



RIVESTIMENTO

TESSUTO CERAMICO





chi siamo

La **VM Group** si è formata lavorando con le migliori aziende del settore delle facciate ventilate acquisendo negli anni grande competenza e professionalità.

La sfida che ha accomunato tutti è stata quella di poter offrire ai propri clienti, servizi sempre più all'avanguardia abbattendo i costi rispetto alla concorrenza.

Ogni collaboratore è specializzato e viene periodicamente formato con corsi di aggiornamento su i vari sistemi di ancoraggi ed è inoltre dotato di tutti gli strumenti tecnologicamente avanzati per la realizzazione di ogni tipo di facciata ventilata.

La **VM Group** attraverso una rete d'impresa riesce ad essere presente in modo capillare su tutto il territorio nazionale e estero.

VM Group riunisce un'esperienza ventennale nel settore facciate ventilate ed è proprio grazie a questa profonda conoscenza che ha da sempre puntato alla ricerca di ancoraggi sempre più performanti, settore in cui la tecnologia gioca un ruolo essenziale e di primaria importanza.

La grande esperienza, è alla base di un consapevole know-how tecnico e progettuale: **VM Group** progetta e studia sistemi di ancoraggio in funzione delle specifiche esigenze tecniche ed estetiche del Committente.

VM Group si avvale di professionisti esperti e di apparecchiature tecnologicamente avanzate, che preventivamente segnalano eventuali problemi, identificando il corretto sistema per la loro migliore e definitiva risoluzione.

► Opere di progettazione

RILIEVI STRUMENTALI

Rilievo topografico plano altimetrico al fine della restituzione di elaborato grafico in as-built delle strutture oggetto di progettazione, eseguito con l'utilizzo di laser scanner RIEGL.

La tecnologia **laser scanner** risulta molto efficace in questi tipi di applicazioni per rapidità e completezza di acquisizione dati oltre ad una totale copertura di rilievo, fornendo l'as-built dell'immobile, in ogni suo dettaglio.

In base alle necessità di progettazione vengono stabilite le sezioni orizzontali (pianche) e verticali (sezioni) del modello totale della nuvola dei punti per essere poi rappresentate graficamente in formato digitale.

In caso di integrazioni o successive esigenze progettuali non richieste in prima fase, la completezza dei dati rilevati ci consente di restituire particolari strutturali anche in seconda fase, senza dover eseguire ulteriori sopralluoghi in cantiere.

Ai fini della realizzazione dell'opera, i benefici di un rilievo così dettagliato e completo si traducono in una **progettazione più rapida e accurata**. Si avrà **maggiore cura dei particolari** che, in assenza di rilievo, lascerebbe spazio a errate interpretazioni e approssimazioni, da risolvere in cantiere in fase di esecuzione.

Ordinazioni di materiale mirati e ben definiti dunque, un computo metrico estimativo calzante la realtà e riduzione notevole di sfridi, ridotte possibilità di contenziosi o riserve ai S.A.L..

Migliore controllo del cantiere e, non ultimo, da considerare che i nostri rilievi laser scanner potrebbero tornare utili anche ad altre attività quali ad esempio, la posa degli infissi, installatori di ascensori ed altri.



sky is the limit.

LASER SCANNER RIEGL VZ-600i

- Portata: 900 m
- Precisione: 3 mm
- Superamento vegetazione: fino a 31 echi sullo stesso raggio
- Registrazione e Georeferenziazione automatica a bordo dello scanner senza ausilio di dispositivi esterni
- 3 camere integrate

Fino a 2.200.000 punti al secondo

Fino a 420 linee al secondo

Scansioni di 30 secondi (compreso colore) con 6mm di risoluzione a 10 m

Scaricamento dati di scansione a 500 mb al secondo



Il rilievo Laser Scanner costituisce oggi la metodologia più precisa per il rilievo di un edificio, di un ponte, di un impianto tecnologico, di qualsiasi oggetto solido, anche se particolarmente complesso, grazie alla elevata velocità di acquisizione e alla notevole quantità di informazioni raccolte.

