

# FARE IL MURATORE

Qualcuno, addirittura, si è costruito la casa da sè, utilizzando i vari manuali del muratore e seguendo i disegni costruttivi di abitazioni unifamiliari che riviste specializzate offrono ai propri lettori. Senza voler arrivare a un lavoro tanto impegnativo, il sapere fare il muratore, quando occorre, oltre a essere utile, è certamente anche di grande soddisfazione. Nella casa di campagna sono tanti i lavori che richiedono in continuazione l'intervento di qualcuno che sappia manovrare mazza e scalpello: erigere un muretto di separazione, costruire un camino all'aperto, realizzare una vasca che può servire per i pesci rossi o per far divertire i bambini. Qui c'è l'elenco di tutto quanto occorre per fare da sè i lavori in muratura: si può iniziare con l'indispensabile saggiando le proprie capacità, l'interesse e il piacere che può derivare da un ruvido lavoro manuale così lontano da quello che impegna quotidianamente il manager.

## ATTREZZI

### ***Mazza e mazzuola.***

La mazza è un martello pesante con il manico piuttosto lungo (circa 80 centimetri). Si usa per battere lo scalpello, quando si eseguono lavori di demolizione o scavi, se il materiale è duro e resistente, oppure anche da sola. La mazzuola è molto più piccola e maneggevole della mazza, e ha un manico notevolmente più corto. Non pesa più di due chilogrammi e generalmente è a testa quadrata sui due lati. È utile per eseguire demolizioni piccole o medie (usata con lo scalpello), aprire fori nelle murature, tagliare materiali consistenti e altri lavori di questo genere.

### ***Piccone.***

Ne esistono di diversi tipi. I più comuni hanno i due lati a punte aguzze, oppure uno a punta aguzza e l'altro piatto e tagliente. Quest'ultimo è il più usato dai muratori perchè permette di variare l'effetto del colpo secondo le esigenze. I picconi servono soprattutto per eseguire scavi o per demolire pavimenti e sottofondi.

### ***Martello e martellina.***

Se ne trovano di tutte le misure, per usi generici o specifici. Dovendo attrezzarsi per lavori in muratura, è utile un comune martello da muratore che pesi 500-600 grammi; serve per eseguire piccole operazioni come scalpellare, rompere, piantare cunei, spianare metalli. È bene munirsi anche di un martello da carpentiere del peso di 400-500 grammi. La martellina è un attrezzo tipico da muratore e può avere forme diverse. Quella più usata ha da una parte, la testa simile a quella del martello, e dall'altra la cosiddetta *penna piana*, cioè una specie di lama tagliente. Un altro tipo di martellina molto comune è quello a forma di piccolo piccone, cioè a punta a penna. Le martelline servono per quasi tutti i lavori come, ad esempio, piccole demolizioni, tagliare o rifilare mattoni e tavelle, scrostare intonaci e così via.

### ***Punta e scalpello.***

Sono attrezzi generalmente in acciaio a sezione tonda oppure ottagonale e lunghi da 20 a 60 centimetri. Terminano a punta oppure a taglio e servono, con l'aiuto di mazza o martello, per aprire fori nelle murature o altri lavori simili. Quando si deve forare un materiale molto duro, occorre usare una punta particolarmente robusta. Lo scalpello a *taglio largo* è utilizzato per tagliare mattoni e lastre di pietra. È consigliabile impugnarli saldamente perché, sotto l'effetto dei colpi, possono sfuggire di mano: devono essere tenuti piuttosto inclinati rispetto al piano che si vuole forare, portando i colpi lungo l'asse dell'attrezzo. È buona regola, prima di iniziare con un colpo forte, saggiare il materiale (e la posizione dell'attrezzo), con un colpo leggero.

### ***Cazzuola.***

È un attrezzo indispensabile per chi esegue lavori in muratura. Si tratta di una speciale paletta in acciaio con il manico angolato e serve per prelevare la malta e applicarla dove occorre, oppure per preparare piccole quantità di impasto. Secondo il lavoro che si deve eseguire è necessaria una specifica cazzuola. Per costruire murature si usa ad esempio la cazzuola a *punta tonda* che è più adatta per far penetrare la malta negli spazi che devono essere riempiti. Il tipo a *punta mozza* o *quadra* è indicato invece per gli intonaci, perché permette di prelevare una maggiore quantità di malta in modo da far procedere il lavoro più speditamente. Per le rifiniture occorre usare il cazzuolino (a punta *stretta* o *tonda*) che facilita la penetrazione della malta anche nei punti più difficili.

### ***Taloscia, sparviere e frattazzo.***

La taloscia è simile al frattazzo, ma di forma meno allungata. Sono tutti in legno o in plastica, di forma rettangolare con manico sul rovescio per l'impugnatura, e vengono usati per la lisciatura di rivestimenti. Lo sparviere è un'assicella di legno con il manico dritto e misura di solito 30x30 o 40x40 centimetri. Serve a sostenere la quantità di malta necessaria per l'esecuzione di intonaci. Il frattazzo ha forma rettangolare piuttosto allungata e si trova in varie misure. Le dimensioni più comuni sono di 10x20 e 15x45 centimetri e serve per pressare e spianare la malta precedentemente stesa su pareti, soffitti e sottofondi di pavimenti. Può essere in legno stagionato, in plastica o in acciaio; quello in acciaio è usato soprattutto per lavori di stuccatura e gesso. Il frattazzino è, come dice il nome, più piccolo del precedente (10x10 o 15x15 centimetri) ed è impiegato per eseguire l'ultimo strato degli intonaci civili, la cosiddetta *stabilitura*. La superficie dell'intonaco viene spruzzata d'acqua servendosi di un pennello e quindi lisciata con il frattazzino. Esiste un tipo di frattazzino in plastica munito di spugna che serve per spruzzare l'acqua sull'intonaco evitando così l'uso del pennello.

### ***Badile.***

È formato da una pala montata su un lungo manico. La pala può essere sia in acciaio sia in ferro acciaiato e forgiato, o anche in lamiera stampata, meno resistente. Il badile serve per scavare terreno di poca resistenza e per trasferire a breve distanza o caricare su mezzi di trasporto terreno o materiale di demolizione. Il badile va impugnato correttamente, altrimenti l'uso risulta faticoso: con una mano si impugna il manico il più vicino possibile alla pala, e con l'altra mano lo si afferra quasi all'estremità.

### ***Secchio e conca.***

Il secchio può essere in ferro o in plastica: quello in plastica, più leggero anche se meno resistente, è preferibile quando i lavori sono di modesta entità. La conca è un contenitore di forma larga e bassa e si usa per riporre o preparare le malte. I tipi in ferro o in plastica sono i più indicati quando si devono eseguire impasti a base di cemento o calce; quelli in legno vanno bene per gli impasti a base di gesso.

### ***Setaccio.***

Si trova in legno o in ferro: di solito ha il fondello intercambiabile, in modo da poter inserire reti a maglia di diverse grandezze, secondo le necessità. Serve per vagliare i vari materiali in modo da separare le diverse dimensioni di granuli. È usato per la sabbia e per la malta da intonaci quando si vuole ricavare la *colla di malta* per l'ultimo strato dell'intonaco civile. Un attrezzo che ha all'incirca la funzione del setaccio è il *forcone per ghiaia*: lo si adopera per prelevare la ghiaia separatamente da terra o sabbia. Il forcone è anche utile per mischiare a secco i vari componenti degli impasti.

### ***Pinza, tenaglia e cesoia.***

La pinza e la tenaglia, pur non essendo attrezzi specifici per i lavori di muratura, sono spesso necessari per le varie opere di carpenteria collegate con i lavori in muratura. Sono indispensabili per la riparazione di elementi in legno, come serramenti o intelaiature. La pinza combinata è la più utile perchè serve a diversi scopi: serve per tenere saldamente oggetti da lavorare, per curvare lamiera, per stringere e spezzare fili di ferro, per sostenere o estrarre chiodi. La tenaglia da falegname è utile per togliere dal legno chiodi o altre parti metalliche; la tenaglia da ferraiolo, che ha ganasce più piccole e bracci più lunghi, è più indicata per piegare e tagliare lamiera, filo di ferro o chiodi. La cesoia serve per tagliare il ferro. Non è comunque indispensabile perchè i lavori per cui vengono usate si possono compiere anche con una normale tenaglia oppure con scalpello e martello. Il tipo più comune ha l'aspetto di una grossa forbice: quella per reti metalliche riesce a tranciare fili di ferro di notevole diametro; quella da lattoniere permette di tagliare lamiera di una certa consistenza (8-10 decimi di millimetro). Con la cesoia a leva si possono tagliare tondini di qualsiasi diametro.

### ***Carriola.***

La carriola può essere in ferro o in plastica con ruota pneumatica o semipneumatica. Con la carriola si trasporta agevolmente qualunque materiale sciolto o di limitate dimensioni, come mattoni o piastrelle. Conoscendo la capienza (di solito sono di 50 o di 70 litri) può servire anche per dosare gli impasti.

### ***Piastra piegaferrì.***

È uno strumento munito di tre grossi elementi cilindrici sporgenti: il tondino viene fatto passare attraverso due di essi in modo che resti ben trattenuto e poi viene piegato intorno al terzo, con l'aiuto di uno speciale attrezzo chiamato *mordiglione*. Per piegare tondini che hanno diametro non superiore agli otto millimetri, è comunque sufficiente piantare su un'asse robusta tre grossi chiodi alla distanza di circa 15 centimetri uno dall'altro e usare come mordiglione la pinza o la tenaglia (se il tondino da piegare ha una lunghezza limitata, i chiodi devono essere piantati più ravvicinati).

### ***Funi.***

Le funi sono il mezzo più semplice per sollevare o far discendere pesi modesti. Per i sollevamenti a mano bastano le corde in canapa che sono vendute in rotoli di varia lunghezza con un diametro da 8 a 30 millimetri. Una buona corda deve essere resistente ma anche flessibile, caratteristica che dipende sia dal materiale sia dal numero degli elementi (*cordoli*) che compongono la treccia. Perché la corda si mantenga a lungo in buono stato, bisogna appenderla arrotolata in un posto asciutto.

### ***Filo a piombo.***

Il filo a piombo è uno strumento molto semplice, indispensabile per verificare e individuare in ogni punto la verticale. Di solito è formato da un piccolo cilindro in ferro o in ottone a punta, attaccato a una funicella. Tenendo la fune per l'estremità libera, questa si dispone in perfetta verticale sotto l'effetto del peso.

### ***Sega.***

La sega serve per tagliare legname di qualsiasi tipo. Di questo strumento se ne è parlato diffusamente nel capitolo "Lavorare il legno", tuttavia diamo qui un breve riassunto. La sega da *carpentiere*, formata da una struttura in legno con una lama dentata piuttosto stretta e a inclinazione regolabile, permette di ottenere tagli di una certa precisione. Il *segaccio* (detto anche *saracco*) è più che sufficiente per lavori che non richiedono grande impegno. L'impiego della sega nei lavori di muratura non richiede tecniche particolari. Si ricorda solo che deve essere usata a strappo, cioè tirandola verso di sé, tenendo la lama perpendicolare alla superficie da segare. Per mantenere l'allineamento, soprattutto quando i tagli sono molto lunghi, conviene partire con il filo della lama in posizione quasi orizzontale.

### ***Tagliavetro.***

È un piccolo attrezzo indispensabile per eseguire tagli netti su lastre di vetro di qualsiasi spessore. Il modello di tagliavetro più diffuso ha all'estremità una rotella di materiale abrasivo durissimo che consente di incidere il vetro e tagliarlo senza difficoltà, guidandosi con una riga in ferro. Per eseguire un buon lavoro è necessario che la rotella sia in buone condizioni; va quindi sostituita appena perde il suo potere abrasivo. I tipi più nuovi hanno sei rotelline intercambiabili montate su un disco girevole. I vetrai usano un tagliavetro a punta di diamante che dà una migliore resa ma è anche molto più costoso.

