



Peso (+ lama)	1.902 kg
Motore	Elettrico
Potenza di picco	19,8 kWh



# WALKAROUND

Testi di Matthieu Colombo

**JCB 19C-1E**

1

Macchina movimento terra elettrica, prodotta in serie, già venduta ai più grandi noleggiatori d'Europa. Non un prototipo ma prestazioni concrete

2

Macchina unica nel suo segmento che crea una nuova nicchia di mercato. Emissioni zero e poche vibrazioni per lavorare in interni e centri urbani

3

Il 19C-1E è basato sul quasi omonimo modello tradizionale di cui secondo JCB mantiene al 100% le prestazioni. Di fatto la coppia dell'elettrico è top

4

Progetto sviluppato con molta attenzione appoggiandosi a noti fornitori del settore automotive per debuttare al meglio con un prodotto super affidabile

5

Motore elettrico AC sincrono a magnete permanente. Compatto e leggero, è molto efficiente e affidabile nel tempo. Come quello della Tesla Model 3

6

La coppia del motore elettrico è elevata e costante sin dal regime minimo. Anche in modalità Light il 19C-1E ha la massima forza di penetrazione e sollevamento

7

Con la rete domestica da 230V si ricarica in 8 ore e assicura una autonomia di 5 ore continuate. Con l'accumulatore fast charger si ricarica in sole 2 ore

8

Aspettative di vita della macchina e delle sue batterie di oltre 10 anni. I costi di manutenzione sono del 70% inferiori rispetto al modello con motore termico!

9

Esperienza di lavoro a bordo rivoluzionaria per silenziosità e assenza di vibrazioni. Non si vorrebbe più tornare indietro. Cresce l'attesa per nuovi modelli

10

Idraulica tradizionale e collaudata con una linea aux proporzionale di serie (2° disponibile) e kit sollevamento con piastra in fusione fornito di serie



JCB commercializza il primo mini elettrico prodotto in serie al mondo nel segmento delle 2 t di peso operativo. Tecnologia al top per prestazioni a emissioni zero e autonomia di 5 ore continuate



# Diesel out, battery in



Il serbatoio del gasolio lascia il posto agli inverter

Per bruciare tutti sul tempo JCB ha scelto il classico e collaudato 19C-1 diesel e lo ha "elettrificato" con moduli batteria agli ioni di litio già messi alla prova nel settore automotive. I costi di manutenzione sono abbattuti del 70%

**TRAPIANTO DI CUORE** Nessuna definizione è più calzante. Per sviluppare rapidamente il suo primo mini elettrico ed essere la prima al mondo a vendere un mini escavatore da 2 t, JCB ha tolto il bicilindrico diesel dal 19C-1 e ha infilato al suo posto 4 moduli batteria figli dell'esperienza maturata con la tecnologia full electric del settore automotive. La scelta è caduta su 4 batterie agli ioni di litio con lamina al manganese e impianto a bassa tensione (48V) che alimenta un motore elettrico a magneti permanenti.



**NON VA IN PENSIONE** Il motore diesel e lo stesso mini 19C-1 termico restano di piena attualità. Semplicemente JCB prevede che per determinati ambiti applicativi la macchina 100% elettrica possa essere più interessante, efficiente e confortevole grazie alle emissioni allo scarico nulle, alle emissioni acustiche nettamente inferiori, alle vibrazioni trasmesse all'operatore ridotte. La scelta tra modello termico o elettrico, sarà in definitiva dettata dalle effettive esigenze di lavoro e dalla possibilità di ricarica elettrica in sito.

**5 ORE DI LAVORO CONTINUO**  
È questa l'autonomia dichiarata da JCB. In condizioni di utilizzo reale, per un mini escavatore significa ben più di una giornata di lavoro. È quello che serve.



**IDENTICO AL DIESEL**  
Esteticamente il nuovo mini elettrico JCB si differenzia dalla versione tradizionale solo per gli adesivi. Qui sotto la versione standard, a sinistra quella con la personalizzazione chevron bianca-azzurra.



19C-1 DIESEL	VS	19C-1 ELETTRICO
11,7 kW	POTENZA MASSIMA	19,8 kWh
CURVA DI PROGRESSIONE	COPPIA MOTRICE	SEMPRE ELEVATA E COSTANTE
1.830 KG	PESO OPERATIVO	1.902 KG
1.800 daN	FORZA DI STRAPPO	1.800 daN
910 daN	FORZA DI PENETRAZIONE AVAMBRACCIO 1.100 MM	910 daN
599 KG	CAPACITÀ DI SOLLEVAMENTO (0 H, R 2 M, FRONTALE, LAMA SU)	599 KG



