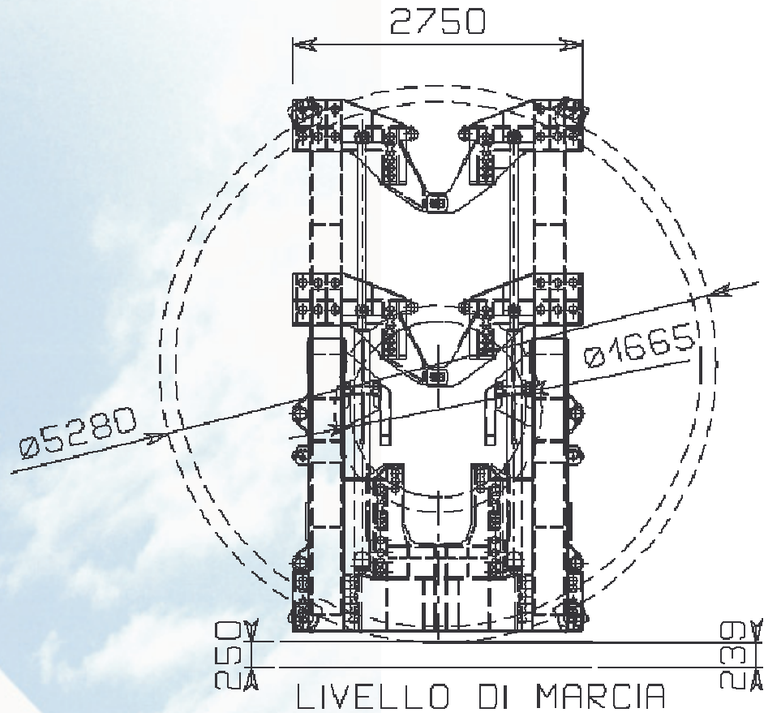
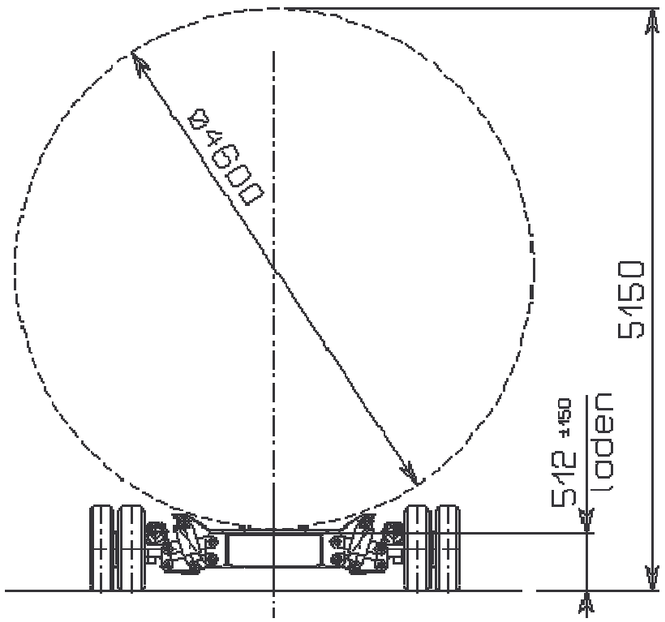


Veicoli per trasporto eolico

Il materiale eolico è composto da particolari di dimensioni ragguardevoli e/o di peso molto elevato. Questo comporta che il loro trasporto richieda dei veicoli e delle attrezzature particolari.
La Industrie Cometto S.p.A., presente ormai da oltre 50 anni nella produzione di veicoli eccezionali, ha sviluppato una serie di veicoli ed attrezzature per assolvere a questa funzione.





I siti

Le altre variabili da considerare quando si scelgono i veicoli per il trasporto del materiale eolico sono la geografia del luogo ed il tipo di strade che si devono percorrere.
Per esempio un trasporto in autostrada richiede veicoli leggeri e molto bassi per avere il minor carico per asse possibile ed un'altezza tale da poter passare nei tunnel e sotto i ponti.
Viceversa, in un trasporto in montagna su strade dissestate, è necessario che il veicolo sia alto e con un'elevata escursione di sospensioni per assorbire le asperità della strada ed in grado di sopportare un alto carico per asse in modo che il convoglio sia il più corto possibile.

INDUSTRIE COMETTO S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO (NEPAS - POSIZIONE M. 27236)
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System



Il materiale eolico

Il materiale eolico è riconducibile a tre grandi famiglie con caratteristiche molto diverse tra loro:

Famiglia	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Peso
Sezioni di torre	Media	Elevata	Elevata	Medio
Pale eoliche	Elevata	Media	Media	Basso
Generatore	Bassa	Media	Elevata	Elevato

Ognuna di queste famiglie ha, come si può vedere, delle esigenze particolari e necessita di veicoli opportunamente adattati.



Tabella utilizzo

Materiale da trasportare	Tipo di strada	Telescopici alti	Veicoli serie 4	Veicoli serie 2	Veicoli serie 0 con attrezzature	Veicoli MS con attrezzature	Semoventi
Generatore eolico	Autostrada		-		++	++	
	Strada ordinaria		-		+	+	
	Strada bianca		+		-	-	++
Sezioni di torri	Autostrada		+	++	+	+	
	Strada ordinaria		++	+	+	+	
	Strada bianca	+	+		-	-	++
Pale eoliche	Autostrada	++	+				
	Strada ordinaria	++	-				
	Strada bianca	+	-		+	+	+

++ veicolo ottimizzato per il trasporto
+ veicolo utilizzabile per il trasporto
- veicolo con notevoli limitazioni

INDUSTRIE COMETTO S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 27236
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

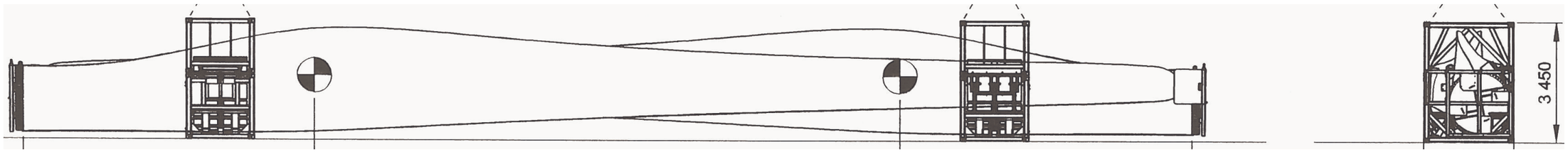
Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System

