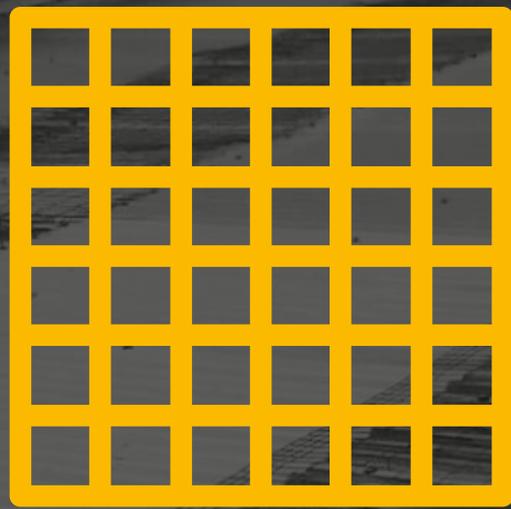


SINESCURA
anti fall engineering



RETI DI PROTEZIONE
ANTICADUTA PERMANENTE
IN MAGLIA METALLICA

2024

04	Introduzione
06	RETE ZINCATA CLASSE DI CORROSIONE C1
07	RETE ZINCATA CON RIVESTIMENTO POLIMERICO CLASSE DI CORROSIONE C5
08	<i>Larghezze disponibili</i>
09	<i>Strutture di supporto</i>
09	<i>Configurazioni di installazione</i>
10	<i>Elementi di ancoraggio e sistemi di fissaggio</i>



COMMERCIAL, TECHNICAL AND ADMINISTRATIVE OFFICES

Corso Roma, 40 • 12038 Savigliano (CN) • Italy

commerciale@sinecuraengineering.it

commerciale2@sinecuraengineering.it

amministratore@sinecuraengineering.it

tecnico@sinecuraengineering.it

logistica@sinecuraengineering.it

+39 333.7428737 • +39.0172.750103

Fax: +39.0172.750387



SINECURA è una società di ingegneria specializzata nel settore anticaduta e lavori in quota i quali costituiscono ancora oggi una delle maggiori cause di mortalità nel settore dell'edilizia e dell'industria.

Grazie alla sua esperienza e il team di ingegneri che la costituiscono, **SINECURA** distribuisce varie tipologie di rete di protezione anticaduta permanente in maglia metallica.

INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI

Lo scopo operativo delle reti è quello di proteggere il personale di manutenzione che si trova ad operare su una copertura industriale nei confronti di invasioni accidentali della superficie finestrata che sovente è realizzata con materiali fragili. In caso di sfondamento del pannello di finestratura la rete interviene raccogliendo il peso ed imprimendo decelerazioni tali da non indurre danni fisici all'operatore. L'esigenza di protezione nei confronti di cadute dall'alto è disciplinata dal Decreto Legislativo 9 aprile 2008, nr. 81 - testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro in merito agli articoli inerenti al tema di lavori in quota (CAPO II). In questo testo legislativo sono precisati gli obblighi del datore di lavoro tra i quali la predisposizione di misure primarie di protezione collettiva nei confronti di tutte quelle situazioni che possono costituire pericolo per gli operatori coinvolti (art. 15, 75, 111). Il ricorso a sistemi anticaduta costituiti da reti fisse di protezione persegue in assoluta coerenza quanto previsto dalla norma e permette al datore di lavoro di assecondare l'obbligo di sicurezza imposto dal testo unico.