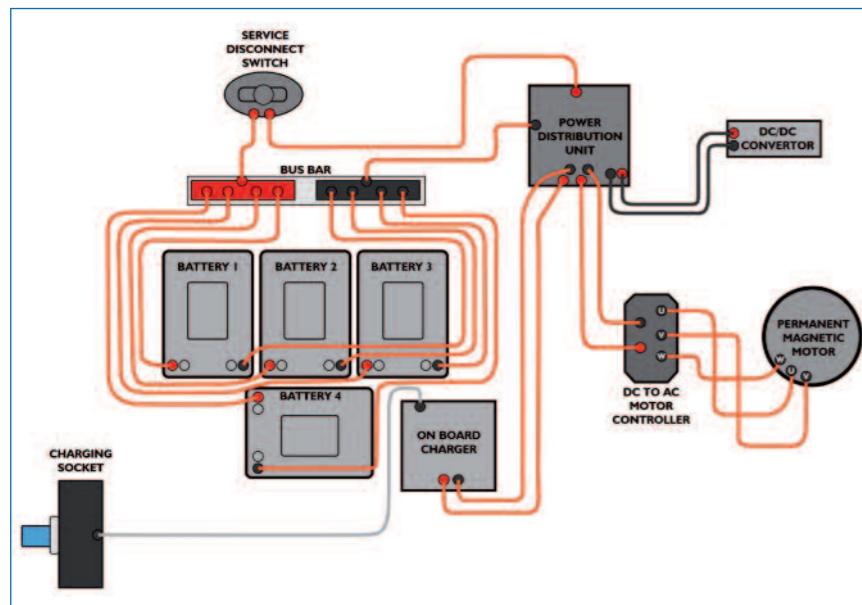
**STESSA STRUTTURA 100% IN METALLO**  
Tutte le scelte tecniche fatte per rendere il 19C-1 un prodotto longevo e dai costi di gestione bassi, come i cofani in metallo, sono confermate anche per il modello elettrico.

**PRESA E CAVO TIPO MENNEKES**  
In Italia il 19C-1E è fornito con spina a 3 poli tipo Mennekes e cavo con presa compatibile e medesima spina. Quest'ultima può essere richiesta Schuko per alimentazione da rete elettrica di tipo domestico.



DOVE L'ELETTRICO INCREMENTA EFFICIENZA, SICUREZZA E PRODUTTIVITÀ		
<p><b>LAVORO IN INTERNI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni zero a tutela dei lavoratori dipendenti</li> <li>Pieno rispetto delle norme di lavoro e salute in sicurezza</li> <li>Zero costi per monitorare emissioni e studiare il loro impatto</li> </ul>	<p><b>NEI CENTRI URBANI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basse emissioni acustiche: meno restrizioni per orari di lavoro</li> <li>Possibilità di lavorare in aree vietate a motori termici</li> <li>Lavoro vicino a persone e operatori a terra</li> </ul>	<p><b>SOTTERRANEI (TUNNEL)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nessun costo per monitorare emissioni o estrazione fumi</li> <li>Si lavora anche in ambienti chiusi e angusti o interni</li> <li>Meno restrizioni di orari grazie alle basse emissioni acustiche</li> </ul>

# Un elettrico nobile



**Batterie agli ioni di litio di derivazione automotive e motore elettrico sincrono a magneti permanenti proprio come una Tesla Model 3**



**SOLO IL MEGLIO** Visto il rapido evolvere dell'autotrazione elettrica, JCB si è ispirata dichiaratamente al settore auto scegliendo fornitori di riferimento insediati in Inghilterra come Hyperdrive per le batterie agli ioni di litio o Ashwoods (Dana TM4) per motore elettrico e convertitori DC/AC, DC/DC. JCB stima una vita utile della macchina superiore a 10 anni. Il tutto con costi di manutenzione ridotti a un terzo.

## Super coppia

Tecnicamente è improprio paragonare un motore elettrico a uno termico. Tecnicamente il motore elettrico eroga tutta la coppia da subito con modalità on/off come una lampadina. Nel caso del JCB 19C-1E la coppia motrice è superiore al modello diesel e viene gestita dalla centralina PDU (power distribution unit) che ottimizza, tra l'altro, le tre modalità operative L, G ed H.