► Opere di progettazione

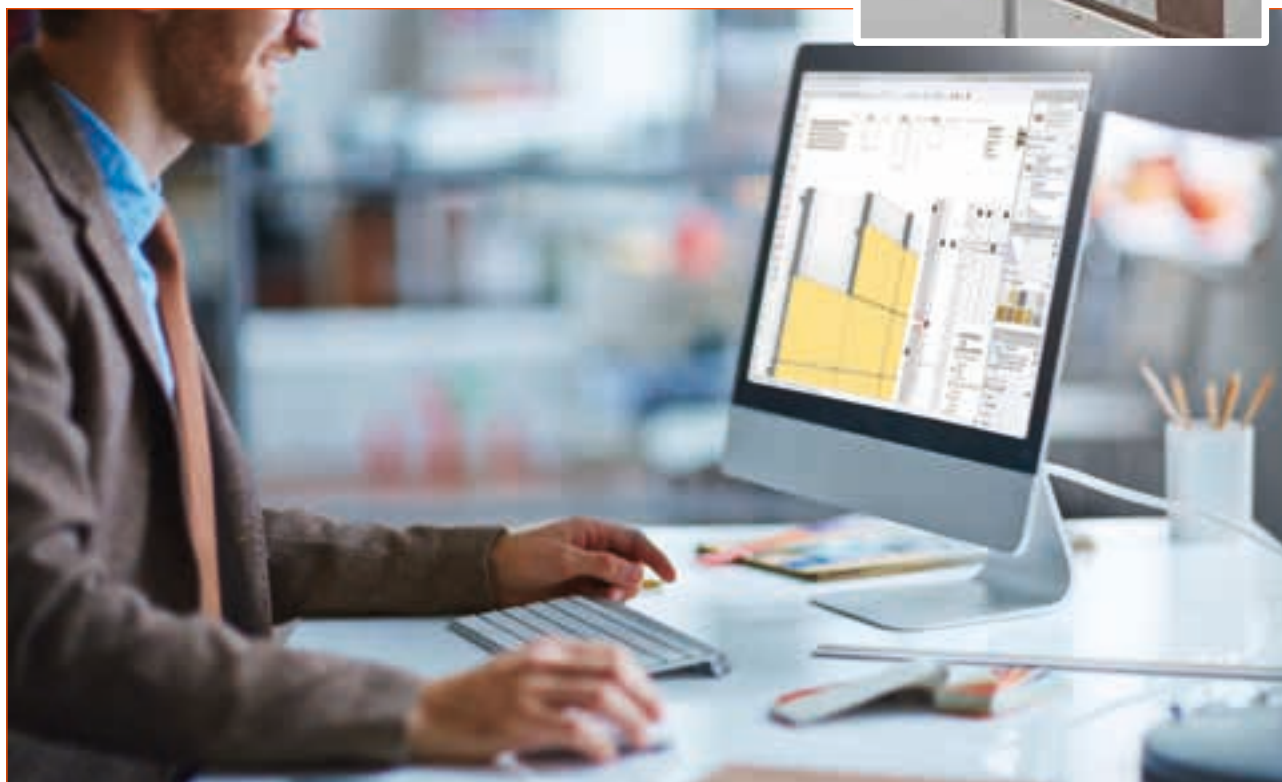
PROGETTAZIONE ESECUTIVA

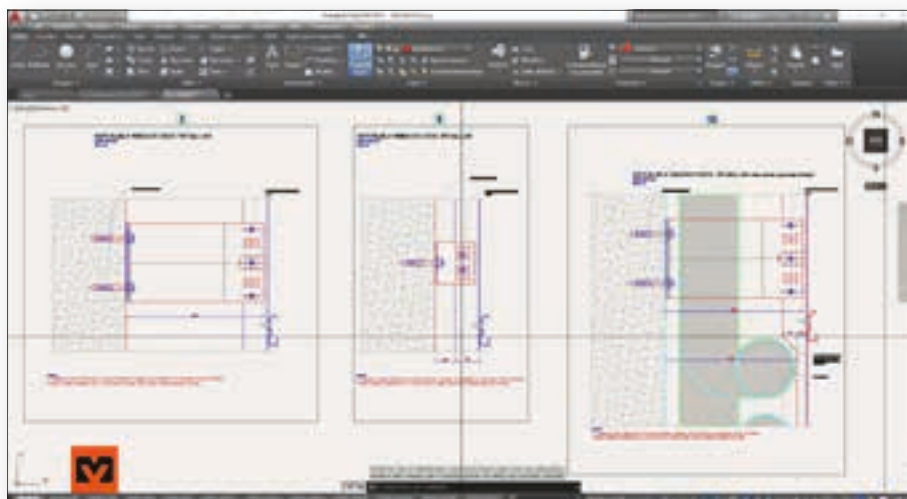
Redazione di tutti gli elaborati grafici quali:

