

2019

GeoFit
e v o l u t i o n



plus
murogeopietra



murogeopietra

Manuale TECNICO





CREA IL TUO MURO cerca l'emozione del tempo

Da sempre **Geopietra** crea murature uniche ed esclusive per i vostri progetti e da oggi mette a vostra disposizione il **laboratorio di ricerca e sviluppo**, per un servizio ancora più efficace e preciso. **Realizzare un muro particolare, caratteristico o personalizzato con il nuovo servizio diventa semplice, veloce e concreto.** Inviandoci le fotografie della muratura da ricreare, comporranno ad hoc le miscele di pietra più appropriate, abbinando i colori della malta e le eventuali indicazioni per posa e lavorazione della stuccatura, quindi via mail riceverete gli scatti della composizione **murogeopietra** proposta. Su richiesta è possibile anche la realizzazione di un pannello campione per la verifica in cantiere.

INDICE

MUROGEOPIETRA	04	6.16 ACQUA E VAPORE	45
MASTROSISTEMA	07	6.17 FUOCO: caminetti e zona stufa.	45
GEOPIETRA®	12	6.18 POSA SU PARETE IMPERMEABILIZZATA	45
GEOFIT SMALL / BIG / SASSO	14	6.19 PARETI VENTILATE ESTERNE (fibrocemento)	46
GEOCOVER COPERTINA MODELLO SPACCO	18	6.20 LEGNO E STRUTTURE MISTE	46
1 AVVERTENZE	20	6.20.1 PANNELLI IN LEGNO TIPO OSB	47
1.1 LIMITI D'UTILIZZO	20	6.20.2 CASE IN LEGNO	47
1.2 ASPETTO INIZIALE DEL MATERIALE	21	COPERTURA PILASTRI IN LEGNO E FERRO	48
2 CALCOLO DEL MATERIALE	22	6.21 POSA su ISOLAMENTO TERMICO ESTERNO	49
2.1 CALCOLO DEL MATERIALE PER LISTELLO RIGO	24	PROCEDURA GARANTITA	49
3 IMPERMEABILIZZAZIONI	25	STRATIGRAFIA GENERALE	49
3.1 MURI CONTROTERRA	26	FISSAGGIO MECCANICO - SCHEMA TASSELLATURA	50
3.2 SCOSSALINE PLUVIALI	28	6.22 POSA SU CAPPOTTO ESISTENTE INTONACATO	53
3.3 TERRAZZE: PAVIMENTO E PARAPETTO	30	7 IL COLLANTE GEOCOLL®	54
3.4 CANALE DI GRONDA INCASSATO	31	8 POSA FRESCO SU FRESCO	55
3.5 PROTEZIONE TERMINALE CON SCOSSALINA	32	9 TECNICA DI POSA	56
3.6 CONTORNI PORTE E FINESTRE	32	9.1 CORSI ORIZZONTALI LUNGI	58
3.7 PROTEZIONE TERMINALE CON COPERTINA	33	9.2 MODELLI A PANNELLO	58
3.8 PROTEZIONE TERMINALE CON COPERTINA GEOCOVER	34	9.3 GIUNTI DI DILATAZIONE	59
3.9 TESTA DI MURO IN PIETRA RICOSTRUITA	38	9.4 TEMPI DI POSA	59
4 VALUTAZIONE DEL FONDO	39	9.5 POSA A SECCO MUROGEOPIETRA PLUS	60
4.1 ERRORI DA EVITARE	39	10 STACCHI E ROTTURE	62
5 AGGANCIO MECCANICO con GEORETE e GEOTASSELLO	40	11 REGOLE DI POSA	66
6 PREPARAZIONE DEL FONDO	42	11.1 PORTE E FINESTRE Accorgimenti di posa su isolamento termico esterno	70
6.1 LATERIZIO	42	11.2 INSERIMENTO ARCHITRAVE IN LEGNO	75
6.2 BLOCCHI DI CEMENTO CELLULARE	42	11.3 CANTONALE	75
6.3 CEMENTO ARMATO	42	12 MALTA BICOMPONENTE GEOBI	76
6.4 FERRO	42	13 TECNICA DI STUCCATURA	78
6.5 INTONACO TERMOISOLANTE	43	14 TIPOLOGIA di FINITURA	80
6.6 INTONACO PREMISCELATO	43	15 TERRAKOTTA: MATTONE da RIVESTIMENTO	84
6.7 VERNICE O PELLICOLE DI FINITURA VARIE	43	15.1 POSA DEL MATTONE TERRAKOTTA	84
6.8 FONDO CON UMIDITÀ ASCENSIONALE	43	16 PULIZIA e MANUTENZIONE	86
6.9 TRATTAMENTI DEL FONDO	44	17 GARANZIE	87
6.10 SORMONTO DI CATRAMATURA	44	18 PROGETTO LUCE OTTAGONO, STRIKER e CAPRI	88
6.11 INTONACO IN GESSO DA INTERNI	44	18.1 MONTAGGIO BASE E SCATOLA INOX	89
6.12 CARTONGESSO	44		
6.13 FIBRA DI LEGNO MINERALIZZATA	44		
6.14 BLOCCHI IN FIBRA DI LEGNO	45		
6.15 FONDI SCONNESSI	45		

murogeopietra

GEOCOLL + GEOPIETRA + GEOBI

posa e materiali evoluti
in un unico sistema integrato

murogeopietra è venduto in un unico sistema integrato; prevede l'utilizzo del collante di sistema GEOCOLL, la posa a regola d'arte, su fondo preventivamente preparato, del rivestimento GEOPIETRA e l'applicazione della malta di finitura GEOBI.



murogeopietra è attualmente l'unica finitura in pietra e mattone ricostruiti che soddisfa le esigenze dei rivestimenti isolanti esterni, migliorandone le prestazioni.



murogeopietra
mastrosistema

il primo muro in pietra ricostruita
Antisismico in Europa, anche
su isolamento termico esterno.

In quanto protagonista nel mondo delle costruzioni, Geopietra si adopera per ottenere la certificazione dei propri prodotti e procedure di applicazione in modo da fornire le migliori garanzie di utilizzo in cantiere.

PARIGI, luglio 2016 | Il sistema murogeopietra ha brillantemente superato tutte le prove di collaudo, sui materiali e sulle procedure di posa, richieste dall'ente pubblico francese CSTB. Ha ottenuto dal Comitato (CCFAT) la **Valutazione Tecnica** (Avis Technique) ed il **Documento Tecnico d'Applicazione** (DTA) per l'attitudine all'impiego in metodi di costruzione innovativi.

murogeopietra



LE PERFORMANCES TECNICHE DI MUROGEOPIETRA

PRINCIPALI VANTAGGI DI MUROGEOPIETRA SU ISOLAMENTO TERMICO ESTERNO E PARETI VENTILATE.

Resistenza al fuoco:

su tutte quelle strutture esposte al pericolo di incendi (strutture in legno, isolamenti termici in EPS) la presenza di **murogeopietra** prolunga il tempo di resistenza al fuoco favorendo l'evacuazione degli edifici durante un incendio.

Miglioramento prestazioni acustiche:

murogeopietra grazie alla superficie irregolare (specie nei modelli dalla texture più frastagliata) favorisce la rottura dell'onda sonora. La sua massa, sovrapponendosi a quella strutturale, diminuisce la propagazione del suono.

Aumento dello sfasamento termico:

murogeopietra grazie all'ottimo rapporto massa / conducibilità termica contribuisce alla funzione isolante e al prolungamento dello sfasamento termico della muratura, aumentando le performances di raffrescamento nei mesi estivi.

murogeopietra
conosciuto ed
apprezzato per le
ineguagliate doti
estetiche è in grado
di apportare anche
numerosi benefici
all'efficienza degli
edifici.

murogeopietra
esprime al meglio le
sue caratteristiche
tecniche nel
rivestimento di
sistemi d'isolamento
termico esterno di
cui ne migliora le
prestazioni.

Protezione dagli shock termici:

la notevole inerzia termica di **murogeopietra** funge da scudo contro gli shock termici superficiali principale causa di rotture dei sistemi di coibentazione esterna. Le variazioni di temperatura (anche repentine in determinate circostanze) non colpiscono direttamente lo strato di isolamento, ma vengono smorzate dal rivestimento esterno protettivo.

Resistenza alla trazione del vento:

murogeopietra, insieme alla rete di supporto **georete** ed alla tassellatura di sicurezza, contribuisce alla riduzione delle problematiche dovute al vento.

Maggiore resistenza superficiale:

murogeopietra protegge la superficie dell'isolante da eventuali urti.



mastrosistema
evoluzione: una concreta emozione

Ideato e garantito per la posa del sistema **murogeopietra** su isolamento termico esterno Fassa Bortolo, **mastrosistema** è il primo sistema europeo ad aver **superato il collaudo antisismico**, secondo le direttive **Eurocode 8**, presso l'ente pubblico francese **CSTB / Centre Scientifique et Technique du Bâtiment**.



mastrosistema ha ottenuto in Francia **la Valutazione Tecnica Sperimentale** (ATEX n°2398) su isolante EPS

CSTB
le futur en construction

LE PROVE DI LABORATORIO DI CSTB

CSTB - Test Eurocode 8
collaudo antisismico
secondo la normativa UNI EN 1998-1
FRANCIA 4 luglio 2016

Progettazione delle strutture per la resistenza sismica.
La norma stabilisce i requisiti fondamentali di prestazione applicabili agli edifici e alle opere di ingegneria civile in zona sismica e fornisce le regole per la rappresentazione delle azioni sismiche e per la loro combinazione con altre azioni, con l'obiettivo di assicurare che in caso di terremoto le vite umane siano protette, i danni siano limitati, e le principali strutture di protezione civile rimangano in esercizio.



1. Installazione del muro sulla macchina per la simulazione.
2. Esecuzione delle 8 fasi di sollecitazione sismica del Test.
3. Esame della parete da parte dei tecnici dopo il Test:
Nessun crollo, distacco o fessurazione è stato osservato.



murogeopietra su blocchetti di cemento

murogeopietra su Fassatherm EPS 200 mm

CSTB - Test SBI
Assegnazione Classe Fuoco e Fumi
secondo la normativa EN 13823
FRANCIA 4 luglio 2016

La prova del fuoco, effettuata sul rivestimento murogeopietra, posato su isolamento termico esterno in EPS spessore 160 mm, **certifica murogeopietra come materiale ignifugo e attesta una completa assenza di fumi tossici nell'aria.**

Questo significa che il **rivestimento murogeopietra** è in grado di proteggere dal calore il sottostante isolante, **non permettendone la sublimazione e il collasso**, per il tempo necessario all'intervento di evacuazione.

PRINCIPALI EVENTI REGISTRATI DURANTE IL TEST			
Fiammate in superficie?	NO	Alterazione o collasso del campione?	NO
Cedimento di parti del campione?	NO	Il fissaggio alla struttura di sostegno è fallito?	NO
I fumi hanno attraversato il rivestimento?	NO		

CLASSIFICAZIONE		
CLASSE	PRODUZIONE FUMI	GOCCHE / PARTICELLE FIAMMEGGIANTI
A2/B	s1	d0

Il nuovo ed importante Test del fuoco conferma e amplia i risultati già ottenuti in Austria nel 2010, presso IBS Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH.



ALTRE PROVE DI LABORATORIO

2010 - CAMERA CLIMATICA

Ideatori convinti della possibilità di porre una finitura in pietra su cappotto isolante, ci siamo preoccupati di non avere cedimenti negli anni e soprattutto non alterare le caratteristiche termiche dell'isolante. Prove di laboratorio ci hanno portato a **modificare più volte i materiali componenti il murogeopietra fino al raggiungimento di un equilibrio perfetto.**



Austria 2010 - PROVA DEL FUOCO IBS Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH

Nell'ideazione del sistema grande importanza è stata data alla sicurezza: in Europa esistono normative precise per la gestione delle vie di fuga in caso di incendio. Il rivestimento murogeopietra, accoppiato ad un cappotto in EPS, notoriamente sensibile al fuoco, non doveva crollare ed ostruire i passaggi per **il tempo necessario all'evacuazione dell'edificio, tempo calcolato in 30 minuti con fiamma diretta sull'apertura a 900°C.**

Il test è stato superato brillantemente, l'isolante **non ha avuto il minimo cedimento su tutta l'altezza di 6 metri, grazie alla grande inerzia termica della pietra** che lo ha protetto per tutto il tempo necessario.



Italia 2014 - CAMERA CLIMATICA Invecchiamento Accelerato su sistemi d'isolamento termico esterno

Grande preoccupazione destava la possibile presenza di acqua nella struttura, per intemperie esterne o per il passaggio naturale del vapore ed il suo smaltimento. Tuttavia il Test effettuato, presso il **Politecnico di Milano**, ha confermato la bontà del **sistema garantito murogeopietra**, appositamente modificato per la posa su isolamento termico esterno. Nel contempo si è testato un rivestimento **in pietra naturale tagliata** sul medesimo isolamento termico, **riscontrandone l'impossibilità di utilizzo**: i valori tecnici non modificabili della pietra naturale, come permeabilità al vapore, peso, etc, gravano negativamente ed in modo significativo sull'efficienza dell'isolante nel lungo termine.





La procedura garantita di posa murogeopietra su EPS salvaguarda la solidità della facciata.

Il nuovo Test LEPIR II, conferma che la procedura **murogeopietra su EPS** soddisfa perfettamente le norme di sicurezza antincendio per gli edifici pubblici.

Geopietra, da sempre impegnata nello sviluppo di materiali e procedure di posa innovativi, si adopera per ottenere la certificazione dei propri prodotti e fornire le migliori garanzie di utilizzo in cantiere e di sicurezza ed efficienza degli immobili realizzati.

Nel 2018 Geopietra ha ritenuto necessario convalidare i risultati ottenuti nel 2016 dal Test del Fuoco SBI (Single Burning Item), anche su facciate di edifici residenziali, strutture pubbliche, di accoglienza e grattacieli, attraverso il test sperimentale standardizzato LEPIR II.

CSTB - Test LEPIR II / Propagazione dell'incendio all'esterno delle facciate per edifici regolamentati. (edifici residenziali, edifici aperti al pubblico e grattacieli)
FRANCIA Agosto 2018

Il Test, noto come LEPIR II, prevede la sollecitazione al fuoco di una facciata montata su una struttura a due piani.

La sorgente di accensione e propagazione del fuoco si trova nel locale al piano terra, dove due cataste di legna da 3 quintali, sono state poste davanti alle due finestre aperte che costituiscono il percorso del flusso di propagazione del fuoco. Il regime della forza dell'incendio è controllato tramite aperture situate nella parete posteriore dei locali. Vengono poi misurate la temperatura e il suo flusso radiante. 6 termocoppie interne rilevano le temperature del camino, altre 14 in esterno, posizionate a 10 cm dalla superficie del muro e distribuite in verticale sull'intera altezza della parete, misurano la temperatura dell'ambiente facciata.

Sulla facciata di blocchi di cemento forati, da 20 cm di spessore, sono montati, con procedura ETAG 004, i pannelli in EPS da 20 cm per l'isolamento termico esterno. Segue la posa, con procedura garantita, della pietra ricostruita Geopietra. Il davanzale delle finestre è realizzato con copertine Geocover.

In corrispondenza dell'architrave e dei montanti della finestra destra, è inserito un pannello in lana di roccia, spessore 20 cm, che nella finestra di sinistra è stato volutamente omesso, in modo da sollecitare ulteriormente il rivestimento della facciata.

Ottimizzare la sicurezza antincendio degli edifici, oltre che un obbligo normativo, è un requisito importante per la protezione degli immobili e delle persone.

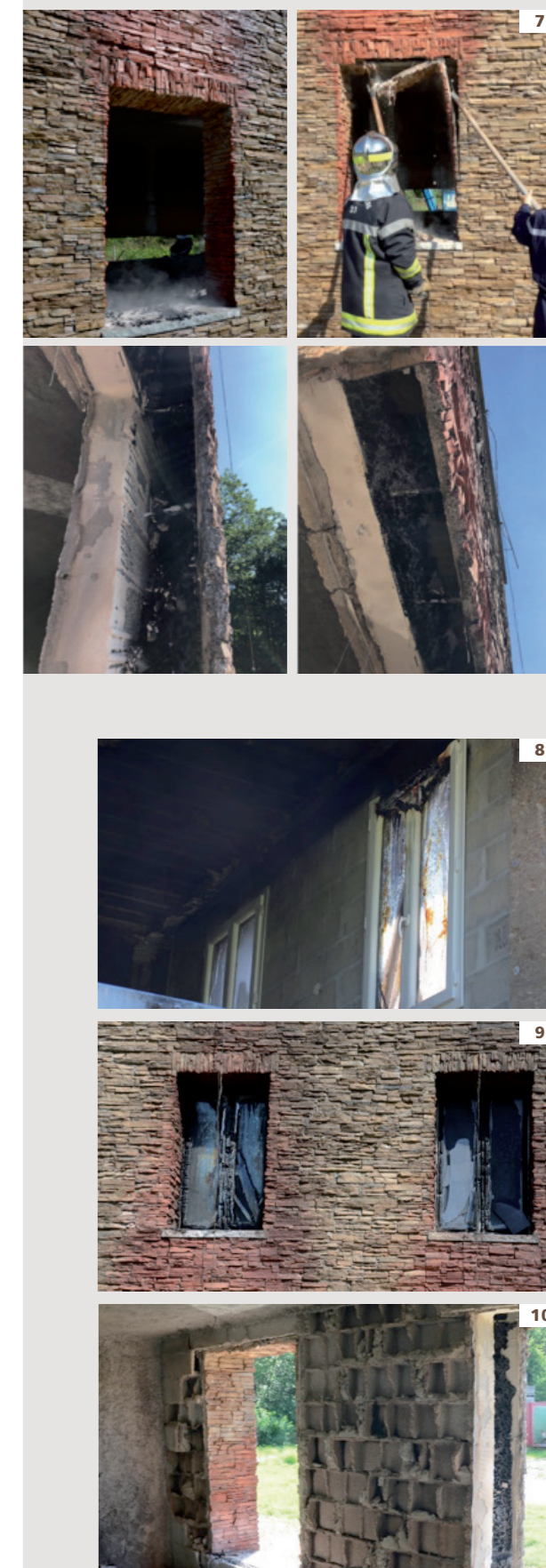
COMPORAMENTO AL FUOCO DI MUROGEOPIETRA SU EPS.

1. Accensione dei camini con prima emissione di fumi. In corrispondenza dell'architrave della finestra di destra è inserito un pannello di rinforzo in lana di roccia.
2. Dopo 1,20" le fiamme lambiscono già 3/4 delle finestre del piano superiore.
3. Trascorsi 5 minuti la temperatura della facciata raggiunge gli 800 C° circa e sul lato sinistro (senza la protezione in lana di roccia) si assiste alla rottura dei vetri della finestra del piano superiore.
4. Dopo 8 minuti circa la facciata raggiunge la temperatura massima di 1100 C° circa e sui montanti della finestra di sinistra si innescano le fiamme.
5. Dopo un'ora, a consumo avvenuto di tutto il combustibile, non si notano cedimenti o crolli della facciata.
6. I vigili del Fuoco intervengono con forti getti d'acqua per il totale spegnimento dell'incendio causando un notevole shock termico alla parete ma pur insistendo nei punti più sollecitati dalla prova, non si rilevano cedimenti, neanche parziali.

A Test concluso si passa alla verifica visiva.

7. Rimosso con difficoltà il rivestimento in pietra dalla spalla sinistra e architrave SX, in corrispondenza della crepa creatasi a causa dello shock termico unito all'assenza del pannello in lana di roccia, si nota che il sottostante isolante in EPS è sublimato, mentre la procedura garantita (Manuale Tecnico cap. 6.21) ha contribuito a mantenere stabili gli strati di rasante, rete e pietra, perfettamente ancorati al fondo tramite tasselli.
8. Significativo l'effetto barriera del pannello in lana di roccia che innescava una reazione di distacco delle fiamme in parete, attenuando la temperatura ed evitando così l'innescare del fuoco agli infissi del piano superiore.
9. L'infisso in PVC della finestra SX ha ceduto dando la possibilità alle fiamme di entrare all'interno. L'infisso di DX, pur rovinandosi ha retto, rimanendo ermeticamente chiuso sia alla fiamma che ai fumi.
10. All'interno della stanza di propagazione dell'incendio osserviamo i mattoni in cemento alveolare letteralmente scoppiati a causa del forte calore.

La procedura **murogeopietra su EPS** risponde ai criteri di non propagazione del fronte di fiamma oltre il piano successivo e ottiene il permesso di rivestire edifici pubblici R+2.



GEOPIETRA realizza la pietra da rivestimento ecologica più credibile al mondo, creata da una miscela di calcestruzzo, cemento Portland, inerti leggeri e colori a base di ossidi minerali permanenti. **Geopietra®** è ricostruita rigorosamente con materie prime naturali, ogni pietra è colorata manualmente e trasformata con cura in un prodotto di alto artigianato, mai uguale a se stesso. Posta in opera raggiunge l'eccellenza e diventa essa stessa inimitabile.

FORME E DIMENSIONI la pietra ricostruita è fornita in pezzi singoli di varie forme, textures e pezzature, con dimensioni massime di 50x40 cm. Ogni modello è formato da una serie di stampi, ricavati da pezzi di pietra naturale tutti differenti tra loro. Per esempio il modello P03 botticino è formato da 600 stampi e disponibile in 7 tonalità tutte miscelabili tra loro. Ogni modello è completo di pezzi speciali ad angolo.

PESO E SPESSORE da 35 a 50 Kg/mq circa, a seconda del modello. Le pietre hanno uno spessore variabile da un minimo di 2 ad un massimo di 7 cm (mediamente 5 cm), mentre lo spessore del mattone ricostruito va da 1,5 a 3 cm a seconda del modello.

MODELLI E PROFILI disponiamo di 43 MODELLI di pietra ricostruita distinti in 6 PROFILI di MURATURA: Scagliata, Opera incerta, Squadrata, Spontanea, Castello e Pannello. Completa la collezione una vasta gamma di mattoni da rivestimento ricostruiti e in cotto naturale, per creare liberamente innumerevoli varianti e combinazioni.

TONALITÀ la pietra ricostruita è disponibile in 8 Tonalità base e 15 colori speciali, **tutti miscelabili tra loro e ad ogni altro modello della collezione**, ad esclusione dei modelli a Pannello e del profilo Castello che, per la loro conformazione e colorazione risultano non miscelabili. In natura la tonalità di una pietra è il risultato di una gamma pressoché infinita di nuances e gradazioni, ugualmente nella definizione della tonalità della collezione **Geopietra®** contribuiscono molte variabili: dalla gamma di sfumature della pietra stessa, alla posa, dal colore della malta (5 colori e 2 diverse granulometrie per **GeoBi**) al modo di utilizzarla.

FINITURE una grande passione per il costruire ha spinto **Geopietra®** oltre la semplice realizzazione dei materiali, applicando alle tecniche di posa, di stuccatura e di finitura la propria esperienza. Tutti i prodotti per la pietra ricostruita **Geopietra®** come lo specifico collante **Geocoll®**, la gamma di malte bicomponenti **GeoBi** evolvono infatti dalla ricerca e dall'esperienza cantieristica.

PROVE DI RIFERIMENTO

ASTM C150, C595, C989 / ASTM C618 / ASTM C144 / ASTM C33, C330, C332 / ASTM C979

la pietra ricostruita **Geopietra®** soddisfa e supera i requisiti del codice edile americano: 546T / ICC-ES / ER-3568 - NER-602 / LARR # 25589 / HUD # 910

Le Prove dei Laboratori TÜV Nederland : NEN-EN 772 / 998 / 494 / 196 / 1050 / 771 / 459 / 197 / 413 / 1339.

DENSITÀ

in conformità ASTM C 567 **1200 Kg / m³**

EFFLORESCENZA

in conformità ASTM C 67:2007

ASSORBIMENTO IN IMMERSIONE in conformità EN 14617 - 1

(%) Dopo 1h	(%) Dopo 8h	(%)Dopo 24h	(%)Dopo 48h
+7,8	+13,7	+14,6	+15

RESISTENZA ALLA FLESSIONE

in conformità EN 14617 - 2 **3,7 MPa**

RESISTENZA ALLA FLESSIONE DOPO 25 CICLI GELO-DISGELO

in conformità EN 14617 - 5:2005 **3,2 MPa**

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE

in conformità EN 14617 - 15 **21,6 MPa**

COEFFICIENTE DI CONDUCIBILITÀ TERMICA

in conformità UNI EN 12667 **0,1866 W/mK**

RESISTENZA AL FUOCO Non Combustibile **classe MO**

Diffusione della fiamma 0 Fumo sviluppato 0
in conformità NF EN 13501-1+A1:2013 **B s1 d0**

murogeopietra su isolamento termico esterno

in conformità NF EN 13501-1+A1:2013 **A2/B s1 d0**

ASSORBIMENTO SOLARE in conformità NF EN 410:2011

BT bianco terra α 59 / BM bianco marmo α 60 / LI lione α 67 / GT grigio terra α 70 / MT marrone terra α 81 / GP grigio perla α 89. Malta Geobi MA marche α 48 / Malta Geobi GR grigio α 60.

L'assorbimento solare incide sulla resistenza del collante nel tempo. Sono state effettuate prove con **Geocoll®** per verificarne l'effetto, si è rilevato che dopo circa 15 giorni di riscaldamento superficiale a 70°C su provini in ceramica e su Geopietra con tonalità medesima, da un dato iniziale di resistenza a trazione di 0,9 N/mm² si è giunti a 0,04 N/mm² con la ceramica ed a 0,6 N/mm² con Geopietra. **L'inerzia termica del prodotto Geopietra preserva le caratteristiche di tenuta di Geocoll®.**

INALTERABILITÀ DEI COLORI ALLA LUCE Sono utilizzati solo pigmenti a base di ossidi minerali permanenti; il colore si stabilisce dopo 2/6 mesi dalla sua esposizione agli agenti atmosferici. Non si osserva alcun cambio indesiderabile di colore, anche dopo anni di esposizione.

RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DEL VAPORE

valore medio murogeopietra **μ 26,4**

Un valore complessivo **μ** superiore a 60/70 trattiene troppa umidità dietro il rivestimento compromettendo l'isolamento della struttura.



LA PIETRA RICOSTRUITA GEOPIETRA I VANTAGGI E LE POTENZIALITÀ DA SCOPRIRE

1. leggera. La muratura geopietra è progettata per essere leggera, il suo peso è di 50/70 Kg/mq, a seconda del modello e della posa in opera scelti, contro i 600/700 kg/mq che può raggiungere un muro in pietra naturale. Il peso limitato della muratura geopietra permette la posa anche su strutture leggere come cappotto, cartongesso, fibrocemento, pannelli in legno, lamiera coibentata e strutture mobili. Non richiede particolari accorgimenti anche per realizzazioni in altezza, non necessita di fondamenta o di strutture appositamente rinforzate.

2. traspirante. La funzione salubre dell'involucro abitativo è garantita da ingredienti naturali e dall'ottima traspirabilità del rivestimento geopietra (μ 26,4). La parete respira, rimane asciutta, permettendo il naturale passaggio ad eventuali condense. La pietra ricostruita geopietra esalta così la performance coibente nei sistemi di isolamento termico esterno. Anche la nuova malta bicomponente GeoBi è stata alleggerita con materiali simili per permettere un'omogeneità delle caratteristiche della muratura finita.

3. resistenza ed inerzia termica. Sperimentazioni su densità e porosità hanno condotto alla definizione dell'equilibrio perfetto tra resistenza e inerzia termica ideale per la posa su isolamento termico e per la salvaguardia di ogni tipo di fondo di posa. Il rivestimento geopietra annulla gli shock termici, dovuti a repentini cambiamenti atmosferici, ha tempi di assorbimento e rilascio molto lunghi. Dalla prova del fuoco effettuata in **Austria** presso l'istituto **IBS** nel **2010** e dalla recente prova **LEPIR II** effettuata in **Francia** all'istituto **CSTB** a Luglio **2018**, è stato riscontrato che i pannelli di EPS dell'isolamento vengono protetti dalla pietra. La **procedura murogeopietra su EPS risponde ai criteri di non propagazione del fronte di fiamma oltre il piano successivo** e ottiene il permesso di rivestire edifici pubblici R+2.

4. basso spessore. La pietra ricostruita Geopietra ha uno spessore variabile da un minimo di 3 ad un massimo di 7 cm, mentre lo spessore del mattone ricostruito varia da 1,5 a 3 cm a seconda del modello. Riducendo lo spessore della pietra il risultato estetico, funzionale e sensoriale rimane intatto, con un notevole recupero di spazio interno o esterno, al giorno d'oggi tanto prezioso.

5. ingeliva. Geopietra, unico prodotto del settore in Europa che possa vantare 50 anni di produzione della casa madre, è collaudata al gelo e ampiamente testata ai climi più diversi. L'evoluzione tecnica resa necessaria per la posa su isolamento termico e il miglioramento di peso e resistenza termica, ha comportato l'incremento della microporosità interna creando maggiore spazio per l'espansione dell'acqua durante la trasformazione in ghiaccio, l'assorbimento di acqua è stata ridotta di un ulteriore 20% rispetto alle precedenti formulazioni.

6. inalterabilità dei colori. Per la colorazione della pietra ricostruita geopietra sono utilizzati solo pigmenti a base di ossidi minerali permanenti; il colore, attraverso un particolare processo, si stabilisce dopo 2/6 mesi dalla sua esposizione agli agenti atmosferici. Non si osserva alcun cambio indesiderabile di colore, anche dopo anni di esposizione.

7. ecologica. La pietra ricostruita Geopietra, creata solo da componenti naturali, riduce a pochi centimetri il fascino estetico della pietra naturale, contribuisce a limitare l'escavazione della pietra naturale e salvaguarda ambiente e paesaggio. Geopietra difende i valori ambientali e le tradizioni costruttive pur perseguendo il benessere abitativo e l'efficienza energetica.

8. pratica e veloce. Geopietra è pratica nell'uso, il consumo di materiale è facilmente calcolabile senza sfrido, si applica con pochi e semplici attrezzi. Fornita in scatole si movimentano velocemente e facilmente in cantiere e sui ponteggi; a fine lavoro si smaltiscono solo le scatole e i sacchi vuoti di colla e malta.

9. credibilità e naturalità. La tecnologia degli stampi, il sistema unico di maturazione e i processi di lavorazione manuale trasformano con cura la pietra in un prodotto di alto artigianato, mai uguale a se stesso. La pietra ricostruita Geopietra è disponibile in pezzi singoli di varie dimensioni. Ogni modello è completo di pezzi speciali angolari che donano tridimensionalità alla parete producendo esattamente l'aspetto di un'installazione portante in pietra naturale.

10. alto valore estetico ed emotivo. La pietra ricostruita geopietra ha la capacità di corrispondere ed esprimere diversi stili e linguaggi architettonici. Grazie alle grandi doti tecniche e all'assoluta compatibilità con materiali e sistemi costruttivi odierni è molto apprezzata per soluzioni architettoniche contemporanee, che da essa traggono carattere e forza emotiva. Geopietra offre la possibilità di creare un'opera unica, di esprimere la propria personale visione dell'abitare e la propria creatività. La sua bellezza porta il segno del tempo che passa, maturando insieme alle nostre più vere emozioni.

11. piena di sfumature dal sapore antico. La superficie della pietra ricostruita Geopietra, ricercata nei dettagli, è resa unica dalla particolare colorazione. Geopietra da sempre ha scelto non solo di riprodurre le tonalità della pietra naturale ma la sua versione più emozionale: il tempo. La pietra ricostruita Geopietra è invecchiata attraverso l'inserimento di tonalizzazioni tipiche della ruggine, dei muschi che donano la percezione del tempo trascorso, sensazione che neanche la pietra naturale appena estratta può avere. Questa colorazione per essere così unica è fatta a mano e pertanto irripetibile tanto che è impossibile trovare una pietra uguale all'altra.



murogeopietra plus è la nuova evoluzione **Geopietra**.

Un nuovo stile di posa che nella semplificazione trova la sua bellezza e la sua praticità d'uso.



Nascono dall'osservazione del paesaggio naturale e dell'architettura rurale e spontanea, gli speciali inserti **GeoFit SMALL / BIG / SASSO**.

L'arte della posa a secco vive oggi un ruolo da protagonista nell'architettura, sia nella fedele ricostruzione come nella moderna interpretazione dei temi della tradizione.

Geopietra, con **Geofit**, riproduce le scaglie sottili usate per colmare gli interstizi tra le pietre nei muretti a secco, i sassi e le piccole pietre, raccolti in prossimità del luogo di costruzione, che servivano a dare stabilità ai conci più grossi nei muri delle case tradizionali. Dettagli in grado di connotare la tessitura del muro in modo univoco e identitario a seconda delle risorse del territorio.

Geopietra propone il nuovo pacchetto composto da alcuni modelli **Geopietra + GeoColl + Geofit**.

Dall'unione di questi 3 elementi nasce un rinnovato sistema di posa a secco: **murogeopietra plus**.

GeoFit
evolution

plus
murogeopietra



SMALL / BIG / SASSO



Grazie all'integrazione di **GeoFit** in forme, colori e percentuali diverse, **murogeopietra plus** si arricchisce di particolari e piccoli dettagli che fanno la differenza, creando armonia.

La preparazione in cantiere e la posa risultano assai più veloci e ancora più funzionali con l'ausilio dei pezzi speciali GeoFit. Inoltre, **l'orizzontalità dei corsi**, l'uniformità della tessitura e la visiva stabilità dei conci **risultano di più semplice realizzazione.**

Con semplicità, le forme e le tonalità di **GeoFit** arricchiscono il manufatto in pietra a secco.

GeoFit
SMALL



Le piccole scaglie **GeoFit SMALL** sono studiate per riempire gli interstizi nella posa di **murogeopietra plus**. Risultano molto utili sia durante la posa dei pezzi più grandi sia a posa avvenuta, come riempimento finale. **GeoFit SMALL** è disponibile in 5 tonalità perfettamente armonizzate con i colori base dei modelli Geopietra.

SMALL / 1 Scatola 100 pezzi circa
SMALL / 1 Scatola 50 pezzi circa

Le ridotte dimensioni dei pezzi non creano area rilevante.



GeoFit
BIG



Gli inserti **GeoFit BIG** hanno forma allungata e dimensioni tra loro variabili; velocizzano la posa di **murogeopietra plus** e semplificano la naturale formazione di corsi orizzontali. Disponibile in 4 miscele di tonalità, **GeoFit BIG** si adatta perfettamente ai modelli dei profili Scagliato, Spontaneo e ad alcuni modelli selezionati del profilo Squadrato.

BIG / 1 Scatola 50 pezzi circa
0,29 mq ~ di area con posa a secco.
0,41 mq ~ di area con posa fugata.

BIG / 1 Scatola 15 pezzi circa
0,08 mq ~ di area con posa a secco.
0,12 mq ~ di area con posa fugata.