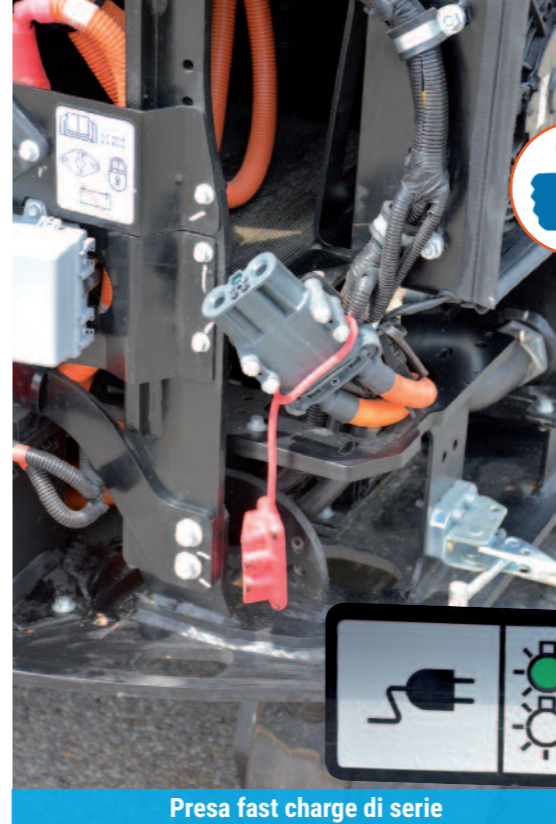
**4 BATTERIE AGLI IONI DI LITIO** Sopra lo schema elettrico completo dell'impianto del JCB 19C-1E. Al centro il Power Distribution Unit che riceve energia dalla rete tramite l'On Board Charger e si interpone con, da un lato, le quattro batterie agli ioni di litio (rendering sotto) tra loro unite dalla Bus Bar equalizzatrice e dall'altro gli inverter che convertono la corrente continua (DC) proveniente dalle batterie in alternata (AC), quindi il motore elettrico sincrono a corrente alternata.

**IMPIANTO 48V** Una delle grandi sfide imposte dall'elettrico è la formazione delle reti service a gestire macchine in tensione. Il JCB 19C-1E ha il pregio di avere uno schema a "soli" 48V. La formazione specifica resta d'obbligo ma non si tratta certo di un impianto ad alta tensione da 400V come le auto o da 700V come alcune macchine operatrici.



**MOTORE POTENTE E COMPATTO** Questo motore elettrico funziona sempre secondo il principio di attrazione e repulsione magnetica, invertendo il campo magnetico quando i magneti si allineano, ma questo non accade più tramite le spazzole (che richiedevano un minimo di manutenzione) bensì tramite un sensore di posizione che indica all'inverter trifase quando invertire la polarità. Non è un componente economico, ma più efficiente dei tradizionali, compatto, versatile e capace di prestazioni elevate. Tecnicamente, i motori della Tesla 3 sono di questo tipo e gli altri modelli della nota casa dovrebbero allinearsi a questa soluzione.

L'IPM 200-66 AJ01 della Ashwoods Electric Motors (Dana TM4) è un motore a magneti permanenti fabbricato in Inghilterra



## In 2 ore con il fast charger

L'allestimento di serie del JCB 19C-1E è completo di presa tipo Mennekes a tre poli e cavo di alimentazione che si collega alla rete da 230V, sempre con spina tipo Mennekes (attacco Schuko a richiesta). La ricarica al 100% avviene in 8 ore. Acquistando a parte un accumulatore di corrente fast charge che eroga alla macchina da 400 a 480 V continui, la ricarica avviene in meno di 2 ore. Questo tipo di ricarica deve sempre avvenire tramite la presa dedicata (vedi immagine a sinistra), a cofano aperto e al riparo dalle intemperie.



Presa fast charge di serie



**RISERVA A DESTRA** Lo stato di carica delle batterie è rilevato da un indicatore analogico.

Stacca batterie per operazioni service



**SPIA BLU O VERDE** Difficile capire a orecchio se il JCB 19C-1E sia acceso o meno. Lo si capisce grazie a una spia blu su console e vicino alla presa di ricarica. In fase di ricarica la luce diventa verde.

**NON LASCIATELO A SECCO** Nel caso di un periodo di inattività, le batterie devono avere una carica superiore al 50% ed è consigliabile verificarne il livello settimanalmente. Se durante l'utilizzo la carica scende al 10%, la macchina emette un segnale acustico, trasla lentamente

(una velocità), funziona in modalità Light e dimezza la portata idraulica dell'ausiliario. Se si scende sotto al 5% di carica il segnale acustico è insistente, si accende la spia di riserva, la macchina funziona al minimo e va ricaricata al più presto per preservare le batterie, senza arrivare allo spegnimento.

