

# A-SHEET

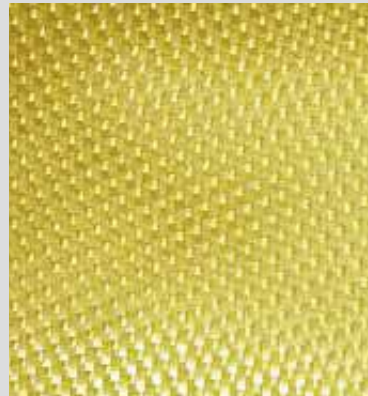
Sch. Tec. FS04A  
**LINEA**  
**FRP SYSTEM**  
Consolidamento  
strutturale

## Tecnologia di rinforzo strutturale mediante placcaggio o wrapping di sistemi compositi in fibra aramidica

### Descrizione

Il sistema A-SHEET é costituito da nastri in fibra di aramide resi solidali al supporto calcestruzzo e muratura con speciali formulati adesivi ad elevate prestazioni meccaniche.

Il sistema risulta inoltre particolarmente efficace nel confinamento di elementi in calcestruzzo armato per le elevate prestazioni a fatica, all'impatto e all'urto.



### Campi d'impiego

I tessuti in fibra aramidica A-SHEET trovano impiego in generale nel rinforzo delle strutture in calcestruzzo e muratura ed in particolare in interventi di confinamento di pilastri e strutture prevalentemente compresse in c.a., ferro e ghisa, come rinforzo a fatica e all'urto.

### Vantaggi

- Elevate resistenze chimiche e alla corrosione.
- Aumento della resistenza a fatica e della duttilità. Affidabilità e durabilità del sistema.
- Ottima resistenza a taglio.
- Elevata resistenza a strappo del sistema anche su supporti non omogenei. Peso del sistema molto contenuto.
- Spessore del rinforzo complessivo 1-2 mm.
- Possibilità di mantenere l'agibilità della struttura durante le fasi di intervento con disagi contenuti.
- Esperienza progettuale e applicativa.
- Tempi e costi di applicazione ridotti.

### Dati Tecnici

Il sistema A-SHEET consiste in tessuti in fibra di aramide unidirezionali (U), bidirezionali (B), quadriassiali Q e adesivi omologati per rasatura, incollaggio e protezione.

### Sistemi adesivi per fibra A-SHEET

#### PRIMER- RESIN PRIMER (1)

Peso specifico	0,98 g/cm <sup>3</sup>
Lavorabilità	> 60 min
Indurimento al tatto a 20°C	5 h
Adesione al calcestruzzo	> 2,5 N/mm <sup>2</sup>
Temperatura minima di applicazione	8°C



#### RASATURA ED INCOLLAGGIO - RESIN 90 (1)

La rasatura con speciale adesivo epossidico RESIN 90 è richiesta quando la superficie si presenta irregolare o quando la consistenza del supporto necessita di un adeguato consolidamento atto a trasmettere le sollecitazioni. RESIN 90 viene usato in alcuni casi come collante primo strato per il rinforzo fibroso in sostituzione di RESIN 75. RESIN 90 è conforme alla norma EN 1504-4.

Peso specifico	1,95 g/cm <sup>3</sup>
Lavorabilità a 20°C	60 min
Indurimento al tatto a 20°C	6-8 h
Temperatura minima di applicazione	8°C
Modulo elastico	>3000 MPa
Resistenza alla compressione	54 MPa
Resistenza alla flessione	32 MPa
Adesione su calcestruzzo	> 2,5 MPa

## INCOLLAGGIO E IMPREGNAZIONE RESIN 75 (1)

Il sistema di incollaggio e impregnazione avviene con adesivi epossidici ad elevate caratteristiche prestazionali RESIN 75. RESIN 75 è conforme alla norma EN 1504-4.

Peso specifico	1,2 g/cm <sup>3</sup>
Lavorabilità a 20°C	30 min
Indurimento al tatto a 20°C	4 h
Temperatura minima di applicazione	10°C
Modulo elastico	>4600 MPa
Resistenza alla compressione	82 MPa
Resistenza alla flessione	45 MPa
Adesione al calcestruzzo	> 3,0 MPa

(1) I rapporti di miscelazione dei vari tipi di adesivo sono indicati sulle confezioni.

