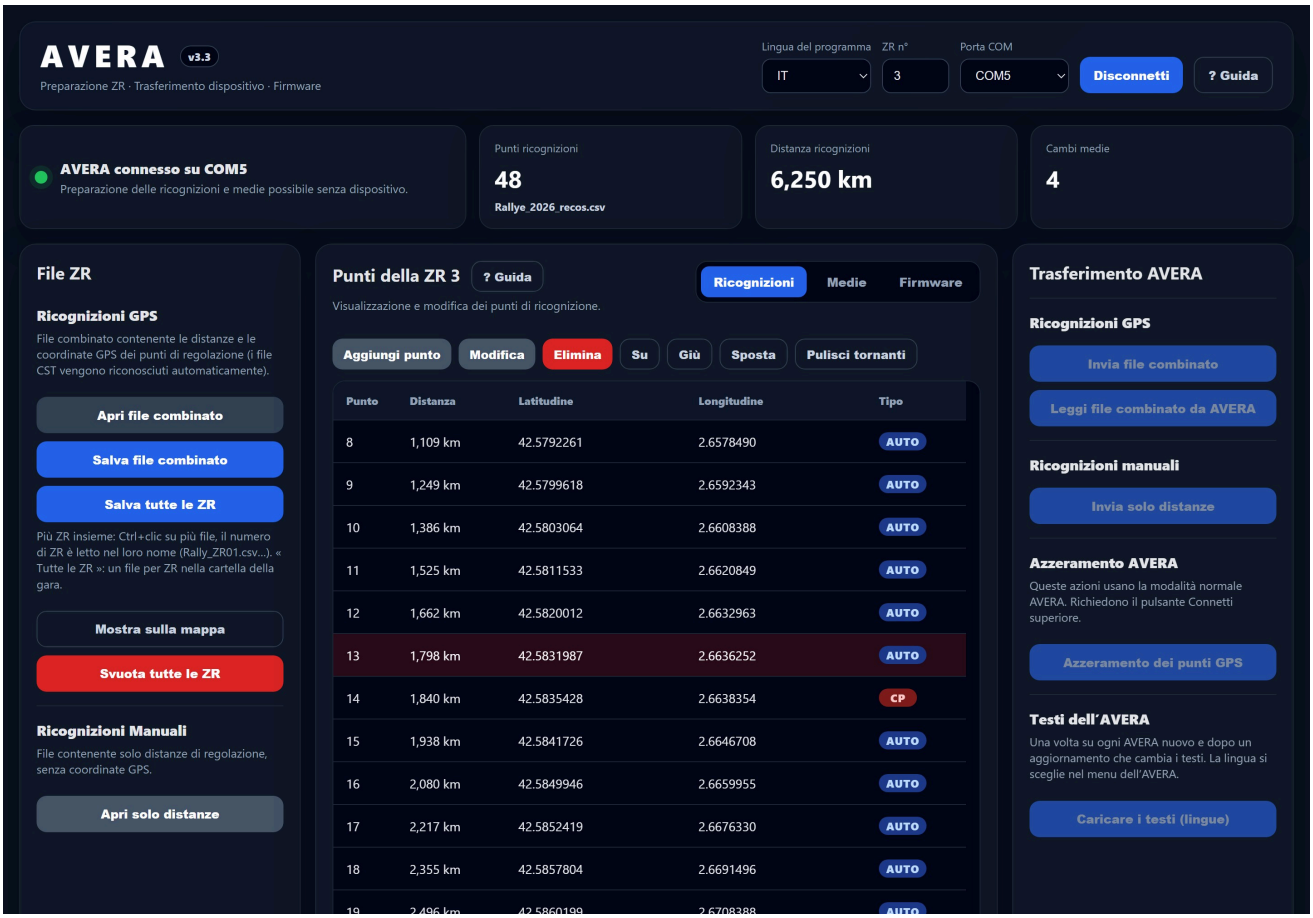
WAYTEC

Software PC AVERA

Manuale d'uso – versione 3.3

Preparazione delle ZR · Ricognizioni GPS · Normalizzazione · Medie · Aggiornamento del firmware



Per gli AVERA con firmware **v4.0.0 o successivo** (400 punti GPS per ZR).

waytec.fr

Indice

1. Presentazione 4

2. Installazione e avvio 5

- 2.1 Installare il software 5
- 2.2 Avviare il software 5
- 2.3 Lingua del software 5
- 2.4 Numeri 5
- 2.5 La guida integrata 5

3. La schermata principale 6

4. Connettere l'AVERA 7

- 4.1 Procedura 7
- 4.2 Testi del display da caricare 8
- 4.3 Quale porta COM? 8
- 4.4 Se la connessione fallisce 8

5. La tabella dei punti (scheda Ricognizioni) 8

- 5.1 I tipi di punti 9
- 5.2 L'arrivo 9
- 5.3 Punti senza coordinate 10
- 5.4 Scegliere uno o più punti 10
- 5.5 Punti di tornante (in fluo) 10

6. Leggere i punti dall'AVERA 11

7. Aprire e salvare i file 12

- 7.1 Aprire un file combinato 12
- 7.2 Salvare un file combinato 12
- 7.3 Solo distanze (ricognizioni manuali) 13
- 7.4 Svuotare tutte le ZR 13

8. Aggiungere, modificare, eliminare, riordinare un punto 13

- 8.1 Aggiungere un punto 13
- 8.2 Modificare un punto 13
- 8.3 Eliminare, spostare su, spostare giù 13

9. Normalizzare un tratto su un PK 14

- 9.1 Procedura 15
- 9.2 Cosa fa il software 15
- 9.3 Da sapere 15

10. Spostare punti 16

11. Annullare (Ctrl+Z) 16

12. La mappa 17

13. Inviare i punti all'AVERA 18

- 13.1 Invia file combinato (ricognizioni GPS) 18

13.2 Invia solo distanze (ricognizioni manuali) 19
14. Il programma delle medie (scheda Medie) 19
14.1 La tabella 19
14.2 Aprire un file di medie 20
14.3 Inviare le medie all'AVERA 20
14.4 Azzeramento medie AVERA 20
15. I testi del display dell'AVERA 20
16. Azzeramento dei punti GPS 21
17. Aggiornamento del firmware (scheda Firmware) 21
17.1 Procedura 22
17.2 Modulo GPS e sonda GPS 23
18. Metodi consigliati 23
18.1 Ricognizione poi normalizzazione a casa 23
18.2 Equipaggiare gli AVERA dei compagni di squadra 23
18.3 Riprendere i punti di un altro apparecchio 23
18.4 L'AVERA riallinea troppo presto o troppo tardi su una parte 24
18.5 Passaggio di un AVERA alla versione 4 24
19. Formati dei file 24
19.1 File combinato (ricognizioni GPS): .csv 24
19.2 Solo distanze 24
19.3 Medie: .csv o .txt 25
20. Messaggi e risoluzione dei problemi 25

1. Presentazione

Il software PC AVERA prepara e scambia con l'AVERA tutto ciò che si programma in anticipo:

- i **punti GPS di riallineamento** di ogni ZR (« ricognizioni »): lettura dall'AVERA, controllo, correzione, normalizzazione, pulizia dei tornanti, mappa, salvataggio in un file e reinvio a uno o più AVERA (per esempio quelli dei compagni di squadra);
- il **programma delle medie** di ogni ZR;
- i **testi del display** dell'AVERA (francese, inglese, italiano, spagnolo);
- l'**aggiornamento del firmware** dell'AVERA.

Tutto il lavoro sui file (aprire, correggere, normalizzare, spostare, salvare) si fa **senza AVERA collegato**. L'AVERA serve solo per i trasferimenti.

Compatibilità

Questo software (v3.3) funziona unicamente con gli AVERA con firmware **v4.0.0 o successivo** (400 punti GPS per ZR; v4.1.0: tabella dei tempi). Un AVERA più vecchio (255 punti) deve prima essere aggiornato (capitolo Aggiornamento del firmware). Il vecchio software PC non funziona con un AVERA in versione 4.

Dopo l'aggiornamento, le ricognizioni già registrate nell'AVERA non sono più leggibili: bisogna rifarle, o reinviarle da un file salvato sul PC.

Novità delle versioni 3.2 e 3.3

- **Guida integrata**: *Primi passi* all'avvio, pulsanti `? Guida` (2.5).
- **Tutte le ZR insieme**: `Salva tutte le ZR` (un file per ZR nella cartella della gara), apertura di più file in una volta, `Svuota tutte le ZR` (capitolo 7).
- **Punti di tornante** evidenziati in fluo nella tabella e sulla mappa, e pulsante `Pulisci tornanti` (5.5).
- « Connesso » compare solo se l'AVERA ha davvero risposto, e i messaggi dicono cosa fare quando non risponde (capitolo 4).
- All'uscita, il software avvisa se restano ZR non salvate (2.2).

Novità della versione 3.0

- Fino a **400 punti GPS per ZR** (60 ZR).
- **Tipi di punti** AUTO, CP, PK, CH letti e inviati con l'AVERA; arrivo e partenza visualizzati.
- **Normalizzazione** di un tratto sulla distanza vera di un PK, direttamente nella tabella.
- **Spostare** un gruppo di punti da −10 a +10 m.
- **Annullare** (Ctrl+Z) le ultime 20 modifiche della tabella.
- **Azzeramento dei punti GPS** con un solo pulsante (circa 40 s).
- **Testi dell'AVERA** in 4 lingue, caricati dal software.
- Software in **6 lingue** (FR, EN, ES, IT, NL, CA), messaggi compresi.