## Il mini elettrico JCB in pillole

- Componenti di alta qualità e ultima generazione
- Grande impegno di JCB Engineering nello sviluppo di progetti d'elettrificazione
- Peso operativo del JCB 19C-1E (incluso operatore 75 kg) 1.902 kg
- Batterie (4) agli ioni di litio laminate al manganese
- Impianto a 48V - bassa tensione
- Potenza batterie 19,8 kWh
- Motore AC trifase a magnete permanente
- Gestione elettronica di motore e potenza
- Potenza continua di 7kW e 20kW di picco
- Cavo per ricarica da rete 230V a bordo
- Accumulatore esterno fast charging opzionale
- Predisposizione macchina con presa dedicata al fast charging di serie

## 3 MODALITÀ OPERATIVE

- Light @ 1.200 rpm
- General @ 1.600 rpm
- Heavy @ 1.800 rpm
- Auto kick up @ 2.300 rpm, scalo automatico della velocità di traslazione (2 livelli)

## TEMPI DI RICARICA

- 8 ore con rete domestica da 230 V
- 2 ore con modulo esterno per ricarica rapida (opzione) alimentato con rete trifase 440 480v

## CONDIZIONI TERMICHE UTILIZZO E RICARICA

- Funzionamento ottimale da - 10°C a + 46°C
- Temperatura per ricarica da - 10°C a + 40°C

**NON È DIESEL MA SOFFIA** Il mini elettrico JCB 19C-1E resta al 100% un escavatore idraulico e pertanto ha una pompa, un distributore e un serbatoio dell'olio con relativo scambiatore di calore raffreddato da una ventola, ovviamente, elettrica. Una seconda ventola soffiante

è dedicata a raffreddare le nuove componenti della macchine e in particolare le 4 batterie (in temperatura anche durante la ricarica) e il motore elettrico che scalda trasformando l'energia elettrica in movimento ed è calettato in linea con la pompa idraulica che anima la macchina.

**VARIANO LA TENSIONE**

I due convertitori DC DC servono a stabilizzare e rendere costante la corrente continua della Power Distribution Unit.



**1** **FUSIBILI** Il quadro fusibili, con tanto di legenda, è del tutto simile al modello tradizionale.



**3** **CARICATORE INTEGRATO** Permette di caricare le batterie da rete con voltaggio da 110 a 240 V. Più è alto il voltaggio più è veloce la carica.



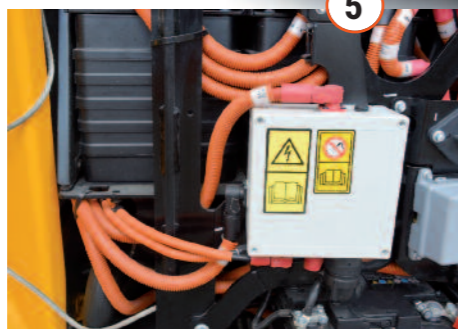
**4** **VENTOLA** Questa ventola estrae il calore generato dalle batterie e si aggiunge alla ventola per lo scambiatore dell'olio idraulico.



**7** **BATTERIA D'AVVIO** Anche sui mezzi elettrici c'è la batteria d'avviamento. Molto ben accessibile si cambia in pochi istanti.



