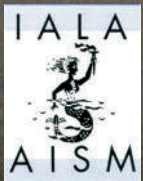
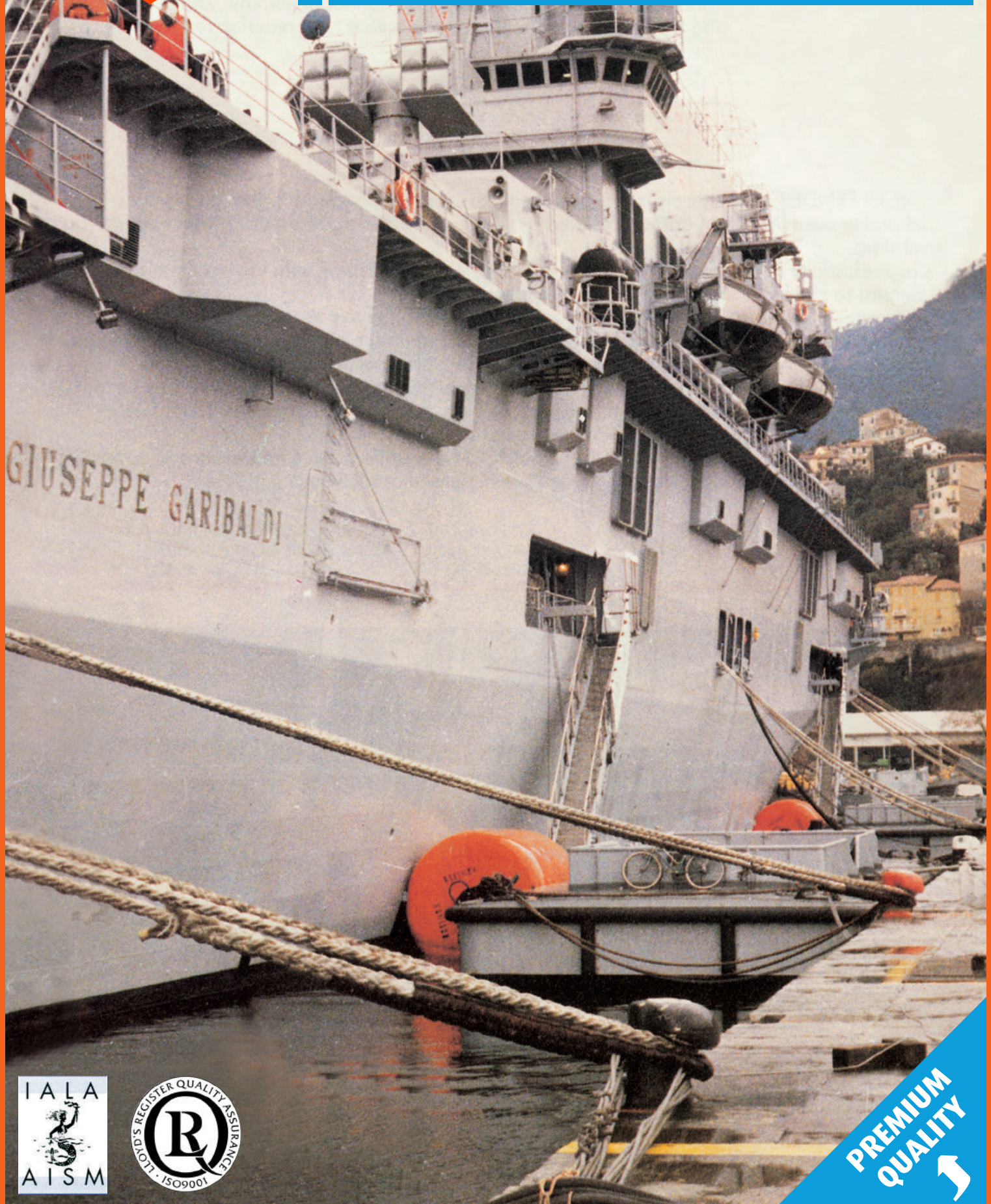


RESINEX
SINCE 1961 MARINE TECHNOLOGY



MARINE FENDERS

The widest range of marine foam filled fenders
La più vasta gamma di parabordi in polietilene



**PREMIUM
QUALITY**

Dock and ship to ship transfer fenders

Resinex fenders have been designed as an alternative to the normal pneumatic, shock absorber (subject to quick deterioration) and rubber fenders (heavy and with a high reaction force).