Dati tecnici dei veicoli Cometto

Veicoli per trasporto di pale

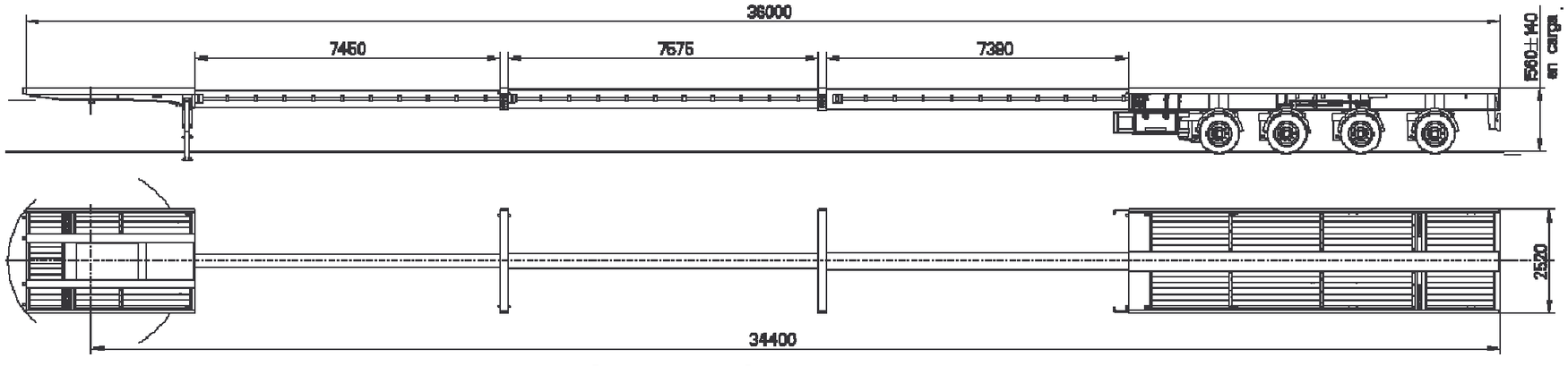


Le pale eoliche possono avere lunghezze da 25 m a 53 m ed un peso che di rado supera i 12000 kg.
Per contenere il loro peso e, quindi, la loro inerzia, a tutto vantaggio dell'efficienza aerodinamica, sono generalmente costruite in materiali compositi.
Si trasportano generalmente una alla volta o, se la legislazione locale lo consente, a coppie o 3 per volta in pallet studiati apposta dal produttore delle pale stesse. Quest'ultima soluzione, che è quella che ottimizza il numero dei viaggi, penalizza l'altezza del convoglio ed è necessario un veicolo con maggiore portata: generalmente il pallet contenente le pale è più pesante delle pale stesse.



Veicoli telescopici alti

Sono veicoli caratterizzati dall'avere tre sfili ed un piano di carico praticamente piatto, con un dislivello tra la parte posteriore (gruppo ruote) e quella anteriore (collo) nullo o molto ridotto.
I veicoli telescopici alti prodotti dalla Industrie Cometto S.p.A. sono dotati di sospensioni pneumatiche o idrauliche a seconda delle esigenze. Per la loro maggiore escursione e robustezza, si consigliano queste ultime per veicoli molto lunghi o per trasporti su fondi dissestati.
Possono essere dotati di comando a distanza o radiocomando per controllare la sterzatura delle ruote posteriori: ciò permette una più agevole percorrenza delle strade tortuose. Dopo una sterzatura comandata, l'autoallineamento permette di ricollegare la sterzatura posteriore alla traiettoria seguita dalla motrice, anche se quest'ultima sta viaggiando su un percorso non rettilineo.
Normalmente sono veicoli con 3 o 4 assi; per casi eccezionali si possono produrre anche veicoli a 5 o 6 assi, specialmente per l'utilizzo in quei paesi in cui è richiesto un basso carico per asse.



XA4TAH/36

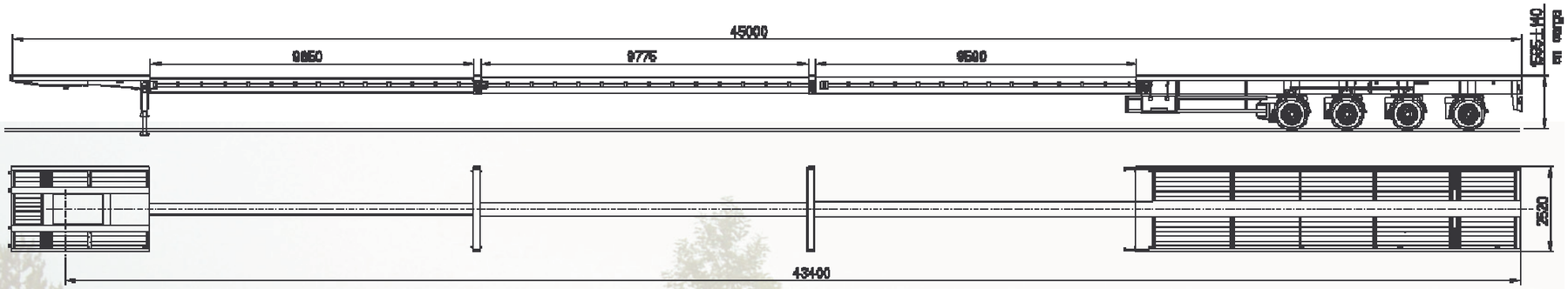
Lunghezza massima: 36 m
Portata max per asse a 60 km/h: 11600 kg
Portata max su ralla: 28000 kg
Altezza piano di carico: 1560 mm
Sospensioni idrauliche

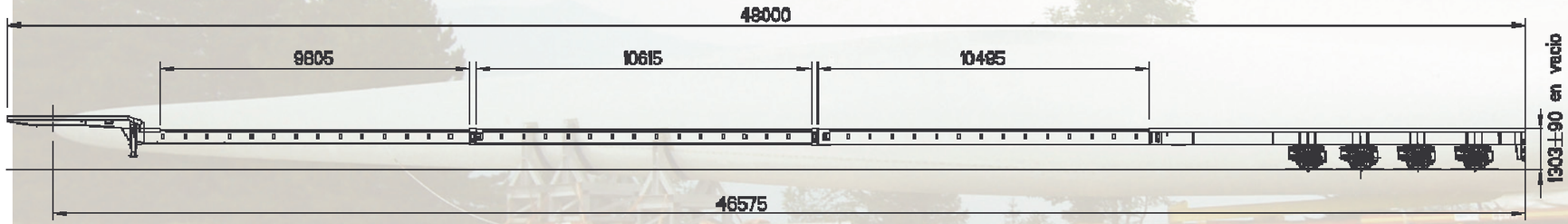
INDUSTRIE COMETTO S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148745 - POSIZIONE M. 272361
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT. 02006150045

Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System

XA4TAH/45

Lunghezza massima: 45 m
Portata max per asse a 60 km/h: 11600 kg
Portata max su ralla: 28000 kg
Altezza piano di carico: 1585 mm
Sospensioni idrauliche



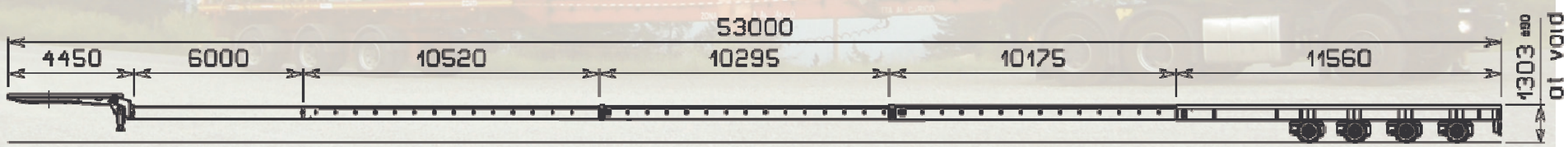


XA4TAPLL/48

Lunghezza massima: 48 m
Portata max per asse a 60 km/h: 11300 kg
Portata max su ralla: 28000 kg
Altezza piano di carico: 1303 mm
Sospensioni pneumatiche

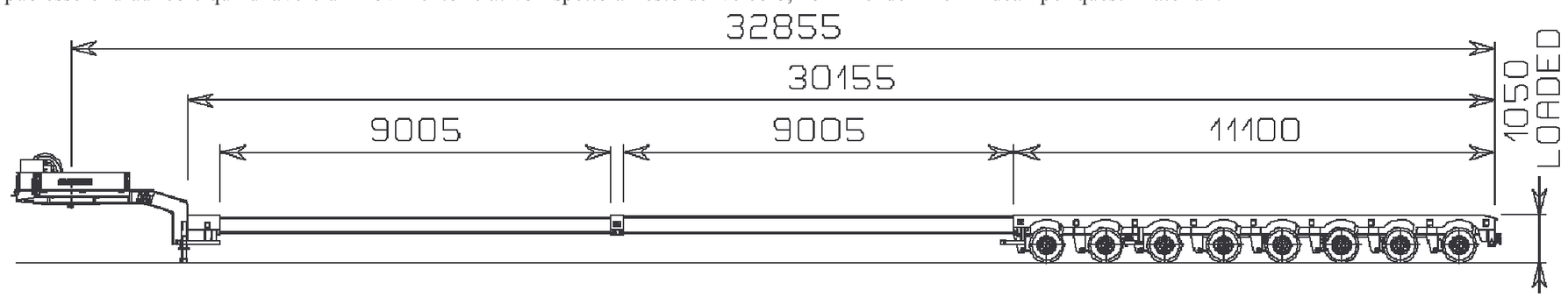
XA4TAHL/53

Lunghezza massima: 53 m con trave aggiuntiva
Portata max per asse a 60 km/h: 11300 kg
Portata max su ralla: 28000 kg
Altezza piano di carico: 1303 mm
Sospensioni idrauliche



Veicoli di serie 4

Sono veicoli adatti al trasporto di materiali con un peso elevato e di lunghezze ragguardevoli. In caso di necessità possono essere utilizzati per trasportare le pale. La presenza di un collo molto pronunciato, che può essere idraulico e quindi avere un movimento relativo rispetto al resto del veicolo, non li rende i mezzi ideali per questi materiali.



INDUSTRIE COMETTO S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 27236
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System

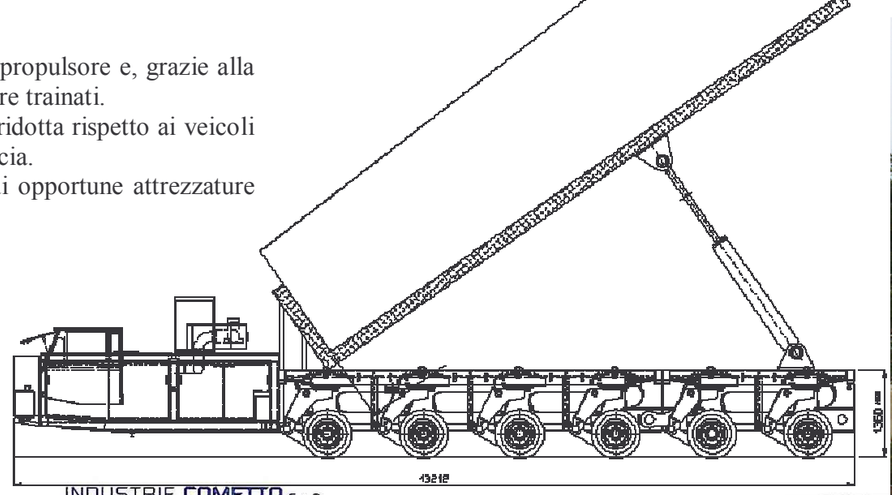


Veicoli di serie 0 o MS con attrezzature

Questi veicoli fanno parte della categoria dei modulari e, con opportune attrezzature, possono essere utilizzati per il trasporto delle pale eoliche.
Le attrezzature in questione permettono di inclinare la pala stessa e le consentono di superare ostacoli ed avere una luce a terra inferiore.
Questi convogli possono essere in configurazione semirimorchio o rimorchio; il loro limite è costituito dall'elevata lunghezza del convoglio.

Veicoli semoventi

Questi veicoli, anch'essi modulari, sono dotati di un propulsore e, grazie alla loro trasmissione idraulica, non hanno bisogno di essere trainati.
Questo permette una lunghezza del convoglio molto ridotta rispetto ai veicoli di serie 0 od MS, a scapito, però, della velocità di marcia.
Nel caso di trasporto di pale, devono essere dotati di opportune attrezzature per il loro fissaggio e la loro movimentazione.





