



autoperforanti
SIRIVE®

**BARRE CAVE AUTOPERFORANTI S460J0 AD USO GEOTECNICO.
Qualificate in accordo alle N.T.C., D.M. 14/01/2008.**

*SELF-DRILLING BARS S460J0 FOR GEOTECHNICAL APPLICATION,
QUALIFIED IN ACCORDANCE WITH THE ITALIAN MINISTERIAL DECREE 14/01/2008.*

Prodotto Made in Italy



PRODUZIONE

Anni '80: primi in Italia a credere in questa tecnologia;

Anno 2001: prima azienda italiana a produrre Barre Autoperforanti;

Anno 2014: primi in Italia nel conseguire la Qualificazione Ministeriale per produrre Barre Cave Autoperforanti in acciaio S460J0 per tiranti d'ancoraggio ad uso geotecnico del tipo passivo, in accordo al D.M. 14/01/2008.

La produzione degli Autoperforanti, barre, accessori e componenti è eseguita esclusivamente in provincia di Vicenza, dove competenza, capacità tecnica, esperienza e serietà delle imprese nel campo meccanico è riconosciuta a livello mondiale.

La combinazione di queste caratteristiche dà un prodotto finale di ottima qualità in grado di soddisfare e garantire le prestazioni in conformità alle Norme Tecniche D.M.14/01/2008, nonché per lo standard europeo non qualificato.



PRODUCTION

The 80s: the first in Italy to believe in this technology;

2001: the first Italian company to produce Self-Drilling Bars;

2014: the first in Italy to achieve the Ministerial Qualification to produce Self-Drilling Hollow Steel Bars S460J0 for passive anchors in geotechnical application, in accordance with Ministerial Decree of 14/01/2008.

The production of self-drilling bars, accessories and components is carried out exclusively in the province of Vicenza, where the skill, technical ability, experience and professionalism of the companies in the mechanical field are recognised worldwide.

The combination of these characteristics gives a top-quality final product, able to meet and ensure performance, in compliance with the Technical Standards of Ministerial Decree of 14/01/2008, as well as the non-qualified European Standard.



CERTIFICAZIONI

La Qualificazione Ministeriale n° 002/15-AM per la produzione di Barre Cave Autoperforanti ci consente il rilascio di Certificati di Collaudo secondo la EN10204 3.1; il ns laboratorio è attrezzato, in accordo al D.M. 14/01/2008, per prove di trazione a snervamento e rottura e per prove di resilienza, con attrezzature da kN 600 fino a kN3000.

Barre, dadi e manicotti sono prodotti con procedure di qualità certificate dal RINA, dalla progettazione alla produzione, fino al collaudo e commercializzazione.

ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE
002/15-AM

In conformità al D.M. 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni", si attesta che il prodotto da costruzione:

ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE

Barre cave autoperforanti S460J0 a filatura continua di diametro nominale da 28 a 90 mm per tiranti di ancoraggio ad uso geotecnico di tipo passivo.

Etichetta di identificazione

Dalla Gassa - SIRIVE Autoperforanti	
LOTTO	47
acciaio	S460J0
diámetro	47
data prod.	14/01/2015

prodotto da:
DALLA GASSA s.r.l.
Via Fogazzaro, 71 - 36073 - CORNEDO VICENTINO (VI)

nello stabilimento di:
via Fogazzaro, 71 - 36073 CORNEDO VICENTINO (VI)

è stato sottoposto da parte del Produttore alle prove di qualificazione del prodotto effettuate a cura del Laboratorio Ufficiale Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica e il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha effettuato l'ispezione iniziale dello stabilimento e del controllo di produzione in fabbrica.

Il presente certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la procedura di qualificazione definita nella norma

D.M. 14.01.2008: "Norme tecniche per le costruzioni"
sono state applicate.