Parabordi Resinex: massima sicurezza

I fender Resinex sono stati studiati per evitare urti fortuiti agli scafi delle imbarcazioni e per proteggerli nelle fasi di accostamento alle banchine portuali. Rappresentano l'alternativa più affidabile ed efficiente all'impiego dei poco efficaci pneumatici o dei parabordi tradizionali in gomma, molto più pesanti e con un'elasticità spesso eccessiva.

I fenders Resinex possono essere prodotti anche in forma angolare e in qualsiasi dimensione, in base alle esigenze del cliente. La nostra gamma comprende piccoli parabordi di poche decine di centimetri di lunghezza, e arriva fino ai jumbo-fender di 7 metri di lunghezza per 3,5 di diametro.

High energy absorption with low reaction force

Resinex fenders are entirely made of closed cell elastic expanded PE that guarantees unsinkability even in case of damage caused by breaking, rupturing or shearing when hitting rough vessel sides.

The high elasticity of expanded PE ensures a high energy absorption with low reaction force, which is essential to eliminate the risk of damage to the vessels hull.

To guarantee a good adhesion of the polyurethane cover to the expanded polyethylene, Resinex studied a special type of expanded material with a polyethylene compound that presents a very good adhesion characteristic with elastomer polyurethanes.

The expanded PE is wrapped and welded around the steel core, and is covered by an nigh thickness of elastomer polyurethane that gives good abrasion and breaking resistance, which ensures a long performance even under strenuous conditions.



Elevato assorbimento degli urti senza effetto di reazione

I fender Resinex sono fabbricati con un cuore in polietilene espanso monoblocco, che garantisce la resistenza anche in caso di rotture causate dall'urto violentissimo da parte dello scafo di un'imbarcazione pesante.

Il polietilene espanso viene avvolto e saldato intorno a un nucleo d'acciaio zincato e viene ricoperto all'esterno con



