le notifiche remote vengono trasmesse ai destinatari.

Le notifiche possono essere inviate mediante diverse modalità di comunicazione, ciascuna delle quali verrà analizzata in modo dettagliato nelle sezioni seguenti del presente capitolo.

Per accedere alla configurazione delle notifiche allarme, è necessario seguire il percorso illustrato nella Figura 6.1; una volta completata la procedura indicata, verrà visualizzato un elenco contenente tutte le modalità disponibili per la notifica dell'allarme.



(a) *Premere l'icona ingranaggi in alto a destra*

(b) *Premere "Notifiche allarme"*

Figura 6.1: *Percorso per accedere alla configurazione delle notifiche allarme*

6.1 Tipologie di notifica degli allarmi

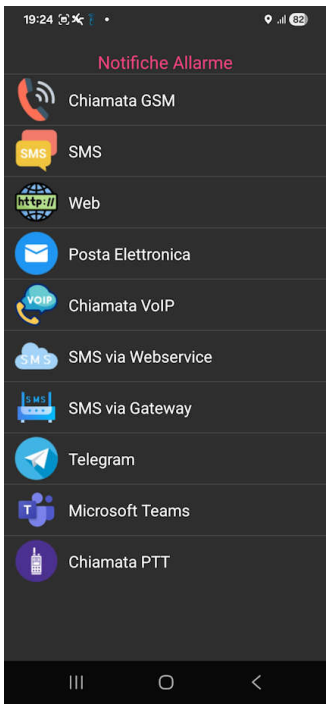


Figura 6.2: *Elenco notifiche allarme*

Una volta seguite le indicazioni riportate nella Figura 6.1, viene visualizzato l'elenco completo delle modalità disponibili per la notifica degli allarmi, come illustrato nella Figura 6.2; le sottosezioni seguenti analizzano nel dettaglio ciascuna delle metodologie di notifica disponibili.

VerticalMan® consente l'invio di notifiche attraverso rete GSM, utilizzando canali tradizionali quali chiamate vocali ed SMS. Tuttavia, in determinati contesti operativi, ad esempio ambienti industriali, sotterranei o aree remote, la copertura GSM potrebbe risultare assente o insufficiente: per garantire la continuità del servizio anche in tali scenari, VerticalMan® supporta l'invio di notifiche tramite rete Wi-Fi.

La rete Wi-Fi impiegata non deve necessariamente essere quella aziendale. In molti casi, può risultare più semplice ed efficace predisporre una rete Wi-Fi dedicata (ad-hoc), anche priva di accesso a Internet, che consenta al dispositivo con VerticalMan® di comunicare con apparati locali in grado di instradare le notifiche verso l'esterno, come ad esempio un SMS Gateway.

Nel caso di reti Wi-Fi dedicate alla sicurezza dei lavoratori e prive di accesso a Internet, è necessario considerare che le versioni recenti del sistema operativo Android tendono a privilegiare automaticamente le reti con connettività Internet attiva. Di conseguenza, può rendersi necessaria una configurazione specifica degli smartphone affinché utilizzino correttamente la rete Wi-Fi dedicata. Aldea è in grado di supportare il cliente nella valutazione e nell'implementazione della soluzione più adatta al contesto operativo specifico; per informazioni contattare info@aldea.it.

L'utilizzo della rete Wi-Fi aziendale offre ulteriori vantaggi, in particolare la possibilità di sfruttare notifiche web e chiamate VoIP, ampliando così le modalità di comunicazione disponibili.

Per ulteriori approfondimenti sulle funzionalità offerte dalle notifiche tramite rete Wi-Fi, si rimanda all'articolo dedicato: Allarmi tramite rete Wi-Fi.

6.1.1 Chiamata GSM

In caso di allarme, il sistema avvia automaticamente una chiamata telefonica GSM in modalità viva voce verso un numero preventivamente configurato.

La chiamata non prevede la riproduzione di un messaggio preregistrato, ma consente l'instaurazione di una comunicazione bidirezionale diretta tra il dispositivo su cui è installato VerticalMan® e il soccorritore. Anche in assenza di risposta da parte dell'operatore coinvolto nell'emergenza, la ricezione della chiamata costituisce di per sé un'indicazione della situazione di allarme.

Il numero telefonico del dispositivo con l'applicazione VerticalMan® deve essere salvato nella rubrica del soccorritore con una denominazione chiara e identificativa (ad esempio riferita al lavoratore o all'area di competenza).

È possibile configurare fino a cinque numeri telefonici, che verranno contattati in sequenza qualora la condizione di allarme persista.

È inoltre disponibile un parametro che consente di interrompere la sequenza nel momento in cui una delle chiamate riceve risposta.

Attenzione!

Qualora nella catena dei numeri configurati siano presenti utenze con segreteria telefonica o risponditori automatici, l'attivazione di tale parametro potrebbe interrompere prematuramente la sequenza di chiamate, impedendo il contatto con un operatore effettivo.

Fino ad Android 9, all'avvio della chiamata è possibile registrare localmente la comunicazione in un file in formato `.mp4`, utile per eventuali verifiche o analisi successive dell'evento.

A partire da Android 10, per limitazioni introdotte da Google, le chiamate avviate tramite l'applicazione telefono di sistema non vengono automaticamente attivate in modalità viva voce.

Per garantire l'avvio della chiamata con viva voce attivo, è necessario:

- installare l'applicazione **Aldea Nano Phone**;
- impostarla come applicazione telefono predefinita del dispositivo.

A partire da Android 15, è richiesta un'ulteriore autorizzazione per consentire a Aldea Nano Phone di essere impostata come applicazione predefinita.

È necessario abilitare il parametro:

```
Configurazione Android → Applicazioni → Nano Phone → Autorizzazioni
→ Menu ( ) → "Consenti impostazioni con limitazioni"
```

In assenza di tale autorizzazione, Nano Phone non può essere impostata come applicazione telefono predefinita e non sarà possibile avviare le chiamate GSM da VerticalMan® in modalità viva voce.

la *Figura 6.3* mostra tutti i parametri che possono essere modificati per quanto riguarda questo metodo di notifica degli allarmi.

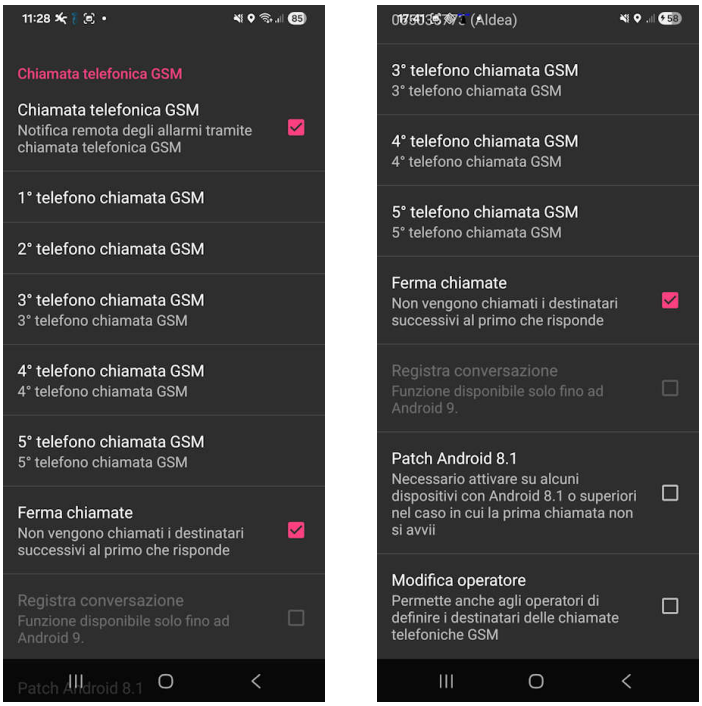


Figura 6.3: *Configurazione notifica allarme "chiamata telefonica GSM"*

Chiamata telefonica GSM

Se attivo, abilita la notifica remota degli allarmi tramite chiamata telefonica GSM.

[1-2-3-4-5]° telefono chiamata GSM

Selezionando uno dei cinque parametri disponibili, viene visualizzata una finestra che consente l'inserimento del numero di telefono da contattare in caso di allarme.
È possibile configurare fino a un massimo di cinque numeri telefonici, che verranno chiamati in sequenza qualora la condizione di allarme persista.

Ferma chiamate

Considerato che le chiamate vengono effettuate in modo sequenziale, se il parametro è abilitato, la sequenza di chiamate viene interrotta al primo destinatario che risponde e non vengono effettuate ulteriori chiamate ai numeri successivi configurati.

Registra conversazione

Se attivo, registra la conversazione telefonica in un file mp4 nella directory /VerticalMan/rec/ .
Il nome file è composto dal timestamp dell'avvio della chiamata.

Attenzione!

Funzione disponibile solo fino ad Android 9.

Patch Android 8.1

Necessario attivare su alcuni dispositivi con Android 8.1 o superiori nel caso in cui la prima chiamata non si avvii.

Modifica operatore
Se attivo, permette anche agli operatori di definire i destinatari delle chiamate telefoniche GSM.

6.1.2 SMS

Il sistema VerticalMan® consente l'invio automatico di messaggi SMS contenenti una richiesta di aiuto. Il testo del messaggio è completamente configurabile dall'amministratore e può essere personalizzato mediante l'utilizzo di campi variabili.

Qualora sia attiva la trasmissione delle coordinate GPS, queste vengono automaticamente incluse nel testo del messaggio sotto forma di collegamento ipertestuale a Google Maps oppure OsmAnd (Mappe OpenStreet)

L'amministratore può definire un formato specifico per ciascuno dei primi cinque SMS utilizzando campi variabili, quali ad esempio:

- Nome dell'allarme (`#AlarmName#`)
- Identificativo del dispositivo (`#DeviceId#`)
- Formato delle coordinate GPS (`#GoogleMap#`)
- Nome della rete WiFi (`#SSID#`)

I dettagli completi sui campi disponibili sono riportati nell'*Appendice A*.

Esempio di modello SMS configurabile:

```
#AlarmName# per il dispositivo #DeviceId# alle coordinate
#GoogleMap#
```

Nel caso di attivazione di un allarme "Uomo a Terra", il messaggio risultante sarà, ad esempio:

"Allarme Uomo a Terra" per il dispositivo "Operatore_1" alle coordinate
https://www.google.it/maps?q=45.32323,12.34344

È possibile configurare, per il quinto destinatario, più numeri di telefono separati da punto e virgola. Tutti i numeri inseriti in questo campo utilizzeranno il medesimo modello di messaggio (quinto modello SMS).

È possibile abilitare, tramite configurazione, l'invio di SMS di notifica relativi all'accesso o all'uscita dall'applicazione. Tali notifiche possono essere indirizzate a uno o più destinatari tra quelli configurati per gli allarmi.In caso di spegnimento del dispositivo, VerticalMan tenta l'invio dell'SMS di notifica di uscita. L'effettiva trasmissione dipende tuttavia dalla versione del sistema operativo Android e dal tempo disponibile prima dell'arresto completo del dispositivo.

Nei dispositivi dotati di doppia SIM è necessario indicare, nella configurazione di VerticalMan, quale SIM debba essere considerata primaria per l'invio degli SMS di allarme. Qualora l'invio tramite la SIM primaria non vada a buon fine, il sistema tenta automaticamente una nuova trasmissione utilizzando la SIM secondaria.

Poiché la ricezione di un SMS standard è generalmente accompagnata da un singolo segnale acustico, che potrebbe non risultare sufficiente ad attirare l'attenzione del destinatario, Aldea ha sviluppato l'applicazione eCoRo App con l'obiettivo di aumentare l'efficacia della segnalazione.

Se opportunamente configurata, eCoRo App:

- intercetta l'SMS di allarme,
- attiva un segnale acustico ripetuto nel tempo,
- mantiene l'allarme sonoro al volume configurato,
- interrompe la segnalazione solo su intervento manuale del soccorritore.

Questa modalità aumenta significativamente la probabilità che il soccorritore venga tempestivamente avvisato.

Maggiori informazioni sono disponibili all'indirizzo: https://www.aldea.it/ecoro-app/

La Figura 6.4 mostra tutti i parametri personalizzabili relativi alla notifica di allarme tramite SMS.

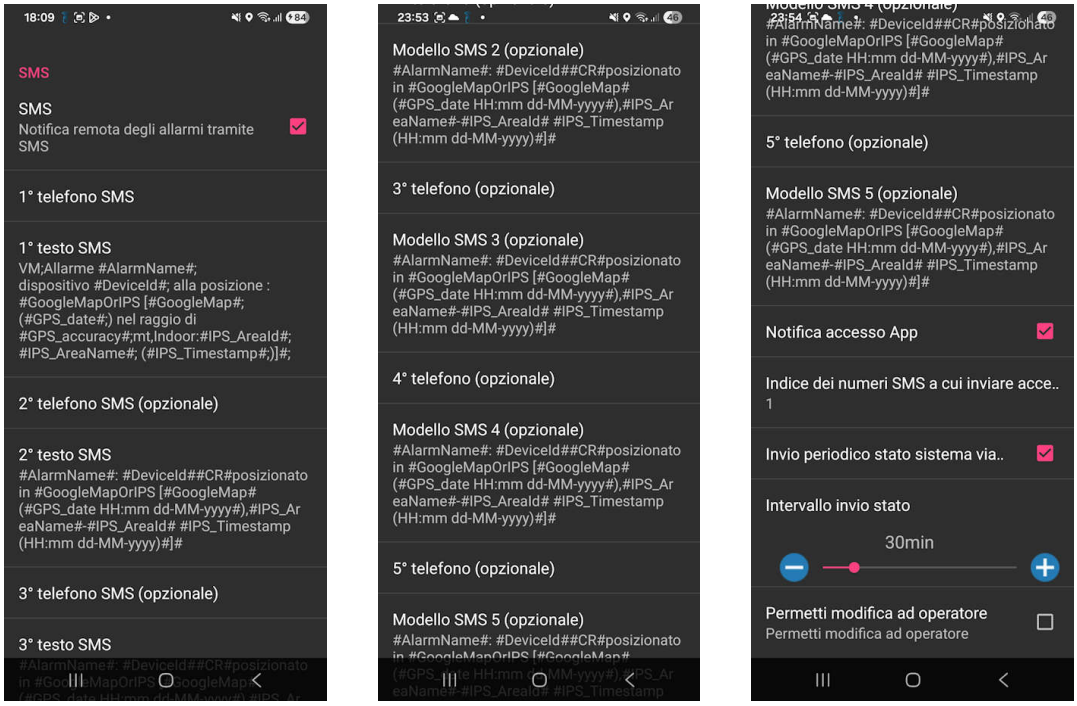


Figura 6.4: *Configurazione notifica allarme "SMS"*

SMS

Se attivo, abilita la notifica remota degli allarmi tramite SMS.

1° telefono SMS

Permette l'inserimento di un numero di telefono, il quale verrà configurato come primo destinatario degli SMS di allarme.
Per quanto riguarda il primo destinatario, qualora la notifica via SMS sia attiva, la sua configurazione è obbligatoria al fine di evitare la segnalazione di "configurazione errata" (si veda la *sottosezione 3.1.13*).

1° testo SMS (opzionale)

Permette l'inserimento del testo da inviare come SMS al Destinatario 1 precedentemente configurato nel relativo parametro.
Il contenuto del messaggio può essere personalizzato in base alle esigenze operative, con la possibilità di utilizzare i campi variabili previsti dal sistema.

[2-3-4-5]° telefono SMS (opzionale)

Consente di configurare ulteriori quattro numeri di telefono come destinatari degli SMS di allarme. Tali numeri sono facoltativi, in quanto, qualora la notifica remota sia attiva, è sufficiente la configurazione del solo primo numero di telefono per garantire il corretto funzionamento del servizio.
Qualora sia necessario configurare più di cinque destinatari, è possibile inserire i numeri dal sesto in poi nel campo relativo al quinto numero di telefono, riportandoli in sequenza e separandoli mediante il carattere ";".

[2-3-4-5]° testo SMS (opzionale)

Consente di configurare i modelli degli SMS destinati ai destinatari 2, 3, 4 e 5.
Qualora siano presenti più di cinque destinatari, tutti quelli oltre il quinto riceveranno un messaggio identico a quello configurato per il quinto destinatario.

Notifica uso App

Se abilitata, la funzione invia automaticamente un SMS di notifica per segnalare l'avvenuto avvio dell'applicazione.

Destinatari notifica uso app

Con questo parametro è possibile specificare l'indice (da 1 a 5) dei numeri di telefono precedentemente configurati che devono ricevere la notifica di avvio dell'applicazione.
Qualora non venga indicato nessun indice, il messaggio di avvio verrà inviato a tutti i numeri configurati.
Nel caso in cui nel campo relativo al quinto numero di telefono siano stati inseriti più numeri separati dal carattere ";", e in questo parametro venga selezionato il quinto numero, l'SMS di avvio verrà inviato a tutti i numeri associati al quinto campo.
Si raccomanda di abilitare le notifiche di accesso all'app esclusivamente verso destinatari che dispongano di eCoRo App installata su dispositivi dedicati, come ad esempio tablet in sala controllo, dove tali messaggi possono essere silenziati agevolmente.
L'invio verso smartphone personali è invece sconsigliato, in quanto la frequenza di queste notifiche potrebbe risultare particolarmente invasiva per i destinatari.

Invio stato sistema

Se attivo, viene inviato periodicamente lo stato del sistema ogni intervallo di tempo configurabile.
I destinatari dell'invio dello stato sono gli stessi che ricevono gli SMS per gli accessi all'applicazione.

Intervallo invio stato

Consente di definire ogni quanto viene inviato l'SMS descrittivo dello stato del sistema.

- Valore minimo consentito : 1 minuto

- Valore massimo consentito : 180 minuti

Modifica operatore
Permette anche agli operatori di definire i destinatari degli SMS.

6.1.3 Web

Il sistema prevede l'invocazione di una pagina web alla quale vengono trasmessi i parametri identificativi del dispositivo. Una volta ricevuta la chiamata, il server prende in carico la segnalazione di allarme e ne gestisce il trattamento secondo le procedure configurate.

Sul server destinatario deve essere installato un software in grado di gestire correttamente le procedure di segnalazione degli allarmi, nel rispetto dei protocolli supportati da VerticalMan®.

Per impostazione predefinita, le chiamate web vengono effettuate utilizzando il metodo `POST`. Qualora si desideri utilizzare il metodo `GET`, è necessario specificare il prefisso `GET:` all'interno del parametro relativo all'URL.

Il software centralizzato può essere la piattaforma eCoRo Web di Aldea oppure una web application proprietaria, purché in grado di interpretare correttamente i protocolli di notifica web di VerticalMan® descritti nel documento *"VerticalMan® - Notification protocols.pdf"*.

È inoltre possibile configurare una o più URL aggiuntive, che verranno invocate utilizzando le medesime credenziali e gli stessi parametri della URL principale. Questa funzionalità consente di implementare chiamate di backup verso ulteriori server web oppure di comandare più dispositivi esterni (ad esempio sirene aggiuntive).

Nel caso in cui una chiamata web non vada a buon fine, il sistema effettua automaticamente fino a cinque tentativi consecutivi, intervallati da alcune centinaia di millisecondi. Se anche tali tentativi non risultano efficaci, il sistema procede con un ulteriore meccanismo di ritrasmissione: l'invio viene ripetuto una volta al minuto per un periodo massimo di un'ora a partire dalla registrazione della segnalazione di allarme.