### ***Tagliapiastrelle.***

È un attrezzo con una acuminata punta al *widia*, capace di intaccare, senza scheggiarlo, lo smalto vetrificato delle piastrelle in ceramica. Si usa come il tagliavetro, cioè passandolo sulla superficie, esattamente sulla linea di taglio, fino a oltrepassare lo spessore dello smalto. È uno strumento adatto per i piccoli lavori del fai da te: nei cantieri edili si usano speciali taglierine a leva.

### ***Leva.***

La leva è uno strumento antico e conosciutissimo. Consiste in una robusta spranga che si inserisce, a una estremità, sotto al blocco da sollevare. Agendo sull'estremità opposta con un movimento verso il basso imperniato su di un sostegno centrale (fulcro), è possibile sollevare

grossi pesi di quel tanto che basta per avvolgerli con funi, o inserire cilindri di scorrimento per spostarli.

### ***Livere o palanchino.***

È una leva d'acciaio lunga da 1,20 a 1,60 metri con un'estremità ingrossata e ricurva, a forma d'unghia, che facilita l'inserimento sotto il blocco da smuovere.

### ***Carrucola.***

È una ruota scanalata che gira intorno a un asse fissato a una staffa di sostegno. Il gancio solidale alla staffa serve per fissare la carrucola a un qualsiasi supporto adatto.

Quando occorre sollevare un carico, si fa passare dentro la scanalatura della carrucola una corda robusta di diametro indicato per quella scanalatura, si fissa a un capo il carico mentre dall'altro si tira a forza di braccia. Lo sforzo è identico a quello che si fa usando una semplice fune, ma il sollevamento è più agevole poichè è possibile effettuarlo sia dal basso sia dall'alto.

### ***Impastatrice.***

Detta anche *betoniera*, è utile quando si devono eseguire lavori di una certa rilevanza che richiedono la preparazione di una notevole quantità di malta o calcestruzzo per l'esecuzione di intonaci, sottofondi di pavimenti, gettate di calcestruzzo. Le piccole impastatrici permettono di preparare impasti in quantità più o meno ridotte (il massimo sono due metri cubi all'ora). È formata da un contenitore ribaltabile con un piccolo motore elettrico (si può collegare alla normale rete domestica) che fa ruotare il contenitore e contemporaneamente le pale mescolatrici all'interno. Il tutto è fissato su una struttura in ferro con ruote gommate. Il contenitore ribaltabile agevola le operazioni di carico e scarico: l'impasto pronto viene versato direttamente nella conca da dove lo si preleva poi per l'impiego.

### ***Intonacatrice.***

È un attrezzo molto utile per stendere a spruzzo gli intonaci. Si tratta di una scatola metallica aperta su un lato e munita di una impugnatura: all'interno c'è un tamburo cilindrico ruotante, azionato da una manovella, al quale sono applicate lamelle molto elastiche disposte a pettine. Mettendo nella macchina una certa quantità di malta per intonaci e girando la manovella, le lamelle compiono un movimento a scatto lanciando energicamente la malta contro la parete da intonacare. Il rivestimento che si ottiene risulta spruzzato in modo uniforme e regolare. Lo spessore definitivo dell'intonaco dipende dalla velocità con cui la manovella è azionata e dalla distanza tra la macchina e la parete.

### ***Pestello e mazzeranga.***

Il pestello si usa per comprimere il calcestruzzo durante il getto; la mazzeranga per battere il terreno su cui poggeranno le fondamenta.

Qualsiasi lavoro occorre eseguire nel campo delle costruzioni, richiede inevitabilmente misurazioni e tracciati. Le imprese usano strumenti costosi, alcuni anche molto complicati e che necessitano per l'uso un'esperienza specifica; per i lavori di piccola entità bastano comunque pochi attrezzi.

### ***Metro e doppio metro.***

Pieghevoli, sono suddivisi rispettivamente in cinque e dieci parti di 20 centimetri ciascuna che si ripiegano una sull'altra. I più comuni sono quelli in legno, ma ne esistono anche in materiale plastico e in alluminio. Quando si usano, nello svolgerli, occorre badare a non sforzare le molle in corrispondenza degli snodi, altrimenti le asticelle si potrebbero spezzare, soprattutto nei tipi in legno.

### ***Metro a nastro metallico (o doppio metro).***

È meno ingombrante perché normalmente resta avvolto in un suo piccolo contenitore quadrato o circolare, dal quale lo si estrae per quel tanto che occorre. Dopo l'uso lo si riavvolge a scatto. Data la sua flessibilità il metro metallico non è però comodo per le misurazioni in senso verticale.

### ***Rotella metrica.***

È utile quando occorre misurare lunghi tratti in una volta sola: è formata da un nastro lungo 10 o 20 metri, in nailon o in tela rinforzata, avvolto in un astuccio. Dopo l'uso si riavvolge velocemente mediante una piccola manovella.

### ***Livello a bolla d'aria.***

È uno strumento che si usa per verificare l'orizzontalità di rette o piani: consiste in un tubicino in vetro o plastica, un poco ricurvo, che contiene un liquido in cui è stata appositamente lasciata una bolla d'aria. Il livello è sempre montato su un regolo di legno o alluminio lungo circa 30 o 40 centimetri. Sullo stesso regolo possono essere montati anche due o tre livelli in posizione tale che è possibile individuare anche la direzione verticale e quella a 45 gradi. Quando si dà al livello una certa direzione, la bolla si sposta nella parte più alta: il livello è in posizione orizzontale quando la bolla si trova esattamente nella metà del tubo che è sempre contrassegnata in modo da essere subito individuata. Quando occorre verificare l'orizzontalità di lunghi tratti si appoggia lo strumento su una tavoletta diritta, lunga quanto basta. Per sincerarsi se un piano è orizzontale si deve ripetere l'operazione lungo il perimetro e le diagonali.

### ***Regolo o stagge.***

Sono aste di varia lunghezza in legno duro o alluminio, di sezione costante e regolare, ben rifinite e indeformabili. Servono per spianare la malta sulle pareti prima che vengano intonacate, come guida per la formazione di spigoli, per livellare sottofondi e pavimenti e come appoggio nelle operazioni di tracciamento.

### ***Matita da muratore.***

Grazie alla sua particolare forma è molto resistente; la mina piatta permette inoltre di tracciare segni sottili anche dopo essere stata usata su materiali ruvidi.

## ***ACCORDIMENTI***

- *Prima di fare gli acquisti, occorre valutare bene i lavori che si intendono eseguirli. È bene iniziare sempre da piccoli interventi e poi, se la riuscita è buona, passare a lavori più impegnativi.*
- *Alcuni attrezzi sono comuni a diverse mansioni: attenzione quindi a non acquistare doppioni.*
- *Per quanto riguarda le corde bisogna sincerarsi che queste siano in grado di reggere i pesi che si intendono sollevare, cioè che abbiano un diametro sufficiente senza punti indeboliti.*
- *Se una corda appare troppo sottile si può usarla in doppio.*
- *Quando una corda viene annodata a un'altra, i nodi devono essere fatti in modo che non si sciolgano sotto trazione.*
- *Due corde annodate hanno una resistenza inferiore a quella di una corda continua dello stesso diametro. I nodi eseguiti comunemente dai muratori sono: il laccio del muratore, il laccio del boia, il laccio quadro.*
- *Nell'uso del filo a piombo, per controllare se una struttura è perfettamente in linea, si deve far riferimento a una retta (spigolo o altro) che si presume verticale. Il filo a piombo va tenuto ben fermo e quasi aderente alla struttura. Prima di controllare la verticalità bisogna attendere che il filo a piombo sia immobile.*

# MATERIALI

## ***Malte semplici.***

Si ottengono mescolando un legante con l'acqua e sono di due tipi: impasto di gesso e di cemento.

1. *Impasto di gesso.* Viene utilizzato molto spesso, specialmente nella rifinitura degli ambienti. L'impasto di gesso va preparato in piccole quantità perchè lo si possa utilizzare prima che asciughi, cosa che avviene abbastanza in fretta. Per fare l'impasto di gesso sono sufficienti una conca in legno (sul legno il gesso non ha molta aderenza) e una cazzuola a punta quadra per rimestare. Il gesso *comune* va impastato con una uguale quantità d'acqua (un secchio d'acqua ogni secchio di gesso), il gesso a *presa lenta* con un uguale peso d'acqua (un litro d'acqua ogni chilo di gesso). Il procedimento è il seguente: si versa nella conca l'acqua e poi si sparge a pioggia il gesso. Quando l'acqua ha assorbito tutto il gesso, si inizia a rimestare finchè si ottiene un impasto omogeneo. Si lascia riposare l'impasto per qualche minuto perchè raggiunga la giusta consistenza. Attenzione a non aggiungere mai acqua all'impasto dopo l'inizio della presa, perchè ne verrebbe compromessa la resistenza. L'impasto di gesso aderisce bene sia alle pietre che ai laterizi sia alle superfici in ferro: queste ultime devono prima essere protette con una buona vernice antiruggine, poichè il gesso favorisce l'ossidazione. Attenzione però a non usare mai l'impasto di gesso su superfici esterne o a diretto contatto con il terreno perchè teme molto l'umidità. Non va usato neppure in ambienti troppo caldi dove è facile che si formi umidità di condensa, nè in strutture sottoposte a notevoli sforzi data la sua scarsa consistenza meccanica.
2. *Impasto di cemento.* Si utilizza per piccoli lavori che ne richiedono quantitativi limitati. Di solito si usa cemento a presa rapida (occorre circa mezz'ora). È necessaria una conca in metallo o plastica (perchè il cemento sottrae acqua al legno deteriorandolo) e una cazzuola. Si versa nella conca una certa quantità di cemento e poi l'acqua in varie riprese, rimestando sempre con la cazzuola fino a quando si ottiene la consistenza voluta. Il cemento inizia la presa dopo circa 30 minuti dall'impasto e la termina dopo dieci-dodici ore. Quindi l'impasto può essere dosato per tentativi, aggiungendo piccole quantità di cemento o d'acqua a seconda della densità che si vuole ottenere.

## ***Malte composte.***

Si ottengono con uno o più leganti (calce aerea, calce idraulica, cemento) mescolati con sabbia e impastati con la quantità d'acqua necessaria. La scelta del legante dipende dall'uso che si deve fare della malta composta. Per esempio, le malte di *calce aerea* fanno presa solo all'aria e non possono essere impiegate in strutture a contatto con l'umidità, come per esempio le fondazioni. Le malte di *calce idraulica* sono poco resistenti e si usano per opere di piccola portata. Le malte che utilizzano più leganti (in genere due), si chiamano *malte bastarde*: hanno caratteristiche intermedie a quelle che si otterrebbero da ciascun legante usato separatamente. La sabbia che va messa nell'impasto deve essere viva e granulosa secondo quanto richiede il lavoro che si vuole eseguire: fino a 1 millimetro per gli intonaci e a 3 millimetri per le malte da muratura. Per piccole quantità sono sufficienti una conca di metallo

o di plastica e una cazzuola, mentre per quantità maggiori è bene preparare l'impasto su un fondo di cemento o meglio ancora su un assito.

Nella composizione delle malte il legante ha il compito fondamentale di saldare fra loro i granuli di sabbia. Per dosaggio normale si intende quello in cui il volume del legante corrisponde, in teoria, al volume dei vuoti esistenti fra un granulo di sabbia e l'altro. Si hanno invece malte *grasse* o malte *magre* quando il legante viene usato in eccesso o in difetto rispetto al dosaggio normale; la quantità d'acqua poi, non deve essere eccessiva altrimenti si peggiora la qualità della malta. I tipi di malta più comuni si ottengono seguendo la tabella riprodotta.