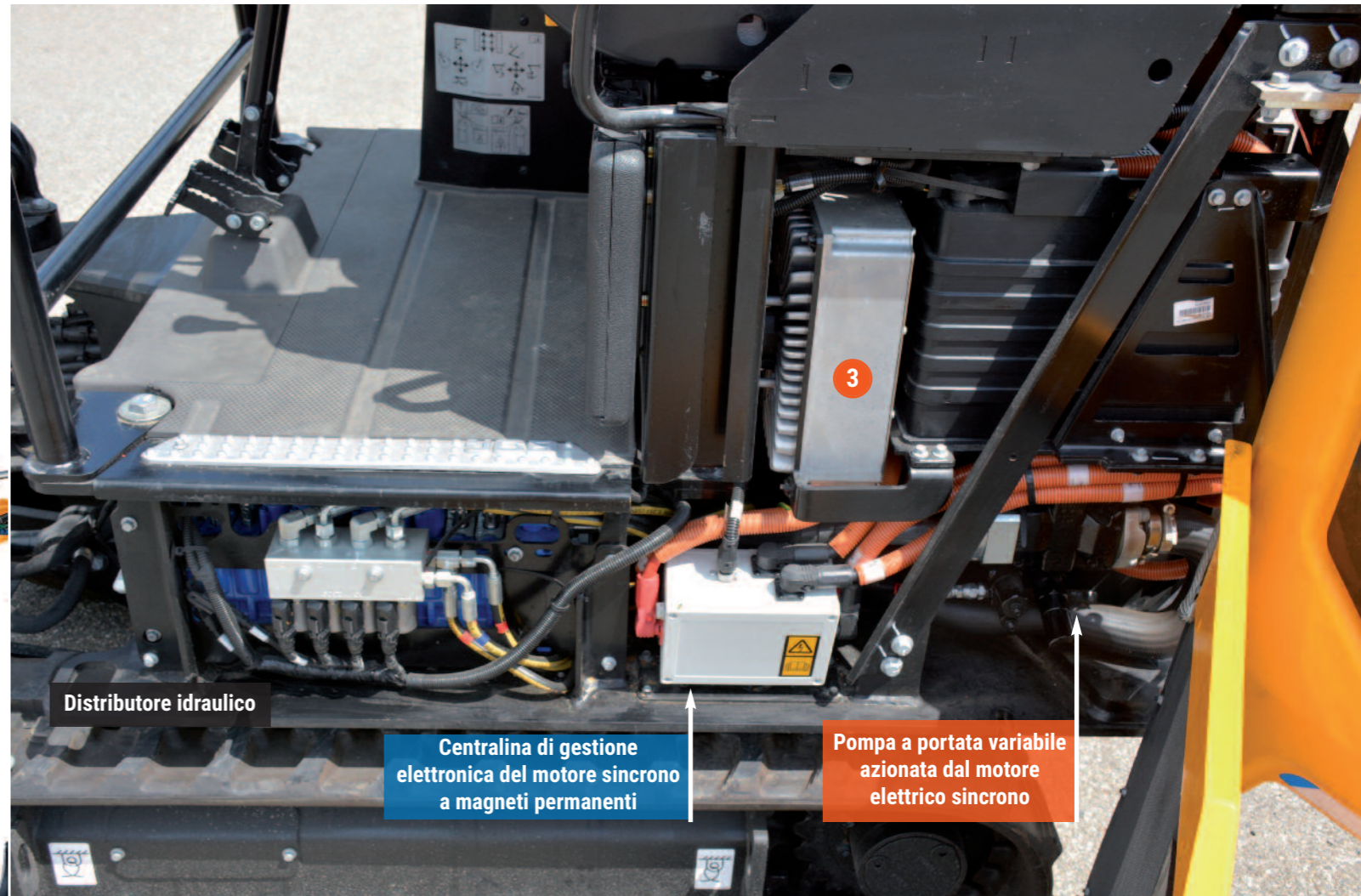
**5** **IL CERVELLO DEL 19C-1E** È il distributore di potenza che gestisce l'intera macchina, modalità operative incluse.



**6** **PRESA 415V** Per caricare la macchina con Fast Charger si utilizza una presa specifica accessibile aprendo il cofano.



**8** **INVERTER AC/DC** Convert la corrente continua (DC) proveniente dalle batterie in alternata (AC) per alimentare il motore sincro.



Distributore idraulico

Centralina di gestione elettronica del motore sincro a magneti permanenti

Pompa a portata variabile azionata dal motore elettrico sincro

# Anatomia del 19C-1E

Si fa presto a dire via il motore diesel e dentro quello elettrico con le batterie. Di fatto per mettere le mani sul JCB 19C-1E ci vuole una formazione tecnica dedicata. Vediamo quali sono i nuovi componenti dell'innovativo mini elettrico inglese

**POCA (MA ESPERTA) MANUTENZIONE**  
La mancanza di un motore termico abbatte i costi di manutenzione in modo drastico. JCB stima un calo dei costi di manutenzione ordinaria di circa il 70%. Si spende un terzo rispetto al modello diesel. Bisogna però tenere conto che anche se l'impianto è a bassa tensione (48V) sono necessarie diverse precauzioni e una preparazione specifica. Meglio rivolgersi sempre alla qualità garantita dalla rete ufficiale JCB.

## Le batterie durano 10 anni

JCB stima una durata di vita di oltre 10 anni per il battery pack formato dalle 4 unità agli ioni di litio laminato al manganese. Ovviamente non le ha testate 10 anni, ma sono batterie realizzate in Inghilterra da un'azienda leader di settore, fornitrice di primari costruttori automotive. Detto questo, le batterie sono esenti da manutenzione ma bisogna imparare a utilizzarle in modo corretto. Banalmente la prima regola è semplicemente utilizzarle. Non amano i lunghi fermi macchina, la seconda è non arrivare in "riserva sparata". Quando il livello di carica scende al 10% la macchina va in derating. Lo fa per prolungare l'autonomia, ma anche perché "gradirebbe" essere ricaricata.



# Idraulica tradizionale

**La vocazione del mini elettrico a lavorare in interni, ambienti chiusi e sotterranei fanno immaginare un intenso utilizzo di attrezzature più che di benne. E non è un problema**

**NESSUNA SORPRESA** Lavorare con il 19C-1E è facile come con il fratello con motore termico con cui condivide tutte le strutture. Sulla carta JCB dichiara le medesime prestazioni per il tradizionale e l'elettrico, ma quest'ultimo ha dalla sua l'elevata coppia, costante a ogni regime di rotazione, del raffinato motore elettrico ad azionamento elettronico. Nel complesso l'elettrico sembra tranquillo perché non si sente il motore diesel salire di giri, ma è più rapido, reattivo e comunque sempre controllabile. Nelle tre modalità operative le forze di strappo sono identiche, cambia la portata idraulica, tipicamente per le linee ausiliarie.