INDUSTRIE COMETTO S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 272361
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System

Veicoli per trasporto di sezioni di torri

Le torri sono gli elementi che sostengono il generatore eolico: hanno generalmente una sezione circolare e sono rastremati verso la sommità. La loro funzione è quella di sorreggere i generatori e le pale eoliche e di resistere alle sollecitazioni provenienti dalla rotazione del rotore, dalle azioni degli agenti atmosferici e da altri eventi esterni. Sono divise in varie sezioni in modo che i vari tronconi siano trasportabili sia dal punto di vista della lunghezza che del peso.
Questi elementi sono trasportabili utilizzando veicoli molto differenti fra loro: la loro scelta dipende dalle dimensioni delle sezioni, dal loro peso e dal percorso da effettuare.



Veicoli telescopici alti

Nel caso in cui il diametro della pala non sia eccessivamente elevato, il peso non richieda un numero elevato di assi e non ci siano vincoli stringenti in altezza, questi elementi possono essere trasportati con i veicoli di questa famiglia, che, grazie al pianale allo stesso livello del collo, permette l'utilizzo dell'intera lunghezza del semirimorchio.

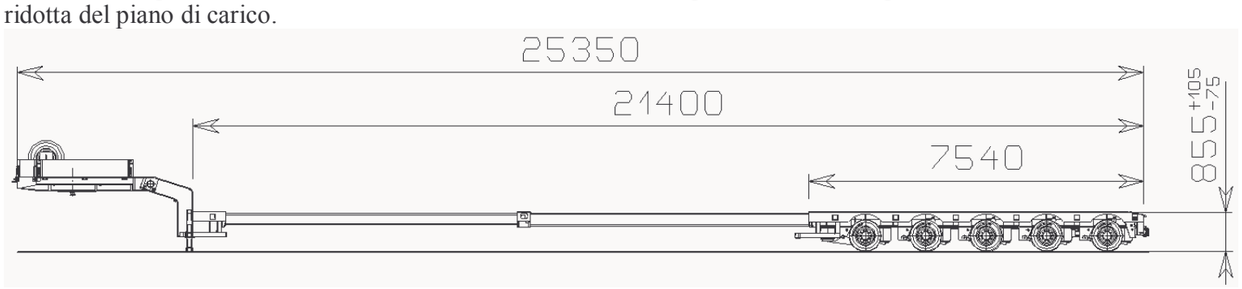


Veicoli di serie 4

Sono veicoli adatti al trasporto di materiali con un peso elevato e di lunghezze ragguardevoli. In caso di necessità possono essere utilizzati per trasportare le pale. Possono avere da 4 ad 8 assi con sospensioni pneumatiche od idrauliche. Il collo, specialmente per i vecoli con un elevato numero di assi, può essere idraulico oscillante. Sono prodotti a singolo od a doppio sfilo ed hanno tutti almeno 4 assi sterzanti.
La loro larghezza può essere 2500 mm, 2750 mm o 3000 mm.

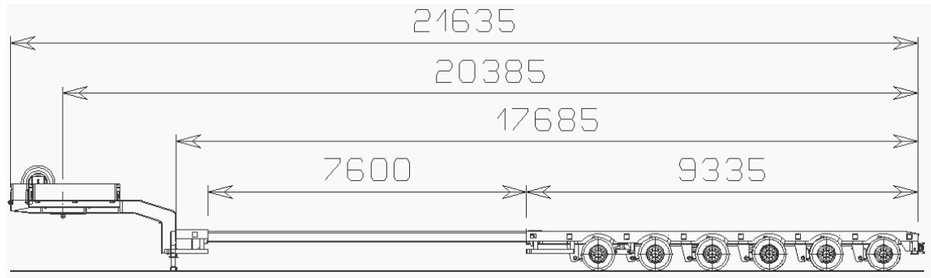
X54DAP

Numero di assi: 5 assi
Sospensioni pneumatiche
Pneumatici 205/70R17,5
Altezza del piano di carico: 855 mm a carico
Adatto per trasporto di materiale voluminoso, su strade preferibilmente asfaltate.
Altre varianti di gamma: singolo sfilo, collo fisso, 4 assi
L'utilizzo dei pneumatici 205/70 R17.5 se, da un lato, limita la portata, dall'altro permette una altezza estremamente ridotta del piano di carico.



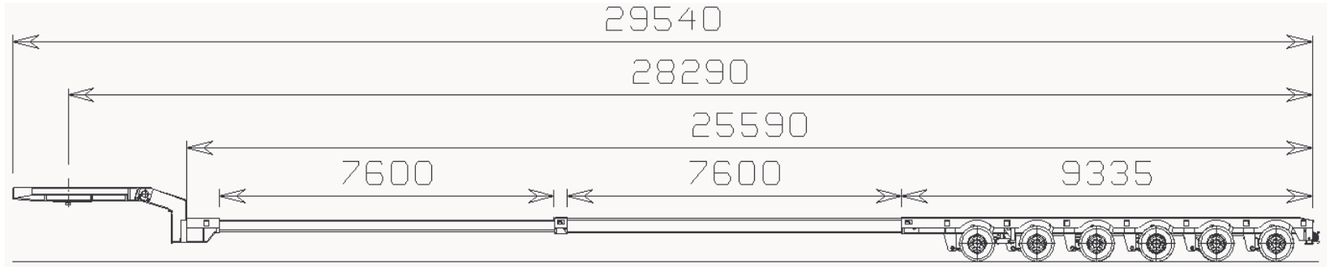
INDUSTRIE COMETTO S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 272361
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System



X84AH

Numero di assi: 8 assi
Sospensioni idrauliche
Pneumatici 245/70R17,5
Altezza del piano di carico: 950 mm a carico
Altre varianti di gamma: larghezza fino a 3000 mm, 5 o 6 assi sterzanti

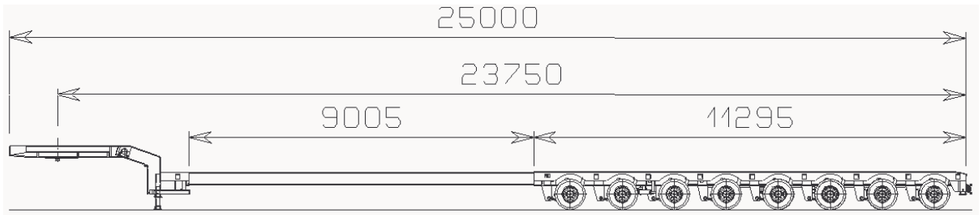


X84DAH

Numero di assi: 8 assi
Sospensioni idrauliche
Pneumatici 245/70R17,5
Altezza del piano di carico: 1050 mm a carico
Altre varianti di gamma: larghezza fino a 3000 mm, 5 o 6 assi sterzanti