Questo comportamento consente di gestire scenari in cui la connettività dati risulti intermittente o temporaneamente assente nel luogo dell'evento.

La *Figura 6.5* mostra tutti i parametri personalizzabili relativi alla notifica di allarme tramite Web.

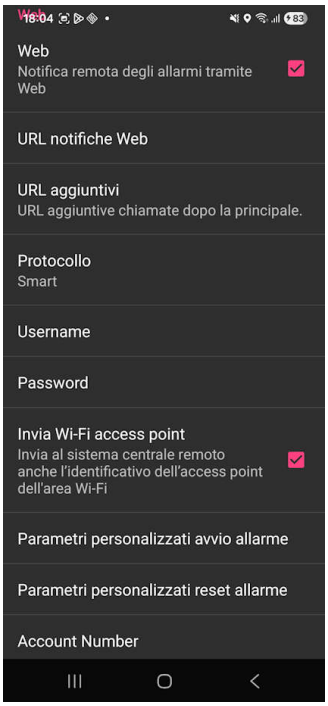


Figura 6.5: *Configurazione notifica allarme "Web"*

Web
La pressione del comando consente l'attivazione o la disattivazione della notifica tramite Web.

URL notifiche Web
Alla selezione del comando viene aperta una finestra nella quale è necessario specificare l'URL per le notifiche Web

URL aggiuntivi
Alla selezione del comando viene aperta una finestra che permette di inserire altri URL, gli URL ulteriori devono essere separati dal carattere ";"

Protocollo
Protocollo di comunicazione con il server web, alla pressione compare un menù a discesa che permette la scelta tra:

- **ASWI** - Aldea SCADA Web Interface per sistemi SCADA
- **Smart** - Protocollo Web utilizzato da eCoRo Web
- **Custom** - Vengono presi in considerazione i parametri personalizzati
- **SIA-DCS** - Protocollo standard per le centrali di emergenza

Per ulteriori informazioni scrivere una mail a info@aldea.it specificando le motivazioni.

Username
Username necessario per essere autenticati dall'URL della chiamata web.

Password
Password da accoppiare allo username per essere autenticati dall'URL della chiamata web.

Invia Wi-Fi access point
Se attivo e se la notifica web è attiva, viene inviato al sistema centrale remoto anche l'identificativo dell'access point per individuare l'area in cui si trova il dispositivo sotto copertura Wi-Fi.

Parametri personalizzati avvio allarme
Parametri `http` utilizzati solo per protocollo web custom in cui è possibile utilizzare i campi variabili definiti nell'*Appendice A*.
Riguardano l'avvio dell'allarme.

Parametri personalizzati reset allarme
Parametri `http` utilizzati solo per protocollo web custom in cui è possibile utilizzare i campi variabili definiti nell'*Appendice A*.
Riguardano lo stop dell'allarme.

Account number
Da inserire esclusivamente per protocollo `SIA-DCS`

6.1.4 Posta elettronica

Il sistema consente l'invio di una email al destinatario configurato, offrendo la possibilità di personalizzare sia l'oggetto che il corpo del messaggio attraverso l'utilizzo di campi variabili, i quali permettono di includere dinamicamente i dati relativi all'allarme e alla posizione del dispositivo.

Per l'invio delle email è possibile impiegare qualsiasi server SMTP che supporti l'autenticazione classica tramite credenziali utente e password. Non è invece possibile utilizzare servizi che richiedano obbligatoriamente l'autenticazione a due fattori basata sul protocollo OAuth2, come ad esempio Gmail. Tale limitazione è dovuta alla scarsa affidabilità di questi sistemi nei contesti di invio automatico e senza presidio da parte dell'utente — quali sono, per l'appunto, le comunicazioni gestite da VerticalMan® — in quanto la scadenza del token di autenticazione potrebbe compromettere il corretto funzionamento del servizio di notifica.

La *Figura 6.6* mostra tutti i parametri personalizzabili relativi alla notifica di allarme tramite Web.

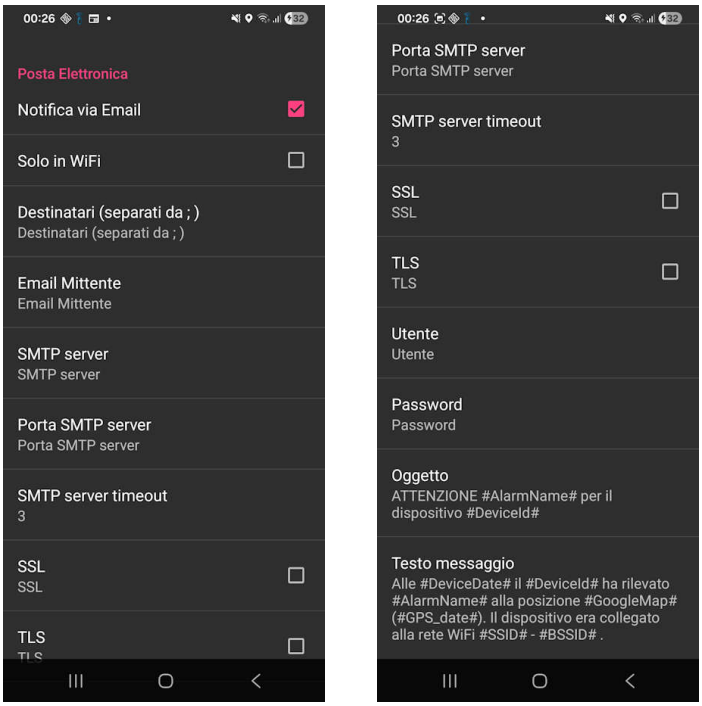


Figura 6.6: *Configurazione notifica allarme "Posta elettronica"*

E-mail
Se attivo, abilita la notifica remota degli allarmi tramite posta elettronica.
Da utilizzare con attenzione perché l'email non è considerabile un sistema di notifica allarmi sicuro.

Solo in Wi-Fi
Se attivo, invia le notifiche email solamente sotto copertura Wi-Fi.

Destinatari
Indirizzi email dei destinatari della notifica email separati dal carattere ";".

E-mail mittente
Indirizzo email del mittente della notifica tramite posta elettronica.

SMTP server
Indirizzo del server SMTP.

Porta SMTP server
Porta DCP su cui risponde il server SMTP.

SMTP server timeout
Tempo massimo di tentativo di connessione al server SMTP.
Espresso in secondi.

SSL
Abilità l'SSL per rendere sicura la connessione con il server SMTP.

TLS
Abilità l'TLS per rendere sicura la connessione con il server SMTP.

Utente
Utenza per accedere all'account email del mittente della notifica.

Password
Password da accoppiare all'utente inserito per accedere all'account email del mittente della notifica.

Oggetto e-mail
Oggetto della notifica email che può contenere campi variabili.

Modello messaggio
Corpo della notifica email, può contenere dei campi variabili.

6.1.5 Chiamata VoIP

Il sistema avvia **un'unica** chiamata VoIP al destinatario configurato. È possibile definire chiamate di tipo SIP, Skype (tenuto solo per compatibilità), WhatsApp o Custom. Affinché la chiamata venga avviata correttamente, è indispensabile che il client VoIP sia installato e configurato in modo adeguato sul dispositivo. Ad esempio, qualora si scelga di effettuare una chiamata tramite WhatsApp, quest'ultimo dovrà essere installato e associato a un proprio account attivo. La medesima necessità si applica nel caso di un server SIP, per il quale è possibile utilizzare l'applicazione nativa del proprio sistema SIP oppure una delle soluzioni disponibili sul mercato, come ad esempio Zoiper.

Attenzione!

La chiamata VoIP non attiva il vivavoce.

La *Tabella 6.1* illustra le principali differenze tra la chiamata GSM e le diverse tipologie di chiamata VoIP disponibili, con indicazione delle funzionalità supportate per ciascuna modalità.

Tipo	Attivazione vivavoce	Registrazione audio	Sospensione allarme acustico	Videochiamata	Catena fino a 5 chiamate	Destinatario
GSM	✓	✓	✓	✗	✓	Numero telefonico
SIP	✗	✗	✓	?	✗	Numero interno telefonico
Skype	✗	✗	✗	✓	✗	Username del destinatario
WhatsApp	✗	✗	✗	✓	✗	Nome completo del contatto oppure numero di telefono
Custom	?	?	?	?	✗	URI completa di protocollo e parametri

Tabella 6.1: *Confronto tra le tipologie di chiamata GSM e VoIP*

Per le chiamate SIP, alcune delle funzionalità elencate possono variare a seconda del client SIP utilizzato. Laddove nella tabella è riportato un punto interrogativo, la disponibilità della funzionalità è da considerarsi strettamente dipendente dall'implementazione specifica del client VoIP adottato.

Poiché la notifica tramite chiamata VoIP è strettamente legata ad applicazioni di terze parti, si raccomanda di eseguire un test accurato sia in fase di prima installazione sia a seguito di ogni aggiornamento del client VoIP, al fine di verificare il corretto funzionamento del sistema di notifica.

La *Figura 6.6* mostra tutti i parametri personalizzabili relativi alla notifica di allarme tramite Web.

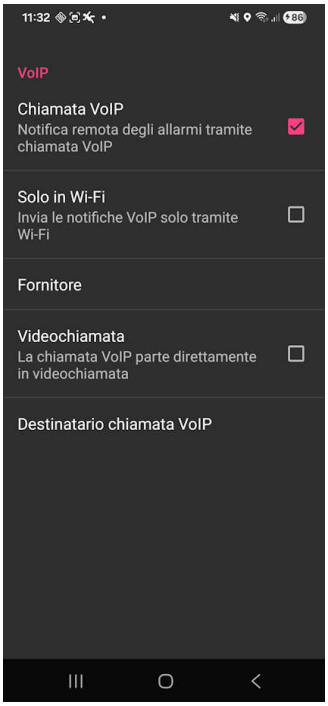


Figura 6.7: *Configurazione notifica allarme "chiamata VoIP"*

Chiamata VoIP
Se attivo, abilita la notifica remota degli allarmi tramite chiamata VoIP.

Solo in Wi-Fi
Se attivo, invia le notifiche tramite chiamata VoIP solamente sotto copertura Wi-Fi.

Fornitore
Provider della chiamata VoIP, alla pressione viene aperto un menù a lista dal quale è possibile scegliere una delle seguenti opzioni:

- SIP
- Skype
- WhatsApp
- Custom

Videochiamata
Se attivo, la chiamata VoIP parte direttamente in videochiamata.

Destinatario chiamata VoIP
Definisce il destinatario della chiamata VoIP. Il formato da inserire varia in funzione del sistema configurato:

- **Server SIP aziendale:** è sufficiente indicare il numero dell'interno da chiamare.
- **WhatsApp:** è possibile specificare il nome completo del contatto oppure il numero di telefono, con o senza prefisso internazionale.
- **Modalità `Custom`:** consente di definire liberamente l'URI da richiamare, risultando particolarmente utile nei casi in cui il client VoIP in uso richieda un protocollo specifico o parametri particolari. A titolo esemplificativo:

```
myProtocol:recipient?video=false
```

6.1.6 SMS via Webservice

Il sistema consente l'invio di notifiche di allarme tramite SMS, avvalendosi di uno dei servizi disponibili in rete. Attualmente sono supportati i seguenti provider, presso i quali il cliente dovrà aprire un account dedicato:

- **MessageNet**
- **ArubaSMS**

Per il corretto funzionamento del servizio è necessario configurare le credenziali fornite dal provider al momento della registrazione, il numero di telefono del mittente autorizzato dal provider, e i numeri di telefono dei destinatari, separati da punto e virgola.

La *Figura 6.8* mostra tutti i parametri personalizzabili relativi alla notifica di allarme tramite Web.

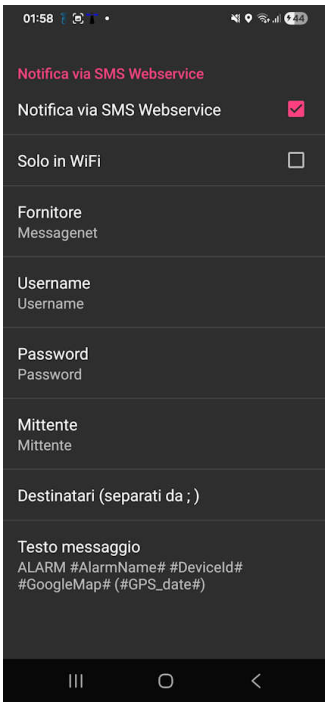


Figura 6.8: *Configurazione notifica allarme "SMS via webservice"*

SMS webservice
Se attivo, abilita la notifica remota degli allarmi tramite SMS Webservice.

Solo in Wi-Fi
Se attivo, invia le notifiche tramite SMS Webservice solamente sotto copertura Wi-Fi.

Fornitore
Provider del servizio di SMS webservice, alla pressione viene aperto un menù a lista dal quale è possibile scegliere una delle seguenti opzioni:

- Messagenet
- Aruba

Username
Utente per l'autenticazione al servizio del fornitore dell'SMS via webservice.

Password
Password da accoppiare allo username per essere autenticati dal fornitore dell'SMS via webservice.

Mittente
Mittente dell'SMS.

Destinatari
Numeri di telefono destinatari dell'SMS. Separati dal carattere ";".

Modello messaggio
Corpo della notifica email, può contenere dei campi variabili.

6.1.7 SMS via Gateway

VerticalMan® è in grado di inviare SMS controllando un SMS Gateway installato sulla stessa rete LAN. Questa funzionalità risulta particolarmente utile nelle situazioni in cui si debba operare tramite rete WiFi in aree prive di copertura del segnale GSM, consentendo comunque l'invio di SMS ai soccorritori. Attualmente sono supportati i seguenti modelli di SMS Gateway:

- **HW Group SMS-GW3**
- **HW Group SMS-GW3 LTE**

Per la configurazione è sufficiente indicare l'indirizzo IP dell'SMS Gateway, ad esempio `http://192.168.0.66`, unitamente alle relative credenziali di accesso. È inoltre possibile richiedere che, a seguito dell'invio dell'SMS, venga effettuata automaticamente una chiamata al medesimo destinatario, al fine di attirare maggiormente l'attenzione del soccorritore.

L'SMS Gateway supporta esclusivamente il protocollo HTTP, tuttavia è possibile limitarne l'accesso e l'utilizzo impostando un'utenza e una password. Qualora si desiderasse rendere obbligatorio l'utilizzo del protocollo HTTPS, i responsabili di rete dovranno implementare un proxy di rete, ad esempio tramite lo strumento `stunnel`.

È possibile definire più destinatari separandoli con il carattere punto e virgola. In alternativa, è possibile abilitare l'invio degli SMS tramite Gateway per gli stessi destinatari e con i medesimi modelli di messaggio utilizzati per gli SMS classici su rete GSM.

L'utilizzo di un SMS Gateway risulta particolarmente sicuro rispetto a un modem GSM collegato alla rete LAN, in quanto il dispositivo non dispone di funzioni di accesso remoto né tantomeno di connessione dati alla rete GSM.

La *Figura 6.9* mostra tutti i parametri personalizzabili relativi alla notifica di allarme tramite Web.

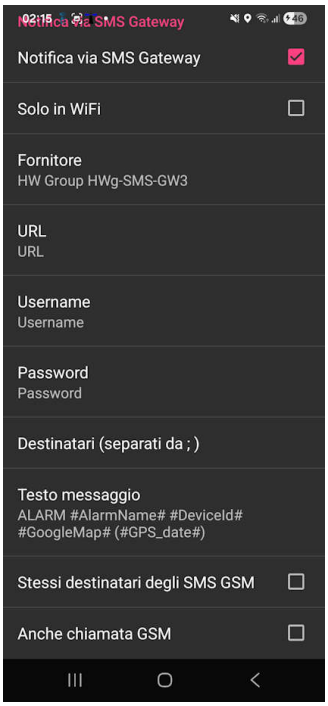


Figura 6.9: *Configurazione notifica allarme "SMS via gateway"*

SMS gateway
Se attivo, abilita la notifica remota degli allarmi tramite SMS gateway.

Solo in Wi-Fi
Se attivo, invia le notifiche tramite SMS gateway solamente sotto copertura Wi-Fi.

Fornitore
Modello del dispositivo SMS gateway utilizzato.

URL
URL a cui risponde l'SMS gateway.

Username
Username necessario per essere autenticati dall'SMS gateway.

Password
Password da accoppiare allo username per essere autenticati dall'SMS gateway.

Destinatari
Numeri di telefono destinatari dell'SMS. Separati dal carattere ";".

Modello messaggio
Corpo della notifica email, può contenere dei campi variabili.

Stessi destinatari SMS GSM
Se attivo, invia gli SMS agli stessi destinatari configurati per gli SMS GSM, utilizzando gli stessi modelli.

Anche chiamata GSM
Se attivo, viene effettuata anche una chiamata GSM allo stesso destinatario degli SMS solo per far squillare ed attirare l'attenzione, non c'è reale comunicazione vocale nella chiamata.

6.1.8 Telegram

VerticalMan® è in grado di inviare messaggi di notifica e allarme direttamente all'interno di un gruppo Telegram, consentendo agli utenti di ricevere aggiornamenti in tempo reale senza dover consultare continuamente l'applicazione. Per attivare questa funzionalità è necessario effettuare due operazioni preliminari di configurazione: ottenere un **Bot Token** e individuare il **Chat ID** del gruppo di destinazione. I paragrafi seguenti descrivono nel dettaglio entrambe le procedure.

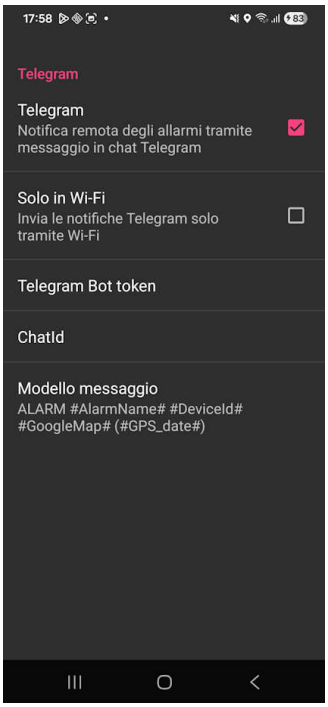


Figura 6.10: *Configurazione notifica allarme "Telegram"*

Telegram
Se attivo, abilita la notifica remota degli allarmi tramite messaggio in chat Telegram.

Solo in Wi-Fi
Se attivo, invia le notifiche tramite Telegram solamente sotto copertura Wi-Fi.

Telegram bot token
Che cos'è il Bot Token:

Il Bot Token è un codice di autenticazione univoco che identifica il bot Telegram creato dall'utente e consente a VerticalMan® di interagire con le API ufficiali di Telegram per l'invio dei messaggi. Il token ha il seguente formato:

```
123456789:ABCdefGHIjklMNOpqrsTUVwxyz-1234567890
```

La prima parte numerica identifica il bot, mentre la seconda parte alfanumerica costituisce la chiave segreta di accesso.

Attenzione!

Il Bot Token deve essere trattato alla stregua di una password. Chiunque ne entri in possesso può controllare il bot e inviare messaggi per suo conto. È fondamentale non condividerlo e non inserirlo in luoghi accessibili a terzi.

Come si ottiene il Bot Token:

Il Bot Token viene rilasciato da `@BotFather`, il bot ufficiale di Telegram preposto alla creazione e alla gestione di altri bot. La procedura si articola nei passaggi descritti di seguito.