- **Distinte di taglio** dei pannelli di rivestimento;
- **Realizzazione dell'abaco** prospetto per prospetto con posizionamento e marcatura sia della sottostruttura che delle lastre di rivestimento;
- **Distinte per la produzione** del sistema di ancoraggio;
- **L'emissione delle liste di taglio** e produzione saranno programmate in modo tale da rispettare la sequenza di installazione e nelle stesse casse lastre da installare in sequenza.

SERVIZI OPZIONALI

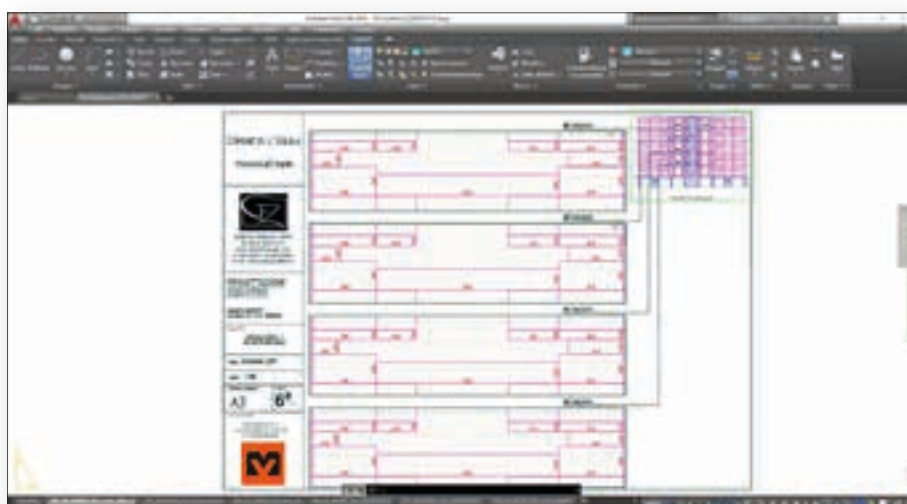
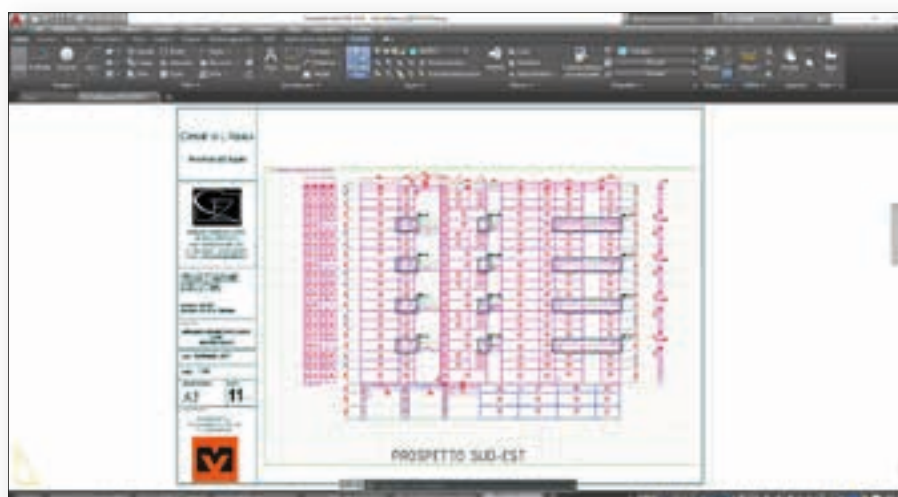
- **Prove di pull out** direttamente in cantiere per la determinazione del sistema di fissaggio più idoneo e performante sulle pareti interessate all'intervento. Le prove sono accompagnate da relazione tecnica rilasciata direttamente dal professionista abilitato.
- **Servizio di rilievo endoscopico** ove necessario per la determinazione di eventuali problemi in zone difficilmente accessibili;
- **Servizio di rilievo termografico** per la determinazione dei ponti termici e della reale dispersione degli infissi.