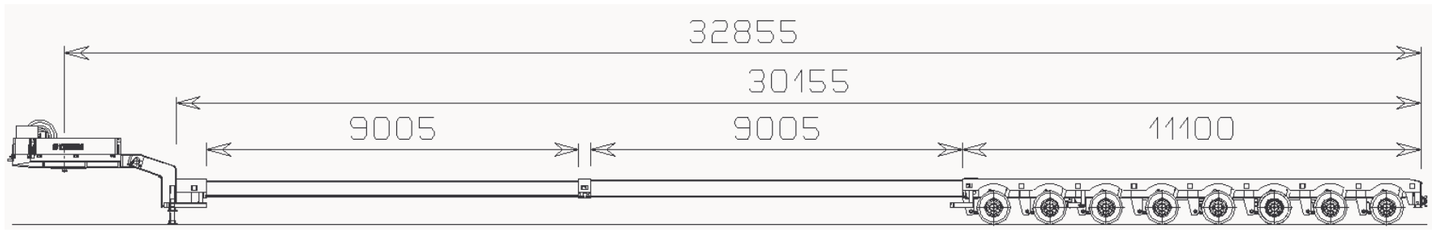
X64AH

Numero di assi: 6 assi
Sospensioni idrauliche
Pneumatici 245/70R17,5
Altezza del piano di carico: 900 mm a carico
Altre varianti di gamma: collo fisso, da 4 a 7 assi, larghezza fino a 3000 mm, 4 o 5 assi sterzanti
A differenza della versione pneumatica, la sospensione idraulica ha un'escursione di oltre 200 mm e l'utilizzo di pneumatici 245/70 permette una portata, ove consentito, fino a 13000 kg per linea d'asse a 40 km/h.



X64DAH

Numero di assi: 6 assi
Sospensioni idrauliche
Pneumatici 245/70R17,5
Altezza del piano di carico: 950 mm
Altre varianti di gamma: da 4 a 7 assi, larghezza fino a 3000 mm, 4 o 5 assi sterzanti



INDUSTRIE COMETTO S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 272361
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

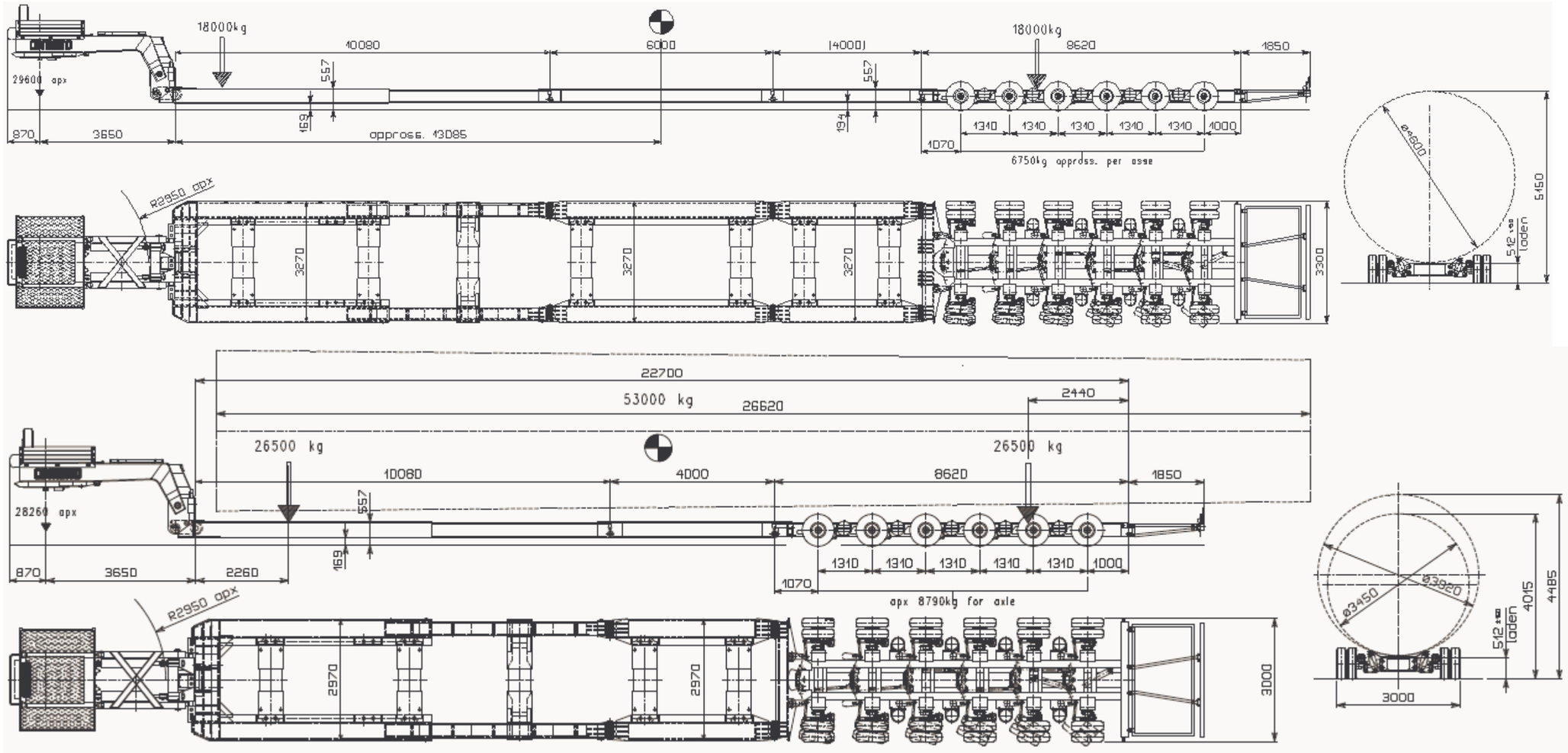
Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System

Convogli di serie 2

I veicoli di serie 2 sono caratterizzati da una ridotta altezza da terra e da una forma del piano di carico che permette di ottimizzare il trasporto delle sezioni dei pali eolici. In questo modo è possibile trasportare sezioni di torri di diametri elevati rispettando quanto richiesto dalle normative per i trasporti eccezionali e dai limiti di sagoma imposti dagli enti proprietari delle strade. Sono a tutti gli effetti dei veicoli modulari: il convoglio può essere formato utilizzando gli assi ed i pianali fino al raggiungimento delle caratteristiche di portata e lunghezza desiderate.