2. Installazione e avvio

2.1 Installare il software

1. Avviare `setup_AVERA_3.3.exe`, fornito da WAYTEC, e seguire i passaggi. Non servono diritti di amministratore: il software viene installato per l'utente Windows corrente. Se Windows mostra «PC protetto da Windows», fare clic su «Ulteriori informazioni» e poi su «Esegui comunque».
2. Il software richiede Microsoft .NET Framework 4.8, presente su Windows 10 aggiornato e su Windows 11. Se manca, l'installazione si ferma e apre la pagina di download di Microsoft: installarlo, poi rilanciare l'installazione.
3. Utilizza anche Microsoft Edge WebView2. Se manca, l'installazione lo scarica e lo installa automaticamente (serve una connessione Internet). Senza Internet avvisa e continua: la finestra del software resterà vuota («Erreur initialisation WebView2») finché non si rilancia l'installazione con una connessione.
4. L'installazione crea il collegamento **AVERA 3.3** e, nel menu Start, i due manuali nella lingua dell'installazione, oltre alla cartella con tutti i manuali (6 lingue). Una versione 3.0, 3.1 o 3.2 già installata viene sostituita nello stesso posto, collegamenti compresi. Se la versione 2.0 è installata su questo PC, non viene modificata: resta utilizzabile con gli AVERA più vecchi.

2.2 Avviare il software

> **Cavo USB e porta COM**
> Il cavo dell'AVERA può essere collegato prima o dopo l'avvio del software: appena è collegato, la sua porta compare nell'elenco **Porta COM** e viene scelta automaticamente.

All'avvio, il software è vuoto: ogni ZR contiene un solo punto a 0,000 km, senza coordinate. Aprire un file o leggere l'AVERA per riempire le ZR. Al primo avvio si apre la finestra della guida *Primi passi* (2.5).

> **Nulla viene salvato automaticamente**
> Il software non conserva nulla alla chiusura: salvare le ZR prima di uscire (capitolo File; **Salva tutte le ZR** le salva tutte insieme). Se restano ZR modificate o lette dall'AVERA e non salvate, lo segnala all'uscita e chiede « Uscire comunque? »: rispondere No per salvarle.

2.3 Lingua del software

In alto a destra, l'elenco **Lingua del programma** propone FR, EN, ES, IT, NL (BE) e CA. Tutta la finestra cambia subito lingua, messaggi compresi. La lingua scelta viene ricordata per l'avvio successivo; al primissimo avvio, il software prende la lingua di Windows se è una delle sei, altrimenti l'inglese.

La lingua del software non cambia quella del display dell'AVERA: questa si sceglie nel menu dell'AVERA (riga `lingua`).

2.4 Numeri

Il software visualizza e legge le distanze con la virgola decimale (`6,250 km`), qualunque sia l'impostazione di Windows. Nelle finestre di inserimento sono accettati sia la virgola sia il punto (`3,000` o `3.000`).

2.5 La guida integrata

Il pulsante **? Guida** in alto a destra apre i *Primi passi*: collegare e connettere l'AVERA, e cosa bisogna sapere durante un trasferimento. Il pulsante **? Guida** accanto al titolo di ogni scheda apre la guida di quella scheda (*Punti*

GPS, *Medie*, *Firmware*). Nella finestra della guida, con le schede in alto si passa da una parte all'altra, e un elenco cambia la lingua del software.

I Primi passi si aprono da soli a ogni avvio, finché non si spunta *Non mostrare all'avvio*.

3. La schermata principale

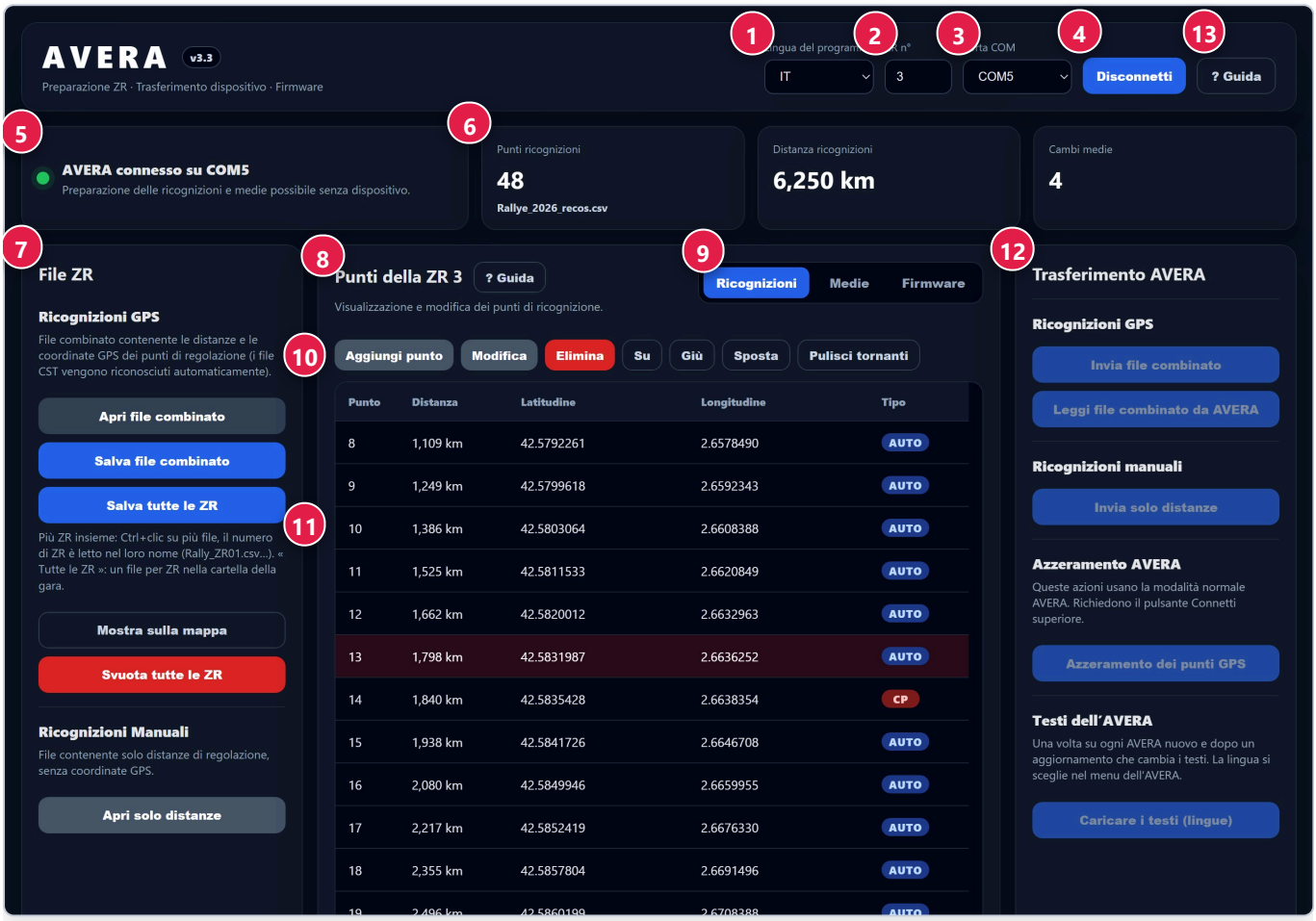


Figura 1 – La schermata principale, scheda Ricognizioni, AVERA connesso.

Rif.	Elemento	Funzione
1	Lingua del programma	Lingua della finestra e dei messaggi.
2	ZR n°	ZR visualizzata nella tabella (da 1 a 60). Le frecce o la tastiera cambiano ZR.
3	Porta COM	Porta seriale dell'AVERA (cavo USB).
4	Connetti / Disconnetti	Stabilisce il collegamento con l'AVERA per i trasferimenti.
5	Stato del collegamento	Punto rosso: non connesso. Punto verde: l'AVERA ha risposto, con la porta usata.
6	Contatori	Numero di punti della ZR visualizzata, nome del file aperto, distanza dell'ultimo punto, numero di cambi di media.
7	File ZR	Aprire e salvare i file sul PC, una ZR o tutte le ZR insieme, e svuotare tutte le ZR (nessun AVERA necessario).

Rif.	Elemento	Funzione
8	Titolo	« Punti della ZR n »: ricorda la ZR visualizzata. Il pulsante ? Guida accanto apre la guida della scheda.
9	Schede	**Ricognizioni** (punti GPS), **Medie**, **Firmware**.
10	Barra degli strumenti	Aggiungi punto, Modifica, Elimina, Su, Giù, Sposta, Pulisci tornanti, Annulla.
11	Tabella	Punti della ZR: numero, distanza, latitudine, longitudine, tipo.
12	Trasferimento AVERA	Inviare, leggere, azzerare, caricare i testi. Questi pulsanti sono attivi solo dopo aver connesso l'AVERA.
13	? Guida	*Primi passi*: collegare, connettere, trasferire (2.5).

Il pannello di sinistra e quello di destra cambiano con la scheda scelta: file e trasferimenti delle ricognizioni, del programma delle medie, o dell'aggiornamento del firmware.

4. Connettere l'AVERA

I trasferimenti (leggere, inviare, azzerare, caricare i testi, inviare le medie) richiedono che l'AVERA sia in **modalità PC**. L'AVERA passa da solo in modalità PC quando si accende con il cavo del PC collegato.

4.1 Procedura

1. Con l'AVERA spento, collegare il **modulo GPS** all'AVERA (è necessario per le ricognizioni GPS e l'azzeramento dei punti).
2. Collegare il cavo USB al PC e all'AVERA, poi avviare il software.
3. Scegliere la Porta COM dell'AVERA (vedere 4.3).
4. Accendere l'AVERA:
   - **AVERA con presa USB-C** (solo le schede più recenti): premere il tasto **On/Off** (il solo cavo USB non accende l'AVERA);
   - **AVERA con cavo jack** (schede più vecchie): inserire il jack nell'AVERA; il cavo lo alimenta e lo accende direttamente in modalità PC.
5. L'AVERA visualizza `AVERA COLLEG.`, poi `GPS presente`.
6. **Entro 20 secondi** dall'accensione, fare clic **una sola volta** su Connetti. L'AVERA visualizza `AVERA CONNESSO`; nel software, il punto diventa verde (« AVERA connesso su COMx ») e i pulsanti di trasferimento si attivano. Trascorsi i 20 s, l'AVERA si avvia normalmente, senza modalità PC: il software visualizza « L'AVERA non risponde. » e resta non connesso; riaccendere l'AVERA e fare di nuovo clic su Connetti entro 20 s.
7. Avviare l'operazione desiderata.