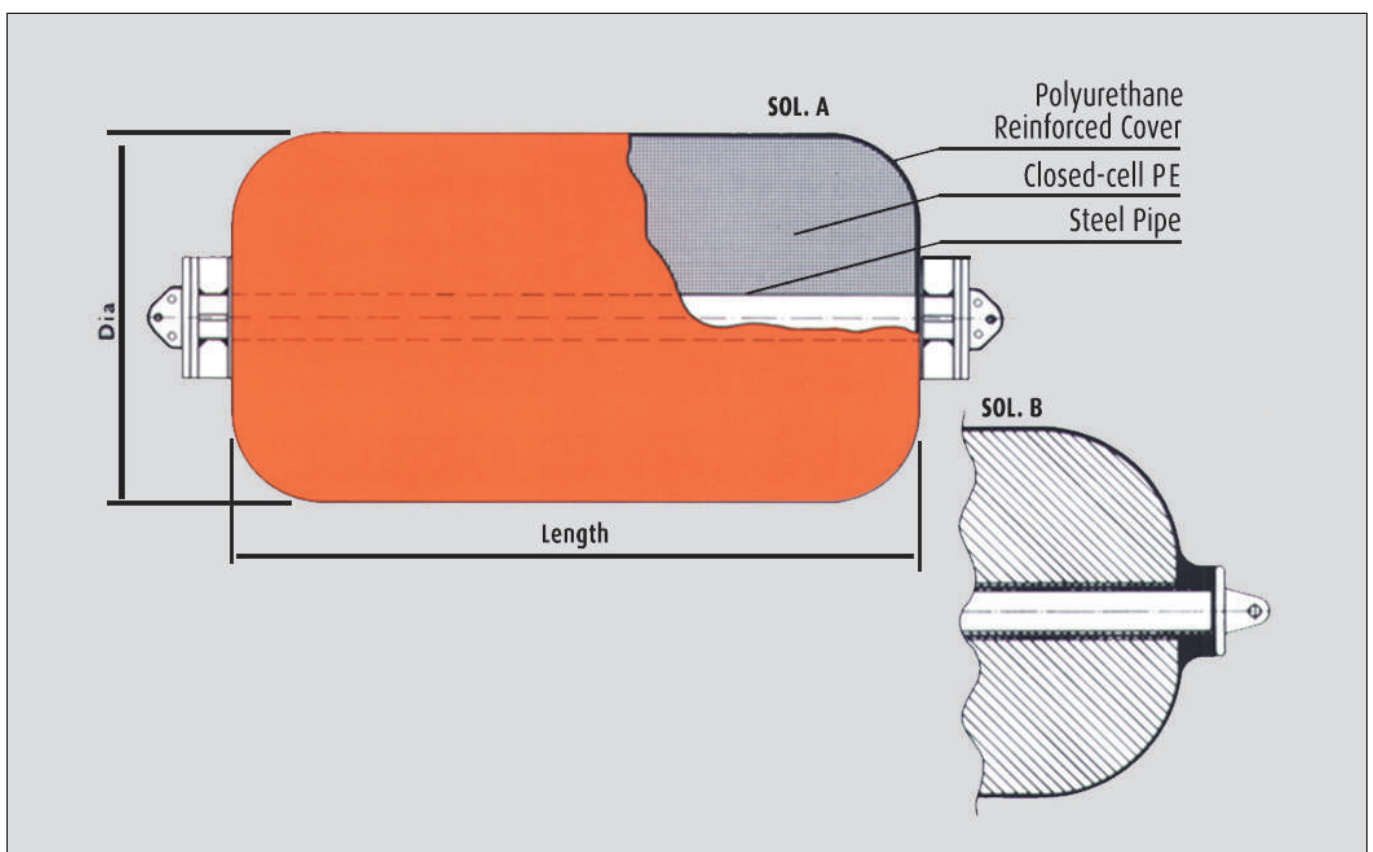
uno spesso strato di poliuretano elastomero, che assicura un'elevata elasticità e un grande assorbimento dei colpi insieme con una bassa forza di reazione. Questo materiale ha inoltre un'ottima resistenza all'abrasione e alla rottura, che garantisce durature prestazioni anche nelle più difficili situazioni d'impiego.

Queste caratteristiche fanno in modo che con i fender Resinex i rischi di danni agli scafi siano ridotti al minimo. Per garantire la perfetta adesione della copertura di poliuretano al polietilene espanso, Resinex ha messo a punto un nuovo materiale studiato appositamente per questa funzione.

RESINEX MARINE FENDERS HIGH PERFORMANCES								COMPARISON WITH PNEUMATIC FENDERS	
FENDERS SIZE		WEIGHT		50% COMPRESSION		60% COMPRESSION		50% COMPRESSION	
FEET	METERS	LBS.	KG.	ENERGY ABSORPTION TON. MTRS	REACTION FORCE TON.	ENERGY ABSORPTION TON. MTRS	REACTION FORCE TON.	ENERGY ABSORPTION TON. MTRS	REACTION FORCE TON.
3 x 5	0,9 x 1,5	510	230	7	26	10	38	1,8	10,8
4 x 7,4	1,2 x 2,3	920	420	19	54	28	79	4,0	18,0
5 x 10	1,5 x 3,0	1400	630	40	88	57	129	8,6	34,2
6 x 12	1,8 x 3,6	2650	1200	70	127	98	185	17,0	51,0
8 x 16	2,4 x 4,8	6200	2800	166	227	234	330	40,0	90,0
9,2 x 16	2,8 x 4,8	7300	3300	226	265	318	385	60,0	150,0
10 x 20	3,0 x 6,1	9950	4500	330	361	465	524	85,0	170,0
11 x 22	3,4 x 6,8	13250	6000	473	456	665	662	104,0	194,0

Note: fenders may be manufactured of sizes not showed in this table to meet client's specs.