Questi moduli sono disponibili nelle versioni di larghezza 3000 mm e 3300 mm: ciò permette di scegliere la versione più vantaggiosa a seconda del diametro delle sezioni da trasportare. La versione più larga è caratterizzata, infatti, da una fossa con una larghezza maggiore che permette di alloggiare tubi di diametro più elevato senza perdere il vantaggio dell'altezza molto contenuta del modulo.



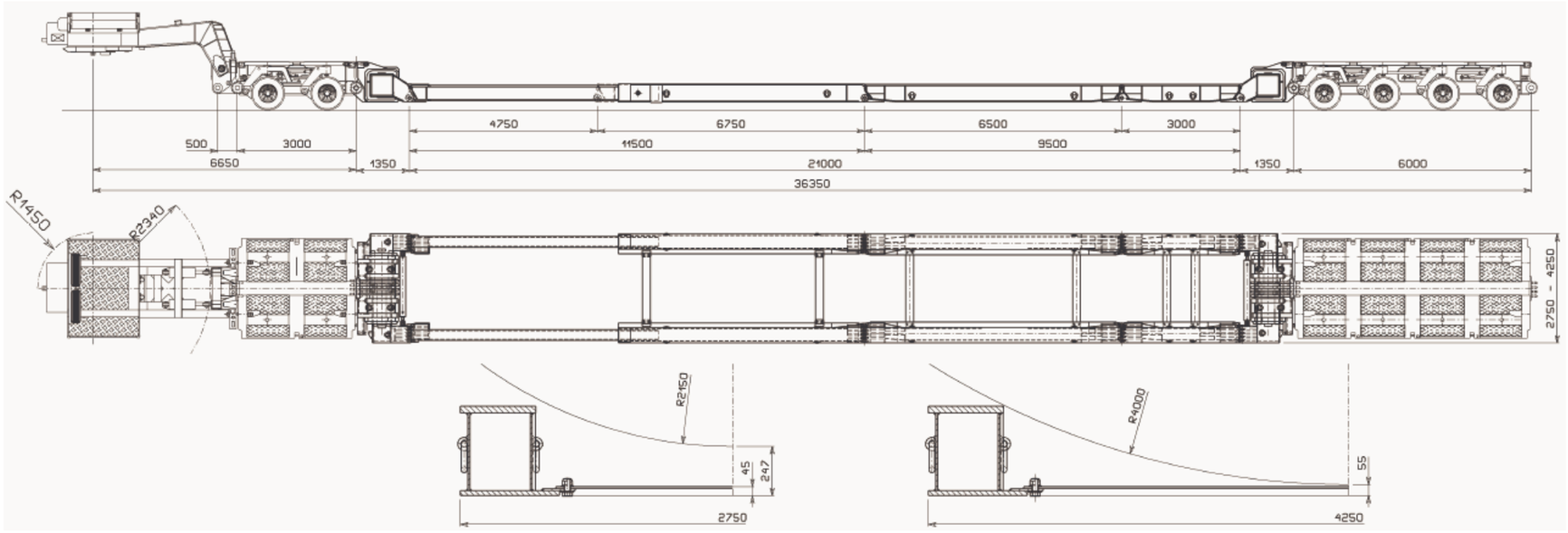


INDUSTRIE COMETTO S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 27236
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System

Convogli di modulari serie 0 o MS

Questi convogli sono generalmente composti da moduli serie 0 od MS (la scelta dipende dalla larghezza e dal peso del materiale da trasportare) con accessori che possono essere pianali o pinze.

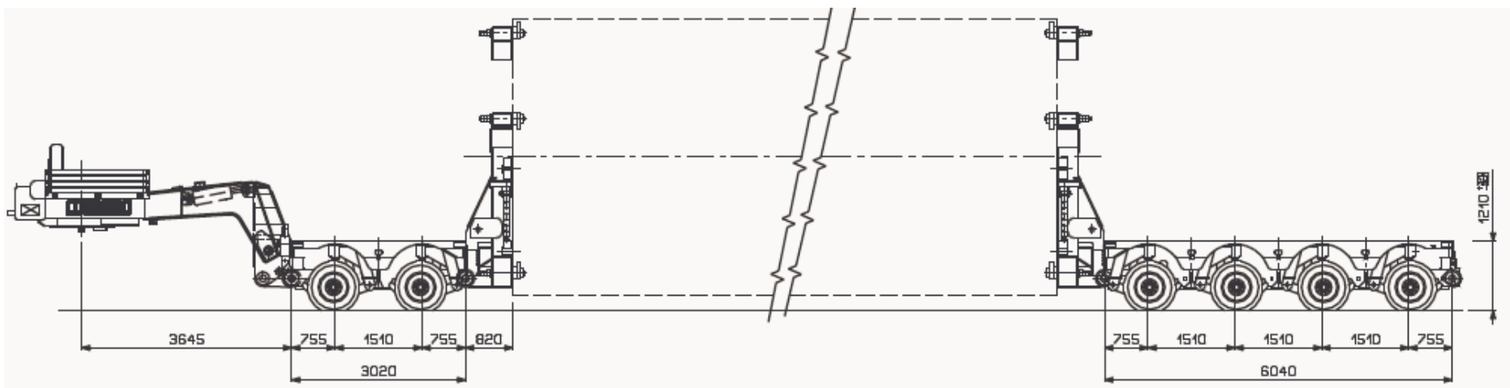


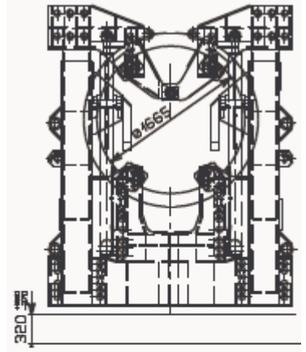
Pianali

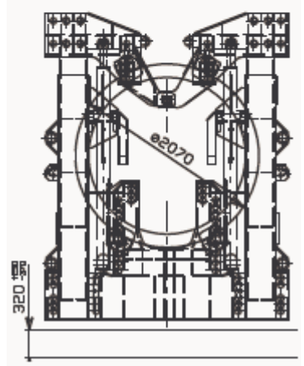
I pianali possono essere a travi, come quello in figura, equipaggiabili con testate allargabili o fisse o tavole con uno spessore a partire da 250 mm.
Nel primo caso lo spazio libero tra le travi può essere sfruttato per inserirvi la sezione di torre.
I pianali possono essere anche utilizzati come semplici distanziali e la sezione di torre essere caricata direttamente sui moduli.