Il presente attestato, che estende e sostituisce il 2/14-AM, del 18.07.2014, ha validità sino a che le condizioni di produzione o il controllo di produzione in fabbrica non subiscano modifiche significative e comunque non oltre il 17.07.2019

Roma, 09/09/2015

IL DIRIGENTE DELLA DIV. IERI,
SERVIZIO TECNICO CENTRALE
Dott. Ing. Emanuele Renzi

[Signature]

Via Nenni 146/A - 00144 Roma
Tel. 06/44

Organismo di Certificazione Tecnica Nazionale ai sensi del D.M. 14/01/2008
www.ctip.it

CERTIFICATIONS

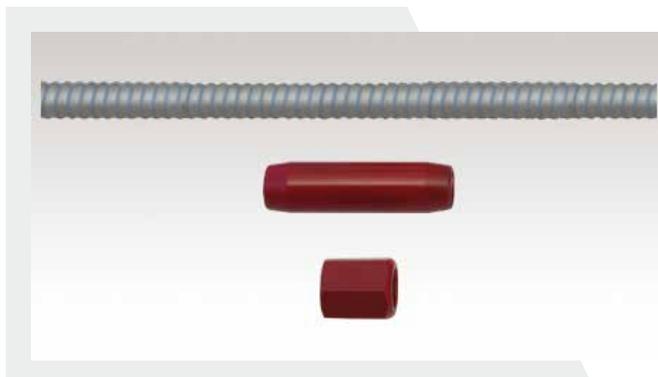
Ministerial Qualification n. 002/15-AM for the production of Self-Drilling Hollow Bars, enables us to issue Test Certificates in accordance with EN10204 3.1; our laboratory is equipped in accordance with Ministerial Decree of 14/01/2008, for tensile strength, yield, elongation and impact testing, with equipment from 600 kN up to 3000 kN.

Bars, nuts and sleeve couplings are produced with quality RINA certified procedures, from the design to the production, testing and marketing.

Due to the results achieved and the continuous study, we can provide, if requested (when placing an order), a test report of the Bar-Nut-Sleeve coupling, as a unique resistant element.



Grazie ai risultati ottenuti ed allo studio continuo possiamo fornire, se richiesto in sede d'ordine, un rapporto di collaudo del sistema di accoppiamento Barra-Dado-Manicotto come elemento unico resistente.



QUALIFICATO IN ACCORDO AL D.M. 14/01/2008
QUALIFIED IN ACCORDANCE WITH THE ITALIAN
MINISTERIAL DECREE 14/01/2008

BARRE CAVE AUTOPERFORANTI S460J0 A FILETTATURA CONTINUA PER TIRANTI
DI TIPO PASSIVO.
SELF-DRILLING HOLLOW BARS S460J0 WITH CONTINUOUS THREAD FOR PASSIVE ANCHORS

DESIGNATION	SYMBOL	UNIT	TIPO DI PRODOTTO - PRODOTTO				
			R28	R32L	R32P	R38L	R38
DIAMETRO NOMINALE Nominal diameter	d	mm	28	32	32	38	38
DIAMETRO INTERNO MEDIO Average internal diameter	d_{int}	mm	16	20	15	25	19
AREA NOMINALE DELLA SEZIONE TRASVERSALE Nominal cross-sectional area	A_n	mm²	360	430	550	595	800
MASSA NOMINALE (1) Nominal mass	W	kg/m	2,83	3,38	4,32	4,67	6,28
VALORE NOMINALE DELLA TENSIONE DI SCOSTAMENTO DALLA PROPORZIONALITÀ DELLO 0,2% (2) Nominal proof strength	f_{0,2nom}	MPa	460				
VALORE NOMINALE DELLA TENSIONE AL CARICO MASSIMO (2) Nominal maximum tensile strength	f_{tnom}	MPa	560				
VALORE NOMINALE DELLA FORZA DI SCOSTAMENTO DALLA PROPORZIONALITÀ DELLO 0,2% - SNERVAMENTO - (2) Nominal proof force	F_{0,2nom}	kN	166	198	253	274	368
VALORE NOMINALE DELLA FORZA MASSIMA - ROTTURA - (2) Nominal maximum force	F_{tnom}	kN	202	241	308	333	448
VALORE MEDIO DELLA FORZA DI SCOSTAMENTO DALLA PROPORZIONALITÀ DELLO 0,2% - SNERVAMENTO MEDIO RICONTRATO Average proof force	F_{0,2m}	kN	190	220	290	310	420
VALORE MEDIO DELLA FORZA MASSIMA - ROTTURA MEDIA RICONTRATA Average maximum force	F_{tm}	kN	220	260	340	360	490
ALLUNGAMENTO DOPO ROTTURA (3) Elongation after fracture	A₅	%	≥ 10				
ALLUNGAMENTO TOTALE ALLA FORZA MASSIMA Total elongation at maximum force	A_{gt}	%	≥ 5				
RESILIENZA A 0°C (PROVETTA CHARPY CON INTAGLIO A V) Impact strength at 0°C (Charpy V-notch test piece)	-	J/cm²	≥ 27				
FATTORE RELATIVO DI NERVATURA (4) Relative rib area	f_R	-	> 0,115				
f_{0,2}/f_{0,2nom} (5)	-	-	≤ 1,20				
f_{tnom}/f_{0,2nom} (6)	-	-	> 1,20				

