

# TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

CODICE C.U.P. I21B05000290007  
CODICE C.I.G. 017107578C

## PROGETTO ESECUTIVO LOTTO B

### PROGETTO ESECUTIVO DELLE CAVE DI PRESTITO

CAVA DI GHIAIA E SABBIA NEI COMUNI DI POZZUOLO MARTESANA E MELZO  
STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE

RISPOSTA ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI MATTM

PROT. GTVA-2014-0004374 DEL 23/12/2014

ALLEGATO 7 - SCHEDE MEZZI DI CANTIERE

I PROGETTISTI



Dr. Geol. Carlo Caleffi  
Ordine dei Geologi  
della Lombardia n° 554

Dr. Geol. Francesco Cerutti  
Ordine dei Geologi  
dell'Emilia Romagna n° 691

CONSORZIO ARCOTEEM



Dott. Ing. Sabino Del Balzo  
Ordine Ingegneri di Potenza n. 631

CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM  
IL DIRETTORE TECNICO



Dott. Ing. Rocco Magri

PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Dott. Ing. Pietro Mazzoli  
Ordine Ingegneri di Parma  
n. 821

IL CONCEDENTE



IL CONCESSIONARIO

tangenziale  
esterna

DIRETTORE DEI LAVORI

A	30/01/2015	EMISSIONE	CERUTTI	CALEFFI	MAZZOLI
EM./REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROVATO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	ZONA	OPERA	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REV.	DATA: 30/01/2015
B7667	E	B	AB3	00000	0	CP	RT	009	A	SCALA:

Attrezzatura	Tier/epa	Db(a) interno cabina	Db(a) esterno
Escavatore Liebherr HS895HD	2	nd	116
Dumper Volvo A25D	2	74	nd
Pala Volvo L180E	2*	70	108
Pala Volvo L180G	4(I)	69	108
Nastro trasportatore terra/acqua	N/A	N/A	75
Nastro Catamarano 120 mt.	N/A	N/A	75
Nastro Catamarano 100 mt.	N/A	N/A	75
Draga TZ CK 320 32 T	N/A	N/A	85

\*= il riferimento è presente solo sul sito del produttore, negli altri casi i dati sono reperibili nella documentazione allegata

# DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CEE

Originale

Con la presente dichiariamo che la macchina operatrice / attrezzatura indicata qui di seguito è conforme a quanto prescritto dalla direttiva CEE, secondo le modalità di progettazione e di costruzione, come anche in base all'allestimento con cui è stata messa in circolazione e alle norme fondamentali di sicurezza e sanità. In caso di modifiche effettuate senza il nostro consenso, questa dichiarazione perde di validità a tutti gli effetti.

**Modello:** Escavatore a funi  
**Tipo:** HS 895 HD  
**Matricola Nr:** 188256  
**Potenza motore:** 670 kW a 1900 min -1  
**Anno di fabbricazione:** 2012

## 1. Norme relative:

- 1.1 2006/42/EG
- 1.2 2004/108/EG
- 1.3 97/23/EG
- 1.4 2000/14/EG

Livello di potenza sonora misurato su apparecchiature/macchine rappresentative del tipo in oggetto della dichiarazione di conformità: 115,3 dB(A)

Livello di potenza sonora garantita per l'apparecchiatura: 116,0 dB(A)

Procedura di valutazione della conformità applicata secondo l'allegato VIII

Conservazione della documentazione tecnica: ufficio tecnico

Nome e indirizzo dell'organismo notificato che l'ha effettuata:

DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle, Fachbereich Bauwesen, Landsberger Straße 309, D-80687 München, numero identificativo: 0515

## 2. Norme europee applicate e armonizzate:


- 2.1 EN ISO 12100-1/2
- 2.2 EN ISO 14121-1
- 2.3 EN 474-1
- 2.4 EN 474-12

## 3. Norme e specificazioni tecniche nazionali applicate:

- 3.1 DIN 15019-2
- 3.2 DIN 15018-3
- 3.3 ISO 4308-2
- 3.4 FEM 1.001
- 3.5 ISO 4305

Incaricato della preparazione della documentazione tecnica: Holger Streitz

Nenzing, 24.09.2012

  
Holger Streitz  
(Direttore)

  
Christoph Schapler  
(Caporeparto sicurezza macchine)

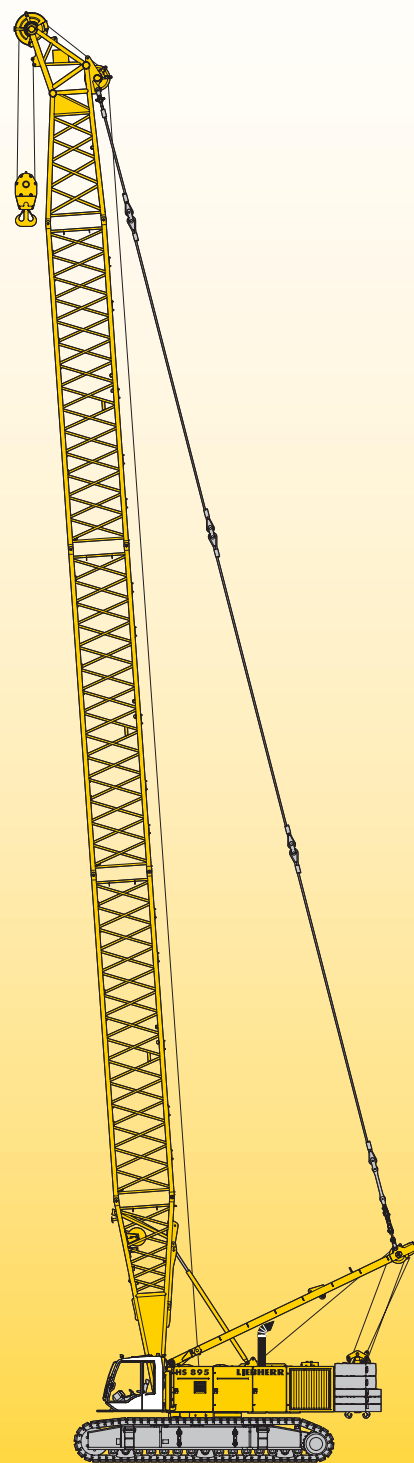
Liebherr-Werk Nenzing GmbH  
P.O. Box 10, A-6710 Nenzing/Austria  
Tel.: +43 50809 41-0  
Fax.: +43 50809 41-500  
Info.lwn@liebherr.com  
www.liebherr.com

# LIEBHERR

Versione 24.09.2012 IT

**Dati tecnici**  
**Escavatore idraulico a fune**

**HS 895 HD**  
Litronic®



**LIEBHERR**



# Descrizione tecnica



## Motore

Potenza conforme alla norma ISO 3046, 670 kW (912 CV) a 1900 g/min  
Modello \_\_\_\_\_ MAN D2842 LE

Serbatoio del carburante \_\_\_\_\_ capacità 950 litri con indicazione  
\_\_\_\_\_ continua del livello e della riserva

Il motore diesel risponde alla certificazione emissioni per macchine mobili EPA/CARB Tier 2.



