

RAPPORTO D'USO

Veicolo: SRBC TEST
Luogo: SABI AGRI

Data: 25/02/2026
Missioni: 1

Missione 1

Data della prova	2026-02-25
Luogo	SABI AGRI, Auvergne, France
Operatore	Nicolas
Ora di inizio	16:00
Ora di fine	16:58
Meteo	
Tipo di precipitazione	Nessuna
Temperatura	15 °C
Posizione del sole	Zenith
Terreno	
Pendenza	0 %
Pendenza trasversale	0 %
Suolo	
Struttura	Limoso argilloso
Dimensione delle particelle dominante	Blocchi >200 mm
Condizione di umidità	Molto umido (plastico)
Coltura	
Stadio di crescita	Preparazione del suolo
Pressione delle infestanti	70 %
Operazione pianificata	Preparazione del suolo
Ambiente adiacente	
Vegetazione alta	No
Edifici alti	No
Strutture metalliche	Sì
Fosso o argine	Sì
Linee ad alta tensione	No
Strade	No

Area senza rete	No
Configurazione del robot	
Peso del robot	280 kg
Larghezza del robot	0.64 m
<i>Attrezzo</i>	
Nome dell'attrezzo	Chisel 1 dent
Tipo di attrezzo	Portato
Peso dell'attrezzo	30 kg
Lunghezza dell'attrezzo	0.8 m
Larghezza dell'attrezzo	0.1 m
Altezza dell'attrezzo	0.6 m
Lunghezza totale dell'attrezzo	0.8 m
Profondità di lavoro	0.05 m

Presentazione della missione

Parametri della missione

Compito da eseguire	Préparation du sol
Traiettoria	rectiligne,U turn
Velocità di lavoro	2 km/h
File della missione	mission_carotte_complete.json

Organizzazione

<i>Forza lavoro</i>	
Numero totale di dipendenti	1
Dipendenti su compito robot	0
<i>Superficie</i>	
Superficie teorica della parcela	0.06 ha
Superficie appezzamento lavorata	0.0723 ha
Frammentazione dei campi	Consolidato (<0,5 km)