Una sola operazione per accensione

Dopo ogni operazione (lettura, invio, azzeramento, testi, medie), l'AVERA esce dalla modalità PC. Per farne un'altra:

1. fare clic su **Disconnetti** nel software;
2. spegnere e riaccendere l'AVERA (cavo sempre collegato): visualizza di nuovo `AVERA COLLEG.` ;
3. fare clic su **Connetti** entro 20 s.

Dopo un'operazione il software continua a indicare « connesso »: non è il segno che l'AVERA è ancora in attesa. Senza questo riavvio, l'operazione successiva fallisce dopo qualche secondo (« timeout di comunicazione »).

4.2 Testi del display da caricare

Se i testi del display dell'AVERA sono assenti o di un'altra versione (è normale subito dopo un aggiornamento del firmware), il software lo rileva alla connessione e propone: *« I testi dello schermo dell'AVERA mancano o non corrispondono al suo programma… Caricarli ora? »*. Rispondere **Sì**: il caricamento richiede qualche secondo. È l'operazione di questa accensione: riaccendere poi l'AVERA per continuare.

4.3 Quale porta COM?

Quando si collega il cavo dell'AVERA, la sua porta compare nell'elenco e viene scelta automaticamente. L'elenco mostra solo i nomi (COM3, COM4…): in caso di dubbio, se esistono più porte, aprire **Gestione dispositivi** di Windows, voce « Porte (COM e LPT) »: l'AVERA con presa USB-C compare come « Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COMx) »; scollegare e ricollegare il cavo per vedere quale porta compare. Annotare questo numero: in genere resta lo stesso su questo PC.

4.4 Se la connessione fallisce

Messaggio *« L'AVERA non risponde. »*: l'AVERA non ha risposto entro 5 secondi; il software resta non connesso.

- Verificare che l'AVERA visualizzi proprio `AVERA COLLEG.` (altrimenti non è in modalità PC, o i 20 s erano trascorsi: riaccenderlo con il cavo collegato e fare clic subito).
- Verificare la porta COM.

Messaggio *« Impossibile aprire la porta …: forse è usata da un altro programma. »*: un altro programma (vecchio software AVERA, terminale seriale…) ha già aperto questa porta. Chiuderlo, o scegliere la porta giusta.

AVERA collegato a un caricatore USB

Solo sulle schede recenti con presa USB-C: un AVERA acceso mentre la sua presa USB-C è collegata a un caricatore USB (presa accendisigari…) si crede collegato a un PC. Visualizza `AVERA COLLEG.` per 20 s, poi si avvia normalmente.

5. La tabella dei punti (scheda Ricognizioni)

La tabella mostra i punti di riallineamento della ZR scelta in alto (**ZR n°**). Ogni riga è un punto: numero, distanza in km (quella che l'AVERA visualizzerà passando dal punto), latitudine e longitudine in gradi decimali, tipo.

5.1 I tipi di punti

Tipo	Significato	Rilevato sull'AVERA con
AUTO	Punto automatico, rilevato a ogni « passo » (almeno 40 m), o punto manuale in modalità concorrente.	Il passo automatico o **Page/GPS** (modalità concorrente, manuale)
CP	Controllo di passaggio.	**SPE** in modalità orga
PK	Punto chilometrico: riferimento del road-book di cui è nota la distanza. Serve da appoggio alla normalizzazione.	**Page/GPS** in modalità orga
CH	Controllo orario.	**Offset** in modalità orga
Partenza	Partenza della ZR, solo per la mappa (bandiera verde). **Mai inviata all'AVERA**: la partenza non serve al riallineamento.	Aggiunta a mano nel software, o letta nel file di un altro apparecchio

L'AVERA riallinea allo stesso modo su tutti i tipi. Il tipo serve per orientarsi nella tabella e sulla mappa, e il PK serve per la normalizzazione. Il tipo viene inviato all'AVERA con la distanza: anche i compagni di squadra ricevono quindi i CP, PK e CH.

5.2 L'arrivo

L'**ultimo punto della ZR** è l'arrivo. Conserva il suo tipo (in genere un PK rilevato alla lunghezza ufficiale della ZR), viene inviato all'AVERA come gli altri, e il software aggiunge l'etichetta **Arrivo** nella tabella e una bandiera rossa sulla mappa.

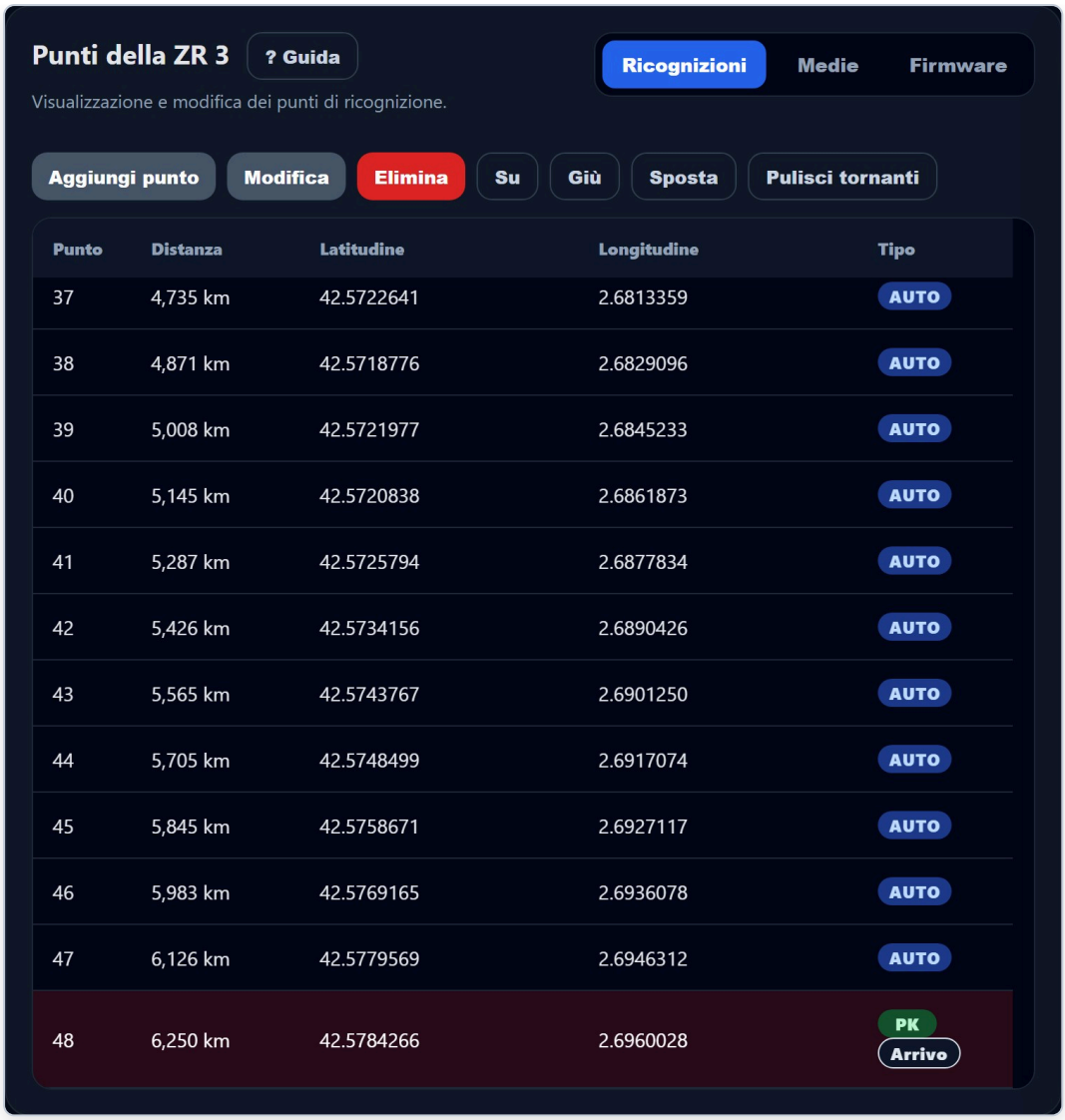


Figura 2 – L'ultimo punto (PK a 6,250 km) è visualizzato come arrivo.

5.3 Punti senza coordinate

Un punto può avere solo una distanza (latitudine e longitudine vuote, visualizzate « — »). Il software lo conserva e lo invia all'AVERA, ma il modulo GPS lo salta: passa direttamente al punto successivo. È utile per tenere un riferimento del road-book nell'elenco senza falsare il riallineamento. Questi punti non vengono tracciati sulla mappa.

5.4 Scegliere uno o più punti

- **Clic** su una riga: il punto viene scelto (riga rosso scuro).
- **Doppio clic**: apre direttamente la finestra di modifica del punto.
- **Clic sul primo punto, poi Maiusc+clic sull'ultimo**: vengono scelti più punti consecutivi (righe rosate), per Spostare.
- Tasto **Canc** della tastiera: elimina il punto scelto (dopo conferma).

5.5 Punti di tornante (in fluo)

In una curva a U (tornante, serie di tornanti), la strada ripassa vicinissima ai punti precedenti. Il modulo GPS sorveglia solo il punto successivo: se questo punto è a pochi metri da un tratto dove la vettura passa poco prima, dall'altra parte della curva, il GPS può prenderlo troppo presto, e l'AVERA riallinearsi di 50 m o più.