Progettazione
sottostruttura

Tavole con marcatura
delle lastre



Produzione delle liste di taglio in
base alla marcatura delle singole
lastre di rivestimento.
Per lavorazione con macchinari a
taglio numerico.

Forniture e posa in opera

SISTEMA DI FRANGISOLE

Fornitura e posa di un sistema costruttivo per schermatura solare tipo FLEXBRICK, destinato a proteggere la facciata dell'edificio dall'irraggiamento solare diretto, garantendo allo stesso tempo un pregio architettonico senza eguali azzerando i costi di manutenzione durante tutto il ciclo di vita dell'edificio.

FLEXBRICK È costituito da un paramento in elementi di terracotta estrusa tridimensionali con superficie smaltata su entrambi i lati, con formati a scelta della DL compresi tra 12.5x25 cm e 15x40 cm con spessore idonei al fissaggio sulla rete metallica intrecciata di acciaio inox AISI 316. FLEXBRICK sarà fissata alla parete di supporto tramite ancoraggi metallici opportunamente dimensionati per resistere al carico statico e quello dinamico originato dai carichi del vento. FLEXBRICK viene assemblato in fabbrica allo scopo di garantire rapidità di posa e massima personalizzazione della facciata. È completamente personalizzabile e facilmente modificabile anche dopo l'installazione, il che ne facilita la sostituzione e la manutenzione.

INSTALLAZIONE

Il sistema FLEXBRICK deve essere fissato agli elementi strutturali seguendo i dettagli sviluppati dalla Direzione dei Lavori. FLEXBRICK può essere fissato meccanicamente a qualsiasi tipo di struttura, sia che si tratti di una struttura metallica, cemento armato o lignea.

Poiché la parte metallica è interamente in acciaio inox AISI 316, tutte le indicazioni riguardanti la compatibilità di tale materiale con la struttura ricevente, in particolare la prevenzione della galvanica devono essere prese in considerazione coppie e corrosione o contaminazione da metalli a contatto inadeguato e l'uso di strumenti adatti alla lavorazione dell'acciaio inossidabile.

CARATTERISTICHE

- Sistema prefabbricato di rete metallica intrecciata con elementi in terracotta smaltati inseriti nella sua griglia.
- Elevata flessibilità.
- Leggero (come riferimento, 25Kg/m² per un tessuto ceramico con permeabilità alla luce del 50%).
- Resistente ai raggi UV.
- Resistente al gelo.