### Tessuti in fibra di aramide A-SHEET

	Quadrassiale	Unidirezionale	Bidirezionale
Tipo	A-SHEET 120/Q	A-SHEET 120/U	A-SHEET 120/B
Modulo elastico	120 GPa	120 GPa	120 GPa
Resistenza a trazione	>2900 MPa	>2900 MPa	>2900 MPa
Densità delle fibre	1,45 g/cm <sup>3</sup>	1,45 g/cm <sup>3</sup>	1,45 g/cm <sup>3</sup>
Allungamento a rottura	>2,5 %	>2,5 %	>2,5 %
Grammatura g/m <sup>2</sup>	380-400 g/m <sup>2</sup>	200-300-400 g/m <sup>2</sup>	200-300-400 g/m <sup>2</sup>
Altezza nastro	127 cm	20-30-50 cm	30-50 cm
Lunghezza rotolo	50 m	50 m	50 m

### FINITURA – RESINCOLOR, RESINLAST

Nei casi in cui fosse richiesta una protezione finale del rinforzo fibroso, in alternativa all'intonaco, possono essere impiegate le speciali finiture a basso spessore resistenti agli UV RESINCOLOR oppure RESINLAST queste ultime con particolari caratteristiche di elasticità. Consultare le schede tecniche relative.

### Istruzioni per l'impiego

Il ciclo applicativo di rinforzo strutturale A-SHEET richiede un'accurata preparazione della superficie di intervento. Per interventi su murature e volte dovranno essere asportate le parti incoerenti e in distacco; la superficie verrà quindi spazzolata accuratamente e depolverata. Dovranno essere rimossi olii e grassi. Eventuali fessurazioni dovranno essere saturate con LIMECRETE I-IR. Regularizzare la superficie da rinforzare, ove richiesto, con un riporto di malta strutturale LIMECRETE in calce e pozzolana o CONCRETE ROCK S a reattività pozzolanica. Si procederà quindi alla primerizzazione del supporto con RESIN PRIMER a mezzo pennello o rullo in quantità idonea all'assorbimento del supporto. Dopo il tempo di fuori tatto e comunque entro le 24 ore successive viene applicata la rasatura RESIN 90, se richiesta, a mezzo spatola o frattazzo; applicare quindi l'adesivo di incollaggio RESIN 75 dopo il fuori tatto della rasatura ed entro le 24 ore a mezzo pennello o rullo. Stendere il rinforzo in aramide secondo l'orientamento di progetto ed esercitare una pressione costante con rullino o manualmente fino a completa impregnazione delle fibre. Dopo ca. 1 ora stendere una seconda mano di adesivo RESIN 75. Ripetere il ciclo se sono previsti più strati di rinforzo. Sulla mano finale di adesivo potrà essere applicata della sabbia di quarzo fresco su fresco qualora si dovessero realizzare intonaci o ricoprimenti successivi in aderenza. La protezione finale, se prevista, viene applicata al fuori tatto dell'adesivo.

I connettori di ancoraggio AFIX in fibra aramidica, ove previsti, verranno posizionati secondo le disposizioni progettuali (cfr scheda connettore AFIX).

E' opportuno segnalare che nel caso di applicazioni di tessuto a grammatura elevata è conveniente operare fuori opera con una laminazione del tessuto dopo il bagno nell'adesivo al fine di garantire una perfetta impregnazione del tessuto lungo tutta la sezione interessata.

### Norme generali a cui attenersi in fase applicativa

I risultati prestazionali del rinforzo A-SHEET sono strettamente legati alla cura con cui vengono eseguite le fasi di applicazione del ciclo. In particolare dovrà essere posta attenzione ai seguenti aspetti:

- Seguire attentamente i tempi di applicazione e le prescrizioni di progetto;
- Eseguire una corretta preparazione del supporto;
- Controllare visivamente la perfetta impregnazione del tessuto di rinforzo in tutta la sezione senza presenza di zone non bagnate dall'adesivo e bolle d'aria;
- Il tessuto deve rimanere disteso e ben ancorato al fine di trasmettere correttamente gli sforzi;

- Evitare nelle zone di estremità affioramenti del tessuto che possono innescare azioni di peeling agendo con opportuni trattamenti in resina o di protezione specifica;
- Smussare angoli o asperità preesistenti ai sensi di norma.