Il software individua da solo questi punti e li **evidenzia in fluo** nella tabella (alone fluo sulla mappa): un punto viene segnalato se è a meno di 35 m in linea d'aria da un punto precedente mentre la strada fa un giro tra i due, e se tra loro non resta alcun punto che faccia da blocco (il modulo deve superare questo punto prima di guardare il successivo).

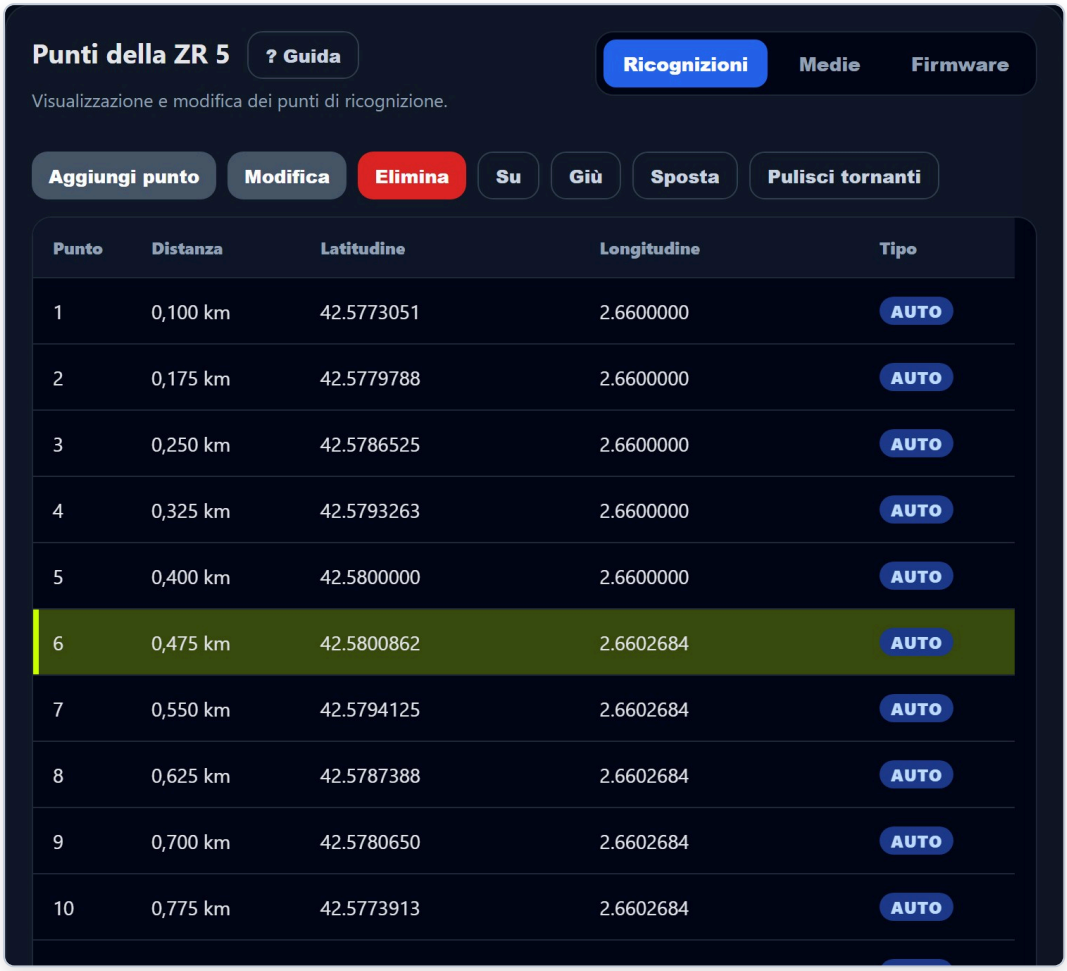


Figura 3 – Il punto 6, subito dopo il tornante, è a soli 24 m dal punto 5: è evidenziato in fluo.

Il pulsante Pulisci tornanti (barra degli strumenti) toglie questi punti dalla ZR visualizzata, dopo conferma. Ne toglie il meno possibile, in genere uno solo per tornante, e un secondo clic non trova più nulla (« Nessun punto di tornante in questa ZR. »). Annulla (Ctrl+Z) li rimette.

- I **PK, CP, CH e l'arrivo** non vengono mai tolti: se sono a rischio, restano evidenziati in **arancione**; in gara, fare attenzione in quel punto.
- Pulire ogni ZR con tornanti, poi salvarla e inviarla all'AVERA.

6. Leggere i punti dall'AVERA

Il pulsante Leggi file combinato da AVERA trasferisce nel software i punti GPS delle **60 ZR** dell'AVERA: distanze e tipi (conservati nell'AVERA) e coordinate (conservate nel modulo GPS).

1. Connettere l'AVERA, **con il modulo GPS collegato** (capitolo Connettere).
2. Fare clic su Leggi file combinato da AVERA. L'AVERA visualizza `INVIO DEI DATI...`; la barra di avanzamento procede ZR per ZR, poi punto per punto.
3. Alla fine: messaggio « Lettura effettuata ». Scegliere la ZR con ZR n° per vederne i punti.

La lettura sostituisce tutto

Le 60 ZR del software vengono sostituite da quelle dell'AVERA. Salvare prima le modifiche in corso.

- Durata: circa 40 ms per punto (circa 1 min per 1 500 punti).
- Il punto Partenza non esiste nell'AVERA: non viene riletto.
- Le medie non vengono lette (l'AVERA non sa rinviarle).
- Durante un trasferimento, la finestra non risponde più ai clic e può sembrare bloccata: attendere la fine senza toccare nulla, senza chiudere il software né spegnere l'AVERA (un promemoria compare sotto la barra di avanzamento).

7. Aprire e salvare i file

Un file = una ZR

I file di punti e di medie contengono **una sola ZR**. Un file aperto da solo va nella ZR visualizzata in alto (ZR n°), e Salva file combinato scrive solo questa ZR: scegliere quindi la ZR **prima**. Mettere il numero della ZR nel nome del file (`Rallye2026_ZR03.csv`): il software lo usa per aprire più file insieme (7.1), e Salva tutte le ZR chiama così i suoi file (7.2).

7.1 Aprire un file combinato

1. Scegliere la ZR (ZR n°).
2. Fare clic su Apri file combinato e scegliere il file (`.csv` , o vecchio `.txt`).
3. I punti della ZR vengono sostituiti da quelli del file; il nome del file compare sotto il numero di punti.

Più ZR insieme: nella finestra di apertura, scegliere più file con Ctrl+clic (Ctrl+A per tutta la cartella). Ogni file va nella ZR il cui numero è nel suo nome, « ZR » seguito dal numero: `Rallye_ZR01.csv` , `zr 6 gara.csv` , `ZR12_normalisee.csv` . Il software mostra prima l'elenco (« Ogni file va nella ZR il cui numero è nel suo nome… Continuare? »). I file senza numero di ZR nel nome, o la cui ZR è già presa da un altro file, vengono esclusi: aprirli uno alla volta.

Anche il file di punti di un altro apparecchio può essere aperto con questo pulsante: provare a caricarlo; se non viene riconosciuto, contattare WAYTEC.

Una ZR dell'AVERA conserva **al massimo 400 punti**. Se il file ne contiene di più:

- **file di un AVERA o di questo software**: la tabella li visualizza tutti (fino a 510), ma solo i primi 400 saranno inviati all'AVERA; un messaggio avvisa. Se gli ultimi punti contano, eliminare punti AUTO prima dell'invio;
- **file di un altro apparecchio**: il software fa la selezione da solo all'apertura. Conserva tutti i riferimenti del road-book e distribuisce regolarmente i punti automatici sui posti rimanenti, per arrivare a 400; un messaggio lo indica.

7.2 Salvare un file combinato

Scegliere la ZR, poi Salva file combinato: dare un nome, il file viene scritto in formato `.csv` (punti, coordinate, tipi, Partenza compresa). Quando tutto è andato bene non compare alcun messaggio di conferma.

Tutte le ZR insieme: Salva tutte le ZR . Scegliere la cartella della gara, o crearne una (non la radice del disco). Ogni ZR che contiene punti vi viene salvata con il nome della cartella seguito dal numero della ZR: cartella `Rallye 2026` → `Rallye 2026_ZR01.csv` , `Rallye 2026_ZR02.csv` … (stesso formato di un file combinato). Se nella cartella

esistono già file di questa gara, il software chiede conferma prima di sostituirli; alla fine, indica quante ZR sono state salvate. Per riaprire tutto: **Apri file combinato**, poi Ctrl+A nella cartella (7.1).

7.3 Solo distanze (ricognizioni manuali)

Una « ricognizione manuale » è un elenco di distanze senza coordinate, usato dal **telecomando di riallineamento** (l'equipaggio conferma da sé ogni punto passandoci davanti) o per preparare una ZR prima di avere le coordinate. Scegliere la ZR, poi **Apri solo distanze**: ogni riga del file diventa un punto senza GPS. Al massimo 400 righe.

Formato dei file: capitolo Formati dei file.

7.4 Svuotare tutte le ZR

Svuota tutte le ZR cancella i punti delle 60 ZR **solo nel software** (non nell'AVERA, e non le medie), come all'avvio. Il software chiede conferma e ricorda le ZR che non sono salvate in un file. Farlo prima di aprire i file di un'altra gara: altrimenti le ZR assenti dai nuovi file manterrebbero i punti della vecchia gara, e li invierebbero all'AVERA.

8. Aggiungere, modificare, eliminare, riordinare un punto

Figura 4 – Aggiungere un punto.

8.1 Aggiungere un punto

1. Fare clic sul punto **dopo il quale** deve collocarsi il nuovo punto (senza scelta, viene aggiunto alla fine).
2. Fare clic su **Aggiungi punto**.
3. Inserire la **distanza in km** (per esempio `2,450`).
4. Inserire latitudine e longitudine in gradi decimali (`42.5857724`), o lasciarle entrambe vuote per un punto senza GPS.
5. Scegliere il tipo, poi **Valida**.

