

VERIFICA COPERTURA INFRASTRATO

Proposta progettuale:	OTTEMPERANZA ALLA PRESCRIZIONE IMPARTITA CON IL P.TO 4) DEL DETERMINATO DELLA D.D.P.LECCE N.1301/2023: COLMAMENTO DISCARICA "R.E.I." AI FINI DELLA CHIUSURA EX ART.12 DEL D. LGS. 36/2003 E SMI.
Ubicazione:	Comune di Galatone (LE), loc. Vignali – Castellino.
Proponente:	R.E.I. RECUPERO ECOLOGICO INERTI S.R.L., con sede legale Via Beatrice Acquaviva d'Aragona, 5, 73020 Cavallino (LE).
Documento redatto da:	ing. Daniele Calò
Data redazione:	Maggio 2025 Rev2025 (istanza) Agosto 2025 Rev.A (revisione post Seduta di CdS del 07.08.2025)

Sommario

1	1 Premessa	2
2	Finalità	2
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	2
4	DATI UTILIZZATI NELLE VERIFICHE	2
5	CARATTERISTICHE DELLO STRATO DI TERRENO DI RICOPRIMENTO DEI RIFIUTI ABBANCATI NELLA DISCARICA MONOMATERIALE	3
6	IPOTESI DI CALCOLO E RICHIAMI TEORICI ALLA BASE DELLE VERIFICHE	3
7	VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI ESERCITATE SUL PACCHETTO RIFIUTI/copertura	4
8	DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA DEL RILEVATO	6
9	10 CONCLUSIONI	7

1 Premessa

Il presente elaborato è redatto quale relazione specialistica, ad integrazione dei documenti presentati per lo svolgimento del procedimento avviato su istanza di parte, trasmessa dalla società R.E.I. RECUPERO ECOLOGICO INERTI S.R.L in qualità di proprietaria e Gestore dell'impianto di discarica ubicata in l.tà Vignali – Castellino nel Comune di galatone (LE) (nel seguito: discarica REI), avanzata ex art. 29-nonies co.1 del d. Lgs. 152/2006 e smi, per l'approvazione della modifica degli elaborati, già approvati con D.D.P. Lecce 646/2013, al fine di poter ottemperare alla prescrizione impartita con D.D.P. Lecce n.1301/2023 ed in ossequio alla prescrizione di cui al p.to 18 del paragrafo 5.3 dell'Allegato Tecnico alla Determinazione Dirigenziale n. 646 del 25.03.2013 e conseguire la chiusura definitiva del sito di discarica.

2 Finalità

La presente relazione è finalizzata a valutare e verificare l'efficacia, con riferimento all'inibizione dei rischi di frantumazione dei RCA ad opera dei mezzi impiegati per il colmamento e chiusura discarica de qua, del previsto strato in misto cava dello spessore pari a 1m, posato a copertura dei sottostanti rifiuti contenenti amianto depositati nella sezione di discarica ad essi dedicati.

Si da evidenza che è prevista l'integrazione delle spessore di stabilizzato misto cava già esistente a copertura della discarica inizialmente destinata ad ospitare RCA, realizzato a valle dell'inibizione allo smaltimento di ulteriori rifiuti contenenti amianto, con incremento dello stesso dagli attuali 60 cm ad 1 metro, preliminarmente all'inizio dello smaltimento dei rifiuti di cui all'elenco riportato nell'Elaborato "PGP_Rev2025_A.pdf" ai fini del colmamento e conseguente chiusura definitiva della discarica.

Dato atto che non saranno depositati ulteriori - rispetto a quelli già abbancati - rifiuti contenuti amianto, la presente relazione riporta, al fine di riscontrare le osservazioni di cui al parere ARPA prot. n. 47785 del 06.08.2025, le risultanze dello studio tecnico elaborato allo scopo di verificare che il previsto strato di copertura in misto cava dello spessore pari a 1m dei sottostanti RCA garantisca l'assenza di rischi di frantumazione degli stessi ad opera dei mezzi impiegati per la conduzione, ai fini della chiusura, della discarica.

Richiamate le modalità di abbancamento previste, come indicate nell'Elaborato "PGP_Rev2025_A.pdf, e considerata la prevista copertura con materiale stabilizzato misto cava per uno spessore pari a 1 metro degli RCA ivi già smaltiti, di seguito si riportano le risultanze dello studio condotto.

3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I risultati relativi al dimensionamento ed alle verifiche per la definizione dello spessore minimo della copertura infrastrato, sono stati ottenuti applicando quanto disposto dalle Normative di riferimento, ed in particolare:

- D.M. 17/01/2018 Aggiornamento alle Norme tecniche per le costruzioni (NTC '08);
- D.lgs. 36/2003 – Attuazione della direttiva CE relativa alle discariche di rifiuti;
- Eurocodici e Normative UNI;
- D.G.R. X/2461 del 7/10/2014 – Linee Guida della Regione Lombardia per la progettazione e gestione sostenibile delle discariche.