1. **Aprire Telegram e cercare `@BotFather`**
   Avviare Telegram su qualsiasi dispositivo e utilizzare la funzione di ricerca per trovare il bot ufficiale `@BotFather`. Assicurarsi di selezionare il profilo contrassegnato dal segno di spunta blu, che ne attesta l'ufficialità.

2. **Avviare la conversazione**
   Aprire la chat con `@BotFather` e inviare il comando: "`\start`". `@BotFather` risponderà con un messaggio di benvenuto che elenca tutti i comandi disponibili.

3. **Richiedere la creazione di un nuovo bot**
   Inviare il comando: "`\newbot`". `@BotFather` avvierà una procedura guidata e chiederà all'utente di fornire due informazioni:

   - **Nome del bot** (visibile agli utenti nella chat): può essere qualsiasi stringa descrittiva, ad esempio "`VerticalMan Allarmi`".
   - **Username del bot** (identificatore univoco su Telegram): deve essere una stringa senza spazi e deve obbligatoriamente terminare con il suffisso "`bot`", ad esempio "`VerticalManAllarmi_bot`".

4. **Ricevere il token**
   Al termine della procedura guidata, `@BotFather` restituirà un messaggio simile al seguente:

   ```
   Done! Congratulations on your new bot.
   You will find it at t.me/VerticalManAllarmi_bot

   Use this token to access the HTTP API:
   123456789:ABCdefGHIjklMNOpqrsTUVwxyz-1234567890

   Keep your token secure and store it safely,
   it can be used by anyone to control your bot.
   ```

   Il codice alfanumerico visualizzato è il **Bot Token**. Copiarlo e conservarlo in un luogo sicuro: verrà inserito nel campo apposito della configurazione di VerticalMan®.

chatId

Che cos'è il Chat ID:

Il Chat ID è un identificatore numerico univoco che individua il gruppo o la chat di Telegram in cui si desidera che il bot invii i messaggi di allarme. Il formato del numero varia in base alla tipologia della destinazione:

- Chat privata con un utente: numero intero positivo, ad esempio "`123456789`".
- Gruppo o supergruppo: numero intero negativo, ad esempio "`-123456789`".
- Canale: numero intero negativo con prefisso `-100`, ad esempio "`-100123456789`".

Come si ottiene il Chat ID:

Il metodo più semplice per ricavare il Chat ID di un gruppo consiste nell'utilizzare `@userinfobot`, un bot Telegram che rileva e comunica automaticamente le informazioni della chat in cui viene aggiunto. La procedura è la seguente.

1. **Aggiungere il bot appena creato al gruppo**
   Aprire il gruppo Telegram in cui si desidera ricevere le notifiche di VerticalMan® e aggiungere il bot precedentemente creato come membro del gruppo. Per farlo, accedere alle impostazioni del gruppo, selezionare la voce *Aggiungi membri* e cercare lo username del bot (ad esempio `@VerticalManAllarmi_bot`).

2. **Aggiungere `@userinfobot` allo stesso gruppo**
   Ripetere la stessa operazione cercando e aggiungendo il bot `@userinfobot` al medesimo gruppo.

3. **Leggere il messaggio automatico di `@userinfobot`**
   Non appena aggiunto, `@userinfobot` invierà automaticamente un messaggio all'interno del gruppo contenente le informazioni identificative della chat. Il messaggio avrà una forma simile alla seguente:

   ```
   Chat Id: -987654321
   Type: supergroup
   Title: Allarmi Sicurezza Impianto
   ```

   Il valore riportato accanto a `Chat Id:` (nell'esempio "`-987654321`") è il **Chat ID** del gruppo. Annotarlo, dovrà essere inserito nel campo corrispondente della configurazione di VerticalMan®.

4. **Rimuovere `@userinfobot` dal gruppo (facoltativo)**
   Una volta ottenuto il Chat ID, `@userinfobot` non è più necessario all'interno del gruppo. È consigliabile rimuoverlo per mantenere il gruppo ordinato e limitato ai soli membri utili.

Modello messaggio

Consente di definire un modello di messaggio personalizzato da utilizzare per le notifiche inviate tramite Telegram. Per la corretta composizione del modello si rimanda all'*Appendice A*.

6.1.9 Microsoft Teams

VerticalMan® è in grado di inviare notifiche automatiche anche su un canale Microsoft Teams mediante l'utilizzo di un *Incoming Webhook*. Questa modalità consente di recapitare messaggi di

allarme direttamente all'interno di un canale Teams, rendendo immediata la condivisione delle segnalazioni con tutti i membri del gruppo.

Per utilizzare questo sistema di comunicazione è necessario configurare preventivamente un webhook nel canale Microsoft Teams desiderato e successivamente inserire l'URL generato all'interno dei parametri di configurazione di VerticalMan®.

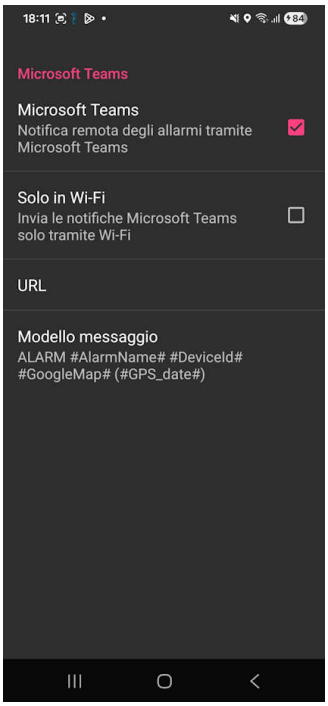


Figura 6.11: *Configurazione notifica allarme "Microsoft teams"*

Microsoft teams

Se attivo, abilita la notifica remota degli allarmi tramite messaggio in chat Teams.

Solo in Wi-Fi

Se attivo, invia le notifiche tramite Teams solamente sotto copertura Wi-Fi.

URL

Prerequisiti:

Prima di procedere, è necessario verificare che:

- Si sia proprietari del Team, oppure
- Si disponga dei permessi necessari per la gestione dei connettori del canale.

In assenza di tali autorizzazioni, non sarà possibile creare o configurare un Incoming Webhook.

Procedura di creazione dell'Incoming Webhook in Microsoft Teams:

1. **Accesso al canale Teams**
    - Aprire l'applicazione Microsoft Teams.
    - Accedere al Team di interesse.

- Selezionare il canale nel quale si desidera ricevere le notifiche generate da VerticalMan®.

2. **Configurazione del connettore**
   - Fare clic sui tre puntini `...` accanto al nome del canale.
   - Selezionare la voce `Connettori` (oppure `Manage channel` → `Connectors`, a seconda della lingua dell'interfaccia).
   - All'interno dell'elenco dei connettori disponibili, individuare `Incoming Webhook`.
   - Fare clic su `Configura` (oppure `Add` se il connettore non è ancora attivo).

3. **Configurazione del webhook**
   - Inserire un nome identificativo per il webhook, ad esempio: *"Allarmi VerticalMan®"*.
   - Facoltativamente, caricare un'immagine personalizzata che rappresenti il servizio.
   - Fare clic su `Crea` per completare la configurazione.

4. **Copia dell'URL del webhook**
   Al termine della procedura, Microsoft Teams genererà un URL univoco associato al webhook, con una struttura simile alla seguente:

   `https://outlook.office.com/webhook/[GUID]/IncomingWebhook/[TOKEN]`

   Tale URL identifica in modo esclusivo il canale di destinazione e consente l'invio dei messaggi tramite richieste HTTP. L'URL generato deve essere copiato e incollato all'interno del parametro di configurazione di VerticalMan®

   Attenzione!

   È fondamentale mantenere riservato l'URL del webhook, poiché chiunque ne venga in possesso potrebbe inviare messaggi al canale configurato.

Modello messaggio

Consente di definire un modello di messaggio personalizzato da utilizzare per le notifiche inviate tramite Microsoft Teams. Per la corretta composizione del modello si rimanda all'*Appendice A*.

6.1.10 Chiamata PTT

VerticalMan® è integrato con il sistema PTT (`Push-To-Talk`) e PoC (`PTT Over Cellular`) fornito da TASSTA. Tale integrazione consente, in caso di generazione di un allarme da parte di VerticalMan®, l'avvio automatico di una chiamata di emergenza verso il gruppo operativo incaricato della gestione delle segnalazioni.

Per poter utilizzare la funzionalità di chiamata PTT è necessario che:

- sia installata sul dispositivo l'applicazione **PTT100**;
- l'applicazione sia correttamente configurata e associata all'account utente;
- il dispositivo sia abilitato al servizio PTT/PoC sulla piattaforma TASSTA.

In assenza di tali requisiti, la funzione di chiamata automatica non potrà essere eseguita correttamente.

Quando viene generato un allarme da VerticalMan®, il sistema può avviare automaticamente una comunicazione vocale verso il gruppo PTT predefinito.

La chiamata viene attivata direttamente in modalità vivavoce, senza che l'operatore debba premere o mantenere premuto il pulsante PTT. Questo garantisce l'immediata apertura del canale audio, facilitando la comunicazione anche in condizioni di emergenza o impossibilità di interazione manuale con il dispositivo.

Per i primi 3 minuti dall'avvio della comunicazione:

- il volume dell'allarme locale viene temporaneamente disattivato;
- la vibrazione associata all'allarme viene sospesa.

Questa sospensione temporanea consente all'utente e all'operatore della centrale di dialogare senza interferenze sonore, migliorando la qualità e l'efficacia della comunicazione.

Trascorsi i primi 3 minuti:

- la comunicazione vocale rimane attiva;
- l'allarme acustico locale riprende automaticamente al livello di volume precedentemente configurato.

La riattivazione dell'allarme sonoro ha lo scopo di agevolare la localizzazione dell'utente da parte dei soccorritori che si stanno recando sul luogo dell'evento, mantenendo al contempo il canale di comunicazione aperto.

Questa modalità operativa garantisce un equilibrio tra l'esigenza di comunicazione immediata con la centrale operativa e la necessità di rendere facilmente individuabile la posizione della persona coinvolta nell'emergenza.

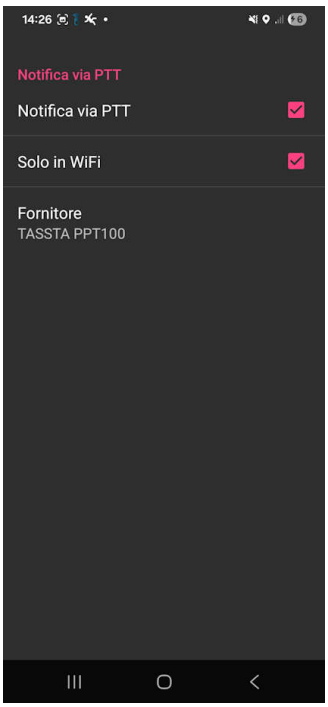


Figura 6.12: *Configurazione notifica allarme "PTT"*

PTT

Se attivo, abilita la notifica remota degli allarmi tramite chiamata PTT (Push To Talk).

Solo in Wi-Fi

Se attivo, invia le notifiche tramite PTT solamente sotto copertura Wi-Fi.

Fornitore

Provider del servizio di chiamata PTT, alla pressione viene aperto un menù a lista, però attualmente l'unico fornitore supportato è:

- TASSTA PPT100

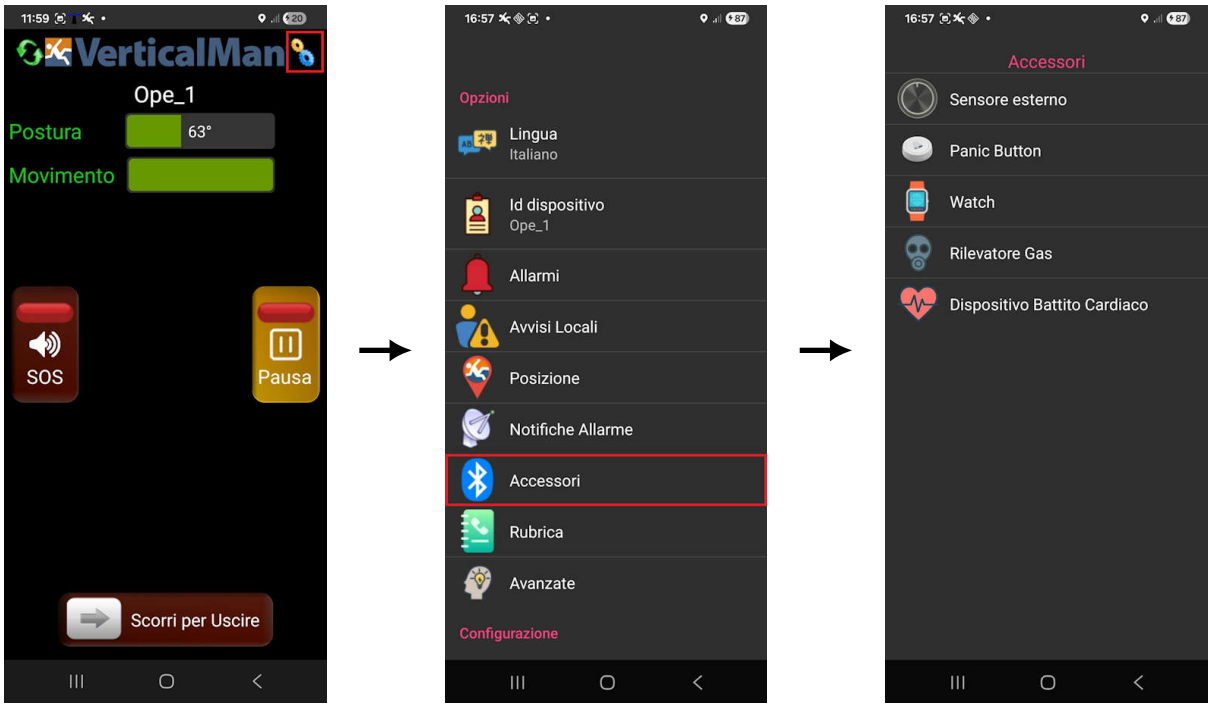
7 - Accessori

VerticalMan® consente l'utilizzo del dispositivo anche in abbinamento ad accessori dedicati. Tali accessori possono avere una duplice funzione:

- facilitare e rendere più immediato l'utilizzo di VerticalMan® in specifici contesti operativi;
- aggiungere funzionalità supplementari, inclusa la generazione di ulteriori tipologie di allarme.

L'integrazione con accessori esterni permette quindi di adattare VerticalMan® a differenti scenari applicativi, migliorando l'ergonomia, la rapidità di intervento e il livello complessivo di sicurezza.

La figura *Figura 7.1* mostra il percorso da seguire all'interno dell'applicazione per accedere alla sezione dedicata alla configurazione degli accessori associabili a VerticalMan®.



(a) *Premere l'icona ingranaggi in alto a destra*

(b) *Premere "Accessori"*

(c) *Qui è presente l'elenco di tutti gli accessori abbinabili*

Figura 7.1: *Percorso per accedere alla configurazione degli accessori*

Per gli accessori Sensore Esterno, Panic Button e Watch sono previste sezioni di configurazione dedicate, descritte in dettaglio nel presente capitolo.

Diversamente, per quanto riguarda il Rilevatore Gas e il Dispositivo battito cardiaco, non è prevista una configurazione autonoma dell'accessorio come entità separata. La pressione di tali pulsanti

rimanda direttamente alla gestione dell'allarme corrispondente, in quanto le relative funzionalità di allerta possono essere attivate esclusivamente in presenza dell'accessorio stesso.

In particolare:

- per la configurazione e il funzionamento del **Rilevatore Gas**, si rimanda alla *sottosezione 3.1.7*;
- per la configurazione e il funzionamento del **Dispositivo di monitoraggio del battito cardiaco**, si rimanda alla *sottosezione 3.1.8*.

7.1 Sensore esterno

VerticalMan® può operare in abbinamento ad un sensore esterno dotato di accelerometro, indossabile alla cintura. Questa configurazione consente di rendere il sistema indipendente dal posizionamento fisico dello smartphone, garantendo che il rilevamento della postura e dell'eventuale immobilità dell'utente non sia influenzato dalla posizione del dispositivo Android.

In tale modalità operativa:

- Il sensore esterno è dedicato esclusivamente al rilevamento della postura e dei movimenti dell'utente
- I dati acquisiti vengono trasmessi tramite connessione Bluetooth al dispositivo Android sul quale è installato VerticalMan®
- Lo smartphone viene utilizzato unicamente per la gestione delle configurazioni, delle notifiche e delle comunicazioni di allarme.

Questa architettura separa fisicamente la funzione di rilevamento da quella di gestione e comunicazione, migliorando l'affidabilità del sistema in specifici contesti operativi.

Vantaggi dell'utilizzo del sensore esterno:

- Il telefono può essere posizionato liberamente (in tasca, nello zaino, su un supporto, ecc.) senza influire sul corretto funzionamento degli allarmi di postura o immobilità.
- Il sensore indossabile alla cintura è di dimensioni ridotte ed è meno ingombrante rispetto ad uno smartphone.

Accortezze e requisiti:

- È necessario acquistare separatamente il sensore esterno compatibile.
- Il sensore dispone di una batteria propria che deve essere ricaricata periodicamente, oltre alla normale ricarica del telefono.

È importante monitorare regolarmente il livello di carica della batteria anche del dispositivo accessorio, al pari di quello dello smartphone principale. Per agevolare questa operazione, VerticalMan® mette a disposizione un apposito allarme di batteria scarica dedicato al dispositivo accessorio.

Quando utilizzare il sensore esterno:

- Quando il dispositivo Android è di dimensioni tali da risultare scomodo o poco pratico da indossare alla cintura.
- In tutti i contesti in cui si desideri una completa indipendenza tra il posizionamento del dispositivo Android con VerticalMan® e il punto di rilevazione della postura dell'utente.

L'utilizzo del sensore esterno rappresenta quindi una soluzione tecnica orientata a migliorare ergonomia, flessibilità e affidabilità del sistema di rilevamento posture in ambienti di lavoro critici.

Si precisa che, anche con il sensore accelerometro esterno collegato, è comunque possibile optare per l'utilizzo del sensore accelerometro interno allo smartphone. Tale configurazione viene descritta nel dettaglio alla *sottosezione 7.1.3*.

I sensori esterni attualmente compatibili con VerticalMan® sono:

- **e-B10** prodotto da Emerit, datasheet : https://www.aldea.it/download/MAGNETA_PRODUCT_DATA_SHEET_EMERIT_e-B10.pdf.
- **MetaMotion** prodotto da MbientLab (https://mbientlab.com/metamotions/).

Entrambi i dispositivi sono progettati per l'utilizzo in ambito professionale e consentono la trasmissione dei dati via Bluetooth al dispositivo Android su cui è installato VerticalMan®.

7.1.1 Sensore Emerit e-B10

Il sensore Emerit e-B10 offre funzionalità aggiuntive rispetto agli altri sensori compatibili, beneficiando al contempo di un consumo energetico particolarmente ridotto che ne prolunga l'autonomia operativa.

Il dispositivo può essere indossato in diverse modalità grazie alle custodie incluse nella confezione: è possibile agganciarlo alla cintura, al polso o al collo, adattandosi così alle esigenze e alle preferenze del singolo utilizzatore.