Tipi di malte (composizione)		per murature				per intonaci e finiture			
		magra		grassa		rustico		stabilitura	
		quantità	parti	quantità	parti	quantità	parti	quantità	parti
malta di calce aerea (grassello)*	grassello (mc)	0,33	1	0,40	1	0,66	1	1,00	1
	sabbia (mc)	1,00	3	1,00	2,5	1,00	1,5	1,00	1
	acqua (l)	200		220		230		250	
malta di calce idraulica	calce idr. (kg)	300	1	400	1	500	1	600/700	1
	sabbia (mc)	1,00	4	1,00	3	1,00	2,5	1,00	2
	acqua (l)	200		220		230		260	
malta di cemento (tipo R/325)	cemento (kg)	300	1	400	1	500	1	600	1
	sabbia (mc)	1,00	4,5	1,00	3,1/4	1,00	2,3/4	1,00	2,5
	acqua (l)	250		270		280		300	
malte basterde	si ottengono mescolando ai tipi sopra descritti (escluse ovviamente le malte con cemento) ql 1 di cemento tipo R/325 in sostituzione di una pari quantità di malta.								

\* Si usa solo per opere esposte all'aria

In commercio esistono miscele già pronte di sabbia e legante dosate in modo tale che, aggiungendo la quantità d'acqua necessaria, si ottengono i vari tipi di malte di uso più comune. Sono convenienti se si devono eseguire piccoli lavori perché evitano la difficoltà del trasporto della sabbia e della miscelazione dei componenti.

Ecco come si procede per la preparazione della malta: si mette la sabbia nella conca o sull'assito che si sarà precedentemente preparato e, se è il caso, la si passa prima al setaccio. Si aggiunge il legante e si mescola a secco accuratamente fino a ottenere un miscuglio omogeneo e lo si dispone in un cumulo a forma di conca. A questo punto si versa l'acqua nella conca e con il badile si fa scivolare la miscela verso il fondo. La malta è pronta quando è uniforme.

## Calcestruzzo.

Il calcestruzzo è un insieme di cemento, sabbia e ghiaia mescolati e impastati con l'acqua. La qualità e la proporzione dei componenti sono molto importanti se si vuole ottenere un lavoro soddisfacente. Il cemento che si usa per le opere più comuni in calcestruzzo è quello a presa lenta (tipo *Portland*). La ghiaia o il pietrisco (i cosiddetti *inerti*) devono provenire da rocce dure, non avere impurità e avere una giusta granulometria (misura dei granuli).

Di solito il calcestruzzo non lo si prepara in piccole quantità. Infatti, per eseguire un solo metro quadrato di muretto dello spessore di 20 centimetri, con la relativa fondazione, occorre circa mezzo metro cubo di calcestruzzo. È qui che diventa utile una piccola impastatrice o betoniera. Se si decide di impastare a mano valgono gli attrezzi già elencati per le malte. È però utile l'acquisto di un *rastrello* o di un *raffio curvo* (specie di rastrello dai denti curvi) che serve per miscelare a secco sabbia e ghiaia.

Queste sono le proporzioni per preparare il calcestruzzo normale: 300 chilogrammi di cemento, 0,800 metri cubi di ghiaia, 0,400 metri cubi di sabbia e 120 litri d'acqua. Diminuendo la quantità di cemento si ha il calcestruzzo *magro*, aumentandola, il calcestruzzo *grasso*. Per i lavori più comuni in calcestruzzo si può fare riferimento alla seguente tabella.

Tipi di calcestruzzo	cemento (kg)		sabbia (mc)		ghiaia (mc)		acqua (l)	
	quantità	parti	quantità	parti	quantità	parti	quantità	parti
Magrone (per lavori comuni senza funzioni statiche)	150-200	1	0,400	3	0,800	5	120-140	3/4-1
Calcestruzzi magro (anche leggermente armato)	200-250	1	0,400	2,5	0,800	4,5	100-120	2/3
Calcestruzzo normale (generalmente armato)	300	1	0,400	2	0,800	4	120	0,5
Calcestruzzo grasso	350-400	1	0,400	1,5	0,800	3	140-160	2/5-0,5

*Utilizzazione- magrone: getti di sottofondazione, riempimenti, sottofondi; calcestruzzo magro: getti di fondazione, muri di cantinato, sottofondo di pavimenti, muretti di recinzione, muretti di sostegno; calcestruzzo normale: plinti di fondazione, pilastri, travi e architravi, solette, muri (spessore inferiore a 20 cm); calcestruzzo grasso: getti armati di piccolo spessore (lastre, velette e così via).*

Sia che il calcestruzzo venga impastato a mano, sia che venga usata una piccola impastatrice, è necessario che i materiali siano prima ben mescolati a secco. Questo il modo esatto: sull'assito, precedentemente predisposto, si dispone la sabbia spianandola bene, e si stende il cemento mescolandolo accuratamente con il badile. Ottenuta una miscela omogenea, la si spiana in uno strato di circa 6-8 centimetri. Si versa poi la ghiaia in modo uniforme, si rigira con il badile cercando di incorporarla bene allo strato inferiore e rivoltando il materiale su se stesso (eventualmente ci si aiuta con il rastrello o con il raffio). Ottenuta la miscela si forma un cumulo disposto a forma di conca. A questo punto le operazioni sono come quelle descritte per la composizione delle malte. L'impasto è pronto quando prende la consistenza della terra

umida. Dopo aver fatto presa ed essersi stagionato, il calcestruzzo presenta le caratteristiche di una pietra per costruzioni e può essere usato per realizzare fondazioni, sottofondi, murature di vario genere e pilastri.

A questo punto lo si versa nel cassero dove si lascia finchè non ha fatto presa e assunto la forma desiderata. Il cassero si può ricavare usando assi di legno accostate o compensati fissati e irrigiditi da listelli di legno: esiste in commercio anche un tipo metallico, comunque sconsigliabile per i piccoli lavori. Per realizzare un cassero di solito si usano assi di circa 25 millimetri di spessore: è necessario che sia abbastanza robusto, perchè deve resistere alla pressione del calcestruzzo durante la gettata e alle successive operazioni di costipamento e battuta del materiale. È poi importante che il cassero sia stabile, quindi se necessario va puntellato. Dopo che il calcestruzzo ha fatto presa, il cassero va rimosso facendo bene attenzione a non rovinare la gettata. Il pericolo maggiore lo si incontra quando si devono disarmare pilastri o travetti: perchè gli spigoli rimangano intatti, è bene fissare ai quattro angoli interni del cassero dei listelli di sezione triangolare che creano smussature. La gettata di calcestruzzo non va mai fatta se la temperatura è sotto zero. Ecco alcune regole fondamentali da non dimenticare: prima di gettare il calcestruzzo dentro i casseri, o anche direttamente dentro agli scavi del terreno, occorre eseguire un'abbondante bagnatura; se nel cassero è stata inserita un'armatura metallica bisogna essere ben certi che questa sia staccata dalle pareti. L'impasto di calcestruzzo va disteso a strati non più alti di 20 centimetri e quindi ben battuto con gli appositi pestelli. Il calcestruzzo è ben stipato quando si vede, in superficie, affiorare un leggero velo d'acqua (mai aggiungere acqua nel calcestruzzo quando è già nel cassero). Completato il getto è bene mantenerlo umido con annaffiature almeno per le prime ventiquattro ore, ma nella stagione calda le annaffiature vanno protratte anche per quattro, cinque giorni. Il distacco dei casseri può essere eseguito in un tempo che varia secondo il tipo e l'importanza del lavoro. Dopo 28 ore il calcestruzzo ha completato la presa, ma è solo dopo 28 giorni che è completamente indurito. Di solito una muratura o un pilastro si possono disarmare dopo due o tre giorni, mentre una soletta richiede almeno dieci giorni d'attesa (è necessario però lasciare sostegni in corrispondenza dei travetti per almeno altri 20 giorni). Le sponde dei casseri vanno tolte con cautela, specialmente se si disarma presto, perchè altrimenti si rischia di rovinare il getto o di mettere allo scoperto gli eventuali ferri incorporati.

## **ACCORGIMENTI**

- *Le malte, dopo l'impasto, devono essere utilizzate prima che inizi la presa: entro la giornata quelle di calce, al massimo entro un'ora quelle cementizie.*
- *Volendo utilizzare i residui di malte, questi vanno impastati nuovamente con una certa quantità di cemento, considerandoli come se fossero sabbia.*
- *Per gli intonaci vanno bene le malte pastose e grasse, assolutamente prive di impurità.*
- *Le malte per murature devono raggiungere un grado di durezza simile a quello del materiale che devono cementare (mattoni, pietra o altro).*
- *L'impasto del calcestruzzo va preparato in quantità giusta, cioè non superiore a quella che si prevede di usare entro un'ora, prima che inizi la presa.*
- *Anche eventuali residui di calcestruzzo si possono riutilizzare: vanno impastati di nuovo con l'aggiunta di cemento, ma è bene usarli per lavori di scarsa importanza.*

# OPERAZIONI

## ***Fondazioni.***

Non è possibile costruire nessuna muratura appoggiandola semplicemente sul terreno: anche la più semplice deve avere una fondazione. Le opere di fondazione sono impegnative e complesse soprattutto quando il terreno ha poca *capacità portante*. I migliori terreni sono quelli rocciosi o semi rocciosi, gli strati ben compatti di sabbia e ghiaia o di argilla asciutta. Meno buoni i terreni di roccia friabile, sabbia mista ad argilla o di argilla umida. Cattivi terreni sono quelli sciolti o quelli da riporto. Per opere di modesta entità non ci sono comunque problemi: al massimo occorre eseguire uno scavo abbastanza profondo così da raggiungere uno strato più compatto.

## ***Come si tracciano le fondazioni.***

È bene avere un piccolo progetto di massima da cui partire e quindi segnare sul terreno i contorni del lavoro che si deve eseguire: i picchetti servono a indicare i punti; le cordicelle, tese tra un picchetto e l'altro, segnano le linee; con il doppio metro o la bindella si riportano le misure esatte; con il livello si stabiliscono i riferimenti orizzontali e con il filo a piombo quelli verticali. Le cordicelle fra un picchetto e l'altro devono essere ben tese e sollevate da terra e i picchetti devono essere piantati al di fuori del perimetro tracciato, altrimenti possono intralciare il lavoro.

## ***Come realizzare una squadra.***

La squadra serve per ottenere rapidamente sul terreno linee perpendicolari e la si può costruire con due assi ben diritte, utilizzando le misure riportate nella tabella che segue e osservando il disegno.

Si dispongono le assi in squadra sovrapponendo le estremità e fissandole con un chiodo; con un metro si riportano sui bordi esterni le misure  $a$  e  $b$  ottenendo i punti  $A$  e  $B$ . Aprendo o chiudendo leggermente i due bracci (il chiodo permette questa operazione) si fa in modo che la distanza tra i punti  $A$  e  $B$  corrisponda alla misura  $c$ .

Nella posizione così ottenuta, i bordi esterni delle due assi sono perpendicolari, per cui basta fissarli con un listello di supporto posizionato in diagonale e rinforzare il vertice.

## ***Gli scavi per le fondazioni.***

Quello che si chiama il *piano d'imposta* delle fondazioni deve essere ben orizzontale e molto compresso: per renderlo tale lo si batte con l'apposita mazzeranga. Per capire invece se il fondo è adatto si usa un sistema empirico, lasciando cadere dall'alto un sasso piuttosto grosso e pesante; se il sasso tende a rimbalzare il terreno è buono, se si affossa è meglio proseguire nello scavo e raggiungere uno strato più consistente. La natura del terreno la si riconosce comunque subito dalla resistenza che offre il terreno all'inizio degli scavi. Se la resistenza è minima significa che il terreno non è adatto per fondazioni.