4 DATI UTILIZZATI NELLE VERIFICHE

Per le verifiche di cui trattasi, sono stati utilizzati i dati riportati nei seguenti documenti progettuali:

- Piani di gestione ex D.L. n.36/2003;
- Risultati riportati in uno studio specialistico basato su prove eseguite su di un modello a scala reale¹.

Si ritiene opportuno specificare che, per le elaborazioni dei dati ottenuti a valle delle verifiche, sono state adottate le unità di misura raccomandate dal Sistema Internazionale (S.I.), ed in particolare:

- Forze e pesi = [N];

¹ Rizzi M. & Del Greco O. – Verifica delle caratteristiche prestazionali della copertura infrastrato di una discarica per rifiuti non pericolosi monodedicata per materiali da costruzione contenenti cemento-amianto. Committente: Acqua e Sole S.r.l., Vellezzo Bellini (PV), 2018.

- Unità di lunghezza = [m];
- Massa = [kg];
- Tempo = [s] o [sec].

Se non diversamente indicato, l'accelerazione di gravità è assunta pari a $g = 10 \text{ m/s}^2$; vale pertanto la relazione: $10 \text{ N} = 1 \text{ kgf}$.

5 CARATTERISTICHE DELLO STRATO DI TERRENO DI RICOPRIMENTO DEI RIFIUTI ABBANCATI NELLA DISCARICA MONOMATERIALE

Il materiale utilizzato per la realizzazione della copertura della parte sommitale del catino di discarica, le cui caratteristiche sono di seguito descritte, è costituito da stabilizzato misto cava: si tratta di materiale prevalentemente calcarenitico o calcareo, di origine naturale, di diametro inferiore a $0/40 \text{ mm}$, caratterizzato dalla presenza di varie componenti granulometriche variabili dal limo alla ghiaia.

La componente sabbiosa è generalmente prevalente (compresa tra il 40 e il 60%) rispetto alle classi granulometriche più fini e più grossolane.

La prevalente componente sabbiosa rende il materiale facilmente adattabile a superfici irregolari, come ad esempio la superficie sommitale di uno strato di RCA, dandogli la possibilità di rifluire all'interno dei vuoti esistenti tra i vari manufatti, colmandoli e stabilizzando così l'intero volume di stoccaggio. La componente più fine (soprattutto limosa) acquista invece le caratteristiche di matrice inter-granulare, che aumenta la coesione dello strato di copertura migliorandone le caratteristiche di portanza e la capacità di assorbire e dissipare le sollecitazioni esterne.

Per le sue caratteristiche, il materiale utilizzato per la copertura dei RCA risulta analogo a quello utilizzato per la realizzazione dei sottofondi stradali.

Sulla scorta di precedenti test eseguiti su tale tipo di materiale, i parametri geotecnici medi ad esso attribuibili sono i seguenti:

- peso di volume totale $\gamma_t = 20,00 \text{ [kN/m}^3\text{]}$;
- angolo di attrito $\Phi' \geq 35^\circ$.

A vantaggio di sicurezza si trascura il contributo della coesione.

6 IPOTESI DI CALCOLO E RICHIAMI TEORICI ALLA BASE DELLE VERIFICHE

La verifica dello spessore del terreno di ricoprimento si basa sulle seguenti ipotesi:

- A. i vuoti interstiziali presenti tra i rifiuti sono riempiti con il terreno di ricoprimento, sia in verticale che in orizzontale;
- B. la resistenza complessiva del pacchetto rifiuti/terreno, risultando composta da elementi diversi senza vuoti tra le parti è assunta, a vantaggio di sicurezza, pari a quella del solo terreno, riportata nel precedente paragrafo;
- C. le soluzioni teoriche per la determinazione della capacità portante di fondazioni superficiali con il metodo all'equilibrio limite si riferiscono al meccanismo di rottura generale, e assumono che il terreno non si deformi, ma che i blocchi che identificano il cinematisma di rottura abbiano un moto rigido. Quando tale ipotesi è lontana dall'essere verificata, ovvero per terreni molto compressibili o come per il caso in esame soggetti a costipamento, il meccanismo di rottura è locale o per punzonamento. In tal senso, per la determinazione dei parametri meccanici del pacchetto rifiuti/terreno, si utilizzerà la teoria di Vesic (1975) il quale considera un valore di calcolo ridotto dell'angolo di resistenza al taglio ϕ^* , secondo l'equazione:

$$\tan \phi^* = (0,67 + D_r - 0,75 D_r^2) * \tan \phi$$

con D_r cautelativamente assunta pari a 0,50, valore congruente per un terreno poco costipato, da cui ne deriva che:

$$\tan \phi^* = (0,67 + 0,50 - 0,75 * 0,50^2) * \tan(35^\circ) = 0,688$$

corrispondente ad un angolo di attrito pari a $\varphi^* = 33^\circ$;

- D. la capacità portante del pacchetto rifiuti/terreno, calcolata con i riferimenti precedenti, è trattata come se fosse una fondazione superficiale. Essa dipenderà pertanto dalla forma dell'impronta del mezzo sullo spessore della copertura infrastrato, da cui dipenderà la distribuzione delle pressioni esercitata dal mezzo con la profondità, dettagliatamente descritte al paragrafo seguente.