## Consumi

Sono strettamente correlati alle prescrizioni di progetto. Si può affermare in via del tutto generale che per applicare 1 m<sup>2</sup> di rinforzo strutturale A-SHEET, inclusa la rasatura, sono necessari ca. 3-4 kg di adesivo e primer, esclusa la preparazione del supporto. Si consiglia un test a piè d'opera per gli esatti consumi.

## Confezioni

A-SHEET 120 tessuto di rinforzo fibroso in aramide unidirezionale U, bidirezionale B e quadriassiale Q è fornito in rotoli di altezze variabili e di lunghezza 50 m. Adesivi in fustini. Per le quantità fare riferimento alle indicazioni sulle confezioni.

## Precauzioni

Nella fase applicativa usare guanti di gomma; evitare il contatto della pelle, delle mucose e degli occhi con l'adesivo, in caso di contatto lavare abbondantemente la parte con acqua e sapone neutro. Usare occhiali da lavoro. Consultare le schede di sicurezza per ogni ulteriore informazione.

## Immazzinaggio

A-SHEET si conserva in luogo riparato a tempo illimitato. Gli adesivi si conservano negli imballi originali sigillati ed in ambiente riscaldato per almeno 12 mesi. Gli adesivi vanno protetti dal gelo.

## Voce di capitolato

### Tipo di intervento

Intervento di rinforzo strutturale in tessuto fibroso di aramide di pilastri, colonne, paramenti murari, volte in muratura, cannuciate, senza sovraccarico della struttura e con ridotti oneri di cantiere.

### Specificata tecnica

Fornitura e montaggio dell'armatura di rinforzo in fibra di aramide. Il sistema sarà tipo A-SHEET e dovrà essere compatibile nelle sue singole fasi di lavorazione. Sono inclusi:

- Arrotondamento di eventuali spigoli ed asperità con raggio > 2 cm;
  - Preparazione del supporto: eliminazione della boiaccia superficiale, sigillatura di tutte le parti lesionate, inclusi i lavori di pulizia finale tramite bruschino e/o aspirapolvere;
  - Allettamento del piano di posa: eliminazioni di sopraprofilo nonché riempimento di cavità nella zona di incollaggio con malte tipo LIMECRETE o CONCRETE ROCK S;
  - Applicazione di primer tipo RESIN PRIMER ;
  - Applicazione della rasatura tipo RESIN 90 e dell'incollaggio tipo RESIN 75 e del tessuto in fibra di aramide tipo A-SHEET unidirezionale, bidirezionale della grammatura definita e secondo le disposizioni progettuali. Fornitura e posa incluse sovrapposizioni (almeno 20 cm in direzione longitudinale) con sistema di incollaggio ad elevata resistenza allo strappo. Il tessuto deve presentarsi facilmente drappeggiabile ed impregnabile in tutta la sezione. Potranno essere applicati uno o più strati sovrapposti in funzione delle caratteristiche di progetto. Inserire gli ancoraggi tipo AFIX 10 in fibra aramidica secondo le disposizioni progettuali. Caratteristiche tecniche del tessuto in fibra di aramide: resistenza a trazione > 2900 MPa, modulo elastico 120 GPa, allungamento a rottura > 2,5 %.
  - Eventuale applicazione dello spolvero di quarzo sull'adesivo fresco per successiva intonacatura, o in alternativa applicazione della protezione tipo RESINCOLOR, RESINLAST sopra le zone di rinforzo.
- Fornitura e posa in opera per m<sup>2</sup> di tessuto in aramide applicato €/m<sup>2</sup>



**Sede: G&P intech s.r.l.**  
Via Retrone 39  
36077 Altavilla Vicentina (VI) - ITALY  
Tel. 0444.522797 - Fax 0444.349110  
E mail: info@gpintech.com

**Uffici e magazzino**  
Via della Tecnica 19 int.9  
36100 Vicenza - ITALY

**Uffici Area Nord Ovest**  
Via Idiomi, 1/2  
20057 Assago MI  
E mail: milano@gpintech.com

**Uffici e magazzino Tolentino**  
Contrada Rancia 12  
62029 Tolentino (MC) - ITALY  
Tel. 0733.1878600  
E mail: torentino@gpintech.com