Controlli eseguiti al momento della conferma: la distanza è obbligatoria e non può essere negativa; latitudine e longitudine vanno insieme (entrambe o nessuna), tra −90 e 90 per la latitudine, tra −180 e 180 per la longitudine.

8.2 Modificare un punto

Scegliere il punto poi **Modifica** (o doppio clic sulla riga). La finestra riprende i suoi valori; correggere e confermare. Il tipo viene conservato finché non lo si cambia. Se il punto è un **PK** e se ne cambia la distanza, compare la casella *Normalizzare il tratto precedente su questa distanza reale*: vedere il capitolo seguente.

8.3 Eliminare, spostare su, spostare giù

- **Elimina** (o tasto Canc): elimina il punto scelto, dopo conferma. I numeri successivi scalano.
- **Su** / **Giù**: scambia il punto con il suo vicino. Le distanze non cambiano: usarli solo per rimettere in ordine punti classificati male.

Ordine dei punti

L'AVERA percorre i punti nell'ordine della tabella. Le distanze devono quindi sempre crescere da una riga alla successiva.

Ogni modifica della tabella viene subito acquisita dal software (non c'è un pulsante « applica »); parte verso l'AVERA solo all'invio, e in un file solo al salvataggio.

9. Normalizzare un tratto su un PK

Durante una ricognizione, il trip dell'AVERA non è mai esattamente d'accordo con il road-book dell'organizzatore (taratura, traiettoria, slittamento…). **Normalizzare** significa riportare le distanze dei punti alla scala del road-book, a partire dai riferimenti di cui è nota la distanza vera: i **PK**.

Il software lo fa a casa, dopo la ricognizione, sui PK rilevati in **modalità orga** (vedere il manuale dell'AVERA, capitolo Riallineamento GPS). È la stessa formula usata dall'AVERA in modalità concorrente.

Figura 5 – Normalizzazione su un PK: il PK misurato a 2,986 km riceve la sua distanza vera, 3,000 km.

9.1 Procedura

1. Visualizzare la ZR e individuare il **primo PK** (partendo dalla partenza) la cui distanza misurata differisce dal road-book.
2. Fare doppio clic su questo PK (o sceglierlo poi Modifica).
3. In *Distanza in km*, digitare la **distanza vera del road-book** (qui `3.000` invece di 2,986).
4. Lasciare spuntata la casella *Normalizzare il tratto precedente su questa distanza reale*.
5. Valida. Un messaggio riassume ciò che è stato fatto.
6. Passare al PK successivo, e così via **in ordine, dalla partenza verso l'arrivo**.

Figura 6 – Distanza vera del PK e casella « Normalizzare ».

9.2 Cosa fa il software

- **Tratto normalizzato**: dall'appoggio precedente (il PK precedente, o la partenza della ZR a 0 km se non ce n'è) fino al PK modificato. Ogni punto di questo tratto viene messo in scala: `nuova distanza = appoggio + (distanza − appoggio) × (distanza vera del PK − appoggio) / (distanza misurata del PK − appoggio)`.
- **Punti successivi**: tutti spostati della stessa correzione (distanza vera − distanza misurata del PK), perché restino coerenti in attesa del loro PK.
- **Punti AUTO a meno di 40 m dal PK** (prima o dopo): eliminati, perché troppo vicini per essere utili. I CP, PK, CH, la partenza e l'arrivo non vengono mai eliminati.
- Le **coordinate GPS non cambiano**: cambiano solo le cifre di distanza.

Esempio di messaggio: *« Tratto normalizzato (coefficiente 1,0047): 21 punto/i ricalcolato/i, 25 punto/i successivo/i spostato/i di 14 m, 1 punto/i AUTO troppo vicino/i al PK eliminato/i. »*

9.3 Da sapere

- La casella compare solo per un punto di tipo **PK** già esistente (in modifica), e la normalizzazione avviene solo se la distanza è davvero cambiata.
- La distanza vera deve essere maggiore di quella del PK precedente (o di 0): altrimenti il software rifiuta (« Normalizzazione impossibile »).
- Per correggere solo la cifra di un PK senza toccare gli altri punti, togliere la spunta dalla casella.
- Un errore? Annulla (Ctrl+Z) torna esattamente allo stato precedente (capitolo Annullare).
- Non dimenticare di **salvare** il file e poi di **inviare** la ZR agli AVERA.

> **E l'arrivo?**
> L'ultimo punto (arrivo) è in genere un PK: si normalizza come gli altri. Normalizzarlo per ultimo.

10. Spostare punti

« Sposta » aggiunge qualche metro (da −10 a +10 m) alle distanze di un gruppo di punti. Serve per esempio quando, in gara, l'AVERA riallinea sempre un po' troppo presto o troppo tardi su una parte della ZR: si anticipano o si ritardano questi punti senza rifare la ricognizione.

1. Fare clic sul **primo** punto da spostare.
2. **Maiusc+clic** sull'**ultimo**: vengono scelti i punti compresi tra i due.
3. Fare clic su Sposta. La finestra ricorda i punti scelti (« Punti da 9 a 14 (6 punti) »).
4. Digitare il numero di metri da aggiungere: un numero intero da −10 a +10 (non 0). Positivo = il punto viene posto più lontano.
5. Valida (o tasto Invio).

Figura 7 – Spostare i punti da 9 a 14 di +3 m.

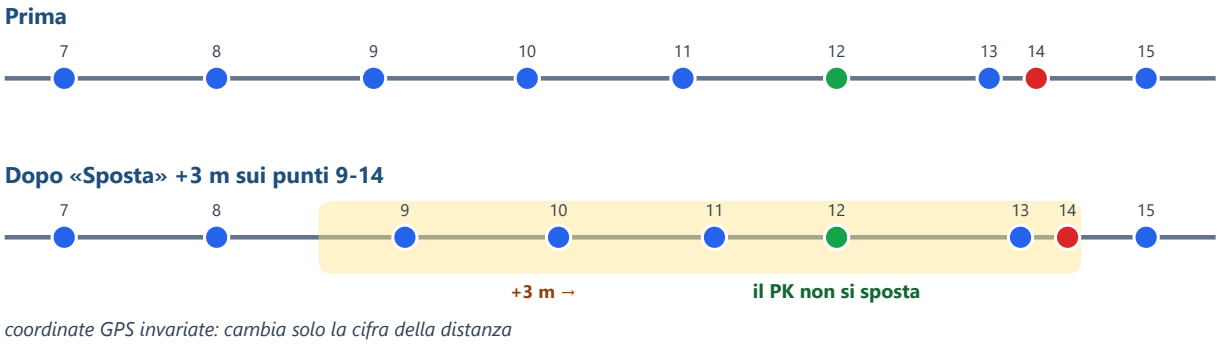


Figura 8 – I PK restano alla loro distanza del road-book (spostamento disegnato più grande del vero).

- I **PK** e la **Partenza** non vengono spostati (le loro distanze sono quelle del road-book). Il messaggio indica quanti PK sono stati lasciati al loro posto.
- Le **coordinate GPS non cambiano**: l'AVERA riallinea nello stesso punto, su una distanza spostata.
- Rifiutato se una distanza diventasse negativa, o se un punto passasse prima del precedente (o dopo il successivo): ridurre lo spostamento o la selezione.
- Un solo punto scelto (clic semplice): viene spostato solo quel punto.

11. Annullare (Ctrl+Z)

Dopo una modifica della tabella, compare il pulsante arancione Annulla (Ctrl+Z). Ogni clic (o Ctrl+Z da tastiera) annulla **una** modifica, risalendo fino alle **ultime 20**: modificare, aggiungere, eliminare, spostare su, spostare giù, normalizzare, spostare, pulire i tornanti.

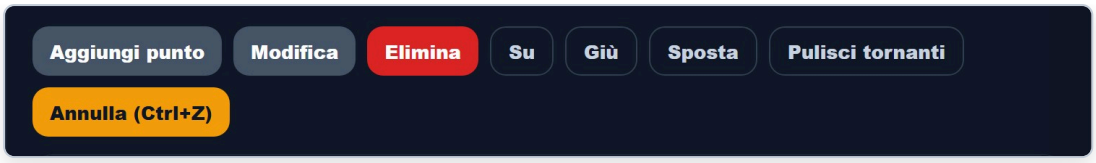


Figura 9 – Il pulsante Annulla compare dopo una modifica.

- La cronologia viene svuotata quando si cambia ZR o si apre o legge un file.
- Ctrl+Z non agisce durante un inserimento in una casella né quando è aperta una finestra.
- La tabella delle medie non ha Annulla.

12. La mappa

Mostra sulla mappa traccia i punti della ZR visualizzata su una mappa, sopra tutta la finestra. Serve per verificare una ricognizione a colpo d'occhio: punto mal posizionato, buco, punto fuori strada.