7 VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI ESERCITATE SUL PACCHETTO RIFIUTI/copertura

Con riferimento alle ipotesi precedenti, si riportano i risultati ottenuti dal calcolo delle pressioni al disotto della copertura, con determinazione dello **spessore minimo utile ad inibire ogni "trasferimento" delle pressioni sui rifiuti sottostanti (risultato essere pari a 40cm), nonché degli effetti inibenti indotti da uno spesso di copertura pari a 100 cm, come quello previsto in progetto.**

Le pressioni sono state determinate note le dimensioni delle impronte delle tipologie dei mezzi scelti (Tabella 1), ricavate dalle Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 14 Gennaio 2008) e dalle schede tecniche di mezzi commerciali analoghi a quelli operativi utilizzati in cava.

In particolare, l'area di impronta all'intradosso dello strato di ricoprimento è data dal prodotto delle lunghezze L1 ed L2, determinabili con la formula:

$$L = B + 2 \cdot z \cdot \tan \varphi$$

dove B è la larghezza dell'impronta in una delle due direzioni, z lo spessore del rilevato ed φ il valore dell'angolo di attrito individuato al paragrafo precedente, cautelativamente assunto pari a 33° .

Applicando la stessa formula per i due lati dell'impronta, si ottiene l'area di estradosso del pacchetto rifiuti/copertura. La pressione agente al disotto dell'impronta del mezzo sullo strato di ricoprimento, verrà ridotta in corrispondenza dell'estradosso del pacchetto rifiuti/copertura di una quantità pari al rapporto tra l'area dell'impronta e quella distribuita.

8.1 Pala meccanica da 47 q.li

La pala meccanica utilizzata per la stesa del materiale di copertura è il modello Takeuchi TL10V2 con cingoli di larghezza pari a 40 cm e lunghezza pari a 230 cm (cfr. scheda tecnica allegata).

L'area di impronta all'intradosso dello strato di ricoprimento ha dimensioni:

- con spessore ricoprimento di 40 cm
 - $L1 = 40 + 2 \cdot 40 \cdot \tan 33^\circ = 92 \text{ cm}$
 - $L2 = 230 + 2 \cdot 40 \cdot \tan 33^\circ = 282 \text{ cm}$
- con spessore ricoprimento di 100 cm
 - $L1 = 40 + 2 \cdot 100 \cdot \tan 33^\circ = 170 \text{ cm}$
 - $L2 = 230 + 2 \cdot 100 \cdot \tan 33^\circ = 360 \text{ cm}$

Considerando il carico totale (arrotondato a 5 tons) uniformemente distribuito sui due cingoli, il carico trasmesso all'intradosso dello strato di ricoprimento risulta pari a:

- con spessore ricoprimento di 40 cm
$$p = 2500 / (282 \cdot 92) = 0,096 \text{ kg/cm}^2 = 9,6 \text{ kN/m}^2$$
- con spessore ricoprimento di 100 cm
$$p = 2500 / (360 \cdot 170) = 0,041 \text{ kg/cm}^2 = 4,1 \text{ kN/m}^2$$

che, amplificato per il coefficiente A2, pari a 1.3, come previsto da Normativa vigente, porta a:

- con spessore ricoprimento di 40 cm
$$p_{\max} = 0,125 \text{ kg/cm}^2 = 12,5 \text{ kN/m}^2$$
- con spessore ricoprimento di 100 cm
$$p_{\max} = 0,053 \text{ kg/cm}^2 = 5,3 \text{ kN/m}^2$$

Nel caso di carico eccentrico, posto sul bordo del nocciolo di inerzia della base di appoggio, la pressione massima agente all'estremità dell'area di carico risulterebbe pari a $5,42 \text{ t/m}^2$ che implica una tensione massima all'intradosso dello strato di ricoprimento pari a:

- con spessore ricoprimento di 40 cm

$$p = 5,42 * (230*40) / (282*92) = 0,19 \text{ kg/cm}^2 = 19 \text{ kN/m}^2$$

- con spessore ricoprimento di 100 cm

$$p = 5,42 * (230*40) / (360*170) = 0,082 \text{ kg/cm}^2 = 8,20 \text{ kN/m}^2$$

che, amplificato per il coefficiente A2, pari a 1.3, come previsto da Normativa vigente, porta a:

- con spessore ricoprimento di 40 cm


$$p_{\max} = 0,25 \text{ kg/cm}^2 = 25 \text{ kN/m}^2$$

- con spessore ricoprimento di 100 cm

$$p_{\max} = 0,10 \text{ kg/cm}^2 = 10 \text{ kN/m}^2$$

8.3 Tre assi

Con riferimento agli schemi di carico per le verifiche dei ponti, estratto dalla Normativa precedentemente richiamata, si hanno:

Sagoma veicolo	Distanza assi (m)	Carico per asse (kN)	Tipo di ruota (Tab.5.1 IX)
	4,20	80	A
	1,30	140	B
		140	B

da cui si evince che il massimo carico frequente per asse, nel caso di un mezzo di categoria analoga è di 80 qli su di un'impronta tipo A, pari ad un'area di $22 \times 32 \text{ cm}$ e di 140 qli asse su di un'impronta di tipo B, pari ad un'area di $54 \times 32 \text{ cm}$.

Il sovraccarico per asse, amplificato per il coefficiente A2, pari a 1.3, come previsto da Normativa vigente, risulta rispettivamente pari a 104 e 182 kN rispettivamente per ruota tipo A o B.

L'area di impronta all'intradosso dello strato di ricoprimento ha dimensioni, rispettivamente per ruota tipo A e B.:

- con spessore ricoprimento di 40 cm

$$- L1 = 32 + 2*40*\text{tg}33^\circ = 84 \text{ cm}$$

$$L1 = 54 + 2*40*\text{tg}33^\circ = 106 \text{ cm}$$

$$- L2 = 22 + 2*40*\text{tg}33^\circ = 74 \text{ cm}$$

$$L2 = 32 + 2*40*\text{tg}33^\circ = 84 \text{ cm}$$

- con spessore ricoprimento di 100 cm

$$- L1 = 32 + 2*100*\text{tg}33^\circ = 161,88 \text{ cm}$$

$$L1 = 54 + 2*100*\text{tg}33^\circ = 183,88 \text{ cm}$$

$$- L2 = 22 + 2*100*\text{tg}33^\circ = 151,88 \text{ cm}$$

$$L2 = 32 + 2*100*\text{tg}33^\circ = 161,88 \text{ cm}$$

Le pressioni al disotto del riempimento infrastrato sono rispettivamente pari a:

- con spessore ricoprimento di 40 cm

- Impronta tipo A:

$$p = 0,5 \times 10400 / (84*74) = 0,836 \text{ kg/cm}^2 = 83,6 \text{ kN/m}^2$$

- Impronta tipo B: $0,203 \text{ kg/cm}^2 = 20,4 \text{ kN/m}^2$

$$p = 0,5 \times 18200 / (84*106) = 1,022 \text{ kg/cm}^2 = 102,20 \text{ kN/m}^2$$

- con spessore ricoprimento di 100 cm

- Impronta tipo A:

$$p = 0,5 \times 10400 / (161,88*151,88) = 0,2115 \text{ kg/cm}^2 = 21,15 \text{ kN/m}^2$$

- Impronta tipo B: $0,203 \text{ kg/cm}^2 = 20,4 \text{ kN/m}^2$

$$p = 0,5 \times 18200 / (183,88*161,88) = 0,3057 \text{ kg/cm}^2 = 30,57 \text{ kN/m}^2$$

8 DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA DEL RILEVATO

La verifica di resistenza dell'insieme copertura/rifiuti di cemento-amianto è stata condotta con riferimento al paragrafo 6.8 del DM 14 Gennaio 2008 "Opere di materiali sciolti e fronti di scavo" da applicare nel caso di rilevati o simili.

La Norma prevede che le verifiche di resistenza siano condotte secondo l'Approccio 1, Combinazione 2, (A2+M2+R2) che porta ad una riduzione dei parametri riportati nel capitolo 4 e 5 mediante i coefficienti:

$$\gamma^*(M2) = 1.25 \quad \gamma_c^* k^*(M2) = 1.25$$

Mediante l'applicazione dei precedenti fattori, risulta un valore dell'angolo di resistenza al taglio Φ pari a 30° circa.

La verifica della capacità portante viene pertanto effettuata in condizioni drenate secondo la formula di Hansen per la determinazione del carico limite:

$$Q_{lim} = 0,5\gamma * B * N_\gamma * s_\gamma * d_\gamma$$

Per quanto riguarda i coefficienti moltiplicativi, risulta $N_\gamma = 20$ (cfr. diagramma seguente), $d_\gamma = 1$, mentre il valore del coefficiente di forma risulta pari a:

$$s_\gamma = 1 - 0,4B/L.$$

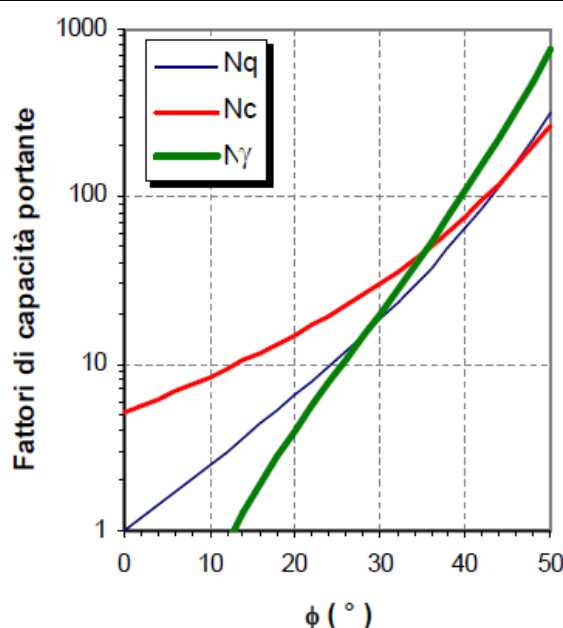
Nei tre casi in esame, quest'ultimo coefficiente assume i seguenti valori:

- con spessore ricoprimento di 40 cm

Pala meccanica		Camion tre assi (A)	Camion tre assi (B)
0,87		0,647	0,683

- con spessore ricoprimento di 100 cm

Pala meccanica		Camion tre assi (A)	Camion tre assi (B)
0,764		0,753	0,782



Si ottengono i seguenti valori di Q_{lim} a seconda delle dimensioni dell'area ripartita sul terreno/rifiuti di cemento-amianto, per le diverse dimensioni delle impronte distribuite:

- con spessore ricoprimento di 40 cm

- **Pala:** $Q_{lim} = 0,5\gamma * B * N_\gamma * s_\gamma * d_\gamma = 0,5 * 2,00 * 0,92 * 20 * 0,87 = 16,00 \text{ t/m}^2$
- **Camion (A):** $Q_{lim} = 0,5\gamma * B * N_\gamma * s_\gamma * d_\gamma = 0,5 * 2,00 * 0,74 * 20 * 0,647 = 9,58 \text{ t/m}^2$
- **Camion (B):** $Q_{lim} = 0,5\gamma * B * N_\gamma * s_\gamma * d_\gamma = 0,5 * 2,00 * 0,84 * 20 * 0,683 = 11,47 \text{ t/m}^2$

➤ con spessore ricoprimento di 100 cm

- Pala: $Q_{lim} = 0,5\gamma * B * N\gamma * s\gamma * d\gamma = 0,5 * 2,00 * 0,170 * 20 * 0,764 = 25,97 \text{ t/m}^2$
- Camion (A): $Q_{lim} = 0,5\gamma * B * N\gamma * s\gamma * d\gamma = 0,5 * 2,00 * 0,151 * 20 * 0,753 = 22,74 \text{ t/m}^2$
- Camion (B): $Q_{lim} = 0,5\gamma * B * N\gamma * s\gamma * d\gamma = 0,5 * 2,00 * 0,161 * 20 * 0,782 = 25,18 \text{ t/m}^2$

Il carico limite, Q_{lim} , deve essere poi ridotto per il fattore di sicurezza R_2 , che nel caso in esame è pari a $\gamma_R=1.1$ e pertanto si ottengono i seguenti valori di R_d , distinti per le dimensioni delle impronte distribuite:

➤ con spessore ricoprimento di 40 cm

- $R_d = 145 \text{ kN/m}^2 > 25 \text{ kN/m}^2$
- $R_d = 87 \text{ kN/m}^2 > 83,7 \text{ kN/m}^2$
- $R_d = 105 \text{ kN/m}^2 > 102,2 \text{ kN/m}^2$

➤ con spessore ricoprimento di 100 cm

- $R_d = 236 \text{ kN/m}^2 > 25 \text{ kN/m}^2$
- $R_d = 206 \text{ kN/m}^2 > 83,7 \text{ kN/m}^2$
- $R_d = 228 \text{ kN/m}^2 > 102,2 \text{ kN/m}^2$

Dall'analisi dei risultati è possibile concludere che tutte le pressioni esercitate sul sistema terreno/rifiuti di cemento-amianto, risultano verificate con uno spessore di terreno infrastrato dello spessore minimo di 40 cm e che con lo spessore di 100 cm che verrà realizzato, la resistenza della copertura è notevolmente superiore alle pressioni esercitate sul pacchetto sottostante di rifiuti, tale da rendere i carichi sovrastanti trascurabilissimi sulla stabilità ed integrità dei rifiuti sottostanti, specificando che i calcoli alla base delle verifiche sono stati condotti a vantaggio di sicurezza.

9 CONCLUSIONI

Alla luce delle elaborazioni svolte, è risultato che lo spessore minimo di ricoprimento del terreno infrastrato pari a 40 cm è già idoneo a garantire l'integrità del rifiuto abbancato in discarica dal transito dei mezzi di cantiere precedentemente richiamati; con l'incremento della copertura sino a 100 cm si ha la totale certezza di garantire l'integrità del materiale sottostante.