## Impianto idraulico

Le pompe idrauliche sono azionate tramite un accoppiatore montato direttamente sul motore diesel. Vengono utilizzate pompe a pistoni assiali a portata variabile, funzionanti in circuito aperto e in circuito chiuso. Le pompe erogano olio solo quando necessario (controlli integrati "flow-on-demand" e "load sensing") e azzerano la portata alla massima pressione di lavoro (controllo integrato "pressure-cut-off"), risparmiando energia e proteggendo il circuito dai picchi di pressione. Un sistema di filtri ad alta pressione e sul ritorno al serbatoio serve a mantenere il grado di pulizia prevista: lo stato dei filtri è controllato dal computer ed eventuali contaminazioni vengono segnalate in cabina. È possibile utilizzare anche oli ecologici a base sintetica.

Sono disponibili dei kit idraulici di modifica, studiati per impieghi specifici, ad es. per alimentare una macchina d'intubamento, un vibroinfissore, una rotary idraulica o una benna idraulica.

Pressione di esercizio \_\_\_\_\_ mass. 350 bar

Capacità serbatoio idraulico - 1100 l



## Meccanismo di rientro

Tiro sulla fune \_\_\_\_\_ mass. 150 kN

Diametro fune \_\_\_\_\_ 24 mm

Sollevamento braccio principale da 15° a 86° \_\_\_\_\_ 137 sec.



## Meccanismo di rotazione

Cuscinetto a rulli con dentatura esterna e conseguente riduzione della pressione sul fianco dei denti. Motore a pistoni assiali, freno a dischi multipli caricato a molla rilasciato idraulicamente, riduttori epicicloidali e pignoni per la rotazione. Velocità del meccanismo di rotazione: 0 - 3.6 g/min con regolazione continua, selettore per tre velocità per incrementare ulteriormente la precisione della rotazione.

Standard:

Secondo meccanismo di rotazione

Su richiesta:

Terzo meccanismo di rotazione



## Emissione sonora

L'emissione sonora è conforme alla Direttiva CE 2000/14 in materia di emissioni sonore di attrezzature impiegate all'aperto.



## Argani

Opzione argani:

Tiro sulla fune (carico nominale) \_\_\_\_\_ 350 kN

Diametro fune \_\_\_\_\_ 36 mm

Diametro tamburo fune \_\_\_\_\_ 830 mm

Velocità fune \_\_\_\_\_ 0-77 m/min

Con cambio \_\_\_\_\_ 0-157 m/min

Capacità fune in 1° strato \_\_\_\_\_ 54.7 m

Gli argani si distinguono per la loro struttura compatta e per la semplicità di montaggio. Il dispositivo per la caduta libera integra in un unico comando le funzioni di freno e frizione; è realizzato tramite un grande freno a dischi multipli incorporato nell'argano, con lubrificazione forzata, virtualmente privo di manutenzione.

Per gli argani vengono utilizzati motori idraulici a cilindrata variabile, regolati ad alta pressione, che, già nella gamma di carico parziale, consentono lo sfruttamento totale della potenza del motore installata, grazie all'adattamento della velocità alla rispettiva trazione della fune.

Su richiesta:

Argano ausiliario \_\_\_\_\_ 70 kN sulla base del braccio

Verricello guida benna - 70 kN con caduta libera

\_\_\_\_\_ 30 kN con caduta libera



## Carro cingolato

Il sottocarro può essere regolato automaticamente da larghezza di trasporto a larghezza di servizio a mezzo di cilindri idraulici.

Azionamento del carro mediante motore a pistoni assiali, freno a dischi multipli con sbloccaggio idraulico, riduttore epicicloidale, catenarie senza manutenzione, e tensionamento idraulico dei cingoli.

Pattini lisci \_\_\_\_\_ 1100 mm

Velocità di marcia \_\_\_\_\_ 0 - 1.4 km/h

Su richiesta:

- Motore idraulico a due cilindrate per incrementare la velocità massima
- Sistema di autoassemblaggio



## Sistema di comando

Sistema di controllo Litronic, sviluppato e prodotto interamente da Liebherr, è progettato per funzionare in condizioni ambientali e di lavoro estreme come quelle per cui è concepita l'intera macchina. Sul monitor ad alto contrasto vengono visualizzate in forma grafica e numerica tutte le informazioni essenziali.

Il controllo elettro-idraulico proporzionale permette movimenti veloci e precisi; tutti i movimenti principali sono possibili simultaneamente. Il software può essere personalizzato con funzioni dedicate. L'attrezzatura di lavoro, ad es. sincronizzazione argani per benna a due funi oppure il controllo caduta libera per compattazione dinamica.

Il controllo „interlock“, studiato per il comando della benna dragline, consente la discesa controllata della fune di scavo in fase di sollevamento della benna senza intervento del freno dell'argano, e concorre così al risparmio di energia, a ridurre l'usura della fune di sollevamento e ad aumentarne la durata.