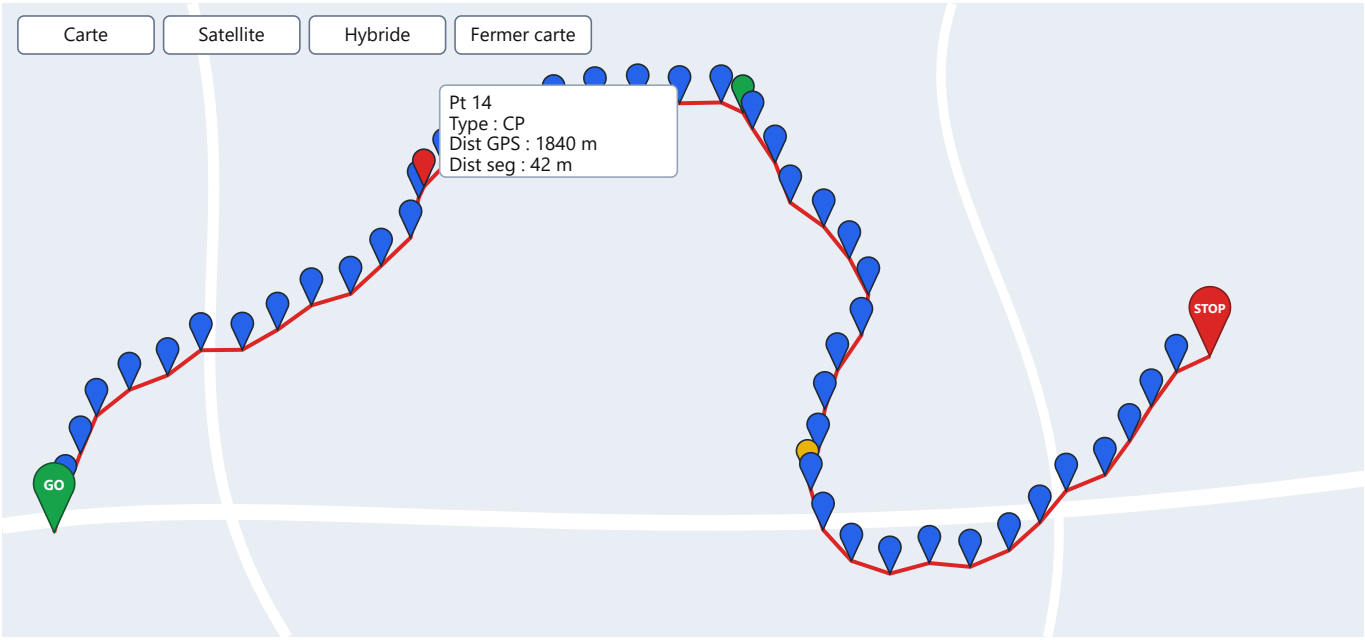


Figura 10 – Illustrazione della mappa: puntine colorate per tipo, partenza « GO », arrivo « STOP », fumetto di un punto.

Sulla mappa	Significato
Puntina blu / rossa / verde / gialla	Punto AUTO / CP / PK / CH.
Grande indicatore verde « GO »	Partenza.
Grande indicatore rosso « STOP »	Ultimo punto della ZR (arrivo).
Tratti rossi	Linee rette da un punto al successivo (non è il tracciato esatto della strada).
Fumetto	Numero del punto, tipo, distanza (Dist GPS) e distanza in linea d'aria dal punto precedente (Dist seg).
Alone fluo (o arancione) attorno a una puntina	Punto di tornante (capitolo 5.5); anche il suo fumetto lo segnala.

- Pulsanti in alto: **Carte** (mappa), **Satellite**, **Hybride** (ibrida), per lo sfondo della mappa, e **Fermer carte** (chiudi mappa). Rotellina per lo zoom, trascinare con il tasto sinistro per spostarsi.

- Un clic su un punto lo seleziona nella tabella.
- I punti senza coordinate non vengono tracciati. Se nessun punto ha coordinate, lo segnala un messaggio.
- Gli sfondi della mappa provengono da Internet: senza connessione, compaiono solo i punti e i tratti.

13. Inviare i punti all'AVERA

L'invio riscrive le 60 ZR

« Invia file combinato » sostituisce **tutte le ZR** dell'AVERA (e tutte le coordinate del modulo GPS) con ciò che il software ha in memoria. Una ZR che non è stata né letta né aperta parte con un solo punto vuoto.

Per cambiare una sola ZR: **leggere** prima l'AVERA (capitolo Leggere), modificare la ZR, poi inviare. Per equipaggiare un AVERA nuovo o quello di un compagno di squadra: aprire ogni file nella sua ZR (o leggere il proprio AVERA), poi inviare.

13.1 Invia file combinato (ricognizioni GPS)

1. Preparare nel software tutte le ZR che si useranno (lettura di un AVERA, o un file per ZR); le altre partiranno vuote.
2. Connettere l'AVERA **con il suo modulo GPS collegato**.
3. Fare clic su Invia file combinato. L'AVERA visualizza `RICEZIONE DATI...` (distanze), poi `coordinate` in basso sul display; il LED verde del modulo si accende durante la scrittura.
4. La barra di avanzamento indica « Trasmissione del file combinato terminata » (nessuna finestra di messaggio). L'AVERA esce dalla modalità PC e si riavvia normalmente.

Figura 11 – Barra di avanzamento: ZR in corso e punto in corso.

- Ogni punto parte con la sua distanza, il suo **tipo** (AUTO, CP, PK, CH) e le sue coordinate. La **Partenza** non viene mai inviata.
- Al massimo **400 punti per ZR**: oltre, partono solo i primi 400 (un messaggio avvisa).
- Un punto senza coordinate viene inviato come « senza GPS »: il modulo lo salta in gara.

- Durata: circa 80 ms per punto, più una quindicina di secondi (circa 1 min 30 per 1 000 punti; mezz'ora per 60 ZR piene).
- **Modulo GPS scollegato**: le distanze vengono scritte ma non le coordinate, e il software termina in « timeout ». Ricollegare il modulo e rifare l'invio.

Per verificare, riaccendere l'AVERA, connetterlo e fare Leggi file combinato da AVERA.

13.2 Invia solo distanze (ricognizioni manuali)

Invia solo distanze invia le distanze delle 60 ZR **senza coordinate e senza tipo** (tutti i punti diventano AUTO). Il modulo GPS non viene usato e le sue coordinate non cambiano. Da riservare alle ZR fatte con il **telecomando di riallineamento**, senza riallineamento GPS automatico: altrimenti distanze e coordinate non corrispondono più. Fine: messaggio « Trasmissione effettuata ». Circa 50 ms per punto.

Una ZR con più di 400 punti interrompe l'invio (« troppi punti »): ridurla, riaccendere l'AVERA e ricominciare.

14. Il programma delle medie (scheda Medie)

La scheda Medie prepara i cambi di media di ogni ZR e li invia all'AVERA, invece di digitarli sulla tastiera dell'AVERA (menu `prog medie`).

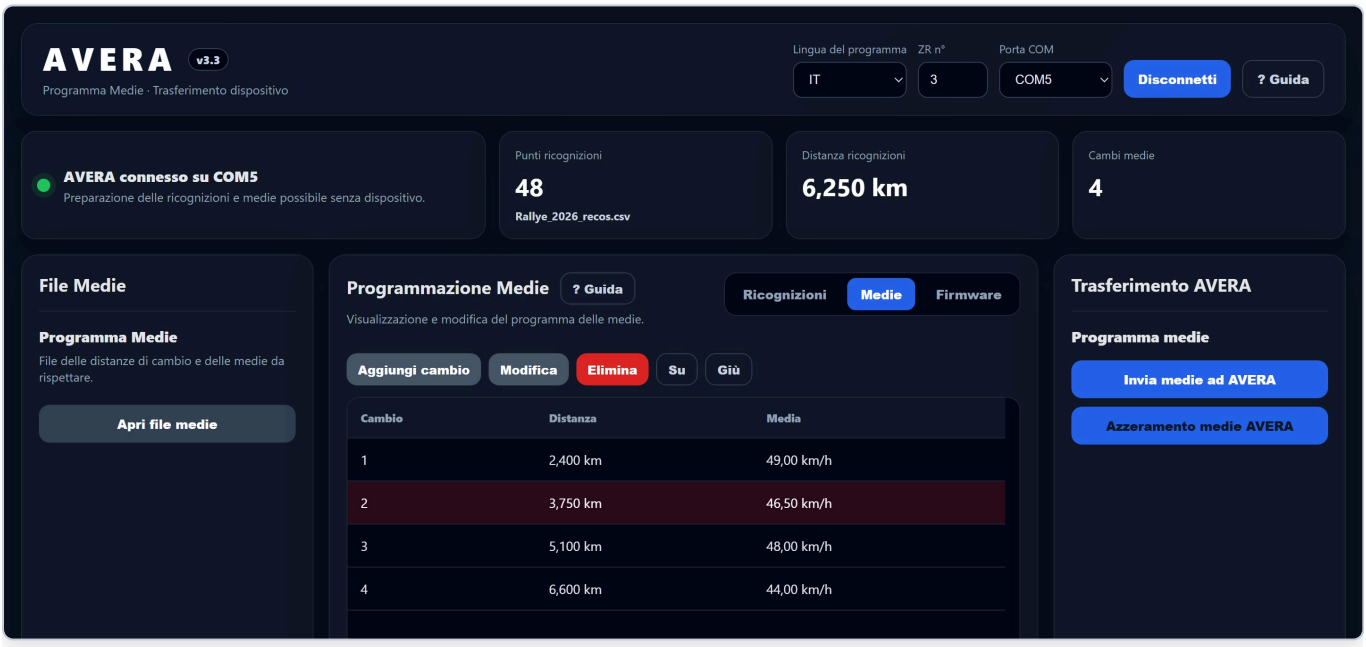


Figura 12 – La scheda Medie: una riga per cambio di media.

14.1 La tabella

Ogni riga dà una **distanza** (km, dalla partenza della ZR) e una **media** (km/h). La media di una riga si applica **fino alla** distanza di questa riga; la riga successiva prende il testimone. Esempio: `2,400 km – 49,00 km/h` poi `3,750 km – 46,50 km/h` = 49 km/h dalla partenza a 2,400 km, poi 46,5 km/h fino a 3,750 km. Per l'ultima riga, mettere una distanza un po' più grande della lunghezza della ZR, altrimenti il cadenceur si ferma troppo presto.

- **Aggiungi cambio** : inserisce una riga dopo la riga scelta (o alla fine).
- **Modifica** (o doppio clic): corregge la distanza e la media.
- **Elimina** , **Su** , **Giù** : come per i punti.
- Al massimo 70 cambi per ZR. La tabella delle medie non ha « Annulla ».

Figura 13 – Modificare un cambio di media.