Sulla scorta delle prove condotte e del progetto di coltivazione si ribadiscono le seguenti raccomandazioni:

- prestare attenzione a riempire tutti i vuoti interstiziali;
- controllare che lo spessore minimo del ricoprimento sia di 100 cm prima di farvi transitare i mezzi operativi;
- non transitare al disopra del piano rifiuti prima di aver proceduto al ricoprimento ed al compattamento dell'infrastrato, operazione che avverrà attraverso il passaggio dei mezzi utilizzati per la stesa del terreno.

Lo spessore di 100 cm di terreno a copertura dell'intera area di stoccaggio del materiale contenente amianto è tale da rendere superflua e priva di significato la realizzazione di percorsi preferenziali da realizzare con trincee in materiale inerte, perché il peso specifico apportato dai rifiuti e dal materiale inerte risulta simile. Inoltre i percorsi preferenziali da realizzare e far crescere via via che si abbancavano rifiuti era previsto in virtù di proseguire lo smaltimento dei materiali con cemento amianto evitando di passare con i mezzi sul nuovo materiale stoccato.

SCHEDE TECNICHE AUTOMEZZI

TAKEUCHI

TAKEUCHI MFG. CO., LTD. 205 Uwadaira, Sakaki-Machi, Hanishina-Gun, Nagano 389-0605, Japan

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

"EC" DECLARATION OF CONFORMITY

Il sottoscritto dichiara che la sotto elencata macchina è stata progettata e costruita in conformità alle seguenti Direttive europee, come emendate, e ai decreti e regolamenti che traspongono nelle leggi nazionali.

In caso di eventuali alterazioni della macchina non effettuate in collaborazione con il costruttore Takeuchi Mfg. Co., Ltd il Certificato perde di validità

The undersigned declared that the machine described below has been designed and manufactured in compliance with the following European Directives, as amended, and the regulations transposing them into national laws. In case of unauthorized changes, improper repairs and/or unauthorized modifications which have no explicit written consent of Takeuchi Mfg. Co., Ltd., this declaration shall become void

1. 2006/42/EC "Sicurezza della macchina" "Machine Directive"

- 1.1 Norme europee armonizzate nel cui rispetto la conformità è dichiarata:
European Harmonised standards under which conformity is declared:

EN474-1:2006+A6:2019, EN474-3:2006+A1:2009

1.2 Principali componenti di sicurezza montati e forniti con la macchina:

Main safety components installed and supplied with the machine:

- 1.2.1 Struttura di protezione contro la caduta di oggetti (F.O.P.S.):

Falling Object Protective Structure (F.O.P.S.):

Si
Yes

No
No



- 1.2.2 Questa macchina originariamente equipaggiata da Takeuchi per le operazioni di movimentazione di oggetti, in conformità alla norma EN 474-5-2006+A3:2013-5.6.4

Nota: I dispositivi di sollevamento (compreso il gancio) non progettati e installati da Takeuchi sono esclusi dalla suddetta dichiarazione. La loro conformità con la normativa vigente deve essere confermata separatamente.

This machine is originally equipped by Takeuchi for object handling operations according to the EN 474-5:2006+A3:2013-5.6.4. Note: Lifting devices (including hook) not designed and installed by Takeuchi are excluded from the above declaration. Their compliance with the applicable regulation must be confirmed separately.



- 1.2.3 Protezione frontale cabina:

Cab front guard:



- 1.2.4 Struttura di protezione in caso di ribaltamento laterale(ROPS)

Roll - Over Protective Structure (R.O.P.S):



1.3 Nome ed indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:

Name and address of the person authorized to compile the technical file:

TAKEUCHI FRANCE S.A.S. Parc d'Activités des Béthunes, 3, Avenue de la Mare, 95310 SAINT OUEN L'AUMONE, CS 29258 – SOA

2. 2000/14/EC "Emissione Acustica" "Noise Directive"

- 2.1 Procedura di valutazione della conformità seguita:

Allegato VI (Art. 6/1)

Conformity assessment procedure followed:

- 2.2 Nome ed indirizzo dell'Organismo Notificato coinvolto:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Name and address of the Notified Body involved:

Westendstraße 199, 80686 München

- 2.3 Livello di potenza sonora misurato LWA (rif. 1pW):

Measured sound power level LWA (ref. 1pW):

LWA 102.30dB(A)

- 2.4 Livello di potenza sonora garantito LWA (rif 1 pW):

Guaranteed sound power level LWA (ref. 1 pW):

LWA 103.00dB(A)

- 2.5 Potenza motore (come definita dalla ISO 14396):

Engine power (as defined by ISO14396):

54.6 kW @ 2600 rpm

- 2.6 Detentore della documentazione tecnica:

Holder of the technical documentation:

Daniel Bailli TAKEUCHI FRANCE S.A.S. - Parc d'Activités des Béthunes
3, Avenue de la Mare, 95310 SAINT OUEN L'AUMONE, CS 29258 – SOA