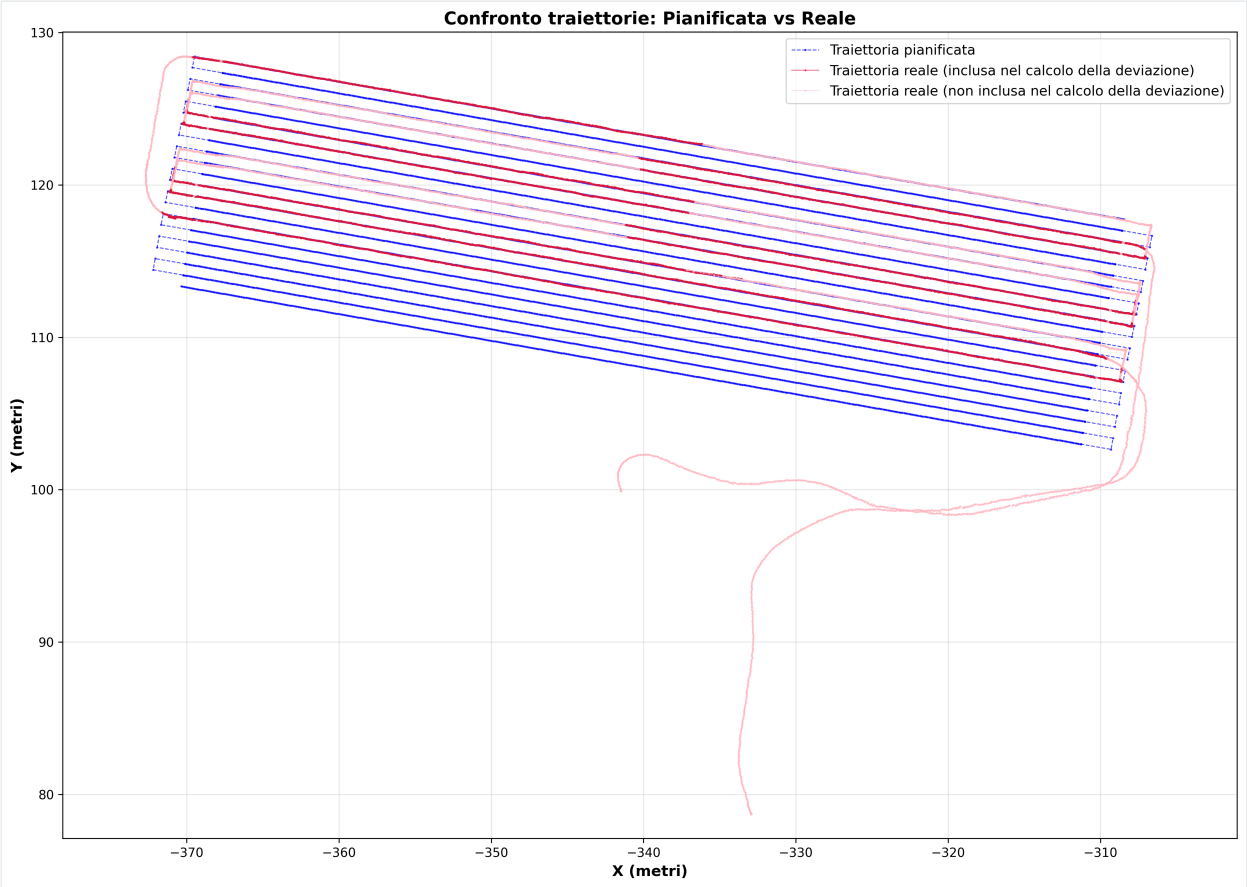


Figura 1.1: Confronto traiettoria pianificata vs reale

Sintesi Agronomica

Energia per ettaro	5.44 kWh/ha
Rendimento lavorativo (ha/ora)	0.08 ha/h
Autonomia per batteria	0.47 ha/batterie
Monitoraggio del tempo	
Regolazione strumenti	10 min
Attesa connessione GPS	120 min
Attesa connessione Wi-Fi	60 min
Tempo di supervisione	180 min
Tempo di spostamento	10 min
Numero di riavvii	3
Numero di arresti	5
Cause di arresto	coupure RTK; Arrêt détection de prsonnes; Sortie de traj dans demis-tour
Valutazione del lavoro	

Apprezzamento della qualità Globalmente soddisfatto

Danni alle colture Nessuno

Indicatori di prestazione

Agronomico ^[1]

Indicateur	Valeur	Unité
Specie coltivata	N/A	
Stadio di crescita	Preparazione del suolo	
Struttura del suolo	Limoso argilloso	
Umidità del suolo	Molto umido (plastico)	
Pressione infestanti	70	%
Operazione pianificata	Preparazione del suolo	
Apprezzamento qualità lavoro	Globalmente soddisfatto	
Danni alle colture	Nessuno	

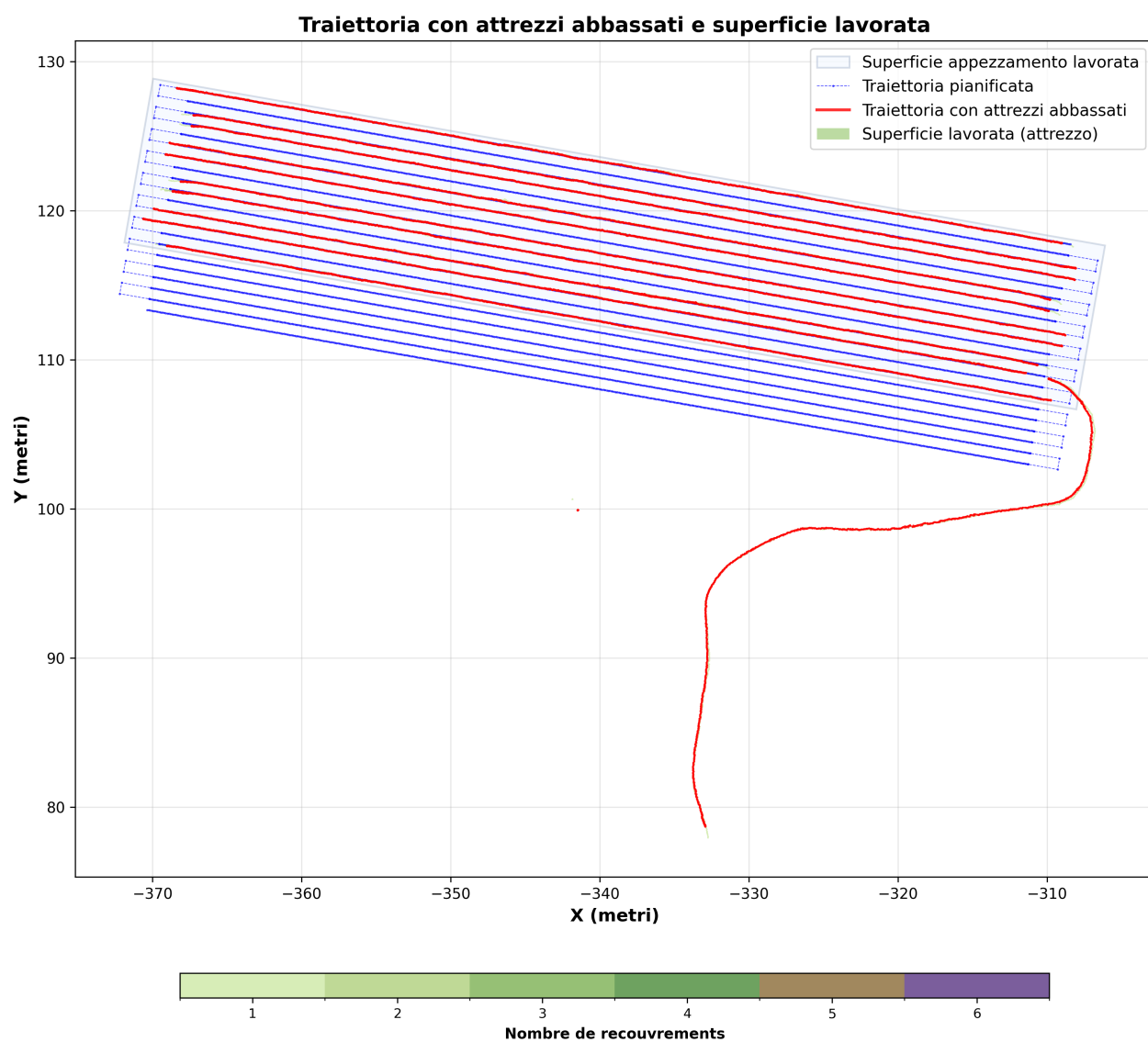
Energia ^[2]