14.2 Aprire un file di medie

Scegliere la ZR, poi **Apri file medie** (`.csv` o `.txt` , una ZR per file, formato al capitolo Formati). Il software non sa **salvare** le medie né **leggerle** nell'AVERA: conservare i propri file di medie, preparati con un foglio di calcolo o un editor di testo.

14.3 Inviare le medie all'AVERA

1. Caricare le ZR **partendo dalla ZR 1, senza saltarne**: il software invia le ZR da 1 a N, dove N è l'ultima ZR caricata o modificata. Se manca una ZR in mezzo, lo segnala.
2. Connettere l'AVERA, poi **Invia medie ad AVERA** . L'AVERA visualizza `RICEZIONE med/dist...` poi `medie` . Circa 9 s per ZR.
3. La barra indica « Invio delle medie terminato », e un messaggio lo ricorda: l'AVERA visualizza poi `REGISTRAZIONE...` ; riordina i dati e cancella le vecchie righe, il che può durare **fino a 5 minuti**. **Non spegnerlo**: si riavvia da solo alla fine.

> **Offset di ZR**
> L'invio delle medie riporta a 0 l'**offset di ZR** di ogni ZR inviata. Se una ZR ha un offset, inserirlo poi sull'AVERA (menu `prog medie`).

14.4 Azzeramento medie AVERA

Azzeramento medie AVERA riporta le medie delle 60 ZR a una sola riga, **10 km a 30 km/h**, nel software e nell'AVERA (dopo conferma). Circa 25 s di trasferimento, poi circa 4 min 30 di `REGISTRAZIONE...` sull'AVERA, che poi si riavvia da solo.

15. I testi del display dell'AVERA

Dalla versione 4.0.0, i testi visualizzati dall'AVERA (menu, messaggi) sono conservati nella sua memoria in **4 lingue**: francese, inglese, italiano e spagnolo. Sono forniti con il software PC (nessun file da scegliere).

Quando caricarli? Una volta su ogni AVERA nuovo, e dopo un aggiornamento del firmware che cambia i testi. Segnali: all'avvio, l'AVERA visualizza `TEXTES ABSENTS` per 2 s e i suoi menu mostrano `T000` , `T001` ...; oppure il software lo propone alla connessione (capitolo 4.2).

1. Connettere l'AVERA.
2. Fare clic su **Caricare i testi (lingue)** . L'AVERA visualizza `RECEPTION TEXTES` poi `TEXTES OK` ; bastano pochi secondi.

3. La barra di avanzamento indica « Testi caricati: 94 testi, 4 lingue… ».
4. Scegliere la lingua sull'AVERA: menu, riga `lingua`.

Se l'AVERA visualizza `MAUVAISE VERSION`, il software PC non corrisponde al firmware dell'AVERA: installare la versione del software fornita con questo firmware.

16. Azzeramento dei punti GPS

Azzeramento dei punti GPS cancella in una sola volta tutti i punti GPS: le distanze nell'AVERA e le coordinate nel modulo GPS. Tutte le ZR ripartono da 0 punti.

1. Connettere l'AVERA **con il suo modulo GPS collegato**.
2. Fare clic sul pulsante, poi confermare.
3. L'AVERA visualizza `CANCELLAZIONE`; il LED verde del modulo lampeggia velocemente. Contare circa **40 secondi**.
4. L'AVERA visualizza `PUNTI CANCELL.` e la barra « Azzeramento dei punti GPS terminato ».

- Viene svuotata anche la memoria del software (60 ZR a 0 punti): eseguire l'azzeramento **prima** di aprire i file da inviare. Le medie non vengono toccate.
- Se l'AVERA visualizza `MODULO GPS MUTO`: le sue distanze sono cancellate ma non le coordinate del modulo. Verificare il collegamento del modulo e ricominciare.
- Inutile prima di un « Invia file combinato », che comunque riscrive tutto. Utile dopo il passaggio alla versione 4, o per rendere vergine un AVERA.

17. Aggiornamento del firmware (scheda Firmware)

Il firmware è il programma dell'AVERA. WAYTEC lo fornisce sotto forma di file cifrato `.cry`. L'aggiornamento si fa con lo stesso cavo USB, senza aprire l'AVERA.

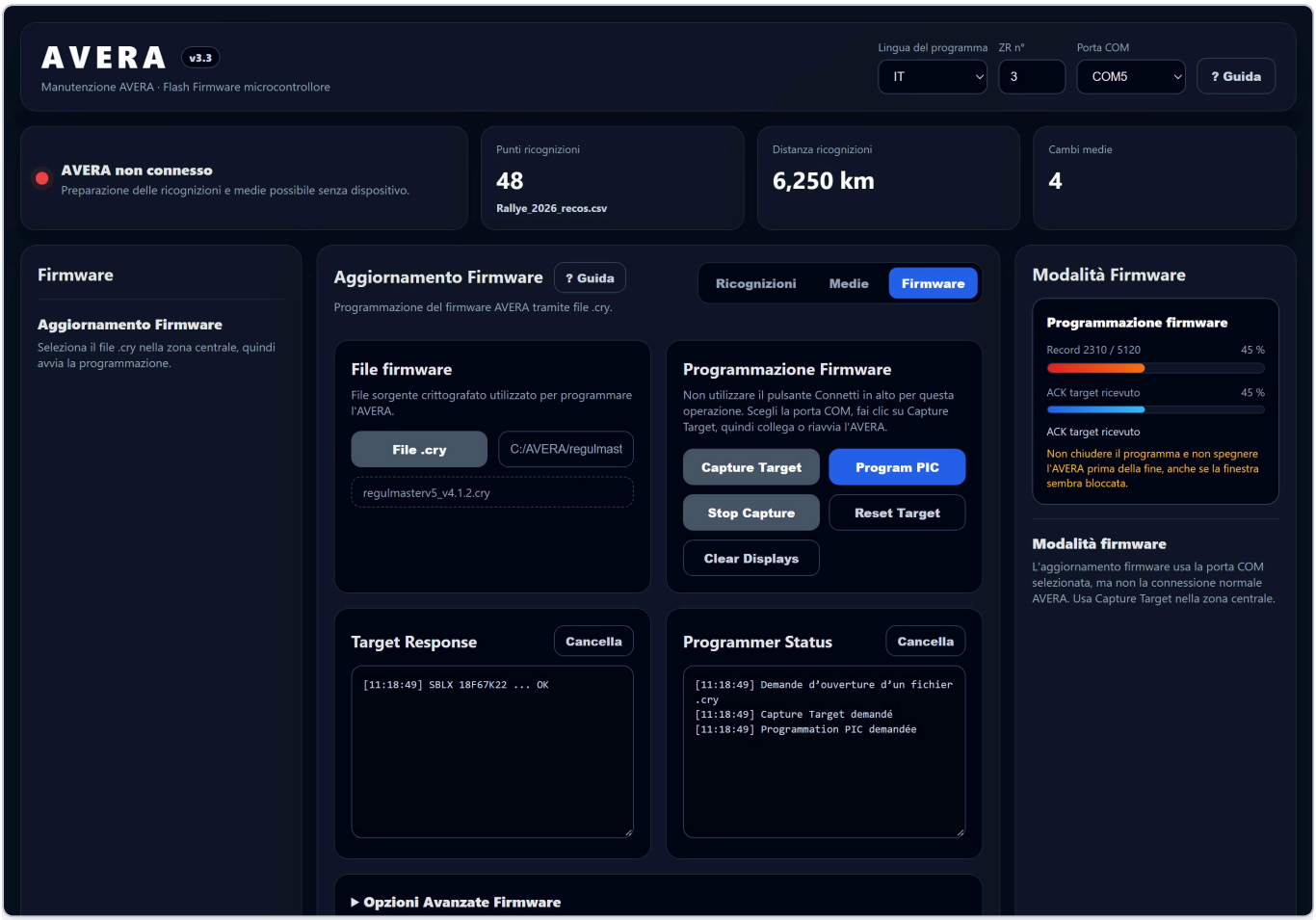


Figura 14 – La scheda Firmware durante la programmazione.

Da sapere prima di cominciare

- **Non fare clic su Connetti**: l'aggiornamento usa la porta COM scelta in alto, ma non la connessione normale.
- Il passaggio da una versione 3.x alla versione 4 rende illeggibili le ricognizioni già registrate nell'AVERA: **salvarle prima** (lettura con il vecchio software PC) se si vuole conservarle.
- Il modulo GPS e il telecomando di riallineamento devono essere alla versione 4.0.0 (con un AVERA 4.0.0 o successivo). Il modulo GPS e la sonda GPS si aggiornano da questa scheda, come l'AVERA (17.2). Il telecomando di riallineamento e il display remoto non hanno un programma di caricamento: il loro aggiornamento si fa presso WAYTEC.

17.1 Procedura

1. **AVERA spento**, cavo USB collegato al PC e all'AVERA (per un AVERA con cavo jack: cavo collegato solo al PC, jack **non ancora** inserito). Avviare il software e scegliere la **Porta COM**.
2. Scheda **Firmware**, pulsante **File .cry**: scegliere il file fornito. Il suo nome viene visualizzato.
3. Fare clic su **Capture Target**. Il registro « Programmer Status » indica che la cattura è avviata e chiede di collegare o riavviare l'AVERA. La schermata passa a « AVERA non connesso »: è normale.
4. **Accendere l'AVERA** (tasto **On/Off**, o inserire il jack). L'AVERA ascolta il PC solo per qualche secondo dopo l'accensione: per questo la cattura deve essere già in corso.
5. Il registro visualizza « Target capturée » (target catturato) poi « Tu peux maintenant lancer Program PIC » (ora puoi avviare Program PIC). Se non succede nulla: **Stop Capture**, spegnere l'AVERA, verificare la porta, e ricominciare dal passo 3.

