

# Arrow Mobile Android

## Quick Start Guide

### ISTRUZIONI PER L'USO

Istruzioni originali.

Prima di utilizzare l'apparecchio leggere con attenzione questo Manuale e conservarlo unitamente al prodotto.

## Indice

1	Arrow Mobile Android .....	3
1.1	Descrizione .....	3
1.2	Prerequisiti .....	3
2	Installare la APP.....	4
3	Avviare Arrow Mobile Android .....	4
3.1	Caricare un database di contatori .....	4
3.2	Creazione del file di database (.CSV) .....	5
4	Selezione del dongle.....	5
5	Operazioni di lettura .....	6
5.1	Lettura wMBus 169.....	6
5.1.1	Lettura Broadcast .....	6
5.1.2	Lettura singola.....	7
5.2	Lettura wMBus 868.....	8
6	Visualizzazione dettagliata dei contatori.....	9
7	Gestione e salvataggio dei dati delle letture .....	9

# 1 Arrow Mobile Android

## 1.1 Descrizione

Il Kit di lettura **Arrow Mobile Android** è stato sviluppato per interrogare ricevere e decodificare i messaggi provenienti dalle radio **Maddalena** basate su protocollo di comunicazione wMBus a 169 e 868 MHz.

Il sistema di lettura è compatibile con i seguenti modelli di radio **Maddalena**:

- ARROWWAN 169
- ARROWWAN MVM 169
- ARROWWAN 868
- ARROWWAN MVM 868
- Arrow 868
- Radio Evo

Il kit è composto da:

- tablet Android con App **Arrow Mobile Android**
- radio transceiver USB **Maddalena** P/N 1.ETRMD.0xxx
- antenna RF 169 o 868 con connettore SMA



La composizione del kit di lettura base è dettagliata sopra.

Il sistema opera in maniera diversa a seconda delle radio con cui deve operare.

Nel caso di radio **wMBus 868** il sistema opera come ricevitore dato che le radio 868 sono settate per emettere un messaggio ogni 2 minuti e nessuna interazione è necessaria da parte del lettore per stimolare l'emissione del messaggio dalle radio.

Nel caso di **wMBus 169**, il sistema funziona come un ritrasmettitore: il sistema infatti invia un messaggio di interrogazione alle radio 169 e quindi attende la risposta a questo messaggio.

In questa modalità il sistema interroga le radio in modalità broadcast: tutte le radio interrogate incluse quelle fuori database rispondono alla chiamata broadcast.

La App visualizza la posizione delle radio da leggere sulla mappa e riporta sulla stessa anche la posizione del terminale di lettura estrapolata dal sistema GNSS del tablet. L'operatore utilizzando le informazioni riportate sulla mappa è quindi in grado di portarsi in prossimità dei misuratori da teleleggere.

La portata di trasmissione/ricezione è influenzata dall'ambiente circostante e dal tipo di installazione: in campagna la portata può arrivare a 1.5-2 km mentre in ambiente urbano è 500 m o anche meno a seconda delle condizioni di installazione.

Un trasmettitore in una nicchia su un muro in genere viene teleletto più facilmente di uno in un pozzo profondo.

Una installazione in profondità, una schermatura metallica o un'automobile parcheggiata sopra la botola possono ridurre drasticamente la portata della comunicazione.

## 1.2 Prerequisiti

- La App deve essere installata in un tablet con sistema operativo Android.
- L'HW di riferimento minimo è il Samsung Active 2 mod SM-T395.
- La App lavora utilizzando le mappe di Google Maps quindi è necessaria una connessione ad internet (sim card o WiFi).
- Il dispositivo Android deve essere dotato di un sistema di posizionamento GNSS e questo deve essere abilitato.

La radio USB **Maddalena** P/N 1.ETRMD.0xxx è dotata di un connettore USB per la comunicazione con tablet o PC e di un connettore RF tipo SMA per la connessione all'antenna.

L'antenna può essere sia di tipo corto caricato in gomma (fornita insieme alla radio e usata generalmente per operazioni walk-by o in test di laboratorio) sia di antenna veicolare con base magnetica per operazioni drive-by.

Per prima cosa connettere la radio **Maddalena** USB 169 alla porta USB del tablet da una lato e connettere l'antenna al connettore SMA dall'altro. Concedere ad Android i permessi di accesso alla posizione e di lettura / scrittura se richiesto dal sistema operativo.

## 2 Installare la APP

Per installare la App **Arrow Mobile Android** occorre collegare il tablet ad un PC mediante cavo USB e copiare il file "**Maddalena.apk**" dentro la cartella Downloads.