Attestato n. 002/15-AM del 09/09/2015 rilasciato da S.T.C del C.S.L.P in accordo al D.M. 14/01/2008.
Certification n. 002/15-AM of 09/09/2015 by the S.T.C. of C.S.L.P. in accordance with the Italian Ministerial Decree 14/01/2008.

- (1) Il valore della massa nominale è funzione tra area nominale e la densità di 7,85 kg/dm³.
The values for the nominal mass per metre are calculated from the values of the nominal cross-sectional area using a density value of 7,85 kg/dm³.
- (2) Valore caratteristico allo scarto del 5% (p = 0,95 alla probabilità del 90 %).
Characteristic value for a reliable failure rate of 5 % (p = 0,95 at a probability of 90 %).
- (3) Lunghezza di riferimento = 5d, come da Attestato n. 002/15-AM del 09/09/2015 rilasciato da S.T.C del C.S.L.P in accordo al D.M. 14/01/2008.
Original gauge length = 5d, in accordance with the certification n. 002/15-AM of 09/09/2015 by the S.T.C. of C.S.L.P. in accordance with the Italian Ministerial Decree 14/01/2008.

UNITÀ DI ANCORAGGIO AD USO GEOTECNICO,
ANCHORS IN GEOTECHNICAL APPLICATION.

PRODUCT TYPE			
R51	S60	S76	S90
51	60	76	90
30	40	56	70
1170	1570	2070	2470
9,18	12,32	16,25	19,39



<< Ancoraggi Flottanti realizzati con unità di perforazione a rotopercolazione esterna della lunghezza di 55 m. Ancoraggio composito ø76 mm, bit ø140 mm, forza massima 3200 kN.
<< Floating anchor produced with a 55 m-long external rotary percussion drilling unit. Composite anchor ø76 mm, bit ø140 mm, maximum strength 3200 kN.

538	722	952	1136
655	879	1159	1383
610	820	1080	1280
710	960	1260	1510



2008.

(4) La formula utilizzata per il calcolo del fattore relativo di nervatura è $f_r = a_m / P$ dove a_m è l'altezza del filetto e P è il passo del filetto.
The formula used for the calculation of the relative rib area is $f_r = am/P$ where am is the height of the thread and P is the thread spacing.

(5) (6) In accordo al capitolo 11.3.4.9 del D.M. 14/01/2008. - In accordance with the clause 11.3.4.9 of the Italian Ministerial Decree 14/01/2008.

Tolleranze di fabbricazione - Maximum manufacturing tolerances shall be as follows: estremità barre intestata e smussata - bevelled and plane bar ends.
Passo del filetto - Thread spacing (P) : 12,7 mm ± 0,1 mm; 13,0 mm ± 0,1 mm per diametri maggiori al 51 mm - for diameters greater than 51 mm.
Altezza del filetto - Thread height (a_m) : ≥ 1,5 mm.

Massimo scostamento dalla massa nominale ed area nominale - Maximum deviation from the nominal mass per metre and nominal cross-sectional area: ± 4,5 %.
ATTENZIONE: l'eventuale zincatura a caldo potrebbe alterare le caratteristiche meccaniche dei prodotti. - **WARNING:** any hot dip galvanizing may alter the mechanical properties of the products.