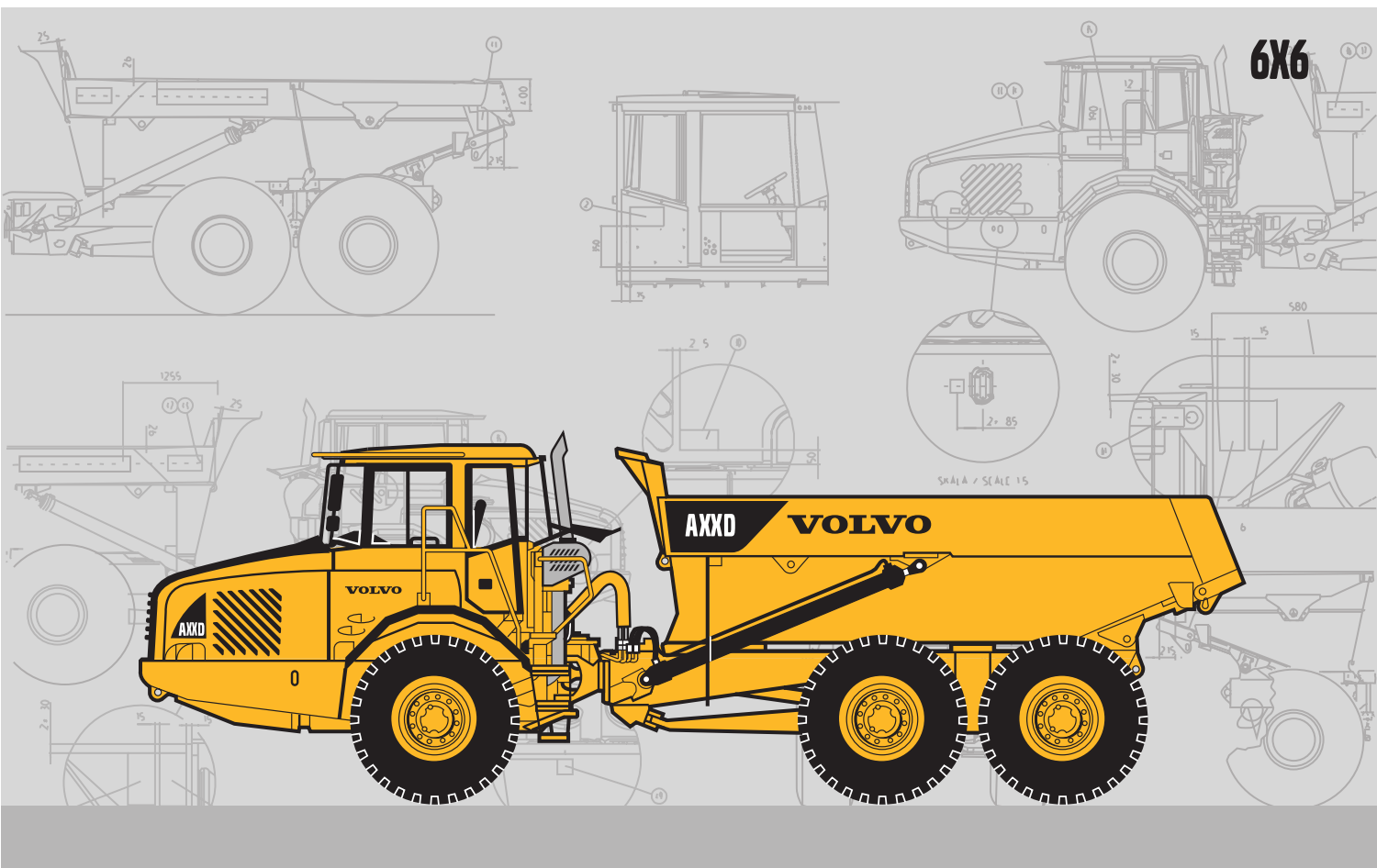
I comandi sono semplici ed intuitivi: il manipolatore a doppio T di destra per gli argani principali, il manipolatore di sinistra per rotazione e rientro del braccio, due pedali centrali per i cingoli sui quali si possono installare due leve per il comando con le mani.

Opzioni:

- Controllo demolizione
- MDE: acquisizione dati macchina
- PDE: acquisizione dati di processo
- Modem GSM

## VOLVO ARTICULATED HAULER

# A25D/A30D



- **Engine output:**

**A25D:**

SAE J1995, Gross 228 kW (310 hp)

SAE J1349, Net 227 kW (309 hp)

**A30D:**

SAE J1995, Gross 242 kW (329 hp)

SAE J1349, Net 241 kW (328 hp)

- **Body volume, heaped:**

A25D: 15,0 m<sup>3</sup>

A30D: 17,5 m<sup>3</sup>

- **Load capacity:**

A25D: 24,0 t

A30D: 28,0 t

- **Volvo cab**, designed for high operator visibility, ergonomics and comfort.

- **Reduced maintenance time**, no daily or weekly grease points.

- **Electronic Operator's Communication System**

- **Volvo high performance – low emission**, electronically controlled, direct injected, turbocharged, intercooled diesel engine.

- **Fully automatic planetary transmission**, electronically controlled.

- **Hydraulic retarder** integral in transmission.

- **Dropbox with longitudinal differential lock**

- **100% lock-up differentials.** One longitudinal and three transverse differential locks.

- **Front axle with three-point suspension.**

- **Volvo terrain bogie**, individually oscillating axles and high ground clearance.

- **Volvo Load & Dump Brake.**

# VOLVO

# The A25D – A30D in detail

## Service

The computerized information system monitors all fluid levels, minimizing daily and weekly service times.

Time to next service and the status of vital vehicle systems is shown to the operator on a display in the instrument panel.

**Service accessibility:** Fold-down front grill with access ladder to remote filter bank, located in front of engine.

Large, 90° opening hood for total engine access.

Remote drain hoses and swing-out radiator for easy cleaning.

## Fill capacities

Crankcase.....	38 l
Fuel tank .....	400 l
Cooling system .....	71 l
Transmission total .....	41 l
Dropbox.....	8,5 l
Axles, front/ rear .....	33 l
First bogie axle.....	34 l
Hydraulic tank .....	175 l

## Engine

Volvo inline 6-cylinder, direct injected electronically controlled, turbocharged, intercooled 4-stroke low-emission diesel engine with wet replaceable cylinder liners.

**Fan:** Hydrostatically driven, thermostatically controlled variable speed radiator fan consuming power only when needed.

**Engine brake:** Exhaust retarder.

## A25D

Make, model .....	Volvo D10BACE2*
Make, model .....	Volvo D10BADE2**
Max power at .....	33,3 r/s (2 000 r/min)
SAE J1995 Gross .....	228 kW (310 hp)
Flywheel power at .....	33,3 r/s (2 000 r/min)
SAE J1349 Net, DIN 6271*** .....	227 kW (309 hp)
Max torque at .....	22,5 r/s (1 350 r/min)
SAE J1995 Gross .....	1 375 Nm
SAE J1349 Net, DIN 6271*** .....	1 365 Nm
Displacement total .....	9,6 l

With fan operating at full speed, the flywheel power is 214 kW (291 hp) and maximum torque is 1 276 Nm which corresponds to DIN 70020.

## A30D

Make, model .....	Volvo D10BAE2*
Make, model .....	Volvo D10BABE2**
Max power at .....	33,3 r/s (2 000 r/min)
SAE J1995 Gross .....	242 kW (329 hp)
Flywheel power at .....	33,3 r/s (2 000 r/min)
SAE J1349 Net, DIN 6271*** .....	241 kW (328 hp)
Max torque at .....	22,5 r/s (1 350 r/min)
SAE J1995 Gross .....	1 420 Nm
SAE J1349 Net, DIN 6271*** .....	1 410 Nm
Displacement total .....	9,6 l

With fan operating at full speed, the flywheel power is 228 kW (310 hp) and maximum torque is 1 321 Nm which corresponds to DIN 70020.

\*) Meets US (EPA) step 2, California (CARB) step 2 and Europe (EU) step 2.

\*\*) Meets Europe (EU) step 2.

\*\*\*) with fan at normal speed.



## Electrical system

All cables, sockets and pins are identified. Cables are enclosed in plastic conduits and secured to main frame.

Halogen lights. Prewired for options.

Connectors meet IP67 standard for water-proofing as necessary.