GeoFit
SASSO



La versione **GeoFit SASSO** completa la posa a secco delle pietre di forma irregolare, con bordi stondati. Riduce i tempi di lavorazione dedicati a rottura e sbazzatura di pietre da adattare ai piccoli incavi. Disponibile in 4 miscele di tonalità, è stato creato per i profili Opera incerta ed è abbinato a **GeoFit BIG** nei modelli del profilo Spontaneo.

SASSO / 1 Scatola 70 pezzi circa
0,18 mq ~ di area con posa a secco.
0,26 mq ~ di area con posa fugata.

SASSO / 1 Scatola 25 pezzi circa
0,06 mq ~ di area con posa a secco.
0,09 mq ~ di area con posa fugata.



new

pezzi speciali

SMALL/BIG/SASSO

plus = Geopietra (+10-20% di materiale per la posa a secco) + GeoFit + GeoColl

Le nostre miscele **GeoFit** per **murogeopietra plus** nascono dall'osservazione dei muri a secco tradizionali. Qui suggeriamo le formule, espresse in numero di pezzi necessari al m², per ottenere il miglior risultato di miscelazione di inserti **GeoFit** con i diversi modelli di pietra. **GeoFit SMALL**, per le sue ridotte dimensioni e per il suo utilizzo di riempimento degli interstizi, viene inserita in ogni murogeopietra plus, indipendentemente dal modello scelto. La percentuale di **SMALL** varia a seconda del disegno della

pietra, più alta nei modelli di forma allungata e scagliata, più bassa nei modelli arrotondati, irregolari. Nei profili Spontaneo e Opera incerta l'integrazione più consistente è di **BIG e SASSO**.

Nella posa con fuga l'uso di GeoFit SMALL non è consigliato a causa delle dimensioni ridotte, la stuccatura renderebbe vana la loro presenza.

GeoFit / tipologia, colore e quantità in pezzi per modello al m²

BIANCO TERRA (SMALL BT), BIANCO REALE (BR), MARRONE TERRA (MT), GRIGIO TERRA (GT), GRIGIO PERLA (GP), BIANCO MARMO (BIG BM), BIANCO (SASSO B), GRIGIO (G), MARRONE (M)

profilo	SMALL	BIG	SASSO	SMALL	BIG	SASSO	SMALL	BIG	SASSO
DEVERO P90	4 / GP	4 / G							
MODERNO P78	GC 15 / BT	3 / G		GS 15 / GP	3 / G		M 15 / MT	3 / G	
PICEDO P39	LM 4 / GT	6 / G		FI 4 / GT	6 / G				
TOCE P19	BM 15 / BT	5 / B		BT 15 / BT	5 / B		GT 15 / GT	5 / G	
	GP 15 / GP	5 / G		BR 15 / BR	5 / B		MT 15 / MT	5 / M	
	MC 15 / MT	5 / G		O1 15 / MT	5 / G				
VALDOSTANO P76	G 10 / GP	4 / G		GC 10 / GP	4 / G		GS 10 / GP	4 / G	
VERSILIA P86	10 / BR	3 / G	4 / G						
VESIO P29	O1 6 / GP	5 / G		O2 6 / BT	5 / BM				

profilo	SMALL	BIG	SASSO	SMALL	BIG	SASSO	SMALL	BIG	SASSO
BOTTICINO P03	BM 4 / BT	10 / BM		BT 4 / BT	10 / B		GT 4 / GT	10 / G	
	GP 4 / GP	10 / G		BR 4 / BR	10 / B		LI 4 / BR	10 / B	
	MT 4 / MT	10 / M							
LAVONE P04	BT 6 / BT	4 / B		GT 6 / GT	4 / G		MT 6 / MT	4 / M	
MASO P83	5 / GT	4 / G							
MORSONE P37	SA 8 / BR	4 / B		LM 8 / GT	4 / G		TO 8 / GP	4 / G	

profilo	SMALL	BIG	SASSO
ALBERESE P88	6 / BR	4 / B	
BADIA P84	6 / GT	5 / G	2 / M
GARDA P81		4 / B	
VIRLE P80	10 / BT		6 / BM



BOX GEOFIT

profilo	SMALL	BIG	SASSO	SMALL	BIG	SASSO	SMALL	BIG	SASSO
ALPE P77	10 / GT	3 / G	4 / M						
BRIANO P91	8 / BT	4 / B	10 / G						
CAMUNA P05	GT 8 / GT	4 / G	4 / G	GP 8 / GP	4 / G	4 / G	BR 8 / BR	4 / B	4 / B
	MT 8 / MT	4 / M	4 / M	O1 8 / MT	4 / G	4 / M	O3 8 / MT	4 / G	4 / G
	AR 8 / GT	4 / G	4 / G						
CASCATA P06	GT 4 / GT	5 / G	6 / G	GP 4 / GP	5 / G	6 / G	MT 4 / MT	5 / M	6 / M
CHIANTI P89	10 / GT	3 / M	3 / G						
LIGURIA P82	6 / GP	4 / G	3 / M						
MONIGA P31	SA 3 / BR	4 / B	3 / B	FI 3 / MT	4 / G	3 / G	LM 3 / GT	4 / G	3 / G
ONO DEGNO P75	8 / GP	6 / G	4 / G						
RIVAROLO P87	10 / GT	8 / G							

Esempio di calcolo materiale GeoFit per murogeopietra plus parete di 70 m² modello VERSILIA P86 :

Per la posa a secco del modello considerare, in fase d'ordine, un **incremento di materiale, variabile dal 10% al 20%**, per compensare la mancanza di fuga. **A questa quantità maggiorata, andrà poi sottratta l'area complessiva GeoFit calcolata.**

Esempio di calcolo integrazione GeoFit
Dalla tabella si rileva il numero di pezzi necessari al mq del modello:

VERSILIA P86	SMALL	BIG	SASSO
	10 / BR	3 / G	4 / G

- + SMALL 10 pz / colore BR Bianco Reale
- + BIG 3 pz / nel colore G Grigio
- + SASSO 4 pz / nel colore G Grigio

Si procede al calcolo:

SMALL 10 pz x 70 (m²) = 700 pz (SMALL ~ 100 pz / scatola)
700 pz ÷ 100 pz = 7 scatole colore BR
1 scatola di GeoFit SMALL non crea area significativa in quanto serve a riempire gli interstizi tra le pietre.

BIG 3 pz x 70 (m²) = 210 pz (BIG ~ 50 pz / scatola)
210 pz ÷ 50 pz = 4 scatole colore G
1 scatola di GeoFit BIG crea un'area di ~ 0,29 m²
0,29 m² x 4 (n° scatole) = **1,16 m²**
1,16 m² da togliere all'ordine delle pietre, modello VERSILIA P86, già maggiorato della % per la posa a secco.

SASSO 4 pz x 70 (m²) = 270 pz (SASSO ~ 70 pz / scatola)
270 pz ÷ 70 pz = 4 scatole colore G
1 scatola di GeoFit SASSO crea un'area di ~ 0,18 m²
0,18 m² x 4 (n° scatole) = **0,72 m²**
0,72 m² da togliere all'ordine delle pietre modello VERSILIA P86, già maggiorato della % per la posa a secco.

POSA CON FUGA + GeoFit BIG e/o SASSO

Ordinare, nelle tonalità indicate, il **20%** circa dei pezzi di **GeoFit BIG e/o SASSO** calcolati per **murogeopietra plus**, esclusi i pezzi **GeoFit SMALL**.

new



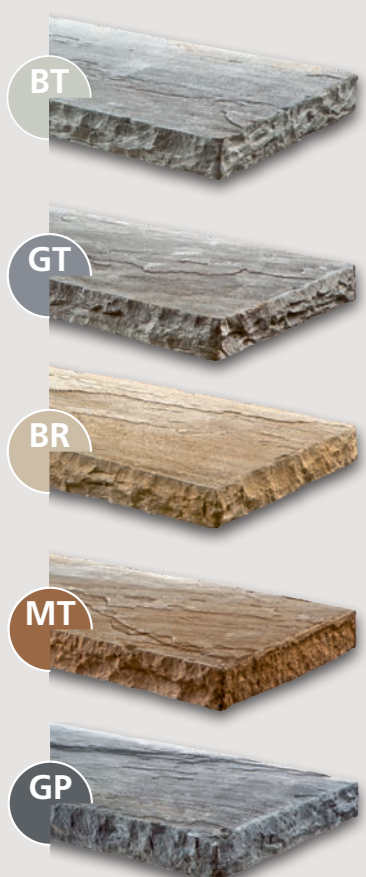
GEOCOVER

geocover
SPACCO



SPESSORE
5,5/6 cm

Geocover è l'innovativa copertina progettata da Geopietra. Come per muregeopietra anche nella copertina geocover SPACCO ritroviamo la bellezza e l'emozione del tempo trascorso.



DIMENSIONI DISPONIBILI
geocover SPACCO è disponibile con lunghezza 100 cm e spessore 5,5/6 cm in 6 diverse misure di larghezza.

Le COPERTINE e le TESTE PILASTRO sono disponibili in 5 tonalità con lavorazione a SPACCO su 4 LATI.

100	31
	36
	41
	46
	51
	56

geocover
SPACCO

Il modello **SPACCO** prende il nome dalla tipica lavorazione a scalpello che ne caratterizza il bordo, mentre la superficie della copertina presenta una finitura naturale. L'impasto delle **copertine geocover** è composto da granulati scelti di roccia e cemento additivato, ad alta resistenza e rinforzato con fibre di vetro. Troviamo in **geocover SPACCO** tutta la ricercatezza e la credibilità estetica, tipiche dello stile **Geopietra**. Lo spacco e le finiture della pietra naturale sono infatti riprodotte in modo perfetto.

Le 5 colorazioni proposte sono studiate per armonizzarsi perfettamente con la vasta gamma di tonalità di muregeopietra.



GEOCOVER SPACCO/BT è consigliata per muregeopietra nelle tonalità **BM** e **BT**

GEOCOVER SPACCO/GT è consigliata per muregeopietra nelle tonalità **GT**



GEOCOVER SPACCO/BR è consigliata per muregeopietra nelle tonalità **BR** e **LI**

GEOCOVER SPACCO/MT è consigliata per muregeopietra nelle tonalità **MT** e **MC**



GEOCOVER SPACCO/GP è consigliata per muregeopietra nelle tonalità **GP**

COPERTINA		cm	kg
31 x 100 cm	COP31 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	46 ~
36 x 100 cm	COP36 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	53 ~
41 x 100 cm	COP41 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	60 ~
46 x 100 cm	COP46 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	67 ~
51 x 100 cm	COP51 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	73 ~
56 x 100 cm	COP56 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	82 ~

TESTA PILASTRO		cm	kg
31 x 31 cm	TES31 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	15 ~
36 x 36 cm	TES36 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	19 ~
41 x 41 cm	TES41 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	25 ~
46 x 46 cm	TES46 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	31 ~
51 x 51 cm	TES51 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	38 ~
56 x 56 cm	TES51 / BT / BR / GT / MT	5,5/6	46 ~

Per la posa delle copertine GeoCover si prega di attenersi alle indicazioni suggerite a pag. 35 del Cap. 3 | IMPERMEABILIZZAZIONI.

La larghezza della copertina deve essere superiore di almeno 6 cm rispetto alla larghezza del muro finito.

1 | AVVERTENZE

Il presente manuale tecnico Geopietra riporta dati ed esperienze che corrispondono alle nostre attuali conoscenze ed alle esperienze pratiche elaborate in 20 anni di cantieri. L'obiettivo è di fornire indicazioni base utili per una decisione finale che spetta sempre al posatore che se ne assume la piena responsabilità. Ogni cantiere contempla troppe variabili per una standardizzazione univoca, solo una visione in loco e la valutazione attenta dell'insieme da parte di un professionista può dare una soluzione attendibile.

Il materiale di ogni ordine viene sottoposto a **3 controlli qualità** prima di essere evaso; in ogni caso si consiglia di verificare, all'atto del ricevimento, che modello, tonalità e quantità corrispondano a quanto indicato sull'etichetta e sul documento di trasporto.

L'imballo, alla consegna, deve risultare integro senza segni di urti, manomissioni di nastri di imballaggio o quant'altro. È fatto obbligo al rivenditore accertare al ricevimento della merce l'integrità dell'imballo e rilevare eventuale contestazione nel documento di trasporto (DDT) controfirmato dal trasportatore, come specificato su "condizioni di vendita" riportate in listino.

Il cliente dispone di 8 (otto) giorni di tempo dalla consegna della merce per segnalare eventuali problemi, successivamente il materiale si considera accettato. **Ogni forma di responsabilità decade per materiale parzialmente o totalmente posato.**

Il materiale giunto in cantiere dovrà essere posizionato in modo tale da essere preservato da eventuali urti o danneggiamenti causati da mezzi e operatori vari. Il collante **Geocoll®** e la malta **GeoBI** dovranno essere stoccati in locali riparati da intemperie e umidità che possano causarne l'indurimento.

Essendo materiale di pregio si consiglia di custodirlo con cura. L'azienda, tramite i controlli alla partenza, ha modo di verificare con precisione il contenuto della fornitura e non si assume responsabilità per ammanchi che non siano da essa verificati e confermati.

Durante il trasporto, risulta normale la rottura di alcuni pezzi di pietra nelle scatole, per una procedura di posa corretta si consiglia l'utilizzo di questi per ricreare gli incastri consueti di un muro affinché il risultato sia il più naturale possibile.

Le variabili di temperatura e umidità e il processo completamente manuale di fabbricazione delle pietre comportano **cambi di tonalità**, come accade normalmente nella pietra naturale. Si consiglia l'acquisto in blocco di quanto necessario, prendendo sempre in considerazione pareti da spigolo a spigolo, e la miscelazione in fase di posa delle varie scatole e bancali. Tale attenzione deve essere osservata anche per i mattoni Terrakotta che, essendo costituiti da argille naturali, con finiture d'invecchiamento particolari, possono subire le stesse variabili delle pietre naturali.

In base alla normativa italiana, ai sensi dell'art. 1667 c.c., il posatore è tenuto alla garanzia nei confronti del committente, nell'ipotesi di vizi nell'opera posata, per il termine di due anni dalla consegna dell'opera e - in forza dell'art. 1669 c.c. - di dieci anni qualora sussistano gli estremi dei gravi vizi dell'opera.

A livello europeo il posatore sarà inoltre ritenuto responsabile per i vizi di posa dell'opera in base alle normative vigenti nei diversi paesi in cui l'opera verrà eseguita.

Geopietra® non si assume responsabilità sul colore per aggiunte o completamenti a distanza di tempo.

Il completamento, a distanza di anni, difficilmente potrà essere uguale al materiale posato, in considerazione dell'invecchiamento naturale, dovuto agli agenti atmosferici, al deposito o all'assorbimento di eventuali polveri. **È consigliabile scegliere e prenotare il prodotto con largo anticipo rispetto al suo utilizzo in modo da ottenere la fornitura in tempo utile e in partita unica.**

1.1 LIMITI DI IMPIEGO

- **La pietra ricostruita Geopietra® non aggiunge robustezza al muro su cui viene applicato.**
- **Per il fissaggio di mobili pensili o altro su pareti rivestite con Geopietra® assicurarsi che l'ancoraggio raggiunga la struttura portante.**
- **murogeopietra** non risulta sufficiente come barriera alla pioggia. È necessario che il fondo sia predisposto allo scopo prima della posa. (vedi cap.3).
- Evitare infiltrazioni d'acqua tra il rivestimento e la parete di fondo tramite l'utilizzo di **copertine, scossaline, banchine ed impermeabilizzazione.** (vedi cap.3)
- **Non impiegare in zone dove c'è scorrimento d'acqua** o poltiglie formate da sali o altre sostanze chimiche usate per lo scioglimento di ghiaccio o neve. Lo scorrimento o gli spruzzi possono macchiare il materiale, se inevitabile applicare, sul rivestimento completamente asciutto, un trattamento specifico. (vedi cap.15)

- **Pose effettuate in zone marine** ove il vento possa trasportare sul rivestimento salsedine, è necessario, a rivestimento asciutto, effettuare un trattamento impermeabilizzante. (vedi cap.15)
- **Cloro ed altri prodotti chimici possono scolorire la pietra ricostruita Geopietra®,** quindi non è consigliabile usarla come linea delle corsie o per i bordi delle piscine.
- **murogeopietra** è studiato solo per l'utilizzo su partiture verticali e non è quindi adatto ad essere posato in orizzontale, per pavimentazioni, copertine di muri, etc.

IMPORTANTE

1.2 ASPETTO INIZIALE DEL MATERIALE

Geopietra® utilizza solo prodotti naturali e si avvale di una tecnologia produttiva unica, molto particolare, attraverso la quale è in grado di garantire la pietra ricostruita per 50 anni.

Il materiale, così preparato, viene imballato **ancora bagnato** in apposite confezioni impermeabili con i processi chimici di indurimento, manifestazione e fissaggio colore ancora in atto.

Il processo continua **per alcuni mesi** terminando solo dopo la posa in parete, **all'arrivo in cantiere quindi la tonalità risulterà molto scura** per trasformarsi, con l'esposizione all'aria, in quella finale.

(vedi fotografie a lato).

Il lungo processo di asciugatura è determinante per le caratteristiche del prodotto ed il fissaggio del colore.

NB. Il materiale viene spedito su bancali in confezioni chiuse e impermeabili. Nei periodi caldi l'umidità interna può causare piccole efflorescenze sulle confezioni, il fenomeno non danneggia in nessun modo la pietra e scompare con l'apertura delle scatole.



2 | CALCOLO DEL MATERIALE

CALCOLO MATERIALE PER UNA COLONNA

$$A \times H \times 2 = X \text{ m}^2$$

$$B \times H \times 2 = Y \text{ m}^2$$

$$X + Y = E \text{ m}^2$$

area totale

$$H \times 4 = Z \text{ ml}$$

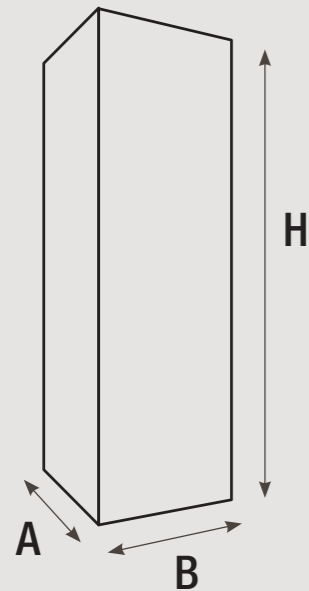
totale ANGOLI da ordinare

$$Z \times 0,25 = D \text{ m}^2$$

equivalente ANGOLI in m²

$$E - D = F \text{ m}^2$$

totale PIANE da ordinare



NO

SI



10 cm



≥ 25 cm

In base alla procedura di posa le pietre ed i vari modelli si possono suddividere in 2 categorie:

1. **Pietre e Mattoni posati con fuga (finitura GeoBi).**
2. **Pietre posate senza fuga (a secco).**

Tale caratteristica viene riportata su cataloghi e listini in corrispondenza di ogni modello. Tuttavia alcuni modelli, concepiti per essere posati con fuga, possono essere posati a secco e viceversa.

Per semplificare la procedura d'ordine i materiali con fuga sono confezionati e venduti comprensivi di tale spazio.

In tal modo è sufficiente indicare la misura delle aree da rivestire (in mq)* e l'altezza degli spigoli (in ml)* senza dover compiere complicati calcoli per lo sfrido. A seconda dei modelli, la fuga calcolata può variare da 1,5 a 2,5 cm.

Nella **posa a SECCO** si consideri in fase d'ordine un incremento di materiale variabile del 10-20% per compensare la mancanza di fuga tra le pietre. Nel caso dei modelli **MUROGEOPIETRA PLUS (A SECCO)**, considerare in fase d'ordine un incremento di materiale variabile del 10-20%, calcolare il numero necessario di scaglie GEOFIT da aggiungere e quindi detrarre l'area dall'ordine delle sole PIANE. **POSA CON FUGA + GeoFit BIG e/o SASSO** Ordinare, nelle tonalità indicate, il 20% circa dei pezzi di GeoFit BIG e/o SASSO calcolati per **murogeopietra plus, esclusi i pezzi GeoFit SMALL. (vedi pagine 16/17)**

Per i **MATTONI** con altezza 4 cm la fuga è di 0,8 cm, per i mattoni con altezza 5 / 5,5 cm è di 1 cm, per i mattoni con altezza 6 / 6,5 / 7 cm è invece 1,5 cm.

Essendo il confezionamento eseguito in modo manuale e avendo il prodotto forme e dimensioni irregolari, si potranno riscontrare differenze minime nelle scatole di +/- 5%. Si consiglia l'acquisto di una piccola percentuale in più per sopperire ad eventuali sfridi di cantiere.

* Ogni articolo ha due tipologie di elementi: **piani** e **angolari**. Gli elementi **piani** vanno posati sulle pareti verticali e vengono ordinati al **metro quadro**. Gli **angolari** vanno applicati agli spigoli e vengono ordinati per **metro lineare**. L'applicazione di elementi angolari intorno ad aperture di finestre, porte e colonne contribuisce a dare effetto di profondità e tridimensionalità, facendo risaltare il design della finitura.

N.B. i quantitativi ordinati vanno arrotondati alla **scatola** per le **Piane** e in frazioni da **0,50 ml** per gli **Angoli**. Come da listino.

Si consiglia di rivestire **colonne o intradossi di tramezze** che abbiano lati di almeno 25 cm, per dare veridicità e consistenza all'elemento.

In caso di dimensioni inferiori è invece possibile "ingrandire" la colonna con polistirene per isolamento dello spessore adeguato, comprensivo di armatura di rete in fibra di vetro.

1. **MULTIPLICARE BASE PER ALTEZZA DELLA SUPERFICIE INTERESSATA PER TROVARE IL TOTALE DEI METRI QUADRATI DEL PROGETTO.**

DA RIVESTIRE CON GLI ANGOLARI, COMPRESSE EVENTUALI LUCI DI PORTE E FINESTRE.

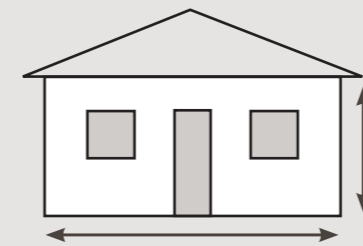
2. **SOTTRARRE LA SUPERFICIE OCCUPATA DA PORTE E FINESTRE DALLA SUPERFICIE TOTALE DEL PROGETTO PER DETERMINARE IL TOTALE DEI METRI QUADRATI DA RIVESTIRE.**

4. **DETERMINARE I METRI QUADRATI DI PIANE NECESSARI. SOTTRARRE L'EQUIVALENTE IN METRI QUADRATI (X 0,25) DELLA SUPERFICIE OCCUPATA DAGLI ANGOLI DAL TOTALE DEI METRI QUADRATI DA RIVESTIRE.**

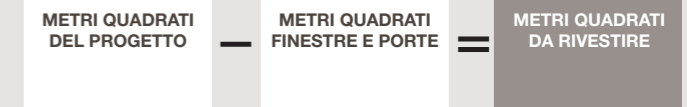
3. **DETERMINARE I METRI LINEARI DI ANGOLI NECESSARI MISURANDO L'ALTEZZA DEGLI SPIGOLI**

0,25 = superficie media occupata da 1 ml di angoli espressa in mq

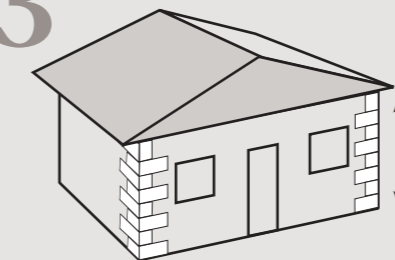
1



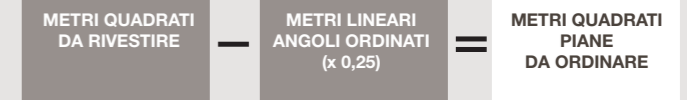
2



3



4



METRI LINEARI ANGOLI DA ORDINARE

considerare sempre una piccola percentuale per sfridi o altro.

COLLANTE GEOCOLL CONSUMO MEDIO

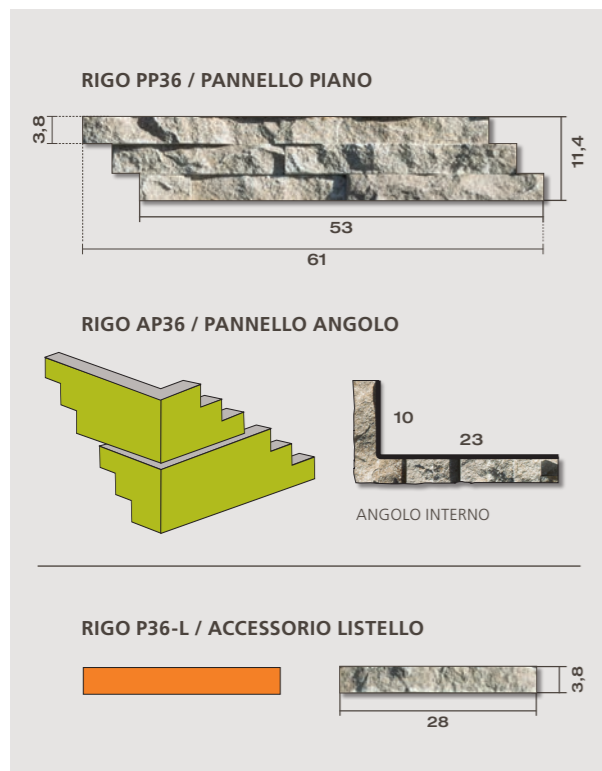
PIETRA	
POSA PIETRA	9 / 10 kg / m ²
POSA angoli PIETRA	4 / 5 kg / ml
POSA con CORREZIONE SPESSORE	12 / 13 kg / m ²

MATTONE	
POSA MATTONE	6 kg / m ²
POSA angoli MATTONE	2 kg / ml

MALTA FUGANTE GEOBI RENDIMENTO KIT BICOMPONENTE A+B

PIETRA	profondità	rendimento
FUGA NORMALE	2 cm	4 m ²
FUGA PIENA	5 cm	2,5 m ²
FUGA OVER	>5 cm	1,5 m ²
RITOCO A SECCO	-	20/30 m ²

MATTONE	profondità	rendimento
MATTONE FUGA NORMALE	1,5 cm	5 m ²
MATTONE FUGA OVER	2,5 cm	4 m ²
MR02 PADANO FUGA NORMALE	2 cm	4 m ²
MR02 PADANO FUGA OVER	3 cm	3,3 m ²



2.1 CALCOLO MATERIALE PER LISTELLO RIGO

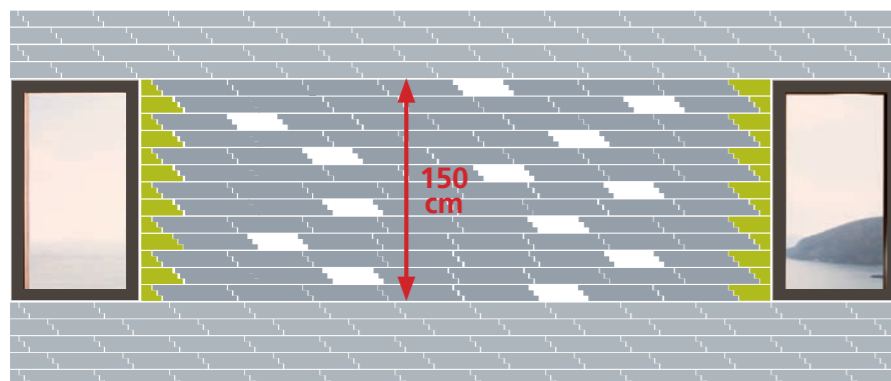
RIGO è costituito da pannelli di misura 11,4 cm × 61 cm modellati con pietre dal taglio preciso e sporgenze variabili, le texture sono dettagliate e sorprendenti. La particolarità dei bordi a gradini di RIGO crea una perfetta aderenza tra pannelli, eliminando sgradevoli fughe verticali. Il retro dei pannelli RIGO è opportunamente smussato per permettere un'installazione a secco pulita e molto stretta.

La particolare sagomatura sui lati lo rende un modello modulare che necessita solo in caso di pareti comprese tra ANGOLI dell'accessorio LISTELLO.

Il LISTELLO RIGO è l'accessorio che permette il collegamento tra pannelli PIANI quando gli spazi sono troppo piccoli per l'inserimento di pannelli interi. L'accessorio LISTELLO si utilizza esclusivamente in pareti comprese tra ANGOLI RIGO (esempio tra finestre, porte, ecc.).

LISTELLO: Altezza 3,8 cm~ / Lunghezza 28 cm~
MINIMO ORDINE LISTELLO: scatola completa
PEZZI per SCATOLA: 0,75 m² = n° 72 pz.

Riportiamo un esempio di calcolo e la sua semplice formula.



Si procede posando per primi gli ANGOLI RIGO da entrambi i lati e continuando con pannelli PIANE interi fino a quando lo spazio sarà troppo piccolo per contenere un pannello completo: **chiudere quindi lo spazio risultante con l'accessorio LISTELLO RIGO tagliato a misura.**

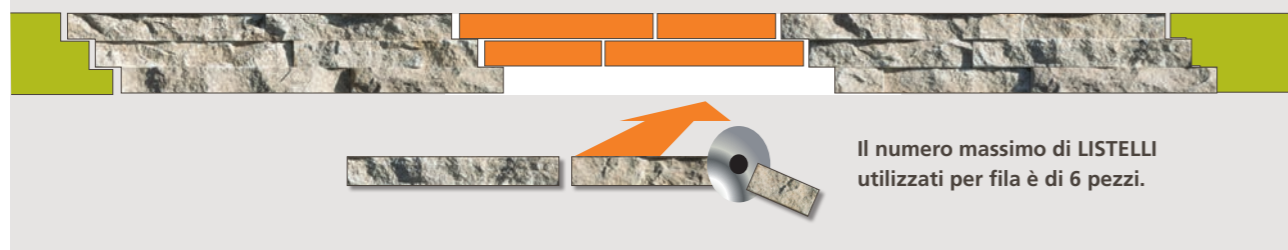
ESEMPIO :

$$\frac{150}{11,4} \times 6 = 79 \text{ n° pezzi LISTELLO da ordinare}$$

H altezza (in cm) del muro tra ANGOLI RIGO / 11,4 altezza (in cm) del pannello PIANE RIGO / 6 numero MASSIMO di LISTELLI RIGO utili per fila.

FORMULA per il calcolo dei LISTELLI da ordinare

$$\frac{H}{11,4} \times 6 \text{ (numero max listelli per fila)} = \text{n° pz.}$$



3 | IMPERMEABILIZZAZIONI

murogeopietra non è un rivestimento impermeabilizzante, murogeopietra è studiato per avere assorbenza minima e traspirabilità massima, ma è il fondo di posa a dover essere predisposto per evitare le infiltrazioni d'acqua in parete.



NO

Molto importante è porre attenzione a scoli d'acqua e impermeabilizzazioni. Le infiltrazioni d'acqua portano a formazioni di salnitro e umidità in parete con conseguenze anche sulla pietra. (vedi foto)

Le principali problematiche si sono riscontrate su:

- 3.1 MURI CONTROTERRA
- 3.2 SCOSSALINE PLUVIALI
- 3.3 TERRAZZE: PAVIMENTI e PARAPETTI
- 3.4 CANALE di GRONDA INCASSATO nella STRUTTURA
- 3.5 PROTEZIONE TERMINALE con SCOSSALINA
- 3.6 CONTORNI PORTE e FINESTRE
- 3.7 PROTEZIONE TERMINALE con COPERTINA
- 3.8 TESTA di MURO in PIETRA RICOSTRUITA

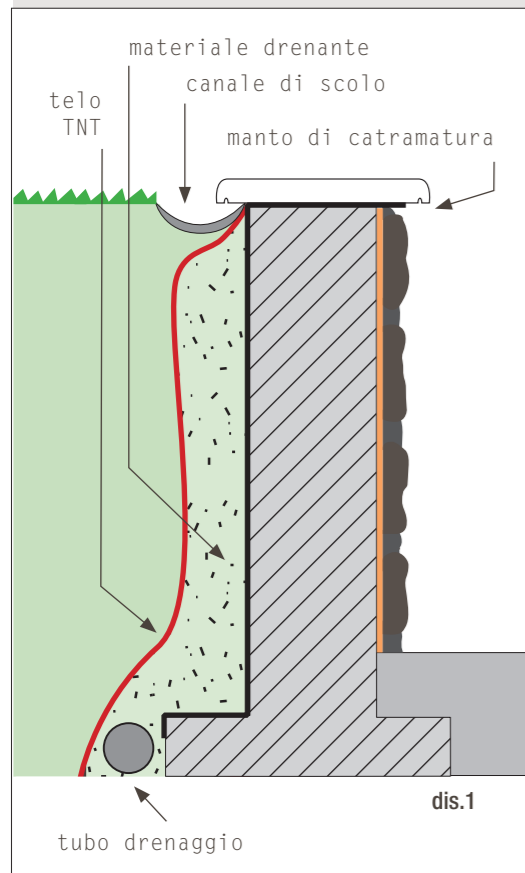




NO

Nella fotografia esempio delle conseguenze dovute ad infiltrazioni d'acqua, non avendo predisposto il fondo in modo adeguato, prima della posa del rivestimento.

Assolutamente muregeopietra NON è un rivestimento impermeabilizzante e non si può utilizzare come protezione dall'acqua.



La posa di muregeopietra può lasciare una moltitudine di passaggi che ad occhio nudo non sono individuabili; pensate in particolare alle pose a secco o semisecco, nell'esecuzione della stuccatura risulta impossibile una sigillatura perfetta.

Facciamo notare che impermeabilizzazioni, con liquidi vetrificanti o altro, riportate sul rivestimento dopo la posa, non hanno dato risultati soddisfacenti e di tenuta nel tempo.

Di seguito riportiamo alcuni suggerimenti scaturiti da esperienze dirette in cantiere ricordando che **la soluzione ideale deve essere fornita dal costruttore o dallo specialista delle impermeabilizzazioni.**

3.1 MURI CONTROTERRA

I muri di contenimento terra vanno obbligatoriamente impermeabilizzati sul lato interno, a contatto con il terreno, con manto di catramatura continuo per tutta l'altezza della muratura e proseguendo orizzontalmente fino a **3/4 dello spessore del muregeopietra**, in modo tale da evitare infiltrazioni anche in corrispondenza del collante posto dietro il rivestimento.