I vantaggi di tali sistemi sono:

- Sistema di sicurezza intrinsecamente passivo che offre protezione continua a chiunque si trovi sulla copertura;
- Possibilità di coprire luci elevate sia in lunghezza che in larghezza;
- Facilità di ispezione e di sostituzione;
- Efficace protezione antintrusione;
- Semplice formazione del personale e assenza di specifiche necessità di formazione sull'utilizzo di DPI di terza categoria per il settore cadute dall'alto;

I sistemi di protezione anticaduta distribuiti dalla **SINECURA** sono costituiti da reti anticaduta, sistemi di ancoraggio e sistemi di fissaggio che si adattano a tutte le principali tipologie di coperture industriali presenti nel contesto italiano ed europeo. Inoltre, la disponibilità a catalogo di reti con diversi livelli di protezione superficiale (zincata e polimerica) e di sistemi di ancoraggio in acciaio zincato e inox consentono l'installazione dei sistemi anticaduta in tutti i contesti ambientali fino alle più severe classi di corrosione (rete zincata Roof Net-zinc per classe C1, reti plastificate Roof Net- red per classi da C2 a es secondo EN ISO 12944-2).

Le indicazioni contenute in queste linee guida sono state ottenute in conformità a studi sperimentali e a valutazioni numeriche su situazioni di montaggio tipiche e tali da conferire al sistema anticaduta le seguenti caratteristiche resistenti:

- Capacità di sostegno di un carico statico sensibilmente superiore al valore di carico uniformemente previsto per coperture adibite a sola manutenzione ($q=0.5\text{kN/m}^2$);
- Capacità di sostegno di un carico dinamico costituito da corpo molle di massa 50kg lasciato cadere da un'altezza di 1.2m dal piano della rete;

La diretta applicazione allo specifico intervento richiede comunque sempre specifica verifica da parte di tecnico abilitato in conformità ai testi legislativi vigenti nel periodo e luogo di installazione. Particolare attenzione dovrà essere posta alla verifica delle strutture di supporto in termini di caratteristiche meccaniche dei materiali e del loro stato di conservazione (particolare attenzione va posta allo stato di carpenterie metalliche e di elementi lignei in ambienti aggressivi).

Si sottolinea che, in ogni caso, le indicazioni contenute nelle presenti linee guida costituiscono minimi inderogabili ed il livello di sicurezza conseguito dallo specifico progetto non potrà essere in nessun caso inferiore a quello ottenibile con la diretta applicazione dei presenti dettagli costruttivi minimi.

I principali riferimenti normativi che possono essere di interesse per l'attività di progettazione esecutiva e di interpretazione delle presenti linee guida sono i seguenti:

Tema sicurezza nei luoghi di lavoro:

- **Decreto Legislativo 9 aprile 2008, nr. 81**: attuazione dell'art. 1 della L. 123 del 03/08/2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

Tema normativa tecnica per le costruzioni:

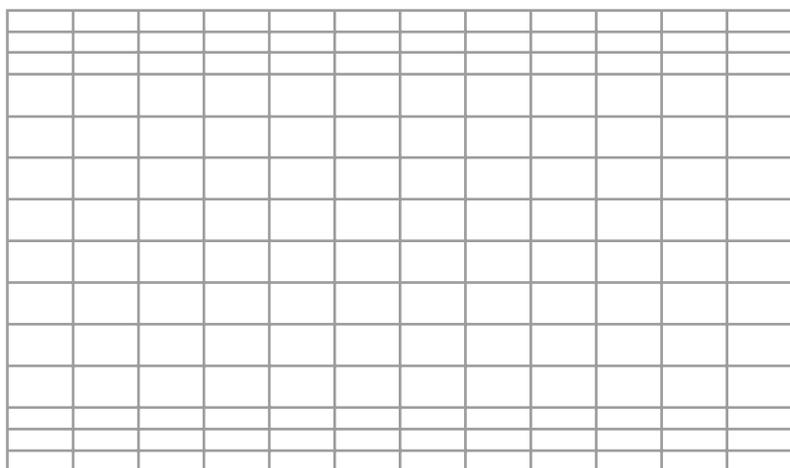
- **Decreto Ministero Infrastrutture e Trasporti 17 gennaio 2018**: aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni;
- **Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.**: Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Tema carichi per lucernari di copertura:

- **UNI EN 15057:2006**: Lastre nervate di fibrocemento - Metodo di prova per la resistenza all'urto;
- **UNI EN 1873:2016**: Accessori prefabbricati per coperture - Cupole monolitiche di materiale plastico- Specifica di prodotto e metodi di prova.