## **ACCORGIMENTI**

- *Le pareti degli scavi possono essere verticali se il terreno è compatto e lo scavo poco profondo.*

- *Quando si supera la profondità di un metro e il terreno è inconsistente, occorre ricorrere a qualche accorgimento in modo che le pareti dello scavo non franino: in genere basta dare una inclinazione di circa 10 centimetri per metro di altezza se il terreno è abbastanza compatto, e da 20 a 25 centimetri se il terreno non è consistente.*
- *Se il terreno è piuttosto franoso è necessario realizzare una leggera armatura in legno all'interno dello scavo con assi a grata sostenute da sbadacchi (paletti di sostegno).*
- *Se si deve costruire un muro di una certa lunghezza è ovvio che la fondazione deve essere lunga quanto lo sarà il muro, ma più larga di quello che risulterà il muro finito (in genere bastano 10-15 centimetri in più per parte).*

### ***Come si eseguono le fondazioni continue.***

Nello scavo di fondazione si può mettere sia calcestruzzo sia muratura di pietrame. Il calcestruzzo adatto è quello *magro*, impastato in modo da risultare semiumido (consistenza della terra umida). Sul terreno va steso uno strato di non più di 8 centimetri di *magrone* (vedere la tabella), quindi si procede al getto di calcestruzzo in strati successivi di 15-20 centimetri che vanno ben pressati. Se per la fondazione si usa pietrame, questo deve essere sistemato a mano stando attenti che ogni pietra resti ben appoggiata su uno strato di malta di calce idraulica o di cemento (vedere la tabella apposita sui tipi di malte) perchè non si devono formare vuoti fra una pietra e l'altra. Se ciò si verifica, accostando pietre irregolari, bisogna inserire nei vuoti spezzoni di pietrame delle dimensioni adatte, sempre naturalmente ben legati con la malta. È opportuno impiegare pietrame di dimensioni che non siano superiori a 20 centimetri di lato. Quando si eseguono opere poco impegnative, come pietrame di riempimento, si può usare materiale da demolizione purchè non friabile. Si chiama *piano di spiccato* la superficie superiore delle fondazioni: deve essere perfettamente orizzontale (su di essa va impostata la muratura), e ben liscio stendendovi sopra uno strato sottile di malta in modo che risulta poi più semplice tracciare le misure del muro da costruire. Per impedire all'umidità del terreno di salire fino alla muratura fuori terra, deteriorandola, è bene *tagliare* la fondazione con uno strato di materiale impermeabilizzante. Prima di raggiungere il piano di spiccato quindi, si applica uno strato di *malta bituminosa* o *catraminosa* o, ancora, di *cartone* o *feltri bitumati* o *catramati* (spessore almeno 10 millimetri). Si cosparge poi lo strato impermeabilizzante di graniglietta per agevolare la presa alla muratura che si deve costruire.

### ***Tracciare e allineare le murature.***

Il muro da erigere deve risultare il più possibile verticale: a questo scopo è necessario eseguire qualche operazione preliminare.

Se si lavora all'esterno, bisogna stendere sulla superficie della fondazione uno strato di malta segnando, col *taglio* della cazzuola, lo spessore del muro. Il primo corso della muratura serve così da riferimento. Per essere certi che si procede regolarmente in verticale (il filo a piombo lo si usa successivamente, quando la muratura ha raggiunto almeno i 40 centimetri d'altezza) si usa tendere fra due picchetti una cordicella, a una certa altezza da terra, sull'allineamento del muro da costruire. Meglio ancora se si tendono due cordicelle parallele distanti fra loro quanto è lo spessore del muro che si costruisce. Le operazioni di tracciamento all'interno di un ambiente sono invece diverse. Se si deve erigere un tramezzo in un locale, la sua posizione va segnata sul pavimento e sulle pareti nel punto in cui dovrà congiungersi. Per fare questo basta la matita da muratore guidata da una staggia ben diritta. Aiutandosi con una squadra si

stabilisce l'allineamento sul pavimento che deve risultare perpendicolare alle pareti. Meglio tracciare le due rette parallele che determinano lo spessore del tramezzo. Le tracce a pavimento si trasportano sulle pareti con l'aiuto di un livello. Durante la costruzione del tramezzo, la sistemazione dei mattoni risulta più facile se, in prossimità delle pareti, si sistemano due listoni di legno ben diritti trattenuti a pressione tra il pavimento e il soffitto.

### ***Muratura a secco.***

Si esegue accostando semplicemente pietre di forma irregolare, sovrapponendole senza legarle con la malta. Il muro a secco ha resistenza e solidità limitata: è quindi da scegliere solo per bassi muretti di recinzione o piccoli muri di sostegno per il contenimento di terrapieni. Per costruire un muro a secco basta una *martellina* con un lato a *penna tagliente* per potere, all'occorrenza, regolarizzare le pietre in modo da avvicinarle meglio le une alle altre. Si inizia eseguendo lo scavo fino a raggiungere uno strato abbastanza compatto di terreno (il piano di posa va tenuto leggermente inclinato verso il terrapieno) e si traccia poi sul terreno l'allineamento del fronte esterno del muro (che deve avere uno spessore minimo misurato dal fianco del terrapieno, di 50 centimetri). Si posano quindi le pietre sul fronte, utilizzando quelle più grosse e regolari. Altre pietre, sempre scelte fra le più grosse a disposizione, vanno allineate contro il terrapieno. Per riempire lo spazio rimasto vuoto fra le due file di pietre, si usa pietrame più piccolo, scelto con cura perchè resti bene assestato. Al primo strato di pietre se ne sovrappone un altro, sempre con lo stesso sistema, e così di seguito. Bisogna fare attenzione che ogni pezzo risulti sfalsato rispetto a quelli laterali e sovrastanti in modo che la muratura proceda ben legata.

### ***Muratura in pietrame e malta.***

Si realizza come la muratura a secco, utilizzando in più la malta per cementare le pietre. Poichè questo tipo di muro è molto più resistente si possono impiegare pietre più piccole e il muro può raggiungere anche una notevole altezza. Se il muro che si vuole costruire non è in zona umida, si può usare malta di calce aerea per cementare fra loro le pietre: altrimenti si adopera la malta cementizia. Attenzione a non lasciare spazi troppo ampi fra una pietra e l'altra poichè possono indebolire la muratura. Per riempire gli spazi vuoti non si devono usare diverse pietre piccole, ma una sola pietra, che si adatti abbastanza bene. Anche in questo caso, le pietre vanno sistemate a giunti sfalsati, badando che la malta le ricopra completamente in modo da non lasciare nessuno spazio.

### ***ACCORGIMENTI***

- *Nella costruzione del muro in pietrame e malta, è bene, dopo aver posato ogni pietra, batterla leggermente con il martello in modo che si inserisca al posto giusto senza lasciare vuoti.*
- *Se si tratta di un muro a sostegno di un terrapieno, bisogna lasciare, ogni due o tre metri, un foro per inserirvi poi delle canalette per lo scolo dell'acqua proveniente dal terreno.*
- *Se la muratura va lasciata in vista, bisogna far attenzione che la faccia più regolare sia rivolta verso l'esterno: i giunti di malta vanno perciò ripuliti, togliendo grumi o sbavature e poi, se si vuole, stuccati e liscciati.*

## ***Muratura in mattoni pieni.***

L'esecuzione è semplice e rapida. Considerando il peso del mattone (2 chili e mezzo) questo tipo di muro è utilizzato per realizzare solo strutture solide e portanti e non pareti divisorie. I muri in mattoni pieni possono essere costruiti collocando i mattoni sia di costa sia di piatto: dipende dallo spessore che si vuole ottenere. Il mattone messo di costa (o a coltello) dà un muro dello spessore di 5 centimetri e mezzo (non può quindi avere caratteristiche portanti); il mattone messo di piatto, cioè appoggiato sulla faccia più larga, dà un muro di 12 centimetri (muro da una testa) o da 25 centimetri (due teste).

Naturalmente si possono ottenere spessori maggiori, accostando più file di mattoni. Le malte che si usano per questo tipo di muratura sono la *bastarda* o la *cementizia*; servono poi, il secchio e la cazzuola per la malta, il martello e lo scalpello (oppure la martellina) per tagliare i mattoni. Sono anche necessari i soliti strumenti per le misurazioni, i tracciamenti e i controlli; cioè metro, filo a piombo, livello, staggia, cordicella. Le operazioni fondamentali sono le stesse sia per una parete sottile sia per una di un certo spessore. I mattoni vanno prima bagnati, meglio se lasciati nell'acqua per qualche ora. Il primo corso di mattoni deve poggiare su un abbondante strato di malta: i mattoni vanno bene pressati con la mano e battuti con il manico della cazzuola, in modo che la malta penetri anche nei giunti verticali.

Verificato il perfetto allineamento dei mattoni, la loro verticalità e la distanza fra di essi, che deve essere di circa un centimetro, si lascia consolidare per qualche minuto e si passa poi a stendere un altro strato di malta sopra al quale si posa il secondo corso di mattoni. I giunti verticali devono risultare sfalsati rispetto a quelli del primo corso, cioè ogni mattone deve esser posato *a cavallo* del giunto sottostante. Si batte ancora con il manico della cazzuola in modo che lo strato di malta si riduce allo spessore di un centimetro. Togliendo con la cazzuola quella che fuoriesce dai giunti. Si prosegue nello stesso modo badando sempre che i giunti verticali non risultino corrispondenti nei corsi immediatamente sovrapposti.

## ***ACCORGIMENTI***

- *Quando si esegue una muratura in mattoni, è bene verificare, ogni 5 o 6 corsi, che il muro proceda perfettamente orizzontale: eventualmente si provvede a spianarlo con uno strato di malta.*
- *È necessario controllare spesso anche la verticalità della muratura usando il filo a piombo.*
- *Dovendo realizzare incroci di murature, è importante che i relativi corsi di mattoni siano incastrati e non solo accostati, in modo che i giunti verticali non risultino mai corrispondenti.*
- *Se il muro che si sta costruendo deve appoggiarsi di testa contro un muro già esistente, bisogna scalpellare l'intonaco del vecchio muro in corrispondenza della zona di appoggio. È meglio inoltre incastrare un corso ogni dieci nella vecchia muratura in cui sono stati precedentemente predisposti fori profondi circa 5 centimetri.*
- *Se il muro che si sta costruendo termina a soffitto, l'ultimo corso di mattoni deve restare distanziato di qualche centimetro: la fessura fra i mattoni e il soffitto si chiude con scaglie di mattoni ben mescolate con della malta.*
- *I mattoni si tagliano dando prima un leggero colpo di martello: se si avverte un suono sordo vuol dire che è fessuraio e può non rompersi nel modo giusto. Meglio prenderne un altro. Si segna con la matita da muratore la linea di taglio sulle quattro facce del*

*mattoni e poi, picchiando delicatamente con il martello su uno scalpello tagliente, si esegue la tacca lungo tutta la traccia precedentemente segnata. Si appoggia quindi il mattone sulla mano a distanza ravvicinata da un piano d'appoggio, e si colpisce in modo secco (ma non troppo forte) la parte di mattone che deve essere staccata.*

### ***Tramezzo in blocchi di gesso.***

È un lavoro semplice e veloce. I blocchi di gesso hanno spiccate doti di coibenza termoacustica e sono sottoposti, dalle case costruttrici, a speciali procedimenti che li rendono molto resistenti. La superficie del tramezzo una volta ultimata si presenta piana e levigata così che è possibile (dopo aver stuccato i giunti) tinteggiarla o rivestirla con la tappezzeria senza aver bisogno di intonacarla. I blocchi in gesso sono prodotti in spessori limitati (6-10 centimetri) e in varie misure (50x66, 30x100 centimetri e altre).