Voltage .....	24 V
Battery capacity .....	2x170 Ah
Alternator.....	1,54 kW (55 A)
Starter motor.....	6,6 kW (9 hp)

## Drivetrain

Volvo components, specifically designed for hauler applications.

**Torque converter:** Single-stage with free-wheeling stator and automatic lock-up on all gears.

**Transmission:** Fully automatic planetary transmission with six forward gears and two reverse gears, with a built-in variable hydraulic retarder.

**Dropbox:** Volvo design, single-stage.

**Axles:** Volvo design with fully floating axle shafts and planetary type hub reductions.

**Differential locks:** One longitudinal and three transverse with 100% lock-up function, operator selectable on the move.

**Configuration:** 6x4 or 6x6 drive, operator selectable on the move.

	A25D	A30D
Torque converter.....	2,37:1	2,37:1
Transmission, Volvo .....	PT 1560	PT 1560
Dropbox.....	IL 1	IL 1
Axles, Volvo .....	AH 56	AH 64

## Speed:

Forward	
1 .....	8 km/h
2 .....	12 km/h
3 .....	22 km/h
4 .....	31 km/h
5 .....	40 km/h
6 .....	53 km/h
Reverse	
1 .....	8 km/h
2 .....	13 km/h

## Brake system

Dual circuit system with air-hydraulic disc brakes. Meets ISO 3450 and SAE J1473 at total machine weight.

**Service brakes:** Dry discs on all wheels.

**Circuit division:** One circuit for front axle and one for bogie axles.

**Parking brake:** Spring-applied disc brake on the propeller shaft, designed to hold a loaded machine on a grade up to 18%. When the parking brake is applied, the longitudinal differential is locked.

**Compressor:** Gear-driven by engine transmission.

**Retarder:** Hydraulic, infinitely variable, integrated in transmission.

Total retarding capability including transmission retarder and exhaust retarder, see graph.

## Steering system

Hydromechanical self-compensating articulated steering for safe and accurate high speed hauling. Fast acting, low effort steering with 3,4 turns lock-to-lock for slow speed maneuverability.

**Cylinders:** Two double-acting steering cylinders.

**Supplementary steering:** Complies with ISO 5010 at total machine weight.

**Steering angle:** ±45°

## Suspension

Volvo's unique maintenance-free 3-point suspension system. The axles are suspended at three points, which results in independent movement needed in rough terrain.

**Front axle:** One hollow rubber spring on each side. A cross stay provides the stability. Two shock absorbers on each side.

**Bogie:** Volvo's unique terrain bogie permits long suspension travel and independent wheel movement, keeps the body level, retaining the load.

Weights			Ground Pressure				Load Capacity		
Operating weight includes all fluids and operator			At 15% sinkage of unloaded radius and specified weights.				Body volume according to SAE 2:1		
	A25D	A30D		A25D	A30D			A25D	A30D
Tires	23,5R25	750/65R25	Tires	23,5R25	750/65R25	23,5R25			
<b>Operating weight unloaded</b>			<b>Unloaded</b>			<b>Std. Body</b>			
Front	12 160 kg	12 500 kg	Front	123 kPa	101 kPa	127 kPa	Load capacity	24 000 kg	28 000 kg
Rear	9 400 kg	10 560 kg	Rear	48 kPa	43 kPa	54 kPa	Body, struck	11,7 m <sup>3</sup>	13,6 m <sup>3</sup>
Total	21 560 kg	23 060 kg	<b>Loaded</b>			Body, heaped			
Payload	24 000 kg	28 000 kg	Front	144 kPa	121 kPa	152 kPa	<b>With underhung tailgate</b>		
<b>Total weight</b>			Rear	159 kPa	146 kPa	183 kPa	Body, struck	12,0 m <sup>3</sup>	13,8 m <sup>3</sup>
Front	14 140 kg	14 990 kg					Body, heaped	15,3 m <sup>3</sup>	18,0 m <sup>3</sup>
Rear	31 420 kg	36 070 kg					<b>With overhung tailgate</b>		
Total	45 560 kg	51 060 kg					Body, struck	12,1 m <sup>3</sup>	14,0 m <sup>3</sup>
							Body, heaped	15,6 m <sup>3</sup>	18,1 m <sup>3</sup>
							<b>With over and under hung tailgate</b>		
							Body, struck	12,1 m <sup>3</sup>	--
							Body, heaped	15,6 m <sup>3</sup>	--

### Cab

Volvo cab, ergonomically designed for high operator comfort and excellent visibility. Wide threshold-free door opening and ergonomic cab entrance. Insulating rubber pads to reduce vibrations. Tilt/ telescopic steering wheel. Overhead console for radio and storage. Dash-mounted Operator's Communication System. Storage bins.

**Standard:** ROPS/FOPS tested and approved. (ISO 3471, SAE J1040) / (ISO 3449, SAE J231) standards.

**Heater and defroster:** Filtered fresh air, four-speed fan and pressurized cab to maintain a clean operating environment. Multi-level air outlets and separate defroster vents for all windows.

**Operator's seat:** Adjustable operator's seat with flameproof upholstery. Retractable seat belt.

Sound level in cab, ISO 6396 74 dB (A)

### Hydraulic system

Load-sensing variable displacement piston pumps consume power only when needed.

**Pumps:** Four engine-driven variable displacement load-sensing piston pumps driven by the flywheel PTO. One ground-dependent piston pump for secondary steering mounted on the dropbox.

**Filter:** One fibreglass filter with magnetic core.

#### Pump capacity per pump:

Engine-dependent..... 140 l/min  
Ground-dependent..... 142 l/min  
at shaft speed ..... 52,5 r/s (3 150 r/min)  
Working pressure..... 25 MPa

### Body

**Load and dump brake:** With the engine running, the service brakes on the rear axle are applied and transmission is shifted to neutral.

**Body material:** Hardened and tempered steel body, flat plate design made of high-strength steel.

Front..... 8 mm  
Sides..... 12 mm  
Bottom..... 14 mm  
Chute..... 14 mm  
Yield strength ..... 900 N/mm<sup>2</sup>  
Tensile strength..... 1 250 N/mm<sup>2</sup>  
Hardness min ..... 360 HB

**Dumping Cylinders:** Two single stage double acting cylinders.

	A25D	A30D
Tipping angle.....	74°	70°
Tipping time with load.....	12 s	12 s
Lowering time.....	9 s	9 s



**PALA GOMMATA VOLVO**  
**L180E**



**VOLVO**

# La Volvo L180E in dettaglio

## Motore

Motore: 6 cilindri in linea turbodiesel da 12 litri, con 4 valvole per cilindro, albero a camme in testa e controllo elettronico degli iniettori. Canne cilindri a umido sostituibili e con guide e sedi valvole sostituibili. L'acceleratore è elettronico e eventualmente anche manuale. Filtraggio aria a 3 stadi. Raffreddamento: ventola con motore idrostatico a controllo elettronico e intercooler aria/aria.