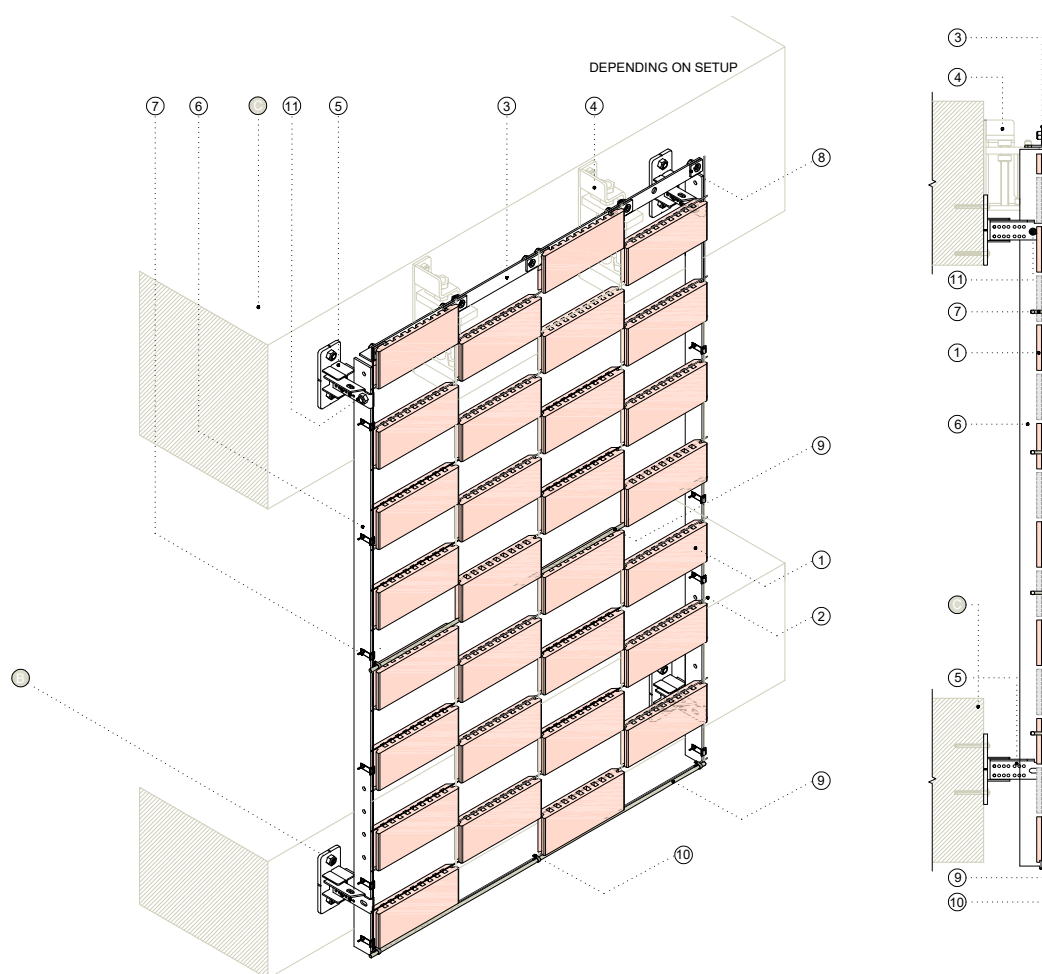
Il sistema FLEXBRICK prevede la formazione al momento dell'inizio dell'installazione per assistere in modo pratico nelle problematiche di organizzazione del lavoro, sequenze di processi, costruttive raccomandazioni e specificità di ogni opera. Il materiale ricevuto non dovrà essere manipolato senza l'autorizzazione dei tecnici FLEXBRICK, che daranno le istruzioni necessarie, nonché i divieti per evitare improprie manipolazioni o disposizioni costruttive errate.

La formazione di solito consiste nella disposizione di un paio di maglie iniziali con l'istruttore con la spiegazione di tutti i processi che saranno necessari nel lavoro in un modo pratico, e la supervisione di alcuni lavori successivi eseguiti dagli installatori sotto la sua supervisione per garantire la corretta comprensione del processo. Se lo ritiene necessario, farà riferimento ad altri documenti di installazione o video che possono aiutare l'installatore a comprendere alcuni processi specifici di ogni lavoro, che sono talvolta necessari a causa della versatilità del sistema rispetto alle soluzioni creative utilizzate per i disegni o ai dettagli costruttivi introdotti dalla specifica progettazione architettonica di ogni opera.

APPLICAZIONE VERTICALE (facciata ventilata/frangisole)

Nelle applicazioni a parete verticale, FLEXBRICK viene disposto appeso sostenendolo sulla struttura portante (solitamente una trave metallica opportunamente livellata e preparata in officina con le necessarie forature scanalato in funzione della modulazione di progetto) o su staffe di supporto (una coppia o più per maglia, nelle posizioni in corrispondenza delle guide e seguendo i dettagli del progetto). Il fissaggio alla struttura avviene tramite piastra su ciascun lato della

rete che sono condivise da ciascuna rete e dalla sua adiacente. Queste piastre sono fissate alla struttura di supporto attraverso le staffe di ritenzione e queste sono posizionate alla distanza appropriata in base al progetto. Infine, le maglie sono fissate alle piastre utilizzando i morsetti MP e anche aste orizzontali, che aiutano a regolarizzare la planarità del tessuto e completare la sua estremità finale, utilizzando i morsetti MR.



COMPONENTS BY FLEXBRICK ®

- 01 - Flexbrick Piece (Brick Tiles)
- 02 - Mesh
- 03 - Guide (Hanging Angle)
- 04 - Main Bracket *
- 05 - Wind Load Bracket
- 06 - Wind Flat
- 07 - Clamp M-P (Mesh-Profile)
- 08 - Clamp M-G (Mesh-Guide)
- 09 - 8 mm rod
- 10 - Clamp M-R (Mesh-Rod)
- 11 - Top bolt for wind flat

COMPONENTS BY OTHERS (according to project)

- B - Attachment bolt for WB
- C - Concrete element (indicative)

► **Struttura cantiere**

PONTEGGIO O MEZZI DI SOLLEVAMENTO



Utilizzo di piattaforme aeree semoventi



Utilizzo di piattaforma aerea autocarrante articolata.