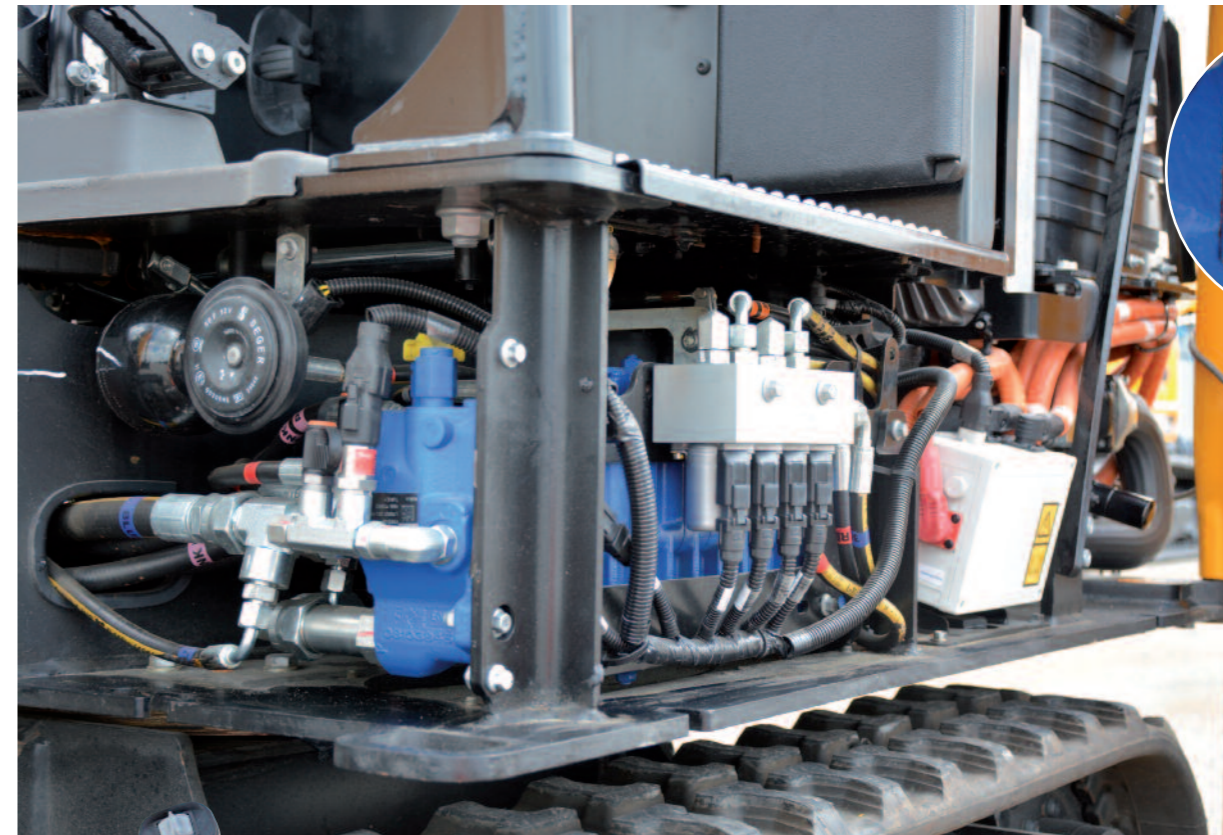


**VERSATILE** La linea ausiliaria elettroproporzionale a doppio effetto fa parte dell'allestimento di serie per l'Italia. Una seconda linea può essere allestita da stabilimento.

## AUX1 PROPORZIONALE DI SERIE



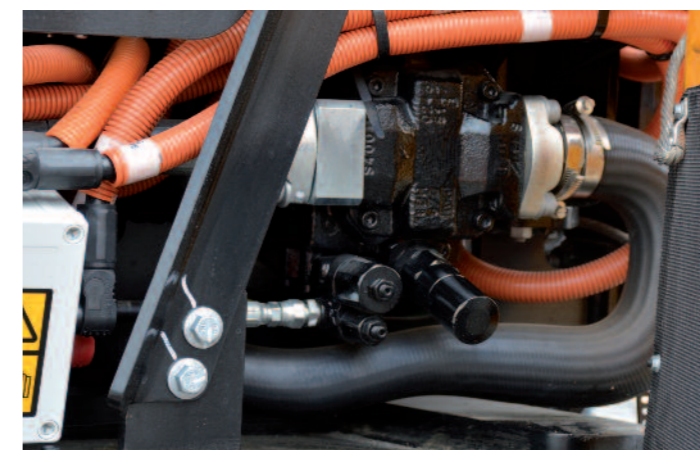
Gestione Parker dei proporzionali



**UN NOME, UNA GARANZIA**  
Tutte le componenti idrauliche sono quelle già collaudate sul 19C-1 diesel. Il distributore è un Bosch Rexroth a centro aperto. A sinistra sono evidenti i solenoidi di controllo proporzionale degli ausiliari.