PRODUZIONE STANDARD EUROPEA EUROPE STANDARD PRODUCT			BARRE AUTOOPERFORANTI A FILETTATURA CONTINUA PER APPLICAZIONI GEOTECNICHE. SELF-DRILLING BARS WITH CONTINUOUS THREAD FOR GEOTECHNICAL APPLICATION.							
DESIGNATION	SYMBOL	UNIT	TIPO DI PRODOTTO - PRODUCT TYPE							
			R28	R32L	R32P	R38	R51	S60	S76	S90
DIAMETRO NOMINALE Nominal diameter	d	mm	28	32	32	38	51	60	76	90
DIAMETRO INTERNO MEDIO Average internal diameter	d _{int}	mm	16	20	15	19	30	40	56	70
AREA NOMINALE DELLA SEZIONE TRASVERSALE Nominal cross-sectional area	A _n	mm ²	360	430	550	800	1200	1530	2300	2470
MASSA NOMINALE (1) Nominal mass	W	kg/m	2,83	3,38	4,32	6,28	9,00	12,40	18,00	19,39
VALORE NOMINALE DELLA FORZA DI SCOSTAMENTO DALLA PROPORZIONALITÀ DELLO 0,2% - SNERVAMENTO (2) Nominal proof force	F _{0,2nom}	kN	180	220	300	400	600	820	1200	1300
VALORE NOMINALE DELLA FORZA MASSIMA - ROTTURA (2) Nominal maximum force	F _{tnom}	kN	220	260	340	470	750	960	1400	1540
VALORE MEDIO DELLA FORZA DI SCOSTAMENTO DALLA PROPORZIONALITÀ DELLO 0,2% - SNERVAMENTO MEDIO RISCONTRATO Average proof force	F _{0,2m}	kN	200	240	330	440	660	860	1240	1360
VALORE MEDIO DELLA FORZA MASSIMA - ROTTURA MEDIA RISCONTRATA Average maximum force	F _{tm}	kN	230	280	360	500	800	1100	1500	1680
ALLUNGAMENTO TOTALE ALLA FORZA MASSIMA Total elongation at maximum force	A _{gt}	%	≥ 5							

TIPO DI ACCIAIO - STEEL TYPE: 28MN6

LUNGHEZZE DISPONIBILI - AVAILABLE LENGTHS: m 6,00 - m 3,00

EVENTUALE ZINCATURA - ANY GALVANIZED: UNI EN ISO 1461

TIPO FILETTO - THREADING TYPE: ISO 10208 (R type), SIRIVE (S type)

TAGLIO A MISURA - CUSTOM MADE: m 1,00 - m 1,5 - m 2,00 - m 4,00

(1) Il valore della massa nominale è funzione tra area nominale e la densità di 7,85 kg/dm³.

The values for the nominal mass per metre are calculated from the values of the nominal cross-sectional area using a density value of 7,85 kg/dm³.

(2) Valore caratteristico allo scarto del 5% (p = 0,95 alla probabilità del 90 %).

Characteristic value for a reliable failure rate of 5 % (p = 0,95 at a probability of 90 %).

Tolleranze di fabbricazione - Maximum manufacturing tolerances shall be as follows:

Estremità barre intestata e smussata - *Bevelled and plane bar ends.*

Passo del filetto - *Thread spacing (P): 12,7 mm ± 0,1 mm; 13,0 mm ± 0,1 mm per diametri maggiori al 51 mm - for diameters greater than 51 mm.*

Altezza del filetto - *Thread height (a_m): ≥ 1,5 mm.*

Massimo scostamento da massa ed area nominale - *Maximum deviation from the nominal mass per metre and nominal cross-sectional area: ± 4,5 %.*

ATTENZIONE: l'eventuale zincatura a caldo potrebbe alterare le caratteristiche meccaniche dei prodotti.

WARNING: any hot dip galvanizing may alter the mechanical properties of the products.