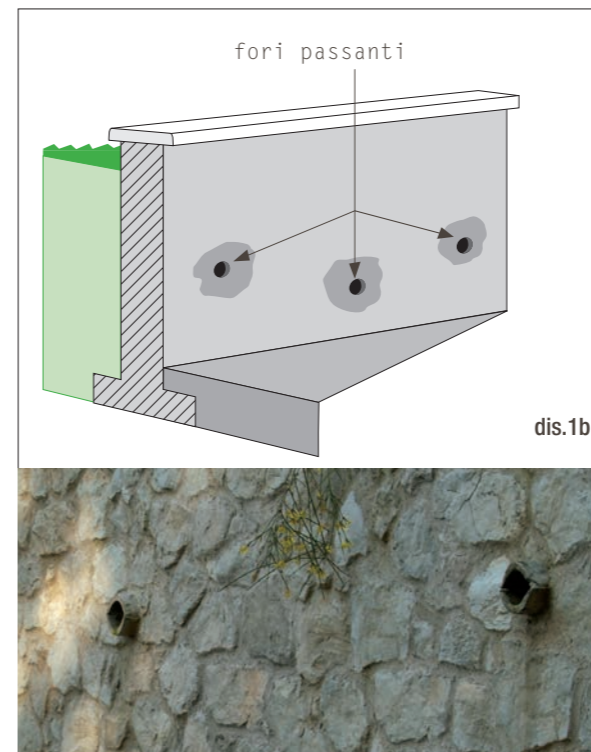
Copertine in pietra, eventualmente aggiunte in seguito, non possono garantire un'adeguata tenuta in corrispondenza delle giunzioni.

Per evitare il ristagno d'acqua inserire del materiale drenante a ridosso del muro e apposito tubo forato di drenaggio nella parte inferiore, a livello delle fondamenta. Per la conservazione del suo funzionamento, riparare il materiale drenante dal terreno argilloso con un filtro in TNT. Verificare che in caso di pioggia non esistano zone di ristagno persistente sul terrapieno, creare eventualmente un canale di scolo.

Attenzione: Impermeabilizzare la parte esterna del muro con materiali appositi, tipo cemento osmotico, può risultare rischioso: l'acqua impregnerebbe comunque la parete, depositandosi dietro l'impermeabilizzante, che in caso di gelivazione causerebbe rotture e stacchi.

La mancanza di un'adeguata impermeabilizzazione iniziale comporta nel tempo, manifestazioni di umidità in superficie, più o meno gravi e di difficile riparazione.

Purtroppo, di continuo, riscontriamo l'esistenza di situazioni critiche, riportiamo di seguito alcuni possibili interventi di recupero, senza poter dare garanzie certe di risoluzione:



Manifestazioni di umidità leggera.

Scrostare e pulire il fondo da ogni impurità tramite sabbiatura o idropulitrice e riportare il rivestimento con doppia spalmatura di **Geocoll®**.

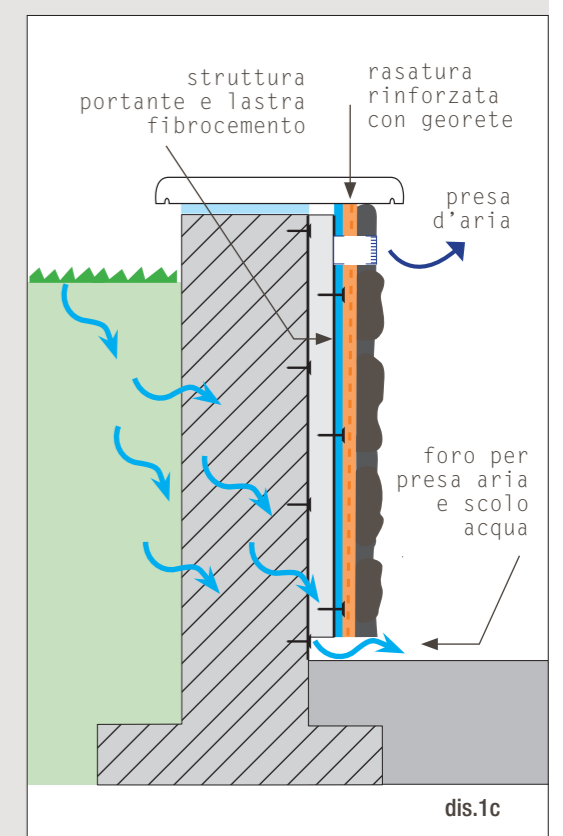
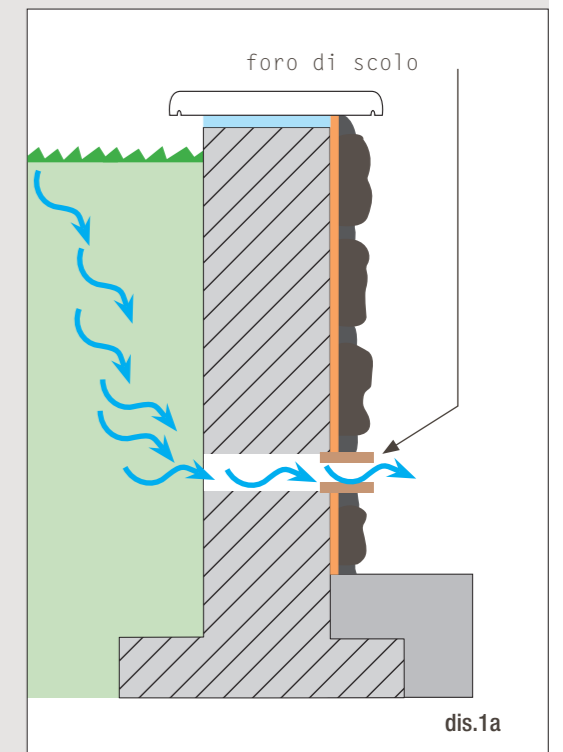
Manifestazioni di umidità consistente.

Con forti concentrazioni di umidità e localizzate manifestazioni di presenza d'acqua dietro la parete, effettuare fori di scolo passanti in loro corrispondenza, prima di incollare il rivestimento e rispettando nella posa le aperture effettuate. (dis.1a/1b)

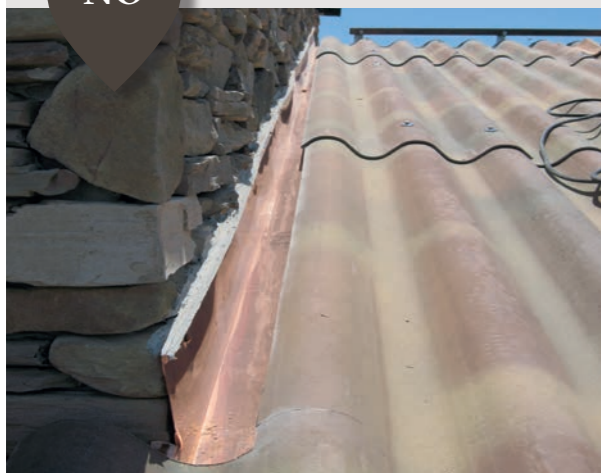
Manifestazioni di umidità molto forte.

In situazioni irrecuperabili è necessario creare una controparete, creando una camera d'aria > 3 cm, con l'ausilio di montanti verticali in acciaio/alluminio e lastre in fibrocemento. Predisporre scoli di drenaggio in basso e fori di ventilazione in alto, da rispettare anche nel rivestimento della parete. Effettuare doppia rasatura di collante **Geocoll®** con armatura di rete in fibra di vetro **Georete** sormontata di almeno 10 cm sugli angoli e sulle giunte. Ad indurimento avvenuto procedere al montaggio della pietra. (dis.1c)

3 | IMPERMEABILIZZAZIONI

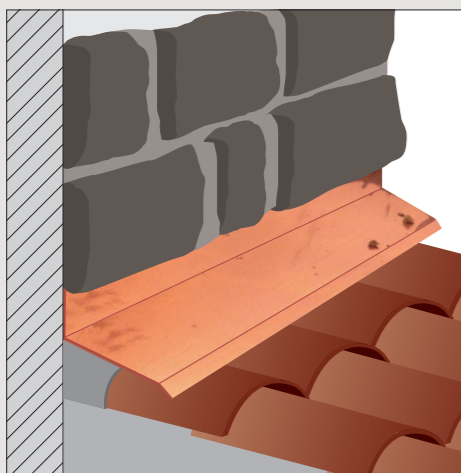
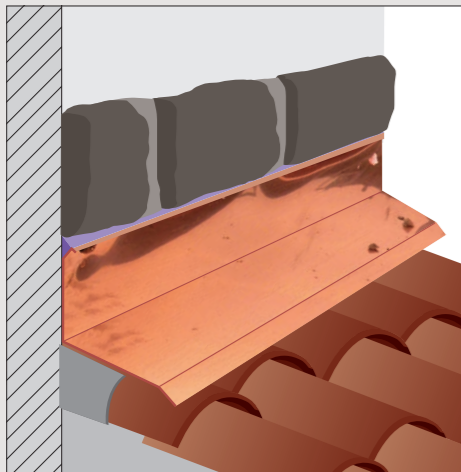


NO



Nella fotografia un esempio di errata posa

ESEMPI DI POSA
SU SCOSSALINA SOPRATEGOLA



3.2 SCOSSALINE PLUVIALI

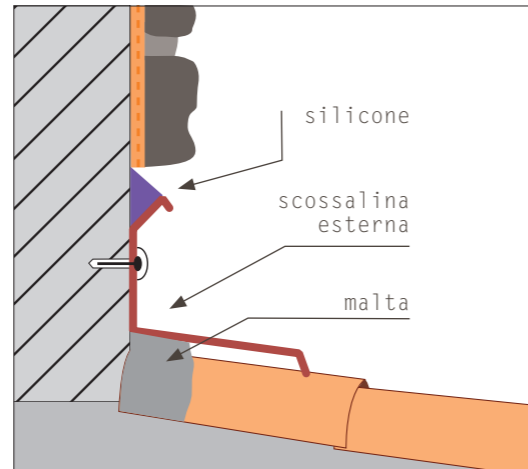
Evitare che l'acqua possa insinuarsi e fermarsi dietro la pietra è fondamentale per garantire l'ancoraggio, efficiente nel tempo, del rivestimento **murogeopietra**.

Prestare molta attenzione al fatto che sia stata progettata e realizzata correttamente un'adeguata canalizzazione per lo scolo delle acque meteoriche.

Le **scossaline** di vario genere che vengono poste a protezione dell'attaccatura del tetto con un muro portante, devono essere posate sempre prima del rivestimento.

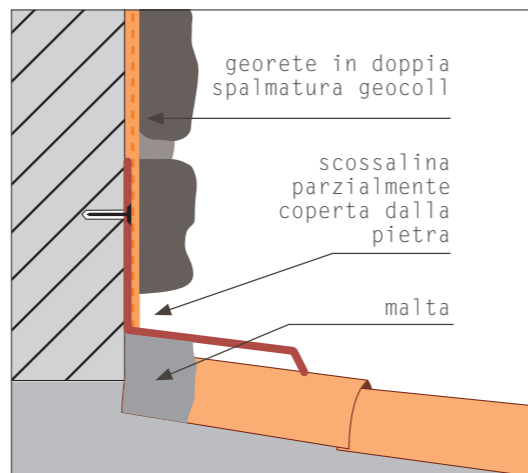
Il rivestimento del muro confinante con un tetto, può avere inizio a filo della scossalina, previo sigillatura della parte terminale della stessa con silicone; oppure può sormontarla, previo stesura di rete metallica o in fibra di vetro **Georete** annegata in collante **Geocoll**.

SI



dis.2c

SI



dis.2d

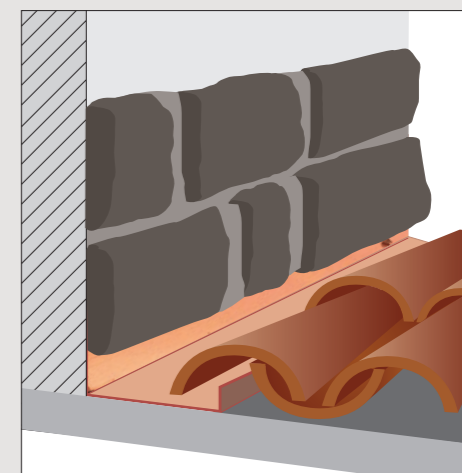
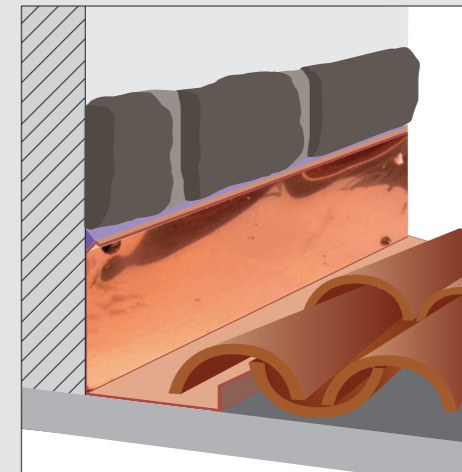


NO

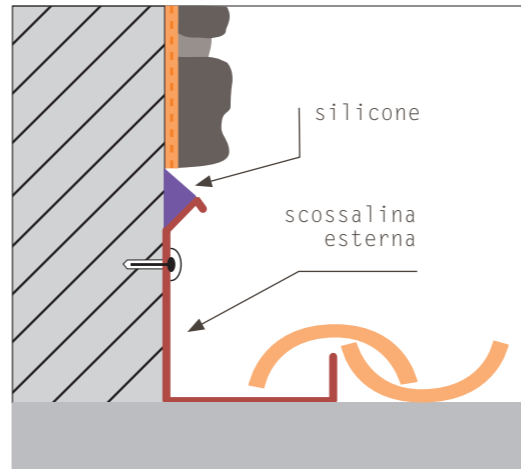


Nella fotografia un esempio di errata posa

ESEMPIO DI POSA
SU SCOSSALINA SOTTOTEGOLA

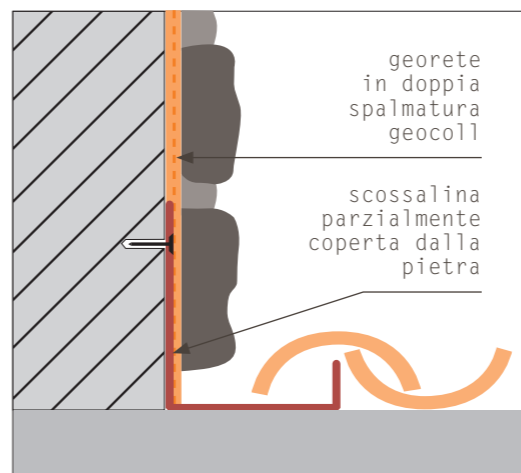


SI

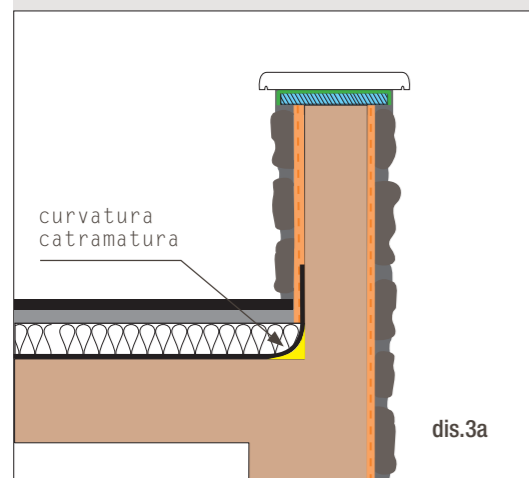


dis.2a

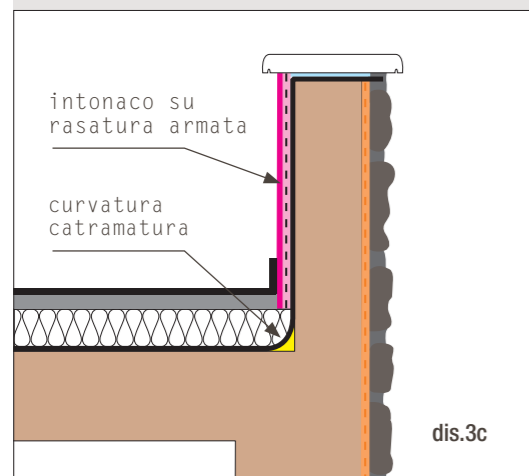
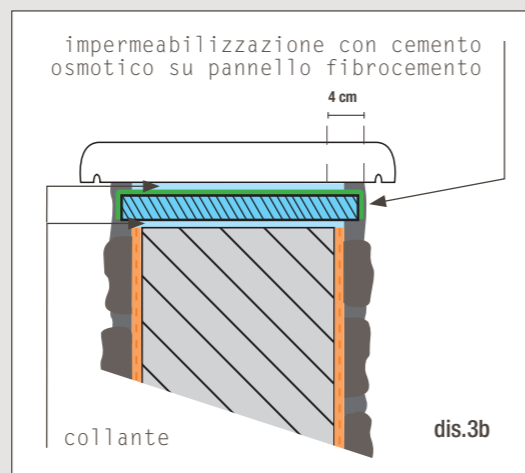
SI



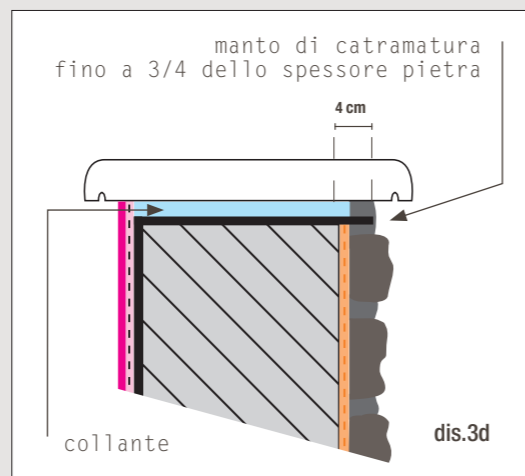
dis.2b



SI



SI



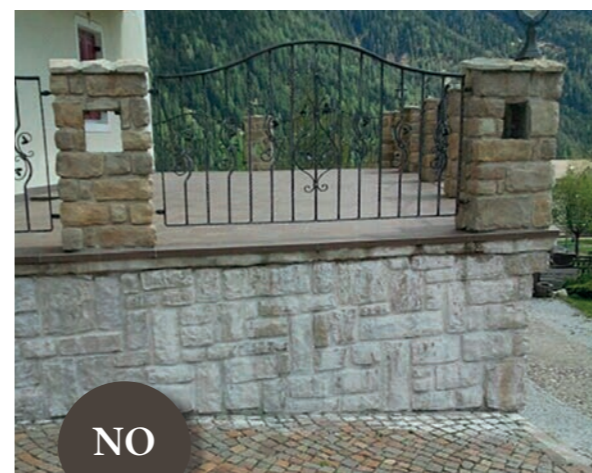
3.3 TERRAZZE: PAVIMENTI e PARAPETTI

L'impermeabilizzazione delle terrazze, risulta essere ancora oggi causa di molte problematiche. Pur esistendo sistemi e materiali sicuri e collaudati, per poca professionalità, risparmio o semplice negligenza, si continuano a ripetere gli stessi errori. Ci soffermiamo solo su alcuni casi ricorrenti che coinvolgono il rivestimento del parapetto con **murogeopietra**:

Il punto critico di rottura della catramatura risulta essere l'angolo interno, è quindi necessario "addolcire" la curva dell'angolo con un riempimento di generose dimensioni raggiato o a 45°.

- Il risvolto di catramatura deve essere superiore al bordo del battiscopa nel caso in cui il **murogeopietra** sia presente anche nella parete interna della terrazza. (dis.3a)

- Per la finitura della testa del parapetto incollare, prima della posa della pietra, un pannello in fibrocemento impermeabilizzato con cemento osmotico e sporgente almeno 4 cm sullo spessore del murogeopietra e quindi coprire con una copertina. (dis.3b)
- in caso di finitura ad intonaco dell'interno del parapetto è consigliabile impermeabilizzare continuando la catramatura del pavimento per tutta l'altezza del muro e proseguendo sotto la banchina, fino a 3/4 dello spessore del **murogeopietra**. L'intonacatura interna potrà essere realizzata tramite fissaggio di rete metallica o altro (dis.3c).
- La copertina potrà essere incollata direttamente sul manto di catramatura (dis.3d).



NO

Nella fotografia in alto un chiaro caso di terrazza con mancanza di canale di scolo delle acque, questo è un errore frequente che causa gravi danni estetici e di corrosione alla pietra.

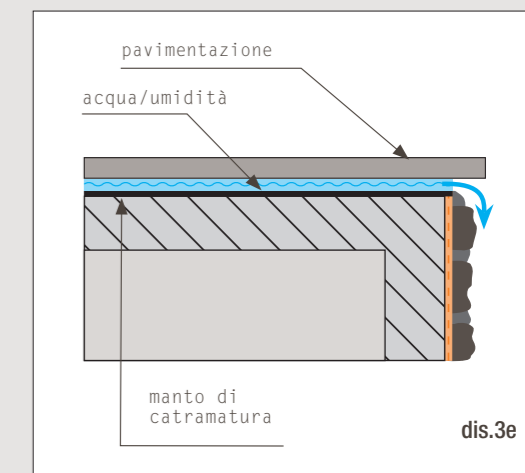
Nel **dis.3e** è evidenziato l'errore di posa della realizzazione in fotografia e nel **dis.3f** la soluzione ottimale.

3.4 CANALE DI GRONDA INCASSATO nella STRUTTURA

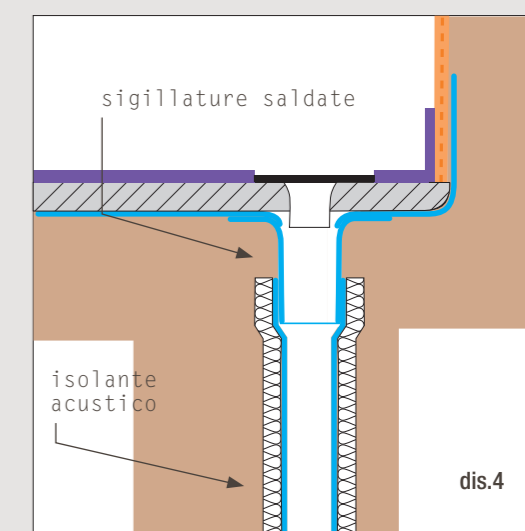
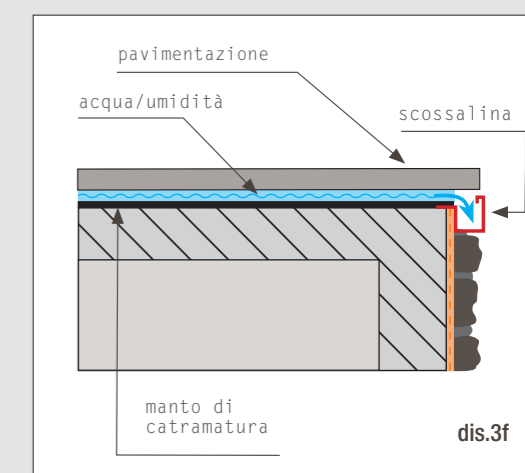
Tubi di scolo di acque meteoriche di tetti o terrazze spesso, per esigenze estetiche o funzionali, vengono inseriti all'interno della struttura. Purtroppo giunzioni non perfette delle varie parti o la mancanza di isolamento intorno ad esse che eviti trasudazioni, possono creare manifestazioni di sali o umidità in facciata trasferendosi poi sulla superficie dell'intonaco e sul **murogeopietra**. (dis.4)

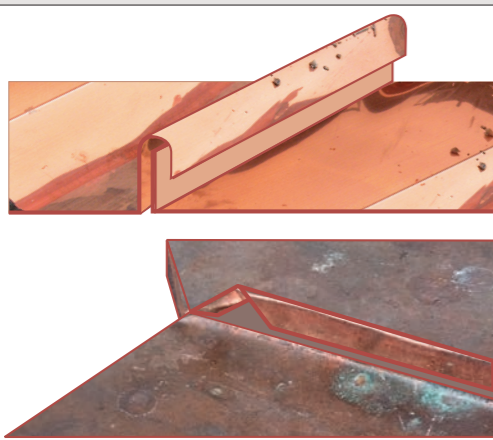
Nel disegno 4 un esempio di possibile soluzione corretta.

NO

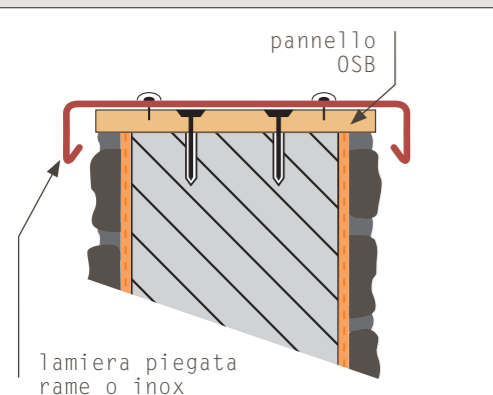


SI

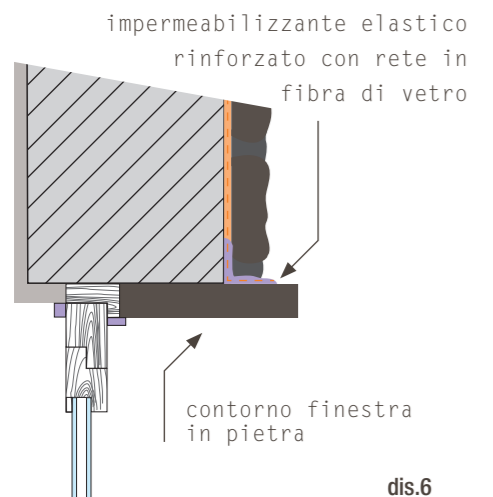




dis.5a



dis.5b



dis.6

3.5 PROTEZIONE TERMINALE con SCOSSALINA

Altro punto critico è la copertura della parte terminale del muro che deve fornire adeguate garanzie di impermeabilità nel tempo. La soluzione migliore rimane sempre una copertura in acciaio inox o rame di adeguate forme e dimensioni, giuntata senza l'ausilio di siliconi o elastomeri che con il tempo potrebbero staccarsi. (vedi alcune rifiniture nei disegni 5a).

La copertura in lamiera sarà fissata alla testa del muro previo inserimento di pannello in legno OSB, dopo aver posato il **murogeopietra**. Il pannello OSB sarà ancorato alla struttura tramite tasselli rispettando le pendenze necessarie, sopra di esso verrà fissata una scossalina con viti impermeabilizzanti e appositi cappucci per un appoggio totale. (dis.5b)

3.6 CONTORNI PORTE e FINESTRE

Nella finitura di porte e finestre prestare la massima attenzione alle giunzioni tra il rivestimento e il materiale del contorno delle aperture dove più facilmente si possono innescare ponti termici e dove la diversa dilatazione termica dei materiali rende possibile la formazione di fessurazioni.

Si consiglia di impermeabilizzare la zona con apposito materiale elastico rinforzato con fibra di vetro prima della posa del **murogeopietra**. (dis.6)

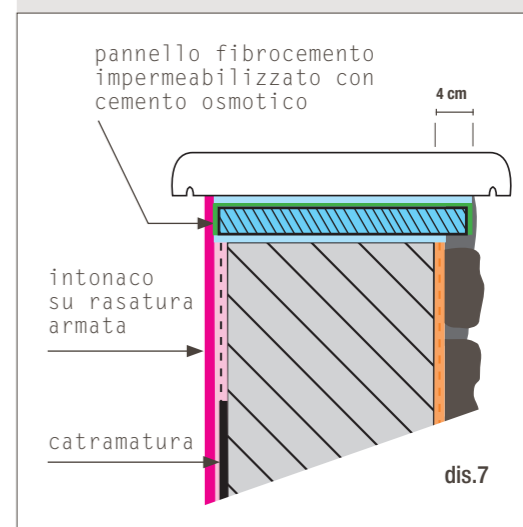
3.7 PROTEZIONE TERMINALE con COPERTINA

Altro punto critico abbiamo visto essere la copertura della parte terminale del muro: anche la copertura della testa con copertine necessita di preparazione e procedure adeguate per garantire protezione nel tempo.

In particolare sono da tenere in considerazione i seguenti punti:

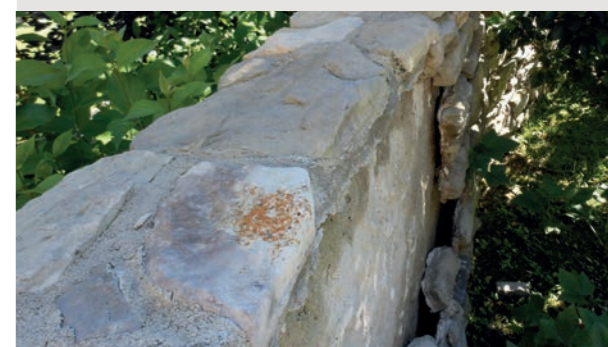
1. Sotto il bordo esterno della copertina l'acqua può scorrere in orizzontale per brevi tratti, per evitare che possa fermarsi e penetrare dietro il rivestimento sono da prevedere rompigoccia di adeguate dimensioni.
2. Il materiale di copertura della testa (pietra o agglomerati) dilata in maniera diversa dalla struttura, innescando fessurazioni sulle giunte, con conseguente penetrazione di acqua; è necessario predisporre, prima della posa della pietra ricostruita, uno strato impermeabile orizzontale sotto le copertine.

A questo scopo è possibile incollare sulla testata del muro un pannello in fibrocemento, sporgente almeno 4 cm sul **murogeopietra**, oppure a filo, in caso di finitura ad intonaco, impermeabilizzato con appositi materiali in pasta o cementizi. Un'armatura in fibra di vetro permetterà poi l'ancoraggio del collante e della copertina. (dis.7)



Nelle fotografie

Stacchi causati da infiltrazioni d'acqua, generati dalla mancanza di adeguata impermeabilizzazione nella parte superiore del muro.



new

GEOCover

SPACCO



SPESORE
5,5/6 cm



3.8 PROTEZIONE TERMINALE con COPERTINA GEOCOVER

In oltre vent'anni di lavoro in molti cantieri in Italia e in Europa, Geopietra ha potuto avvertire l'esigenza di realizzare numerosi accessori per la finitura dei suoi rivestimenti. È da questa riflessione che nasce **GeoCover** le innovative copertine per muri, ad alta resistenza e ingeliva.

Geopietra desidera inaugurare una serie di accessori da mettere a disposizione del cliente per migliorare la finitura estetica e la funzionalità delle sue pareti.

Studiato per armonizzare le molteplici tonalità dei modelli **Geopietra**, **GeoCover** ha un nuovo sistema di installazione che risolve anche il problema delle infiltrazioni a livello dei giunti.

In termini di dimensioni, la lunghezza fissa di un metro è disponibile in larghezze di 31 / 36 / 41 / 46 / 51 / 56 cm; tutti gli elementi sono modellati su quattro lati.

Le teste di pilastro sono quadrate, con lato 31/ 36 / 41 / 46 / 51 / 56 cm.

Sia le copertine che le teste pilastro GeoCover sono fornite di rompigoccia.

Le dimensioni sono state scelte considerando muri standard di larghezza 20 / 25 / 30 / 35 / 40 / 45 cm, un rivestimento **Geopietra** di circa 5 cm di spessore e un margine laterale di 3 cm.

Se la larghezza della parete non è un multiplo di 5 o in presenza di intonaci o catramature, eseguire il calcolo totale dello spessore con i bordi e scegliere sempre la dimensione in eccesso per ottenere la migliore protezione contro il maltempo.

Esempio di calcolo per la scelta della misura:

Un muro di 25 cm di base, con un rivestimento geopietra applicato su un lato e due bordi: $25 + 5 + 3 + 3 = 36$ cm.



Sul canale Geopietra
potrete trovare il video:
"Istruzioni Montaggio GeoCover"



Tutti conoscono l'importanza di evitare le infiltrazioni di acqua dalla parte superiore delle murature. Le metodologie adottate sono molteplici, pietra, agglomerati cementizi, scossaline in rame o acciaio, in tutti i casi il punto critico rimane la giunzione tra vari pezzi.

Nelle fotografie della pagina a fianco, si notano le conseguenze di infiltrazioni avvenute da una giunzione tra blocchi in pietra. Non ha importanza quale materiale si usi per la stuccatura tra i vari elementi, agenti atmosferici, dilatazioni termiche e movimenti strutturali sono causa con il tempo di perdita di acqua.

Formazioni di salnitro, stacchi di intonaci o rivestimenti, sono conseguenze normali con presenza di acqua nella muratura.

Geopietra, durante lo studio e la realizzazione delle sue copertine **Geocover** per muri, ha progettato e collaudato una soluzione sicura e semplice che risolve l'inconveniente. In corrispondenza delle giunzioni, sul retro del manufatto, viene riportata una piastra in acciaio inox appositamente adattata che ha il compito di convogliare le eventuali infiltrazioni dalla giunta all'esterno del muro inclusi i vari rivestimenti.

Di seguito ne mostriamo l'applicazione:

Si consiglia il montaggio delle copertine prima dei rivestimenti previsti.

1. 2. 3. 4. Per un lavoro a regola d'arte, necessita sempre **rendere piana la superficie di appoggio** tramite una spianata di malta, predisponendo l'inclinazione per lo scarico acqua. Nel caso di un muro di contenimento terra ad esempio, l'acqua dovrà essere scaricata verso il prato, pertanto un'inclinazione di pochi millimetri in quel senso aiuterà allo scopo.

5. Per ogni copertina **Geocover** viene fornito un **kit** composto da **una piastrina in acciaio inox**, **due strisce adesive** in materiale spugnoso e le **viti** necessarie per il fissaggio sul fondo della copertina dove sono già inseriti tasselli ad espansione.

6. 7. 8. 9. 10. 11. Prendere le due strisce, togliere la carta di protezione dell'adesivo ed incollarle ai bordi della piastra, forare la spugna in corrispondenza dei fori dove bisogna inserire le viti, fissare la piastra sul fondo della copertina.

Le asole sulla piastrina sono state studiate per dare la possibilità di assecondare ulteriori spostamenti della copertina oltre i previsti 3 cm di bordo. In pratica se il posatore decide di lasciare una sbordatura di 3,5 cm da un lato e 2,5 cm dall'altro, risulta possibile spostare anche la piastrina in acciaio, l'importante è che la piastrina copra il muro inclusi i rivestimenti. Eventuali infiltrazioni di acqua devono essere scaricate esternamente al pacchetto totale.

Le strisce spugnose servono da guarnizione di tenuta tra piastrina in acciaio e copertina.