**SENTIRSI A CASA**  
Il distributore e i joystick proporzionali sono identici al modello diesel.



**POMPA A PORTATA VARIABILE** La portata nominale della pompa è di 42 litri/min e arriva a 23,5 MPa di pressione massima. Per entrambe le linee idrauliche JCB dichiara 32 litri/min e 20 MPa di pressione massima d'esercizio.

**FORZA SILENTE**  
Una singola pompa a portata variabile per braccio, brandeggio, traslazione e rotazione. Questa unità a pistoni "trainata" dall'elevata coppia dell'elettrico convince sempre e assicura potenza e fluidità dei movimenti. La cosa più difficile per l'operatore resta non lavorare più a orecchio.

## LO SCAMBIATORE DELL'OLIO IDRAULICO È MONTATO SU SUPPORTI ELASTICI - VENTOLA SOFFIANTE



Sensore temperatura in testa al radiatore



Pratico spurgo a vite





L'elettrico fa miracoli riducendo la pressione acustica di ben 7 dB(A), ma soprattutto riducendo al minimo le vibrazioni. A fine giornata queste sono qualità che fanno la differenza



Esclusivo sistema di sicurezza comandi 2Go a doppio consenso

Protezione in policarbonato per lavorare con il martello disponibile

SOLO 72 dB(A) A BORDO

# Tutta un'altra vita!

**BENVENUTO ELETTRICO** Il mini elettrico nasce per rispondere alle specifiche esigenze dei cantieri in interni, in ambienti dove le emissioni allo scarico sono un problema, ma anche per lavorare nei centri urbani dove la rumorosità al lavoro, contenuta in soli 85 dB(A) LwA, ossia 8 in meno del modello diesel, fa davvero la differenza. Lavorando con il 19C-1E si capisce che i benefici vanno oltre e che gli operatori saranno i primi a percepire una qualità di vita sul lavoro differente.

Sono disponibili le luci di lavoro a led. Quella sul braccio è di serie



Manuale ben visibile



**PENSATO PER IL NOLEGGIO**  
Il contaore visibile a macchina spenta è perfetto così come il manuale operatore visibile, accessibile da seduti (asola per lucchetto) e protetto.

JCB CAB SYSTEMS LTD LAKESIDE WORKS ROCESTER LITTOXETER, STAFFS ST14 5JF ENGLAND	MINI EXCAVATOR MAX UNLADEN MASS KG YEAR OF MANUFACTURE 2019 WA SERIAL NUMBER 1392	15C-1 (2050kg) 16C-1 (2050kg) 19C-1 (2580kg) 19C-1 EP (2580kg)	DECD APPROVAL NUMBER ROPS COMPLIANCE EN ISO 12117-2:2008 TOPS COMPLIANCE EN 12117:1997 EN 13531:2001 WA PART NUMBER 400/V3392
--	---	---	--

**IRRINUNCIABILI**  
Per lavorare in interni i fari a led fanno la differenza. L'opzione ne prevede due frontali e uno posteriore



## Rops, Tops, Fogs Level I

A macchina spenta, l'unico modo per riconoscere l'elettrico sono gli adesivi e, sedendosi a bordo, l'indicatore analogico del livello di carica. Questo per dire che il tettuccio gode delle stesse qualità (protegge bene dalle intemperie e convoglia l'acqua al posteriore) e delle stesse certificazioni del 19C-1 tradizionale e che il generoso spazio per le gambe dell'operatore risulta invariato. Squadra vincente non si cambia.

**NON MANCA LA PRESA 12V**  
Il telefono si ricarica tramite la classica presa a 12V alimentata dalla batteria d'accensione.

**SICUREZZA ETERNA** Il profilo antiscivolo d'accesso alla postazione di lavoro funziona, è autopulente e dura tutta la vita del mini escavatore. Alla faccia delle macchine con il grip adesivo...