Funzione	Descrizione
Allarme Uomo a Terra	Il sensore rileva in autonomia l'angolo di inclinazione e, qualora questa venga mantenuta per un numero di secondi configurato, genera l'allarme Uomo a Terra in VerticalMan®, senza evidenziare in tempo reale l'angolo di inclinazione né il countdown di preallarme giallo solitamente presente con il sensore interno dello smartphone. Nella condizione di allarme attivo, il reset deve essere eseguito tramite l'apposito pulsante disponibile sull'interfaccia dello smartphone. **Attenzione!** Per una corretta rilevazione della condizione Uomo a Terra, il sensore esterno può essere indossato esclusivamente alla cintura oppure al collo. L'utilizzo al polso non è consentito, in quanto tale posizione non garantisce affidabilità nella determinazione della postura.
Allarme Immobilità	Il sensore monitora in autonomia l'assenza di movimento e, qualora rilevi una condizione di immobilità protratta per un numero di secondi superiore alla soglia configurata, attiva l'allarme in VerticalMan®. A differenza del sensore interno dello smartphone, non viene fornita alcuna segnalazione visiva del countdown di preallarme giallo.
Allarme SOS	Il sensore nella sua interezza funge da pulsante di emergenza: tenendo premuta la superficie frontale del dispositivo per alcuni secondi, viene generato immediatamente l'allarme SOS in VerticalMan®.
Allarme Panic Button	Eseguendo un doppio tap sulla superficie frontale del sensore viene sollevato un allarme silenzioso, che non produce segnalazioni uditive ma notifica l'evento all'interno di VerticalMan®. La funzione Panic Button deve essere preventivamente abilitata accedendo alla sezione `Avanzate → Panic Button` all'interno dell'applicazione.
Allarme Batteria Scarica	La funzione è attivabile dalla configurazione di VerticalMan® impostando una soglia minima di livello batteria dedicata al sensore esterno, gestita in modo indipendente rispetto alla soglia configurata per lo smartphone.
Reset Allarmi	Qualora VerticalMan® si trovi in uno stato di allarme non proveniente dal sensore esterno, è possibile eseguire il reset dell'allarme direttamente dal sensore premendo il pulsante fisico per tre volte consecutive in rapida successione.

Tabella 7.1: *Funzioni supportate dal sensore Emerit e-B10 in integrazione con VerticalMan®*

A differenza del sensore interno dello smartphone, il sensore Emerit e-B10 non visualizza in tempo reale l'angolo di inclinazione né il countdown di preallarme giallo: questa scelta progettuale consente al dispositivo di ridurre il consumo energetico e prolungare significativamente la durata della batteria. Si precisa che il sensore Emerit e-B10 non può essere utilizzato mentre è collegato all'alimentazione per la ricarica.

Per una dimostrazione pratica della procedura di associazione del sensore e-B10 a VerticalMan®, è

disponibile un breve video illustrativo al seguente collegamento: https://youtu.be/_R-V5h9yqMU. Per le istruzioni su come accendere e spegnere il sensore e-B10, è invece disponibile il seguente video: https://youtube.com/shorts/fK2Yo4XKwa0.

È importante tenere presente che il sensore esterno viene associato a una specifica istanza di VerticalMan®: pertanto, qualora si utilizzi la sincronizzazione tramite cloud, dopo aver effettuato l'associazione è necessario pubblicare la configurazione aggiornata sul cloud affinché le modifiche vengano recepite correttamente. Un medesimo sensore può essere associato a più istanze di VerticalMan®, ma può essere utilizzato attivamente da una sola alla volta.

Per quanto riguarda le modalità di indosso, è necessario configurare il parametro **"Modalità d'uso"** in base alla posizione scelta:

Avvertenza

Si sconsiglia l'utilizzo del sensore al polso: con il solo allarme di Immobilità attivo, la probabilità di generare falsi allarmi risulta significativamente elevata, compromettendo l'affidabilità complessiva del sistema.

La *Tabella 7.2* riporta una legenda completa del comportamento dei LED e delle vibrazioni del sensore e-B10 nelle diverse modalità operative.

Modalità	Colore LED	Comportamento
Batteria buona, BLE rilevabile	Blu	Due brevi lampeggi accompagnati da due brevi vibrazioni simultanee.
Modalità di riconnessione	Blu e Rosso	Lampeggio alternato tra rosso e blu con due vibrazioni consecutive.
Batteria scarica, BLE rilevabile	Rosso	Due brevi lampeggi accompagnati da due brevi vibrazioni simultanee.
Batteria buona, BLE connesso	Blu	Un lampeggio ogni 5 secondi.
Batteria scarica, BLE connesso	Rosso	Un lampeggio ogni 5 secondi.
Pre-allarme	Rosso	Un lampeggio e una vibrazione al secondo.
Allarme	Rosso	Luce rossa statica, senza vibrazioni.
Post-allarme	Rosso	Un lampeggio e una vibrazione ogni 3 secondi.
Caricatore collegato	Nessuno (Verde)	Nessuna variazione nel comportamento dei LED BLE e rosso; una singola vibrazione di media durata al momento del collegamento. Il LED verde rimane acceso durante la ricarica e si spegne automaticamente al termine.
Aggiornamento firmware	Blu	Lampeggio rapido e continuo, senza vibrazioni.
Menu spegnimento	Blu	LED statico acceso, senza vibrazioni.
Notifica spegnimento	Blu	Tre brevi lampeggi seguiti da un lampeggio lungo, tutti accompagnati da vibrazioni.
Stato di errore fatale	Rosso	Luce rossa statica con una vibrazione lunga ogni 3 secondi.
Errore aggiornamento	Rosso	Si manifesta esclusivamente dopo il riavvio del processo di aggiornamento: luce rossa statica con una vibrazione lunga ogni 3 secondi, seguita da tre vibrazioni; il dispositivo si spegne automaticamente e può essere riavviato manualmente dopo un intervallo di 30–60 secondi.

Tabella 7.2: *Comportamento dei LED e delle vibrazioni del sensore Emerit e-B10 nelle diverse modalità operative*

Aggiornamento del firmware
Il seguente video descrive i passi per aggiornare il firmware del sensore e-B10:

https://www.youtube.com/shorts/XCcplRDLgGE

7.1.2 Sensore MetaMotion

Il sensore compatibile con VerticalMan® è il **MetaMotion** della MbientLab, progettato per offrire:

- basso consumo energetico;

- elevata precisione nella rilevazione dei movimenti e della postura;
- dimensioni compatte per un utilizzo ergonomico alla cintura.

Il dispositivo è dotato di batteria ricaricabile tramite connessione **micro-USB**, caratteristica che ne facilita la gestione operativa e la ricarica periodica.

Sebbene il sensore sia provvisto di un pulsante fisico integrato, tale pulsante non è gestito da VerticalMan®. La scelta progettuale è motivata dalle dimensioni ridotte del comando, che ne rendono difficoltosa l'attivazione in condizioni operative, specialmente per funzioni critiche quali l'SOS o il Panic Button. Per tali funzionalità si rimanda all'utilizzo di dispositivi dedicati e progettati specificamente per l'attivazione rapida e sicura dell'allarme.

La *Tabella 7.3* descrive nel dettaglio le funzioni supportate dal sensore MetaWear MetaMotion in integrazione con VerticalMan®.

Funzione	Descrizione
Allarme Uomo a Terra	Il sensore rileva in autonomia l'angolo di inclinazione rispetto alla posizione verticale. Qualora l'inclinazione superi la soglia configurata e venga mantenuta per un numero di secondi impostato nei parametri di VerticalMan®, viene generato l'allarme Uomo a Terra. Durante la fase di preallarme è possibile visualizzare sullo smartphone: • l'angolo di inclinazione rilevato in tempo reale; • il countdown di preallarme evidenziato in giallo. Nella condizione di allarme attivo, il reset può avvenire: • riportando il sensore in posizione verticale; • premendo l'apposito pulsante di annullamento visualizzato sull'interfaccia dello smartphone. **Attenzione!** Per garantire una corretta rilevazione della condizione Uomo a Terra, il sensore esterno deve essere indossato esclusivamente alla cintura oppure al collo. Non è consentito l'utilizzo al polso, in quanto tale posizione non garantisce affidabilità nella determinazione della postura.
Allarme Immobilità	Il sensore monitora in autonomia l'assenza di movimento. Se viene rilevata una condizione di immobilità protratta per un numero di secondi superiore alla soglia configurata, VerticalMan® attiva la fase di preallarme. Anche in questo caso viene mostrato sul dispositivo Android un countdown giallo, che consente all'utente di riprendere il movimento o annullare l'attivazione prima della generazione dell'allarme definitivo.
Allarme Batteria Scarica	La funzione può essere attivata dalla configurazione di VerticalMan® impostando una soglia minima di livello batteria dedicata al sensore esterno. Quando la carica del sensore scende al di sotto del valore configurato, il sistema genera una notifica di batteria scarica. La soglia relativa al sensore esterno è gestita in modo indipendente rispetto alla soglia di batteria dello smartphone, consentendo un controllo separato dei due dispositivi.

Tabella 7.3: *Funzioni supportate dal sensore MetaWear MetaMotion in integrazione con VerticalMan®*

Qualora sia attiva la funzione **No allarmi in ricarica**, il sistema verificherà anche lo stato di ricarica del sensore esterno: se quest'ultimo risulta collegato all'alimentazione, tutte le segnalazioni di allarme a esso associate — tra cui **Uomo a Terra** e **Uomo Immobile** — verranno soppresse per tutta la durata della ricarica.

In caso di utilizzo dell'allarme di immobilità, è indispensabile attivare contestualmente il parametro **Blocca allarme con movimento**. In assenza di tale impostazione, nel momento in cui viene rilevata una condizione di immobilità il sistema avvia immediatamente il countdown di preallarme evidenziato in giallo, senza che l'utente abbia la possibilità di interromperne il conteggio tramite il

movimento. In questo scenario, l'unico modo per arrestare l'allarme sarà attendere l'avvio del countdown rosso e intervenire esclusivamente in quella fase.

Per una dimostrazione pratica della procedura di configurazione del sensore esterno e del suo funzionamento complessivo, è disponibile un breve video illustrativo al seguente collegamento: https://youtu.be/9b5Q82zhFUM.

7.1.3 Configurazione sensore esterno

La *Figura 7.2* illustra in dettaglio tutti i parametri configurabili relativi al sensore esterno. La schermata riproduce fedelmente l'interfaccia presentata all'utente al momento della selezione della voce `Sensore esterno`, accessibile seguendo il percorso mostrato in *Figura 7.1*.

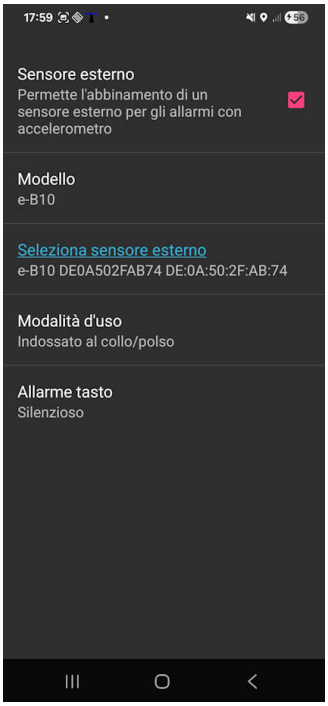


Figura 7.2: *Configurazione sensore esterno*

Sensore esterno
La pressione del tasto permette di abbinare il sensore esterno a VerticalMan®

Modello
Alla pressione del comando viene visualizzato un menu a lista che consente di selezionare il tipo di sensore esterno da utilizzare in abbinamento a VerticalMan®.
I modelli attualmente supportati sono i seguenti:

- MetaWear MetaMotion (*sottosezione 7.1.2*)
- Emerit e-B10 (*sottosezione 7.1.1*)

Seleziona sensore esterno

Alla pressione viene aperta una finestra che visualizza tutti i sensori esterni rilevati in prossimità dello smartphone. Qualora il sensore non comparisse nell'elenco, si consiglia di premere il tasto fisico presente sul sensore oppure di collegarlo all'alimentazione, in modo da renderlo visibile al sistema.

Una volta effettuata la selezione del sensore, è necessario uscire completamente dall'applicazione VerticalMan® e riaprirla affinché la nuova configurazione venga acquisita correttamente. Al termine di questa operazione, nell'angolo superiore sinistro dello schermata principale di VerticalMan® (*Figura 7.1a*) comparirà un'icona indicante lo stato della connessione con il sensore esterno, secondo la legenda riportata in *Tabella 7.4*.

Icona	Stato	Descrizione
	Ricerca sensore esterno	Il sistema sta cercando attivamente il sensore nelle vicinanze.
	Sensore esterno connesso	La connessione è stata stabilita correttamente. Premendo l'icona viene visualizzata la schermata nella figura, premendo "`usa interno`" è possibile passare al sensore accelerometro interno dello smartphone.
	Connessione in errore	Si è verificato un problema nella comunicazione con il sensore. Premendo l'icona verrà tentata una riconnessione manuale. In alternativa, VerticalMan® tenterà automaticamente la riconnessione ogni minuto.
	Utilizzo accelerometro dello smartphone	In seguito al passaggio all'accelerometro interno dello smartphone, il sensore esterno rimane attivo ma viene disconnesso; è opportuno considerare che, a seguito della disconnessione, il sensore esterno rimane acceso per un intervallo di tempo limitato prima di spegnersi automaticamente. Pertanto, qualora si desideri ripristinare la connessione con il sensore esterno, è possibile farlo premendo su questa icona e selezionando `usa esterno`, a condizione che il sensore risulti ancora attivo. Nel caso in cui il sensore si sia già spento, sarà necessario riaccenderlo manualmente prima di procedere al ricollegamento.

Tabella 7.4: *Legenda icone di stato del sensore esterno*

Nel caso in cui VerticalMan® non riesca a connettersi al sensore esterno, oppure qualora questo venga disconnesso a causa dell'allontanamento dello smartphone, dello spegnimento volontario o dell'esaurimento della batteria, il sistema solleverà l'allarme "`Sensore Esterno non disponibile`".

Gli operatori che preferiscono utilizzare il sensore interno dello smartphone in luogo di quello esterno possono effettuare la commutazione premendo l'icona del sensore e selezionando la voce `Usa Interno`.

Si raccomanda di prestare attenzione ai seguenti aspetti durante l'utilizzo del sensore esterno:

- È fondamentale attivare l'allarme per **batteria scarica**, il quale monitora sia il livello della batteria dello smartphone sia quello del sensore esterno.
- Con il sensore esterno attivo, il **controllo dell'inattività** non viene preso in considerazione dal sistema.
- È possibile utilizzare il sensore esterno **contemporaneamente** con il sistema di posizionamento indoor (IPS) basato su beacon, nonostante entrambi i sistemi sfruttino la medesima tecnologia Bluetooth.

Modalità d'uso

Permette di specificare la modalità di indosso del sensore esterno, in modo che VerticalMan® possa adattare di conseguenza l'orientamento del sensore deputato al rilevamento dell'allarme "uomo a terra":

- **Indossato al collo/polso:** in questa configurazione il sensore assume un'orientazione prevalentemente verticale, adatta all'utilizzo con cordino o fascetta da polso.
- **Indossato alla cintura:** in questa configurazione il sensore assume un'orientazione orizzontale, coerente con il posizionamento della clip da cintura in dotazione.

La corretta impostazione di questo parametro è fondamentale per garantire un rilevamento accurato dell'allarme "uomo a terra": un'orientazione errata potrebbe compromettere la capacità del sensore di interpretare correttamente i dati accelerometrici e generare falsi allarmi o mancate rilevazioni.

Allarme tasto

Permette di selezionare la tipologia di allarme da associare al pulsante del sensore esterno:

- **Nessuno:** non viene associato alcun allarme; la pressione del pulsante non produce alcun effetto e non genera alcuna notifica, né locale né remota.
- **Silenzioso:** associa un allarme silenzioso che si attiva immediatamente alla pressione, senza alcun periodo di countdown né fase di pre-allarme gialla o rossa. Una volta avviato, l'allarme non può essere interrotto e genera esclusivamente una notifica remota, senza produrre alcuna segnalazione acustica o visiva sul dispositivo locale. Questa modalità è concepita per le situazioni in cui è fondamentale non rivelare che un allarme è stato attivato, come ad esempio in caso di imminente aggressione o tentativo di furto.
- **SOS:** associa il classico allarme SOS; per una descrizione dettagliata del suo funzionamento si rimanda alla *sottosezione 3.1.2*.

7.2 Panic button

VerticalMan® supporta l'integrazione di uno o più Panic Button: dispositivi fisici che consentono all'utente di inviare un segnale di allarme in situazioni di pericolo, senza dover sbloccare o interagire direttamente con il proprio smartphone. L'unico requisito è che il dispositivo su cui è in

esecuzione VerticalMan® si trovi nelle immediate vicinanze dell'utilizzatore, in quanto la comunicazione avviene tramite collegamento Bluetooth.

Il Panic Button può essere configurato per operare in due distinte modalità:

- **SOS (allarme classico)** All'attivazione, viene generata prima una segnalazione *locale* (ad esempio un suono o una vibrazione), seguita dall'invio della notifica remota ai destinatari configurati. È la modalità consigliata negli scenari in cui non vi siano ragioni per mantenere discrezione.
- **Silenzioso** L'allarme viene inviato *esclusivamente in modalità remota*, senza alcuna segnalazione locale sul dispositivo. Questa modalità è indispensabile in tutte quelle situazioni in cui è fondamentale non rivelare che un allarme è stato attivato, come ad esempio in caso di aggressione, tentativo di rapina o altre circostanze in cui la discrezione può fare la differenza per la sicurezza dell'utente.

Attenzione!

Indipendentemente dalla modalità selezionata, al momento dell'attivazione di un allarme da Panic Button le notifiche tramite chiamata vocale vengono automaticamente **disabilitate**. Sono pertanto sospese le chiamate GSM, VoIP e PTT.

7.2.1 Panic buttons supportati

Attualmente VerticalMan® è compatibile con i **Flic Button**, smart button Bluetooth noti per l'elevata affidabilità e per la lunga durata della batteria. Si tratta di dispositivi compatti e robusti, progettati specificamente per applicazioni che richiedono semplicità d'uso e prontezza di risposta.

Avvertenza

Il pairing del Panic Button deve essere effettuato fisicamente sul dispositivo. Non è possibile completare l'associazione Bluetooth tramite la sola configurazione remota di VerticalMan (ad esempio scaricando un profilo da web). La procedura di pairing richiede l'interazione diretta con lo smartphone.

È fortemente consigliato eseguire collaudi periodici del Panic Button per verificarne il corretto funzionamento. Un test regolare permette di individuare tempestivamente eventuali problemi, come una batteria scarica o un'associazione Bluetooth non più attiva, evitando di riscontrarli nel momento in cui il dispositivo dovesse servire realmente.

7.2.2 Configurazione panic button

La *Figura 7.3* illustra il pannello di configurazione del Panic Button, all'interno del quale è possibile visualizzare e modificare tutti i parametri disponibili per questo accessorio. Per accedere a tale schermata, è necessario premere la voce `Panic Button` presente nell'interfaccia mostrata nella *Figura 7.1*.