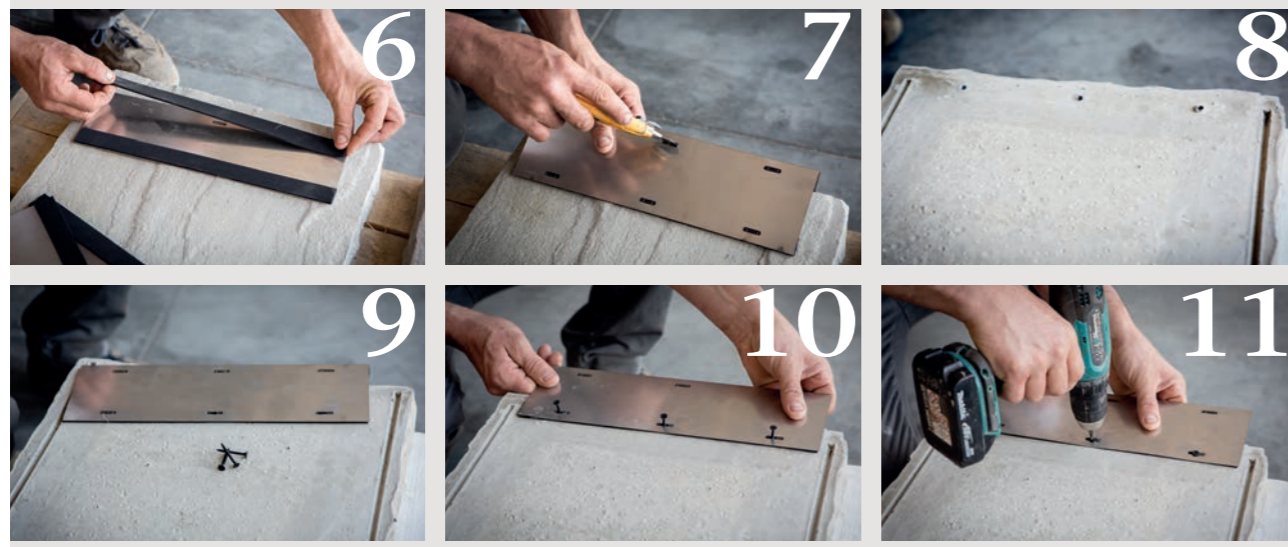
12. 13. 14. La posa delle copertine, con collante cementizio, deve obbligatoriamente essere effettuata con il sistema a doppia spalmatura. Avendo cura di evitare la colla sul fondo della copertina per i primi 10 cm circa del lato opposto alla piastra inox, in modo tale che, la piastra successiva, possa aderire perfettamente alla base.

15. 16. 17. 18. 19. 20. Il posizionamento delle copertine **GeoCover** deve essere eseguito lasciando gli sbordi laterali desiderati, lo spessore della fuga tra i vari pezzi è di norma circa 1 cm.

21. 22. 23. 24. 25. 26. Per la stuccatura delle fughe risulta possibile usare il sac a poche **Geopietra**. Per non sporcare le copertine e velocizzare la finitura, coprire i bordi e le estremità con del nastro carta, iniettare la malta per tutta la lunghezza e lavorarla al primo indurimento avvenuto.

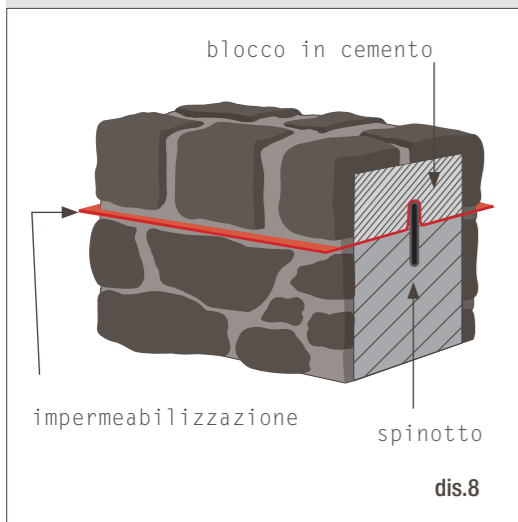
27. 28. Tolti i nastri si può procedere alla posa dei rivestimenti.

Nel caso di **tagli trasversali**, con molte variabili nelle varie lunghezze, **non risulta possibile fornire una piastrina in acciaio inox**. Per sopperire si consiglia l'utilizzo di una striscia di guaina bituminosa di larghezza adeguata. La tenuta laterale può essere eseguita con due cordoli generosi di silicone acetico o due fasce adesive di materiale spugnoso espandente biadesive.





Nelle fotografie la mancanza di adeguata impermeabilizzazione ha creato infiltrazioni di acqua su tutta la parete e la formazione di salnitro che dopo alcuni anni, ha determinato il deterioramento della superficie della pietra.



3.9 TESTA di MURO in PIETRA RICOSTRUITA

Se si desidera realizzare una parete esterna interamente in pietra ricostruita, senza copertine o scossaline terminali, bisogna provvedere ad una impermeabilizzazione efficace della testata che eviti infiltrazioni e stacchi.

Per la costruzione della struttura portante, senza copertura superiore, si consiglia di NON utilizzare materiali assorbenti come cotto e laterizio.

Questo è il nostro suggerimento di procedura:

1. Chiudere la testa con uno strato di impermeabilizzante abbastanza largo da fuoriuscire sui lati della muratura.
2. Procedere alla copertura del materiale con blocchi cementizi dello stesso spessore del muro sottostante.
3. Rivestire quindi la testa con la pietra ricostruita, incollare gli angolari avendo cura di lasciare libero 1 cm di impermeabilizzante che fungerà da gocciolatoio per allontanare l'acqua dalla parete, e rifinire con la malta.

Si possono usare diversi metodi per legare tra loro le varie parti del manufatto, l'importante è non creare fori nell'impermeabilizzazione stessa.

Nel disegno 8 un esempio di legatura con spinotto in ferro.

La pietra ricostruita Geopietra non essendo studiata per un utilizzo orizzontale, con il tempo potrebbe subire variazioni di colore. Si consiglia un trattamento impermeabilizzante traspirante sulle parti posate in orizzontale.

4 | VALUTAZIONE DEL FONDO

RESPONSABILITÀ DEL POSATORE. La prima, fondamentale operazione che il posatore deve compiere è quella di valutare le caratteristiche del fondo, e capire se esso sia pronto a ricevere il rivestimento o se vada preventivamente preparato. Tutti gli inconvenienti di stacco riscontrati negli anni sono stati causati da un'errata valutazione del fondo o un errato utilizzo del collante, soprattutto nella posa dei modelli a pannello. Le responsabilità di tali stacchi ricadono sempre sul posatore come da Codice Civile artt. 1667 - 1669.

murogeopietra deve essere applicato su superfici, strutturalmente solide, costruite secondo la buona prassi dell'edilizia. **Le superfici ove applicare il rivestimento Geopietra® devono avere una consistenza tale da poter sostenere nel tempo un rivestimento di circa 50/70 Kg/m² (35/50 kg Geopietra, 5/8 kg Geocoll, 8/13 kg Geobi) in caso di posa su isolamento termico esterno, il fabbricante dovrà garantire la portata di 70 Kg/m².** In particolare il collante deve poter trovare l'aggrappo sufficiente a sostenere le tensioni che si creano tra rivestimento e struttura senza strappare. Contrariamente a quanto si possa pensare, **il maggiore problema non risulta essere il peso delle pietre ma, le diverse dilatazioni termiche tra i vari materiali**, create dai cambiamenti di stagione, di temperatura, di asciugamento. Laddove non esiste un ancoraggio più che perfetto tra i due fondi, aumenteranno le possibilità di stacco.

4.1 ERRORI DA EVITARE

1. **posa in presenza di vernice.** Qualsiasi vernice, trattamento impermeabilizzante di superficie o altra finitura, non possiedono le caratteristiche meccaniche per sostenere la pietra, essendo predisposti a sostenere esclusivamente il proprio peso ed adeguandosi ai movimenti strutturali. L'applicazione di un rivestimento, con dilatazioni termiche diverse dal fondo in presenza di essi comporta il totale stacco nel tempo.
2. **posa su intonaci premiscelati.** Esistono intonaci premiscelati a base cementizia con buone resistenze meccaniche che dopo opportuni accorgimenti sostengono **murogeopietra**. Ne esistono moltissimi altri meno robusti, base calce o altro, che non sostengono il peso del rivestimento. Si suggerisce, prima di porre il rivestimento direttamente sull'intonaco, di consultarsi con il produttore e con il posatore, richiedendo loro le garanzie del caso. Verificare che non esista presenza di polvere o materiale smosso sul fondo, tipico della lavorazione finale degli intonaci premiscelati (rabottatura).
3. **posa su strato di normale stabilità.** La normale finitura con stabilità (o malta fine) solo base calce crea uno strato superficiale inconsistente e debole, come fosse una vernice, senza le adeguate resistenze meccaniche necessarie a sostenere un rivestimento.
4. **posa con collante spalmato solo sul fondo con spatola dentata e senza doppia spalmatura.** Utilizzare un sistema

di posa simile a quello di una comune piastrella (soprattutto nei modelli scaglia P16 e monte panel P12), con spalmatura del collante solo sul fondo tramite spatola dentata, comporta sicuramente lo stacco del rivestimento. L'assorbente del materiale **Geopietra®**, combinata con quella del fondo, crea un'asportazione rapida dell'acqua dal collante bloccando la reazione chimica in atto e impedendone l'ancoraggio al fondo.

5. collante non adeguatamente ancorato al fondo. Riportare il collante solo sul pezzo e appoggiandolo con una leggera pressione al fondo non ne garantisce l'ancoraggio. **Geopietra®** necessita di una doppia spalmatura fresco su fresco, con distribuzione del collante su tutta la superficie del pezzo esercitando durante la posa un'energica pressione con movimenti laterali, fino alla fuoriuscita del collante in eccesso ed un sicuro ancoraggio (effetto ventosa).

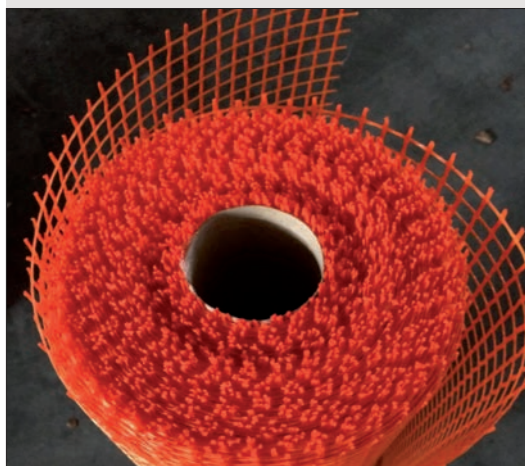
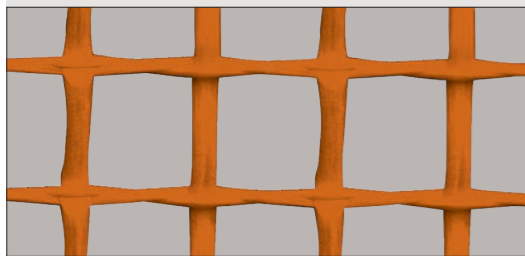
6. posa con temperature del fondo troppo elevate con conseguente "bruciatura" del collante oppure sotto 0° con conseguente gelivazione del collante. L'indurimento e la presa di un collante avviene tramite l'azione chimica innescata dall'acqua di impasto. La mancanza di quest'ultima comporta il blocco immediato della suddetta azione compromettendo l'indurimento ed il raggiungimento delle caratteristiche meccaniche richieste. L'impasto troppo duro, temperature di gelivazione o anche temperature oltre i 30°C del fondo possono rovinare un collante e la sua presa con conseguente stacco nel tempo.

7. posa su superfici molto assorbenti. La medesima problematica descritta al punto **6** può avvenire anche con un fondo molto assorbente: l'asportazione rapida dell'acqua dal collante interrompe l'azione chimica di indurimento senza raggiungere le caratteristiche tecniche desiderate.

8. applicazione preventiva di primer, aggrappanti o consolidanti. In presenza di fondi non stabili si può credere, erroneamente, di risolvere il problema utilizzando prodotti aggrappanti o consolidanti. Al contrario essi lavorando solo in superficie o solo per pochi millimetri di profondità non vanno a consolidare tutta la parte inconsistente. Anche se agissero con sufficiente robustezza, creerebbero comunque una barriera al passaggio del vapore che si manifesterebbe con problemi di condense o nei casi più gravi di stacchi del rivestimento.

9. applicazione su muri di contenimento terra non impermeabilizzati. Possibili infiltrazioni d'acqua possono formare aloni sulla pietra e portare alla formazione di salnitro che rovina il materiale e nei casi più gravi causare distacchi.

GEOReTe



Georete è una speciale rete in fibra di vetro a maglia larga, con eccezionale resistenza meccanica, da utilizzarsi per rinforzare eventuali fondi non stabili o con poca resistenza. Georete, avendo un peso specifico superiore a 315 gr/m² supporta elevati carichi di trazione tanto da essere impiegata in alternativa alle tradizionali reti in ferro. Georete è utilizzata per la rasatura di supporto nei sistemi garantiti di posa di muregeopietra su isolamento termico esterno.

Grazie all'appretto antialcalino di alta qualità, Georete possiede ottima resistenza agli alcali, mentre la maglia larga (15x15 mm) permette un'aderenza perfetta della rete alla colla, che garantisce la dovuta tenuta della rasatura armata. A differenza dei prodotti metallici, inoltre limita il consumo di collante, riduce gli spessori, si adatta alle dilatazioni termiche del materiale all'interno del quale viene inserita, non è soggetta a ossidazione e non crea campi elettromagnetici.

DATI TECNICI		
MAGLIA		15 X 15 mm
N. FILI	DIN 53854	6/6 Fdn / 10 cm (6*410 tex / 2*900 tex)
PESO	DIN 53854	Rete apprettata 315 g/m ² ± 5%
COMPOSIZIONE		Fibra di vetro ~ 87% - Appretto antialcalino ~13%
RESISTENZA ALLO STRAPPO	DIN 53857T1	K/S > 4750/2800 N / 5cm
ALLUNGAMENTO ALLA ROTTURA		~ 2% / 5cm
CONSUMO COLLANTE GEOCOLL		~ 4 Kg/m ²



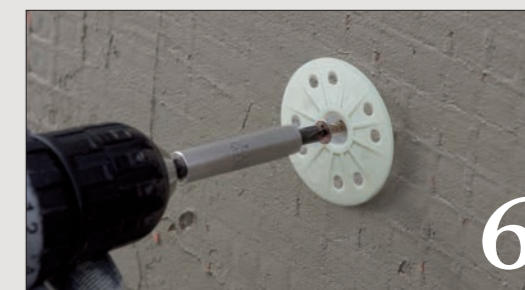
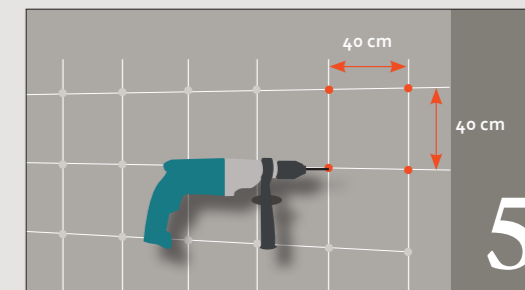
GEOtassello

TASSELLO UNIVERSALE PER FISSAGGIO MECCANICO
Tassello completo di piatto e vite di diametro 8 mm.
 USO ESTERNO / INTERNO: Vite INOX

In caso di utilizzo per fissaggio meccanico su legno o similari richiedere GEO-PIATTOVITE
Piatto con vite in acciaio INOX diametro 8 mm.

SCHEMA DI TASSELLATURA STANDARD 40X40 cm
 CONSUMO MEDIO 6,37 TASSELLI/m²

5 | AGGANCIO MECCANICO CON GEORETE E GEOTASSELLO



In presenza di **fondi di posa critici**, con **resistenza meccanica insufficiente a sostenere il rivestimento**, l'esperienza Geopietra consiglia di **NON affidarsi a trattamenti o picchiettatura**, perché questi non possono garantire la tenuta nel tempo.

La soluzione migliore risulta essere un **aggancio meccanico**, realizzato mediante una rasatura di collante **Geocoll®** in cui viene annegata la speciale rete di armatura **Georete** successivamente fissata alla struttura portante mediante **geotasselli inox** (per esterno) o **zincati** (per interno).

1. Stendere sul fondo, mediante spatola liscia, uno strato di collante **Geocoll®** di minimo di 3/4 mm. di consistenza piuttosto tenera (7,5 lt di acqua per sacco da 25 kg). Con fondo molto assorbente prima bagnare e poi rasare senza presenza di velo d'acqua. con fondi sporchi o in degrado pulire o togliere le parti fragili.

2. Affrogarvi **Georete** sormontando di almeno 10 cm le giunte e girando sugli spigoli per dare compattezza alla parete e contrastare le tensioni che si creano sugli angoli.

3. Effettuare immediatamente una seconda rasatura con **Geocoll®**, a copertura totale della rete.

4. 5. 6. Forare con trapano punta diametro 8/9 mm creando un reticolo 40x40 cm corrispondente a 6,37 tasselli al m² e fissare i **geotasselli**, assicurandosi che abbiano la corretta tenuta, rimuovendo e sostituendo quelli che non fanno presa.

7. Coprire le teste dei tasselli con uno strato di **Geocoll®**, per evitare infiltrazioni d'acqua nella struttura.

8. Effettuare la posa del **muregeopietra** solo ad asciugatura ultimata (minimo 2 giorni).

6 | PREPARAZIONE DEL FONDO

murogeopietra si applica direttamente su muri grezzi, non trattati, su qualsiasi tipo di malta avente buone caratteristiche meccaniche o su isolamenti termici esterni adeguatamente ancorati. Diversamente, per legno, metallo, cartongesso, cemento armato, cemento cellulare, intonaci deboli, superfici verniciate o trattate, si devono seguire specifiche procedure di preparazione del fondo prima della posa del rivestimento.

Le seguenti indicazioni sono il frutto delle innumerevoli prove effettuate e dell'esperienza maturata presso i nostri cantieri negli ultimi 20 anni.

6.1 LATERIZIO

Sebbene tale fondo presenti un ancoraggio sicuro, la posa diretta su laterizio non garantisce una tenuta alla pioggia, che potrebbe saturare la parete, con gravi manifestazioni di umidità all'interno. Il rivestimento Geopietra non è da considerarsi strato impermeabilizzante e nel caso di posa a secco, può addirittura allungare i tempi di scarico dell'acqua.

Altro problema è la grande assorbenza di questo fondo, che potrebbe "bruciare" il collante durante la posa del rivestimento.

Per ovviare ad entrambi gli inconvenienti, in presenza di muri verticali, con copertura superiore, stendere sul laterizio un intonaco di adeguate caratteristiche meccaniche e di impermeabilità, nello spessore suggerito dalla ditta produttrice. (vedi anche i punti 6.5 e 6.6)

6.2 BLOCCHI DI CEMENTO CELLULARE (tipo Gasbeton o Ytong)

Per uniformare la parete e migliorare la resistenza all'acqua, effettuare una rasatura armata di minimo 5 mm di spessore, utilizzando il collante consigliato dal produttore dei blocchi in cemento cellulare (a seguito di varie esperienze in cantiere si è potuto verificare che anche il Collante/rasante Geocoll può funzionare per lo scopo) in cui affogare la rete in fibra di vetro ad elevata resistenza Georete. Forare e fissare il tutto mediante tasselli specifici (cat. E) posti in un reticolo non più grande di

cm 50x50 (cioè minimo 4 tasselli/m²) avendo cura di coprirne le teste con la colla per evitare infiltrazioni d'acqua. Posare il rivestimento solo a rasatura asciutta.

6.3 CEMENTO ARMATO (C.A.)

Risulta essere un fondo tra i più sicuri ma è anche uno dei più difficili da utilizzare. In particolare verificare di:

- Posare solo su murature armate con un minimo di **3 settimane di maturazione**.
- In caso **siano stati usati oli disarmanti per lo stacco delle casseforme**, sabbare la parete o lavarla con acidi diluiti (risciacquando molto bene al termine dell'operazione);
- Pulire con acqua ad alta pressione **in presenza di polvere o muschio**;
- Dopo il lavaggio del fondo, data la sua scarsa assorbenza, assicurarsi che non ci sia **presenza di velo d'acqua in fase di incollaggio**;
- Prestare attenzione alla temperatura del fondo in quanto il C.A. essendo un grande accumulatore di calore **potrebbe "bruciare" il collante d'estate** (o gelarlo d'inverno);
- In caso di muro controterra, deve essere **presente una corretta impermeabilizzazione sul lato verso il terreno**. Se così non fosse eventuali infiltrazioni di acqua potrebbero portare a stacchi o comparsa di efflorescenza cronica. Per ovviare al problema si consiglia di eseguire carotature per lo scolo dell'acqua (da riportare anche nel rivestimento) oppure contropareti in fibrocemento per separare la pietra dal muro. Nessuna impermeabilizzazione sul lato a vista (in controspinta) può dare garanzie di tenuta nel tempo. (vedi cap.3)
- **Su C.A. risulta sempre d'obbligo la doppia spalmatura senza la quale sarà garantito lo stacco nel tempo**.
- **Struttura Prefabbricata in C.A.** bisogna considerare che strutture prefabbricate in generale hanno movimenti notevoli. Un cappotto esterno riduce notevolmente questi fenomeni stabilizzando temperature ed umidità interne. Qualsiasi rivestimento, collocato su di esso, non risente più dei movimenti strutturali essendo il pannello isolante del cappotto, con la sua elasticità, un ottimo ammortizzatore. Nella posa del rivestimento rispettare sempre i giunti strutturali riportandoli in superficie.

6.4 FERRO

Riportare sul supporto in ferro un manto di catramatura, di seguito una rete metallica elettrosaldata a filo zincato da 2 mm (maglia cm 5x5) fissata alla struttura portante con viti/graffette a distanza massima di 20 cm tra loro, risvoltando la rete sugli angoli e sormontando le giunzioni di almeno 10 cm. Mantenere la rete distaccata dal fondo di pochi millimetri in modo che **Geocoll®** nella successiva rasatura possa circondare completamente i fili metallici. A completo asciugamento si potrà posare il rivestimento.

6.5 INTONACO TERMOISOLANTE

Gli intonaci termoisolanti in commercio sono studiati per ottenere ottima traspirabilità e resistenza al passaggio di calore, ma hanno una resistenza meccanica sufficiente solo a sostenere rivestimenti di finitura di peso ridotto. Non è possibile applicare direttamente **murogeopietra**, di peso ben superiore ad una normale finitura.

A copertura di qualsiasi rischio, si consiglia, dopo l'asportazione con acqua delle polveri di lavorazione, di riportare rete in fibra di vetro da 160 gr/m² affogata in doppia rasatura di **Geocoll®**, sormontando le giunzioni di almeno 10 cm. Ancorare il tutto tramite appositi tasselli da cappotto, di forma, lunghezza e tipologia adeguate al sottofondo, distanti tra loro max 50 cm (cioè minimo 4 pz/m²) avendo l'accortezza di coprirne il piattello di testa con **Geocoll®** per evitare infiltrazioni d'acqua.

6.6 INTONACO PREMISCELATO

Esistono molte tipologie di intonaci premiscelati, con diverse caratteristiche meccaniche a seconda della **composizione** e del **tipo di lavorazione**. Ogni caso va valutato attentamente del posatore, sia effettuando test di resistenza (incisione con un piccolo oggetto metallico) sia consultando la scheda tecnica del prodotto. In generale gli intonaci a base di sola calce (solitamente utilizzati per interni) dovranno essere necessariamente rinforzati mediante **aggancio meccanico con Georete** (vedi cap. 5). Intonaci a base cemento-calce, potrebbero invece avere buona resistenza, purchè lavorati solamente con staggia e frattazzo di plastica o legno. Se invece fossero levigati con pialla (rabotto) si rende necessario lavare il muro e, alla scomparsa del velo d'acqua, consolidarne la resistenza superficiale mediante inserimento di rete in fibra di vetro da 160 gr/m².

Posare ad asciugatura avvenuta. **In caso di dubbio sulla reale resistenza del fondo, una prova di strappo è sempre consigliata.**

Se si desidera applicare murogeopietra a pareti senza gronda esterna o molto esposte alle intemperie, si consiglia l'utilizzo di intonaci con una composizione impermeabilizzante.

6.7 VERNICE O PELLICOLE DI FINITURA VARIE

Attenzione con presenza di vernice non esiste trattamento o picchettatura che possa garantire la tenuta del rivestimento. Uniche due procedure sicure sono:

1. **Asportazione completa della vernice fino al fondo sicuro.** Asportare completamente la parte superficiale mediante sabbatura o apposite macchine raschiatrici, fino ad ottenere un fondo sicuro, lavare con acqua per togliere la polvere e rasare la superficie con **Geocoll®**. Posare solo ad asciugamento avvenuto.

2. Fissaggio meccanico al fondo.

Per l'aggancio meccanico, riportare rete in fibra di vetro **Georete** affogata in doppia rasatura di **Geocoll®**. Ad asciugamento avvenuto ancorare tutto tramite tasselli di forma, lunghezza e tipologia adeguate al fondo, distanti tra loro 40x40 cm. Si consiglia il risvolto della rete sugli angoli e il sormonto delle giunzioni di almeno 10 cm. Assicurarsi, nella successiva rasatura, di coprire anche le teste dei tasselli. A completo asciugamento posare il rivestimento.

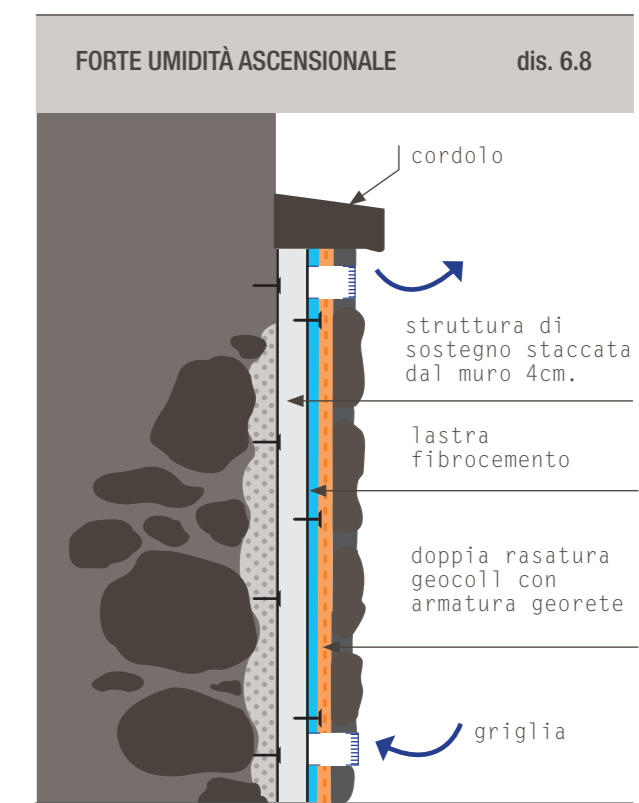
In interno può risultare più veloce il riporto di una controparete in cartongesso con struttura fissata meccanicamente al fondo (seguire istruzioni al punto 6.12).

In esterno si consiglia l'**aggancio meccanico con Georete**. (vedi cap. 5).

6.8 FONDO CON UMIDITÀ ASCENSIONALE

Geopietra ha un'ottima traspirabilità, ma non risulta un materiale **deumidificante**; utilizzando materiali e sistemi adeguati si può comunque utilizzare in zone con umidità ascensionale. Tutto dipende dall'entità del danno che il posatore dovrà valutare:

- **Macerazione esagerata del fondo con evidenti stacchi di intonaco** - Asportare tutto fino alla struttura, ripristinare con intonaco antiumido di riconosciuta efficacia, riportare una controparete staccata di almeno 4 cm, realizzata con appositi montanti e lastre in fibrocemento, sulla



6 | PREPARAZIONE DEL FONDO

quale saranno montate le pietre previo doppia rasatura di **Geocoll®** armata di rete in fibra di vetro **Georete**. Nelle zocolature esterne il rivestimento può essere finito con un **terminale superiore** o altro materiale a scelta, molto importante effettuare griglie in basso e in alto per permettere un'adeguata circolazione d'aria che mantenga asciutto il fondo. (vedi dis. 6.8)

- **Segni di macerazione intonaco** - togliere qualsiasi strato che possa creare barriera alla traspirazione, asportare quanto più possibile l'intonaco intorno alle parti rovinate. Ripristinare con intonaco deumidificante che potrà essere utilizzato anche come collante e fugante della pietra stessa.

- **Piccoli segni di stacco vernice** - Asportazione di qualsiasi strato di materiale che possa creare una barriera alla traspirazione (vernici, trattamenti etc.) incollare con **Geocoll®** e stuccare con **GeoBi**.

6.9 TRATTAMENTI DEL FONDO

Annoveriamo tra i fondi pericolosi, paragonabili alle vernici, i **trattamenti di superficie e tutti quei trattamenti consolidanti di profondità non adeguatamente penetrati** (con formazione di pellicola superficiale).

L'utilizzo di questi prodotti comporta obbligatoriamente prove di tenuta prima di procedere alla posa: effettuare l'incollaggio e successivamente strappare ad asciugamento avvenuto; la garanzia di tenuta esiste solo se insieme alla pietra avviene lo strappo del fondo (intonaco, etc.) ancorato al collante.

6.10 SORMONTO DI CATRAMATURA

Nel caso di risvolti di catramatura sulla parete nessun collante dà garanzia di ancoraggio, si consiglia di riportare **Georete** per due terzi ancorata alla struttura e un terzo di sormonto sulla guaina. Procedere ad un aggancio meccanico come nel capitolo 5 ed a completo asciugamento riportare il **rivestimento Geopietra®**. Eventuali distacchi dalla guaina verranno supportati e trattenuti nel tempo dall'armatura stessa.

6.11 INTONACO IN GESSO DA INTERNI (scagliola)

La caratteristica di questo fondo è la forte assorbenza. Per evitare problemi è necessario effettuare un trattamento impermeabilizzante e ancorante tramite **fissativo di profondità**, almeno 24 ore prima della posa.

Evitare fissativi superficiali o d'altro genere che possano formare una pellicola, con conseguente stacco del rivestimento. Per provare l'effettiva tenuta del fissativo incollare una pietra e ad asciugamento avvenuto effettuarne lo strappo; la garanzia si ottiene solo se insieme alla pietra si strappa il fondo.

Una buona alternativa al fissativo consiste nell'incidere il fondo ed impregnarlo molto bene con acqua ed effettuando poi la

posa che non deve mai avvenire in presenza di velo d'acqua in superficie. Per evitare qualsiasi trattamento risulta possibile utilizzare uno dei molti collanti presenti in commercio, specifici per fondi in gesso e cartongesso.

6.12 CARTONGESSO

Una tramezza o controparete composta da struttura portante in acciaio o legno e lastre di cartongesso non ha problemi nel sostenere il peso di murogeopietra, ma può essere insufficiente nel resistere alle tensioni create dal rivestimento durante l'asciugamento. Il rivestimento Geopietra, durante l'essiccazione del collante e soprattutto dello stucco di finitura, subisce dei ritiri che fondi normali, in muratura "trattengono", una struttura in cartongesso invece potrebbe "strappare", con conseguente formazione di crepe sul rivestimento. Difficile purtroppo trovare una regola univoca, i parametri di comportamento variano a seconda della temperatura ambientale, della quantità di acqua contenuta nello stucco delle fughe, della tipologia di stuccatura utilizzata, delle dimensioni della parete, di come si è costruita la struttura in acciaio, etc.

Gli inconvenienti maggiori sono riscontrabili nei seguenti casi:

- Dimensioni della parete oltre i 5 metri di lunghezza.
- Posa invernale con tempi di asciugamento lunghi.
- Impasto stucco con molto contenuto di acqua.
- Stuccatura Piena e Over.

Risulta possibile rimediare uniformando il fondo con doppia rasatura di Geocoll e armatura di Georete (in caso di lastra normale è consigliabile ridurre la forte assorbenza; vedi punto 6.11). Quando la parete supera i 5 metri di lunghezza interromperla tramite un finto pilastro o altro che funga da giunto. Abbreviare i tempi di asciugamento dello stucco tramite il riscaldamento dell'ambiente in cui si effettua il lavoro (15/20 °C).

Nel caso di parete in cartongesso già verniciato, risulta possibile e pratico, per ricreare un fondo sicuro, riportare ulteriore lastra avvitata alla struttura sottostante.

Individuando, con l'aiuto di un magnete, la posizione dei montanti, avvitare **le lastre antiumido sfalsando i precedenti giunti** e ottenendo una superficie perfetta per la posa di murogeopietra senza nemmeno effettuare la stuccatura dei nuovi giunti. In alternativa procedere con un fissaggio meccanico (vedi cap.5)

6.13 PANNELLI IN FIBRA DI LEGNO MINERALIZZATA

Materiale utilizzato come cassero a perdere, ove il fissaggio alla struttura risulta essere il cemento stesso, il fondo non risulta avere stabilità dimensionale fissa: l'assorbimento di acqua potrebbe comportare forti dilatazioni che molte volte si trasformano in veri stacchi dal fondo. Procedere verificando l'ancoraggio dei pannelli al fondo ed eventualmente, laddove necessario, effettuare una **tassellatura meccanica**. Uniformare la superficie tramite

doppia rasatura di collante **Geocoll®** ed inserimento di rete in fibra di vetro **Georete**, risvoltandola sugli angoli e sormontando le giunzioni di almeno 10 cm.

6.14 BLOCCHI IN FIBRA DI LEGNO

Per i blocchi in fibra di legno effettuare una doppia rasatura di collante **Geocoll®** con inserimento di rete in fibra di vetro da 160 gr/m², risvoltare la rete sugli angoli e sormontare le giunzioni di almeno 10 cm.

6.15 FONDI SCONNESSI

In presenza di fondo particolarmente sconnesso o con forti movimenti, è possibile realizzare una controparete con struttura in acciaio zincato (o di legno per evitare campi elettromagnetici), rivestita in cartongesso (interno) o fibrocemento (esterno). (Vedi procedure di posa specifiche).

6.16 ACQUA E VAPORE: docce, vasche, bordi piscina, saune e bagni turchi.

murogeopietra ha tra le sue principali caratteristiche, una buona permeabilità che consente ai muri di respirare, fornendo benessere alle abitazioni, di conseguenza il materiale possiede assorbenza superficiale. Non teme il normale contatto con l'acqua ma, come la pietra naturale, risulta soggetta all'aggressione di cloro o sale presenti nell'acqua delle piscine, prodotti chimici e detergenti aggressivi utilizzati per la pulizia.

A) Per docce, vasche, piscine etc. ove l'igiene risulta di primaria importanza e l'impermeabilità del rivestimento è d'obbligo, la pietra ricostruita **Geopietra®** risulta poco pratica e sconsigliata. Volendo comunque effettuare un'applicazione in suddette zone, procedere come segue:

1. Impermeabilizzare il fondo mediante apposito prodotto a base cementizia (cemento osmotico), rinforzato con rete in fibra di vetro da 160 gr/m².