La messa in opera è molto semplice soprattutto per quanto riguarda l'allineamento orizzontale e verticale del tramezzo: per unire i blocchi fra loro, le case produttrici forniscono uno speciale collante che sostituisce vantaggiosamente la malta di gesso impastata con acqua (vedere tabella delle malte). Gli attrezzi necessari sono la spatola per stendere il collante, il segaccio per tagliare i blocchi, squadra, livello, filo a piombo e staggia. Se si lavora su un pavimento finito, si applica direttamente uno strato di collante sopra al quale si posa il primo corso di blocchi; se il pavimento è al rustico, è meglio usare malta di gesso per fissare il primo corso di blocchi al pavimento, poi si procede applicando il collante, spalmato abbondantemente con la spatola sui giunti orizzontali e verticali. Per tagliare i blocchi (alcuni all'interno hanno delle cavità di alleggerimento che favoriscono la coibenza termoacustica) si usa il segaccio a grossa dentatura e si procede come per tagliare un'asse di legno.

Naturalmente, anche i blocchi in gesso devono essere applicati a giunti sfalsati.

### ***Intonaco.***

Deve essere sempre applicato sui muri prima di procedere a qualsiasi operazione. Può anche avere una funzione decorativa, aggiungendo additivi alle resine sintetiche, come quarzo o sostanze coloranti (*intonaco plastico*). Le malte da usare hanno caratteristiche diverse a seconda che debbano essere utilizzate per interni o esterni. Nel primo caso si può usare la malta a calce aerea, nel secondo quella idraulica o di cemento. Prima di intonacare, bisogna aspettare che la muratura sia ben consolidata e la malta usata per cementare pietre o mattoni perfettamente asciutta. Gli intonaci non vanno eseguiti quando fa troppo freddo, poiché il gelo può compromettere la presa della malta e neppure con un caldo eccessivo altrimenti asciuga troppo in fretta. Possono essere di vari tipi.

### ***Intonaco rustico.***

Per eseguire l'intonaco rustico sono necessari il secchio, la cazzuola a punta quadra, lo sparviero per reggere la malta durante la posa, la staggia per spianare la malta sul muro, il frattazzo di legno, il filo a piombo e il livello. Prima di tutto bisogna rimuovere tutte le parti che tendono a staccarsi, come frammenti del vecchio intonaco, schegge di muratura, granuli di malta poco aderenti, raschiando anche all'interno dei giunti. Si bagna poi il muro da intonacare per ripulire la superficie dalla polvere che può impedire la buona adesione della malta e anche per evitare che il muro asciutto rubi acqua all'intonaco provocando un troppo rapido

essiccamento.

Intonacare grandi superfici non è semplice: perchè il lavoro riesca bene sono necessari infatti alcuni accorgimenti piuttosto complessi per un principiante. Tuttavia, poichè capita abbastanza spesso di dover affrontare lavori di questo tipo, si raccomanda di iniziare intonacando piccole superfici di muro per poi passare ad altre più estese. Un intonaco rustico ben realizzato deve rendere la parete piana e uniforme: è bene quindi predisporre dei riferimenti per non creare gobbe o irregolarità. I riferimenti o *poste* si realizzano fissando alla parete provvisoriamente, con chiodi e qualche punto di malta, due assi spesse 12-15 millimetri e distanti fra loro 3-4 centimetri: si riempie di malta lo spazio compreso fra loro, lisciando con la cazzuola. Le fasce vanno eseguite a una distanza limitata una dall'altra, in modo che risultino dei validi punti di riferimento. Quando le fasce sono ben asciutte si tolgono le assi, dopo averle battute leggermente sulla faccia e sulla costa per favorire il distacco dalla malta. Prima di iniziare l'intonaco vero e proprio tutte le fasce vanno lasciate consolidare. A questo punto si applica sulla parete, fra una fascia e l'altra, uno strato di malta (*rinzaffo*): la malta va scagliata con forza contro la parete perchè aderisca tenacemente e penetri in tutte le irregolarità della muratura. È un'operazione che va eseguita dal basso verso l'alto. Il rinzaffo viene poi spianato con la staggia ben pressata contro le fasce verticali, come illustrato nel disegno. La staggia va tenuta orizzontalmente, spostandola dal basso verso l'alto, con un movimento da sinistra verso destra e viceversa. A questo punto la parete risulta spianata ma con la superficie grossolana, cioè rustica. Dopo che il rinzaffo si è un poco consolidato, si pareggia bene la superficie usando la stessa malta, applicandola con la cazzuola e poi lisciandola con il frattazzo. A questo punto, se si desidera lasciare il muro *al rustico*, il lavoro è terminato.

### **ACCORGIMENTI**

- *Quando si intonaca in corrispondenza degli incroci fra due pareti o fra la parete e il soffitto, la lisciatura dell'intonaco si esegue con la staggia e si completa poi con il frattazzo.*
- *Gli spigoli si realizzano aiutandosi con una staggia posizionata verticalmente: in ambienti interni si usa malta di cemento o di gesso, all'esterno solo malta di cemento.*
- *I soffitti richiedono uno strato più sottile di malta (8-10 millimetri) e non sono necessari punti di riferimento.*
- *Se il soffitto è in laterizio lo si intonaca direttamente senza predisporre la superficie di supporto (reti portaintonaco e simili) che è invece necessaria quando i soffitti sono a travetti sporgenti in legno o in ferro.*
- *Il soffitto va pulito e bagnato e la malta va scagliata con forza con la cazzuola. Si spiana con il frattazzo premendo bene contro il soffitto.*

### **Intonaco civile.**

Si realizza sovrapponendo all'intonaco rustico (spessore circa 15 millimetri) un secondo strato detto *stabilitura* (spessore circa 5 millimetri) di malta più fine e grassa. È una malta che si ottiene sia passando al setaccio fine lo stesso tipo di malta usato per il rustico (in modo da separarne la *colla di malta*) sia impiegando sabbia finissima, vagliata e lavata, di granulometria uniforme. Gli attrezzi sono gli stessi già elencati per l'intonaco rustico. In più serve il frattazzino per lisciare la stabilitura e, eventualmente, un pennello per spruzzare. Sopra allo

strato rustico già essiccato, si applica la stabilitura dopo aver spolverato bene la superficie e averla abbondantemente bagnata. La stabilitura può anche essere applicata sul rustico quando questo è solo consolidato (allora non si spolvera nè si bagna). La stabilitura si applica con la cazzuola in spessore uniforme e poi si spiana con il frattazzino. Dopo qualche ora si spruzza acqua sulla parete, con il pennello, riprendendo a lisciare con il frattazzino mosso in senso circolare. Questa operazione si chiama *arricciatura* e serve a portare alla superficie la parte granulosa della malta rendendo il primo strato più duro e resistente.

### ***Intonaco a base di gesso.***

È un intonaco che si usa solo all'interno, in ambienti molto asciutti, volendo realizzare pareti e soffitti molto lisci. Al posto della malta, che contiene sempre sabbia, anche se finissima, si utilizzano materiali a base di gesso, che possono essere a *scagliola* (o gesso da stuccatori) impastata sola o con *calce idrata*. Gli impasti vanno preparati in piccole quantità perchè la presa è molto rapida. È utile avere a disposizione una conca in legno o in plastica adatta a contenere la giusta quantità di impasto. Servono poi la cazzuola, la taloscia in legno e una in acciaio per la lisciatura, la spatola per le piccole rifiniture, il secchio per l'acqua, un grosso pennello per bagnare il muro, il livello, il filo a piombo e le stagge. L'impasto richiede 60 parti di scagliola e 40 parti di calce idrata in polvere del tipo plastico adesivo per stuccatori (cioè un volume e mezzo di scagliola per un volume di calce). La calce va unita a due volumi e mezzo di acqua, circa sei ore prima che venga usata, e lasciata riposare (si devono seguire attentamente le indicazioni del produttore). Al momento dell'uso si aggiunge la scagliola versandola a pioggia; dopo qualche minuto, quando comincia a consolidarsi, l'impasto è pronto e va subito usato. Prima di iniziare la *rasatura*, bisogna bagnare abbondantemente le pareti, poi stendere rapidamente la malta servendosi di una grossa taloscia di legno, in uno strato di 6-8 millimetri di spessore. Si passa quindi la taloscia di acciaio con movimento circolare finchè la superficie appare ben lisciata (agli incroci delle pareti la lisciatura si esegue con la staggia, mentre con la spatola si rimedia alle piccole imperfezioni). La rasatura del soffitto, se prevista, va fatta per prima. Se il soffitto è alto, la rasatura va fatta in due tempi (bisogna attrezzare un ponteggio). In questo caso le inevitabili riprese devono avvenire senza sovrapporre due strati di malta, altrimenti l'assorbimento dei colori sulla parete può risultare diverso. Si rassa prima la parte superiore della parete poi, con la staggia e la cazzuola si esegue un taglio netto orizzontale asportando il rivestimento di gesso ancora fresco. Si passa quindi alla rasatura della parte inferiore della parete: il giunto risulta perfettamente raccordato.

### ***Intonaco plastico.***

L'intonaco plastico è venduto in contenitori sigillati, è pronto all'uso e non richiede aggiunte se non, eventualmente, un po' d'acqua per aumentare la fluidità. È formato da granuli di quarzo o marmo, sostanze coloranti e altri additivi mescolati con resine sintetiche (generalmente acriliche) che servono da legante. Se ne trovano di diversi tipi: tutti, una volta consolidati, acquistano una straordinaria durezza e resistenza agli agenti atmosferici (soprattutto all'umidità): si può dire che sono una vera e propria protezione delle murature e degli intonaci. Come sottofondo (deve essere molto resistente se si vogliono evitare fenomeni di strappo) è consigliabile un intonaco eseguito con malta cementizia (o anche bastarda, purchè a forte percentuale di cemento): va bene sia rustico sia civile (il rustico deve essere tirato a frattazzo fine). Esistono prodotti specifici da applicare se i sottofondi sono di altro

tipo, comunque sempre solidi e consistenti. Il prodotto di fondo può essere steso a pennello o a rullo.

### ***Rivestimento granulare.***

Si stende sulla parete, con la spatola o il frattazzo d'acciaio, un primo strato molto sottile e molto ben rasato. Dopo, con l'intonacatrice, si spruzza un secondo strato che, legandosi al primo, conferisce una uniforme granulosità.

### ***Damascato.***

Come per altre finiture di questo tipo, si ottiene con una prima rasatura sottile della superficie, sopra alla quale si esegue una spruzzata rada, a piccole gocce: appena il materiale accenna a prendere consistenza, ma prima che indurisca, si rassa leggermente la superficie con il frattazzino di legno oppure di plastica.

### ***Graffiato.***

È un impasto che contiene granuli di quarzo o di marmo di grandezza diversa, secondo la finitura che si vuole realizzare. La prima mano la si dà con il pennello, dopo aver allungato il prodotto con una piccola quantità d'acqua per renderlo più fluido. Quando la prima mano è asciugata, si applica un secondo strato di prodotto in pasta, di spessore pari ai granuli in esso contenuti: il lavoro si esegue con la spatola o il frattazzo d'acciaio. Si frattazza poi in senso orizzontale o verticale o con un movimento circolare irregolare: la pressione del frattazzo provoca lo scorrimento di alcuni granuli e quindi l'effetto di *graffiatura* della superficie. Si possono ottenere più o meno graffiature abbreviando o prolungando questo tipo di lavorazione.

### ***Riparare l'intonaco.***

Capita spesso, specie nelle case di campagna, di notare che un pezzo di intonaco si è staccato o sta per scrostarsi. Prima che il guaio si diffonda, è bene porvi riparo.