Prima di installare il file bisogna modificare le impostazioni di android per consentire l'installazione di App di terze parti.

Una volta fatto questo avviare il file apk. Il sistema installerà **Arrow Mobile Android** e chiederà di concedere vari permessi alla App (posizione, lettura e scrittura etc). Per il corretto funzionamento della App è necessario concedere questi permessi.

## 3 Avviare Arrow Mobile Android

Prima di avviare la App è consigliato connettere il ricetrasmittitore dongle USB **Maddalena** al tablet.

Fatto questo il sistema chiederà se aprire la App **Maddalena** in automatico.

Cliccare su "SI".

Volendo è possibile settare il tablet per fare aprire **Arrow Mobile Android** in automatico ogni volta che si connette il dongle **Maddalena**.



Se la App non si avvia automaticamente, cliccare sull'icona dell'applicazione



Una volta avviata appare la schermata di home. Questa interfaccia è molto semplice e intuitiva e mostra immediatamente tutte le features a disposizione dell'utente.



Una volta sulla schermata principale si può passare in modalità mappa e visualizzare la propria posizione e quella degli eventuali contatori caricati nel database interno.

Andando su "**CONTATORI**" si può vedere il dettaglio dei contatori presenti nel database.

Andando su "**LETTURA**" si possono visualizzare le operazioni di lettura effettuate in precedenza.

Premendo "**SCARICA ULTIMI DATI RACCOLTI**" si possono salvare in un unico file tutti i dati che non sono precedentemente stati salvati nelle singole letture.

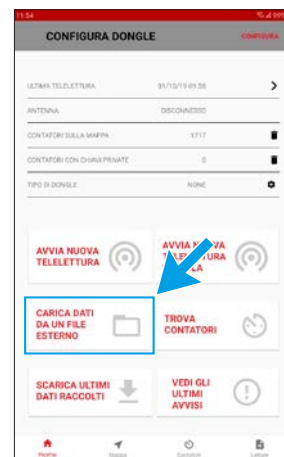
Premendo "**VEDI GLI ULTIMI AVVISI**" si possono visualizzare i contatori in allarme e i relativi dettagli.

### 3.1 Caricare un database di contatori

**Arrow Mobile Android** è in grado di mostrare sulla mappa la posizione del dispositivo di lettura e quella delle radio da leggere.

La posizione delle radio da leggere deve essere caricata prima di iniziare qualunque operazione di lettura.

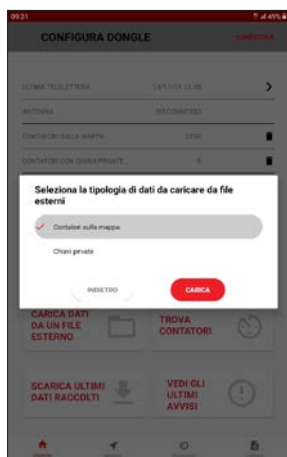
Per caricare un database andare sulla schermata di home e selezionare "**CARICA DATI DA UN FILE ESTERNO**" a questo punto è possibile cercare e selezionare il file da caricare nelle cartelle del tablet.



Il database dei contatori è un file in formato CSV opportunamente formattato e precaricato nella cartella Downloads del tablet.

Il file CSV del database contiene varie informazioni tra cui: la matricola del contatore meccanico, la matricola della radio associata, l'intestatario, l'indirizzo e per ultimo la sua posizione topografica (Latitudine e Longitudine).

Per caricare il database premere il pulsante **“CARICA DATI DA UN FILE ESTERNO”** e selezionare **“CONTATORI SULLA MAPPA”**.



Dopo di che si seleziona il file opportuno e si clicca su **“CARICA”**.

Dalla stessa finestra si possono caricare le eventuali chiavi di cifratura cliccando su **“CHIAVE PRIVATE”** e selezionato un file “.RFKeys” precaricato già sulla cartella downloads.

La disponibilità delle chiavi non è però mandatoria e l'operazione di lettura può comunque essere svolta. I file possono essere decodificati in un secondo momento.

### 3.2 Creazione del file di database (.CSV)

Il database che contiene i dettagli dei contatori da leggere è un file di tipo CSV che include diverse informazioni di cui quelle obbligatorie sono la matricola della radio e la posizione topografica dei contatori (Latitudine e Longitudine) espressa in gradi decimali (per esempio: 46.094576 o 13.292671).

Di seguito è mostrato un esempio di file CSV aperto con MS Excel. Notare che le colonne non hanno intestazione.