Indicateur	Valeur	Unité
SOC inizio missione	76.30	%
SOC fine missione	63.70	%
Scarica totale ^[3] <i>Per una capacità del pacco batteria di: 2.54 kWh</i>	13.63	%
Energia totale consumata	0.35	kWh
Potenza media	0.42	kW
Energia per ettaro	5.44	kWh/ha
Autonomia per batteria <i>Batteria di riferimento: 2.54 kWh</i>	0.47	ha/batterie

Rendimento lavorativo ^[4]

Indicateur	Valeur	Unité
Rendimento lavorativo (ha/ora) ^[5]	0.08	ha/h
Superficie percorsa ^[6]	0.06	ha
Superficie appezzamento lavorata ^[7]	0.07	ha
Superficie lavorata ^[8]	0.01	ha
Superficie effettiva ^[9]	0.01	ha

Indicateur	Valeur	Unité
Tasso di copertura ^[10]	0.46	%
Velocità media (km/h)	1.42	km/h
Velocità massima (km/h)	3.60	km/h



Economico ^[11]

Indicateur	Valeur	Unité
Prezzo elettricità	0.19	€/kWh
Costo manodopera/ora	18.00	€/h
Dipendenti assegnati	0	
Costo manodopera/ha	0.00	€/ha
Costo energia	0.07	€
Costo energia/ha	1.03	€/ha

Indicateur	Valeur	Unité
Costo totale	0.07	€
Costo totale/ha	1.03	€/ha

Ambientale ^[12]

Indicateur	Valeur	Unité
Temperatura	15	°C
Tipo di precipitazione	Nessuna	
Emissioni di CO ₂ ^[13] <i>Fattore di emissione applicato: 317 g CO₂ per kWh.</i>	0.11	kg
Frammentazione parcella	Consolidato (<0,5 km)	

Missione ^[14]

Indicateur	Valeur	Unité
Distanza pianificata ^[15]	1354.53	m
Distanza effettuata ^[16]	994.87	m
Deviazione distanza	-359.65	m
Distanza effettuata (%)	73.45	%
Deviazione laterale media <i>Fuori da media rotazione</i>	2.78	cm
Deviazione laterale massima <i>Fuori da media rotazione</i>	19.72	cm
Deviazione laterale media (attrezzo) <i>Senza mezza rotazione, distanza attrezzo: 80 cm</i>	3.25	cm
Deviazione laterale massima (attrezzo) <i>Senza mezza rotazione, distanza attrezzo: 80 cm</i>	19.88	cm
File lavorate ^[17]	10	

Operativo ^[18]

Indicateur	Valeur	Unité
Peso robot	280.00	kg
Peso attrezzo	N/A	kg
Peso totale	280.00	kg
Energia/kg/ha	0.02	kWh/kg/ha
Coppia media al lavoro (% nominale) ^[19] <i>Coppia nominale di riferimento: 2.39 N·m — Numero di motori: 2.</i>	41.21	%

Sicurezza ^[20]

Indicateur	Valeur	Unité
Uscite da geofencing	0	
Tempo fuori dal geofencing (s)	0.00	s
Tempo fuori dal geofencing (h)	0.00	h
Arresti di emergenza locali	1	
Arresti di emergenza a distanza	0	
Attivazioni bumper	0	