Utilizzo di ponte elettrico autosollevante a 2 colonne



Utilizzo di ponte elettrico autosollevante a 1 colonna

N.B. La quotazione dei mezzi di sollevamento sarà in funzione del mezzo più idoneo.

Servizi aggiuntivi

RILIEVI CON DRONE



I SAPR, Sistemi Aerei a Pilotaggio Remoto (droni), sono sempre più performanti ed utilizzabili in campo edilizio, topografico e architettonico.

Grazie a sofisticati sistemi di navigazione GPS, sono in grado di volare con precisione ed eseguire numerosi servizi, rendendo il risultato preciso e sicuro.

INDAGINI ENDOSCOPICHE



Le indagini diagnostiche, vengono utilizzate fondamentalmente per conoscere le peculiarità delle facciate e capirne le cause e le modalità di degrado che le hanno colpite.

L'utilizzo non solo preventivo, ma anche concomitante all'intervento stesso, permette di valutarne anche l'efficacia in corso d'opera.

INDAGINE TERMOGRAFICA



Le immagini dell'energia rilevate con la termocamera, vengono rappresentate sotto forma di immagini a colori.

Queste sono la mappatura termica sulla superficie dell'oggetto. Ecco perché possiamo considerare la termografia uno strumento non distruttivo.

PROVE DI PULL OUT



La prova di estrazione (pull out) è un'indagine non distruttiva di tipo meccanico che consente di valutare la resistenza a trazione sulle pareti dell'edificio, attraverso l'inserimento e la successiva estrazione dei tasselli, scelti in funzione al materiale delle pareti.

Rilievi con droni

I SAPR (Sistemi Aerei a Pilotaggio Remoto), sono sempre più performanti ed utilizzabili in campo edilizio, topografico e architettonico. Grazie a sofisticati sistemi di navigazione GPS, sono in grado di volare con precisione ed eseguire numerosi servizi, rendendo il risultato preciso e sicuro.

Il rilievo con un drone offre un enorme potenziale ai professionisti GIS (Geographic Information System).

È possibile effettuare rilievi topografici della stessa qualità delle misurazioni altamente accurate raccolte con metodi tradizionali, ma in una frazione del tempo. Ciò riduce sostanzialmente il costo di un sopralluogo e il carico di lavoro degli specialisti del settore.



Quali sono i vantaggi dei droni nel rilevamento?

I rilievi con i droni possono coprire centinaia di ettari in solo un paio di voli e sono utilizzati per:

RIDUCI I TEMPI SUL CAMPO E I COSTI DI INDAGINE

L'acquisizione di dati topografici con un drone è fino a cinque volte più veloce rispetto ai metodi terrestri e richiede meno manodopera.

FORNIRE DATI ACCURATI ED ESAUSTIVI

Le stazioni totali misurano solo punti individuali. Un volo con drone produce migliaia di misurazioni, che possono essere rappresentate in diversi formati (ortomosaico, nuvola di punti, DTM, DSM, curve di livello, ecc.). Ogni pixel della mappa prodotta o punto del modello 3D contiene dati geografici 3D.

MAPPA AREE ALTREMENTI INACCESSIBILI

Un drone per il rilevamento aereo può decollare e volare quasi ovunque. Non sei più limitato da aree irraggiungibili, pendii ripidi non sicuri o terreni accidentati non adatti agli strumenti di misurazione tradizionali. Non è necessario chiudere autostrade o binari ferroviari. Infatti, è possibile acquisire dati durante il funzionamento senza alcun sovraccarico organizzativo.

Termografia con drone



La **termografia con drone** quindi permette di misurare, in modo del tutto accurato, il valore assoluto della temperatura di un oggetto.