2. Incollare la pietra con apposita colla per l'uso in immersione (collante per piscine) e quindi stuccare.

3. Attendere completo asciugamento della muratura (6/8 settimane in ambiente riscaldato) e applicare un trattamento protettivo di tipo vetrificante. Il trattamento deve creare una pellicola superficiale che non permetta l'assorbimento. Si consiglia l'applicazione di modelli con superfici poco frastagliate, evitando pose a secco: la pulizia risulterebbe difficoltosa e impraticabile, con accumulo di sporco e germi negli anfratti della pietra.

B) In zone ove **murogeopietra** è posato nei pressi di piscine e venga solo occasionalmente colpita da spruzzi d'acqua salata o cloro, attendere completo asciugamento della muratura

6 | PREPARAZIONE DEL FONDO

(6/8 settimane in ambiente riscaldato) e applicare un trattamento idrorepellente, scegliere un protettivo a base acqua di tipo silossanico che lasci inalterata la traspirabilità della pietra (a poro aperto) e non ne modifichi l'aspetto estetico.

C) In ambienti sauna o bagno turco la pietra ricostruita **Geopietra®** viene bagnata solo dal vapore acqueo, quindi non subisce nessun tipo di aggressione chimica. La pietra funge da accumulatore del vapore regolando l'umidità, pertanto, si consiglia di non procedere a nessun tipo di trattamento, consentendo la massima traspirabilità al materiale. Applicare il rivestimento seguendo le fasi 1 e 2 del paragrafo A (docce, vasche e piscine) ed effettuare regolare pulizia (vedi cap.15).

Per ridurne eventualmente l'assorbimento, risulta comunque possibile, sempre ad essiccamento completato, applicare un trattamento "a poro aperto" di tipo silossanico.

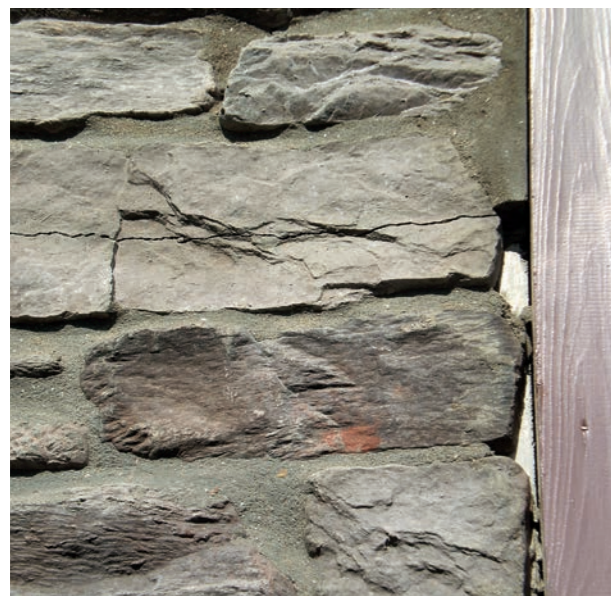
6.17 FUOCO: caminetti e zona stufa.

Il rivestimento di camini, canne fumarie e zona stufa non presenta nessun problema, unica cautela, appurare che la temperatura della superficie non superi i 180°C, limite massimo sopportabile da collante e malta, prestare perciò attenzione alle eventuali dilatazioni termiche della struttura portante. Si sconsiglia invece la posa del **murogeopietra** all'interno del braciere.

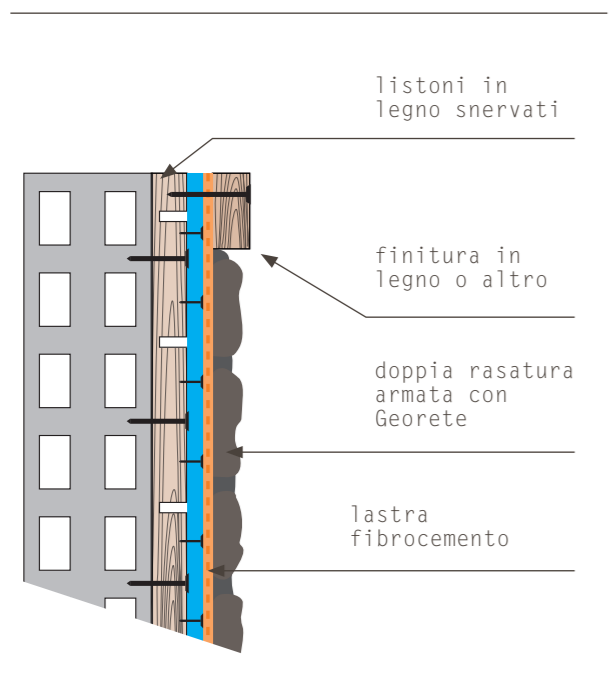
6.18 POSA SU PARETE IMPERMEABILIZZATA

I motivi per cui una parete è impermeabilizzata possono essere molti, sicuramente non risulta possibile creare dei fissaggi meccanici, per il sostegno di un'eventuale rivestimento, forando direttamente l'impermeabilizzazione. Esistono impermeabilizzanti come cementi betonitici su cui il collante aggrappa senza problemi, risulta chiaro che la garanzia di tenuta al fondo deve essere fornita dal posatore e fornitore dell'impermeabilizzante stesso, poiché su di esso si scaricheranno le tensioni dovute al peso ed alle dilatazioni termiche del rivestimento.

Per altri impermeabilizzanti, come la guaina catramata, sui quali nessun collante fornisce adeguata tenuta di aggrappo nel tempo, risulta difficile dare una soluzione. Nel caso di piccola superficie impermeabilizzata, con un'altezza massima di 40/50 cm., presente nella parte inferiore di una parete con fondo sicuro, si può procedere sormontando la stessa con la rete in fibra di vetro **Georete** e proseguendo almeno per un'altezza equivalente sulla parete per poter riportare alcuni fissaggi meccanici ancorati alla struttura. Annegare in doppia rasatura di collante **Geocoll** e attendere il completo asciugamento prima di procedere alla posa del rivestimento. (vedi cap.5)



Nella fotografia si nota la spaccatura creata per le grosse tensioni causate da una errata sottostruttura con montanti in legno a cui sono state fissate lastre in fibrocemento in una struttura ventilata.



6.19 PARETI VENTILATE ESTERNE (LASTRE IN FIBROCEMENTO)

Viene normalmente utilizzata una struttura metallica in alluminio o acciaio, fissata al fondo tramite tasselli, tipo "incrociata" che garantisca libero movimento in tutte le direzioni. Le lastre in fibrocemento saranno fissate alla struttura tramite viti autoforanti distanti fra loro max 20 cm garantite dal fornitore per poter sostenere un rivestimento di circa 70 kg/mq.

Le superfici effettuabili devono avere delle dimensioni massime, dettate dal fornitore di lastre, in considerazione dei movimenti di dilatazione termica dei materiali utilizzati. Precauzionalmente si consiglia di riportare su suddette superfici una doppia rasatura di **Geocoll**, con inserimento di **Georete**, per uniformare ulteriormente i movimenti ed evitare punti di rottura accidentali difficilmente rilevabili in fase di progetto. Sono d'obbligo fori di aerazione alla base ed alla sommità della parete da rispettare anche durante la posa di murogeopietra.

Sono stati rilevati inconvenienti su cantieri per i seguenti motivi:

- Lastre in fibrocemento fissate su montanti semplici, in verticale o in orizzontale, subiscono i movimenti della struttura sottostante.
- l'inconveniente sopracitato si aggrava, con l'utilizzo per la struttura, di listoni in legno che con i cambi di umidità hanno forti movimenti (vedi foto).

Nel caso si fosse obbligati al loro utilizzo, si consiglia lo snervamento dei listoni con tagli di sega perpendicolari alla venatura ogni 1 metro lineare. (vedi disegno).

6.20 LEGNO E STRUTTURE MISTE

Il legno è soggetto a continui movimenti, tipici del materiale mentre la posa rivestimento Geopietra deve essere eseguita su fondo perfettamente stabile o con dilatazioni simili a quelle della pietra ricostruita, due caratteristiche difficilmente coniugabili. La soluzione consigliata consiste nel posare murogeopietra su una superficie indipendente da quella portante, in modo che non ne subisca i movimenti. Due sono le soluzioni consigliate:

1. **controparete in fibrocemento su struttura incrociata.**
2. **rivestimento isolante termico esterno.**

Il primo è descritto nel paragrafo 6.19 e può essere utilizzato in casi particolari, con fondi molto sconnessi o altro.

Il secondo risulta il più consigliato, per ovvi motivi termici, ma soprattutto perché è un eccellente ammortizzatore di qualsiasi movimento della struttura sottostante, fatta eccezione per i giunti di dilatazione che vanno sempre riportati in superficie. L'incollaggio su legno dell'isolante crea perplessità circa la tenuta e molti produttori prevedono una tassellatura di sicurezza.

Di seguito la procedura adottata nel nostro sistema garantito; confrontarsi sempre prima con il produttore dell'isolante utilizzato:

La struttura portante in legno deve essere provvista, su tutta la superficie del piano esterno, di un rivestimento massiccio in legno (rivestimento diagonale: OSB, pannelli 3-S o simili), in modo da rendere possibile l'incollaggio su tutta la superficie ed anche un fissaggio meccanico adeguato. In linea di principio il materiale isolante va incollato su tutta la superficie con un collante adeguato e immediatamente fissato con 2 tasselli a vite per pannello. La successiva applicazione del rivestimento GEOPIETRA prevede un fissaggio meccanico con viti autofilettanti e schema di tassellatura 40x40 cm., non richiede l'esecuzione preliminare dei fori con trapano da 8 mm.

In corrispondenza dei raccordi tra la muratura massiccia (ad es. cantina) e il legno vi sono dei giunti di dilatazione strutturali che vanno assolutamente rispettati nell'isolamento (nastro sigillante, profilo di zoccolo o altre soluzioni).

In alternativa risulta possibile avvitare alla struttura portante un rivestimento di lastre in cartongesso antiumido sulle quali incollare poi l'isolante.

6.20.1 PANNELLI IN LEGNO TIPO OSB

I pannelli in legno tipo OSB, montati su una struttura sottostante corretta, come ad esempio una struttura reticolare di piccoli travetti, non subiscono movimenti ed è possibile eseguire la posa del rivestimento dopo aver preparato i pannelli nel seguente modo: riportare sul supporto in legno una membrana microforata permeabile al vapore e di seguito una rete metallica elettrosaldata a filo zincato da 2 mm (maglia cm 5x5) fissata alla struttura portante con viti/graffette a distanza massima di 20 cm tra loro, risvoltando la rete sugli angoli e sormontando le giunzioni di almeno 10 cm. Mantenere la rete staccata dal fondo di pochi millimetri in modo che **Geocoll** nella successiva rasatura possa circondare completamente i fili metallici. A completo asciugamento si potrà posare **murogeopietra**.

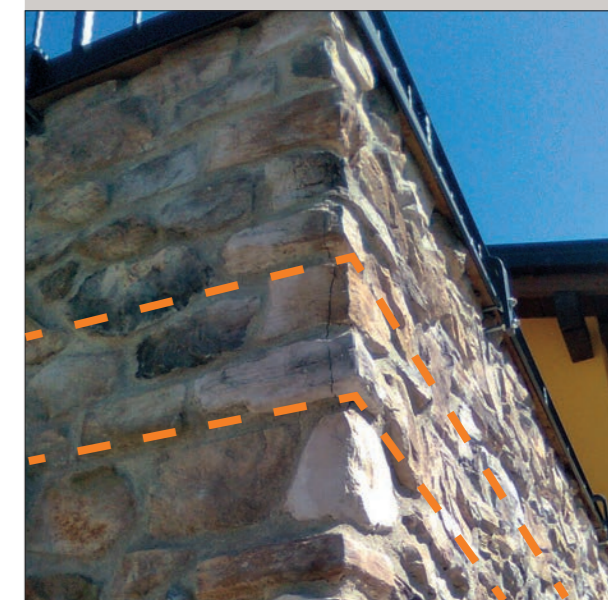
6.20.2 CASE IN LEGNO

Bisogna considerare che strutture prefabbricate in generale hanno movimenti notevoli. Un cappotto esterno riduce notevolmente questi fenomeni stabilizzando temperature ed umidità interne. Qualsiasi rivestimento, collocato su di esso, non risente più dei movimenti strutturali essendo il pannello isolante del cappotto, con la sua elasticità, un ottimo ammortizzatore. I giunti di dilatazione strutturali vanno assolutamente rispettati nella posa del rivestimento.



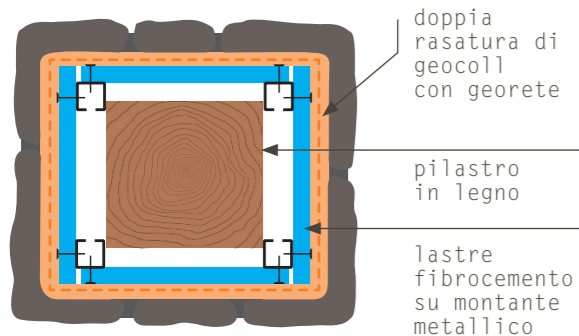
Nella fotografia si nota la rottura determinata dalla sola umidità che penetrando ha fatto dilatare i materiali, che muovendosi, hanno spaccato la pietra in corrispondenza degli angoli.

ERRATA POSA SU LEGNO



Nella fotografia si può notare la rottura degli angoli a livello della soletta portante, dove un pannello OSB era stato **avvitato direttamente sul trave lamellare orizzontale**. Quest'ultimo dilatando ha innescato forze sufficienti a rompere la pietra incollata nella sua parte terminale.

COPERTURA PILASTRI IN LEGNO E FERRO



Per rivestire pilastri di legno e ferro ed evitare che le dilatazioni del materiale rompano il rivestimento è opportuno effettuare intorno al pilastro e leggermente staccato, uno scatolato con struttura per cartongesso e lastre in fibroceMENT. Nel caso si utilizzino lastre antiumido in cartongesso, riportare anche cappotto in EPS. In entrambi i casi sarà necessario avvolgere poi con rete in fibra di vetro **Georete** affogata in doppia rasatura di collante **Geocoll**®. Si consiglia di portare sempre i pilastri a dimensioni esterne minime di 25x25 cm prima di rivestire con la pietra ricostruita **Geopietra**®.



6.21 | POSA SU ISOLAMENTO TERMICO ESTERNO

Le recenti normative in materia di risparmio energetico impongono requisiti di efficienza agli edifici. Per questo motivo risulta sempre più diffuso l'utilizzo dell'isolamento termico esterno delle abitazioni e di conseguenza, la necessità di effettuare una posa sicura su superfici così predisposte.

Geopietra® vanta un completo know-how in merito e dopo numerosi anni di studio e severe prove di laboratorio ha sviluppato un sistema integrato e garantito per la posa di mureogeopietra su isolamento termico esterno.

MUROGEOPIETRA su isolamento termico esterno necessita, in fase di progettazione e di realizzazione, di particolare attenzione sia per quanto riguarda gli aspetti tecnici, che per quelli estetici.

In sede di dimensionamento di davanzali e telai di finestre, ringhiere e infissi di porte, è importante considerare che la superficie rivestita con la pietra ricostruita Geopietra sposterà circa 6/7 cm dall'isolamento mentre nel caso del mattone TERRAKOTTA l'ingombro sarà di circa 2/3 cm (lo spessore varia a seconda del modello).

A pag. 58 si possono trovare alcuni disegni che illustrano tutti accorgimenti di posa per contorni porta e finestra su isolamento termico esterno.

PROCEDURA GARANTITA

Accorgimenti specifici per la procedura garantita:

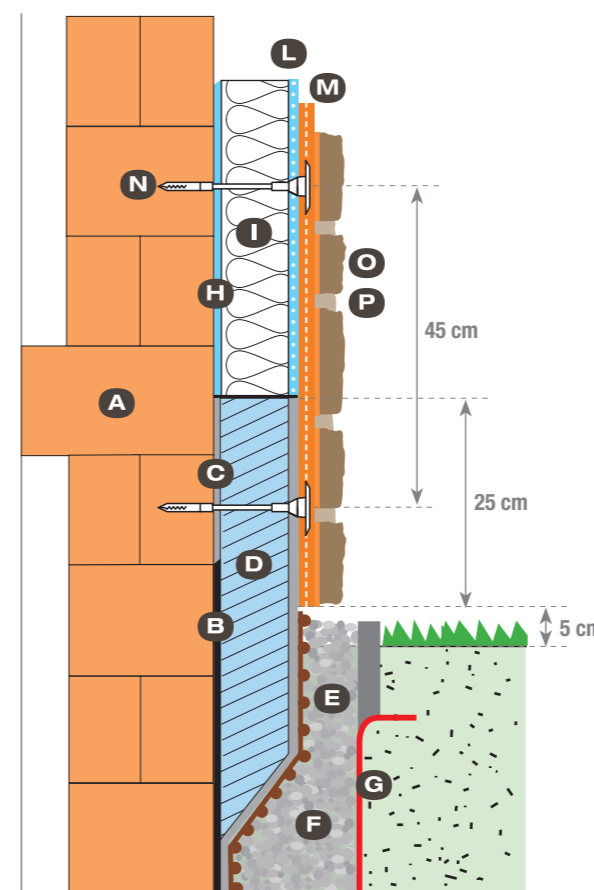
i materiali e le procedure, utilizzati nel sistema d'isolamento termico esterno, devono rispettare la certificazione ETAG 004.

Il fabbricante dei PANNELLI isolanti dovrà garantire la portata di 70 kg/m².

La superficie di aggrappo del pannello isolante alla struttura, tramite apposito collante, **deve superare il 60% della superficie del pannello stesso.**

Sullo strato di intonaco di armatura consolidato, creato sul pannello isolante, non deve essere effettuato **nessun trattamento con primer o finiture varie** prima di procedere alla fase di applicazione del **mureogeopietra**.

La procedura deve essere effettuata da parte di personale qualificato in conformità alle norme di lavorazione.



STRATIGRAFIA GENERALE

- A. Supporto portante
- B. Impermeabilizzazione della fondazione
- C. Collante e rasante impermeabilizzante
- D. Pannello isolante di zocolatura
- E. Membrana protettiva a bottoni
- F. Materiale drenante
- G. Telo TNT
- H. Collante e rasante
- I. Pannello isolante
- L. Rete di armatura annegata nella rasatura di collante
- M. Rete di supporto GEORETE e rasatura di collante GEOCOLL
- N. Tasselli per fissaggio meccanico TOP FIX adeguati
- O. Pietra ricostruita GEOPIETRA posata con collante GEOCOLL
- P. Malta di stuccatura bicomponente GEOBI

FISSAGGIO MECCANICO

Il fissaggio meccanico del sistema isolante va effettuato con speciali tasselli per sistemi termoisolanti ad avvitamento GEOPIETRA TOP FIX. I tasselli vanno scelti con lunghezza adeguata in base allo spessore dell'isolante e devono avere una zona di espansione all'interno della muratura di almeno 25 mm e comunque in funzione del supporto. La tassellatura deve passare attraverso lo strato di intonaco di armatura consolidato e attraverso la rete di supporto GEORETE annegata nello strato di collante GEOCOLL ancora fresco.

Il fissaggio meccanico del sistema isolante va solitamente effettuato dal posatore del rivestimento GEOPIETRA.

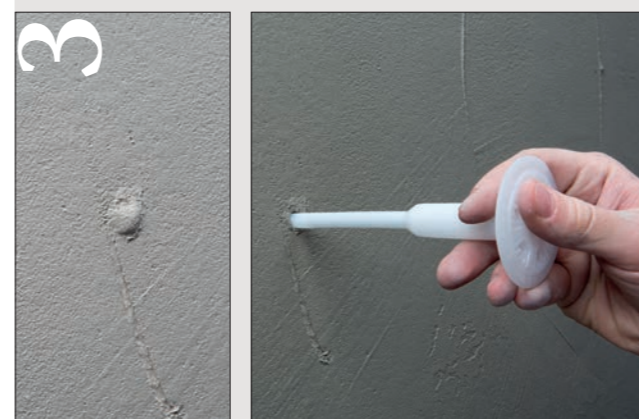
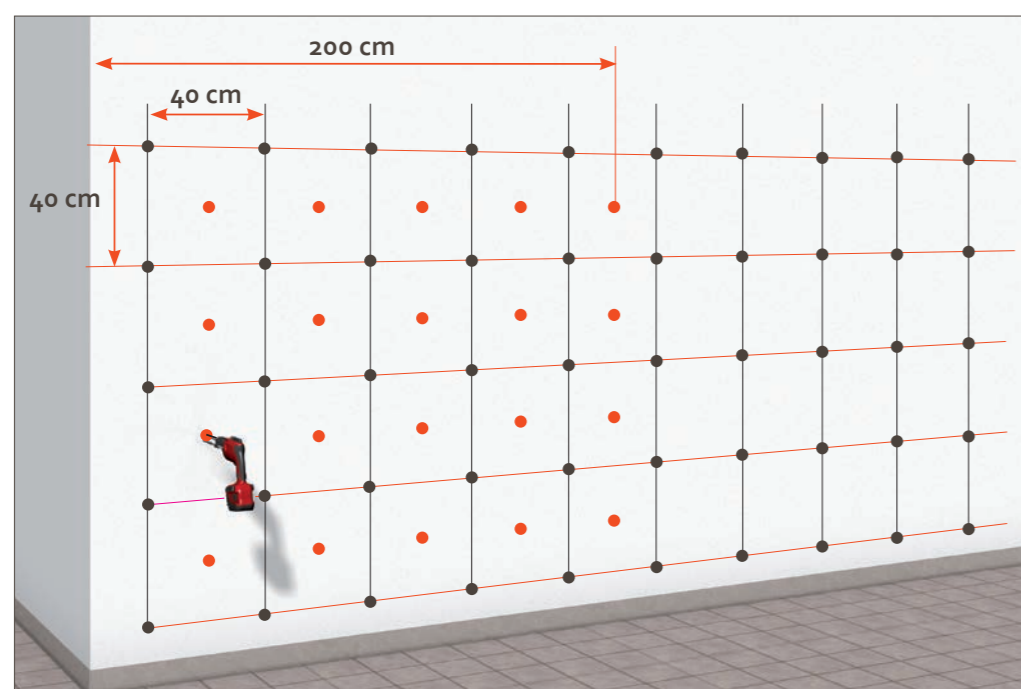
Sulla rasatura armata ormai indurita, presente sull'isolamento termico certificato ETAG 004, si procede alla preparazione dei fori di tassellatura per il fissaggio meccanico del sistema isolante.

La disposizione superficiale dei tasselli deve seguire un reticolo quadrato di 40 cm di lato corrispondente a 6,37 tasselli/mq; nelle zone perimetrali (200 cm dallo spigolo dell'edificio) il numero di tasselli deve essere aumentato in modo da raggiungere 12,49 tasselli/mq; questi dati sono indicativi di un procedimento e vanno verificati secondo Normativa 1991-1.

La procedura muregeopietra su EPS risponde ai criteri di non propagazione del fronte di fiamma oltre il piano successivo e ottiene il permesso di rivestire edifici pubblici R+2 / TEST LEPIR II, CSTB. (vedi pagina 10)



SCHEMA DI TASSELLATURA



1. FORATURA E FRESATURA

La foratura va eseguita con un trapano con punta da 8 mm, fino ad una profondità di almeno 10 mm oltre quella dell'ancoraggio; i fori vanno accuratamente puliti.

Con l'apposita fresa va poi eseguita una svasatura di 16-18 mm di diametro per permettere in seguito l'avvitamento a filo del piatto del tassello.

2. PRIMA RASATURA CON COLLANTE GEOCOLL

Mediante spatola liscia applicare al fondo così preparato uno strato di ca. 2 mm di rasante GEOCOLL in consistenza morbida.

3. TRACCIATURA FORI

Anche se i fori fresati in precedenza vengono coperti dal rasante, rimangono comunque visibili, perchè formano una piccola bolla che è possibile evidenziare forando con una punta prima dell'applicazione di GEORETE.

4. APPLICAZIONE RETE DI SUPPORTO GEORETE

Annegare la rete di supporto in fibra di vetro a maglia larga GEORETE sormontando le giunte di almeno 10 cm.

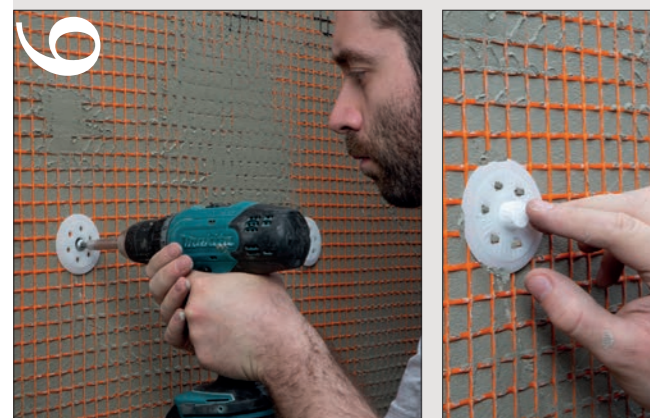


TOPFix



TOP FIX Tassello a vite con tamponcino
 Conducibilità termica: λ 10 dry < 0,002 W/mK
 STELO: Ø 8 mm~ / PIATTO: Ø 60 mm

CATEGORIE: A Calcestruzzo / B Mattone pieno /
 C Laterizio D Calcestruzzo Alleggerito Vibrato /
 E Calcestruzzo Cellulare



5. INSERIMENTO TASSELLI GEOPIETRA TOP FIX

Procedere subito all'inserimento manuale dei Tasselli Geopietra Top Fix nei fori precedentemente predisposti.

6. AVVITAMENTO E SIGILLATURA TASSELLI

Avvitare con un avvitatore fino a filo della superficie. I tasselli che non fanno presa vanno rimossi e sostituiti. Inserire i tamponcini di chiusura in dotazione con i Tasselli Geopietra Top Fix.



7. CHIUSURA DELLA RASATURA

Con una rasatura omogenea di collante GEOCOLL coprire completamente la rete e le teste dei tasselli.

Soprattutto nel caso di rivestimenti posati "a secco" ove le fughe rimangono senza malta, accertarsi che le teste dei tasselli siano completamente annegate nella rasatura aggiungendo eventualmente ulteriore collante GEOCOLL.

Ad indurimento avvenuto la parete è pronta per la posa del rivestimento.

8. POSA MUROGEOPIETRA

La posa di murogeopietra deve avvenire solo dopo aver completamente ultimato la posa del sistema isolante onde evitare di sporcare successivamente le pietre. Il rivestimento GEOPIETRA andrà comunque posato non prima di 5/7 giorni dal termine della posa dei pannelli isolanti. I giunti di dilatazione strutturali già a tenuta vanno lasciati liberi.

La posa di murogeopietra va eseguita a regola d'arte, secondo le direttive tecniche riportate nel presente manuale di posa.



murogeopietra: posa su sistema d'isolamento termico esterno.



6.22 POSA SU CAPPOTTO ESISTENTE INTONACATO

Nel caso di cappotto esistente l'unica possibile valutazione da fare risulta la tenuta dello strato superficiale, mentre l'aggrappo al fondo risulterà un'incognita. Per questo motivo la procedura adottata di seguito riguarda esclusivamente la sistemazione della parte a vista e l'intensificazione del fissaggio meccanico. Pulire attentamente lo strato di intonaco a vista, togliendo le parti logore o precarie e ripristinando, nel caso ci sia la necessità, con specifico collante per cappotto o con il collante **Geocoll**®. Inserire la rete di supporto **Georete** in una doppia rasatura di **Geocoll**®. Fissare il tutto con tasselli per isolamento termico formando un reticolo di sicurezza ristretto a 35x35 cm.

Per la scelta del tipo di **tassello** è importante conoscere il materiale del fondo in modo da usare quello più idoneo ed avere la massima tenuta. Ad asciugamento avvenuto risulta possibile posare **murogeopietra**.

Se l'isolamento termico esterno fosse palesemente fragile, con evidenti rotture superficiali e notevoli infiltrazioni di acqua, non risulta possibile altra soluzione che il totale ripristino, in tal caso consigliamo di adottare la procedura di sistema garantita.

GEOColl®



Sul canale Geopietra potrete trovare il video: "Colorante GeoColl"

Nella posa a secco dei modelli di tonalità scura, l'uso del collante chiaro, risulta evidente tra le fughe, rendendo poco omogeneo l'effetto di riempimento in profondità. Per ovviare a questo problema Geopietra ha creato una nuova polvere colorante da miscelare in dosi calibrate ad un sacco di collante Geocoll.

I due colori disponibili sono NERO e MARRONE. NERO adatto a tutte le tonalità di pietra tranne Bianco Terra e Bianco Marmo e MARRONE ideale per Lione e tutte le tonalità marroni. Lavorando con il collante in tonalità risulta più semplice coprire durante la posa eventuali rotture e sagomature della pietra. La polvere colorante specifica per GeoColl assume un ruolo molto importante nella posa di **murogeopietra plus**. GeoColl colorato velocizza la posa, evita il ritocco di finitura con malta e realizza un risultato naturale.

COLORANTE per la posa a secco.



7 | GEOCOLL® COLLANTE e RASANTE a BASE di CALCE IDRAULICA NATURALE

Nonostante esistano sul mercato collanti di grande pregio, la pietra ricostruita Geopietra® necessita di caratteristiche molto particolari che non trovano completa soddisfazione in nessuno degli adesivi in commercio, infatti la maggior parte di essi è sviluppato per l'incollaggio delle ceramiche (EN12004). Al contrario Geocoll® è prodotto secondo EN998 ed è stato appositamente perfezionato per migliorare prestazioni e durata della posa su ogni fondo e su isolamento termico esterno.

Geocoll® contiene calce idraulica naturale che conferisce elevata scorrevolezza, assenza di scivolamento verticale, traspirabilità e buone proprietà meccaniche. Pratico nell'uso facilita notevolmente il lavoro del posatore risolvendo alcuni inconvenienti riscontrati durante molti anni di posa in cantiere. Geocoll®, in abbinamento alla rete in fibra di vetro Georete, è anche il prodotto perfetto per realizzare rasature armate di rinforzo su fondi non stabili (vedi cap.5) o per l'armatura di sostegno su isolamento termico esterno.

PREPARAZIONE

Un sacco da 25 Kg di Geocoll® si mescola con 7,0 L (collante) o 7,5 L (rasante) di acqua pulita con l'aiuto di un agitatore meccanico fino ad ottenere una pasta assolutamente omogenea e priva di grumi. Lasciarlo riposare 10 minuti e mescolarlo ancora brevemente. È possibile regolare la consistenza dell'impasto ottenuto aggiungendo piccole quantità d'acqua. L'incollaggio avviene con il metodo "fresco su fresco" - ovvero Geocoll® viene spalmato su tutta la superficie del dorso della pietra con una cazzuola (non dentata) e uno strato sottile deve essere applicato al fondo di posa, la pietra viene quindi premuta alla parete esercitando piccoli spostamenti laterali destra/sinistra fino a che l'eccesso di colla non sia fuoriuscito (effetto ventosa). Se le pietre scivolassero verso il basso utilizzare Geocoll® con una consistenza più solida. Posizionare le pietre possibilmente correttamente e in maniera uguale, tenere presente che dopo massimo ca 15 min. le pietre non possono più essere né staccate né spostate. Fondi fortemente assorbenti possono essere preventivamente inumiditi, accertando che non ci sia velo d'acqua durante l'incollaggio della pietra.

AVVERTENZE

Temperature d'impiego + 5°C / + 35°C ambiente. **Non posare con temperature del fondo inferiori a +5°C o superiori a +25°C.** Con temperature ambientali di posa estremamente calde verificare che la parete non superi i valori critici per il collante (un'evaporazione troppo rapida dell'acqua dal collante blocca la reazione chimica di presa). Nell'eventualità, rinfrescare bagnando la superficie di posa con abbondante acqua, e qualora necessari, anche il dorso della pietra stessa. Geopietra® va posata successivamente in assenza di velo d'acqua. Proteggere dalla pioggia, non applicare su supporti gelati o in via di disgelo, sospendere la posa con temperature vicine allo zero o con rischio di gelate nelle 24 ore successive. Nel caso di rischio di abbassamento delle temperature notturne, coprire il lavoro compiuto con materassino di lana di vetro. Non utilizzare il materiale rappreso. Non aggiungere acqua per ripristinare la lavorabilità. Non aggiungere altro materiale che non sia previsto in scheda tecnica. Rispettare eventuali giunti strutturali.

8 | POSA FRESCO SU FRESCO con DOPPIA SPALMATURA (EFFETTO VENTOSA)



IMPORTANTE.

Il semplice appoggio del pezzo al muro, tipico della posa della ceramica, non assicura un aggrappo corretto (anche con collante molto tenero) e porta sicuramente a stacchi nel tempo.

1. DISTRIBUIRE MEDIANTE CAZZUOLA UNO STRATO UNIFORME DI GEOCOLL® SUL DORSO DELLA PIETRA.

Non porre mai la colla con spatola dentata solo sul fondo (come avviene in una normale posa di piastrelle). Distribuire Geocoll® su tutto il dorso della pietra: un incollaggio "a punti" porta a concentrare il carico in poco spazio e può creare rotture o distacchi dovuti alle dilatazioni termiche. Attenzione soprattutto per i modelli a pannello.

2. FAR ADERIRE UN SOTTILE STRATO DI GEOCOLL® ANCHE ALLA PARETE.

Far aderire, usando il taglio della cazzuola, un sottile strato di collante sul muro solo dove andrà collocata la pietra, in modo da lavorare sempre "fresco su fresco".

3. POSIZIONARE LA PIETRA ESERCITANDO PRESSIONE E PICCOLI SPOSTAMENTI.

Muovere il pezzo fino ad ottenere la fuoriuscita del collante in eccesso e in modo da assicurare una perfetta aderenza. Movimenti verticali (alto-basso) per gli elementi angolari come al punto 3. Movimenti laterali (destra-sinistra) per gli elementi piani come al punto 5.

I MOVIMENTI INDICATI AI PUNTI 3 E 5 SERVONO AD ASSICURARE L'ADERENZA DEL COLLANTE AL FONDO, CON EFFETTO "VENTOSA".

Evitare assolutamente di battere la pietra con il pugno o con martelli di gomma.

9 | TECNICA DI POSA

I MODELLI DI PIETRA, a seconda del caso, possono essere posati in 4 diverse versioni:

POSA CON FUGA,
POSA CON FUGA + GeoFit BIG e SASSO,
POSA A SECCO,
POSA A SECCO murogeopietra plus.

**1. MISCELARE SEMPRE IL MATERIALE.
NON UTILIZZARE MAI LE PIETRE DI UNA SINGOLA SCATOLA
O BANCALE SENZA MISCELARE.**

Prima di iniziare, distribuire una discreta quantità di pietre vicino alla zona di lavoro scegliendole da scatole e bancali diversi per avere una buona possibilità di scelta. Durante la posa, cercare di raggiungere una composizione equilibrata di forme, dimensioni, colori, spessori e venature.