RETE ZINCATA CLASSE DI CORROSIONE C1

- Sistema di sicurezza intrinsecamente passivo che offre protezione continua a chiunque si trovi sulla copertura
- Possibilità di coprire luci elevate sia in lunghezza che in larghezza
- Facilità di ispezione e di sostituzione
- Efficace protezione antintrusione



Ente certificatore: *POLITECNICO DI MILANO*



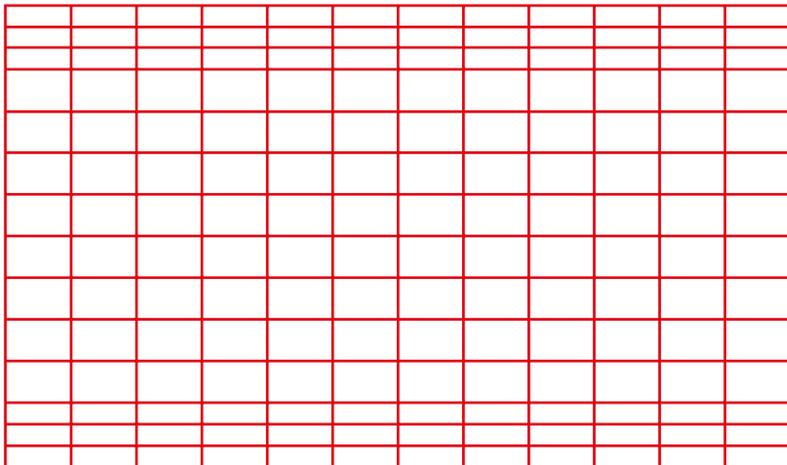
A richiesta:

MANUALE LINEE GUIDA PER INSTALLAZIONE

Codice Articolo	Altezza	Box
4RET25X50H102	102 cm	25 m
4RET25X50H122	122 cm	25 m
4RET25X50H152	152 cm	25 m
4RET25X50H170	170 cm	25 m
4RET25X50H183	183 cm	25 m
4RET25X50H203	203 cm	25 m
4RET25X50H224	224 cm	25 m
4RET25X50H244	244 cm	25 m

RETE ZINCATA CON RIVESTIMENTO POLIMERICO CLASSE DI CORROSIONE C5

- Sistema di sicurezza intrinsecamente passivo che offre protezione continua a chiunque si trovi sulla copertura
- Possibilità di coprire luci elevate sia in lunghezza che in larghezza
- Facilità di ispezione e di sostituzione
- Efficace protezione antintrusione



Ente certificatore: POLITECNICO DI MILANO

A richiesta:

MANUALE LINEE GUIDA PER INSTALLAZIONE

Codice Articolo	Altezza	Box
4RET25X50H102	102 cm	25 m
4RET25X50H122	122 cm	25 m
4RET25X50H152	152 cm	25 m
4RET25X50H170	170 cm	25 m
4RET25X50H183	183 cm	25 m
4RET25X50H203	203 cm	25 m
4RET25X50H224	224 cm	25 m
4RET25X50H244	244 cm	25 m