	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
1	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
2	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
3	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
4	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
5	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
6	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
7	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
8	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
9	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
10	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine
11	city	customer ID	POR ID	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	METER S/N	RADIO S/N	latitudine	longitudine

Le colonne N, O e P contengono i seriali delle radio, la latitudine e la longitudine.

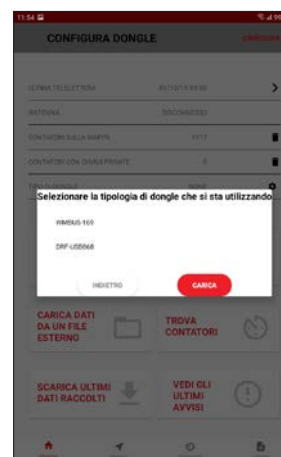
## 4 Selezione del dongle

Prima di avviare una qualunque operazione di lettura è necessario selezionare l'opportuno dongle radio scegliendo tra dongle RTX 868 e RTX 169.

Selezionare **“TIPO DI DONGLE”** dalla schermata di home:



Si apre una nuova finestra dove poter selezionare il dongle 868 o quello 169 a seconda del tipo di radio da leggere.



Una volta selezionato il tipo di dongle premere **“CARICA”**.

Una volta selezionata la radio opportuna premere **“CONFIGURA”** in alto a destra della schermata di home.

Questa operazione fa sì che la **Arrow Mobile Android** invii al dongle il setting corretto per le operazioni di RX/TX.

A questo punto la scritta in alto a destra commuta su **“AVVIA”**.

## 5 Operazioni di lettura

**Arrow Mobile Android** è in grado di leggere sia le radio wMbus 868 che quelle 169. Le modalità di lettura sono diverse.

*Nota: una volta avviata una lettura tutte le altre opzioni vengono inibite e la visualizzazione commuta automaticamente in modalità di visualizzazione mappa.*

### 5.1 Lettura wMbus 169

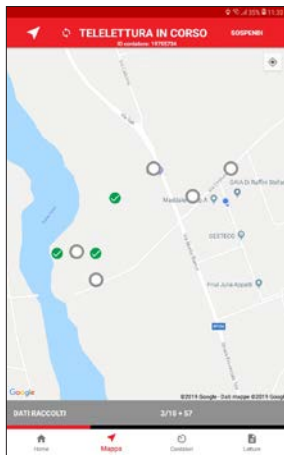
Le radio **Maddalena** wMbus 169 possono essere lette sia in modalità massiva (cosiddetta modalità broadcast) sia in modalità singola (modalità unicast).

Il protocollo utilizzato dalla radio **Maddalena** è strettamente aderente allo standard EN13757, quindi essa è in grado di ricevere ogni radio che rispetti tale standard anche non **Maddalena**.

Tutte le letture sono memorizzate: sia quelle delle radio inserite nel database sia quelle che sono fuori dal database.

Quando una telelettura è in corso, il risultato parziale viene riassunto nella barra grigia "DATI RACCOLTI" collocata alla base della mappa.

Vengono indicate le letture ricevute fra tutti i contatori presenti nel database (in questo caso 3 su 10) e il numero di messaggi di altre radio ricevuti (in questo caso 57). Potrebbero essere radio non inserite nel database o radio di altri produttori



#### 5.1.1 Lettura Broadcast

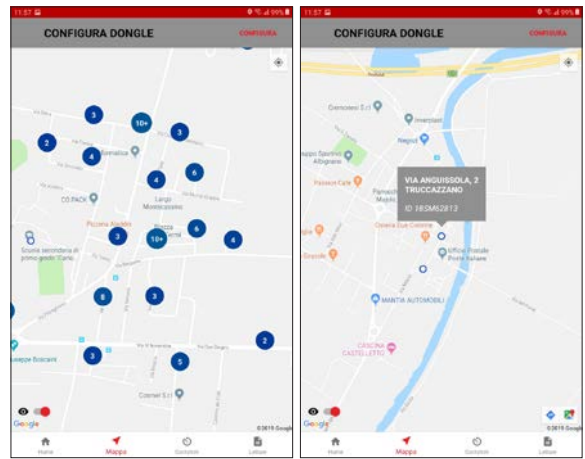
Per avviare la lettura premere "**AVVIA**" o selezionare "**AVVIA NUOVA LETTURA**" dalla schermata di home.

Il terminale inizierà a fare una lettura broadcast, cioè una lettura di tutte le radio **Maddalena** sia che siano presenti nel database sia che non ci siano.