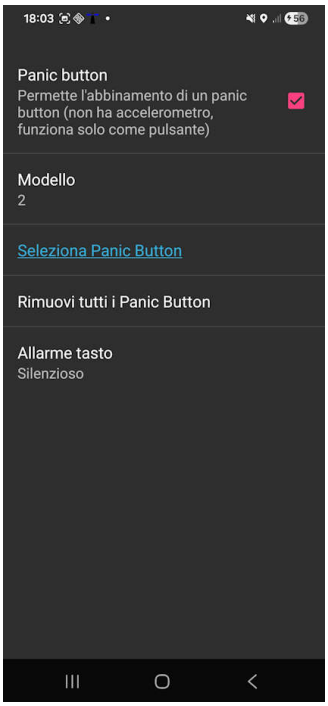


Figura 7.3: *Configurazione panic button*

Panic button

La pressione del tasto permette di poter abbinare il panic button a VerticalMan®

Modello

Alla pressione del comando viene visualizzato un menu a lista che consente di selezionare il tipo di panic button da utilizzare in abbinamento a VerticalMan®. I modelli attualmente supportati sono i seguenti:

- Flic
- Emerit

Seleziona panic button

La pressione di questo comando attiva la ricerca di panic button nelle vicinanze del dispositivo, la procedura di associazione del Panic Button a VerticalMan® è la seguente:
premere il pulsante ``Seleziona Panic Button'' all'interno della schermata di configurazione e, contemporaneamente, tenere premuto il Flic Button fisico per qualche secondo, fino a quando VerticalMan® non notifica a schermo il completamento dell'associazione. Una volta ricevuta la conferma, il dispositivo è operativo e pronto all'uso.
Di seguito il link al video che illustra la procedura di associazione del panic button :
https://youtube.com/shorts/wJrYS9JdTEo

È possibile associare più Panic Button alla medesima configurazione di VerticalMan®, per offrire una maggiore flessibilità operativa o per coprire scenari in cui più utenti necessitano di accedere alla funzionalità di allarme. Per aggiungere ulteriori dispositivi è sufficiente ripetere la procedura descritta per ciascun Panic Button aggiuntivo.

Attenzione!

Al termine della prima associazione è necessario riavviare lo smartphone affinché la nuova configurazione venga correttamente acquisita da VerticalMan®. Senza il riavvio, il Panic Button potrebbe non funzionare correttamente.

Rimuovi tutti i panic button

Alla pressione del pulsante vengono disconnessi simultaneamente tutti i Panic Button associati a VerticalMan®, indipendentemente dal numero di dispositivi precedentemente collegati.

Allarme tasto

Alla pressione si apre un menu a lista dal quale è possibile selezionare la tipologia di allarme da associare al Panic Button:

- **Silenzioso:** associa al Panic Button un allarme silenzioso che si attiva immediatamente alla pressione, senza alcun periodo di countdown né fase di pre-allarme gialla o rossa. Una volta avviato, l'allarme non può essere interrotto e genera esclusivamente una notifica remota, senza produrre alcuna segnalazione acustica o visiva sul dispositivo locale. Questa modalità è concepita per le situazioni in cui è fondamentale non rivelare che un allarme è stato attivato, come ad esempio in caso di imminente aggressione o tentativo di furto.
- **SOS:** associa al Panic Button il classico allarme SOS; per una descrizione dettagliata del suo funzionamento si rimanda alla *sottosezione 3.1.2*.

7.3 Watch

VerticalMan® supporta l'associazione con uno smartwatch tramite l'app "`VerticalManWatch`", che consente di monitorare visivamente lo stato degli allarmi direttamente dal polso e di interromperli senza dover interagire con lo smartphone. Oltre alla gestione degli allarmi, l'app mette a disposizione le seguenti funzionalità aggiuntive:

- **Allarme per immobilità:** rilevato tramite l'accelerometro integrato nello smartwatch, si attiva qualora il dispositivo non registri alcun movimento per un intervallo di tempo superiore alla soglia configurata.
- **Allarme per battito cardiaco fuori intervallo:** si attiva quando la frequenza cardiaca rilevata dal sensore dello smartwatch esce dai limiti impostati dall'utente. Si precisa che questo allarme **non** è in grado di rilevare un arresto cardiaco.
- **Allarme SOS:** consente all'utente di inviare manualmente un segnale di soccorso direttamente dallo smartwatch, senza necessità di accedere allo smartphone.

Il sistema distingue due scenari distinti a seconda delle funzionalità attive sullo smartwatch al momento della disconnessione:

- Se lo smartwatch ha attivo almeno uno degli allarmi basati sui propri sensori interni — ovvero l'allarme per immobilità o quello per battito cardiaco fuori intervallo — e viene allontanato dallo smartphone oltre il raggio del campo Bluetooth, VerticalMan® solleva automaticamente l'**allarme di Watch disconnesso**.

- Se lo smartwatch è utilizzato esclusivamente per attivare manualmente l'allarme SOS o per interrompere allarmi avviati dallo smartphone, il controllo sulla presenza e sulla connettività dello smartwatch **non viene eseguito**: in questo caso, la disconnessione non genera alcun allarme.

Qualora sia attivo il controllo del livello di carica della batteria per il dispositivo VerticalMan®, il sistema estende tale monitoraggio anche allo smartwatch associato. Se la carica dello smartwatch scende al di sotto della soglia configurata, viene sollevato l'**allarme di batteria bassa del dispositivo esterno**.

La *Tabella 7.5* mostra tre possibili stati dello smartwatch

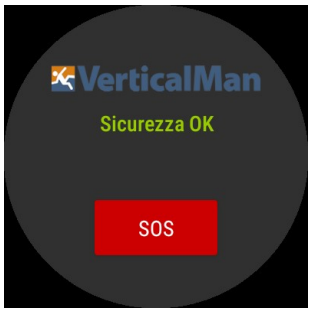
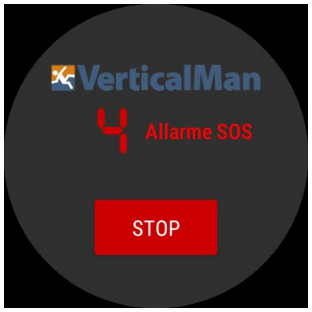
Icona	Stato
	Smartwatch disconnesso da VerticalMan®
	Smartwatch connesso a VerticalMan®
	Allarme SOS attivato

Tabella 7.5: *Legenda icone di stato del watch*

7.3.1 Configurazione watch

La *Figura 7.4* illustra in dettaglio tutti i parametri configurabili relativi al sensore esterno. La schermata riproduce fedelmente l'interfaccia presentata all'utente al momento della selezione della voce `Watch`, accessibile seguendo il percorso mostrato in *Figura 7.1*.

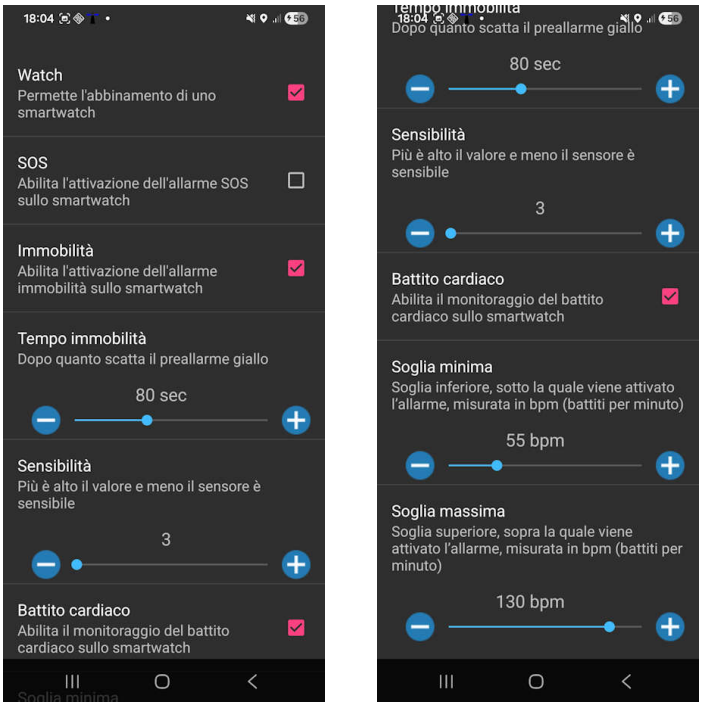


Figura 7.4: *Configurazione Watch*

Watch

La pressione del tasto permette di abbinare il watch a VerticalMan®

SOS

Tramite la pressione del pulsante, è possibile avviare l'allarme SOS dallo smartwatch; per una descrizione dettagliata del funzionamento dell'allarme SOS si rimanda alla *sottosezione 3.1.2*. È importante sottolineare che l'SOS dal watch è del tutto indipendente dall'SOS dal telefono, entrambi gli allarmi possono essere attivi allo stesso momento.

Immobilità

Tramite l'apposito pulsante è possibile abilitare il monitoraggio dell'immobilità direttamente con lo smartwatch; per una descrizione dettagliata del funzionamento dell'allarme si rimanda alla *sottosezione 3.1.3*. È importante sottolineare che il rilevamento dell'immobilità tramite smartwatch opera in modo del tutto indipendente rispetto a quello dello smartphone: i due sistemi dispongono di parametri di configurazione distinti e possono essere attivi contemporaneamente. Qualora si desideri affidarsi esclusivamente al monitoraggio dello smartwatch, è necessario disabilitare l'allarme di immobilità configurato sullo smartphone.

Tempo immobilità

Definisce il numero di secondi di immobilità continuativa necessari, corrispondente alla durata del countdown dello stato giallo.
Se l'assenza di movimento persiste oltre tale intervallo, il sistema passa automaticamente allo stato rosso e invia la relativa notifica di allarme.

- Valore minimo consentito : 20 secondi
- Valore massimo consentito : 180 secondi

Sensibilità

Definisce la sensibilità del sensore di movimento.
All'aumentare del valore impostato diminuisce la sensibilità del sistema, consentendo movimenti di ampiezza maggiore senza interrompere lo stato di immobilità. Valori inferiori, invece, rendono il rilevamento più sensibile anche a movimenti minimi.

- Valore minimo consentito : 1 (massima sensibilità)
- Valore massimo consentito : 60 (minima sensibilità)

Battito cardiaco

Tramite l'apposito pulsante è possibile abilitare il monitoraggio del battito cardiaco direttamente con lo smartwatch; per una descrizione dettagliata del funzionamento si rimanda alla *sottosezione 3.1.8*.
È importante sottolineare che il rilevamento del battito cardiaco tramite smartwatch opera in modo del tutto indipendente rispetto a quello di qualsiasi altro dispositivo collegato, ed entrambi possono essere attivi contemporaneamente.
Qualora si utilizzi più di un dispositivo per il monitoraggio del battito cardiaco, si raccomanda di verificare che i parametri di configurazione siano impostati in modo uniforme su tutti i dispositivi, al fine di evitare comportamenti inconsistenti o allarmi indesiderati.

Soglia minima

Definisce il valore minimo della frequenza cardiaca consentita, identificando la soglia inferiore dell'intervallo di battito cardiaco ammesso. Viene misurato in bpm (battiti per minuto).

- Valore minimo consentito : 50 bpm
- Valore massimo consentito : 70 bpm

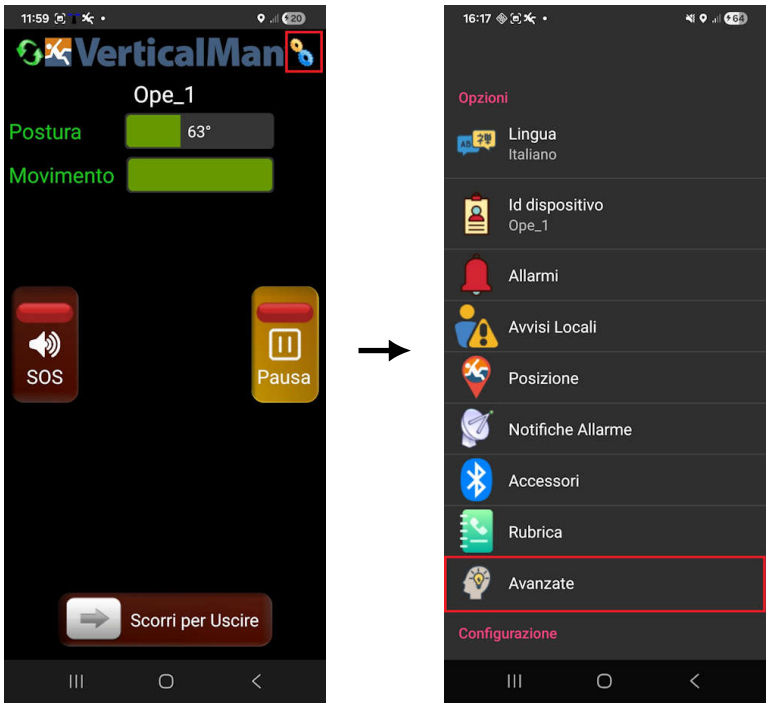
Soglia massima

Definisce il valore massimo della frequenza cardiaca consentita, identificando la soglia superiore dell'intervallo di battito cardiaco ammesso. Viene misurato in bpm (battiti per minuto).

- Valore minimo consentito : 80 bpm
- Valore massimo consentito : 140 bpm

8 - Avanzate

Il presente capitolo illustra nel dettaglio tutte le impostazioni relative alla configurazione avanzata di VerticalMan®. Per accedere a tale sezione è necessario seguire i passaggi illustrati nella *Figura 8.1*; al termine della navigazione si accede all'elenco dei parametri di configurazione avanzata, mostrata nella *Figura 8.2*.



(a) *Premere l'icona ingranaggi in alto a destra*

(b) *Premere "Notifiche allarme"*

Figura 8.1: *Percorso per accedere alla configurazione avanzata*

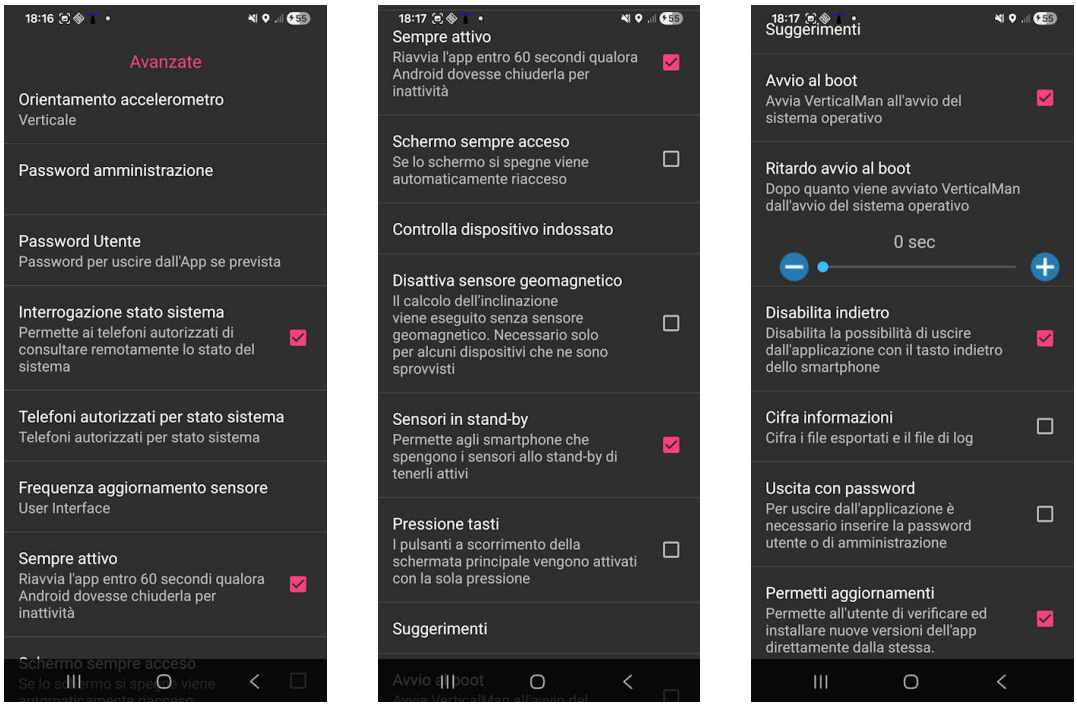


Figura 8.2: *Elenco parametri configurazione avanzata*

Orientamento accelerometro

Consente di modificare l'orientamento con cui VerticalMan® viene indossato o posizionato. Tale impostazione non ha alcun effetto sull'interfaccia grafica della schermata principale, che rimane invariata in modalità verticale, ma agisce sull'orientamento del sensore deputato al rilevamento dell'allarme "uomo a terra", garantendo una corretta interpretazione dei dati accelerometrici in base alla posizione reale del dispositivo. Alla pressione si apre un menu a discesa dal quale è possibile selezionare una delle seguenti opzioni:

- Verticale
- Orizzontale

Password amministrazione

Consente di impostare una password di accesso alla schermata di configurazione di VerticalMan®. Una volta impostata, ogni volta che si preme l'icona a forma di ingranaggio situata in alto a destra nella schermata principale, il sistema richiede l'inserimento della password; solo in caso di corrispondenza con quella impostata viene consentito l'accesso alla configurazione.
La password amministratore può anche essere utilizzata per uscire da VerticalMan® nel caso sia stata abilitata questa possibilità con il parametro "`Uscita con password`" (descritto più avanti).

Attenzione!

Per preservare la sicurezza dell'intero sistema, l'impostazione della password di amministrazione è fondamentale prima di rilasciare il dispositivo all'uso ufficiale degli operatori.
La password di amministrazione non deve essere comunicata agli operatori.

Password utente

Consente di impostare la password che verrà richiesta all'utente di VerticalMan® per eseguire determinate operazioni. Tale password è utilizzata in combinazione con il parametro "`Uscita con password`", descritto in seguito.

Interrogazione stato sistema

Se attivo, permette ai numeri di telefono autorizzati di richiedere lo stato del sistema.

Telefoni autorizzati per stato sistema

Alla pressione si apre una finestra che richiede l'inserimento di alcuni numeri di telefono.
Sono i numeri che possono interrogare il sistema sullo stato attuale in cui si trova.
Se non valorizzato, qualunque telefono è abilitato a consultare lo stato del sistema.

Frequenza aggiornamento sensore

Con questo parametro si definisce la frequenza con cui VerticalMan® riceve le informazioni del sensore interno al dispositivo Android.
Non modificare questa impostazione a meno che non sia abbiano conoscenze avanzate sul funzionamento interno dell'applicazione VerticalMan®.

- Faster
- Game
- User interface
- Normal

Per Unihetz Atom impostarlo a Normal.

Sempre attivo

Se si tiene VerticalMan® in funzione con altre applicazioni in esecuzione, il sistema operativo potrebbe chiuderlo per inattività, questa funzione permette il riavvio automatico entro 60 secondi dalla sua chiusura.
Obbligatorio attivare questa funzione se si utilizza lo smartphone in via non esclusiva per VerticalMan®.

Schermo sempre acceso

Se attivo, permette a VerticalMan® di risvegliarsi in automatico ad ogni spegnimento dello schermo.
Ciò che è effettivamente necessario è mantenere attivi i sensori, non l'intero schermo, il cui consumo energetico risulterebbe altrimenti inutile; per questo motivo è stato introdotto il parametro `Sensori in stand-by`, che mantiene attivi esclusivamente i sensori preservando la carica della batteria.
Questo parametro è mantenuto per compatibilità con le versioni precedenti.