VESSEL		SHIP TO JETTY			SHIP TO SHIP		
DISPLACEMENT TON.	RELATIVE VELOCITY M/SEC.	BERTHING ENERGY TON.X M.	FENDER		BERTHING ENERGY TON.X M.	FENDER	
			SIZE (Ø x L) M.	Q.TY		SIZE (Ø x L) M.	Q.TY
700	0,25	2,5	0,6 x 1,0	2	2,5	0,6 x 1,0	2
2,000	0,25	6,5	0,9 x 1,5	2	7,0	0,9 x 1,5	2
5,000	0,25	16,0	1,2 x 1,5	2	15,0	1,2 x 1,5	2
10,000	0,20	20,0	1,2 x 2,3	3	18,0	1,2 x 2,3	3
25,000	0,20	50,0	1,5 x 3,0	3	40,0	1,5 x 3,0	3
50,000	0,20	80,0	1,8 x 3,0	4	50,0	1,8 x 3,0	3
100,000	0,15	100,0	1,8 x 3,6	4	98,0	1,8 x 3,6	4
200,000	0,15	200,0	2,4 x 4,8	4	120,0	2,4 x 4,8	4
330,000	0,15	310,0	2,8 x 4,8	4	160,0	2,8 x 4,8	4



Compression test on 4' x 7.4' Resinex mat

During various tests carried out, Resinex fenders have undergone compressions of up to 80%.
Durante le varie prove effettuate in laboratorio, i fender Resinex hanno sopportato senza danni u



0% DEFLECTION



30% DEFLECTION



60% DEFLECTION



70% DEFLECTION

marine fenders

0% with no damage and almost complete immediate dimensional recovery.

una compressione fino all'80%, con un recupero quasi immediato delle loro dimensioni originali.



DEFLECTION



50% DEFLECTION



DEFLECTION



95% RECOVERY AFTER 2 MINUTES

Technical specifications

CLOSED CELL POLYETHYLENE FOAM (*)		
Density	33-45 Kg/m ³	ASTM D 1667
Tensile Strength	4-5 Kg/cm ²	DIN 53571
Elongation at break	130%-170%	DIN 53571
Compression at 30% D	0,50-0,60 Kg/cm ²	DIN 53577
Compression at 50% D	1-1,4 Kg/cm ²	DIN 53577
Change of Volume	-3% vol.	ASTM D 1667
Water Absorption after 1 Day	0,2% vol.	DIN 53428
Water Absorption after 7 Day	0,3% vol.	DIN 53428
Compr. Set 25%D	after 24h Rel. 4%-11%	DIN 53572
Compr. Set 50%D	after 24h Rel. 17%	DIN 53572

ABRASION PROOF POLYURETHANE ELASTOMER (*)		
Hardness	70-75-84 Shore A	DIN 53505
Tensile Strength	7-30 MPa	BS 903 A2
Elongation at break	500-750%	BS 903 A2
100% Modulus	5,3 MPa	BS 903 A2
300% Modulus	9,7 MPa	BS 903 A2
Tear Resistance	18-22 N/mm	BS 903 A2
Abrasion Resistance	20-25 mg/1.000 Cycl.	Taber Test

(*) Materials show a range of characteristics: different row materials can be used for different operative use of the fenders.

STEEL	
Fe42 B/52B UNI 7070	Fe45,2/52,2 UNI 663,68
Sandblasted grade 2½	Galvanized as per Sultzer Metco System

PROPERTIES			
Working temperature range	-20°+70°C	Water resistance	Excellent
Hydrocarbon resistance	Excellent	Colour	Orange
U.V. Resistance	Excellent		



Quality control

The Resinex Quality Management System is certified **ISO 9001-2000** by Lloyd's Register Quality Assurance and follows each order during manufacturing procedures. Resinex guarantees high standards and performances of all products. Customer requirements are strictly followed during all production phases. Resinex Marine Research Centre assures a procurement control on the raw and basic materials.

Non conform products are immediately rejected by Quality Control. Resinex Data Sheet are based on tests and results from Resinex Laboratory. Resinex welcomes inspection by its customer's quality assurance departments and to their appointed agencies as LLOYD'S REGISTER - ABS - RINA - BUREAU VERITAS - DNV.