La riparazione, innanzitutto, deve estendersi a una zona più ampia di quella rovinata in modo da poter raggiungere una parte decisamente sana. È consigliabile inoltre scavare per una certa profondità perchè il rappezzo si fissi a un supporto solido. Si ripulisce molto bene la zona con una spazzola dura e poi si bagna con un grosso pennello. La malta del rappezzo deve essere di composizione simile a quella del vecchio intonaco e avere una consistenza piuttosto densa.

L'intonaco può staccarsi in seguito alla formazione di bolle: è un fenomeno dovuto alla cattiva qualità della malta o imperfetta aderenza al fondo. Per individuare tutta la zona deteriorata si batte con un martello intorno alla scrostatura: l'intonaco non aderente viene subito individuato perchè produce un suono più sordo. Se il difetto riguarda lo strato di finitura (stabilitura o finitura a gesso), dopo aver eseguito sulla superficie solida rimessa a nudo una fitta piccozzatura e aver ripulito e bagnato, si stende lo strato di malta necessario per ripristinare l'intonaco; se invece è compromesso anche l'intonaco rustico, il lavoro comporta due fasi: esecuzione di uno strato di intonaco rustico arretrato di circa 5 centimetri dal filo della parete finita, e sovrapposizione di uno strato di finitura. Quando nell'intonaco vecchio si evidenziano fori o scalfiture pronunciate, si incide con uno scalpello un largo quadrato intorno alla zona e poi si elimina l'intonaco all'interno fino a raggiungere un fondo solido che è meglio rendere scabro, piccozzandolo. Si spolvera, si bagna e si applica la malta comprimendo bene con la cazzuola, poi si spiana, si lascia asciugare e si completa con la stabilitura o con la

rasatura a gesso.

La presenza di fessure estese, può essere attribuita a movimenti di assestamento delle murature, oppure a un pronunciato ritiro dell'intonaco. Se le murature sono ormai stabilizzate, si provvede a riparare come già descritto precedentemente, ma per dare più consistenza alla riparazione è opportuno, questa volta, agire con uno scalpello su tutta la lunghezza della fessura allargandola e approfondendola verso l'interno. Gli spigoli si riparano con gli stessi sistemi indicati per qualsiasi altro rapporto: per facilitare il lavoro, si fissa provvisoriamente su una faccia della parete un listello ben diritto che resti a filo dello spigolo in modo che serva da guida. Si riempie e si livella la sbrecciatura, si lascia asciugare e si toglie delicatamente il listello, ripetendo l'operazione sull'altra parte.

### ***Rivestimento a piastrelle.***

Le più usate sono in *maiolica* (cotto smaltato), piuttosto leggere e sottili (6-8 millimetri). Le piastrelle tagliate, specie se decorate, vanno applicate nei punti meno visibili: è consigliabile ridurre al minimo l'utilizzo delle piastrelle tagliate, sia per evitare spreco di materiale, sia per una questione estetica. Di solito le piastrelle vengono posate su pareti intonacate a rustico (eseguito preferibilmente con malta cementizia). Un sottofondo in gesso non è indicato, soprattutto in locali di servizio dove spesso c'è umidità di condensa. Se l'intonaco è troppo liscio è necessario piccozzare; eventuali strati di pittura devono essere eliminati. Per la messa in opera delle piastrelle si usa malta cementizia grassa, dosata in 600 chilogrammi di cemento per un metro cubo di sabbia (facendo naturalmente le opportune riduzioni!). Prima di iniziare la posa, le piastrelle vanno immerse nell'acqua: poi si tracciano sulle pareti gli eventuali allineamenti del bordo superiore e di quelli laterali del rivestimento. La posa deve essere eseguita dal basso verso l'alto e da un lato verso quello opposto. La prima fila di piastrelle va disposta a contatto del pavimento: per eventuali tagli, diritti o sagomati, vedere il paragrafo seguente. Sul retro di ogni piastrella va messa una certa quantità di malta, in modo che, una volta distesa, formi uno strato spesso circa un centimetro. Si accosta il lato inferiore della piastrella al muro e poi la si porta in verticale premendo forte con la mano per farla bene aderire. La morbidezza della malta consente piccoli movimenti di assestamento in modo da poter bene allineare i bordi in orizzontale e in verticale. Completata la prima fila, si inizia la successiva partendo sempre dallo stesso lato. Per rivestire gli spigoli, alcuni tipi di piastrelle sono accompagnate da pezzi speciali, con un bordo sagomato a *becco di civetta* che permettono una perfetta finitura. In caso contrario rimane in vista una costa della piastrella che, volendo, può essere coperta da un coprifilo o angolare.

Quando la malta di collocazione si è consolidata, si procede alla stuccatura dei giunti, un'operazione che deve essere eseguita non oltre alle ventiquattro ore successive alla posa, usando un impasto piuttosto denso di solo cemento (*boiaccia*).

### ***ACCORGIMENTI***

- *Le piastrelle vanno bene accostate le une alle altre in modo che lo spessore dei giunti non sia superiore ai 2 millimetri.*
- *Ogni 60-70 centimetri conviene verificare che il bordo superiore della fila sia orizzontale: si usa il livello appoggiato su una staggia: eventuali imprecisioni vanno corrette premendo opportunamente sulla staggia.*

- *Le piastrelle vanno poste delicatamente facendo attenzione a non smuovere quelle già posate.*
- *Durante il lavoro è bene tenere sempre pulite le piastrelle: a posa ultimata bisogna passare la superficie con paglietta di legno (trucioli) e lavare con acqua pulita.*

### ***Come si taglia una piastrella.***

Va usata l'apposita taglierina abbassando il manico a leva dopo aver posato la piastrella sotto la lama in corrispondenza della linea di taglio. Quest'ultima va segnata sulla superficie smaltata che va incisa in corrispondenza, passando e ripassando il taglierino guidato da una riga. Per maggiore sicurezza, si può riportare la linea di taglio anche sul retro della piastrella e praticare un'altra incisione. Si appoggia la piastrella su un piano di legno ben solido, con la faccia smaltata verso l'alto. Con una mano si trattiene la parte della piastrella posata sul piano, e con l'altra si preme sull'altro lato per provocarne il distacco. Per dare una certa sagoma alla piastrella, conviene usare una tenaglia tagliente eliminando con cura, poco per volta, la parte eccedente.

### ***Posa per incollaggio.***

È una posa semplice e rapida e può essere eseguita, usando i prodotti adatti, sia all'esterno sia all'interno della casa. Gli speciali collanti sono venduti già pronti all'uso, in pasta o in polvere. A quelli in polvere, bisogna aggiungere una certa quantità d'acqua che va dal 20 al 50 per cento, secondo l'indicazione della ditta produttrice. L'applicazione può essere fatta su qualsiasi tipo di sottofondo (cemento, calce, gesso) purchè sia solido, ben livellato, pulito e sgrassato e non è necessario bagnare le piastrelle. La posa è come quella precedentemente descritta. Unica differenza è che al posto della malta bisogna usare l'apposito collante che va steso sulla parete, in spessore uniforme, con una spatola dentata, generalmente fornita insieme al prodotto. È consigliabile procedere per zone limitate (circa un metro quadrato alla volta) in modo che il collante sia sempre fresco. Ogni piastrella va posata premendo bene per farla aderire (sono possibili leggeri movimenti di aggiustamento). Il collante in eccesso va subito asportato prima che secchi. Alla fine del lavoro i giunti devono essere stuccati con boiaccia di cemento (impasto di acqua e cemento).

### ***Come si sostituisce una piastrella.***

Se è fissata tenacemente al fondo e ben attaccata alle piastrelle adiacenti, bisogna lavorare con precauzione, per non rovinare anche quelle sane vicine. Usando uno scalpello e un martello, si comincia picchiando nel centro della piastrella in modo da spaccare e poter sollevare i bordi. Per favorire il distacco basta intaccare i giunti con una lama. Tolta la piastrella va eliminato anche il vecchio strato di malta sottostante, mettendo a vista il sottofondo. Con il raschietto, si puliscono bene i bordi delle piastrelle adiacenti, si spolvera e si bagna abbondantemente con acqua la zona lasciata libera dalla piastrella. A questo punto si stende uno strato di malta di un certo spessore, calcolando a vista lo spazio che c'è fra il sottofondo e il filo delle piastrelle in opera. L'inserimento della piastrella va eseguito pressando con la mano e con colpi delicati dati con il manico della cazzuola (meglio se si interpone una tavoletta di legno). Se la piastrella sprofonda troppo o resta sollevata rispetto alle altre, va subito rimossa aiutandosi con il taglio della cazzuola e aggiungendo o togliendo un po' di malta. Alla

fine si stuccano i giunti con boiaccia di cemento unita a una piccola quantità di sabbia, si lascia asciugare e si pulisce con una spugna.

### ***Costruire il barbecue.***

Il barbecue in muratura deve essere posto in un luogo abbastanza riparato dal vento e lontano da piante o vegetazioni che possono essere danneggiate dal calore. Per questo motivo, è importante che la bocca del focolare sia rivolta nella posizione giusta, cioè abbia davanti un piccolo spiazzo e dietro, possibilmente, un muretto. Il barbecue è composto da una parte centrale, il fornello, e da parti accessorie che possono essere piani d'appoggio, armadietti e vano dove riporre la legna. Un muretto a gradini intorno al focolare può servire per appoggiare gli spiedi e le griglie supplementari. Materiali per la costruzione. Le indicazioni riguardano il barbecue illustrato in queste pagine: naturalmente le parti accessorie possono non essere utilizzate o variate a piacere. Per costruire la muratura occorrono: circa 320 *mattoni pieni refrattari* (25x12x5,5 centimetri); 0,30 metri cubi di *ghiaione*; 0,30 metri cubi di *ghiaietto*; 0,25 metri cubi di *sabbia*; un quintale di *cemento*; una robusta *rete metallica* (220x80 centimetri). Per realizzare le parti accessorie occorrono: due *ripiani in massello* di legno duro (o anche due lastre di pietra) di 90x52x3 centimetri ciascuno; uno *sportello* (misure del vano, 52 x 59 centimetri) formato da *due antine* con relativo telaio, completo di *cerniere e scrocchetto* di chiusura. Per il focolare sono necessari: una *griglia* di cottura, a maglie larghe, in acciaio inossidabile (50x62 centimetri); un *cassetto* per la cenere (64x36x12 centimetri). Tutte queste parti metalliche si possono fare eseguire da un fabbro oppure acquistare presso depositi o negozi per articoli da caminetto, adattando le misure del barbecue a quelle degli elementi per focolare che già si hanno.

L'esecuzione dei lavori è la seguente. Per prima cosa bisogna tracciare sul terreno le linee di ingombro e scavare per circa 15 centimetri in profondità: il fondo dello scavo va ben spianato e battuto e poi coperto con uno strato di grossi ciotoli. Lo scavo va poi riempito con ghiaietto fin quasi a livello del terreno. Con quattro assi, alte circa 10 centimetri, si forma il cassero per il basamento in calcestruzzo (dimensioni interne 226x84 centimetri) che si dispone poi sul terreno bene orizzontale. Si impasta il calcestruzzo (circa un quarto di metro cubo, a dosaggio normale) e si riempie il cassero fino a circa metà, spianando la superficie; poi si sistema la rete metallica, che serve da armatura, e si completa il getto livellandolo con una staggia appoggiata ai bordi del cassero. Si lascia consolidare per almeno dodici ore. Per costruire i muretti in mattoni, si prepara la malta che deve essere fortemente cementizia (una parte di cemento e tre parti di sabbia), poi si comincia a costruire la muratura facendola sporgere per circa 4 centimetri dal perimetro del basamento. È bene che i giunti siano il più possibile sottili, perchè la malta resiste al calore molto meno dei mattoni refrattari. I supporti in ferro per le griglie, così come anche le zanche per il fissaggio dei ripiani e dello sportello, vanno inseriti fra un corso di mattoni e l'altro, durante l'esecuzione della muratura.