Pinze

Le pinze sono attrezzature che si fissano al diametro esterno od a quello interno della sezione di torre che si intende trasportare. In questo modo l'altezza da terra risulta la minima possible perchè non vi è nulla tra il materiale da trasportare ed il terreno stesso. Questi dispositivi sono utilizzabili solo nel caso in cui il carico sia autoportante, resista alle sollecitazioni quando il suo asse principale è orizzontale e possa resistere agli sforzi di trazione e sterzatura. Infatti, durante il trasporto, l'elemento da trasportare diventa parte integrante del convoglio, contribuendo alla sua struttura ed alla trasmissione delle forze.

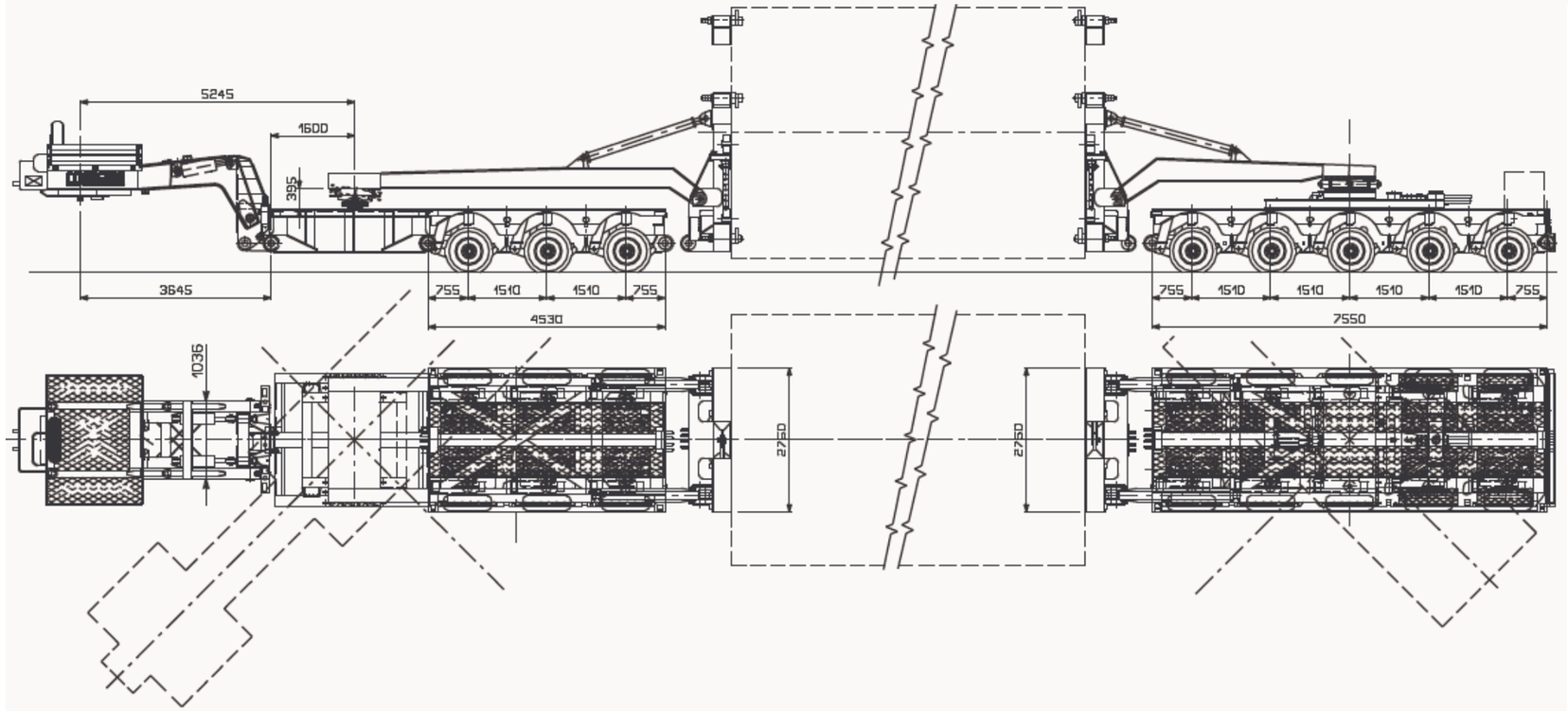


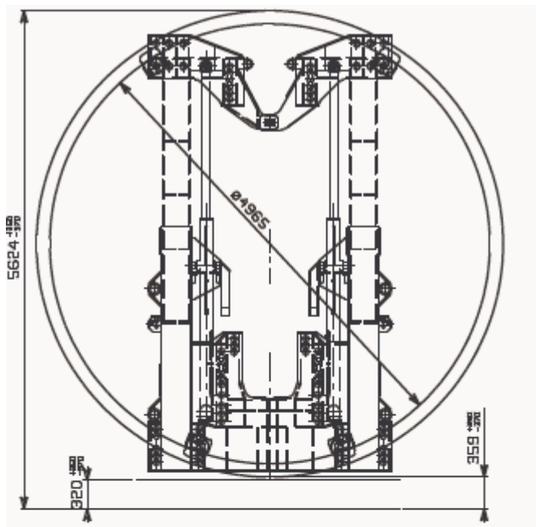




INDUSTRIE COMETTO S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 272361
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

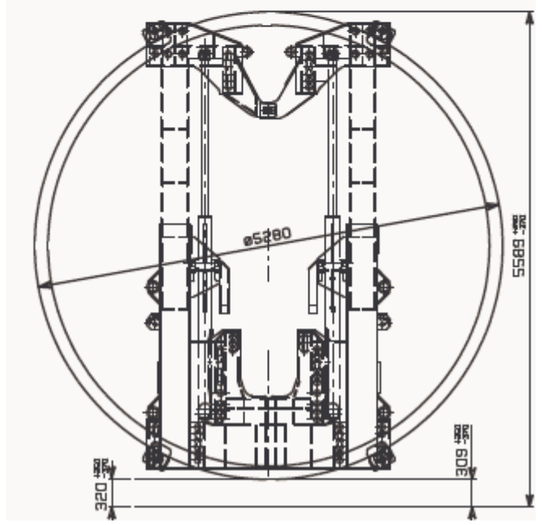
Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System





Le pinze possono essere montate direttamente sui moduli o nel caso in cui sia necessario dare un grado di libertà in più al convoglio, è possibile utilizzare questi dispositivi anche con le travi a becco.