2. TRACCIATURA.

Riportare, con matita o tracciatore, sulla parete da rivestire linee orizzontali distanti fra loro 20/30 cm come riferimento per la posa del corso successivo.

3/4/5. PARTENZA CON GLI ANGOLI.

Gli angolari vanno montati per primi e partendo dal basso con i pezzi più grandi, le dimensioni diminuiscono salendo. Avendo gli angolari un lato lungo ed uno corto, questi vanno posati in modo alternato rispetto allo spigolo: ciò contribuisce a dare maggiore realistica all'opera rispettando gli incastri classici delle costruzioni in pietra.

Posare sempre fresco su fresco. Procedere dal basso posizionando le pietre più grandi; molto importante per dare maggiore credibilità al muro è mantenere l'orizzontalità dei corsi (vedi par. 9.1). Riempire successivamente gli spazi lasciati vuoti con le scaglie GeoFit nella forma e colore idonei. (vedi pag. 16-17). Nei modelli fugati rispettare una distanza tra le pietre di circa 1,5/2,5 cm. Alternare il più possibile pietre grandi e piccole, alte e basse, chiare e scure creando incastri naturali.

6/7/8. TAGLIO E LAVORAZIONE.

Per ottenere il migliore risultato di posa, le pietre all'occorrenza possono essere tagliate o sagomate utilizzando martello, pinze a bocca larga o il tagliante di una cazzuola. I tagli diritti possono essere fatti con una lama di sega diamantata. I profili di taglio andrebbero posizionati in modo da non essere visibili (posti in giù quando la pietra si trova al di sotto del livello degli occhi ed in su quando è sopra). Utilizzare pietre di basso spessore per mascherare meglio gli eventuali tagli. **A questo scopo si possono sfruttare anche eventuali pietre rotte durante il trasporto.**

9. COMPENSARE GLI SPESSORI UTILIZZANDO UNA MAGGIORE QUANTITÀ DI GEOCOLL®.

Il collante Geocoll® è stato appositamente predisposto per l'uso anche in grandi spessori per compensare le eventuali irregolarità dei pezzi che sono realizzati manualmente. Specialmente utile sui pezzi ad angolo, per uniformare le sporgenze ed ottenere uno spigolo diritto.

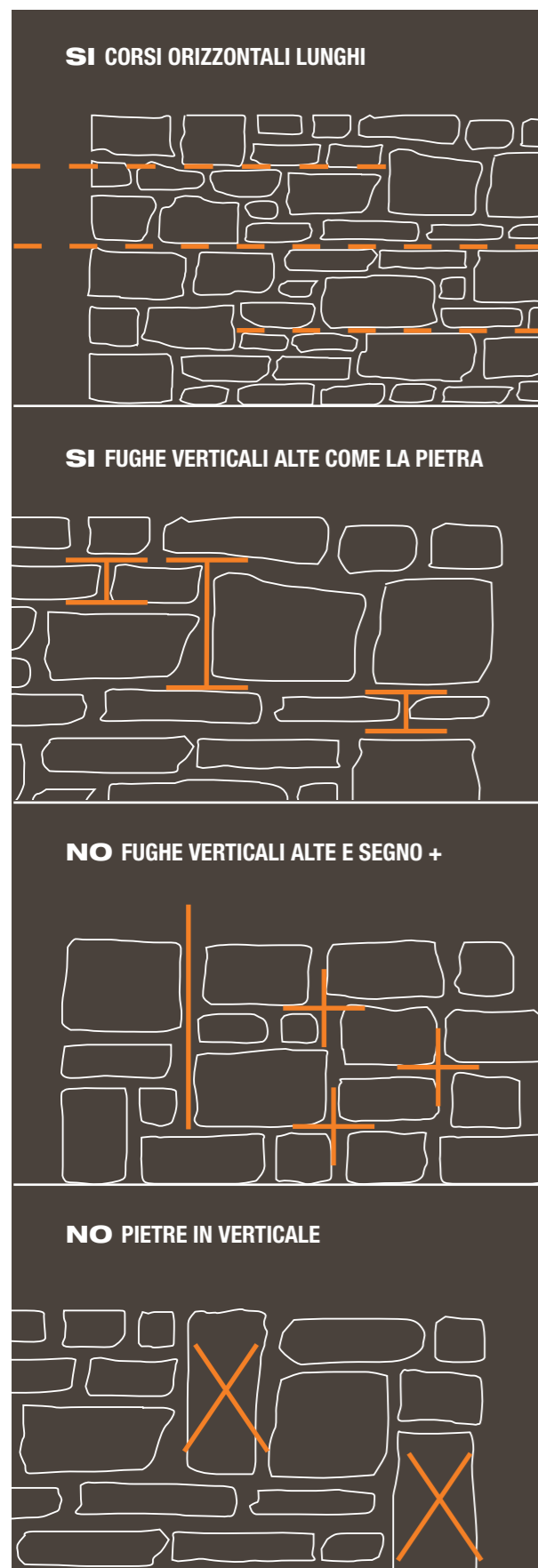


Sul canale Geopietra potrete trovare il video: "Guida alla posa di MUROGEOPIETRA" con i suggerimenti per un'installazione a regola d'arte.



Durante la posa evitare assolutamente di sporcare la pietra con Geocoll®, lavorando sempre con le mani pulite.

Eventuali macchie di collante vanno tolte subito tramite spugna e acqua pulite. Nel pulire la pietra, una volta posata, agire solo sulla zona interessata per evitare aloni.



9.1 CORSI ORIZZONTALI LUNGI

L'uso odierno della pietra, come elemento puramente estetico e non più portante, comporta comunque la conoscenza e il rispetto delle logiche costruttive che stavano alla base dell'impiego di questo materiale.

LE FUGHE ORIZZONTALI, molto importanti per la credibilità strutturale del muro ricostruito, possono raggiungere lunghezza variabile a seconda del gusto e del modello, **LE FUGHE VERTICALI** invece devono interrompersi e non proseguire oltre l'altezza della singola pietra.

Ogni pietra viene appoggiata sfalsata rispetto a quella sottostante in modo da "legare" e dare unità al muro (vedi disegni a lato).

9.2 MODELLI A PANNELLO

I modelli P12 Monte Panel, P16 Scaglia e P36 Rigo sono **costituiti da pannelli**. Essendo prodotti manualmente, come tutte le altre serie, non hanno profili rettificati, come i prodotti ceramici, ma possono presentare in corrispondenza dei bordi leggere irregolarità, correggibili al momento della posa.

Le regole di posa non cambiano rispetto agli altri modelli, la procedura è velocizzata esclusivamente dalla conformazione dei pezzi che permette una posa a strati appoggiati uno sull'altro, sfalsando le giunte verticali.

Effettuare una tracciatura orizzontale e mantenere i corsi controllati con staggia e livella.

Approntare le succitate correzioni dei pezzi, ove necessario, tramite l'utilizzo di disco diamantato. **Eventuali pezzi rotti durante il trasporto possono essere riutilizzati sui terminali della parete oppure, tramite intestatura, insieme con tutti gli altri.**

Il posizionamento in parete è molto simile a quello di una normale piastrella in ceramica ma, le caratteristiche del materiale e la sua conformazione, **richiedono un utilizzo del collante e del fondo completamente diversi.**

La quasi totalità degli inconvenienti avuti con prodotti Geopietra®, causati da una posa errata, sono infatti avvenuti questi due modelli a pannello, per la loro presunta facilità di utilizzo.

Per evitare ogni problema, dopo aver valutato e preparato il fondo applicare le seguenti specifiche di posa:

Distribuire **Geocoll®** su tutto il fondo del pannello come per tutti gli altri modelli, **non effettuare la posa "a punti"**.

La posa deve essere effettuata sempre con il sistema a doppia spalmatura fresco su fresco, cioè riportando **Geocoll®** su entrambe le superfici e facendo aderire la pietra al fondo con una pressione e piccoli movimenti laterali per assicurarne una perfetta aderenza.

La mancanza di collante rende fragile il lavoro, dilatazioni termiche

ed urti innescheranno quasi inevitabilmente delle rotture. Anche la rasatura di molti metri quadrati di fondo di posa, con strato di pochi millimetri di **Geocoll®** ed un'immediata applicazione della pietra, **è procedura assolutamente sbagliata**: i pezzi posati nei primi minuti si ancorano perfettamente, ma con il passare del tempo **la rasatura subisce un primo appassimento rendendo il fondo fragile ed a rischio, con la possibilità/certezza che le pietre, ancorate di seguito, con il tempo si stacchino** (vedi capitolo 10).

9.3 GIUNTI DI DILATAZIONE

Lasciare liberi i giunti arrivando con la pietra nelle immediate vicinanze. Se si necessita un mascheramento del giunto, incollare la pietra su uno degli appoggi, naturalmente quello avente superficie maggiore, lasciando libero di movimento il resto. In questo modo il giunto segue la forma delle pietre e diventa invisibile a stuccatura ultimata. Una eventuale rottura della stuccatura nel tempo potrà essere ripristinata con la semplice sostituzione dello stucco.

9.4 TEMPI DI POSA

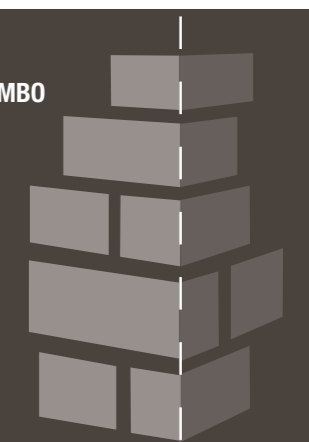
I tempi di posa variano a seconda dei modelli: i più impegnativi sono i modelli come Moderno, Toce e Blumone a secco, un posatore esperto in una giornata può posarne circa 6/8 mq. Con pietre dal profilo Squadrato come Londra, Bergamo e Vallese arriverà a posare fino a 10/15 mq al giorno. Con modelli quali Lavone, Botticino e Turano dal profilo Opera Incerta fino a 15/20 mq al giorno. Modelli a Pannello come Scaglia e Monte Panel (da montare solo a secco) sono stati studiati appositamente per velocizzare i tempi di posa (20/25 mq al giorno) ma, in parte compromettono l'effetto "naturale" che si ottiene con gli altri modelli. Inoltre la loro presunta facilità di posa spesso genera l'inosservanza di regole fondamentali e di conseguenza, la maggior parte degli inconvenienti di stacco riscontrati ad oggi.

Tutti i tempi di posa riportati sono indicativi e riferiti al lavoro di professionisti del settore.

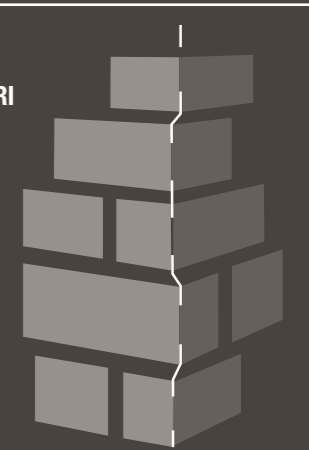
YouTube
Sul canale Geopietra potrete trovare i video:
"Posa e finitura a secco" e
"Mascheratura del giunto"

SI SPIGOLI A FILO PIOMBO

uniformare eventuali differenze di spessore della pietra con **Geocoll®** per ottenere uno spigolo dritto.

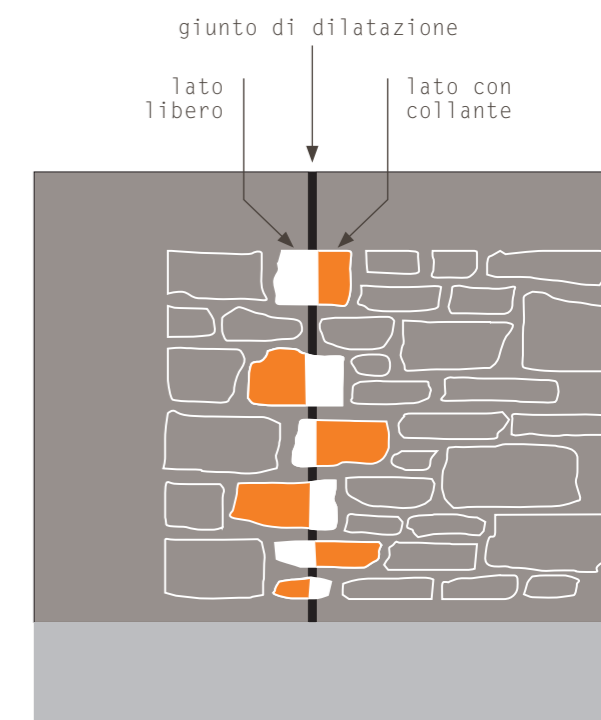


NO SPIGOLI IRREGOLARI



MASCHERATURA GIUNTI DI DILATAZIONE

9.3



plus

murogeopietra



9.5 POSA A SECCO MUROGEOPIETRA PLUS

La caratteristica dei muri portanti, in pietra a secco, è la mancanza di malta tra una pietra e l'altra, pertanto i muri devono la loro stabilità ad incastri ed appoggi corretti tra le singole pietre. Nonostante la pietra ricostruita Geopietra, non abbia queste necessità, grazie all'apposito collante GeoColl, per essere credibile, bisogna sempre posarla ragionando come se si stesse costruendo un muro in pietra portante, con le sue regole.

Nella POSA A SECCO, il COLORANTE specifico per il Collante GeoColl, nelle 2 tonalità NERO e MARRONE, assume un ruolo molto importante per tutte le tonalità di pietra, ad esclusione di BT bianco terra e BM bianco marmo.

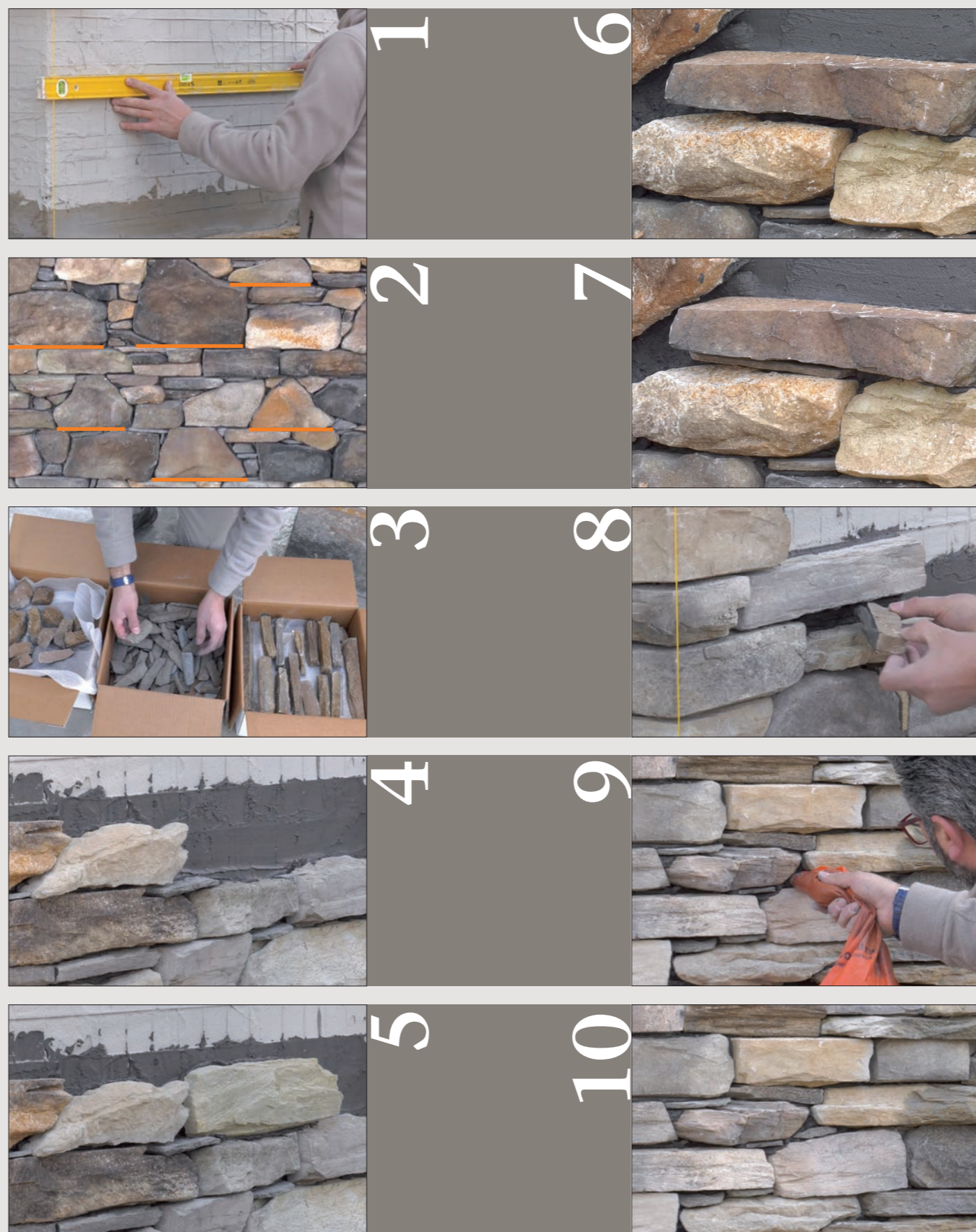
GeoColl colorato in tono con la pietra, infatti evita il lungo ritocco di finitura con malta e realizza un risultato naturale.

L'utilizzo dei nuovi pezzi speciali GeoFit, facilita e velocizza notevolmente la messa in opera, oltre che a personalizzare il risultato.

È di fondamentale importanza effettuare sempre la posa delle pietre con la tecnica "fresco su fresco".

Una volta preparato il fondo, tracciare linee orizzontali distanti tra loro circa 30 cm, perfettamente a bolla, queste daranno organizzazione al procedere del lavoro. (fig.1)

Le pietre dovranno essere sempre utilizzate con il lato più lungo in basso, in appoggio al piano orizzontale, che man mano andrà a formarsi nel modo più stabile possibile. (fig.2)



Una piccola lavorazione dei bordi molte volte è necessaria, cercare comunque di mantenere, se possibile, l'integrità della forma della pietra. Se si rilevasse la necessità, di migliorare la stabilità visiva della pietra successiva, inserire un pezzo GeoFit nella forma appropriata (dalla fig.4 alla fig.8). Diversamente proseguire con le pietre senza preoccuparsi degli eventuali spazi vuoti rimasti.

Continuare i corsi orizzontali e ogni qualche metro, inserire pietre più alte per creare legami, mai effettuare fughe verticali oltre lo spessore della pietra stessa, in un muro di pietra portante sarebbe un punto di fragilità.

A posa ultimata, iniettare tramite il sac à poche del collante negli spazi vuoti rimasti, tra le varie pietre, sporcare leggermente il fondo di GeoFit BIG o SASSO ed inserirle nelle varie fessure.

Questa operazione è sconsigliata per le scaglie SMALL, in quanto per la loro natura sottile, basta il collante inserito con il sac à poche e si rischierebbe di sporcare le pietre vicine.

Il giorno dopo, con un legnetto o piccolo atrezzo in metallo, si tolgono i piccoli eccessi di colla sbordati.

GeoFit

evolution

POSA A SECCO nei modelli che non presentano la nuova versione **murogeopietra plus**, considerare il 10-20% di materiale extra quando si effettua l'ordine, per compensare la mancanza di fuga.

POSA A SECCO murogeopietra plus: considerare in fase d'ordine un incremento di materiale variabile dal 10% al 20% per compensare la mancanza di fuga per la posa a secco. Integrare le scaglie GeoFit secondo la tabella a pag 16-17.

10 | STACCHI E ROTTURE

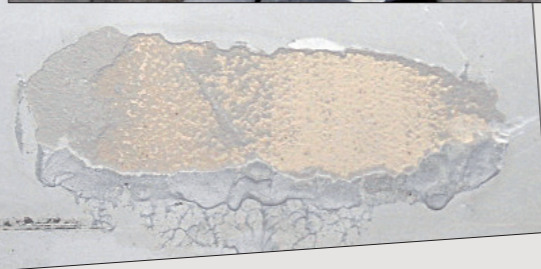
In queste pagine si noterà che i maggiori problemi sono stati riscontrati nella posa dei modelli a pannello, spesso considerata simile a quella delle piastrelle e quindi più facile. La posa dei rivestimenti Geopietra® è invece completamente diversa: prevede d'obbligo la doppia spalmatura e l'attenta valutazione del fondo di posa. Il collante Geocoll® ha caratteristiche specifiche in grado di far fronte alle diverse tensioni che si creano tra fondo e rivestimento. (vedi cap. 4)

1. ROTTURA CENTRALE NEI MODELLI A PANNELLO. La rottura riportata in fotografia, riscontrabile sui pezzi più lunghi dei modelli a pannello, può essere generata da due errori di posa:

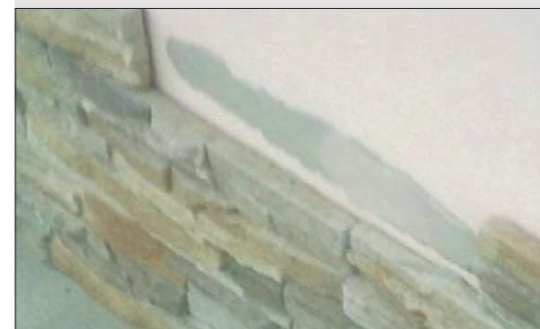
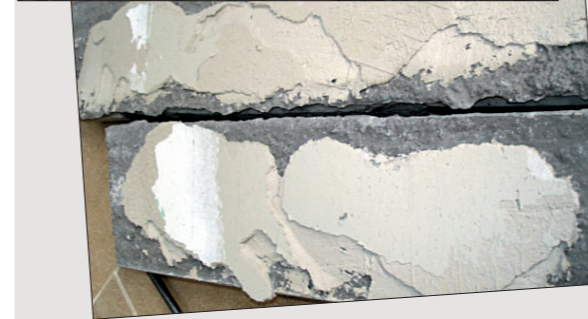
- 1) incollaggio tramite due bulini alle estremità del pezzo, dove le tensioni dovute alle differenti dilatazioni termiche ne causano la rottura.
- 2) posa con uso di mazzetta di gomma per far aderire il pezzo al fondo con conseguente incrinatura del pezzo.



2. ERRATA POSA SU RASATURA. Sopra una superficie con intonaco plastico è stata eseguita una rasatura gesso e in seguito è stata incollata la pietra, senza doppia spalmatura del collante. Il risultato è stato uno stacco completo del rivestimento (si notino gli aloni lasciati dal collante nella parte bassa della foto). La prova di strappo eseguita successivamente dimostra contemporaneamente la pericolosità di tale fondo e l'efficacia di tenuta del collante Geocoll®.



3. ERRATA POSA SU LATERIZIO IN ESTERNO le strutture soggette ad intemperie, normalmente non sono eseguite con materiale assorbente. Il caso illustrato mostra le conseguenze di un rivestimento collocato su fondo in laterizio posto all'esterno.



4. ERRATA POSA SU RASATURA FRESCA. La posa avvenuta su cartongesso con rasatura di collante continua e non stagionata ha determinato lo stacco completo della pietra e del collante. Quando si effettua una rasatura di fissaggio sul fondo, non risulta possibile effettuare l'incollaggio fino a suo completo indurimento.

5. STACCO SU PRIMER DI SUPERFICIE. I pezzi del modello P16 Scaglia in fotografia, visti sul retro, hanno avuto un incollaggio perfetto, ben distribuito e con doppia spalmatura, unico inconveniente è l'alone azzurro che risulta essere primer di superficie. Bisogna distinguere i primer tra quelli di superficie e quelli di profondità, i primi non hanno nessun sostegno, i secondi possono funzionare con un fondo assorbente, nel dubbio evitare di farne uso adottando altri sistemi. (Vedi cap. 6 preparazione fondi)

6. STACCO SU VERNICE la posa su qualsiasi tipo di vernice comporta lo stacco nel tempo del rivestimento,

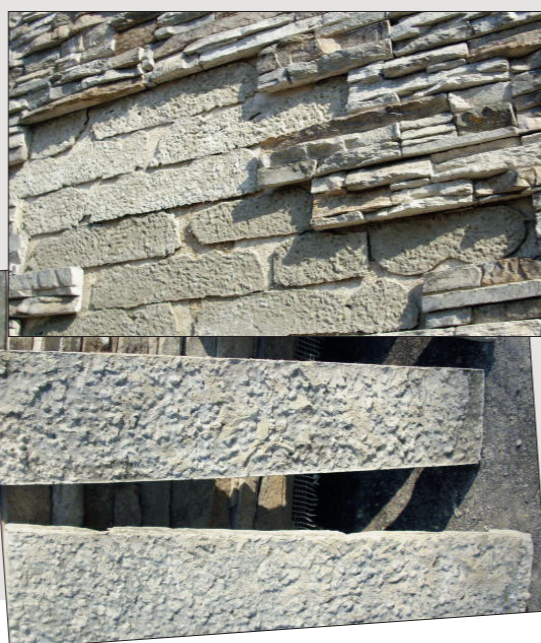
7. ERRATA POSA "A PUNTI" e conseguente possibilità di rottura dei pezzi più lunghi in corrispondenza dei vuoti. Manca la doppia spalmatura del collante, sul pezzo e sul fondo, per una posa fresco su fresco. Si nota inoltre chiaramente la bruciatura del collante, dovuta a una posa estiva, su fondo assorbente e troppo caldo.



8. ERRATA POSA "A PUNTI" SU CEMENTO ARMATO, in inverno con temperatura del muro vicina o inferiore a 0°C e presenza di **velo d'acqua** dovuto al lavaggio con idropulitrice del fondo e incollaggio senza attendere l'asciugamento. Lo stesso inconveniente può avvenire in presenza di **disarmanti, trattamenti impermeabilizzanti o aggrappanti con formazione di pellicola**. Manca la doppia spalmatura del collante, sul pezzo e sul fondo, per una posa fresco su fresco.



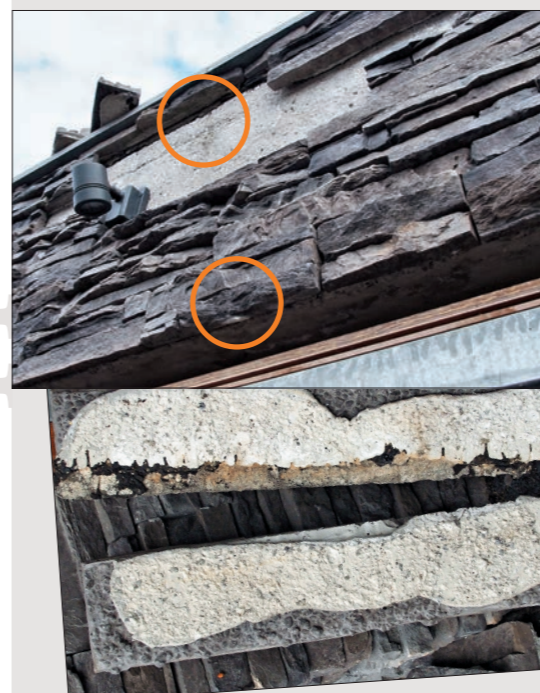
9. ERRATA POSA CON TEMPERATURE TROPPO BASSE e conseguente **gelivazione del collante**. Inoltre si nota che non è stata eseguita la doppia spalmatura, anche se in questo caso avrebbe solo prolungato di qualche anno la tenuta e non avrebbe in qualsiasi caso avuto la possibilità di evitare lo stacco.



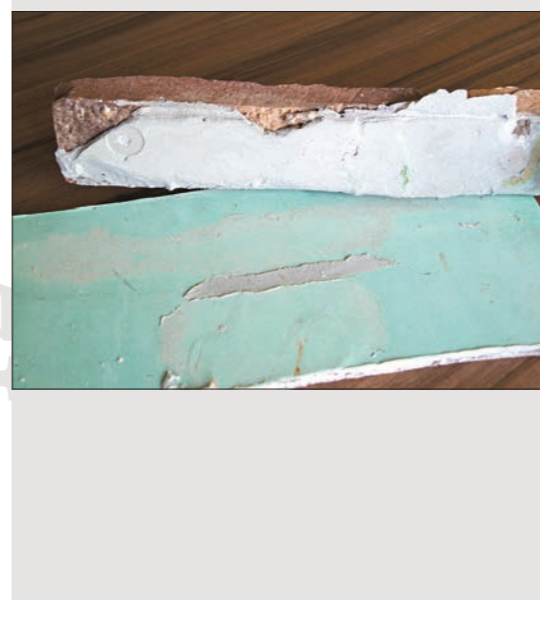
10. ERRATA POSA CON SPATOLA DENTATA e stesura di **Geocoll®** solo sul fondo, con semplice appoggio del pezzo nello stile "posa piastrelle ceramiche". L'aggrappo rimane insufficiente a contrastare le forze dovute alle diverse dilatazioni termiche tra rivestimento e fondo portante. Manca la doppia spalmatura del collante, sul pezzo e sul fondo, per una posa fresco su fresco.



11. STACCO PER INFILTRAZIONE D'ACQUA. Nelle fotografie si evidenzia un classico esempio di stacco per infiltrazione d'acqua. Si noti che in corrispondenza della giunta della copertina si è manifestato un alone più scuro e più in basso una piccola formazione di calcare, il tutto per lo scorrimento dell'acqua filtrata nel tempo attraverso la giunta. Inoltre si può chiaramente notare la mancanza di doppia spalmatura, anche se in questo caso avrebbe solo prolungato di qualche anno la tenuta, non avrebbe in qualsiasi caso avuto la possibilità di evitare lo stacco.



12. STACCO IN PRESENZA DI PELLICOLA DI FINITURA. L'utilizzo di un trattamento di superficie impermeabilizzante e non di un impregnante di profondità ha causato lo stacco, manca inoltre la doppia spalmatura con **Geocoll®**. (Vedi cap. 6 preparazione fondi)



11 | REGOLE DI POSA



POSA ORIZZONTALE

Nella muratura portante le pietre sono posizionate sempre in orizzontale, secondo la vena. Devono creare tra loro un legame che le unisca in incastri perfetti, mai fughe verticali. Risulta naturale ed essenziale la posa a corsi orizzontali come nella naturale crescita del muro nei diversi giorni di lavorazione.

(nelle foto confrontiamo la posa dello stesso modello di pietra ricostruita Geopietra®)

NO: non è stata rispettata nessuna delle regole estetiche necessarie ad una realizzazione verosimile, nè per quanto riguarda l'orizzontalità dei corsi e il giusto incastro dei pezzi, nè per quanto riguarda la stuccatura. La tridimensionalità del rivestimento si è annullata e si evidenzia il carattere puramente decorativo di pezzi piani utilizzati a "mosaico".

SI: il rispetto e la cura di tutte le regole di posa, rende difficile individuare la funzione solo estetica e non portante del **murogeopietra**.



ARCHI e PILASTRI

Il carico delle forze di una muratura portante, in prossimità di un'apertura, viene distribuito in modo trasversale grazie ad un arco (oppure nelle piccole luci tramite la posa di alcune pietre in verticale).

(il materiale della prima fotografia non è Geopietra®)

NO: pur seguendo l'andamento ad arco del muro sottostante, le pietre sono accostate le une alle altre senza alcun effetto di incastro o di sostegno (si noti la formazione del segno + della fuga) inoltre il modello di pietra scelto e la sezione dei pilastri non sono tra loro proporzionati, nè il colore risulta naturale nella sua miscelazione. La posa non risulta credibile.

SI: grazie al posizionamento verticale che dà forma ad un arco portante il nostro rivestimento risulta assolutamente realistico.



TRAVATURA di AMPIE LUCI ORIZZONTALI

Il carico delle forze di una muratura portante, nel caso di ampie luci orizzontali e in sostituzione di un'arcata, dovrà essere distribuito su di un trave o sostegno lungo tutta l'apertura.

NO: il rivestimento di ampie luci in getto (problematica sempre più attuale ed effettiva nella moderna edilizia) NON risulta convincente. La posa irregolare e caotica sottintende a un'idea imprecisa di muratura portante. Mancano adeguati sostegni da terra e architravi proporzionati al peso, anche se solo ipotetico, della costruzione in pietra.

SI: il semplice inserimento di una trave decorativa soddisfa, seppur solo visivamente, la richiesta di sostegno del muro sovrastante l'apertura e dà pieno credito all'opera.



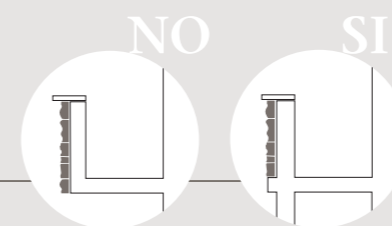
SI

BALCONI

Balconi rivestiti in pietra non avranno un risultato credibile senza una struttura portante da terra che ne sostenga ipoteticamente il peso. Nel rispetto delle regole architettoniche sono quindi da contemplare solo soluzioni in cui l'uso della pietra sia plausibile.

NO : se l'intento rimane quello di un uso credibile della pietra ricostruita, la scelta di rivestire un balcone a sbalzo, senza sostegno a terra, non risulta corretta. Allo stesso modo anche l'uso di pezzi ad angolo nella parte inferiore risulta scorretto e controproducente rispetto alla verosomiglianza.

SI : la realizzazione di un balcone rivestito in pietra ricostruita prevede sostegni da terra e architrave proporzionati ad una ipotetica costruzione in pietra naturale.



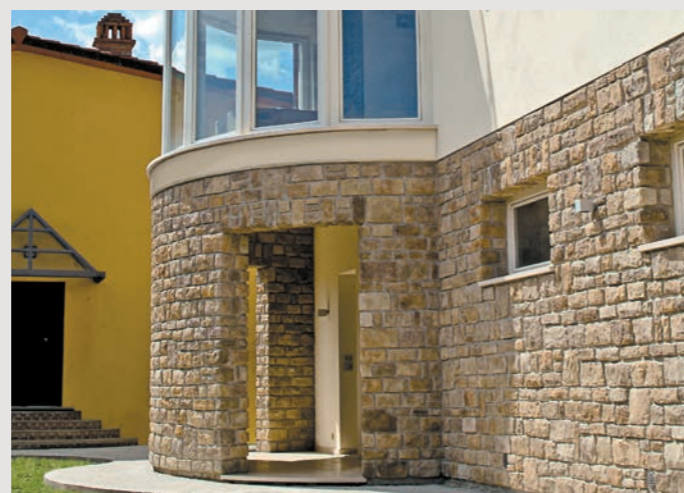
SI

ANGOLI e SPESSORE

L'architettura moderna sceglie la pietra naturale, in accostamento ad altri materiali da costruzione, per realizzazioni che ne esaltino soprattutto il valore formale di superficie.

NO : nella foto è evidenziato un errore nella finitura dello spigolo della casa, trascurare dettagli di finitura come questi può rendere facilmente inverosimile anche una posa accurata e corretta. Per dare tridimensionalità al rivestimento non interrompere mai il lavoro sullo spigolo, ma utilizzando le apposite pietre ad angolo, **proseguire sull'angolo della parete** almeno per 25/40 cm.