3. 2014/30/EU

"Compatibilità Elettromagnetica"

"Electromagnetic compatibility"

- 3.1 Norme europee armonizzate nel cui rispetto la conformità è dichiarata:

European Harmonised standards under which conformity is declared:

EN ISO 13766-1:2018 and EN ISO 13766-2:2018

4. Altre direttive applicabili:

Other applicable Directive/s:

- 4.1 Direttiva sulle emissioni del motore:

Regulations on exhaust emissions:

Regulation (EU) 2016/1628, as last amended by Regulation 2016/1628

ed allegati
and annex

5. Costruttore: TAKEUCHI MFG. CO., LTD
Manufacturer: Nagano 389-0605 JAPAN

6. Categoria: Pala cingolata idraulica
Category:

7. Tipo: TL10V-2
Type:

8. Matricola: 410100248
Serial Number:

Nome, funzione e firma

Signature of Manufacture:

Akio Takeuchi, Chairman



Località:

Issued in:

Sakaki, Giappone

Data:

Date:

2021/10/20

Takeuchi®

TAKEUCHI MFG. CO., LTD
205-3, Uwadaira, Sakaki-Machi,
Hanishina-Gun, Nagano 389-0605 JAPAN

Mandatario:
MIDI EQUIPMENT SPA
Via Vittorio Veneto, 66
37053 Cerea (VR)
Italia

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PER VEICOLI DI TIPO OMOLOGATO

Si dichiara, ai sensi dell'Art. 114 del Decreto Legislativo 30.4.1992 n° 285, che il veicolo sotto indicato è conforme in tutte le sue parti, al tipo omologato dal MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI - DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI

Takeuchi®

con certificato N° LLPG137A del 27/05/2019

COSTRUTTORE e SEDE TAKEUCHI Mfg. Co., Ltd
Nagano 389-0605 JAPAN

VEICOLO: MACCHINA OPERATRICE SEMOVENTE

TIPO: TL10V-2

TELAIO N°: 410100248

CARROZZERIA:

Takeuchi®

BOLLA DOGANALE N°: 13795 B del 29/12/2021

DOGANA DI: DOGANA DI MANTOVA

Dichiarazione N°: 283 del 29/12/2021

per TAKEUCHI MFG. CO., LTD
MIDI EQUIPMENT SPA

ASSOLTI GLI OBBLIGHI DOGANALI DI IMPORTAZIONE

FEDERICO FALSIROLLO

TAKEUCHI®

TAKEUCHI MFG. CO., LTD
205-3, Uwadaira, Sakaki-Machi,
Hanishina-Gun, Nagano 389-0605 JAPAN

Mandatario:
MIDI EQUIPMENT SPA
Via Vittorio Veneto, 66
37053 Cerea (VR)
Italia

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PER VEICOLI DI TIPO OMOLOGATO

Si dichiara, ai sensi dell'Art. 114 del Decreto Legislativo 30.4.1992 n° 285, che il veicolo sotto indicato è conforme in tutte le sue parti, al tipo omologato dal MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI - DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI

TAKEUCHI®

con certificato N° LLPG137A del 27/05/2019

COSTRUTTORE e SEDE TAKEUCHI Mfg. Co., Ltd
Nagano 389-0605 JAPAN

VEICOLO: MACCHINA OPERATRICE SEMOVENTE

TIPO: TL10V-2

TELAIO N°: 410100248

CARROZZERIA:

TAKEUCHI®

BOLLA DOGANALE N°: 13795 B del 29/12/2021

DOGANA DI: DOGANA DI MANTOVA

Dichiarazione N°: 283 del 29/12/2021
per TAKEUCHI MFG. CO., LTD
MIDI EQUIPMENT SPA

ASSOLTI GLI OBBLIGHI DOGANALI DI IMPORTAZIONE

FEDERICO FALSIROLLO

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DIREZIONE GENERALE TERRITORIALE DEL CENTRO
CENTRO SUPERIORE RICERCHE E PROVE AUTOVEICOLI E DISPOSITIVI
SEZIONE DI PESCARA

ALLEGATO TECNICO (*)

Categoria: **MACCHINA OPERATRICE SEMOVENTE - MULTIUSO**
Fabbrica: **TAKEUCHI Mfg. Co.**
Tipo: **TL10V-2**
Telaio n°: **410100248**
Omologazione: **LLPG137A del 27/05/19**

1. MASSE IN ORDINE DI MARCIA (kg)

ATTREZZATURA (°)	A	B	C	D	E	F	G	H
Ripartizione sugli assi: 1° asse 2° asse	NR NR							
TOTALE (max)	4800	5250	4900	5600	5400	5600	5000	5300

2. DIMENSIONI (mm)

ATTREZZATURA (°)	A	B	C	D	E	F	G	H
Lunghezza (max)	3695	5145	3645	4045	3745	4295	4045	4045
Larghezza (max)	1900	2050 (2280)	1740	2050 (2280)	2050 (2280)	1800	2550	2050 (2280)
Sbalzo anteriore (max)	1450	2900	1400	1800	1500	2050	1800	1800