6. Fare clic su **Program PIC** e confermare. La barra « Record n / totale » avanza. **Non scollegare nulla e non toccare alcun pulsante** durante la programmazione (circa un minuto).
7. Fine: « Firmware chargé sans erreur détectée » (firmware caricato senza errori rilevati).
8. Spegnere e riaccendere l'AVERA, fare clic su **Connetti** (non serve riavviare il software: libera da solo la porta usata per l'aggiornamento) e accettare il caricamento dei testi proposto (capitolo Testi).
9. Dopo un passaggio alla versione 4: riaccendere l'AVERA, connetterlo, eseguire l'Azzeramento dei punti GPS, poi reinviare le ricognizioni (capitolo Inviare) e le medie.

- Errore segnalato dall'AVERA: « Erreur firmware : status 0x… » (errore firmware); senza risposta, il software fa 10 tentativi poi rinuncia (« timeout programmation firmware », timeout di programmazione del firmware). In entrambi i casi, ricominciare tutta la procedura: il piccolo programma di avvio dell'AVERA non viene mai cancellato, l'aggiornamento può sempre essere rifatto.
- La parte ripiegata **Opzioni Avanzate Firmware** e i pulsanti **Reset Target** e **Clear Displays** non servono per un aggiornamento normale (Clear Displays svuota solo i registri).

17.2 Modulo GPS e sonda GPS

Il modulo GPS e la sonda GPS si aggiornano allo stesso modo, con il file `.cry` fornito da WAYTEC per ciascuno: seguire i passi da 1 a 7 qui sopra aggiornando l'apparecchio al posto dell'AVERA (spento all'inizio, poi acceso al passo 4).

18. Metodi consigliati

18.1 Ricognizione poi normalizzazione a casa

1. Sull'AVERA, fare la ricognizione in **modalità orga** (manuale dell'AVERA, capitolo Riallineamento GPS): punti AUTO automatici, e un **PK** (tasto **Page/GPS**, senza digitare distanze) a ogni riferimento del road-book di cui è nota la distanza, arrivo compreso.
2. A casa: AVERA acceso con il cavo collegato, **Connetti**, **Leggi file combinato da AVERA**.
3. Per ogni ZR: verificare la mappa, poi normalizzare i PK in ordine digitando le distanze del road-book. Eliminare se necessario i punti aberranti. Nelle ZR con tornanti, fare clic su **Pulisci tornanti** (5.5).
4. **Salva tutte le ZR** (copia di sicurezza: un file per ZR nella cartella della gara, 7.2).
5. Riaccendere l'AVERA, **Connetti**, **Invia file combinato**.

18.2 Equipaggiare gli AVERA dei compagni di squadra

1. Riempire il software: lettura del proprio AVERA, o **Svuota tutte le ZR** poi apertura di tutti i file della gara insieme (7.1).
2. Collegare l'AVERA del compagno di squadra **con il suo modulo GPS**, accenderlo, **Connetti**, **Invia file combinato**.
3. Ripetere per ogni AVERA (Disconnetti, cambiare AVERA, Connetti, Invia). Vengono trasmessi anche i tipi CP, PK, CH.

18.3 Riprendere i punti di un altro apparecchio

1. Scegliere la ZR, **Apri file combinato**, scegliere il file dell'altro apparecchio. Se non viene riconosciuto, contattare WAYTEC.
2. Verificare la Partenza, i PK e la mappa; normalizzare se necessario.

3. Salvare in formato AVERA, poi inviare (con le altre ZR).

18.4 L'AVERA riallinea troppo presto o troppo tardi su una parte

Dopo la gara o una prova, individuare la parte interessata e lo scarto constatato (per esempio, riallineamento 3 m troppo presto). Scegliere i punti di questa parte, Spostare di +3 m, salvare, reinviare. Per uno scarto identico su tutta la ZR e su tutte le ZR, regolare piuttosto « dist correz » nella pagina Offset dell'AVERA.

18.5 Passaggio di un AVERA alla versione 4

1. Con il vecchio software PC, leggere e salvare le ricognizioni dell'AVERA se si vuole conservarle.
2. Installare questo software, poi aggiornare il firmware dell'AVERA e quello del modulo GPS (17.2); far aggiornare il telecomando di riallineamento presso WAYTEC.
3. Caricare i testi, eseguire l'azzeramento dei punti GPS, poi riaprire i propri file (tutti insieme se il loro nome contiene il numero della ZR, 7.1) e inviarli (i vecchi file `.txt` si leggono ancora).
4. Reinviare le medie, o digitarle di nuovo sull'AVERA.

19. Formati dei file

Tutti i file sono semplici file di testo, una ZR per file, **senza riga di intestazione** (una riga di titoli provoca « Errore. »). Si preparano con un foglio di calcolo (salvare in CSV) o un editor di testo.

19.1 File combinato (ricognizioni GPS): .csv

Una riga per punto, separatore **virgola**, quindi **punto decimale** obbligatorio. Colonne, in questo ordine:

1	2	3	4
longitudine (gradi decimali)	latitudine (gradi decimali)	distanza in km	tipo: AUTO, CP, PK, CH o DEPART

```
2.6543210,42.1234560,0.000,DEPART
2.6549000,42.1238000,0.350,AUTO
0.0000000,0.0000000,0.800,CP
2.6600000,42.1300000,1.250,PK
```

- Attenzione all'ordine: la **longitudine viene prima della latitudine**.
- `0.0000000,0.0000000` = punto senza coordinate.
- Tipo assente (vecchio formato a 3 colonne) o sconosciuto: AUTO. `ARRIVEE` viene letto come PK, `START` come Partenza.
- Si aprono anche i vecchi file `.txt` dello stesso formato.

19.2 Solo distanze

Una distanza in **km** per riga (virgola o punto decimale), senza righe vuote, al massimo 400 righe.

```
0.350
0,800
1.250
```

19.3 Medie: .csv o .txt

Una riga per cambio: **distanza in km**, separatore, **media in km/h**. Separatore `;` o `/` (virgola o punto decimale accettati) o `,` (punto decimale obbligatorio). Le colonne successive vengono ignorate. Al massimo 70 righe.

```
5,000;45,00
8.000;49.50
13.000/30.00
```

20. Messaggi e risoluzione dei problemi

Messaggio o sintomo	Causa e soluzione
La porta COM dell'AVERA non è nell'elenco.	Scollegare e ricollegare il cavo USB, o provare un'altra presa USB del PC. Verificare in Gestione dispositivi che la porta compaia (capitolo 4.3).
« AVERA non connesso » facendo clic su un pulsante di trasferimento.	Fare prima clic su Connetti (capitolo 4).
« L'AVERA non risponde. » facendo clic su Connetti	L'AVERA non è in modalità PC (deve visualizzare AVERA COLLEG.), i 20 s erano trascorsi, o la porta è sbagliata. Spegnere e riaccendere l'AVERA con il cavo collegato, poi fare clic su Connetti entro 20 s; altrimenti, verificare la porta.
« Impossibile aprire la porta … »	Un altro programma usa questa porta: chiuderlo, o scegliere la porta giusta (capitolo 4.3).
« Errore: timeout di comunicazione… »	L'AVERA ha già eseguito un'operazione dalla sua accensione, o non risponde più. Disconnetti, spegnere e riaccendere l'AVERA, Connetti, ricominciare. Per le ricognizioni GPS e l'azzeramento: verificare che il modulo GPS sia collegato.
« Risposta inattesa dall'AVERA »	Si è fatto clic due volte su Connetti, o l'AVERA non è alla versione 4 (4.0.0 o successiva). Riaccendere l'AVERA e fare clic una sola volta su Connetti.
« ZR n: numero di punti non valido »	Alla lettura: l'AVERA o il suo modulo non è alla versione 4, o i suoi punti risalgono a una vecchia versione. Eseguire l'azzeramento dei punti GPS.
« Solo i primi 400 punti saranno inviati all'AVERA »	Una ZR ha più di 400 punti: ridurla (eliminare punti AUTO) se gli ultimi punti contano.
« Normalizzazione impossibile… »	La distanza vera del PK deve essere maggiore di quella del PK precedente (o di 0).
« Impossibile: con questo spostamento, il punto a verrebbe prima del punto b »	Lo spostamento cambierebbe l'ordine dei punti: ridurre lo spostamento o la selezione.
« Il protocollo medie dell'AVERA richiede un invio continuo dalla ZR 1… »	Caricare anche le ZR di medie precedenti, o eseguire « Azzeramento medie AVERA ».
« Le distanze dell'AVERA sono cancellate, ma il modulo GPS non ha risposto… »	Il modulo GPS non era collegato durante l'azzeramento: collegarlo e ricominciare.
« Nessun punto di questa ZR ha coordinate GPS »	La mappa non può tracciare nulla: aprire un file con coordinate o leggere l'AVERA.
« Errore. » all'apertura di un file	Riga di intestazione, riga vuota in mezzo (solo distanze) o valore non numerico: correggere il file (capitolo 19).

Messaggio o sintomo	Causa e soluzione
Finestra vuota, « Erreur initialisation WebView2 » (errore di inizializzazione WebView2)	Installare Microsoft Edge WebView2 Runtime (capitolo 2.1).
Display dell'AVERA con « T000 », « T001 »… o « TEXTES ABSENTS »	Caricare i testi (capitolo 15).
L'AVERA resta su « AVERA COLLEG. » all'avvio, senza PC.	È collegato a un caricatore USB o a un cavo PC: scollegare l'USB e riaccenderlo.
Dopo un aggiornamento del firmware, Connetti fallisce.	Riaccendere l'AVERA, poi Connetti. Se non funziona ancora, chiudere e riavviare il software.
All'uscita: « I punti di queste ZR sono stati modificati o letti dall'AVERA, ma non salvati in un file… Uscire comunque? »	Rispondere No, poi salvarle (**Salva tutte le ZR**, capitolo 7.2).
Un invio andato male, da segnalare a WAYTEC	Il software annota lo svolgimento degli invii in un registro: tasti Windows + R, digitare `%LOCALAPPDATA%\AVERA`, Invio, e allegare il file `AVERA_journal_envoi.txt` al proprio messaggio.