Il monitoraggio da remoto dello stato di carica delle batterie tramite sistema LiveLink permette di gestire al meglio le ricariche, quindi i cantieri. Ogni anomalia viene segnalata all'istante



**DIAGNOSTICA**  
L'Obd a 9 poli è dietro i polpacci dell'operatore, ben accessibile e non esposta a urti.

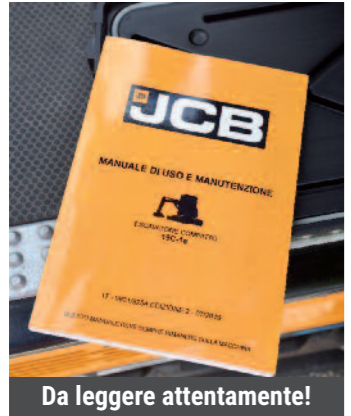


**COFANO CON BATTENTE** Con la sola chiave d'accensione e un cricchetto regolabile si accede a 3/4 dei componenti. Il cofano, sempre in metallo, di sinistra è fissato con 4 bulloni.



# Monitoraggio importante

**CONNESSIONE, LOCALIZZAZIONE E GEOFENCING** Il nuovo mini elettrico ha di serie il sistema LiveLink per la trasmissione dati, monitoraggio in remoto delle condizioni operative e diagnostiche dalla macchina, quindi la sua localizzazione. Il proprietario della macchina può delimitare un perimetro geografico operativo. Se la macchina oltrepassa il perimetro il sistema invia un allarme. In questo caso è molto utile l'alert parametrabile del livello di carico delle batterie; anche durante i fermi macchina.




Da leggere attentamente!



Carro allargabile da 980 mm a 1.330 mm

**996 MM**  
A carro retracts il punto più largo del 19C-1E resta il tettuccio con 996 mm. I cingoli sono da 230 mm.



Boccole braccio e lama con inserti al grafene. Lubrificazione ogni 500 ore  al TOP della categoria



Biella e richiamo in fusione



Base braccio in fusione

**SOLLEVAMENTO DI SERIE** Privo di valvole di sicurezza come da normativa, il 19C-1E è fornito di serie con una biella in fusione che integra un occhione per il gancio da sollevamento. Come per il tradizionale, tre gli avambracci disponibili: 950, 1.100 e 1.344 mm di lunghezza. A richiesta, anche la lama dozer con sbalzo maggiorato.



Dettaglio di qualità



Punti d'ingrassaggio ben protetti



Protezione avambraccio





### Il nuovo JCB 19C-1E in numeri

Peso operativo	1.902	kg
Potenza di picco (continua)	19,8 (7)	kWh
Motore elettrico Ahwoods	IPM 200-66-AJ01	
Tipo	AC sincrono	
Caratteristica	magnete permanente	
Gestione	elettronica	
Regime mac	2.350	giri/min
Modalità operative	3	
Numero batterie	4	
Tipologia	ioni di litio	
Ricarica rete 230V	8 ore	
Ricarica (fast charger) a 415V	2 ore	
Autonomia dichiarata	5 ore continuative	
Emissioni allo scarico	nulle	
Pressione acustica	72 dB(A)	
Pompe	1 portata variabile	
Portata (aux)	42	l/min
Regolazione pompa	LS flow sharing	
Distributore a cassette	press. comp.	
Pressione massima	23,5	MPa
Profondità di scavo (1.100)	2.421	mm
Profondità plinto (1.100)	2.139	mm
Dist. scavo a terra (1.100)	3.981	mm
Altezza di carico (1.100)	2.637	mm
Forza strappo (1.100)	1.800	daN
Forza penetrazione (1.100)	910	daN
Velocità traslazione	2,4 - 4,1	km/h
Velocità rotazione torretta	7,9	giri/min
Passo/lunghezza carro	1.218/1.578	mm
Rulli d'appoggio	3	
Larghezza sottocarro	980 var 1.330	mm
Larghezza dei cingoli	230	mm
Sbalzo posteriore (zav. opt)	n.d.	mm
Scavo disassato (sx-dx)	n.d.	
Lungh. trasporto	3.860	mm
Altezza trasporto	2.345	mm
Lama (W-H)	980 var 1.340. -234	mm
Sollevamento-abb. lama	239 - 225	mm
Sbalzo lama	787	mm
Batteria accensione	60 - 12 V	Ah
Sistema/serbatoio idraulico	28/15	l

## Da sfruttare per bene

**COSTA SOLO ALL'ACQUISTO** Rispetto al modello termico il 19C-1E ha un prezzo nettamente superiore, ma offre tanto in più in ambiti applicativi specifici. Si tratta di un investimento a lungo termine visto che i costi di manutenzione sono del 70% inferiori al modello diesel e che se lo si sfrutta si rientra dell'investimento. JCB precisa che dopo 10 anni di vita le batterie conservano ancora l'85% del potenziale di ricarica.

### INTERVALLI DI MANUTENZIONE

- **FILTRO OLIO IDRAULICO 500 ore**
- **OLIO IDRAULICO 2.000 ore**
- **RIDUTTORI TRAZIONE 500 ore**
- **INGRASSAGGIO BOCCOLE 500 ore**



Vedi  
il 19C-1E  
con gli occhi  
di JCB