Controlla dispositivo indossato

Alla pressione si accede a una sottosezione dedicata alle modalità con cui VerticalMan® verifica che l'app sia effettivamente in uso da parte dell'operatore. Attualmente è disponibile solamente il seguente parametro:

- **Verifica con battito cardiaco:** se abilitato, VerticalMan® utilizza il rilevamento del battito

cardiaco come conferma attiva dell'utilizzo dell'app da parte dell'operatore. È necessario disporre di un accessorio in grado di misurare il battito cardiaco.

Disattiva sensore geomagnetico

Se attivo, il calcolo dell'inclinazione viene eseguito senza l'utilizzo del sensore geomagnetico. Necessario solo per alcuni dispositivi che ne sono sprovvisti

Sensori in stand-by

Se attivo, permette agli smartphone che spengono i sensori allo stand-by di tenerli attivi.

Pressione tasti

Se attivo, tutti i pulsanti a scorrimento della schermata principale vengono attivati con la sola pressione.
Attenzione! La pressione al posto dello scorrimento riduce la sicurezza dell'interfaccia utente. Si consiglia l'attivazione di tale parametro solamente se il dispositivo su cui è in esecuzione VerticalMan® è un modulo per la realtà aumentata come navigatori della RealWear

Suggerimenti

Alla pressione si accede a una schermata dedicata ai suggerimenti operativi per un utilizzo più accurato di VerticalMan®. Attualmente è disponibile solamente il seguente parametro:

- **Aiuto ingresso app** se disabilitato, ad ogni avvio dell'applicazione viene visualizzata la schermata introduttiva al primo utilizzo. L'utente ha la possibilità di disattivare autonomamente questa visualizzazione direttamente dalla schermata stessa, durante la prima consultazione. È necessario che la configurazione centralizzata disattivi questo suggerimento.

Avvio al boot

Se attivo, permette di avviare VerticalMan® all'avvio del sistema operativo.

Ritardo avvio al boot

Intervallo di tempo dopo il quale viene avviato VerticalMan® rispetto all'avvio del sistema operativo.
È necessario usare questo parametro solamente se l'avvio del sistema è particolarmente lento rispetto all'acquisizione della connessione GSM all'avvio.

- Valore minimo consentito : 0 secondi
- Valore massimo consentito : 30 secondi

Disabilita indietro

Consente di regolare il comportamento del tasto `Indietro` dello smartphone in relazione all'uscita dall'applicazione:

- **Se attivo:** la pressione del tasto `Indietro` dalla schermata principale non produce alcun effetto, impedendo un'uscita accidentale dall'applicazione. L'unico metodo disponibile per chiudere VerticalMan® rimane il pulsante a scorrimento nella parte inferiore della schermata principale.

- **Se disabilitato:** la pressione del tasto `Indietro` dalla schermata principale apre una finestra di dialogo che richiede conferma prima di procedere con la chiusura dell'applicazione; premendo `Sì` si esce da VerticalMan®. Rimane comunque disponibile il pulsante a scorrimento nella parte inferiore della schermata principale come metodo alternativo di uscita.

Cifra informazioni

Se attivo, abilita la cifratura dei file esportati e del file di `log` per impedire agli utenti con accesso al dispositivo di leggere informazioni relativie all'app.

Uscita con password

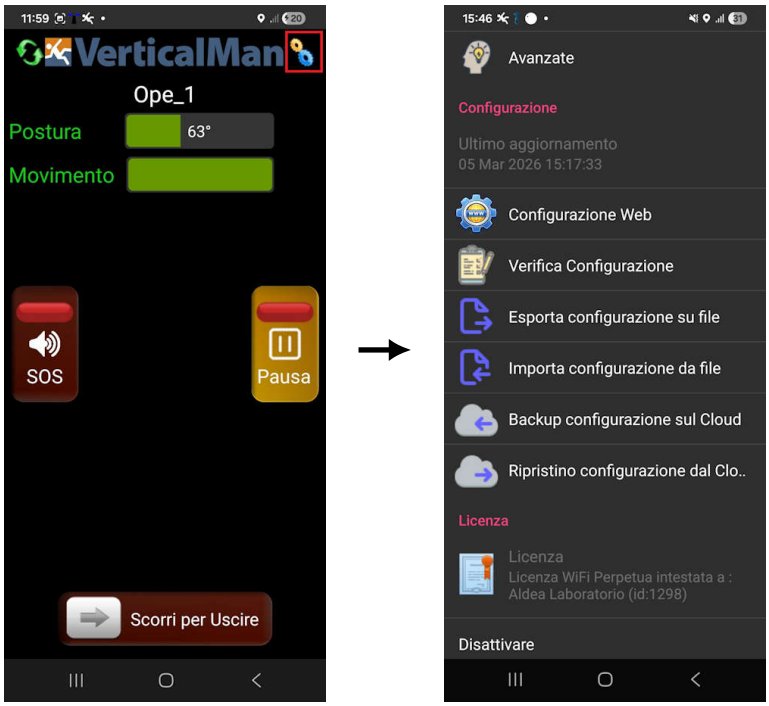
Se abilitato, al momento della chiusura di VerticalMan® il sistema richiede l'inserimento di una password; l'uscita dall'applicazione viene consentita esclusivamente qualora la password inserita corrisponda a quella impostata nel campo `Password utente` oppure `Password amministratore`.

Permetti aggiornamenti

Se attivo, permette all'utente di verificare ed eventualmente installare nuove versioni dell'app direttamente dalla stessa.
Attenzione! Da disattivare solo in presenza di un app store aziendale.

9 - Gestione configurazione

Data l'elevata quantità di parametri configurabili di VerticalMan®, eseguire manualmente la configurazione su ogni singolo dispositivo può risultare un'operazione ripetitiva e dispendiosa in termini di tempo. Per ovviare a questo inconveniente, sono state introdotte una serie di funzionalità che consentono una gestione centralizzata della configurazione, semplificando notevolmente le operazioni di installazione e manutenzione su più dispositivi.



(a) *Premere l'icona ingranaggi in alto a destra*

(b) *Scorrere in basso, sotto "Avanzate"*

Figura 9.1: *Percorso per accedere alla gestione configurazione*

9.1 Configurazione Web

La presente sezione raccoglie i parametri relativi alla gestione della configurazione tramite portale Web. La *Figura 9.2* illustra il pannello con tutte le impostazioni disponibili, ciascuna delle quali verrà descritta nel dettaglio nei paragrafi seguenti.

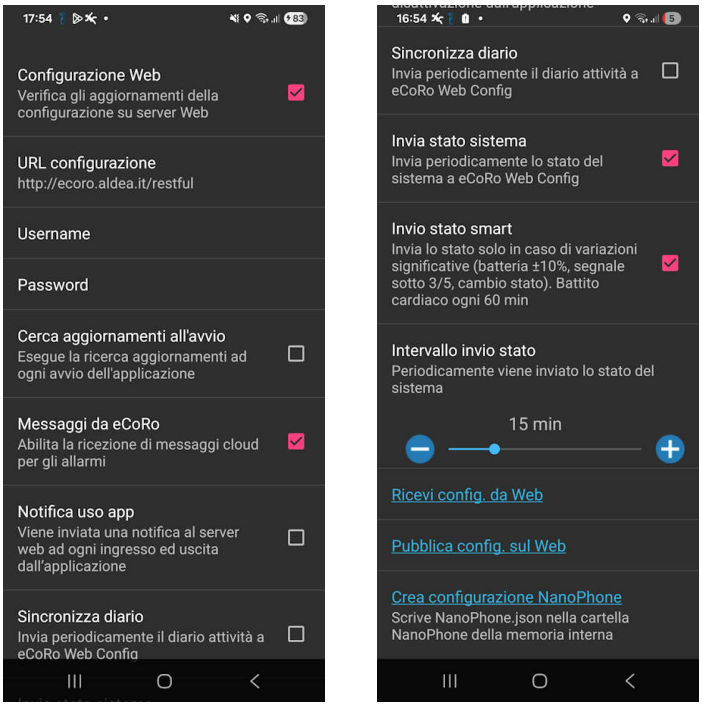


Figura 9.2: *Configurazione Web*

Configurazione Web

Se attivo, abilita la verifica degli aggiornamenti della configurazione su server web.
La verifica viene eseguita al netto dell'identificativo del dispositivo confrontandola con quella presente sul server: se la configurazione locale risulta differente viene aggiornata con quella del server web.

URL configurazione

URL utilizzata per la configurazione centralizzata.
Per esempio: https://ecoro.aldea.it/resful

Username

Utente da inserire per accedere alla configurazione web.

Password

Password da accoppiare all'utente da inserire per accedere alla configurazione web.

Cerca aggiornamenti all'avvio

Se attivo, viene eseguita la verifica della configurazione ad ogni avvio dell'applicazione.
Se disattivato, l'utente deve ricercare manualmente la configurazione aggiornata tramite l'apposita funzione oppure deve avere la possibilità di ricevere messaggi da eCoRo cloud (parametro seguente).

Messaggi da eCoRo

Se abilitato, consente a VerticalMan® di ricevere messaggi provenienti dal cloud. È possibile configurare l'invio dei messaggi tramite la piattaforma eCoRo, oppure integrare questa funzionalità

con un'infrastruttura cloud aziendale già esistente.
I messaggi che VerticalMan® può ricevere da eCoRo cloud permettono di eseguire comandi tecnici come per esempio: "Acquisisci la configurazione dal cloud" oppure "invia il log all'assistenza tecnica Aldea".

Notifica uso app
Se attivo, ad ogni ingresso e uscita dall'applicazione viene inviata una notifica al server web.

Sincronizza diario
Se attivo, ogni 2 ore viene inviato il diario attività a eCoRo Web.

Invia stato sistema
Se attivo, invia periodicamente lo stato del sistema a eCoRo Web.

Invio stato smart
Quando abilitata, questa funzione ottimizza il traffico dati trasmettendo lo stato del dispositivo solo al verificarsi di una variazione significativa, anziché ad intervalli fissi. È comunque garantito un invio di controllo ("heartbeat") ogni 60 minuti. La tabella seguente riporta le soglie di invio per ciascun dato:

Dato	Soglia di invio
Stato operativo	Qualsiasi cambio (OK $\rightarrow$ Allarme $\rightarrow$ Pausa)
Ricarica collegata/staccata	Qualsiasi cambio
GPS disponibile/non disponibile	Qualsiasi cambio
Sensore esterno connesso/disconnesso	Qualsiasi cambio
Gas detector connesso/disconnesso	Qualsiasi cambio
Batteria interna/esterna $>$ 20%	Solo se variazione $\geq$ 10%
Batteria interna/esterna $\leq$ 20%	Qualsiasi variazione (zona critica)
Segnale GSM/WiFi $\geq$ 3/5	Variazioni ignorate (segnale buono)
Segnale GSM/WiFi $<$ 3/5	Qualsiasi variazione (segnale insufficiente)

Intervallo invio stato
Intervallo di tempo tra due invii di stato consecutivi.

- Valore minimo consentito : 1 minuto
- Valore massimo consentito : 60 minuti

ricevi config. da Web
Alla pressione viene ricevuta la configurazione relativa al dispositivo da eCoRo web.

Pubblica config. sul Web
Alla pressione viene pubblicata sul web la configurazione attuale che è impostata sul dispositivo.

Crea configurazione NanoPhone

Crea un file con estensione `.json` già con il percorso giusto in modo che alla prima apertura di NanoPhone venga utilizzato per mettere in comunicazione NanoPhone con eCoRo cloud.

9.2 Controllo, import & export della configurazione

La presente sezione illustra alcuni strumenti ausiliari che facilitano la gestione della configurazione in presenza di più dispositivi, consentendo inoltre di verificarne la consistenza e l'uniformità dei parametri impostati.

Le funzioni di esportazione ed importazione su file e backup e ripristino da cloud sono disponibili per tutti i clienti, ma risultano particolarmente utili per coloro che non dispongono della configurazione web. Quest'ultima offre infatti strumenti di gestione della configurazione notevolmente più completi e flessibili, rendendo le funzioni sopra citate uno strumento complementare piuttosto che alternativo.

Verifica configurazione

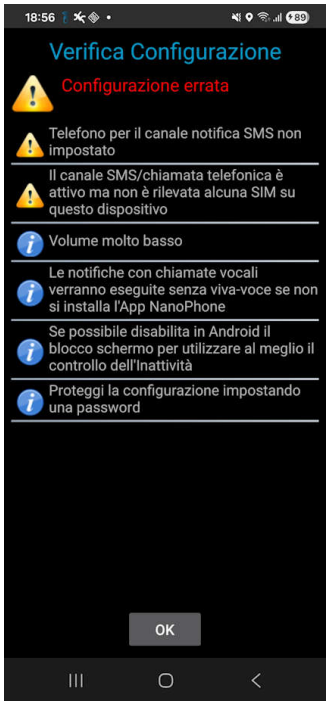


Figura 9.3: *Verifica configurazione*

Alla pressione di questo pulsante, VerticalMan® esegue una verifica completa della configurazione attiva e apre una finestra di riepilogo, mostrata nella *Figura 9.3*, che riporta l'esito del controllo.

Nel caso in cui vengano rilevate anomalie, come illustrato nell'esempio della *Figura 9.3*, la finestra elenca tutti i parametri non conformi, ciascuno contrassegnato da un'icona di avvertimento di colore giallo. Oltre alla segnalazione degli errori, il sistema fornisce una serie di suggerimenti, identificati da un'icona di colore blu, con l'obiettivo di guidare l'utente nell'ottimizzazione della configurazione e nel miglioramento del livello di sicurezza complessivo.

Esporta configurazione su file

Questa funzione esporta la configurazione attuale di VerticalMan® sul file system del dispositivo. Al termine dell'operazione, vengono generati nella directory `/Memoria Interna/VerticalMan/` i seguenti file:

- `VerticalManConfig.json` : file di configurazione di VerticalMan® in formato JSON, utilizzabile per le operazioni di importazione della configurazione su altri dispositivi.
- `VerticalManConfig.csv` : file contenente la valorizzazione di tutte le chiavi di

configurazione in formato CSV, pensato per una consultazione agevole tramite Excel o altri fogli di calcolo. Si precisa che questo file ha una funzione puramente informativa e non è associato ad alcuna funzionalità operativa.

Al termine dell'esportazione, VerticalMan® propone la possibilità di inviare il file esportato tramite posta elettronica, facilitando così il trasferimento della configurazione su un altro sistema o dispositivo.

Attenzione!

I file `.json` e `.csv` generati contengono **tutte** le chiavi di configurazione, comprese quelle relative alle password per i servizi remoti e per l'accesso alla configurazione locale. Si raccomanda pertanto di eliminare entrambi i file dal dispositivo immediatamente dopo l'utilizzo, al fine di evitare accessi non autorizzati ai dati sensibili.

Importa configurazione da file

È possibile importare un file di configurazione precedentemente esportato al fine di ripristinare una configurazione pregressa oppure per semplificare la modifica massiva dei parametri tramite editor esterno. Questo parametro acquisisce automaticamente il file presente nel percorso `/Memoria Interna/VerticalMan/VerticalManConfig.json` e ne applica il contenuto alla configurazione attiva del dispositivo.

Attenzione!

Il file di configurazione `.json` contiene anche la chiave `deviceId`, che identifica univocamente l'istanza di VerticalMan®. Qualora non si desideri sovrascrivere l'identificativo del dispositivo durante l'importazione, è necessario rimuovere manualmente la chiave `deviceId` dal file `.json` prima di procedere con l'operazione.

Backup configurazione sul Cloud

È possibile salvare la configurazione di VerticalMan® sul cloud di Aldea, al fine di semplificare le operazioni di ripristino sia sul medesimo dispositivo che su un dispositivo differente. L'operazione richiede una connessione a Internet attiva e, al termine del salvataggio, restituisce un **Backup ID** che è necessario annotare, in quanto indispensabile per avviare la procedura di ripristino.

Attenzione!

Utilizzando la funzione di backup sul cloud, l'utente accetta che la configurazione di VerticalMan® venga archiviata sui server di Aldea e che gli amministratori di sistema abbiano accesso a tali dati. I file di backup vengono conservati per un periodo limitato, al termine del quale vengono eliminati automaticamente. Per una conservazione a lungo termine della configurazione si raccomanda di effettuare un backup tramite file, come descritto nei paragrafi precedenti.

Ripristino configurazione dal Cloud

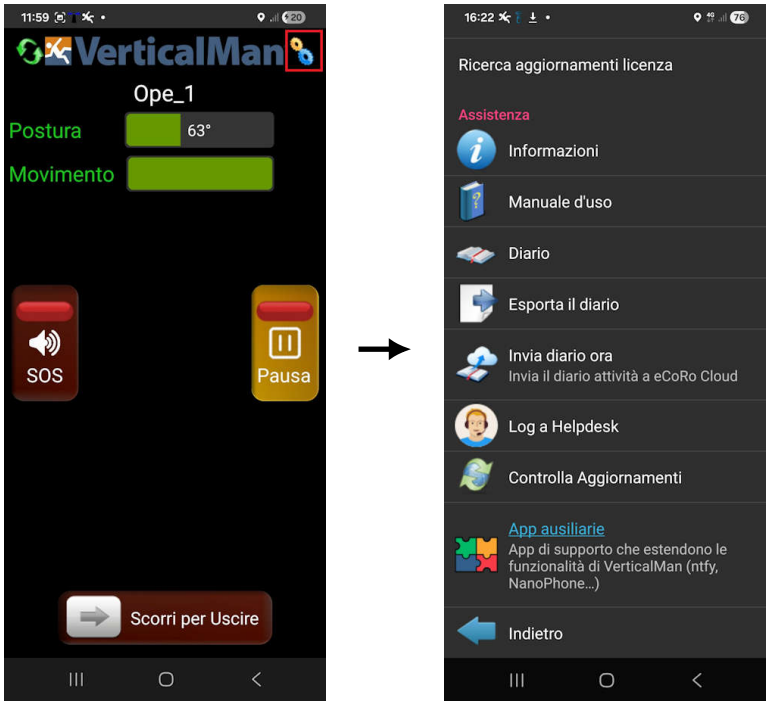
Consente di ripristinare una configurazione precedentemente salvata tramite la funzione **Backup configurazione sul Cloud**. All'avvio della procedura viene richiesto l'inserimento del **Backup ID** ottenuto al momento del salvataggio, a seguito del quale VerticalMan® recupera dal cloud di Aldea

la configurazione associata e la applica al dispositivo.

10 - Assistenza

Il presente capitolo raccoglie tutti gli aspetti di natura operativa e logistica non direttamente correlati al funzionamento di VerticalMan®. Vengono trattati in particolare le procedure di installazione e aggiornamento dell'app, nonché le modalità con cui richiedere assistenza tecnica in caso di necessità.

È possibile accedere alla parte di assistenza seguendo il percorso descritto nella *Figura 10.1*.

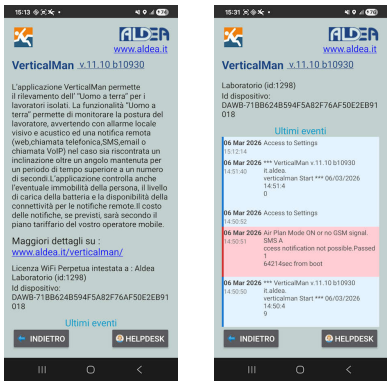


(a) *Premere l'icona ingranaggi in alto a destra*

(b) *Scorrendo in basso si trova l'elenco delle azioni dell'assistenza*

Figura 10.1: *Percorso per accedere agli aiuti dell'assistenza*

Informazioni



La figura *Figura 10.2* illustra la schermata accessibile tramite questo comando, la quale si articola in tre sezioni principali: nella parte superiore sono riportate le informazioni generali relative all'istanza di VerticalMan® installata; a seguire sono presenti i dettagli sulla licenza attiva e l'identificativo univoco del dispositivo; in fondo alla schermata è infine disponibile un registro cronologico degli ultimi eventi registrati da VerticalMan® sul dispositivo.