Una volta avviata la lettura dei contatori da leggere **Arrow Mobile Android** passa automaticamente in modalità di visualizzazione Mappa.

Quando lo zoom non è elevato i contatori vengono mostrati come dei cluster cioè dei gruppi di contatori per semplificare la visualizzazione.

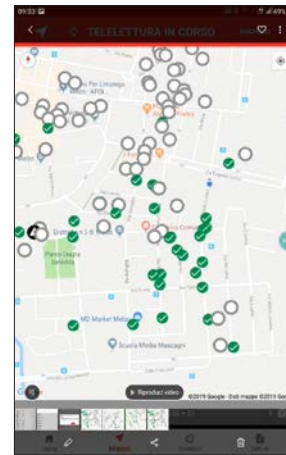
Se invece si incrementa lo zoom si possono vedere i dettagli dei singoli contatori.



Cliccando sul punto che rappresenta il singolo contatore si apre una finestra con le informazioni dettagliate (matricola, contatore associato, indirizzo).

I contatori letti correttamente (senza allarmi) sono mostrati in verde, quelli invece che hanno una condizione di allarme sono mostrati in arancio e con il simbolo di attenzione (punto esclamativo), quelli non letti rimangono bianchi.

È possibile visualizzare sulla mappa solo i contatori non letti. Questa opzione elimina dalla mappa un contatore appena viene letto (correttamente o con una condizione di allarme). Per attivare questa opzione è sufficiente spostare verso sinistra il cursore presente sull'angolo in basso a sinistra nella mappa



Per sospendere la lettura premere "**SOSPENDE**" in alto a destra.

Una lettura sospesa può essere ripresa ("**RIPRENDI LETTURA**") o terminata ("**TERMINA**").

Una volta che una lettura è terminata non è possibile riprenderla ma è necessario iniziarne una nuova e lo stato delle letture precedenti viene cancellato.

Ciò vuol dire che se si erano letti per esempio 900 contatori su 1000, la nuova lettura azzerà il contatore delle letture effettuate, le letture però vengono conservate e non vanno perse.

È possibile sospendere una lettura broadcast per farne una singola e poi riprendere a fare la lettura broadcast.

## 5.1.2 Lettura singola

La modalità di lettura broadcast vista precedentemente è quella tipicamente usata nelle normali operazioni di lettura walk-by/drive-by.

Questa modalità per sua natura chiama tutte le radio **Maddalena** secondo una certa modalità e tutte le radio che sono nel range di copertura e ricevono la richiesta di lettura iniziano a trasmettere i dati con un certo delay random al fine di limitare le collisioni in aria.

Se le concentrazioni di radio sono elevate, le collisioni anche se limitate possono essere presenti.

Oltre alla modalità di lettura broadcast è possibile anche chiamare una singola radio.

Tale operazione è indicata quando si voglia leggere una singola radio senza risvegliare tutte le altre nei dintorni a fini di test (in laboratorio ad esempio) o nel caso in cui si sono lette 99 radio su 100 e si voglia chiamare solo quella ancora mancante senza rischiare di creare collisioni da messaggi di radio già lette in precedenza.

Per leggere una radio singola esistono due modalità: da mappa (quindi la radio è presente nel database) e dalla finestra schermata di home (utile nell'installazione sul campo oppure quando la radio non è presente nel database).

### 5.1.2.1 Lettura fuori database

Per leggere una radio non presente nel database, andare sulla schermata di home e cliccare su **"AVVIA NUOVA TELELETTURA SINGOLA"**.



Si apre una nuova schermata dove è possibile inserire la matricola della radio da leggere dalla tastiera.



Una volta inserita la matricola della radio da leggere premere su **"AVVIA LETTURA"**.

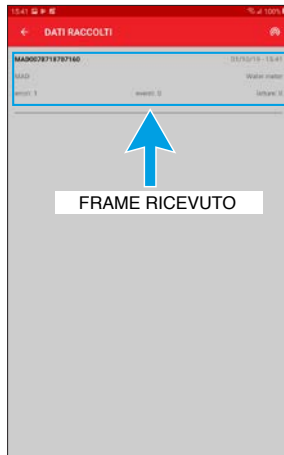
Il dongle 169 inizia ad interrogare la radio con la matricola inserita in precedenza.

La ricezione può avvenire in un tempo che può arrivare a qualche minuto (tipicamente 40 secondi).

I telegrammi ricevuti vengono mostrati nella finestra di ricezione e sono salvati in automatico.