Ogni singolo punto, o meglio pixel, delle immagini acquisite dalla termo camera sono visualizzate sotto forma di **termogramma**. Questa tecnica si è affermata in diversi settori per i suoi notevoli vantaggi:

- **Elevata risoluzione delle immagini** – tutto grazie alle innovative termo camere adottate
- **Sicurezza e flessibilità d'impiego** – i SAPR sono sicuri e affidabili, utilizzabili in molteplici contesti che, in situazioni normali, potrebbero anche essere pericolosi per un intervento umano diretto
- **Rapidità nell'eseguire gli interventi** – rispetto a qualunque altro mezzo impegnato per i rilevamenti termografici (elicotteri e rilievi da terra), i droni sono i più veloci ad eseguire le operazioni
- **Completezza dei risultati** – i software impiegati per rilevare le temperature ed elaborare i dati consentono di ottenere risultati completi e immediati
- **Accessibilità** – pratica, rapida ed economica la termografia con drone è decisamente più vantaggiosa economicamente di un noleggio elicottero, piuttosto che un rilievo da terra



► Indagine termografica

La termografia, solitamente utilizzata nel settore edile, è un'indagine che individua le eventuali dispersioni termiche, di grande aiuto nel campo, soprattutto nelle abitazioni vecchie, ma anche in quelle di nuova costruzione, che possono essere dannose anche per chi abita nello stabile.

Un insufficiente isolamento termico potrebbe essere motivo per un aumento dei costi di riscaldamento e la causa di uno scarso comfort abitativo.

Un'attenta analisi termografica può rilevare i difetti di abitazioni evitando dei problemi futuri:

- Ponti termici;
- infiltrazioni d'acqua;
- infiltrazioni di aria;
- umidità;
- difetti vari di esclusione termico di finestre, muri, tetto...

Un ultimo aspetto che si può facilmente notare grazie all'utilizzo di un'indagine termografica degli edifici è l'umidità di risalita: essa rappresenta un problema da non sottovalutare dato che può causare dei rigonfiamenti o dei distaccamenti dell'intonaco, la presenza di condensa e muffe in casa, senza tralasciare la dispersione di cattivi odori e quindi la creazione di un ambiente pericoloso e malsano. Come si nota sono tanti gli aspetti che grazie all'indagine termografica si possono scoprire da subito, evitando così spiacevoli sorprese future.

Le immagini dell'energia rilevate con la termocamera, vengono rappresentate sotto forma di immagini a colori. Queste sono la mappatura termica sulla superficie dell'oggetto. Ecco perché possiamo considerare la termografia uno strumento non distruttivo.





EDILIZIA 4.0

construction industry 4.0

SensoIA



SensoIA è un sistema estremamente avanzato che integra sensori di varia natura con l'ausilio di **intelligenza artificiale**.

Grazie all'uso di un accelerometro e un giroscopio, il sistema può rilevare eventuali vibrazioni o movimenti anomali delle pareti, può essere utilizzato per monitorare l'integrità strutturale degli edifici, rilevando vibrazioni anomale che possono indicare un problema strutturale.

Può anche essere utilizzato per il rilevamento dei terremoti, monitorando le vibrazioni del terreno.

Il sistema può individuare eventuali perdite di gas o infiltrazioni d'acqua all'interno della parete stessa.

Uno dei vantaggi principali di questo sistema è la sua capacità di comunicare tramite un segnale di tipo broadcast che può raggiungere una distanza di 10 km.

Ciò significa che può essere utilizzato per il monitoraggio di grandi edifici come di intere aree urbane.

Un'ulteriore caratteristica che rende unico il dispositivo è la capacità di autocalibrarsi in maniera intelligente, indipendentemente dalla posizione in cui viene installato.

L'edificio del futuro, il tuo!

the building of the future, yours!



I nostri partner

I NOSTRI PARTNER PER NOI SONO FONDAMENTALI

Negli anni abbiamo stretto e consolidato diverse partnership, strategiche e tecnologiche, che ci permettono di offrire il miglior servizio e consulenza.

Continuiamo a cercare queste collaborazioni, forgiate sui nostri valori di integrità, professionalità, rispetto e comprensione reciproci.



HILTI

**AGROB
BUCHTAL** 

LAMINAM
SUPERIOR NATURAL SURFACES


Flexbrick
moving architecture



WE MAKE THE DIFFERENCE



VM GROUP SRL

I VITERBO via dell'Industria, snc- 01100 Viterbo ITALY

T +39 0761 221.222

E info@vmgroupsrl.com

WWW.VMGROUPSRL.COM