ACCESSORI PER BARRE AUTOPERFORANTI SELF-DRILLING BARS ACCESSORIES									
DESIGNATION	UNIT	TIPO DI PRODOTTO - PRODUCT TYPE							
		R28	R32LL	R32P	R38	R51	S60	S76	S90
PUNTE DI PERFORAZIONE Drilling Bits	Ø mm	41/51	51/76	51/76	76/90	90/115	90/130	100/190	130/220
- ACCIAIO TEMPERATO, A CROCE - EX/Steel Cross bit		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
- WIDIA, A CROCE - EXX/TC Cross bit		OK	OK	OK	OK	OK	OK	—	—
- WIDIA, A BOTTONI - ESS/TC Button bit		—	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK 130
- ACCIAIO TEMPERATO, TRILAMA - EY/Steel Asymmetrical bit		—	OK	OK	OK	OK	—	—	—
- ACCIAIO TEMPERATO, A CROCE - Steel Clay bit		—	OK	OK	OK	OK	—	—	OK
- PUNTE SPECIALI - Special bit		—	OK	OK	OK	OK	OK	OK	—
MANICOTTO DI GIUNZIONE Coupling (steel: UNI EN 10210)	Ø x L (mm)	37x120	41x140	43x160	54x190	70x200	70x200	100x200 100x220	114x230
DADO DI BLOCCAGGIO Nut (steel: UNI EN 10277)	(mm)	41x45	46x50	46x50	55x70	70x70	70x80	100x100	110x100
PIASTRE DI RIPARTIZIONE Metal Plate (steel: UNI EN 10025)	(mm)	150x150x8 150x150x10	200x200x8 200x200x10	200x200x8 200x200x12	200x200x10 200x200x12	200x200x12 200x200x15	200x200x20 250x250x20	250x250x20 300x300x30	a richiesta custom made
ACCESSORI SPECIALI - SPECIAL ACCESSORIES									
DADO A SCOMPARSA Hidden Nut (steel: UNI EN 10277)		OK	OK	OK	OK	—	—	—	—
GOLFARE Eyebolt (steel: UNI EN 10277)		OK	OK	OK	OK	—	—	—	—
DISTANZIATORI PER BARRE Rod Spacer		—	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
CONVERTITORE DI FILETTO Thread Converter ISO10208 (R) → Sirive (S) type		—	—	—	—	—	OK	OK	OK
ADATTATORE FILETTO PER PUNTE Bits Adapter		28 vs 32	32 vs 38		38 vs 51	—	—	76 vs 90	—
EVENTUALE ZINCATURA IN ACCORDO ALLA NORMA / Any galvanized in accordance to: UNI EN ISO 1461									

ATTENZIONE: l'eventuale zincatura a caldo potrebbe alterare le caratteristiche meccaniche dei prodotti.

WARNING: any hot dip galvanizing may alter the mechanical properties of the products.



ANCORAGGIO FLOTTANTE SIRIVE® - “UN FRENO ALLE FRANE”

ANCORAGGIO FLOTTANTE SIRIVE® - “PUTTING A BRAKE ON LANDSLIDES”

Il know how acquisito nella progettazione ed esecuzione di opere geotecniche ci spinge al continuo miglioramento attraverso studi e ricerche sui materiali, lavorazioni, tecniche di messa in opera ed unità di perforazione specifiche.

Con l'Università di Padova è stato studiato e validato un dissipatore di energia da inserire nei movimenti franosi complessi con la capacità di trattenere una determinata forza di progetto e di lasciar passare l'eccedente evitando, in questo modo, il collasso come si avrebbe con un'opera rigida tradizionale.

The knowledge acquired in the design and execution of geotechnical works, drives us to continuous improvement through studies and research on materials, processing, application techniques and specific drilling units.

An energy absorber has been studied and validated with the University of Padua to be inserted into complex movement landslides, with the ability to retain a certain design strength, letting the excess pass by, avoiding collapse as would occur with a traditional rigid work.



<< Frana Valli del Pasubio - Ancoraggi composti da 2000 kN
<< Valli del Pasubio landslide - 2000 kN composite anchors



<< Frana Val Maso - Ancoraggi composti da 2000 kN
<< Val Maso landslide - 2000 kN composite anchors



<< Frana Ochojno (Polonia) - Ancoraggi composti da 2400 kN
<< Ochojno landslide (Poland) - 2400 kN composite anchors



<< Frana Via Monte Cornedo V.no - Ancoraggi composti da 1000 kN
<< Via Monte Cornedo V.no landslide - 1000 kN composite anchors



<< Frana Cischele Recoaro Terme - Ancoraggi composti da 3200 kN
<< Cischele Recoaro Terme landslide - 3200 kN composite anchors

Sono inoltre conclusi il dottorato di ricerca stipulato con l'Università di Padova e lo studio finanziato dalla Comunità Europea per l'Ancoraggio Flottante Sirive® in partnership con professionisti, l'University of Agriculture di Cracovia (Polonia) e Regione Veneto.

Obiettivi raggiunti:

- studio teorico;
- campo sperimentale in scala ridotta;
- modello di calcolo progettuale;
- campo di sperimentazione reale in sito.

Sul nostro sito sono pubblicate tutte le ricerche e sperimentazioni realizzate; tre anni di studio sono a disposizione di tutte le persone che vorranno partecipare anche solo da spettatori.

The PhD programme with the University of Padua and the study funded by the European Community for Sirive® Floating Anchor with professionals, the Krakow University of Agriculture (Poland) and the Veneto Region is concluded.

Objectives achieved:

- theoretical study;
- small-scale field test;
- design calculation model;
- on-site field test.

All research and performed tests are published on our website; three years of study are available to all those who would like to participate, even only as spectators.