LARGHEZZE DISPONIBILI

Larghezza Totale rete	Cimosa	Prima maglia	Meglie interne
Rete semplice da 1,02m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	7 maglie da 101,6mm
Rete semplice da 1,22m	3+3 maglie da 25,4mm	l+l maglia da 76,2mm	9 maglie da 101,6mm
Rete semplice da 1,52m	3+3 maglie da 25,4mm	l+l maglia da 76,2mm	12 maglie da 101,6mm
Rete semplice da 1,70m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	12 maglie da 101,6mm e maglia centrale di 127mm
Rete semplice da 1,83m	3+3 maglie da 25,4mm	l+l maglia da 76,2mm	15 maglie da 101,6mm
Rete semplice da 2,03m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	17 maglie da 101,6mm
Rete semplice da 2,23m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	19 maglie da 101,6mm
Rete semplice da 2,44m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	21 maglie da 101,6mm
Rete anellata da 2,67m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	21 maglie da 101,6mm; 3 maglieda 25,4mm; 2 maglie 76,2mm
Rete anellata da 2,97m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	24 maglie da 101,6mm; 3 maglieda 25,4mm; 2 maglie 76,2mm
Rete anellata da 3,15m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	25 maglie da 101,6mm; 1 maglia da 127mm; 3 maglie da 25,4mm; 1 maglia 76,2mm
Rete anellata da 3,33m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	26 maglie da 101,6mm; 2 maglieda 127mm; 3 maglie da 25,4mm
Rete anellata da 3,46m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	28 maglie da 101,6mm; 1 maglia da 127mm; 3 maglie da 25,4mm; 1 maglia 76,2mm
Rete anellata da 3,59m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	30 maglie da 101,6mm; 3 maglieda 25,4mm; 2 maglia 76,2mm
Rete anellata da 3,79m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	32 maglie da 101,6mm; 3 maglieda 25,4mm; 2 maglia 76,2mm
Rete anellata da 3,99m	3+3 maglie da 25,4mm	l+l maglia da 76,2mm	34 maglie da 101,6mm; 3 maglieda 25,4mm; 2 maglia 76,2mm
Rete anellata da 4,19m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	36 maglie da 101,6mm; 3 maglieda 25,4mm; 2 maglia 76,2mm
Rete anellata da 4,39m	3+3 maglie da 25,4mm	l+l maglia da 76,2mm	38 maglie da 101,6mm; 3 maglieda 25,4mm; 2 maglia 76,2mm
Rete anellata da 4,60m	3+3 maglie da 25,4mm	1+1 maglia da 76,2mm	40 maglie da 101,6mm; 3 maglieda 25,4mm; 2 maglia 76,2mm
Rete anellata da 4,81m	3+3 maglie da 25,4mm	l+l maglia da 76,2mm	42 maglie da 101,6mm; 3 maglieda 25,4mm; 2 maglie 76,2mm

Nota: la rete da 1,70 è specificatamente studiata per installazione su coperture metalliche con larghezza del modulo 1,00m

STRUTTURE DI SUPPORTO

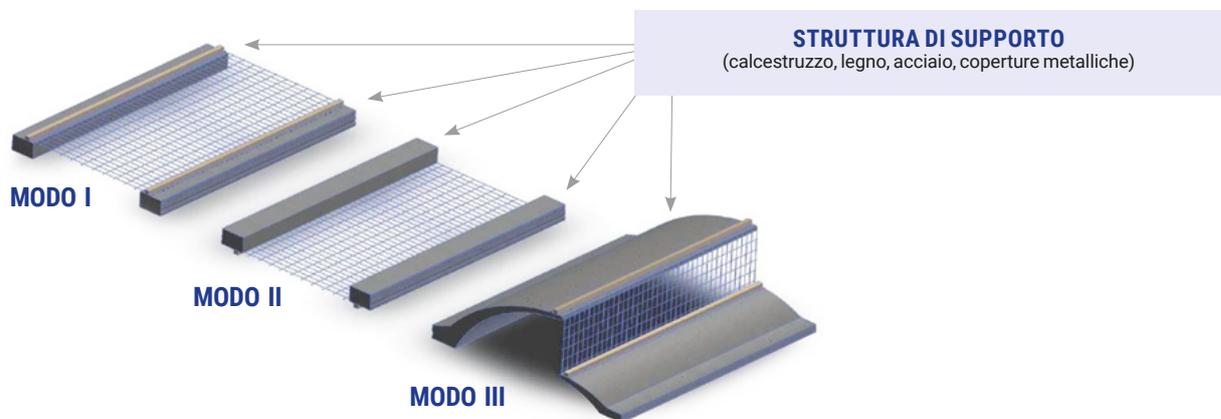
Le reti sono adatte all'installazione su supporti strutturali di diversa natura con indicazione di valori minimi di riferimento per gli spessori:

- **S1.** Strutture in calcestruzzo armato: travi e tegoli in calcestruzzo armato normale e precompresso, coperture a shed, solai in calcestruzzo armato con spessore di cappa maggiore o uguale a 50mm, solai in lamiera grecata e getto di completamento con spessore di cappa maggiore o uguale a 5cm;
- **S2.** Strutture in legno: travi in legno massello o lamellare, pannelli strutturali in legno lamellare;
- **S3.** Strutture in carpenteria metallica: travi in acciaio con spessore minimo 4mm;
- **S4.** Strutture in profilati lavorati a freddo: profilati metallici lavorati a freddo con spessore minimo 10/10mm;
- **S5.** Pannelli di copertura in lamiera metallica: lamiere grecate spessore 5/10 o pannelli sandwich (spessore minimo acciaio 4/10mm, spessore minimo alluminio 6/10mm).

CONFIGURAZIONI DI INSTALLAZIONE

La rete anticaduta si presta a tre tipologie di installazione:

- **MI.** Schema di montaggio in Modo I: installazione della rete con disposizione orizzontale sopra la struttura portante;
- **MII.** Schema di montaggio in Modo II: installazione della rete con disposizione orizzontale sotto la struttura portante;
- **MIII.** Schema di montaggio in Modo III: installazione della rete con disposizione verticale interna o esterna in corrispondenza di coperture a shed;
- Nei casi di disposizione orizzontale, salvo impossibilità operativa, si consiglia sempre di ricorrere al modo I. In tutti i casi la rete deve essere tesa e presentare una deformazione iniziale contenuta nell'ordine dei 3cm.



Larghezza Totale rete	Interasse massimo tra maglie longitudinali (dim. Maglia 50.6 mm)		
	MODO I	MODO II	MODO III
Rete da 1,02m	max 19 maglie	max 14 maglie	max 18 maglie
Rete da 1,22m	max 15 maglie	max 11 maglie	max 15 maglie
Rete da 1,52m	max 11 maglie	max 7 maglie	max 11 maglie
Rete da 1,70m	max 11 maglie	max 7 maglie	max 11 maglie
Rete da 1,83m	max 9 maglie	max 7 maglie	max 9 maglie
Rete da 2,03m	max 7 maglie	max 6 maglie	max 7 maglie
Rete da 2,23m	max 5 maglie	max 6 maglie	max 5 maglie
Rete da 2,44m	max 5 maglie	max 6 maglie	max 5 maglie
Rete anellata	max 4 maglie	max 4 maglie	max 4 maglie

ELEMENTI DI ANCORAGGIO E SISTEMI DI FISSAGGIO

Il fissaggio della rete alla struttura di supporto può essere effettuato attraverso diverse tipologie di elementi di ancoraggio, tra i quali si elencano:

- **A1.** Listelli continui in legno con dimensione minima di sezione 40x40mm e resistenza minima a flessione 30Mpa;
- **A2.** Profilati in acciaio: piatto 30mm e spessore minimo 2mm;
- **A3.** Piastrine in acciaio inox: piatte 140mm x 23mm spessore minimo 12/10mm o a U 106mm x 23mm spessore minimo 12/10mm.

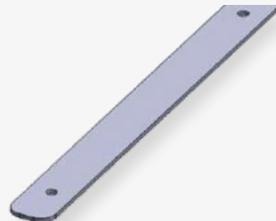
ANCORAGGIO

IMMAGINI D'ESEMPIO

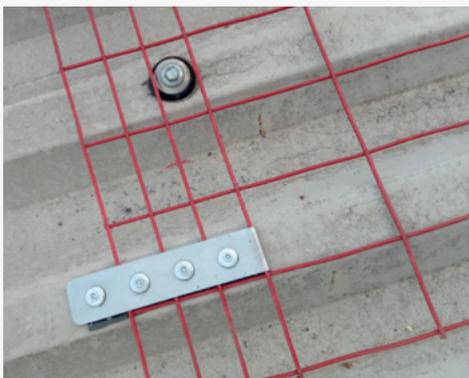
A1. Listelli continui in legno
sezione min $b = 40 \text{ mm} \times h = 40 \text{ mm}$



A2. Profilati in acciaio
piatto 180 mm x 30 mm x 2 mm



A3. Piastrine in acciaio inox
piastrina 140 mm x 23 mm x 1.2 mm
piastrina U 106 mm x 23 mm x 1.2 mm



Il fissaggio degli elementi di ancoraggio alla struttura di supporto è realizzato attraverso viti e rivetti dipendenti dal tipo di supporto.