SI : l'uso degli angoli nei dettagli strutturali dona al rivestimento **Geopietra®** un convincente valore di tridimensionalità e lo rende perfettamente credibile.



SI

RIVESTIMENTI PARZIALI

In fase di ristrutturazione di vecchie case in pietra, alcune interessanti porzioni di muro che si vogliono recuperare vanno lasciate a vista e di conseguenza risultano incassate rispetto al nuovo intonaco.

NO : Il parziale rivestimento del muro NON è stato rifinito a dovere per essere credibile. Si evidenzia esclusivamente un carattere decorativo delle pietre. Il requisito di basso spessore della pietra ricostruita non deve essere "rivelato" dalla posa, solo così si otterrà un buon risultato di credibilità e tridimensionalità.

SI : Per la posa parziale del rivestimento **Geopietra®** è stato aumentato lo spessore del muro non rivestito tramite riporto di cappotto. Viceversa è possibile creare un incasso nella muratura ove posare il rivestimento. Con entrambi gli espedienti il rivestimento acquisisce otticamente tridimensionalità.

11.1 Accorgimenti di posa su isolamento termico / PORTE E FINESTRE

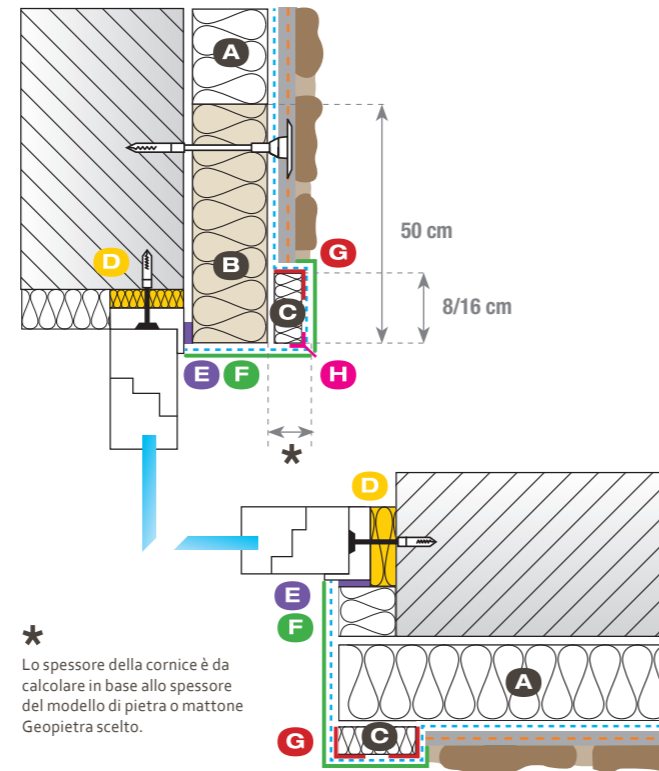


1

Per finiture di aperture di porte e finestre ad intonaco, è necessario applicare una cornice dello spessore di circa 6 cm in modo da nascondere lo spessore della pietra. Per la realizzazione di suddetta cornice è possibile utilizzare ritagli di materiale isolante incollati sul cappotto con collante specifico, quindi rasare annegando la rete di armatura. Rifinire con intonaco pigmentato.

- A. Pannello isolante
- B. Pannello incombustibile per la protezione dal fuoco
- C. Cornice in materiale isolante rasata e armata
- D. Poliuretano espanso
- E. Nastro di guarnizione
- F. Rasatura armata con rete e finitura a seguire
- G. Profilo angolare
- H. Profilo con gocciolatoio

contorno finestra con cornice rasata e colorata



*
Lo spessore della cornice è da calcolare in base allo spessore del modello di pietra o mattone Geopietra scelto.

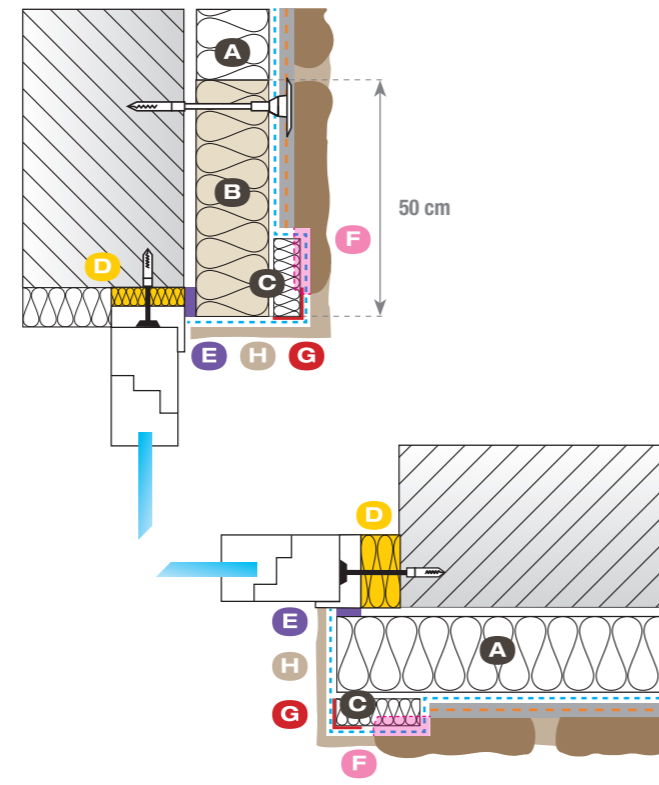


2

Per ottenere spalle rasate a filo pietra, rivestire il contorno della finestra con materiale isolante. Incidere poi con il cutter la cornice per inserire la pietra in modo che una volta stuccata con la malta risulti incassata a filo. Sullo spigolo così ottenuto è possibile fissare i cardini delle ante avendo predisposto prima della posa del cappotto gli specifici supporti di montaggio.

- A. Pannello isolante
- B. Pannello incombustibile per la protezione dal fuoco
- C. Cornice in materiale isolante rasata e armata
- D. Poliuretano espanso
- E. Nastro di guarnizione
- F. Incassare la pietra incidendo con il cutter una parte della cornice d'isolante
- G. Profilo angolare
- H. Rasatura di finitura con malta Geobi

contorno finestra con pietre incassate a filo



*
Lo spessore della cornice è da calcolare in base allo spessore del modello di pietra o mattone Geopietra scelto.

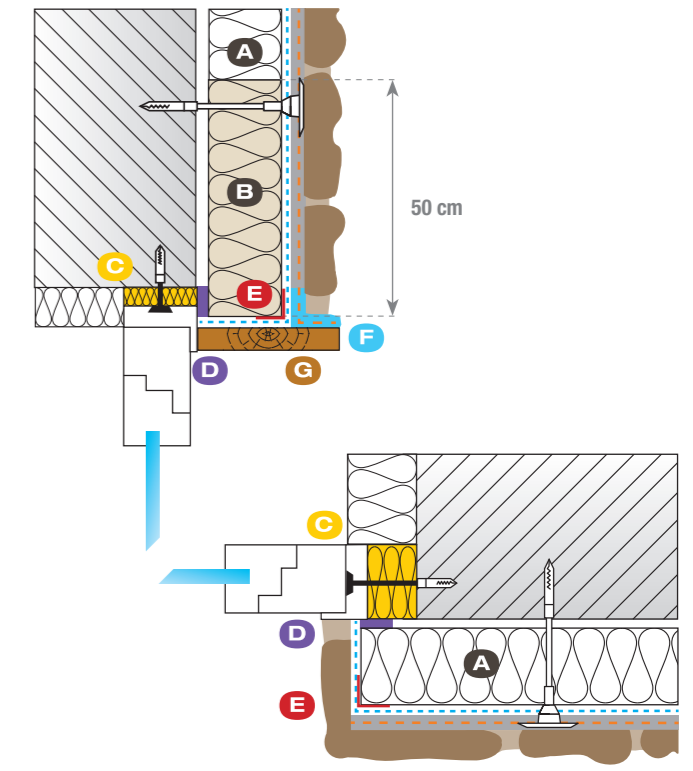


3

In molte costruzioni in pietra, sopra l'apertura delle finestre, veniva inserito un travetto in legno con duplice funzione, di iniziale sostegno per l'arcata e di abbellimento decorativo della finestra. Per riprodurre lo stesso effetto visivo, montare prima le pietre sugli angoli laterali dell'apertura fino all'altezza desiderata e inserire il travetto di lunghezza pari alla luce dell'apertura appoggiandolo sugli angolari stessi, per poi proseguire con le pietre piane. Nel caso di grandi luci con lunghe travi predisporre dei fissaggi nella parte centrale.

- A. Pannello isolante
- B. Pannello incombustibile per la protezione dal fuoco
- C. Poliuretano espanso
- D. Nastro di guarnizione
- E. Profilo angolare
- F. Impermeabilizzante elastico rinforzato con Georete
- G. Listello di chiusura

architrave finestra con listello di sostegno



*
Lo spessore del travetto è da calcolare in base allo spessore del modello di pietra o mattone Geopietra scelto.

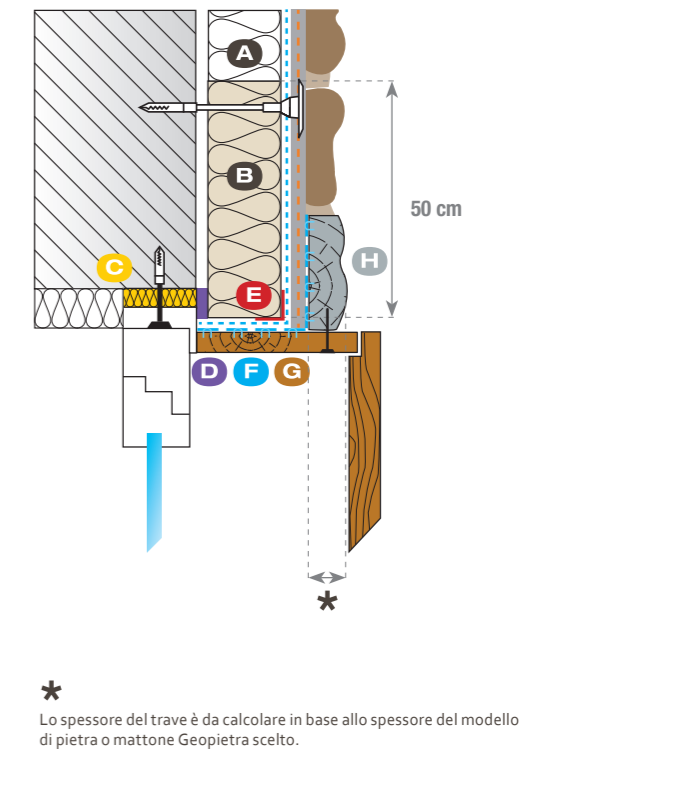


4

Il semplice inserimento di una trave decorativa soddisfa, seppur solo visivamente, la richiesta di sostegno del muro sovrastante l'apertura di porte e finestre e dà pieno credito all'opera. Applicare un trave in legno segato allo spessore di 5/6 cm, nella parte superiore dell'apertura e rivestire il resto del contorno con materiale isolante. Per il fissaggio dei cardini di eventuali ante prevedere l'utilizzo degli appositi supporti di montaggio che vanno applicati prima della posa del cappotto.

- A. Pannello isolante
- B. Pannello incombustibile per la protezione dal fuoco
- C. Poliuretano espanso
- D. Nastro di guarnizione
- E. Profilo angolare
- F. Rete metallica zincata maglia larga fissata con graff
- G. Listello di chiusura
- H. Sezione di trave in legno

architrave finestra con trave in legno



*
Lo spessore del travetto è da calcolare in base allo spessore del modello di pietra o mattone Geopietra scelto.

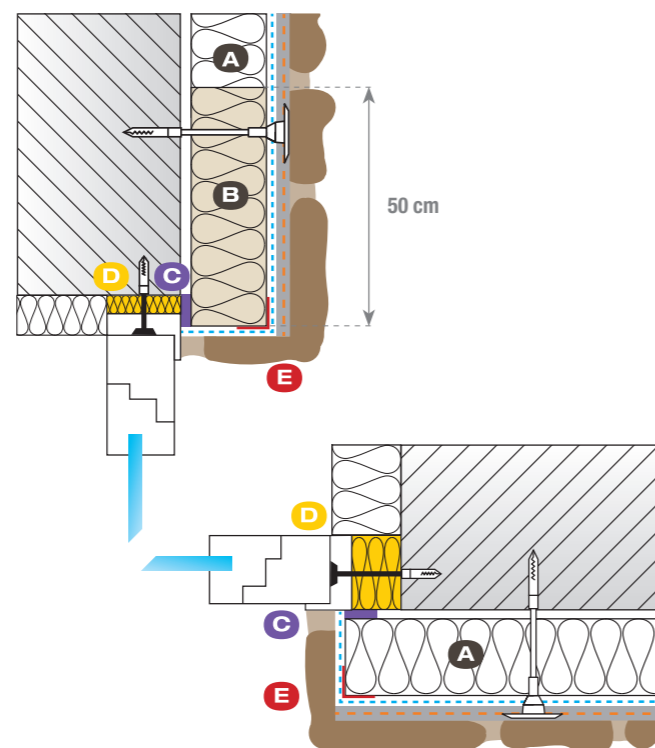


5

Per una maggiore credibilità dell'architrave prolungare l'arcata di un paio di pietre oltre lo specchio della finestra.
È possibile rivestire completamente gli intradossi delle aperture di porte e finestre con gli elementi angolari in pietra ricostruita del modello scelto, tenendo presente che l'irregolarità della superficie non permette l'applicazione di ante.
Per l'inserimento di ante è possibile utilizzare monoblocchi ove la chiusura è indipendente dalla finitura dello spigolo.

- A. Pannello isolante
- B. Pannello incombustibile per la protezione dal fuoco
- C. Nastro di guarnizione
- D. Poliuretano espanso
- E. Profilo angolare

contorno finestra con rivestimento in pietra dell'intradosso



Sul canale Geopietra guarda il video: "Rivestimento di porte e finestre" che descrive la posa della pietra per questa finitura di architrave.

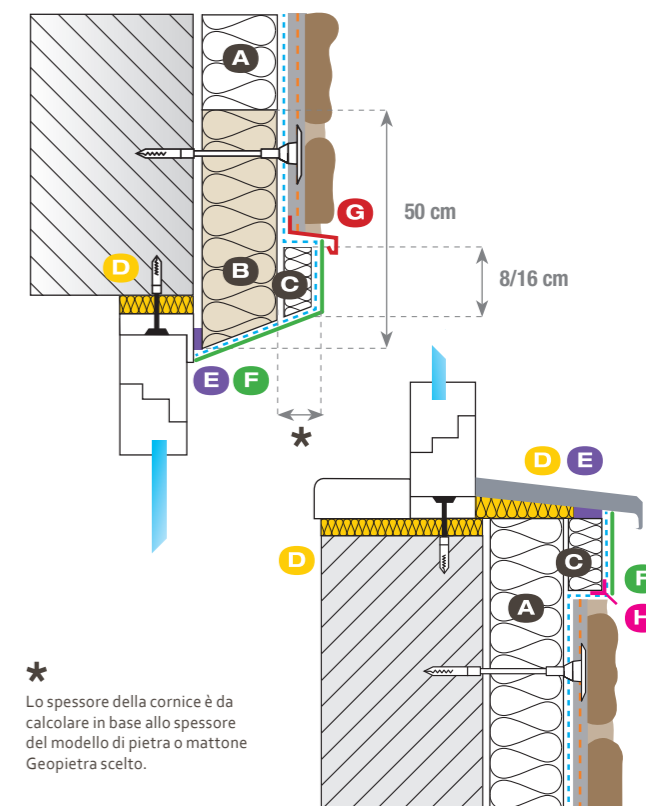


6

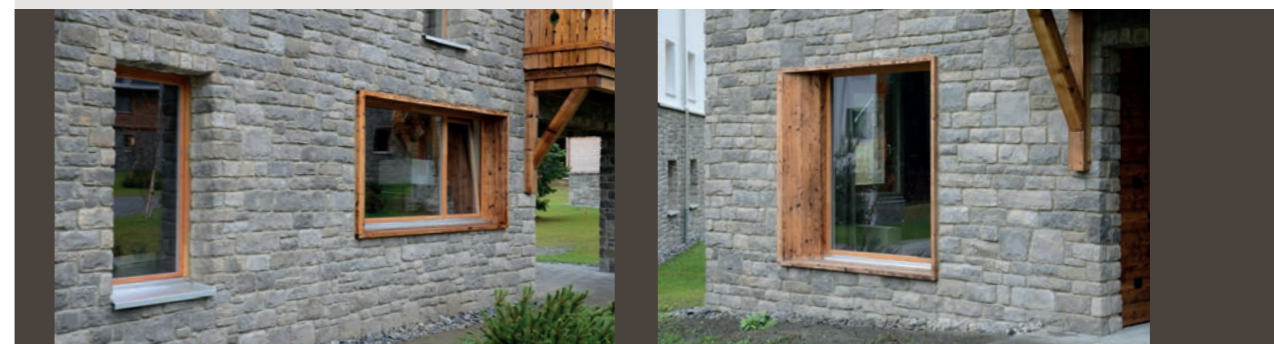
le cornici di porte e finestre possono essere rifinite in tanti modi diversi, di cui diamo alcuni esempi.
Nello spaccato a lato mostriamo la procedura ideale di posa per una cornice con spalle oblique.

- A. Pannello isolante
- B. Pannello incombustibile per la protezione dal fuoco
- C. Cornice in materiale isolante rasata e armata
- D. Poliuretano espanso
- E. Nastro di guarnizione
- F. Rasatura armata con rete e finitura a seguire
- G. Profilo alluminio con gocciolatoio
- H. Profilo con gocciolatoio

cornice finestra con architrave e spalle oblique



*
Lo spessore della cornice è da calcolare in base allo spessore del modello di pietra o mattone Geopietra scelto.



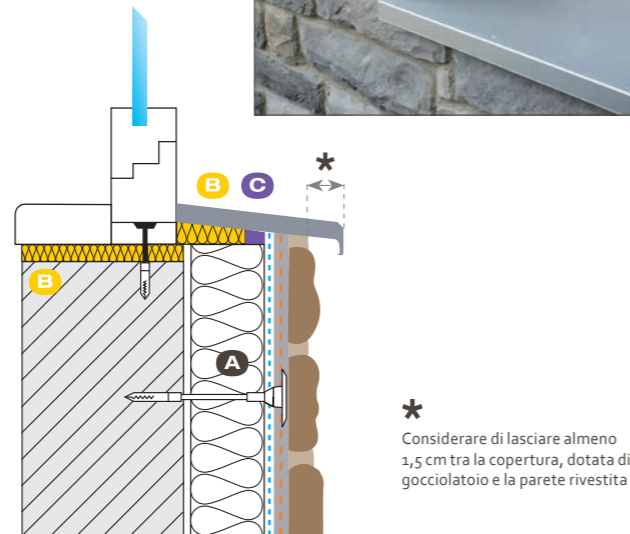


7

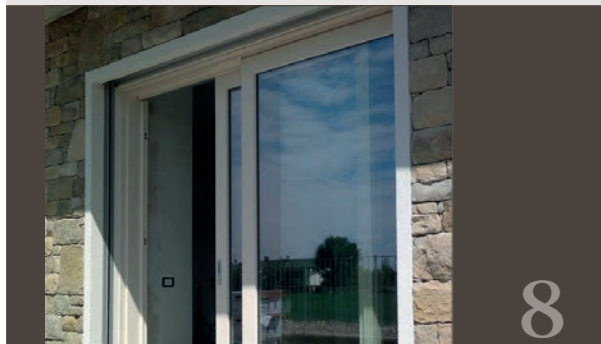
Nella finitura di porte e finestre prestare la massima attenzione alle giunzioni tra il rivestimento e il materiale del contorno delle aperture dove più facilmente si possono innescare ponti termici e dove la diversa dilatazione termica dei materiali rende possibile la formazione di fessurazioni.

- A. Pannello isolante
- B. Poliuretano espanso
- C. Nastro di guarnizione

davanzale finestra con gocciolatoio



* Considerare di lasciare almeno 1,5 cm tra la copertura, dotata di gocciolatoio e la parete rivestita

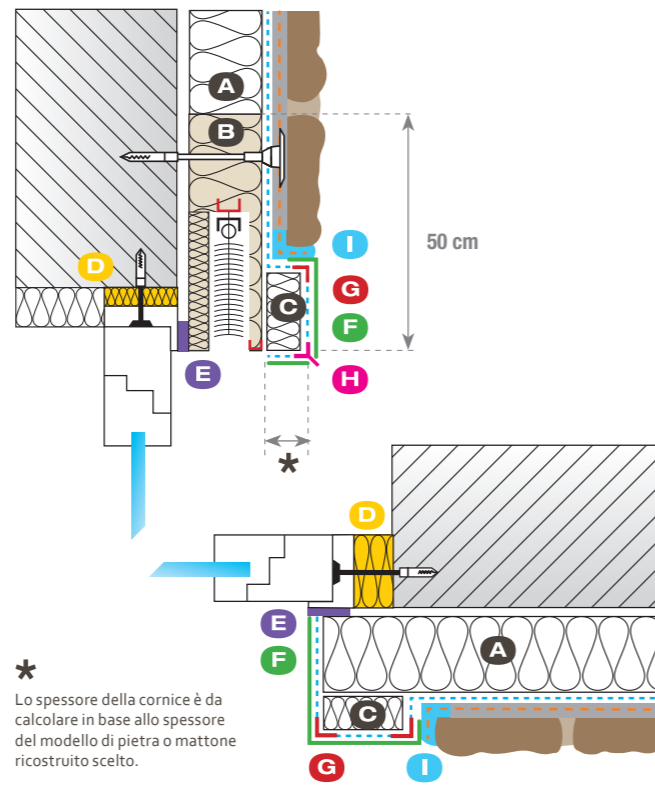


8

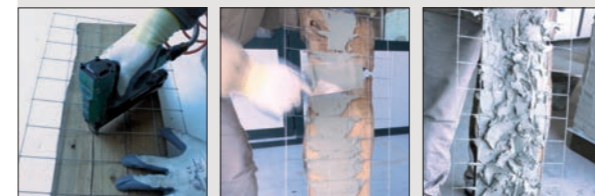
Per la finitura del contorno di porte e finestre con incasso frangisole è necessario applicare sul cappotto, con collante specifico, una cornice in materiale isolante in modo da nascondere lo spessore della pietra, rasare e armare con rete. Rifinire con intonaco pigmentato.

- A. Pannello isolante
- B. Pannello incombustibile per la protezione dal fuoco con incasso per frangisole
- C. Cornice in materiale isolante rasata e armata
- D. Poliuretano espanso
- E. Nastro di guarnizione
- F. Rasatura armata con rete e finitura a seguire
- G. Profilo angolare
- H. Profilo con gocciolatoio
- I. Impermeabilizzante elastico rinforzato con Geotere

contorno finestra con incasso frangisole



* Lo spessore della cornice è da calcolare in base allo spessore del modello di pietra o mattone ricostruito scelto.



11.2 INSERIMENTO ARCHITRAVE IN LEGNO

murogeopietra può essere combinato con stili diversi in base all'ambiente desiderato.

Un esempio è l'introduzione di classici architrave in legno su porte e finestre, tipici delle case di montagna. Questi sono difficili da inserire, specialmente negli attuali sistemi costruttivi, con presenza di isolamento termico, ove evitare ponti termici risulta essenziale.

La seguente procedura è stata testata da **Geopietra**® in molte costruzioni e consente di ottenere l'effetto desiderato, come per la pietra, pur rispettando tutte le caratteristiche del sottofondo.

Scegliere il trave in legno e tagliare la parte visibile nello spessore di circa 5/6 cm. Sul retro fissare, con delle graffi, la rete metallica zincata, filo 2 mm, maglia 5x5 cm, sporgente oltre i bordi del trave di almeno 7/8 cm. Utilizzando il sistema a doppia spalmatura con **Geocoll**®, incollare il trave al fondo coprendo totalmente la rete, prima della posa di **murogeopietra**

11.3 CANTONALE

L'angolo, nella muratura in pietra portante, ha da sempre una fondamentale importanza, essendo il punto nevralgico, per la stabilità dell'intera struttura.

CANTONALE P40 deriva dalla tipologia in pietra tenera, utilizzata in alcune zone mediterranee, che ha subito un taglio a sega e una martellatura di finitura che ne uniforma la superficie. Può essere abbinato a qualsiasi modello di pietra e finitura, scegliendo il colore in modo da integrarlo con le tonalità della muratura.



- B BIANCO
- M MARRONE
- G GRIGIO



MODELLO | **CANTONALE P40**
Disponibile in 3 tonalità

ANGOLI
ALTEZZA mista 30 / 35 cm
LUNGHEZZA mista 40 / 50 / 60 cm
Spessore 4 / 5 cm

GEOBi



12 | LA MALTA FUGANTE BICOMPONENTE GEOBi

Geopetra® ha ideato **GeoBi** l'innovativa malta bicomponente (secco/umido) perfetta per la finitura di **pietra ricostruita** e **mattoni da rivestimento Geopetra®**, completamente naturale è adatta per interni ed esterni. Tutti i colori **GeoBi** selezionati da terre e malte tipiche del territorio europeo sono armonizzati per essere utilizzati con i vari modelli e tonalità geopetra.

La malta bicomponente **GeoBi** è disponibile in 6 colori: SABBIA, MARCHE, TOSCANA, GRIGIO CHIARO, GRIGIO e ARENA e in 2 granulometrie: **F**/grana fine 0/3 mm e **G**/grana grossa 3/8 mm. Grazie alla sua versatilità soddisfa le esigenze estetiche più diverse, dal fascino rustico alle texture levigate. La malta **GeoBi** ha la scorrevolezza ideale per l'iniezione nelle fughe tramite apposito sac à poche, nella giusta consistenza non cola evitando di sporcare la pietra, non subisce ritiri con fessurazione durante la sua asciugatura aderendo perfettamente alle pareti della pietra ed al fondo. Malte tradizionali o altri premiscelati non risultano adatti.

PREPARAZIONE

Miscelare **GeoBi/A** con 4,3/4,8 Lt di acqua pulita e fresca per ogni sacco da 25 Kg fino a creare un impasto omogeneo. Aggiungere poi **GeoBi/B** in rapporto 1 a 1 (sacco da 7,5 lt) mescolare fino ad ottenere un impasto omogeneo. Dopo aver atteso per ca.10 minuti, mescolare nuovamente, il tempo di lavorazione dipende dalla temperatura. Con fondi molto assorbenti e temperature estive mantenerlo leggermente più liquido, al contrario mantenerlo più denso con materiale bagnato o temperature invernali (non inferiori a 5°C).

ATTENZIONE: l'utilizzo del materiale asciutto o proveniente da sacchi lasciati aperti comporta problematiche di gestione dello stucco per l'assorbenza prolungata dell'inerte.

APPLICAZIONE

Tagliare il beccuccio del sac à poche in modo da ottenere un foro adeguato al composto (1,5/2 cm). Iniettare il materiale mantenendo il beccuccio sul fondo della fuga, inclinato lateralmente di 45° rispetto al senso di riempimento e facendolo scorrere nella fuga man mano che questa viene riempita. In qualsiasi caso il materiale deve essere scorrevole per un'agevole uscita dal sac à poche e non colare sulle pietre ad iniezione avvenuta. Trattandosi di prodotto naturale, il colore della malta può variare a seconda di fattori come vento, umidità, temperatura e tempi di asciugatura: per questo motivo evitare possibilmente di lasciare a metà la stuccatura di una parete (da spigolo a spigolo) ultimando il lavoro in un'unica volta. **GeoBi** è utilizzabile anche per riempire i piccoli spazi che rimangono vuoti nella posa semi-secco.

RIFINITURA

Attendere il primo indurimento prima di qualsiasi intervento. Per capire il momento esatto per una possibile lavorazione basta toccare la malta con un dito, quando non esiste più rilascio di acqua lavorare il materiale con stecchetto di legno, spatola, quanto o cazzuola a secondo del risultato voluto.

N.B. La malta macchia definitivamente la pietra, mantenere quindi la superficie della pietra pulita a meno che non si sia scelta una finitura a intonacatura.

COLORE

Malta colorata premiscelata in polvere | 6 colori



new

GRANA

Inerte vulcanico umido | 2 granulometrie



Grana **FINE**
0/3 mm



Grana **GROSSA**
3/8 mm



A

25
Kg.



B

7,5
Lt.

GeoBi F/grana Fine (0/3 mm) è consigliata per il ritocco di finitura della posa a secco e per la finitura del **Mattone da Rivestimento**.

GeoBi G/grana Grossa (3/8 mm) è consigliata per la finitura di **tutti i profili di pietra ricostruita**.

Con l'avvento delle nuove esigenze costruttive, la stuccatura realizzata con impasti a base sabbia-cemento si è rivelata insufficiente. Le differenti caratteristiche di peso, traspirazione e dilatazioni termiche tra malta e pietra ricostruita creano problemi tecnici come la comparsa di ponti termici, eccesso di peso, fessurazioni, ecc. Grazie a **GeoBi**, le caratteristiche della malta risultano simili a quelle della pietra ricostruita **Geopetra®** così da uniformare le caratteristiche tecniche della muratura finita. La parete risulta più leggera, traspirante e di composizione omogenea. **GeoBi** risulta quindi fondamentale per pose su cappotto, legno, lastre in fibrocemento e **in tutte le altre applicazioni della pietra ricostruita Geopetra®**.

Le operazioni di stuccatura risultano semplificate: facilita il riempimento delle fughe con sac à poche e riduce i tempi di lavorazione. **GeoBi amplia le possibilità di finitura della stuccatura a seconda di come viene lavorato**. Si può ottenere ogni tipo di finitura dalla più liscia e omogenea a quella più grezza, tipica delle vecchie malte naturali. Per scegliere la ruvidità della superficie sono determinanti i tempi di lavorazione.

VANTAGGI TECNICI

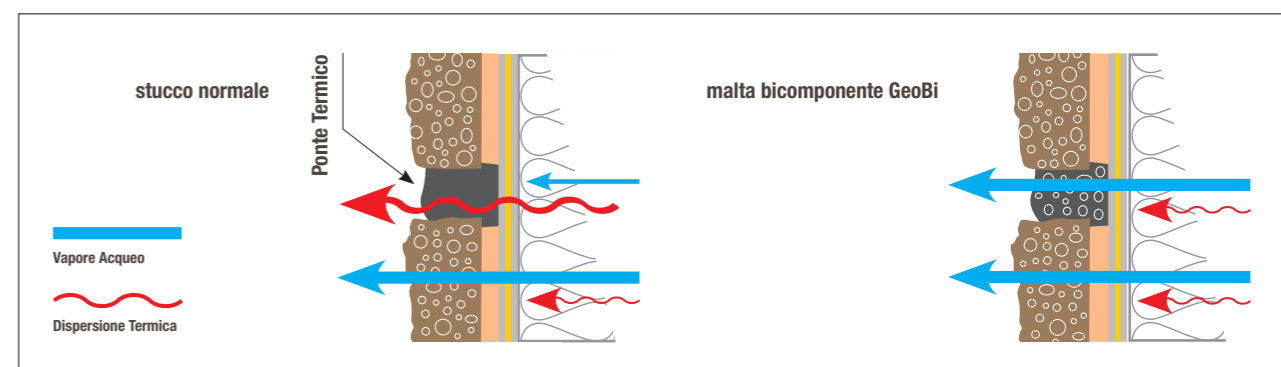
- Riduce il peso della stuccatura.
- Equipara le dilatazioni termiche della fuga e della pietra ricostruita, uniformando la parete.
- Diminuisce la conducibilità termica, e di conseguenza evita i ponti termici.
- Evita la fessurazione della fuga, dovuta ai ritiri, tipica delle stuccature molto larghe.
- Aumenta la traspirabilità della stuccatura.
- Diminuisce le formazioni di salnitro dalle fughe.

VANTAGGI ESTETICI

- Grazie alla sua versatilità può essere utilizzato in ogni tipo di finitura, da quelle normali con pietra in rilievo, fino a quelle a intonacatura dove la stuccatura gioca un ruolo predominante.
- Dona alla fuga il fascino rustico delle vecchie malte naturali.

VANTAGGI APPLICATIVI

- Riduce i tempi di lavorazione
- Facilita il riempimento della fuga.



13 | TECNICA DI STUCCATURA

1/2/3. Il Sac à poche, in dotazione con la malta, va tagliato alla sua estremità creando un foro di circa 1,5/2 cm.

4. NON APPLICATE PIÙ MALTA DI QUANTA POSSIATE GESTIRNE DI VOLTA IN VOLTA. La malta dovrebbe avere una consistenza duttile e friabile, né troppo umida né troppo secca.

5. IL SAC À POCHES, RIEMPIUTO D'IMPASTO, deve appoggiare su una mano, mentre l'altra attorciglia la parte posteriore del sacchetto stesso: tale operazione crea una pressione che spinge il materiale fuori dall'ugello.

6. L'UGELLO DEVE ESSERE INSERITO NELLA PROFONDITÀ DELLA FUGA, inclinato lateralmente di 45° rispetto alla direzione di stuccatura. Durante l'iniezione del materiale spostarsi ad una velocità tale da poter depositare la quantità di malta desiderata nella fuga.

NON LAVORARE MAI LA MALTA ANCORA MORBIDA. Non utilizzare spatole, pennelli, scope o spugne BAGNATI.

Evitare assolutamente di lisciare le fughe mediante pennelli o spugne bagnate come tipicamente operano gli scalpellini di alcune zone. Questa operazione va infatti a depositare un sottile velo di calce sopra le pietre sotto forma di patina biancastra, invisibile quando bagnata ma assolutamente anti-estetica una volta asciutta.

7/8. EFFETTUARE PROVE DI CONSISTENZA AL TATTO per capire il momento esatto di lavorabilità. Quando non si percepisce più presenza di acqua superficiale, (dita asciutte) è il momento giusto per intervenire con la fase di lavorazione e schiacciamento dell'impasto.

9. SCHIACCIARE NELLA FUGA L'IMPASTO togliendo l'eccesso con uno stecchetto di legno lavorandolo secondo il gusto o la necessità. Risulta possibile utilizzare spatola o cazzuola per lavorazioni particolari della malta, per ricreare stuccature consumate dal tempo o per la finitura di murature scagliate. (vedi cap.14).

10. ESEGUIRE PULITURA GENERALE con spazzola di saggina o scopa morbida perfettamente asciutta, rispettando i tempi di indurimento dello stucco in base alla tecnica di finitura attuata (non eseguire mai la pulitura immediatamente dopo aver lavorato la malta, ma attendendo sempre ulteriore asciugatura).



Attenzione! il colore della malta è sensibile ai seguenti fattori: tipo di lavorazione, temperature, lavorazioni con gradi di asciugatura diversi, pioggia o gelo nelle 48 ore successive. Si possono manifestare cambi di colore con formazione di aloni e macchie. (vedi fotografia).