Motore ..... Volvo D12C LC E2  
 Potenza max a ..... 23,3 giri/sec (1400 giri/min)  
 SAE J1995 lorda ..... 223 kW (303 hp)  
 ISO 9249, SAE J1349 ..... 221 kW (300 hp)  
 Coppia max a ..... 20,0 giri/sec (1200 giri/min)  
 SAE J1995 lorda ..... 1700 Nm  
 ISO 9249, SAE J1349 ..... 1690 Nm  
 Regime di economia fra ..... 1100-1600 giri/min  
 Cilindrata ..... 12 litri

## Trasmissione

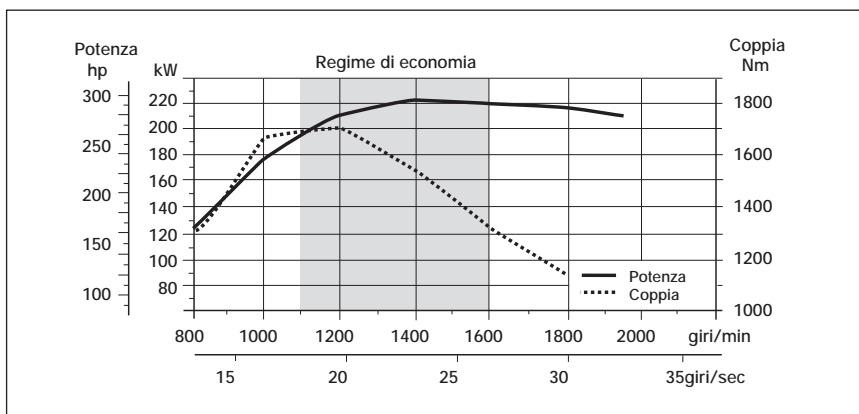
Convertitore di coppia: monostadio.  
 Cambio: cambio Volvo a contralberi con comando monoleva. Inversioni di direzione veloci e morbide grazie alle valvole modulatorie PWM. Sistema di selezione marce: Volvo Automatic Power Shift (APS) con selettore di modi. Assali Volvo con semiassi flottanti e riduzioni a planetari nei mozzi. Corpo assali in fusione. Assale anteriore fisso e posteriore oscillante. Bloccaggio differenziale al 100% sull'assale anteriore.

Cambio ..... Volvo HTE 220  
 Rapporto del converter ..... 2,04:1  
 Velocità max avanti/indietro  
 1 ..... 6,6 km/h  
 2 ..... 12,4 km/h  
 3 ..... 24,9 km/h  
 4 ..... 37,2 km/h  
 Misurata con pneumatici ..... 26.5 R25 L3  
 Assale anteriore/posteriore ..... Volvo/AWB 40/40  
 Oscillazione assale posteriore ..... ±15°  
 Luce libera da terra con oscillazione 15° ... 610 mm

## Impianto frenante

Freni di servizio: impianto Volvo a doppio circuito con accumulatori caricati ad azoto. Dischi freno a comando totalmente idraulico, sigillati e a bagno d'olio con raffreddamento forzato. L'operatore può selezionare lo stacco automatico della trasmissione durante la frenata per mezzo di un pulsante sul cruscotto. Freno di stazionamento: multidisco a bagno d'olio interamente sigillato all'interno della trasmissione. Azionamento negativo per mezzo di molle e rilascio a comando elettroidraulico per mezzo di pulsante sul cruscotto. Impianto frenatura d'emergenza: doppio circuito frenante azionato da accumulatori di azoto. Un circuito del freno di stazionamento soddisfa tutti i requisiti di sicurezza. Standard: l'impianto frenante risponde ai requisiti delle norme ISO 3450 e SAE J 1473.

Numero di dischi per ruota ant/post ..... 1/1  
 Accumulatori ..... 2x1,0 litro e 1x0,5 litro  
 Accumulatore freno di stazionamento ..... 1x0,5 litro



## Impianto di sterzo

Impianto di sterzo con articolazione, idrostatico e Load Sensing. Alimentazione: l'impianto di sterzo ha la priorità e viene alimentato da una pompa a pistoni assiali con Load Sensing. Pompa: pompa a pistoni assiali con portata variabile. Cilindri di sterzo: due cilindri a doppio effetto.

Cilindri di sterzo ..... 2  
 Alesaggio cilindri ..... 100 mm  
 Diametro steli e pistoni ..... 50 mm  
 Corsa ..... 418 mm  
 Pressione di massima ..... 21 MPa  
 Portata massima ..... 190 litri/min  
 Articolazione massima ..... ±37°

## Cabina

Strumentazione: tutte le informazioni importanti sono collocate nel campo visivo dell'operatore. Contronic con display di monitoraggio. Riscaldamento e sbrinamento: radiatore di riscaldamento con filtraggio aria e ventilatore a 4 velocità. Bocchette per sbrinamento di tutti i vetri. Sedile operatore ammortizzato e regolabile, con cintura di sicurezza avvolgibile. Il sedile è montato su un supporto elastico fissato alla parete posteriore della cabina. Le forze applicate alla cintura di sicurezza vengono assorbite dalle guide del sedile. Standard: la cabina è testata ed è conforme alle Norme ROPS (ISO/CD 3471, SAE J 1040), FOPS (ISO 3449, SAE J 231). Inoltre la cabina è conforme ai requisiti delle Norme ISO 6055 ("tettuccio protettivo per veicoli di sollevamento") e SAE J 386 ("sistema di ritenzione operatore").

Uscite di sicurezza ..... 1  
 Livello sonoro in cabina  
 secondo ISO 6396 ..... LpA 70 dB (A)  
 Livello sonoro esterno  
 secondo ISO 6395 ..... LwA 108 dB (A)  
 (Direttiva 2000/14/EC)  
 Ventilazione ..... 9 m³/min  
 Capacità riscaldamento ..... 11 kW  
 Aria condizionata (optional) ..... 8 kW

## Impianto idraulico

Alimentazione impianto: due pompe a pistoni assiali a portata variabile con Load Sensing. La funzione di sterzo ha sempre la priorità di alimentazione da una delle pompe. Distributore: a due cassette con valvole a doppio effetto. La valvola principale viene controllata da servocomandi a due cassette. Sollevamento, la valvola ha quattro posizioni: solleva, mantiene, abbassa e flottante. Un sensore magnetico di fermo del braccio può essere attivato o disattivato e regolato su qualsiasi posizione tra il massimo sbraccio e la massima altezza. Comando benna, la valvola ha tre posizioni: chiudi, mantieni e apri. Un sensore magnetico di ritorno al piano può essere attivato o disattivato e regolato. Cilindri: a doppio effetto per tutte le funzioni. Filtro: filtraggio a piena portata con cartuccia da 20 micron.