Figura 10.2: *Informazioni*

Manuale d'uso

Alla pressione si viene condotti al presente manuale

Diario

Alla pressione si accede alla schermata del diario, che presenta un registro cronologico degli avvenimenti principali registrati da VerticalMan®.
A differenza del log tecnico, il diario è concepito per offrire una lettura immediata e accessibile a qualsiasi utente, riportando esclusivamente le informazioni essenziali.
Ciascun evento è corredato di data e ora, e la distinzione visiva tra le tipologie di evento avviene tramite il colore di sfondo: gli allarmi sono evidenziati con sfondo rosso, mentre tutti gli altri eventi su sfondo blu.
Qualora non venga rilevata alcuna interazione con la schermata per un periodo di 120 secondi, il diario si chiude automaticamente per inattività, riportando l'utente alla schermata di configurazione principale.

Esporta diario

Genera un file in formato `.csv` contenente l'elenco completo degli eventi registrati nel diario e lo salva automaticamente in locale sul dispositivo, nella stessa directory dell'applicazione.
Il file esportato è corredato di **firma digitale**, che, pur non essendo qualificata ai sensi del Regolamento eIDAS, garantisce i seguenti aspetti:

- **Integrità dei dati:** garantisce che nessuna modifica sia stata apportata a orari, note o sequenze degli eventi successivamente alla generazione del file.
- **Non ripudio:** attesta che i dati contenuti nel file sono stati generati dall'applicazione in uno specifico momento, impedendone la contestazione.
- **Sequenzialità degli eventi:** certifica che l'ordine cronologico degli eventi non è stato alterato.
- **Protezione contro cancellazioni selettive:** impedisce la rimozione di singoli eventi dal registro, preservando la completezza e l'affidabilità del diario esportato.

Inviando ad Aldea il file `.csv` ed il certificato di firma digitale associato, Aldea è in grado di confermare l'integrità del file e l'autenticità della firma.

Invia diario ora

Permette di sincronizzare manualmente il diario nel momento esatto della pressione di questo pulsante.

Log a helpdesk

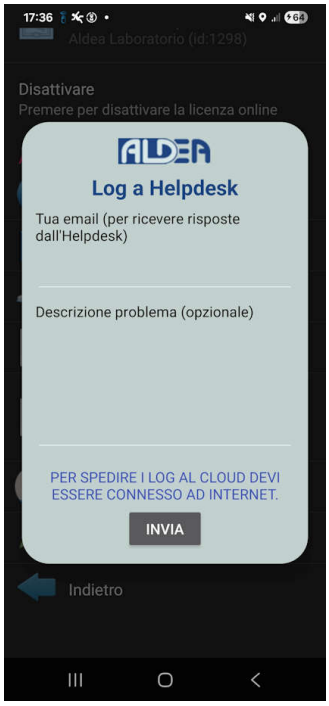


Figura 10.3: *Log a helpdesk*

Per tutti i clienti con il servizio di Maintenance attivo è disponibile il supporto tecnico Aldea, contattabile secondo le modalità descritte di seguito.

Per i dispositivi connessi alla rete, la procedura più rapida ed efficace per richiedere assistenza consiste nell'utilizzare la funzione **Log a Helpdesk**, accessibile dalla schermata di configurazione o dalla sezione **Informazioni App**. Questa funzione invia automaticamente al cloud Aldea la configurazione corrente e i file di log di VerticalMan®. Prima dell'invio è necessario inserire un indirizzo di posta elettronica al quale ricevere le risposte dal supporto tecnico e, facoltativamente, una descrizione dell'anomalia riscontrata. Al completamento dell'invio, viene restituito all'operatore un identificativo univoco denominato **Cloud ID**, che identifica il salvataggio della configurazione e dei log, e il supporto tecnico Aldea viene automaticamente notificato della richiesta di assistenza.

Qualora il dispositivo non sia connesso né connettibile a Internet, è necessario inviare manualmente al supporto tecnico Aldea almeno il file di log dell'applicazione, che si trova al seguente percorso nella memoria dello smartphone:

```
/VerticalMan/log/Aldea VerticalMan.log
```

Il file può essere prelevato collegando lo smartphone a un computer desktop o laptop tramite cavo USB. Qualora nella cartella `Download` del dispositivo siano presenti ulteriori file il cui nome inizia con `Crash_it_aldea`, è necessario includere anche questi file nell'invio al supporto tecnico, in quanto contengono informazioni aggiuntive utili alla diagnosi dell'anomalia.

Controlla aggiornamenti

Controlla se sono disponibili aggiornamenti dell'applicazione VerticalMan®, in caso affermativo permette di eseguire l'aggiornamento dell'app.

Attenzione!

Se è installato SureLock (*Appendice C*), prima di aggiornare VerticalMan®, è necessario uscire da SureLock.

App ausiliarie

Alla pressione si viene reindirizzati alla pagina ufficiale di Aldea contenente l'elenco completo delle applicazioni ausiliarie che consentono di sfruttare VerticalMan® al pieno delle sue potenzialità. Tutte le applicazioni disponibili sono descritte in dettaglio nell' *Appendice B* e possono essere scaricate direttamente dalla pagina a cui si viene reindirizzati.
L'installazione di queste applicazioni non è obbligatoria: VerticalMan® è perfettamente funzionante

anche senza di esse. La necessità di ricorrere a una o più applicazioni ausiliarie dipende dal modello di dispositivo in uso e dalle specifiche funzionalità che si intende attivare.

Indietro
Consente di tornare indietro alla schermata principale di VerticalMan®.

10.1 Installazione app

Il file di installazione di VerticalMan® è scaricabile esclusivamente dal seguente collegamento ufficiale:

https://www.aldea.it/download/VerticalMan/lastVersion/VerticalMan.apk

Il file `.apk` può essere ottenuto direttamente dallo smartphone tramite browser, oppure trasferito sul dispositivo via cavo USB o inviato come allegato alla casella di posta elettronica configurata sullo smartphone. In ogni caso, prima di procedere con l'installazione è necessario abilitare nelle impostazioni di Android l'opzione **Installa da fonti sconosciute**, in quanto la versione ufficiale di VerticalMan® viene distribuito al di fuori del Google Play Store.

Nota per Android 15 e versioni successive

Sui dispositivi con Android 15 o versione superiore, è tassativamente vietato installare VerticalMan® nello **spazio privato** del dispositivo. Tale configurazione impedisce il corretto funzionamento dell'applicazione e non è supportata.

Durante la fase di installazione, il sistema operativo richiederà la concessione di alcune autorizzazioni di sistema indispensabili per il corretto funzionamento di VerticalMan®. È obbligatorio approvare **tutte** le autorizzazioni richieste: la mancata concessione anche di una sola di esse potrebbe compromettere il funzionamento dell'applicazione.

Al primo avvio, VerticalMan® presenta automaticamente la schermata di prima configurazione, il cui completamento è indispensabile per evitare l'attivazione dell'allarme di configurazione errata. La procedura da seguire e le motivazioni delle singole impostazioni richieste sono descritte nel dettaglio nella *sottosezione 10.1.1*.

Di seguito il link al video che descrive come installare VerticalMan® prelevandolo dal sito e impostare i primi parametri da Config Wizard: https://youtu.be/A47AX7Lt7c0

Installazione da play store aziendali
Per permettere l'installazione da Play Store aziendale è possibile richiedere un APK con un applicationId differente da quello presente sul Google Play Store: Soprattutto per le installazioni da Play Store aziendali è necessario disabilitare la richiesta del privilegio di installazione da fonti sconosciute tramite l'opzione `Avanzate → Permettere aggiornamento App da Aldea`, che consente al sistema di ricevere e installare correttamente gli aggiornamenti distribuiti tramite il canale ufficiale Aldea senza richiedere autorizzazioni aggiuntive da parte dell'utente.

10.1.1 Prima configurazione

Per poter utilizzare VerticalMan® è necessario completare, al primo avvio, una configurazione minima composta dai seguenti elementi obbligatori:

- **Definizione di un identificativo univoco dell'app (App ID):** per impostazione predefinita viene assegnato il valore `1`, tuttavia è indispensabile personalizzarlo per identificare in modo univoco ogni installazione di VerticalMan® all'interno dell'azienda, in particolare qualora siano presenti più dispositivi con l'applicazione installata. Si raccomanda, a tutela della privacy dei lavoratori, di non includere nell'identificatore dati personali riconducibili all'operatore, quali nominativo, cognome, matricola o qualsiasi altro dato identificativo.
- **Definizione di un canale di notifica remota:** in base alla tipologia di notifica prescelta, è necessario configurare i parametri complementari richiesti. A titolo di esempio, qualora si scelga la notifica tramite chiamata telefonica, è obbligatorio impostare almeno un destinatario della chiamata.

Si raccomanda inoltre di configurare i seguenti parametri aggiuntivi, al fine di garantire un funzionamento ottimale dell'applicazione:

- **Attivazione del controllo di inattività** (`Impostazioni → Allarmi`): consente l'utilizzo parallelo di altre applicazioni che richiedono il dispositivo inclinato, come ad esempio durante una normale telefonata.
- **Attivazione dell'allarme SOS e del tasto Pausa** (`Impostazioni → Allarmi`): garantisce la disponibilità delle funzioni di emergenza e la possibilità di sospendere temporaneamente il monitoraggio.
- **Avvio automatico dell'applicazione all'avvio del sistema:** assicura che VerticalMan® sia operativo sin dall'accensione del dispositivo, senza necessità di un avvio manuale da parte dell'operatore.

Per verificare la coerenza e la completezza della configurazione impostata, è disponibile l'apposita funzione `Verifica configurazione` (analizzata nella *sezione 9.2*), accessibile direttamente dalla schermata di configurazione dell'applicazione.

Nota per configurazioni con notifiche GSM

Qualora la configurazione preveda l'utilizzo di notifiche tramite rete GSM, è fondamentale disattivare la richiesta del PIN della SIM sul dispositivo. Tale accorgimento è indispensabile in particolar modo se si desidera che VerticalMan® venga avviato automaticamente all'accensione del sistema operativo, poiché la presenza del PIN bloccherebbe la connettività di rete prima che l'applicazione possa essere operativa.

10.1.2 Verifiche preliminari all'utilizzo

Alcuni dispositivi Android disattivano completamente i sensori durante lo stato di standby, compromettendo il corretto funzionamento di VerticalMan®. Per verificare il comportamento del proprio dispositivo è necessario eseguire la seguente procedura:

1. Avviare VerticalMan® già configurato con almeno un canale di notifica attivo.
2. Premere il pulsante di accensione per portare il dispositivo in modalità standby.
3. Posizionare il dispositivo su un piano orizzontale e attendere alcuni secondi.

Se dopo pochi secondi lo schermo si riaccende mostrando il countdown di preallarme sulla postura, il dispositivo mantiene correttamente attivi i sensori anche durante lo standby. In questo caso VerticalMan® può essere utilizzato in modalità ottimale, permettendo al dispositivo di entrare in standby senza compromettere il rilevamento della condizione Uomo a Terra e preservando al contempo la durata della batteria.

Qualora invece lo schermo rimanga spento, significa che il firmware del dispositivo interrompe l'alimentazione ai sensori durante lo standby. In questo caso è possibile intervenire nel seguente ordine:

1. Attivare il parametro **Sensori attivi anche in stand-by** nella configurazione di VerticalMan® e ripetere la verifica.
2. Qualora il problema persista, attivare il parametro **Schermo sempre acceso**, che impedisce al dispositivo di entrare in standby completo riattivando lo schermo a ogni tentativo di disattivazione. Si avverte che questa modalità riduce notevolmente la durata della batteria del dispositivo.

Verifica in standby prolungato

È fondamentale ripetere la prova descritta lasciando il dispositivo in posizione verticale in stato di standby per almeno **20 minuti**, dopodiché inclinarlo e verificare che lo schermo si riaccenda con VerticalMan® in primo piano. In questa modalità di standby prolungato, il dispositivo potrebbe impiegare fino a **due minuti** prima di riattivare lo schermo e riprendere i controlli di VerticalMan®: questo comportamento è da considerarsi normale e non indica un malfunzionamento.

10.2 Aggiornamenti

L'aggiornamento di VerticalMan® può essere eseguito con le stesse modalità descritte per l'installazione, oppure tramite la funzione `Controlla aggiornamenti` (trattata nel *Capitolo 10*) disponibile nella schermata di configurazione dell'app. Prima di procedere con qualsiasi aggiornamento, è buona norma eseguire un backup della configurazione attiva.

Attenzione!

È necessario **disabilitare l'aggiornamento automatico** di VerticalMan® da Google Play Store, in quanto la versione disponibile sullo store è una versione demo e non quella operativa.

In presenza di più dispositivi con VerticalMan® all'interno della stessa organizzazione, si raccomanda di aggiornare l'app inizialmente su un solo dispositivo e di monitorarne il funzionamento per almeno un paio di giorni prima di procedere con l'aggiornamento degli altri dispositivi. Sebbene Aldea dedichi un significativo impegno al collaudo di ogni nuova versione prima del rilascio, la grande varietà di modelli di dispositivi presenti sul mercato e la molteplicità di configurazioni possibili non consentono di verificare il corretto funzionamento in ogni casistica.

Aggiornamento in installazioni con SureLock

Prima di procedere con l'aggiornamento delle applicazioni Aldea, è necessario uscire da SureLock. La procedura dettagliata da seguire è illustrata nel seguente video: https://youtu.be/kYNuMV84jRU.

10.3 Attivazione della licenza

Al momento dell'acquisto viene fornito un codice di attivazione che deve essere inserito negli appositi parametri dell'applicazione per attivare la licenza. Durante questa operazione è indispensabile che il dispositivo disponga di una connessione a Internet attiva, necessaria per raggiungere i server di `aldea.it` e completare la procedura di attivazione.

Una volta attivata correttamente la licenza, nella schermata delle informazioni e dei parametri di configurazione verranno visualizzati il nome dell'intestatario della licenza e il relativo identificativo numerico. Qualora il nome del dispositivo non sia stato personalizzato manualmente nella configurazione dell'applicazione, al momento dell'attivazione questo verrà automaticamente sostituito con un nome univoco generato dalla combinazione della prima parte del nome dell'intestatario della licenza e dell'identificativo numerico della licenza stessa.

Nota per codice di attivazione delle licenze

Il codice di attivazione è associato al numero di licenze acquistate: è pertanto necessario utilizzare il medesimo codice per attivare VerticalMan® su tutti i dispositivi previsti dalla propria dotazione, senza necessità di codici distinti per ciascun dispositivo.

Qualora sul Cloud Aldea sia stata predisposta una configurazione di base, questa verrà applicata automaticamente al momento dell'attivazione della licenza. In particolare, se è prevista una gestione della configurazione tramite web, la configurazione verrà immediatamente acquisita dal server eCoRo Web configurato. Questa funzionalità risulta particolarmente utile per le organizzazioni che gestiscono più dispositivi VerticalMan® tramite gestione centralizzata della configurazione attraverso eCoRo Web o un account sul portale eCoRo Cloud.

10.3.1 Attivazione della licenza automatica

Per semplificare l'attivazione di un numero elevato di licenze, è possibile ricorrere a una procedura automatizzata basata su file di configurazione. È sufficiente creare un file di testo denominato `VerticalMan.license.json` e copiarlo nella directory principale dello smartphone. Il contenuto del file deve rispettare il seguente formato:

```
{
 "activationCode" : "xxxxxxxxxxx",
 "action" : "activation",
 "newVmDeviceId" : "Ope_12"
}
```

I campi previsti dal file sono i seguenti:

- `activationCode`: il codice di attivazione della licenza assegnato alla propria organizzazione.
- `action`: l'operazione da eseguire; i valori accettati sono `activation` per attivare la licenza e `deactivation` per disattivarla.
- `newVmDeviceId`: campo opzionale che consente di definire il nuovo identificatore univoco del dispositivo prima di procedere con l'attivazione della licenza.

All'avvio di VerticalMan®, il file viene letto automaticamente e l'operazione indicata viene eseguita collegandosi ai server di `aldea.it`. Al completamento con esito positivo dell'operazione, il file viene automaticamente eliminato dalla directory, garantendo che la procedura non venga eseguita nuovamente ai successivi avvii dell'applicazione.

10.4 Disattivazione della licenza

Qualora sia necessario spostare la licenza su un dispositivo differente, oppure reinstallare l'applicazione sullo stesso dispositivo a seguito di un ripristino alle impostazioni di fabbrica, è indispensabile procedere preventivamente alla disattivazione della licenza esistente. La procedura di disattivazione è analoga a quella di attivazione: è sufficiente accedere alla sezione **Licenza** nella schermata di configurazione, selezionare l'opzione **Disattiva** e inserire il codice di attivazione, assicurandosi che il dispositivo disponga di una connessione a Internet attiva.

Attenzione!

Prima di procedere con la disinstallazione di VerticalMan® è obbligatorio disattivare la licenza dalla schermata di configurazione. La mancata disattivazione preventiva comporterà la perdita definitiva della licenza, che non potrà essere recuperata.

11 - Aggiunte

La presente sezione raccoglie tutte le risorse aggiuntive disponibili per approfondire la soluzione VerticalMan® e ottenere supporto nella risoluzione di eventuali dubbi o problematiche riscontrate durante l'utilizzo.

11.1 Video tutorial

Sul canale YouTube ufficiale di Aldea sono disponibili diversi video dimostrativi che illustrano le procedure di installazione e le principali raccomandazioni per la configurazione di VerticalMan®. I video disponibili sono i seguenti:

- **Installazione:** https://youtu.be/6GfUc3fpKCg
- **Configurazione SureLock:** https://youtu.be/mNooIlKjb3s
- **Configurazione:** https://youtu.be/poBQPupMGC8
- **Sensore esterno:** https://youtu.be/9b5Q82zhFUM

11.2 FAQ

Per consultare le domande e risposte più frequenti su VerticalMan®, aggiornate periodicamente dal team Aldea, è disponibile la seguente pagina web: https://www.aldea.it/verticalman-faq/.

11.3 Release notes

Per il dettaglio delle novità delle nuove versioni consultare il link:
https://www.aldea.it/ecorolite/appReleaseNotes?lang=it&appName=VerticalMan

Appendice A - Messaggi

VerticalMan® è estremamente configurabile, così da poter essere utilizzato nella più ampia casistica di situazioni e adattato alle esigenze specifiche di ciascun cliente. La configurazione dell'applicazione è consentita esclusivamente a personale autorizzato, tramite una delle seguenti modalità:

- **Sul dispositivo mobile:** accedendo alla schermata di configurazione tramite password.
- **Centralmente:** tramite le applicazioni eCoRo (Easy Control Room) web/cloud.

La conoscenza dell'ID Parametro è necessaria esclusivamente nel caso in cui si esegua la configurazione centralizzata tramite l'applicazione eCoRo web con l'editor accessibile con il pulsante `Raw`.
Il dettaglio completo di tutte le chiavi di configurazione è disponibile online al seguente indirizzo:

https://www.aldea.it/ecorolite/configDoc?lang=it&appName=VerticalMan

Sul dispositivo mobile è disponibile il pulsante `Verifica configurazione` (*sezione 9.2*) per controllare che la configurazione sia coerente e sufficiente per un corretto utilizzo dell'applicazione.