La lettura della radio verrà salvata nel file delle letture relative alle radio fuori database (file "unknown\_meters").



### 5.1.2.2 Lettura singola da mappa

Per avviare una lettura singola dalla mappa è sufficiente cliccare sul punto che rappresenta la radio oggetto della lettura e far apparire la finestra di dialogo con i dettagli dell'installazione.



A questo punto premere e tenere premuta la finestra di dialogo per un paio di secondi e verrà avviata la lettura singola.

Quando la lettura inizia, in alto sulla barra di stato verrà visualizzato "**LETTURA XXXXXXXX**" dove al posto di "XXXXXXX" ci sarà la matricola della radio che si sta chiamando.

L'operazione può durare da 40 secondi a qualche minuto.

Una volta ricevuta la risposta, cliccare su "**SOSPENDE**" per terminare la chiamata singola.

A questo punto si può riprendere la lettura broadcast premendo "**CONTINUA**" o cliccare su "**TERMINA**" per terminare la lettura.

La lettura della radio verrà salvata nel file delle letture relative al database (file "known\_meters").

## 5.2 Lettura wMbus 868

Nel caso di wMbus 868 il dongle RTX 868 si comporta da ricevitore.

Le radio wMbus 868 emettono ogni x minuti (default: 2 minuti) un messaggio formattato secondo lo standard wMbus che sono ricevuti e memorizzati dalla **App Arrow Mobile**.

Per avviare la lettura premere "**AVVIA**" in alto a destra sulla schermata di home oppure il tasto "**AVVIA NUOVA LETTURA**".

Il terminale inizierà a fare una lettura di tutte le radio **Maddalena** sia che siano presenti nel database sia che non ci siano.

Il protocollo utilizzato dalla radio **Maddalena** è strettamente aderente allo standard EN13757, quindi essa è in grado di ricevere ogni radio che rispetti tale standard anche non **Maddalena**.

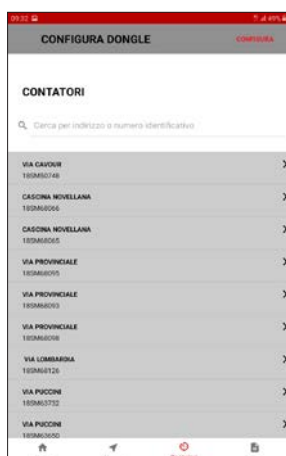
La visualizzazione della mappa e dei contatori è esattamente uguale a quella vista per il 169 con la differenza che su 868 la chiamata singola non è una operazione possibile.

Tutte le letture sono memorizzate: sia quelle delle radio inserite nel database sia quelle che sono fuori dal database.



## 6 Visualizzazione dettagliata dei contatori

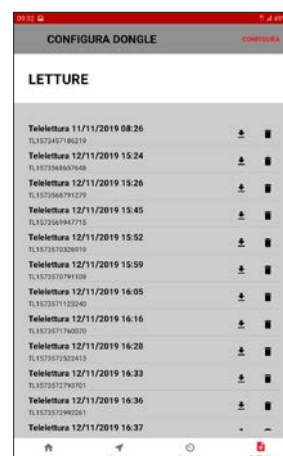
Selezionare **“CONTATORI”** dal menù in basso. In questo modo di possono visualizzare i dettagli di ogni singola utenza. Vengono riportate la matricola e l’indirizzo.



Cliccando sul singolo contatore è possibile accedere ad una pagina che riporta i singoli pacchetti ricevuti.

## 7 Gestione e salvataggio dei dati delle letture

Premendo **“LETTURE”** nel menù in basso si accede alla lista delle operazioni di lettura effettuate. Tali operazioni possono essere salvate in un file CSV o cancellate.



Cliccando sul simbolo **“SCARICA”** viene salvato un file per i contatori presenti nel database (nome file known\_meters\_readout\_x) e un file per i contatori non presenti nel database (nome file: “unknown\_meters\_readout\_x”). I file delle letture vengono salvati nella cartella **“Maddalena”** che si trova dentro la cartella Downloads. Per ogni lettura di sarà un file “readout” separato; nel caso ad esempio di tre letture diverse ci saranno i file : known\_meters\_readout\_1, known\_meters\_readout\_2 e known\_meters\_readout\_3 per esempio.







**MADDALENA spa**

Via G.B. Maddalena 2/4 - 33040 Povoletto (Udine)

Tel. +39 0432 634811 - Fax +39 0432 679820

info@maddalena.it - [www.maddalena.it](http://www.maddalena.it)