

## PALA CARICATRICE

**Funzione.** La pala caricatrice (in inglese *loader*) è una macchina operatrice che svolge la funzione di scavo, di carico e di trasporto di terreno o materiali sciolti. L'operazione di scavo è in genere limitata al terreno da cumulo (tipicamente il terreno scavato da un escavatore); da banco solo per terreni di limitata resistenza. Le operazioni di carico e di trasporto sono quelle tipiche della macchina; il carico viene fatto su camion, su tramogge o altro; il trasporto è limitato a distanze di qualche centinaia di metri, oltre le quali conviene utilizzare altri mezzi (camion con cassone ribaltabile, trasportatori a nastro).

**Struttura.** La pala caricatrice può essere *cingolata* (fig. A) o *a ruote* (fig. B). La pala cingolata ha una mobilità limitata dalla cingolatura. La pala a ruote (spesso definita gommata) consente velocità sensibilmente più elevate. La struttura tipica della pala gommata è articolata e la sterzata avviene per rotazione relativa delle due parti intorno a un asse verticale, tramite azionamento idraulico. La parte posteriore ospita il motore e parte della trasmissione; alla parte anteriore è collegato l'attrezzo di scavo (pala). Per entrambe le tipologie di macchina la motorizzazione è Diesel, con trasmissione idrocinetica-meccanica (convertitore di coppia e cambio *power shift*) oppure idrostatica (pompa-motori idraulici).

La pala frontale è azionata idraulicamente. La scelta fra macchina a ruote e a cingoli dipende, oltre che dalle prestazioni, anche dalla mobilità richiesta: quella a ruote, se all'interno della sagoma limite, può circolare su strada con velocità fino a 40 km/h mentre quella cingolata richiede il carrello per il trasporto su strada. Dal punto di vista delle modalità di lavoro non vi sono particolari differenze fra le due macchine.

**Caratteristiche tipiche.** Nella tabella sono riportate le caratteristiche di quattro pale caricatrici tipiche: tre a ruote e una cingolata. I costi sono indicativi.

Tipo	Tara	Potenza	Velocità max	Capacità pala	Dimensioni (lungh. × largh. × altezza scarico)	Produzione oraria	Costo indicativo
	(t)	(kW)	(km/h)	(m <sup>3</sup> )	(m)	(m <sup>3</sup> /h)	(k€)
Cingoli	9,7	90	10	1,8	5,8 × 2,2 × 3,1	250	125
Ruote	7,2	67	35	1,3	6,2 × 2,3 × 2,7	170	90
Ruote	44,2	300	35	6,0	11,0 × 3,5 × 3,2	650	500
Ruote	178,0	930	20	18,0	17,0 × 5,0 × 5,5	1800	–

**Prestazioni.** Le prestazioni della macchina dipendono dalla capacità della pala, dalla natura del terreno caricato, dalla potenza del motore, dalla distanza di trasporto e quindi dal numero di cicli/ora, oltre che da altri fattori. La scelta della pala e della relativa capacità dipende dalla natura del terreno e dalla forza di scavo necessaria per unità di larghezza della lama. A solo scopo indicativo si possono dare i valori di riferimento riportati in tabella. Le pale caricatrici, specialmente quelle a ruote, sono macchine versatili che possono montare attrezzi di vario tipo per svolgere altre funzioni, oltre a quella tipica di scavo, carico e trasporto. Fra i più diffusi le forcelle per il carico di oggetti di grosse dimensioni, tronchi d'albero ecc. Il carro della pala cingolata si presta all'applicazione di uno scarificatore posteriore (detto anche *ripper*), attrezzo adatto a smuovere il terreno per il successivo scavo.