**COMMERCIAL, TECHNICAL
AND ADMINISTRATIVE OFFICES**

Corso Roma, 40 · 12038 Savigliano (CN) · Italy

SALES DIRECTION

Dott. **Lorenzo BOSIO**

commerciale@sinecuraengineering.it

Cel: +39.333.7428737

Tel: +39.0172.750103

Fax: +39.0172.750387

commerciale2@sinecuraengineering.it

TECHNICAL & ENGINEERING DIRECTION:

executive planning, structural calculations
and checks, testing and revision
of anti fall systems.

Dott. Ing. **Gabriele AIMAR**

Dott. Ing. **Andrea ALBERTO**

ingegneria@sinecuraengineering.it

tecnico@sinecuraengineering.it

Tel: +39.0172.750103

Fax: +39.0172.750387

ADMINISTRATIVE MANAGEMENT:

amministrazione@sinecuraengineering.it

Tel: +39.0172.750103

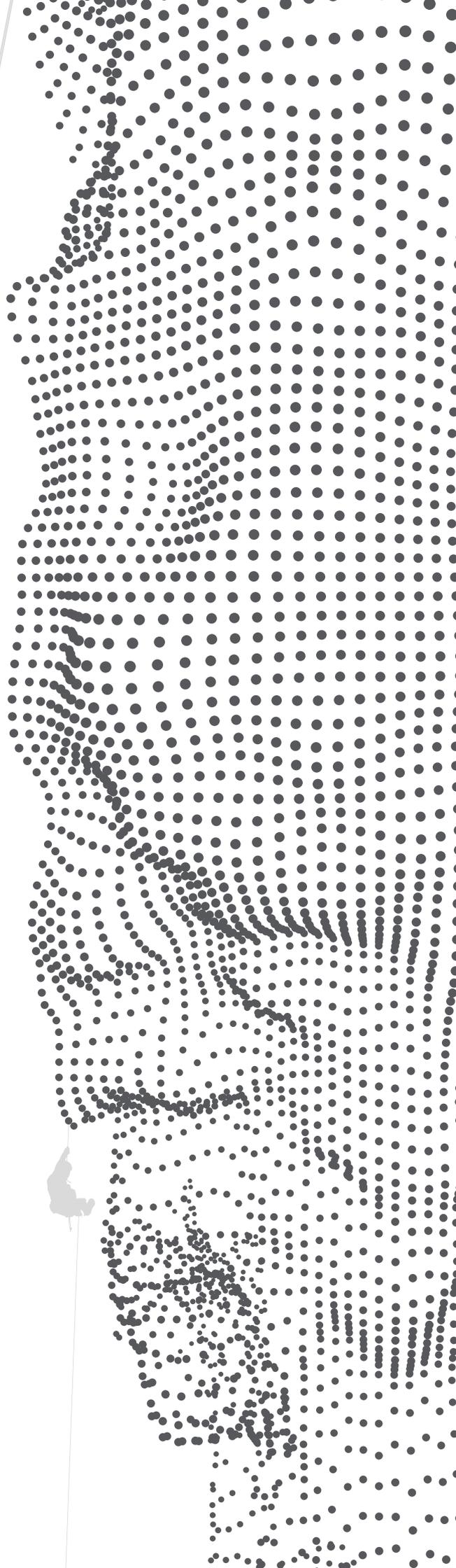
Fax: +39.0172.750387

LOGISTIC MANAGEMENT:

logistica@sinecuraengineering.it

www.sinecuraengineering.it

info@sinecuraengineering.it





www.sinecuraengineering.it