Se al posto dei ripiani in legno si decide di usare lastre di pietra, queste vanno fissate con malta.

### ***ACCORGIMENTI***

- *La griglia di cottura deve essere costruita in modo che il contatto dei cibi con il metallo sia il più limitato possibile, quindi con bacchette sottili e ben distanziate fra loro; è senz'altro sconsigliabile l'impiego di lamiera forata.*

- *Per una comoda utilizzazione, la griglia deve essere posta all'altezza di un normale piano di cottura (80-85 centimetri).*

### ***Costruire il caminetto.***

Non è un lavoro difficile se si usano gli elementi prefabbricati che sono facilmente reperibili in varie forme e misure. Esternamente si può poi dare l'aspetto che si crede più opportuno. Il blocco prefabbricato può venire appoggiato alla parete o, se si preferisce, anche incassato; la sistemazione può anche essere quella in angolo, se l'ambiente lo richiede. I vari elementi che compongono il prefabbricato sono sempre numerati: il montaggio risulta quindi facilitato, se si seguono attentamente le istruzioni. Si comincia con il posare l'elemento di base alla giusta altezza dal pavimento (ci deve essere un gradino di 20-25 centimetri) e poi si aggiungono progressivamente gli altri, fissandoli con malta cementizia grassa. Alla fine si montano i vari accessori metallici: il rivestimento in lamiera del focolare, la serranda per la regolazione del tiraggio, la griglia per il fuoco e, infine, le bocchette per l'aerazione. La *canna fumaria* deve essere in materiale refrattario: a sezione circolare o quadrata che si mettono in opera sigillando i giunti con malta cementizia. Le caratteristiche essenziali che deve avere la canna fumaria per garantire un buon tiraggio sono le seguenti: la lunghezza, misurata dalla sommità della cappa alle aperture per le uscite del fumo, sopra il tetto, non deve essere inferiore ai due metri e ottanta, massimo tre metri; la sezione deve essere proporzionata alla lunghezza e, per stabilirla con esattezza si devono consultare le tabelle fornite dai fabbricanti di caminetti; l'andamento è bene che sia verticale, e eventuali tratti obliqui devono avere un'inclinazione non superiore al 40% rispetto alla verticale. Il *comignolo*, che è la parte di canna fumaria che spunta dal tetto, deve essere protetto, dagli sbalzi di temperatura, con un rivestimento di mattoni, in tavelle o in pietra. In base alle attuali norme edilizie, il comignolo deve trovarsi in *pieno vento*, cioè superare la parte più alta del tetto (*colmo*) o qualsiasi altro ostacolo. Per proteggere l'apertura dall'acqua e dalla neve conviene applicare un *torrino* prefabbricato che può essere in cotto, in cemento, in lamiera o altro. Una volta ultimata l'ossatura, bisogna rivestirla per dare al camino l'aspetto che meglio si adatta all'ambiente in cui è inserito.

L'esempio riprodotto ha una forma molto semplice facilmente adattabile secondo i materiali che si decide di usare per le finiture. Attorno al blocco prefabbricato posato sul gradino, si costruisce un rivestimento, alto fino al soffitto, formato da una parete frontale e da due *spalle* laterali in muratura (le spalle vanno tenute arretrate in modo che formino come due nicchie). L'intonaco, sulle pareti e sul basamento, può essere civile, oppure trattato con finitura speciale (per esempio un rivestimento plastico). Il piano del basamento è rivestito in lastre di pietra che, sul davanti, sporgono di qualche centimetro. La mensola, sostenuta da tre robuste zanche, è in legno verniciato al naturale. Utilizzando lo stesso legno si possono realizzare i ripiani per le nicchie laterali.

### ***Il soffitto ribassato.***

Il modo più semplice per abbassare un soffitto è quello di usare le lastre in cartongesso. Una controsoffittatura può essere necessaria in molti casi, come, ad esempio, quando si debbono nascondere imperfezioni del soffitto, o travetti poco estetici. Per realizzare un soffitto in cartongesso servono il *martello*, *chiodi zincati* a testa conica, un *taglierino* affilato, la *spatola* per stuccare e *nastro di vetro* per rinforzare le stuccature. Se la soffittatura è sotto a un solaio di legno, le lastre possono essere fissate direttamente alle travi purchè disposte a un

interesse non superiore ai 50 centimetri. È sempre preferibile che le lastre siano applicate con i lati lunghi perpendicolari alle travi del solaio. Giunti sui lati minori vanno fatti in corrispondenza delle travi e tenuti sfalsati. Il fissaggio va fatto con chiodi o viti da legno: nel primo caso si usano chiodi lunghi circa 50 millimetri a testa leggermente conica, piantati a circa 10-15 centimetri uno dall'altro. I chiodi si piantano perpendicolarmente alla superficie del pannello, curando che le teste penetrino leggermente nel cartone, senza però tagliarlo. È un lavoro questo che richiede un aiutante, altrimenti bisogna predisporre un puntello a *t* per sostenere un lato del pannello, mentre si piantano i chiodi sul lato opposto. A lavoro finito, tutti i giunti vanno stuccati con l'apposito prodotto e rinforzati con nastro di vetro. Quando lo stucco è perfettamente asciutto bisogna passarlo con carta vetrata fine e poi si tinteggia. Se non esistono travi in legno a cui attaccarsi, bisogna utilizzare una intelaiatura di sostegno con listelli di legno fissati lungo il perimetro del locale e travetti posti a 45-50 centimetri uno dall'altro. I listelli a muro vanno fissati con tasselli.

### ***Applicare gli zoccolini.***

Zoccolini o battiscopa sono quelle strisce che servono a proteggere le pareti all'attacco del pavimento. Gli zoccolini possono essere di diversi tipi e la scelta del materiale dipende anche da valutazioni estetiche. L'altezza minima consigliabile è di 8-10 centimetri: gli zoccolini si posano a pavimento ultimato. Gli zoccolini in marmo sono adatti naturalmente ai pavimenti di marmo e vengono forniti in lastrine lunghe circa un metro di 1-2 centimetri di spessore e di altezze diverse. Poichè vanno incassati nell'intonaco delle pareti per metà del loro spessore, quando se ne prevede la collocazione, l'intonaco viene interrotto a un'altezza di circa 8-10 centimetri da terra. Se l'intonaco è già eseguito bisogna togliere una fascia corrispondente all'altezza dello zoccolino (si usa lo scalpello). La stessa cosa vale se si deve applicare uno zoccolo in *pietra*. Per la posa in opera si usa malta cementizia grassa, composta da circa una parte di cemento e due di sabbia. Dopo aver bagnato la parete con un pennello intriso d'acqua, si inizia la posa cominciando da un angolo. Durante la lavorazione bisogna fare attenzione di andare in linea retta e bene in verticale; i giunti devono essere bene accostati e la sporgenza degli elementi dal filo della parete deve essere uniforme. La testata delle lastrine di marmo, nell'angolo, deve incastrarsi di 1-2 centimetri nella parete laterale. Terminata una parete, bisogna verificare l'allineamento con una staggia ed eventualmente correggere i difetti con una adeguata pressione. Si prosegue poi sulla parete successiva ripetendo la stessa operazione. Quando la malta di collocazione si è consolidata, i giunti vanno stuccati con boiaccia di cemento piuttosto densa, fatta ben penetrare e raccordata con la superficie. Gli zoccolini in *legno* si applicano un po' in tutti gli ambienti, sia con pavimenti in parquet, in ceramica, in materiale plastico o in moquette. Sono venduti in liste lunghe 4 metri, già trattate con apposite vernici protettive, oppure al grezzo. Hanno uno spessore che varia da 6 a 15 millimetri e possono essere variamente sagomate: la parte superiore, di solito, è arrotondata a *becco di civetta*. Se gli zoccolini hanno un certo spessore è bene fissarli con viti (si possono smontare facilmente) e se l'intonaco non è ancora eseguito si possono predisporre sulla parete una serie di tasselli in legno, murati alla distanza di circa 50-60 centimetri uno dall'altro. Se la parete è finita si usano i tasselli in plastica del tipo a espansione. Lo zoccolino si fissa ai tasselli con viti a testa piatta o semiarrotondata. Volendo, si possono mascherare le viti con appositi copriviti in metallo o in plastica. In corrispondenza di angoli o sporgenze si esegue un giunto obliquo, cioè le teste degli elementi che formano lo zoccolino vanno tagliate secondo un angolo di 45°, usando l'apposita guida per tagli. Sempre in legno, esiste poi uno zoccolino

speciale formato da due parti separate: un listello grezzo da avvitare alla parete e una fascia in compensato già rifinita, con il bordo superiore a becco di civetta, che a sua volta va avvitata al listello. Tra i due elementi c'è una scanalatura entro la quale è possibile far passare cavetti elettrici (svitando la parte esterna dello zoccolino si può facilmente raggiungere il cavetto in caso di bisogno). Gli zoccolini in legno, di spessore sottile e quelli in plastica possono essere semplicemente incollati al muro: si raschia bene con la spatola la zona in cui andrà collocato lo zoccolino in modo da asportare eventuali strati di pittura non bene aderenti, si toglie ogni traccia di polvere o eventuali asperità. Sulla zona ben ripulita si stende l'adesivo (fornito insieme allo zoccolino) e si attende per circa un quarto d'ora che evaporino i solventi. Intanto si cosparge di adesivo anche la faccia interna dello zoccolino e si lascia asciugare. A questo punto lo si applica premendo bene contro la parete usando un mazzuolo avvolto in panno. Se la parete è irregolare o difettosa, si consiglia di usare lo zoccolino in plastica perchè molto flessibile (è anche il più economico).

### ***I paraspigoli.***

Possono essere in lamiera zincata o alluminio da applicare sotto l'intonaco oppure in legno, plastica o metallo da fissare quando le pareti sono finite. I paraspigoli da sotto intonaco sono soprattutto indicati quando si vuole eseguire sulle pareti una rasatura a gesso (vedere la voce *intonaco a base di gesso*): in questo caso, infatti, gli spigoli, se non protetti, sono facilmente deteriorabili.

Gli angolari da applicare a intonaco finito si possono incollare come gli zoccolini in plastica (ne esistono di autoadesivi semplicissimi da applicare). Impiegando certi angolari antisdrucchiolevoli in metallo, anch'essi autoadesivi, è possibile rivestire anche gli spigoli dei gradini. Ci sono particolari angolari in plastica o in metallo da applicare a scatto: sullo spigolo da proteggere si incollano dei piccoli supporti, distanziati di 30-35 centimetri l'uno dall'altro. Dopo circa un quarto d'ora l'angolare si può fissare con una semplice pressione.

### ***Murare una zanca.***

La zanca serve in moltissime occasioni: per fissare al muro serramenti, rivestimenti, o sostenere mensole, ripiani, sedili. Saperla murare è quindi molto utile.

Le zanche sono realizzate in *piattina di ferro* con l'estremità da murare divisa in due parti, leggermente inclinate in senso opposto. Secondo lo scopo a cui destinata, l'estremità che sporge è diritta oppure forma un angolo, può essere provvista di fori, di un occhiello o di un gancio. Il sistema per murare le zanche è comunque sempre uno solo: con scalpello e martello si pratica nella parete un foro notevolmente più profondo e più largo della zanca, poi si prepara una piccola quantità di malta: cemento e sabbia in parti uguali, impastati con poca acqua. È necessaria una piccola quantità di sassolini che servono per il rinzeppo e che vanno sistemati a mano, dopo averli bagnati (anche il foro deve essere bagnato con un grosso pennello inzuppato d'acqua). Sul fondo del foro si introducono alcuni sassolini, poi una certa quantità di malta, aiutandosi con la zanca stessa; si sistema la zanca, lasciandola sporgere quanto occorre e si finisce di riempire il foro con la malta e i sassi, comprimendo bene. Infine si verifica che la sporgenza sia esatta e si attende che la zanca non si muova più prima di lisciare la malta.