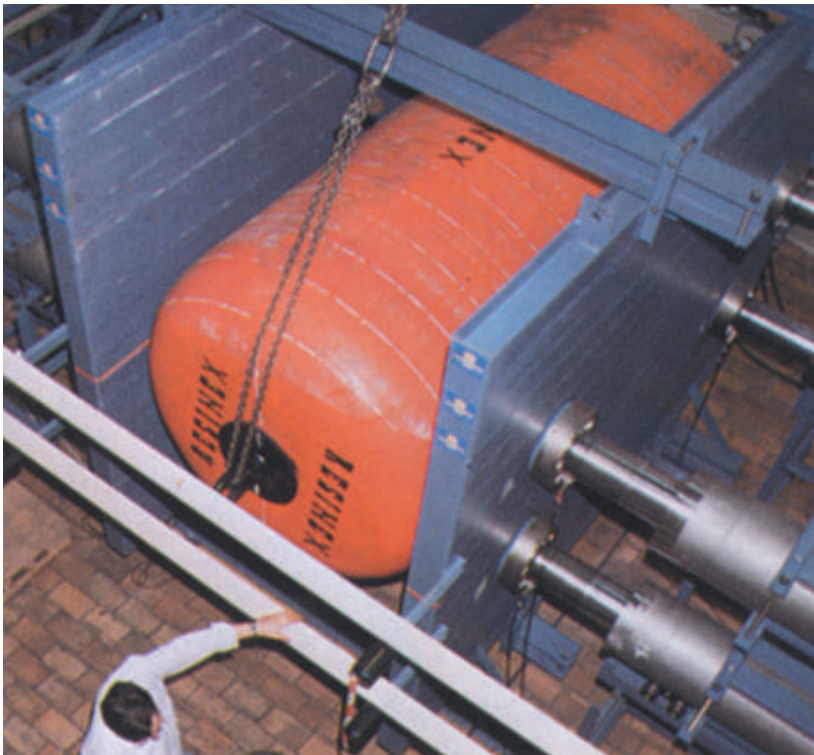
Qualità garantita

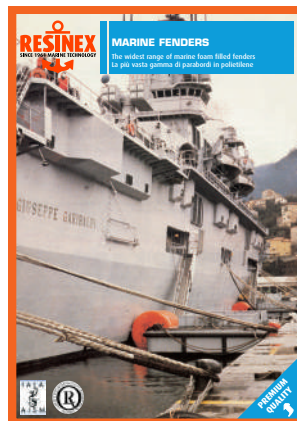
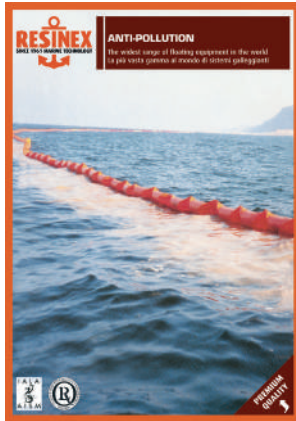
Resinex garantisce che i suoi prodotti sono stati realizzati con materiali di prima scelta e seguendo le più appropriate specifiche di lavorazione. Il sistema di gestione per la qualità è certificato secondo la normativa **ISO 9001-2000** dall'ente Lloyd's Register Quality Assurance e segue ogni commessa in tutte le fasi di lavorazione.

Ogni ordine viene consegnato al cliente con certificati di qualità redatti dopo le prove effettuate nel Resinex Marine Research Centre di Adro (BS) su campioni dei materiali prelevati durante la lavorazione.

Per le parti metalliche sono forniti certificati DIN 50049-3.1B.

Resinex dà la massima collaborazione agli enti di collaudo esterni (LLOYD'S REG. - ABS - RINA - BUREAU VER. - DNV) e ai loro ispettori.





Resinex Trading S.r.l
Via Cappuccio, 14 - 20123 Milan, Italy

Milan Office
Ph +39.02.7201 3463
Fax +39.02.7201 6182
marketing@resinextrad.com

Adro (BS)
Via Laveni, 14
Ph +39.030.745 1194
r&d@resinextrad.com

Torbiato di Adro (BS)
Via Artigiani, 15
Ph +39.030.745 7245
production@resinextrad.com
marketing@resinextrad.com

Resinex Asia
Level 25, One Raffles Quay
North Tower, Singapore 048583
Ph. +65.66225532
sales@resinexasia.com

w w w . r e s i n e x t r a d . c o m