Valvola di max pressione, pompa 1 ..... 25,0 MPa  
 Portata ..... 234 litri/min  
 A ..... 10 MPa  
 A giri motore ..... 32 giri/sec (1900 giri/min)  
 Valvola di max pressione, pompa 2 ..... 25,0 MPa  
 Portata ..... 190 litri/min  
 A ..... 10 MPa  
 A giri motore ..... 32 giri/sec (1900 giri/min)  
 Impianto servocomandi  
 Massima pressione ..... 3,5 MPa  
 Tempi di ciclo  
 Alzata\* ..... 7,2 secondi  
 Chiusura\* ..... 2,0 secondi  
 Abbassamento, a vuoto ..... 3,7 secondi  
 Tempo totale di ciclo ..... 12,9 secondi

\* con carico secondo ISO 5998 e SAE J 818

## Cinematismo dei bracci

Sistema di bracci Volvo TPL con alta coppia di strappo e perfetto parallelismo nel sollevamento.

Cilindri di sollevamento ..... 2  
 Alesaggio cilindri ..... 180 mm  
 Diametro stelo pistoni ..... 90 mm  
 Corsa ..... 788 mm  
 Cilindro richiamo benna ..... 1  
 Alesaggio cilindro ..... 250 mm  
 Diametro stelo pistone ..... 120 mm  
 Corsa ..... 480 mm



VOLVO WHEEL LOADERS

# L150G, L180G, L220G

23.6-32.8t 300-371hp





# SMART LOAD SENSE.

## Contronics

Computerized, real-time machine diagnostics and monitoring system.



## Care Cab

ROPS/FOPS tested roomy cab with ideally placed controls and excellent operator visibility.



## Engine hood access

New electronically-opening design for ideal access and ventilation.

## Load-sensing hydraulics

Variable-flow, axial piston pumps for superior control and high breakout force.



## Eco-friendly

Low fuel consumption and Tier 4 Interim/Stage IIIB-compliant emissions.

## Volvo Power

13 liter 6 cylinder water cooled turbo engine for low fuel consumption. Dependable power with high torque at low RPM, cooled exhaust recirculation and active regeneration.



# VOLVO L150G, L180G, L220G IN DETAIL.



## Cab

**Instrumentation:** All important information is centrally located in the operator's field of vision. Display for Contronic monitoring system.

**Heater and defroster:** Heater coil with filtered fresh air and fan with auto and 11 speeds. Defroster vents for all window areas.

**Operator's seat:** Operator's seat with adjustable suspension and retractable seatbelt. The seat is mounted on a bracket on the rear cab wall and floor. The forces from the retractable seatbelt are absorbed by the seat rails.

**Standard:** The cab is tested and approved according to ROPS (ISO 3471), FOPS (ISO 3449). The cab meets with requirements according to ISO 6055 (Operator overhead protection - Industrial trucks) and SAE J386 ("Operator Restraint System").

L150G		
Emergency exit:	Use emergency hammer to break window	
Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105		
LpA	dB(A)	69
External sound level according to ISO 6395/SAE J2104		
LwA	dB(A)	108
Ventilation	m <sup>3</sup> /min	9
Heating capacity	kW	16
Air conditioning (optional)	kW	7.5

L180G		
Emergency exit:	Use emergency hammer to break window	
Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105		
LpA	dB(A)	70
External sound level according to ISO 6395/SAE J2104		
LwA	dB(A)	108
Ventilation	m <sup>3</sup> /min	9
Heating capacity	kW	16
Air conditioning (optional)	kW	7.5

L220G		
Emergency exit:	Use emergency hammer to break window	
Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105		
LpA	dB(A)	70
External sound level according to ISO 6395/SAE J2104		
LwA	dB(A)	109
Ventilation	m <sup>3</sup> /min	9
Heating capacity	kW	16
Air conditioning (optional)	kW	7.5

## Lift arm system

Torque Parallel linkage (TP-linkage) with high breakout torque and parallel action throughout the entire lifting range.

L150G	
Lift cylinders	2
Cylinder bore	mm 160
Piston rod diameter	mm 90
Stroke	mm 784
Tilt cylinder	1
Cylinder bore	mm 220
Piston rod diameter	mm 110
Stroke	mm 452

L180G	
Lift cylinders	2
Cylinder bore	mm 180
Piston rod diameter	mm 90
Stroke	mm 788
Tilt cylinder	1
Cylinder bore	mm 240
Piston rod diameter	mm 120
Stroke	mm 480

L220G	
Lift cylinders	2
Cylinder bore	mm 190
Piston rod diameter	mm 90
Stroke	mm 768
Tilt cylinder	1
Cylinder bore	mm 250
Piston rod diameter	mm 120
Stroke	mm 455

**EC DECLARATION OF CONFORMITY IN RESPECT OF  
TYPE-EXAMINED CONSTRUCTION, PLANT AND EQUIPMENT  
(REGARDING SOUND ACCORDING TO DIRECTIVE 2000/14/EC)**

I, the undersigned **Jonas Lakhall**  
First name and surname

hereby declare that construction equipment specified hereunder in positions 1-9 has been manufactured in conformity with EC type examination as shown below

- 1 Manufacturer: Volvo Construction Equipment AB  
631 85 Eskilstuna, Sweden
- 2 Category: Wheel Loader
- 3 Make: Volvo
- 4 Type: L180G
- 5 Net installed power: 245 kW
- 6 Original technical documentations are kept by the Notified Body, 0404: Svensk Maskinprovning AB (SMP)  
Box 7035  
750 07 Uppsala, Sweden
- 7 Type serial number of machine (PIN) **VCEL180GK00022152**
- 8 Year of manufacture: 2013
- 9 Sound values and separate directives

Machine type	Measured sound power value, in dB(A)	Guaranteed sound power value, in dB(A)
L180G	106	108

The Volvo L180 conforms to directive 2000/14/EC Annex VI Internal control of production with assessment of technical documentation and periodical checking, under the supervision of the Notified Body 0404.

Manufactured at  
**Volvo Construction Equipment AB**  
Arvika Plant, Sweden

2013-11-18

(date)



(signature)

Produktion Manager

(position)



## Valid for Volvo Wheel Loader

Issue 1/2010

This document is only applicable in the EU market.

### EC DECLARATION OF CONFORMITY FOR MACHINERY (IIA)

Volvo Construction Equipment AB, SE-631 85 ESKILSTUNA, Sweden hereby declares that the product:

Make: Volvo Construction Equipment AB  
 Type: Wheel Loader L180G  
 Product Identification Number (PIN): VCEL180GK00022152

to which this declaration relates, is in conformity with the relevant provisions of Essential Health and Safety requirements of the:  
 Council Directive 2006/42/EC relating to Machinery,  
 Council Directive 2000/14/EC relating to Noise Emission in the Environment by equipment for use out doors  
 Council Directive 2004/108/EC on electromagnetic compatibility,  
 and their Amendments relating to machinery, and other applicable Directives.