INDUSTRIE COMETTO S p A
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 27236
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

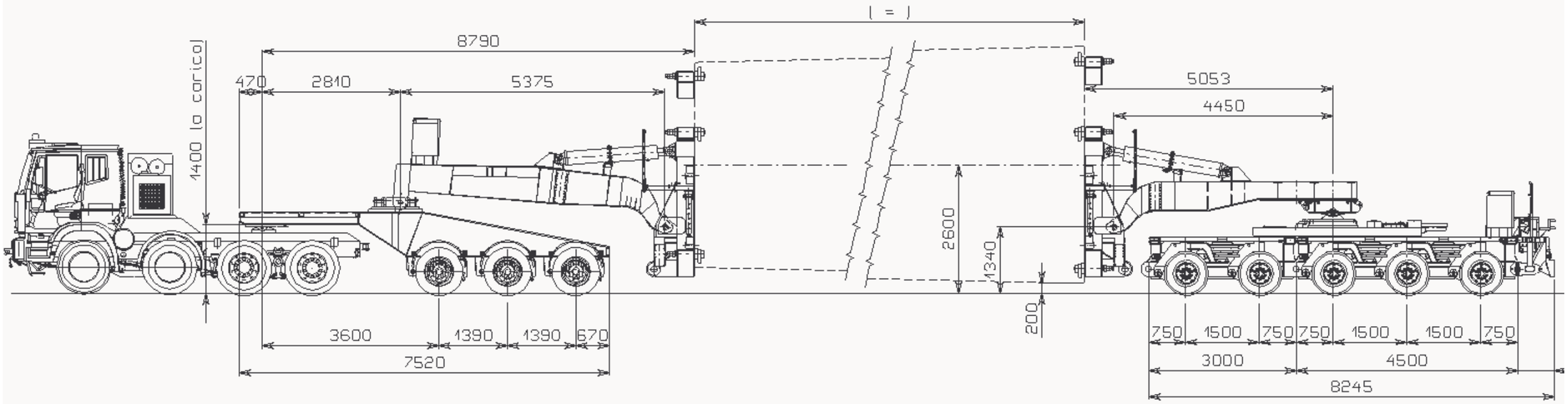
Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System

MANTIS

Modular
Assembly
Nacelle
Tower transporter
Integrated
System

Il convoglio “MANTIS” è realizzato da un gruppo ruote con sospensioni pneumatiche, pinze montate su travi a becco ed un modulo di serie 0 od MS al posteriore. E’ stato specificatamente studiato per ridurre la lunghezza del convoglio durante il trasporto di sezioni di travi o di generatori eolici. In caso di necessità, il carico può essere sollevato di circa 1000 mm.





INDUSTRIE **COMETTO** S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 272361
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02006150045

Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System

Veicoli per trasporto di generatori

I generatori eolici (navicelle) sono dei componenti corti, molto pesanti, con uno sviluppo verticale abbastanza elevato. Sono spesso forniti di un pallet specifico che si accoppia con attrezzature montate su veicoli modulari.
La Industrie Cometto S.p.A. è in grado di produrre questi adattatori su richiesta del cliente.

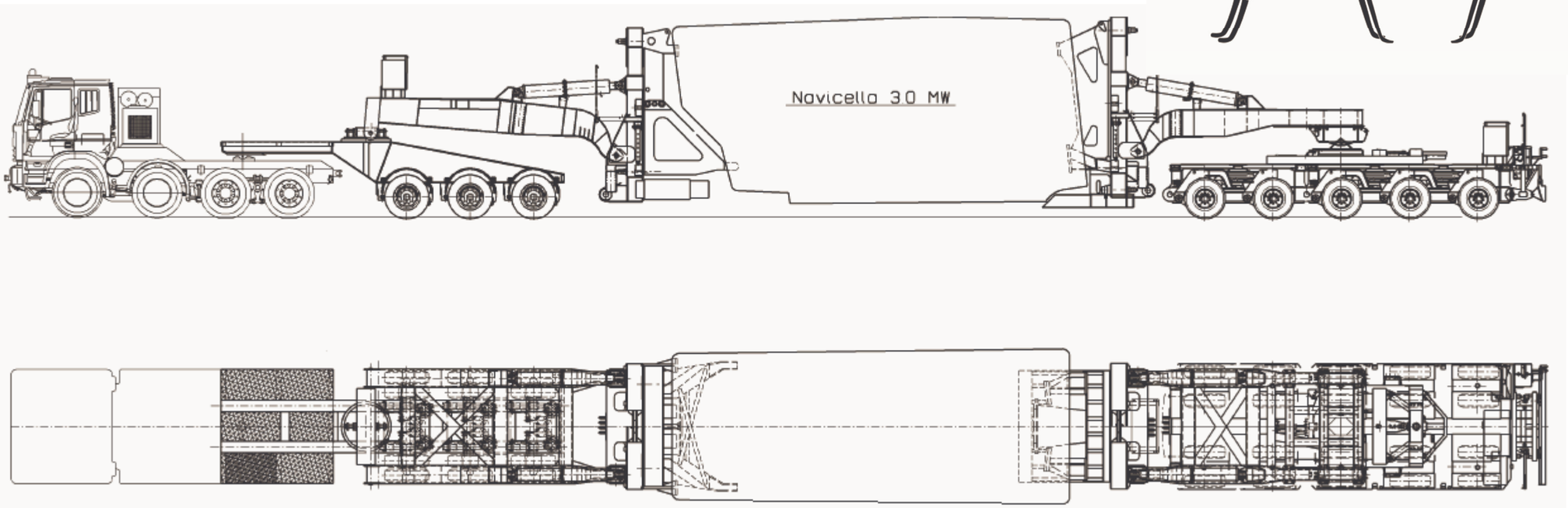


MANTIS

Modular
Assembly
Nacelle
Tower transporter
Integrated
System

Il generatore eolico può essere anche essere trasportato in modo efficace usando il convoglio “MANTIS” con degli adattatori opportuni che variano a seconda della taglia e del costruttore di materiale eolico. In questo modo si ottengono gli stessi benefici che si hanno nel trasporto delle torri eoliche.





INDUSTRIE **COMETTO** S.p.A.
12011 BORGO S. DALMAZZO - CN - ITALY - VIA CUNEO, 20
TEL. +39.0171.263300 - TELEFAX +39.0171.266335
E-mail: cometto@comettoind.com
http://www.comettoind.com
C.C.I.A.A. CUNEO 148746 - POSIZIONE M. 272361
CAPITALE SOCIALE € 2.000.000 INT. VERS.
REG. SOC. TRIB. CUNEO N. 6511 - COD. FISCALE E PART. IVA IT 02005150045

Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System