NO
SI

YouTube

Sul canale Geopietra potrete trovare il video: "Geobi e l'arte della stuccatura a malta" con molti esempi di finitura.



Evitare di pulire eventuali colature ancora fresche sulla pietra, rimuoverle solo a primo appassimento avvenuto: togliere con uno stecchetto di legno il grumo rappreso e quindi pulire l'alone rimanente con spugna bagnata evitando di passare dove non è necessario.

14 | TIPOLOGIE di FINITURA

In una parete rivestita in pietra la stuccatura delle fughe ha un ruolo fondamentale sia dal punto di vista funzionale che estetico.

L'importanza estetica e tecnica della stuccatura è sovente sottovalutata. Spesso chi osserva una muratura pone attenzione solo alla sagoma e al colore della pietra considerando la finitura una semplice appendice, non rendendosi conto che ciò che lo affascina è l'insieme della composizione.

La stuccatura, o in certi casi la sua mancanza, crea un impatto sorprendente sull'aspetto dell'opera in pietra ricostruita. In generale è buona regola osservare le costruzioni antiche o tipiche della propria zona per la scelta della **tonalità della pietra, della malta e del tipo di finitura** in modo da armonizzarsi alla tradizione del luogo. Diversamente, per soluzioni moderne e

originali, è possibile attingere alle infinite combinazioni che la **pietra ricostruita Geopietra®** consente.

La scelta di un colore di malta diverso da quello della pietra crea un contrasto che ne evidenzia il disegno e può essere gradevole per superfici limitate; mentre il colore della malta della stessa tonalità della pietra armonizza l'insieme della parete.

La finitura è definita da diversi fattori: dimensione della fuga e suo livello di riempimento, colore e lavorazione della malta.

Geopietra® ha studiato per le esigenze della pietra ricostruita la malta alleggerita bicomponente **GeoBi** completamente naturale, disponibile in 6 tonalità, mediate fra i tipici colori di malta del territorio europeo. **GeoBi** è il perfetto completamento della pietra ricostruita **Geopietra®**, sia dal punto di vista tecnico, che per le ampie possibilità estetiche offerte: consente infatti di ottenere fughe dall'aspetto **liscio e regolare** o finiture a **grana grossa**, simili alle vecchie malte naturali, è inoltre utile per i ritocchi nella **posa a secco**.



fuga a secco



fuga normale

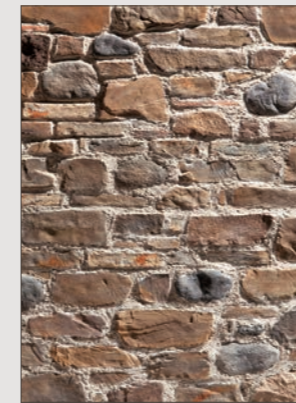


fuga piena

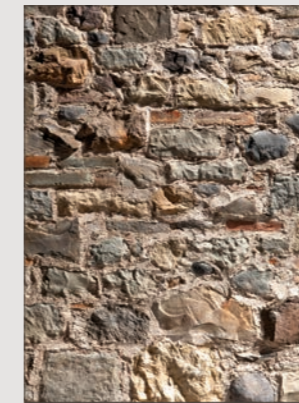


fuga over

In questa pagina lo stesso modello stuccato in 2 modi diversi, a dimostrazione dell'importanza della finitura sul risultato.



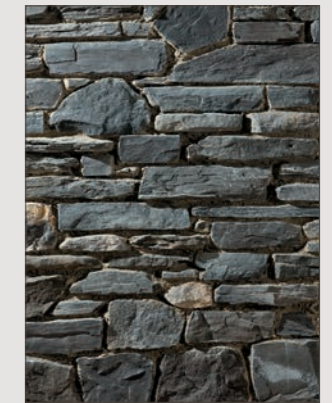
GeoBi **G/SA**
Toscana P72 - MA



GeoBi **G/MA**
Contadino P70 - MC



GeoBi **G/GR**
Morenico P74



GeoBi **F/AR**
Valdostano P76 - GS



GeoBi **G/GR**
Garda P81



finitura normale



finitura piena



GeoBi **G/TO**
P77 alpe



finitura normale



finitura piena



Sul canale Geopietra potrete trovare il video: "Geobi e l'arte della stuccatura a malta" con molti esempi di finitura.

A secondo della lavorazione e del grado di asciugatura della malta GeoBi sono realizzabili finiture estetiche molto diverse e particolari

GeoBi G/grana Grossa (3/8 mm) è consigliata per la finitura di tutti i profili di pietra ricostruita.

GeoBi F/grana Fine (0/3 mm) è consigliata invece per la finitura del mattone da rivestimento Terrakotta e per il ritocco di finitura nella posa a secco.

Un tempo i muri venivano puliti e vuotati dalle vecchie malte e riempiti con malte nuove con un lavoro manuale a cazzuola. Il riempimento a filo, con copertura parziale della pietra, conferiva continuità alla parete mantenendone tipici sbalzi e irregolarità. Con il rivestimento Geopietra e le malte GeoBi la procedura risulta semplificata grazie alla ridotta profondità delle fughe e alla praticità d'uso del prodotto. La malta bicomponente GeoBi viene inserita tramite sac à poche nelle fughe e oltre il bordo pietra; la malta ancora fresca viene lavorata e distribuita intorno alle pietre con una cazzuola di piccole dimensioni. Eventuali sporcature indesiderate della pietra vanno pulite con una spugna imbevuta d'acqua.

Nelle costruzioni in pietra scagliata la malta era utilizzata per creare l'appoggio e chiudere le fessure più grandi tra le pietre, la malta era quindi distribuita in modo irregolare, in profondità e le fughe risultavano semivuote. Per ottenere una finitura simile inserire una piccola quantità (2 cm circa) di malta GeoBi in profondità nelle fughe tramite sac à poche, attendere 10/15 minuti e con la punta di una spatola quadrata lavorare la malta, svuotando leggermente le fughe e pulendo il bordo delle pietre in modo che la malta rimanga solo in profondità, come se fosse stata inserita durante la costruzione del muro.

Attenzione i tempi di attesa per l'indurimento della malta, sono indicativi, in quanto dipendono dalla stagione e dalle condizioni climatiche.



Ritocco a cazzuola Over



Ritocco a cazzuola Rustico



Ritocco spatola tonda Schiacciato



Ritocco con Stecchetto



Finitura Tagliata



Alcune possibili rifiniture con GeoBi/F grana fine su Mattone da Rivestimento.

15 | TERRAKOTTA: IL MATTONE DA RIVESTIMENTO

Geopietra®, avvalendosi della medesima tecnologia utilizzata per la **pietra ricostruita**, produce una selezionata gamma di **mattoni da rivestimento**; completano l'offerta modelli in **cotto naturale** scelti nelle migliori fornaci del nord Europa: modelli singolari, dalla superficie ricercata, vengono prodotti con metodi ancora manuali e poi tagliati dal pieno nello spessore di 25 mm.

Il **mattono da rivestimento** nella versione in **cotto naturale** mantiene intatto il fascino e le caratteristiche del mattone tradizionale collaudate nei secoli. Gli impasti tramandati da generazioni e perfezionati nella loro coesione e tenuta, sono cotti in forno a 800°C - 1200°C.

Il **mattono da rivestimento** nella versione in **cotto ricostruito** riproduce in modo fedele colori e textures del cotto naturale aggiungendo il fascino rustico dei mattoni recuperati. Studiati e perfezionati anche per essere utilizzati con tutti i modelli di **pietra ricostruita Geopietra®**, il **mattono ricostruito** racchiude alte qualità tecniche ed un'eccezionale ingelività.

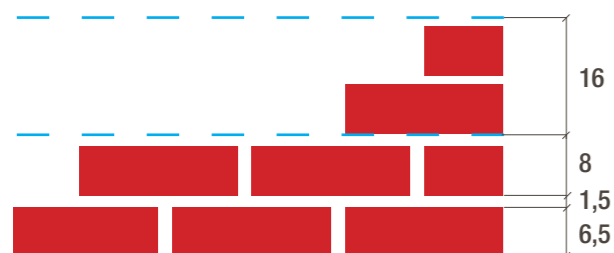
Il **mattono ricostruito Geopietra®**, per le sue caratteristiche, esalta la performance della funzione coibente e rende più robusta e resistente la struttura dell'isolamento termico esterno aggiungendo anche importanti vantaggi.

15.1 POSA DEL MATTONE DA RIVESTIMENTO

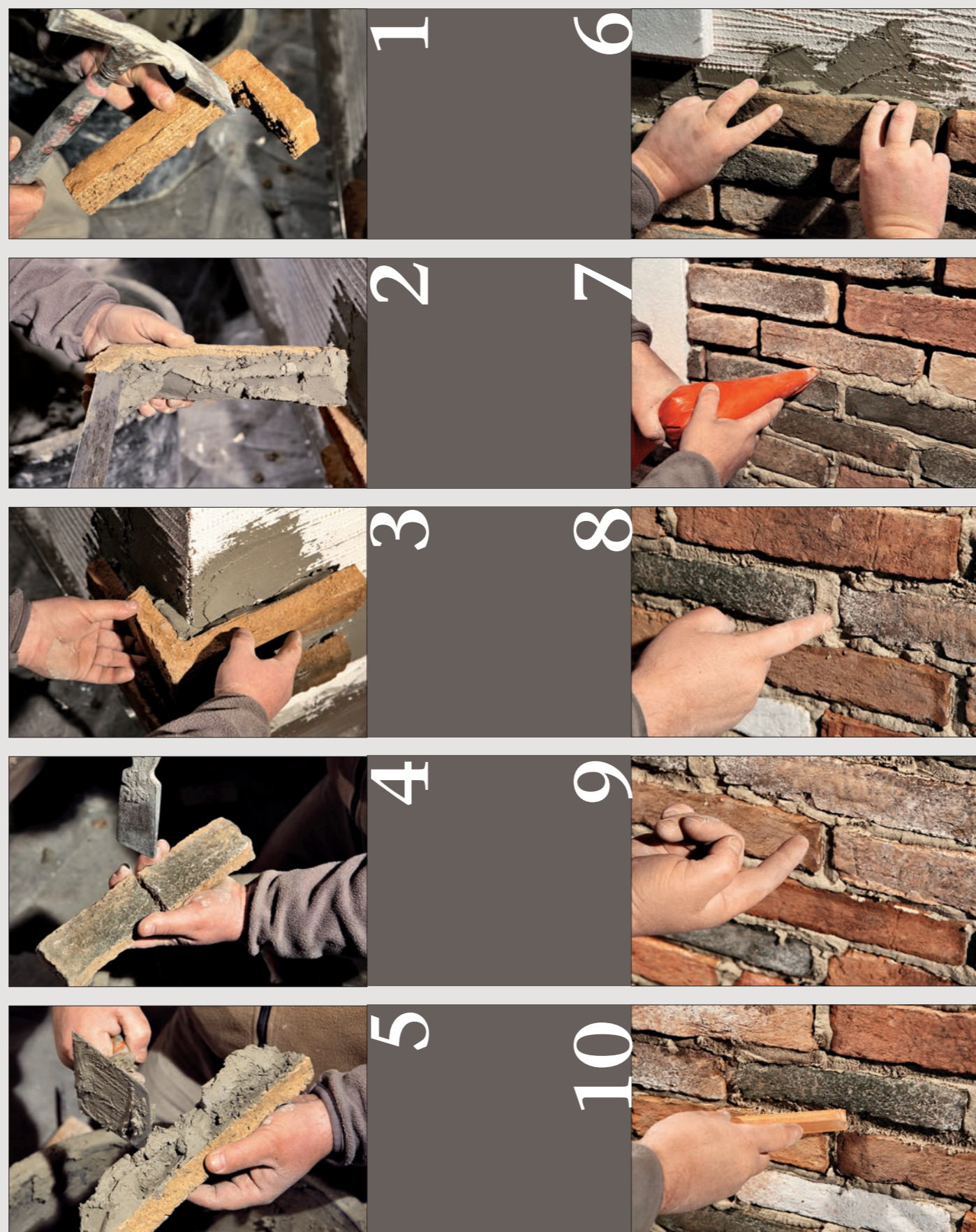
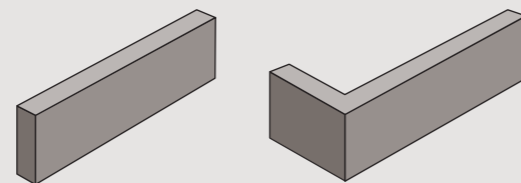
Definire l'altezza della fuga relativa al mattone utilizzato per ottenere multipli interi da distribuire sull'altezza della parete. Effettuare una tracciatura orizzontale pari alla somma dell'altezza del mattone e relativa fuga (o suoi multipli). Mantenere i corsi controllati con staggia e livella.

Di seguito diamo indicazioni, a secondo del modello, per velocizzare l'operazione:

Il mattone può essere posato indifferentemente dal basso verso l'alto o viceversa, Grazie a **Geocoll®** non esistono problemi di scivolamento. I pezzi ad angolo sono da posare per primi all'inizio di ogni corso alternando il lato lungo a quello corto.



H MATTONE + H FUGA	x 2 = H TRACCIATURA		
4	0,8 / 1	4,8 / 5 x 2	9,6 / 10
5	1 / 1,5	6 / 6,5 x 2	12 / 13
5,5	1 / 1,5	6,5 / 7 x 2	13 / 14
6	1 / 1,5	7 / 7,5 x 2	14 / 15
6,5	1,5	8 x 2	16
7	1,5	8,5 x 2	17



Sul canale Geopietra potrete trovare il video: "Posa e finitura del mattone Terrakotta".

1. Pulire la superficie dei listelli angolari da eventuali residui di lavorazione prima di procedere alla stesura del collante.

2. Il collante **Geocoll®** va sempre posto sul dorso dell'angolo e fatto ben aderire con cazzuola sia al mattone che alla parete **per lavorare fresco su fresco**.

3. Far aderire l'angolo esercitando una leggera pressione e piccoli movimenti verticali (alto-basso) **fino ad ottenere l'effetto ventosa**. Alternare il lato lungo a quello corto in modo da sfalsare la posa dei successivi corsi.

4. Se necessario **tagliare i mattoni** con disco diamantato o romperlo con la mazzetta.

5. Il collante **Geocoll®** va sempre posto sul dorso del mattone e sulla parete per **lavorare fresco su fresco**.

6. Posare il mattone effettuando una leggera pressione e piccoli movimenti laterali (destra-sinistra) fino alla fuoriuscita del collante in eccesso e in modo che il pezzo si sostenga da solo. Togliere l'eccesso di **Geocoll®** prima di posare il mattone successivo. **Sfalsare sempre le giunzioni verticali**.

7. Usare la malta **GeoBi / F grana fine** con apposito sac à poche per riempire le fughe. **NON APPLICATE PIÙ MALTA DI QUANTA POSSIATE GESTIRNE DI VOLTA IN VOLTA**. Non utilizzare spatole, pennelli, scope o spugne **BAGNATI**.

8/9. EFFETTUARE PROVE DI CONSISTENZA AL TATTO per capire il momento esatto di lavorabilità. Quando non si percepisce più presenza di acqua superficiale, (dita asciutte) è il momento giusto per intervenire. **Solo nelle finiture con cazzuola o spatola la malta deve essere lavorata ancora fresca**.

10. Asportare il materiale in eccesso e schiacciare nelle fughe il rimanente con uno stecco di legno lavorandolo secondo il gusto e la necessità. La bellezza del **mattono da rivestimento Geopietra®** è enfatizzata dalla finitura, come per la **pietra ricostruita** esistono diversi stili di finitura. (vedi cap.14).

MATTONE DA RIVESTIMENTO NATURALE:

Dopo opportuna asciugatura è normale la comparsa di un **velo di salnitro**. Sarà sufficiente eseguire un lavaggio con acqua e acido cloridrico (acqua 80% + 20% acido cloridrico) o prodotto equivalente bagnando con la pannellessa le zone interessate.

Si raccomanda di proteggere da eventuali schizzi le mani con i guanti, il viso e le altre parti del corpo. Non applicare alcun tipo di prodotto idrorepellente o di altro genere sulla muratura. Geopietra declina ogni responsabilità per eventuali danni causati dall'utilizzo di qualsiasi prodotto. La muratura eseguita a regola d'arte non necessita di nessuna applicazione dopo il lavaggio.

16 | PULIZIA E MANUTENZIONE

I prodotti Geopietra® non richiedono praticamente alcun intervento di manutenzione.

PULIZIA DA RESIDUI DI POSA

Durante la posa **evitare assolutamente di sporcare la pietra**, è buona norma lavorare sempre con mani pulite. Macchie di colla vanno tolte subito con l'ausilio di spugna e acqua pulita. Durante la stuccatura risulta molto importante rispettare le norme del presente Manuale Tecnico: inserimento errato della stuccatura, lavorazione della malta ancora fresca o con attrezzi inadeguati **possono macchiare irreparabilmente il rivestimento**. Qualora esista la necessità di tentare una pulizia a posa completata ed essiccamento avvenuto usare la seguente procedura:

1. Togliere grumi ormai induriti mediante stecco in legno.
2. Pulire gli aloni e le macchie bagnando bene le pietre con acqua, quindi passare delicatamente con una spugna (o spazzola con setole morbide) inumidita con una soluzione di acqua e aceto bianco (concentrazione massima 1 parte di aceto bianco e 5 parti di acqua).
3. Sciacquare bene con acqua pulita.



PULIZIA ORDINARIA

Spolverare la muratura con una spazzola/scopa asciutta. Utilizzare solo attrezzi con setole morbide (saggina) in modo da non graffiare il materiale. Solo dopo tale operazione è possibile procedere ad eventuale lavaggio con acqua pulita, mediante il procedimento sotto riportato:

1. Preparare la pietra bagnando bene con sola acqua pulita
2. Sfregare delicatamente con una spazzola a setole morbide eventualmente intrisa di una soluzione di acqua e sapone neutro che non contenga candeggiante o altri prodotti chimici aggressivi.
3. Sciacquare bene con acqua pulita.

EFFLORESCENZA

In caso di formazioni saline sulle pietre, **dovuta a fase di asciugamento del fondo**, attendere completa essiccazione e quindi rimuovere con scopa di saggina. Eventuali aloni si possono eliminare utilizzando una soluzione di 5 parti di acqua e 1 parte di aceto bianco, sfregando delicatamente con una spazzola a setole morbide. Sciacquare bene con acqua pulita. In presenza di umidità cronica, esiste una lenta migrazione di acqua attraverso il substrato in muratura, dovuta a muri non debitamente impermeabilizzati. Quando l'umidità raggiunge la superficie esterna, evapora depositando i sali disciolti sotto forma di efflorescenza, fortemente corrosiva. In casi di formazioni abbondanti si rende necessario sanare la parete mediante rimedi specifici prima della posa del rivestimento. Per efflorescenze localizzate, stagionali o di limitata intensità, può essere sufficiente, previa pulitura, effettuare un trattamento antisale tramite spruzzatura.

TRATTAMENTI

La **pietra ricostruita Geopietra®** ha caratteristiche di durata e resistenza nel tempo **senza necessitare di particolari interventi**.

Solo in particolari condizioni, in presenza di agenti esterni, può essere necessario l'uso di un protettivo. Data la sua composizione naturale, come la pietra, è soggetta a essere corrosa da agenti chimici, quali sali, cloro, acidi - o assorbire liquidi.

In esterno: acqua di mare, salsedine portata dal vento, cloro sciolto nell'acqua di piscine, sali e prodotti chimici usati per lo scioglimento della neve, sono tutti prodotti pericolosi per il rivestimento.

In interno: in ambienti pubblici e ove sia necessaria una particolare protezione e pulizia delle pareti, è bene applicare protettivi adeguati, in quanto il materiale può assorbire fumi, olii o liquidi.

Esistono, per i casi sopra descritti, vari tipi di trattamenti con diversi gradi di protezione e durata, alcuni dei quali possono modificare sia l'aspetto esteriore della pietra che le sue caratteristiche fisiche. Si richiede sempre, per il trattamento della **pietra ricostruita Geopietra®**, di scegliere un prodotto di tipo silossanico che lasci il "poro aperto" mantenendo la traspirabilità del rivestimento.

L'evoluzione tecnica degli ultimi anni ha portato a dei protettivi sempre più tecnologici a livello molecolare che hanno durata ed effetto migliori. Geopietra sta testandoli e ne riscontra l'effettiva efficacia. Per ulteriori dettagli è possibile consultare l'ufficio tecnico.

AVVERTENZE

NON utilizzare **spazzole metalliche** sulla pietra Geopietra®.
NON tentare di pulire Geopietra® con **detersivi acidi**.
NON pulire Geopietra® con getti d'acqua ad **alta pressione**.
NON applicare eventuali trattamenti sul rivestimento **ancora umido** (attendere almeno 5/6 settimane dalla posa).

17 | GARANZIE

La pietra ricostruita® Geopietra® è coperta da garanzia per un periodo di 50 anni dalla data di acquisto, se usata secondo le norme e le istruzioni del produttore.

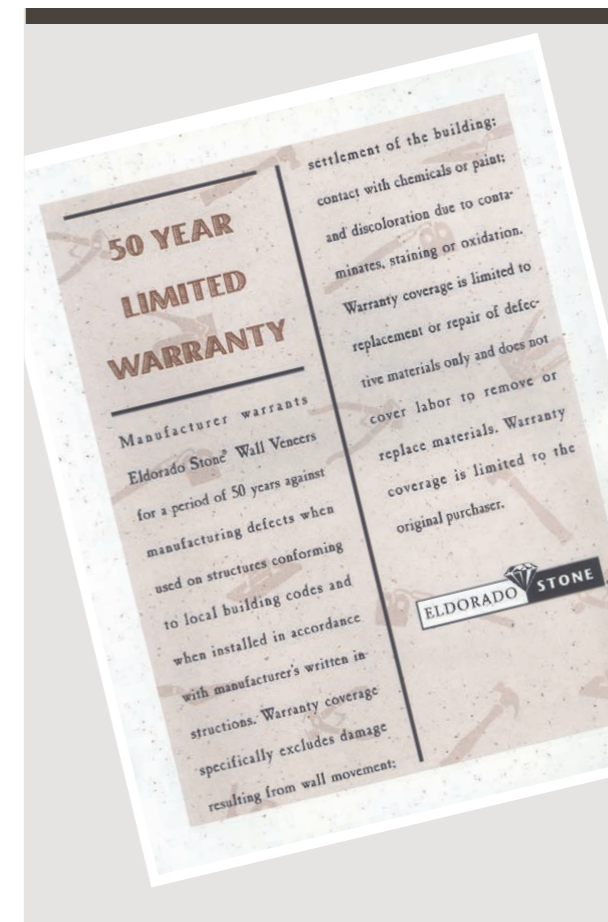
La garanzia Geopietra® è limitata all'acquirente originale e non può essere trasferita ad un secondo proprietario. Il fornitore provvederà alla sostituzione dei pezzi ritenuti difettosi, senza alcuna spesa.

La garanzia Geopietra® non copre danni che risultino causati da:

- **Assestamenti della costruzione od altri movimenti del muro;**
- **Contatti con prodotti chimici o vernici;**
- **Decolorazione causata da contaminanti trasportati dall'aria;**
- **Sporco od ossidazioni.**

La garanzia Geopietra® copre i difetti di fabbricazione dei prodotti: non copre invece i costi di manodopera per la rimozione e sostituzione dei prodotti difettosi.

Qualora l'utilizzatore non ponga in essere tutte le condizioni di posa riportate sul **Manuale Tecnico** allegato ad ogni fornitura (o scaricabile alla voce **area tecnica** sul sito www.geopietra.it) e non utilizzi i prodotti accessori **Geocoll®** e **GeoBi** consigliati da **Geopietra®** srl verranno a decadere tutte le forme di garanzia e nessuna responsabilità sarà addebitabile alla venditrice per le eventuali problematiche verificatesi.



mastrosistema
evoluzione: una concreta emozione

I prodotti utilizzati per **mastrosistema** sono garantiti dalle aziende FASSA Srl e Geopietra Srl.

Tutti i materiali, previsti per l'impiego in **mastrosistema**, sono prodotti in conformità alle attuali direttive europee ed alle norme di legge vigenti; a tutela del consumatore vengono inoltre applicate le norme di legge ai sensi dell'Art.1519-bis e seguenti del codice civile.

FASSA Srl e Geopietra Srl garantiscono per **mastrosistema**, purché sia assicurato un'impiego a regola d'arte, in conformità alle direttive di lavorazione, ai disegni di dettaglio sviluppati da FASSA Srl e Geopietra Srl ed alle schede tecniche in dotazione.



new progetto luce
OTTAGONO, STRIKER e CAPRI

Progettato in esclusiva da Geopietra il sistema semplice e innovativo per un montaggio senza spaccature.

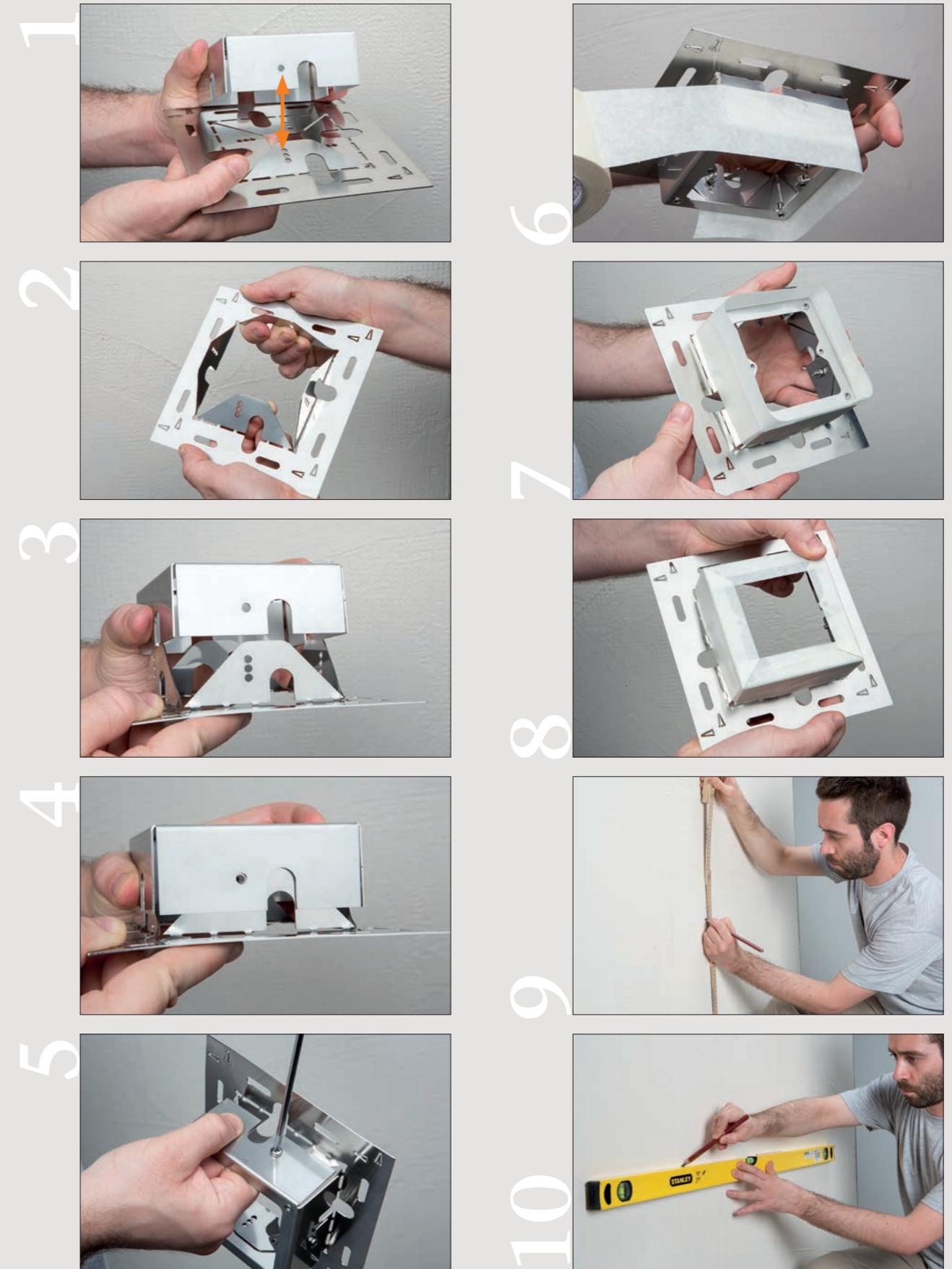


S-SCI BASE e SCATOLA INOX
 per installazione a parete, con regolazione di profondità, adattabile ai diversi spessori* del rivestimento Geopietra.

* La profondità della scatola inox si adatta allo spessore della pietra ricostruita Geopietra e non a quello del mattone Terrakotta.

Grazie al nuovo sistema Geopietra, OTTAGONO, STRIKER e CAPRI possono essere integrati a murogeopietra, su muratura tradizionale o su isolamento termico esterno, senza tasselli e spaccature, eliminando qualsiasi problema di ponte termico e restituendo la massima libertà progettuale.

18.1 MONTAGGIO BASE E SCATOLA INOX



BASE e SCATOLA in ACCIAIO INOX con regolazione di profondità per installazione a parete filo pietra dei corpi luce OTTAGONO, STRIKER e CAPRI.

La BASE consiste in una lamina di acciaio pretagliata con quattro ali centrali che piegate a 90° formano il sostegno della SCATOLA. Per capire il lato esatto verso il quale effettuare la piega, avvicinare la BASE alla SCATOLA in modo da far combaciare i fori in cui successivamente andranno le viti di fissaggio dei due pezzi.

Verificato il lato, piegare le quattro lamine fino a formare un angolo retto con la base.

Sulla BASE si trovano 3 fori, scegliere l'altezza desiderata secondo lo spessore del modello di rivestimento GEOPIETRA scelto. Inserire la SCATOLA sulla BASE piegata e bloccarla con le 4 viti in dotazione.

Per evitare che residui di collante Geocoll e malta fugante GEOBI vadano a sporcare l'involucro, o ad ostruire i fori filettati, proteggere la SCATOLA con nastro carta prima della posa.

Tracciare sulla parete la posizione esatta del punto luce desiderato, rispettando orizzontalità e verticalità.

Tracciare il perimetro della BASE.

Far aderire, in corrispondenza dei punti di appoggio della BASE, il collante Geocoll di adeguata pastosità (come per la posa del rivestimento Geopietra).

Lasciare visibili almeno 2 punti di riferimento, che serviranno da traccia per mantenere l'orizzontalità della BASE.

Collocare la BASE con la SCATOLA fissata, in modo che i fori di aggancio di OTTAGONO o della PIASTRA di supporto di STRIKER (S-SUP), siano in posizione orizzontale.

Effettuare una certa pressione per far fuoriuscire il collante Geocoll in eccesso dai fori esistenti e spalmarlo a coprire le ali della BASE.

A collante ancora fresco ricontrollare l'orizzontalità.

Per collegare i vari contenitori tra loro, utilizzare una guaina di 10 mm di diametro, possibilmente con filo elettrico già inserito o piccolo filo di ferro di traino, fissarla con collante Geocoll al fondo.

I punti luce possono essere montati in serie e l'eventuale trasformatore può essere inserito in altra sede adeguata e separata.

Coprire le ali della BASE con il rivestimento GEOPIETRA in modo da bloccarla al fondo. Scegliere le pietre di spessore più basso per rivestire la guaina in modo da ottenere una posa armoniosa e piana.

Procedere con la stuccatura utilizzando la malta GeoBi e ad indurimento avvenuto, tagliare con un cutter il nastro adesivo, a filo stucco, scoprendo il profilo della SCATOLA.

Ultimati i collegamenti elettrici potranno essere installati i corpi luce OTTAGONO, STRIKER o CAPRI secondo necessità.



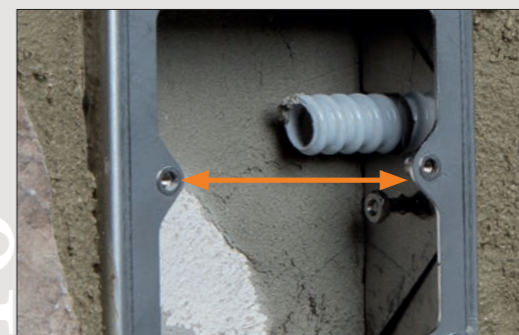
11

12

13

14

15



16

17

18

19

20

21



22



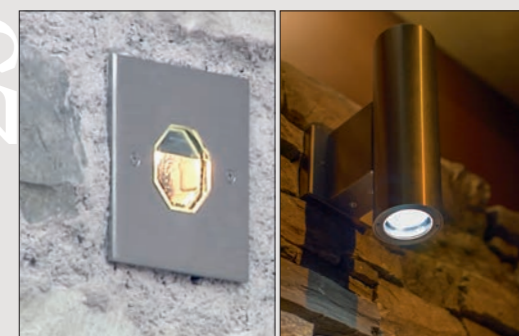
23



24



25



Il presente manuale tecnico sostituisce tutti i dati e le versioni precedenti. I dati contenuti in queste direttive di lavorazione corrispondono alle nostre attuali conoscenze ed esperienze pratiche di impiego. I dati sono stati elaborati in modo accurato e responsabile, tuttavia senza alcuna garanzia di esattezza e completezza e senza responsabilità riguardo ad ulteriori decisioni da parte dell'utente. I dati in sé non comportano alcun tipo di vincolo giuridico o di obbligo accessorio. Essi non esimono altresì il cliente dalla responsabilità di controllare autonomamente l'idoneità del prodotto per il tipo di impiego previsto. I nostri prodotti sono sottoposti, come tutte le materie prime di cui sono composti, ad un controllo continuo a garanzia di una qualità costante. Il nostro servizio tecnico di consulenza è a vostra disposizione per qualsiasi domanda riguardo all'impiego ed alla lavorazione nonché per dimostrazioni dei nostri prodotti. Le nostre schede tecniche e di sicurezza in versione aggiornata sono disponibili su richiesta.

La riproduzione abusiva del presente manuale, parziale o totale, anche se non effettuata con mezzi meccanici, di immagini e contenuti, senza il consenso scritto dell'azienda geopietra srl, costituisce violazione delle norme penali e civili poste a tutela del diritto d'autore.



Geopietra S.r.l.

Sede Legale

Via della Ferrovia, 74/E
25085 Gavardo (Bs) ITALY
REA: N° BS 349756
C.F./P.IVA Reg. Imprese BS
01774300980
Cap. Soc. € 50.000,00 i.v.

Sede Operativa

Via Industriale, 71 - 25080
Castrezzone di Muscoline (Bs)
tel +39.0365.331411
fax +39.0365.34142
info@geopietra.it
www.geopietra.com