Harmonized standards applied:

EN 474-1:2006+A1:2009 Earth Moving machinery – Safety General requirements,  
 EN 474-3:2006+A1:2009 Earth Moving machinery- Safety Requirements for Loaders.

This declaration relates exclusively to the machinery in the state in which it was placed on the market, and excludes components which are added and/or operations carried out subsequently by the final user

Signature of authorized issuer and person authorized to compile the technical file established in the community:

Signature / block capital

**Tommy Streipel, Director Wheel Loader Platforms**

Position or title

**Arvika 2013-11-18**

Address and Date of issue

Signature of authorized representative in the Community empowered to complete the manufacturing process and draw up declaration of conformity of the manufacturer (only if applicable)

.....

Signature / block capital

.....

Position or title

.....

Address and Date of issue

This declaration includes attachments developed designed/approved, marked and marketed by above-mentioned manufacturer.

**The owner of the machine must retain this Declaration for at least ten years after delivery.**

www.volvo.com

**Volvo Construction Equipment AB**  
 SE-631 85 Eskilstuna  
 Sweden

**Telephone**  
 +46 16 15 10 00

**Telefax**  
 +46 16 15 29 61

**Registration No.**  
 556021-9338

**Registered Office**  
 Eskilstuna, Sweden

**VAT No.**  
 SE55602193380



**Motore  
L150G**

Caratteristiche	Volvo D13H (Tier 4i/Stage IIIB)	Volvo D13F
Potenza max a 1.300 giri/min. (21,7 g/s) ISO 9249, SAE J1349, netta	220 kW (300 CV)	220 kW (300 CV)
Potenza max a 1.300 giri/min. (21,7 g/s) SAE J1995, lorda	220 kW (300 CV)	220 kW (300 CV)
Coppia max a 1.050 giri/min. (17,5 g/s) ISO 9249, SAE J1349, netta	1869 Nm	1869 Nm
Coppia max a 1.050 giri/min. (17,5 g/s) SAE J1995, lorda	1871 Nm	1871 Nm
Regime economico	800-1600 giri/min. (13,3-26,6 g/s)	800-1600 giri/min. (13,3-26,6 g/s)
Numero cilindri	6	6
Cilindrata	12,81 litri (3,38 US gal)	12,81 litri (3,38 US gal)
Minimo, ridotto (a)	10,8 g/s (650 giri/min.)	-
Regime di giri motore, minimo	11,2-12,0 g/s (675-725 giri/min.)	11,2-12,0 g/s (675-725 giri/min.)
Regime di giri motore, massimo	33,8-34,5 g/s (2.030-2.070 giri/min.)	33,8-34,5 g/s (2.030-2.070 giri/min.)
Filtro dell'aria	Depurazione aria in 3 fasi Filtro centrifugo - filtro primario - filtro di sicurezza	Depurazione aria in 3 fasi Filtro centrifugo - filtro primario - filtro di sicurezza

a) Solo per le macchine consegnare a partire da marzo 2013

**L180G**

Caratteristiche	Volvo D13H (Tier 4i/Stage IIIB)	Volvo D13F
Potenza max a 1300-1400 giri/min. (21,7-23,3 g/s) ISO 9249, SAE J1349, netta	245 kW (333 CV)	245 kW (333 CV)
Potenza max a 1.300-1.400 giri/min. (21,7-23,3 g/s) SAE J1995, lorda	246 kW (334 CV)	246 kW (334 CV)

Coppia max a 1.000 giri/min. (16,7 g/s) ISO 9249, SAE J1349, netta	2024 Nm	2024 Nm
Coppia max a 1000 giri/min. (16,7 g/s) SAE J1995, lorda	2030 Nm	2030 Nm
Regime economico	800-1600 giri/min. (13,3-26,6 g/s)	800-1600 giri/min. (13,3-26,6 g/s)
Numero cilindri	6	6
Cilindrata	12,81 litri (3,38 US gal)	12,81 litri (3,38 US gal)
Minimo, ridotto (a)	10,8 g/s (650 giri/min.)	-
Regime di giri motore, minimo	11,2-12,0 g/s (675-725 giri/min.)	11,2-12,0 g/s (675-725 giri/min.)
Regime di giri motore, massimo	33,8-34,5 g/s (2.030-2.070 giri/min.)	33,8-34,5 g/s (2.030-2.070 giri/min.)
Filtro dell'aria	Depurazione aria in 3 fasi Filtro centrifugo - filtro primario - filtro di sicurezza	Depurazione aria in 3 fasi Filtro centrifugo - filtro primario - filtro di sicurezza

a) Solo per le macchine consegnare a partire da marzo 2013

**L220G**

Caratteristiche	Volvo D13H (Tier 4i/Stage IIIB)	Volvo D13F
Potenza max a 1300-1400 giri/min. (21,7-23,3 g/s) ISO 9249, SAE J1349, netta	273 kW (371 CV)	273 kW (371 CV)
Potenza max a 1.300-1.400 giri/min. (21,7-23,3 g/s) SAE J1995, lorda	274 kW (373 CV)	274 kW (373 CV)
Coppia max a 1.100 giri/min. (18,3 g/s) ISO 9249, SAE J1349, netta	2220 Nm	2220 Nm
Coppia max a 1.100 giri/min. (18,3 g/s) ISO 9249, SAE J1349, lorda	2231 Nm	2231 Nm
Regime economico	800-1600 giri/min. (13,3-26,6 g/s)	800-1600 giri/min. (13,3-26,6 g/s)
Numero cilindri	6	6
Cilindrata	12,81 litri (3,38 US gal)	12,81 litri (3,38 US gal)



# **TECNOMECCANICA ZURCHER S.p.A.**

## **MANUALE DELLE ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE**

**“TRASPORTATORE a NASTRO  
GALLEGGIANTI tipo CATAMARANO”**

<b>Modello</b>	<b>TN CATAMARANO</b>
<b>N° di matricola</b>	<b>11195</b>
<b>Anno di costruzione</b>	<b>1996</b>

**TECNOMECCANICA ZURCHER S.p.A.  
Corso Europa, 59 - Scanzorosciate - Bergamo - ITALIA  
tel. 035 - 661128 - fax. 035 - 657954**

### § 2.5. RUMORE AEREO EMESSO DALLA MACCHINA

Il rumore emesso dal nastro trasportatore è stato calcolato in accordo alla EN-3746 che prevede 5 punti di rilevamento opportunamente posizionati. Il rumore rilevato è risultato nelle condizioni peggiori di funzionamento inferiore ai 75 dB(A).