# MANUTENZIONE

## *Proteggere le pareti esterne della casa.*

Che la casa sia vecchia o di nuova costruzione, le pareti esterne devono essere periodicamente revisionate e ben protette da una pittura adatta. Per resistere bene ai raggi del sole e alle intemperie, una pittura per muri esterni deve avere caratteristiche ben precise. Se la casa è costruita in pietra o mattoni a vista che si vogliono proteggere senza alterarne il caratteristico aspetto, bisogna usare liquidi speciali, a base di siliconi, che rendono la parete perfettamente *idrorepellente* senza ostacolare la normale traspirazione. Questi prodotti varino diluiti con acqua seguendo le indicazioni riportate sulla confezione, e si applicano a pennello (eventualmente anche a spruzzo) in quantità abbondante in modo da coprire ogni parte, senza tralasciare la più piccola zona: non sono più possibili ritocchi quando il liquido si è indurito. Una volta essiccato, sulla superficie trattata si forma una pellicola protettiva sulla quale l'acqua scivola via. Il muro rimane così perfettamente asciutto e le impurità che si posano sulla parete vengono portate via dalla pioggia senza accumularsi e creare macchie. Per una *finitura coprente*, si possono usare diversi prodotti come idropittura a base *acrilica*, specifica per muri esterni o pittura alla *pliolite* (si tratta di una resina pregiata ricavata dalla produzione della gomma sintetica). Quest'ultimo è un prodotto a solvente, quindi non semplice da applicare: la resa, tuttavia, è veramente ottima. Per le sue indubbie qualità protettive è usato anche in località marine dove gli altri prodotti si sfogliano o si screpolano. Le migliori pitture di questo tipo possiedono requisiti indispensabili per l'applicazione in esterno: resistenza assoluta agli agenti atmosferici e alle sostanze corrosive presenti nell'aria (smog); resistenza agli alcali contenuti nel cemento e nella calce idraulica; repellenza all'acqua e traspirabilità al vapore acqueo; autolavabilità (cioè non trattengono la polvere e lo sporco). L'applicazione della pittura a solvente si fa, normalmente, in due mani, o anche in tre se è richiesta una resistenza eccezionale diminuendo a ogni mano la quantità del diluente.

## **ACCORGIMENTI**

- *È assolutamente sconsigliabile dipingere da sé case più alte di un piano. Per eseguire lavori di questo tipo sono necessari opportuni ponteggi.*
- *Per dipingere a un'altezza di 4-5 metri è indispensabile una scala da appoggiare al muro, o meglio, due scale a squadra su cui appoggiare un'asse robusta che serve da impalcatura.*
- *Controllare sempre la stabilità della scala.*
- *Le stagioni migliori per dipingere pareti esterne sono quelle a clima mite: non è consigliabile comunque dipingere con temperatura inferiore ai 5 gradi, quando c'è vento, su superfici bagnate dalla pioggia o dalla nebbia, oppure esposte direttamente ai raggi del sole.*
- *Nelle giornate di gran sole si dipingono nella mattinata le pareti esposte a nord e a ovest, quelle a est nel pomeriggio e quelle a sud verso sera.*
- *Prima di iniziare il lavoro è necessario proteggere i serramenti, i davanzali, eventuali lampade esterne e ogni altro infisso con fogli di plastica.*

- *Quando non è possibile creare questa protezione si evitano le sbavature usando come schermo una striscia di cartone pesante.*
- *Se durante il lavoro occorre appoggiare la scala su una parete già dipinta, è bene avvolgere l'estremità superiore con panni puliti.*

### ***Preparare il fondo.***

La prima operazione da compiere sulla superficie da dipingere, è un'energica spazzolatura che va eseguita prima con la spazzola metallica in modo da portar via eventuali incrostazioni e parti in distacco, e poi con lo scopino per eliminare tutta la polvere. La pulizia del fondo va fatta in ogni caso, sia che si tratti di intonaco nuovo o già tinteggiato, di calcestruzzo a vista o di elementi in cementoamianto (eternit o simili).

In particolare, se la parete è dipinta a calce, questa va raschiata a fondo fino a mettere in vista il supporto. Per pareti molto sporche è necessario anche un minuzioso lavaggio con acqua e soda (50 grammi di soda in un litro d'acqua) seguito da un abbondante risciacquatura. Se c'è qualche zona segnata da macchie di grasso, nafta o catrame, va prima ripulita con gli appositi solventi (benzina, petrolio e simili). Se l'intonaco è molto difettato, con buchi e fessure, macchie di umido o di muffa, effiorescenze saline, prima di dipingere è necessario rimediare a questi pericolosi inconvenienti (il modo è specificato nel paragrafo seguente). Per le riparazioni all'esterno non va mai impiegato gesso poichè è un materiale molto sensibile all'umidità. Per piccole scalfiture si può semplicemente usare lo speciale stucco sintetico per esterni. Da ultimo conviene sempre applicare una mano di fondo con pittura isolante.

### ***Togliere macchie di muffa o di umidità.***

Prima di tutto bisogna rendersi conto di quali sono le cause. Se sono il residuo dell'umidità dovuta a recente costruzione, i fenomeni si possono considerare temporanei e destinati a scomparire in breve tempo (le efflorescenze sono spesso solo residui di umidità già esaurita): basta un'energica spazzolatura con la spazzola metallica. Alla muffa si rimedia ripulendo prima accuratamente la zona interessata e poi trattandola con una soluzione sterilizzante di facile preparazione. Si mescola un quarto di litro di candeggina con tre quarti di litro di acqua tiepida, quindi si aggiunge un cucchiaino di fosfato trisodico o di borace (si acquista in drogheria) e un cucchiaino di comune detersivo. Con questa soluzione, aiutandosi con una spazzola morbida, si asporta la muffa e poi si sciacqua con acqua fresca e pulita. Attenzione agli occhi mentre si sta facendo questo lavoro: sarebbe bene proteggerli con occhiali e indossare guanti di gomma per riparare anche le mani. Quando il muro rimane umido perchè assorbe acqua per *capillarità*, prima di ricorrere a provvedimenti radicali, come il taglio della muratura, si può intervenire con appositi prodotti e cioè: la soluzione neutralizzante, l'intonaco risanante, la pittura risanante.

La ***soluzione neutralizzante*** è un liquido che, penetrando nel muro, fa staccare le efflorescenze saline. Va applicata a pennello, in quantità abbondante, dopo aver asportato con la spazzola metallica tutte le incrostazioni e le parti di intonaco che si sfaldano. Dopo un giorno la soluzione è asciutta e il muro pronto per i successivi interventi. L'***intonaco risanante*** serve a pareggiare le parti scrostate dall'umidità. È venduto in polvere e va impastato con acqua subito prima di essere utilizzato: la consistenza deve essere quella giusta che permette l'applicazione con la spatola. Prima di eseguire il rappezzo bisogna bagnare bene il muro che va mantenuto umido per le ventiquattro ore successive perchè non si screpoli. L'indurimento richiede un tempo variabile, secondo la stagione in cui si sta lavorando. Meglio comunque

lasciar passare qualche giorno, poi si liscia la stuccatura con una carta vetrata media. La *pittura risanante* è un prodotto che regola la traspirazione del muro impedendo che l'umidità si accumuli. Si stende sia a pennello sia a rullo, in strato abbondante e dopo aver rimosso eventuali vecchie pitture, coprendo una zona almeno un metro più larga di quella interessata dall'umidità. La prima mano va data sul muro ben impregnato d'acqua, le successive a distanza di circa otto ore una dall'altra (in tutto, vanno utilizzati almeno 750 grammi di pittura per metro quadrato). La pittura, che è di colore biancastro, può essere coperta con qualsiasi altra pittura di finitura.

### ***Fori e fessure.***

Vanno ben ripuliti con il raschietto, spolverati con il pennello, bagnati con acqua pulita e poi riempiti con malta cementizia. La superficie va ben lisciata con la cazzuola.

### ***Applicazione della pittura per esterno.***

Si procede sempre dall'alto verso il basso, iniziando dai cornicioni o da altre parti sporgenti. Se la parete da dipingere è piuttosto estesa, perchè non si notino le inevitabili interruzioni del lavoro, è opportuno che queste avvengano in corrispondenza di finestre, porte, fasce decorative o spigoli. La tecnica di applicazione è la stessa già descritta per tinteggiare le pareti interne. All'esterno, la tinteggiatura ha però anche una funzione protettiva; lo spessore quindi non deve essere troppo esiguo.

### ***Rivestimenti plastici.***

Contengono una certa quantità di polvere minerale (caolino, farina o granuli di quarzo) che li rende coprenti e riempitivi. Secondo il tipo e la grandezza (granulometria) dei minerali contenuti si ottengono rivestimenti di varia consistenza e possono essere applicati con gli attrezzi impiegati per le altre pitture oppure richiedere l'uso di strumenti adatti. La finitura può essere a buccia d'arancia più o meno fine, spatolata, graffiata, secondo il modo di applicazione. Duri, traspiranti, resistentissimi agli agenti atmosferici, questi rivestimenti, applicati esternamente, garantiscono comunque una lunga durata.

I plastici possono essere ad acqua o a solvente: quelli ad acqua e a granulometria fine sono i più semplici da usare. Per stendere questo tipo di rivestimento si usa uno speciale rullo alveolato in spugna sintetica. Il modo di impiego è il seguente. Aperto il contenitore e il sacco di plastica che si trova all'interno, senza rimescolare la pittura, si immerge parzialmente il rullo rigirandolo più volte su se stesso in modo che la pittura penetri negli alveoli. Il rullo va passato sulla parete, senza premere, con un movimento dall'alto verso il basso per una lunghezza di circa mezzo metro e risalendo poi un po' più in alto da dove si è partiti. Una volta svuotato il rullo si ripete l'operazione. Dopo aver ricoperto una certa porzione di parete si dà qualche passata orizzontale (senza ricaricare il rullo) poi si rifinisce con l'attrezzo adatto a ottenere il rivestimento desiderato. Mentre questo è ancora fresco si ripetono di nuovo le precedenti operazioni fino a ultimare la parete, curando bene i raccordi del disegno a rilievo. Nei punti in cui non si riesce ad arrivare con il rullo si usa la spatola, raccordando il disegno con le dita. La *finitura rullata* è la più semplice e veloce: si ottiene passando il rullo, asciutto, in verticale oppure in senso orizzontale (sempre in un solo senso): sui muri esterni è però preferibile il rullato verticale che non favorisce la presa dello sporco. Per la *finitura spatolata* si usa la spatola triangolare di plastica sul rullato per circa 40 centimetri nel verso dell'applicazione a rullo, bagnando ogni volta la spatola nell'acqua.

Oltre a questi esistono altri tipi di finitura: si può tamponare il prodotto con una spugna di plastica, dopo l'applicazione a rullo, e creare a spatola o con altri mezzi (anche con le mani) il disegno che si preferisce.

### ***ACCORGIMENTI***

- *Dovendo scegliere la finitura, conviene fare prima una prova su una piccola superficie: se il risultato non soddisfa, si può recuperare il prodotto.*
- *Questo tipo di materiale essicca rapidamente: se si lavora quindi con temperature molto elevate, o in ambienti asciutti o ventilati, è necessario procedere con una certa velocità.*
- *A lavoro ultimato richiudere con cura il sacco di plastica.*
- *Per pulire attrezzi e mani si usa semplicemente dell'acqua.*