Nota: le quote fra parentesi sono le massime ammesse con luci posteriori installate verticalmente ad una distanza interna tra le superfici illuminanti di 1480 mm

- (°) A - pala caricatrice
B - spazzatrice
C - benna miscelatrice
D - decespugliatore
E - lama livellatrice
F - fresa per asfalto
G - lama sgombraneve (per uso saltuario)
H - turbina sgombraneve (per uso saltuario)

3. PRESCRIZIONI PER LA CIRCOLAZIONE

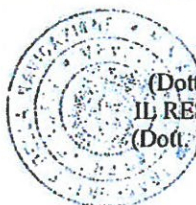
- Attrezzi e bracci bloccati.
- Proiettori inclinati in modo che la luce incontri il terreno davanti alla macchina non oltre 10 m.
- Obbligo di dispositivo a luce lampeggiante di tipo approvato in funzione anche quando non è obbligatorio l'uso dei dispositivi di illuminazione.
- Ingombri degli attrezzi segnalati su tre lati con strisce bianche e rosse retroriflettenti.
- Tagliente o denti pala caricatrice e turbina sgombraneve protetti e segnalati.
- Luci di posizione sempre accese.
- Con attrezzatura lama sgombraneve, luci di ingombro collegate elettricamente alle luci di posizione della macchina.

(*) INTEGRA LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' E LA CARTA DI CIRCOLAZIONE

COPIA CONFORME
ALL'ORIGINALE

MIDI EQUIPMENT S.p.A.

Via V. Veneto, 66
37053 CEREIA (VR)
Cod. Fisc. e P. IVA: 0401927 023 2



PER IL DIRETTORE
(Dott. Ing. Graziano TABELLI)
IL RESPONSABILE DI SEZIONE
(Dott. Ing. Donatino CIAVARELLI)

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
DIREZIONE GENERALE TERRITORIALE DEL CENTRO
CENTRO SUPERIORE RICERCHE E PROVE AUTOVEICOLI E DISPOSITIVI
SEZIONE DI PESCARA

ALLEGATO TECNICO (*)

Categoria: **MACCHINA OPERATRICE SEMOVENTE - MULTIUSO**
Fabbrica: **TAKEUCHI Mfg. Co.**
Tipo: **TL10V-2**
Telaio n°: **410100248**
Omologazione: **LLPG137A del 27/05/19**

1. MASSE IN ORDINE DI MARCIA (kg)

ATTREZZATURA (°)	A	B	C	D	E	F	G	H
Ripartizione sugli assi: 1° asse 2° asse	NR NR							
TOTALE (max)	4800	5250	4900	5600	5400	5600	5000	5300

2. DIMENSIONI (mm)

ATTREZZATURA (°)	A	B	C	D	E	F	G	H
Lunghezza (max)	3695	5145	3645	4045	3745	4295	4045	4045
Larghezza (max)	1900	2050 (2280)	1740	2050 (2280)	2050 (2280)	1800	2550	2050 (2280)
Sbalzo anteriore (max)	1450	2900	1400	1800	1500	2050	1800	1800

Nota: le quote fra parentesi sono le massime ammesse con luci posteriori installate verticalmente ad una distanza interna tra le superfici illuminanti di 1480 mm

- (°) A - pala caricatrice
B - spazzatrice
C - benna miscelatrice
D - decespugliatore
E - lama livellatrice
F - fresa per asfalto
G - lama sgombraneve (per uso saltuario)
H - turbina sgombraneve (per uso saltuario)

3. PRESCRIZIONI PER LA CIRCOLAZIONE

- Attrezzi e bracci bloccati.
- Proiettori inclinati in modo che la luce incontri il terreno davanti alla macchina non oltre 10 m.
- Obbligo di dispositivo a luce lampeggiante di tipo approvato in funzione anche quando non è obbligatorio l'uso dei dispositivi di illuminazione.
- Ingombri degli attrezzi segnalati su tre lati con strisce bianche e rosse retroriflettenti.
- Tagliente o denti pala caricatrice e turbina sgombraneve protetti e segnalati.
- Luci di posizione sempre accese.
- Con attrezzatura lama sgombraneve, luci di ingombro collegate elettricamente alle luci di posizione della macchina.

(*) INTEGRA LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' E LA CARTA DI CIRCOLAZIONE

**COPIA CONFORME
ALL'ORIGINALE**

MIDI EQUIPMENT S.p.A.

Via V. Veneto, 66
37053 CEREA (VR)
Cod. Fisc. e P.IVA: 0401927 023 2



PER IL DIRETTORE
(Dott. Ing. Graziano TABELLI)
IL RESPONSABILE DI SEZIONE
(Dott. Ing. Donatino CIAVARELLI)