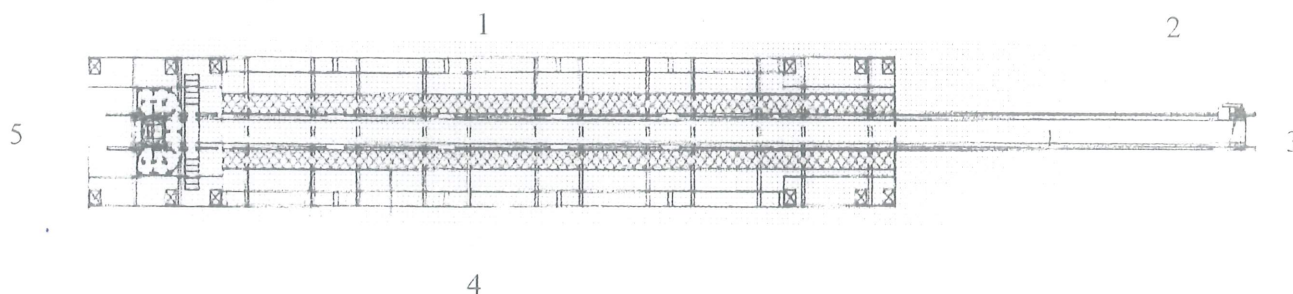


FIG.N° 1

I livelli di pressione sonora sono stati rilevati in scala A, e sono riportati nella tabella seguente.

POSIZIONE	LIVELLO DI PRESSIONE SONORA
1	67 dB(A)
2	74 dB(A)
3	73 dB(A)
4	65 dB(A)
5	68 dB(A)



# **TECNOMECCANICA ZURCHER S.p.A.**

## **MANUALE DELLE ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE**

**“TRASPORTATORE a NASTRO  
GALLEGGIANTE tipo a CATAMARANO”**

**Modello**                      **TN CATAMARANO**

**N° di matricola**            **11240**

**Anno di costruzione**      **1997**

**TECNOMECCANICA ZURCHER S.p.A.  
Corso Europa, 59 - Scanzorosciate - Bergamo - ITALIA  
tel. 035 - 661128 - fax. 035 - 657954**



### § 2.5. RUMORE AEREO EMESSO DALLA MACCHINA

Il rumore emesso dal nastro trasportatore è stato calcolato in accordo alla EN-3746 che prevede 5 punti di rilevamento opportunamente posizionati. Il rumore rilevato è risultato nelle condizioni peggiori di funzionamento inferiore ai 75 dB(A).

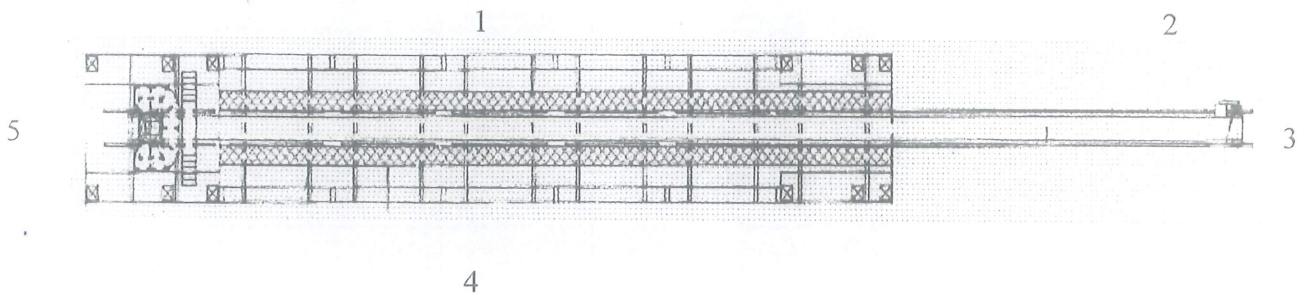


FIG.N° 1

I livelli di pressione sonora sono stati rilevati in scala A, e sono riportati nella tabella seguente.

POSIZIONE	LIVELLO DI PRESSIONE SONORA
1	67 dB(A)
2	74 dB(A)
3	73 dB(A)
4	65 dB(A)
5	68 dB(A)

# **TECNOMECCANICA ZURCHER S.r.l.**

## **MANUALE DELLE ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE**

### **NASTRO TRASPORTATORE TERRA - ACQUA**

Modello : TN TERRA - ACQUA

Tipo : 35 m. x 1000

N° di matricola : 13010

Anno di costruzione : 2006

**TECNOMECCANICA ZURCHER S.r.l.**  
**Via Serassi, 26 - 24124 Bergamo - ITALIA**  
**tel. 035 - 342124 / fax 035 - 340193**

§ 2.5. *RUMORE AEREO EMESSO DALLA MACCHINA*

Il rumore emesso dal nastro trasportatore è stato calcolato in accordo alla EN-3746 che prevede 5 punti di rilevamento opportunamente posizionati. Il rumore rilevato è risultato nelle condizioni peggiori di funzionamento inferiore ai 75 dB(A).

# **TECNO ZURCHER**

## **S.r.l**

### **MANUALE DI ISTRUZIONE PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE**

**DRAGA GALLEGGIANTE TIPO TZ CK 320 32 T, A  
CATAMARANO**

**Modello** : TZ CK 320 32 T  
**Tipo** : Draga a catamarano  
**N° di matricola** : 21006  
**Anno di costruzione** : 2011

**TECNO ZURCHER S.r.l.**  
**SEDE LEGALE: Via Locatelli 22 – 24124 Bergamo ITALIA**  
**Tel. +39 035 247749 - Fax +39 035 247749**



## 2.5 SCHEDE DEI DATI TECNICI

Dati tecnici dei componenti della Draga :

- *Carro argano benna*

DENOMINAZIONE	DATI TECNICI
Portata	32 (t.)
Interasse	7000 (mm.)
Altezza di sollevamento (prof. di scavo)	60 (m.) sott'acqua
Velocità di sollevamento	75 (m./min.)
Velocità sott'acqua	110 (m./min.)
Velocità discesa	140 (m./min.)
Potenza	2x220 (kW)
Numero di giri	1400/2800 (giri/min.)
Velocità di traslazione del carro	40 (m/min.)
Potenza motori di traslazione	4 x 4 (kW)
Frequenza	50 (Hz.)
Tensione d'esercizio	380 (V.)

- *benna idraulica Oilsub Modello P80*

DENOMINAZIONE	DATI TECNICI
Potenza nominale Motore	94 kw
Caricamento chiusura benna	ca. 16 (s)
Svuotamento apertura benna	ca.10(s)
Capacità	8,0 m <sup>3</sup> a 20% di cumulo
Massa	14400 (Kg) ca.
Portata argano	32(t.)

## 2.6 RUMORE AEREO EMESSO DALLA MACCHINA

Il rumore emesso dalla macchina è stato calcolato in accordo alla norma di riferimento che prevede 5 punti di rilevamento opportunamente posizionati. Il rumore rilevato nelle condizioni peggiori di funzionamento è risultato inferiore ai 85 dB (A).