Attenzione!

Alcune configurazioni richiedono il riavvio dell'applicazione per essere acquisite dal sistema. Si raccomanda di uscire sempre dall'applicazione in caso di variazioni massive e in particolare quando si modificano le chiavi relative ai tipi di allarmi e ai dispositivi esterni.

A.1 Campi variabili per il modello del messaggio

I campi variabili descritti in questa sezione possono essere utilizzati all'interno del modello di un messaggio SMS, di un'email o di qualsiasi altra notifica testuale configurabile in VerticalMan®. I campi racchiusi tra caratteri cancelletto (#) vengono sostituiti automaticamente dall'applicazione con i valori corrispondenti al momento dell'invio della notifica.

La configurazione su eCoRo cloud semplifica molto questo tipo di messaggi visto che sono presenti dei modelli predefiniti che riportano già i messaggi più utilizzati nelle istallazioni esistenti.

Di seguito un esempio di modello SMS:

```
DATE: #DeviceDate yyyyMMddHHmmss#
#CR#IMEI: #IMEI#
#CR#TYPE: #AlarmId 02;02;03;04;05;01#
#CR#LAT: #GPS_lat sex#
```

```
#CR#LONGI: #GPS_lon sex#
#CR#VALID: #GPS_date_elaps#
```

Modello consigliato per SMS da inviare a eCoRo App:

```
VM;#AlarmId#;#AlarmName#;#DeviceId#;#GPS_lat#,#GPS_lon#;
#SSID#;#IPS_AreaName#;#GPS_date#;#IPS_Timestamp#
```

Campo	Descrizione
`AlarmName`	Nome dell'allarme. Es. `"Allarme Uomo a terra"`
`DeviceId`	Identificativo univoco assegnato in configurazione.
`CR`	Ritorno a capo. Viene sostituito con un carattere `\r`
`LF`	Ritorno a capo. Viene sostituito con un carattere `\n`
`IMEI`	Codice IMEI del dispositivo.
`AlarmId`	Identificativo numerico dell'allarme. La codifica prevede: `0` Uomo a Terra `1` Uomo Immobile `2` Carica batteria scarsa `3` Connessione con dispositivi esterni non possibile `4` Configurazione errata o non consistente `5` SOS — richiesta volontaria di aiuto da parte dell'utente `6` Connettività GSM non disponibile `7` Sensore esterno non disponibile `8` C-Bridge non disponibile `9` Livello batteria dispositivo esterno basso `10` Panic Alarm `11` GPS non disponibile `12` Impatto `13` Caduta È possibile definire una propria conversione del codice allarme specificando i valori separati da punto e virgola dopo il comando `AlarmId`, nell'ordine degli allarmi sopra elencati. Ad esempio: `#AlarmId 02;06;03;04;05;01#` Con questa configurazione, per l'allarme "Uomo a Terra" verrà restituito `02`, mentre per "Uomo Immobile" verrà restituito `06`.
`DeviceDate`	Data e ora del dispositivo. È possibile specificare il formato indicandolo dopo il comando, utilizzando la sintassi della classe Java `SimpleDateFormat`. Il formato di default è `dd-MMM-YYYY HH:mm`. Esempio: `#DeviceDate yyyyMMddHHmmss#`
`GPS_lat`	Latitudine del dispositivo in gradi decimali. Esempio: `45.603722`. È possibile ottenere la rappresentazione in sessagesimali specificando: `#GPS_lat sex dec5#` Risultato: `45o36'13.4"`. Il parametro `dec` seguito da una cifra indica il numero di decimali desiderati per la precisione dei secondi (default: 2).

Campo	Descrizione
GPS_lon	Longitudine del dispositivo in gradi decimali. È possibile ottenere la rappresentazione in sessagesimali con la stessa sintassi di GPS_lat: #GPS_lon sex dec5# Il parametro dec seguito da una cifra indica il numero di decimali per i secondi (default: 2).
GPS_accuracy	Precisione della lettura GPS in metri.
GPS_speed	Velocità in m/s rilevata dal GPS.
GoogleMap	Genera il link a Google Maps comprensivo delle coordinate GPS, consentendo di accedere direttamente alla posizione del dispositivo su Google Maps.
OsmAndMap	Genera il link per accedere direttamente alle mappe di OsmAnd (disponibili anche offline).
GPS_date	Data e ora della lettura GPS.
GPS_date_elaps	Intervallo trascorso dall'ultima lettura GPS al momento dell'allarme, nel formato 00D00H00m00s.
GPS_provider	Provider che ha fornito le coordinate. Valori possibili: Network, GPS, Fused.
GPS_altitude	Altitudine in metri del dispositivo, se disponibile.
SSID	Identificativo della rete Wi-Fi a cui il dispositivo è connesso. Utile per individuare un'area al chiuso.
BSSID	Identificativo BSSID della rete Wi-Fi a cui il dispositivo è connesso.
WiFi_AreaId	Identificativo dell'area indoor identificata tramite BSSID.
WiFi_AreaName	Nome dell'area associata al BSSID.
IPS_AreaName	Nome dell'area associata al beacon.
IPS_AreaId	Identificativo dell'area IPS.
IPS_AreaBeaconId	Identificativo univoco del beacon.
IPS_Timestamp	Timestamp dell'ultima lettura del beacon. È possibile specificare il formato con la sintassi SimpleDateFormat. Il formato di default è dd-MMM-YYYY HH:mm.
IPS_Distance	Distanza in metri dal beacon.
IPS_Timestamp_elaps	Intervallo trascorso dall'ultima rilevazione dell'area IPS e l'allarme, nel formato 00D00H00m00s, dove D=Giorni, H=Ore, m=Minuti, s=Secondi. I giorni e le ore non vengono inclusi se sono pari a zero.

<table>
<tr><th>Campo</th><th>Descrizione</th></tr>
<tr><td>GoogleMapOrIPS</td><td>Riporta nelle notifiche uno solo dei due sistemi di posizionamento disponibili (GPS o IPS), dando priorità al sistema IPS oppure a quello con la rilevazione più recente. Di seguito lo schema di selezione:
<table>
<tr><th>IPS</th><th>GPS</th><th>Posizione notificata</th><th>Note</th></tr>
<tr><td>Sì</td><td>No</td><td>IPS</td><td></td></tr>
<tr><td>Sì</td><td>Sì</td><td>IPS</td><td>L’operatore potrebbe essere in un’area IPS ma ricevere segnale GPS se vicino a un accesso o a una parete con visibilità satellitare.</td></tr>
<tr><td>No</td><td>Sì</td><td>GPS</td><td></td></tr>
<tr><td>No</td><td>No</td><td>La più recente tra ultima posizione IPS e GPS</td><td>In assenza di segnale viene usata la rilevazione più recente, indicando i minuti trascorsi dall’acquisizione.</td></tr>
</table>
I modelli di default, se non specificati, sono: IPS : Indoor:#IPS_AreaName# (#IPS_Timestamp_elaps#) GPS : #GoogleMap# (acquisita da #GPS_date_elaps#) Per definire modelli personalizzati è necessario utilizzare la sintassi estesa: #GoogleMapOrIPS [<Modello GPS>,<Modello IPS>]# Esempio: #GoogleMapOrIPS [#GoogleMap# (#GPS_date HH:mm dd-MM-yyyy#), #IPS_AreaName#-#IPS_AreaId# #IPS_Timestamp (HH:mm dd-MM-yyyy)#]# In presenza di segnale GPS viene riportato il link Google Maps con data e ora della lettura; per l’IPS viene riportato il nome e l’identificativo dell’area con l’ora dell’acquisizione.</td></tr>
<tr><td>GoogleMapOrWiFi</td><td>Riporta uno solo dei due sistemi di posizionamento tra il link Google Maps e la posizione indoor offerta dalla rete Wi-Fi. Se è presente una connessione Wi-Fi viene riportata questa, altrimenti quella offerta dal GPS.
I modelli di default, se non specificati, sono: WiFi : Indoor:#WiFi_AreaId# #WiFi_AreaName_# GPS : #GoogleMap# (acquisita da #GPS_date_elaps#) Per definire modelli personalizzati è necessario utilizzare la sintassi estesa: #GoogleMapOrWiFi [<Modello GPS>,<Modello WiFi>]# Esempio: #GoogleMapOrWiFi [#GoogleMap# (#GPS_date HH:mm dd-MM-yyyy#), Indoor #WiFi_AreaName#]# In presenza di connettività Wi-Fi viene riportato il nome dell’area associata al BSSID del dispositivo wireless; altrimenti viene riportato il link Google Maps con data e ora della lettura GPS.</td></tr>
</table>

Campo	Descrizione
AlarmInstanceId	Identificativo univoco dell'istanza di allarme. Utile per collegare lo stesso allarme notificato tramite due canali di comunicazione differenti.

Appendice B - App ausiliarie

Sono delle applicazioni accessorie a VerticalMan® per aggirare dei limiti del sistema operativo e permettergli di esprimere al massimo le sue potenzialità.

Tutte le applicazioni sono incluse con l'acquisto della licenza, verranno installate solamente se previste dalla configurazione concordata con il cliente, il link da cui scaricare le applicazioni ausiliarie è il seguente:

https://www.aldea.it/Accessori

B.1 NanoPhone

NanoPhone funge da gestore delle chiamate telefoniche sul dispositivo, è necessario perché le versioni di Android dalla 10 in su non permettono di eseguire chiamate in viva voce avviate da applicazioni terze.

È necessario impostare NanoPhone come applicazione telefonica predefinita del sistema operativo Android per garantire il corretto funzionamento delle chiamate in vivavoce avviate da VerticalMan®: senza questa configurazione, le chiamate GSM non vengono gestite in modalità vivavoce come richiesto dal contesto operativo.

NanoPhone è fornita gratuitamente da Aldea in quanto componente integrante del pacchetto applicativo necessario per il corretto funzionamento di VerticalMan®. Non è pertanto richiesto alcun acquisto o licenza aggiuntiva per il suo utilizzo.

NanoPhone non richiede alcuna configurazione preliminare: il dispositivo è utilizzabile come telefono fin dal primo avvio. La configurazione avanzata è necessaria esclusivamente per integrarlo con VerticalMan® o JobClimate® e per applicare policy operative specifiche.

B.1.1 File di bootstrap

Il metodo principale per la configurazione iniziale prevede l'utilizzo di un file `.json` depositato nella memoria esterna del dispositivo, secondo le specifiche riportate nella tabella seguente.

Il file viene letto ogni volta che l'applicazione torna in primo piano (`onResume`): è sufficiente copiarlo nella cartella indicata e aprire NanoPhone affinché la configurazione venga applicata automaticamente.

Qualora il file contenga il campo `configuration_url`, al termine dell'importazione viene eseguito immediatamente un aggiornamento dalla cloud e viene completata la registrazione del dispositivo per la ricezione dei comandi remoti.

Elemento	Valore
Percorso	`<memoria esterna>/NanoPhone/NanoPhone.json`
Formato	JSON UTF-8
Comportamento	Importato automaticamente all'apertura dell'app; eliminato immediatamente dopo l'importazione.

Tabella B.1: *Specifiche del file di bootstrap*

Il file di configurazione può essere generato direttamente dall'applicazione tramite il percorso `Configurazione` → `Configurazione Web` → `Crea configurazione NanoPhone` da VerticalMan o JobClimate. In questo modo, nel file vengono inclusi il `deviceId` (identico a quello utilizzato nell'app che genera il file) e i parametri minimi necessari per la connessione all'eCoRo Web, da cui viene prelevata la configurazione NanoPhone completa.

B.1.2 Struttura del file `.json`

Di seguito è riportato un esempio della struttura del file di configurazione:

```
{
 "deviceId": "DEVICE-001",
 "configuration_url": "https://example.com/api",
 "configuration_user": "admin",
 "configuration_password": "secret",
 "restrictedDialing": false,
 "includeSystemContacts": false,
 "ringTimeoutSec": 30,
 "contacts": [
 {
  "name": "Mario Rossi",
  "mobilePhone1": "+393331234567",
  "officePhone1": "0291234567",
  "favorite": true
 }
 ]
}
```

Campo	Tipo	Default	Descrizione
Connessione cloud			
`deviceId`	string	`""`	Identificatore univoco del dispositivo. Utilizzato dal server per associare il token push. Viene impostato una volta nel bootstrap e non viene mai sovrascritto dalla cloud.
`configuration_url`	string	`""`	URL base dell'endpoint REST del server VerticalMan/JobClimate. Se assente, la funzionalità cloud è disabilitata.
`configuration_user`	string	`""`	Utente per l'autenticazione all'endpoint REST.
`configuration_password`	string	`""`	Password per l'autenticazione all'endpoint REST. Se la cloud restituisce credenziali vuote, vengono mantenute quelle locali.
Comportamento operativo			
`restrictedDialing`	boolean	`false`	Se `true`, nasconde il tastierino di composizione libera e il pulsante contatti. L'operatore può effettuare chiamate esclusivamente selezionando un contatto dalla lista. Vedi sottosezione B.1.3.
`includeSystemContacts`	boolean	`false`	Se `true`, unisce i contatti NanoPhone con quelli presenti nella rubrica di sistema Android. In caso di duplicati, i contatti NanoPhone hanno priorità.
`ringTimeoutSec`	integer	`0`	Durata massima in secondi dello squillo per le chiamate in uscita avviate da VerticalMan. Allo scadere del timer, la chiamata viene abbattuta automaticamente. Non si applica alle chiamate manuali dell'operatore. Il valore `0` disabilita la funzione.
Lista contatti — campo `contacts` (array di oggetti)			
`name`	string	—	Nome visualizzato nella lista contatti.
`mobilePhone1`	string	—	Numero di cellulare.
`officePhone1`	string	—	Numero di ufficio.
`favorite`	boolean	—	Se `true`, il contatto viene visualizzato in cima alla lista. Il valore è modificabile dall'operatore e viene preservato durante gli aggiornamenti cloud.

Tabella B.2: *Parametri di configurazione del file NanoPhone.json*

Affinché sia possibile avviare una chiamata, almeno uno tra `mobilePhone1` e `officePhone1` deve essere valorizzato.

B.1.3 Modalità di composizione ristretta

Con `restrictedDialing: true`:

- il tastierino di composizione libera non è accessibile;
- il pulsante per aprire la rubrica di sistema è nascosto;
- l'operatore visualizza esclusivamente la lista contatti fornita da NanoPhone;
- la chiamata viene avviata selezionando un contatto dalla lista.

Con `restrictedDialing: false` (impostazione predefinita):

- l'operatore può comporre qualsiasi numero tramite il tastierino;
- la rubrica di sistema è accessibile.

B.1.4 Aggiornamento della rubrica dal cloud

Per aggiornare la rubrica di NanoPhone, è necessario apportare le modifiche desiderate tramite il percorso `Admin` → `Contacts` e premere il pulsante `Assign To Configuration` per riportarle nella configurazione NanoPhone. Per far acquisire la nuova rubrica al dispositivo sono disponibili tre modalità:

- da eCoRo Cloud, tramite il comando cloud `Take Config` indirizzato al dispositivo/app NanoPhone;
- da eCoRo Cloud, tramite il comando cloud `Create NanoPhone Config` indirizzato a VerticalMan® o JobClimate® con lo stesso `deviceId` di NanoPhone;
- direttamente su VerticalMan®/JobClimate®, tramite il percorso `Configurazione` → `Configurazione Web` → `Crea configurazione NanoPhone`.

B.2 StartSos

StartSos è un'applicazione ausiliaria sviluppata per consentire l'attivazione dell'allarme SOS di VerticalMan® tramite la pressione di un tasto fisico dello smartphone.

I tasti fisici sono normalmente configurabili dal sistema operativo per avviare un'applicazione, ma non per richiamare una funzione interna ad un'app già in esecuzione. StartSos colma questa limitazione: una volta configurato il sistema operativo per avviarne l'esecuzione alla pressione del tasto desiderato, l'applicazione si occupa di attivare direttamente il comando SOS all'interno di VerticalMan®.

L'associazione tra il tasto fisico e StartSos deve essere configurata dal sistema operativo dello smartphone, seguendo le impostazioni specifiche del modello in uso.

Per una descrizione dettagliata del funzionamento dell'allarme SOS si rimanda alla *sottosezione 3.1.2*.

B.3 StartPause

StartPause ha un funzionamento uguale a quello di StartSos, ma invece di far scattare l'allarme SOS, viene attivata la pausa degli allarmi, descritta nel dettaglio nella *sezione 3.3*.

B.4 Ntfy

Ntfy è un'applicazione ausiliaria non sviluppata da Aldea che consente a VerticalMan® di ricevere comandi da eCoRo su dispositivi che non supportano i canali di notifica standard. La sua installazione è necessaria esclusivamente su questa tipologia di dispositivi; sugli smartphone che supportano i canali standard, Ntfy non è richiesta.

Qualora l'applicazione Ntfy sia installata sullo smartphone in uso, dentro VerticalMan® comparirà automaticamente la voce `Crea configurazione Ntfy` nel percorso `Configurazione` → `Configurazione Web`. Alla pressione di tale comando viene generato un file `.json` che deve essere importato all'interno dell'applicazione Ntfy.
La procedura di creazione del file ed importazione è illustrata nel seguente video:

https://www.youtube.com/shorts/ipP7Hk9yuBo

Appendice C - SureLock

SureLock è un'applicazione sviluppata da **42Gears Mobility Systems** che consente di trasformare qualsiasi smartphone o tablet Android in un dispositivo ad uso dedicato, limitandone l'accesso esclusivamente alle applicazioni e alle funzionalità concordate con l'azienda. In ambito aziendale, questa tipologia di soluzione è comunemente denominata **kiosk lockdown**: il dispositivo viene blindato in modo che l'operatore possa interagire unicamente con le app approvate dall'amministratore, mentre tutte le altre restano inaccessibili.

SureLock è fortemente suggerito solo se sullo smartphone non è previsto un sistema MDM di gestione del dispositivo

Una volta attivata, SureLock sostituisce la schermata principale predefinita del sistema operativo con una schermata personalizzata che mostra esclusivamente le applicazioni autorizzate. L'accesso alle impostazioni di sistema, alle applicazioni non consentite, al pannello delle notifiche e alla barra di stato può essere completamente disabilitato. È inoltre possibile controllare l'accesso alle periferiche del dispositivo, tra cui Wi-Fi, Bluetooth, fotocamera, GPS e modalità aereo, nonché bloccare le chiamate in entrata e in uscita o limitarle a un insieme ristretto di numeri autorizzati.

SureLock supporta due modalità operative principali: la **modalità singola applicazione**, in cui il dispositivo è vincolato a una sola app sempre in primo piano, e la **modalità multi-applicazione**, in cui l'operatore può accedere a un insieme predefinito di app approvate. La configurazione di SureLock è protetta da password amministratore, impedendo all'utente finale di modificare le impostazioni o di disattivare il blocco.

L'integrazione con VerticalMan® è opzionale e viene attivata su esplicita richiesta del cliente che necessita di un controllo più rigido sull'utilizzo dello smartphone da parte degli operatori.

E' necessario uscire da SureLock prima di eseguire l'aggiornamento delle App Aldea. In questo video i passi da seguire: https://youtu.be/kYNuMV84jRU