Affidabilità ^[21]

Indicateur	Valeur	Unité
Errori uscite	0	
Errori ingressi	0	
Errori batteria	0	
Errori motori	1	
Errori cilindri	1	
Errori totali	2	
Tempo in errore uscite (s)	0.00	s
Tempo in errore ingressi (s)	0.00	s
Tempo in errore batteria (s)	0.00	s
Tempo in errore motori (s)	3.87	s
Tempo in errore cilindri (s)	3.23	s
Tempo totale in errore (s)	3.87	s
Tasso di errore/ora	2.40	/h
Disponibilità sistema	99.87	%

Localizzazione ^[22]

Indicateur	Valeur	Unité
Errori di localizzazione	2	
Tempo in errore (s)	516.45	s
Tempo in errore (h)	0.14	h

Tempo ^[23]

Indicateur	Valeur	Unité
Durata totale	2996.90	s

Indicateur	Valeur	Unité
Durata totale (ore)	0.83	h
Tempo attivo	1681.11	s
Tempo attivo (ore)	0.47	h
Tempo inattivo	1315.79	s
Tempo inattivo (ore)	0.37	h
Tempo attivo (%)	56.09	%
Tempo inattivo (%)	43.91	%

Descriptions degli indicatori

I numeri tra parentesi quadre rimandano a definizioni, ipotesi e fonti riportate sotto.

- [1] Indicatore agronomico: valore dal contesto della prova registrato.
- [2] Indicatore energetico: derivato da misure elettriche, consumo e SOC in missione.
- [3] Scarica totale (%): energia consumata in missione (variazione del cumulo di energia in kWh) divisa per la capacità nominale del pacco batteria (kWh), moltiplicata per 100. Questo indicatore non si basa sul SOC iniziale o finale; la capacità di riferimento del pacco è indicata nella nota quando è nota.
- [4] Indicatore di resa di lavoro: derivato da superfici, velocità e tempo in campo.
- [5] Rendimento lavorativo: quantità di lavoro svolta per unità di tempo, in ha/h. Rendimento orario = superficie percorsa (ha) ÷ durata totale della missione (h).
- [6] Superficie percorsa: è la superficie spazzata dal robot = distanza odometrica cumulata × larghezza del robot.
- [7] Superficie appezzamento lavorata: superficie dell'appezzamento lavorata dal robot. Modellata come bounding box orientata (OBB) con margine pari a metà larghezza robot attorno alla traiettoria pianificata che è stata lavorata.
- [8] Superficie lavorata: superficie lavorata dall'attrezzo (larghezza di lavoro × lunghezza del percorso con attrezzo abbassato). Ogni passaggio conta; le sovrapposizioni si sommano.
- [9] Superficie effettiva: superficie lavorata dall'attrezzo escludendo le sovrapposizioni.
- [10] Tasso di copertura: rapporto tra superficie lavorata ed effettiva. $(\text{lavorata} - \text{effettiva}) / \text{effettiva} \times 100$. Un valore alto indica molti passaggi sulle stesse zone.
- [11] Indicatore economico: calcolato da costi e aggregati energia/tempo di missione.
- [12] Indicatore ambientale: derivato da contesto meteo o consumo secondo il metodo documentato.
- [13] Emissioni di CO₂ dall'elettricità di rete consumata in missione (kWh × 0,317 kg/kWh). Fonte: Statistiche dello sviluppo sostenibile — Cifre chiave sul clima (edizione digitale), capitolo emissioni GHG dell'industria / produzione elettrica (statistiques.developpement-durable.gouv.fr).
- [14] Indicatore missione: derivato da percorso reale, piano e scostamenti geometrici.
- [15] Distanza teorica della missione: lunghezza cumulata della traiettoria pianificata dal file JSON di missione. Non corrisponde al percorso reale del robot.
- [16] Distanza realmente percorsa dal robot. Può includere spostamenti prima dell'inizio effettivo della missione e dopo la fine, a seconda dei dati registrati.
- [17] Numero di file distinte lavorate (attrezzo abbassato).
- [18] Indicatore operativo: derivato da cinematica, attrezzo o masse documentate.
- [19] Media delle coppie motore in valore assoluto solo con attrezzo abbassato, in percentuale della coppia nominale dei motori.
- [20] Indicatore sicurezza: derivato da eventi e tempi legati alle funzioni di sicurezza.
- [21] Indicatore affidabilità: derivato da codici guasto e tempo in errore per sottosistema.
- [22] Indicatore di localizzazione: derivato da errori o tempi senza localizzazione valida.
- [23] Indicatore temporale: derivato da timestamp e stati di attività.