PER APPROFONDIMENTI:

FOR ADDITIONAL INFORMATION:

www.ancoraggioflottantesirive.com

STUDI E RICERCHE

L'esperienza nell'applicazione del soil nailing ci ha permesso di realizzare la prima parete chiodata flessibile a verde nel 1989, sistema noto come SIRIVE-1®, vent'anni prima della norma UNI EN 14490/2010; su questa tecnologia abbiamo sempre investito in risorse umane ed economiche.

Portato a termine lo studio sul comportamento delle pareti consolidate con la tecnica soil nailing secondo la norma UNI EN 14490/2010 sia per pareti flessibili "flexible facing" che a rivestimento leggero "soft facing", il dipartimento **IMAGE dell'Università di Padova** ha validato il metodo SIRIVE-1®.

Lo studio riguardava in particolare:

- il comportamento nel tempo delle pareti chiodate, realizzate nel 1990;
- verifica su quanto rientrassero nell'attuale normativa;
- studio di eventuali modifiche per potervi rientrare;
- ricerca di possibili miglioramenti della tecnica.



<< "Soft Facing" +
"Hard Facing"



<< "Sirive-1®" - "Soft Facing"



<< "Sirive-1®" - "Soft Facing"

DIVISIONE DI RICERCA

Un'importante scelta per la nostra piccola impresa è stata la costituzione nel 2014 della divisione di ricerca; supportata dai risultati ottenuti e frutto delle esperienze in questi ultimi anni di collaborazione con università e professionisti.

La divisione è finalizzata allo studio e miglioramento tecnico ed economico dei sistemi e componenti per il consolidamento dei terreni.

STUDIES AND RESEARCH

The experience in the application of soil nailing has enabled us to develop the first flexible soil nailing wall with green facing in 1989, a system known as SIRIVE-1®, twenty years before the UNI EN 14490/2010 came out; we have always invested in human and economic resources in this technology.

Once the study on the behaviour of stabilised walls with the soil nailing technique according to UNI EN 14490/2010 Standard for "flexible facing" and "soft facing" ended, the IMAGE department of the University of Padua validated the SIRIVE-1® method.

The study specifically focused on:

- *the behaviour over time of soil nailing walls, constructed in 1990;*
- *the assessment on how much these works fall within current legislation;*
- *the study of possible modifications to fall within them;*
- *the research for possible technical improvements.*

RESEARCH DIVISION

An important choice for our small business was the building in 2014 of the Research Division; supported by the results achieved and the outcome of the experiences of recent years, collaborating with Universities and professionals;

The division is aimed at the study and technical improvement of systems and components for land stabilisation.

STUDI ESEGUITI - STUDIES PERFORMED

Monitoraggio frane con l'Università di Padova.
Validazione del metodo Sirive-1® con l'Università di Padova.

**Qualificazione delle Barre Autoperforanti Sirive®
presso il Ministero dei Lavori Pubblici.**

*Landslide monitoring with the University of Padua.
Validation of the Sirive-1® method with the University of Padua.*

**Qualification of Sirive® Self-drilling Bars
at the Ministry of Public Works.**

FINANZIAMENTO EUROPEO - EUROPEAN FUNDING

Studio, applicazione e sviluppo dell'Ancoraggio Flottante Sirive® in partnership con professionisti, University of Agriculture di Cracovia (Polonia) e la Regione Veneto.

Study, application and development of Sirive® Floating Anchor, in partnership with professionals, the Krakow University of Agriculture (Poland) and the Veneto Region.

STUDI IN CORSO - STUDIES IN PROGRESS

Applicazione e sviluppo dell'Ancoraggio Composito Sirive®, studi e campi prova in convenzione con l'Università di Padova.

Application and development of Sirive® Composite Anchor; studies and field tests in partnership with the University of Padua.

STUDI FUTURI - FUTURE STUDIES

- 1 - Modello di calcolo per l'applicazione dell'Ancoraggio Composito Sirive®.
- 2 - La duttilità degli acciai nella produzione delle barre autoperforanti.
 - 1 - Calculation model to apply Sirive® Composite Anchor
 - 2 - Ductility of steel in the production of self-drilling bars.

autoperforanti
SIRIVE®

via A. Fogazzaro, 71 - Cornedo Vicentino (VI) 36073

Tel. 0445.953513 - Fax 0445.459406

barre@sirive.it

www.sirive.it