

Aspectos técnico-constructivos de la arquitectura fortificada en el condado de Monteodorisio (Italia)

Carlos Alberto Cacciavillani

Monteodorisio —modesta capital de un condado compuesto por trece pequeños asentamientos rurales— destaca en el panorama histórico territorial por haber sido gobernado por caudillos y aristócratas ligados a los señores y a los soberanos que se fueron sucediendo en el trono de Nápoles: de los Longobardos a los Normandos, de los Suabios a los Angioinos, de los Aragoneses a los Españoles, y de los Austrias a los Borbones hasta llegar a la Unificación.

Considerado un lugar estratégico de notable importancia su emplazamiento geográfico favoreció el refuerzo de sus defensas. El castillo y las torres de la muralla que quedan testimonian, aún hoy, los acontecimientos que se fueron sucediendo en el curso de los siglos.

El enfoque histórico e histórico-arquitectónico global del territorio del condado de Monteodorisio (figura 1), el levantamiento y el estudio esmerado de las distintas arquitecturas fortificadas constituyen la premisa indispensable para la identificación de los caracteres arquitectónicos del territorio y para una evaluación de los mismos bajo el perfil técnico-constructivo.

El panorama de la edificación medieval se ha caracterizado, también en el condado, por la proliferación de técnicas murarias distintas, distinguidas por el empleo del material disponible con mayor facilidad en el lugar y por una puesta en obra muy variable. La escasez de medios y la dificultad en los transportes enlazan estrechamente la obra medieval con la realidad física y social del territorio en estudio.

En general, se pasa de una fase alto medieval, marcadamente caracterizada por la recuperación del material constructivo antiguo, a un período, correspondiente a los siglos XI y XII, en el que predominan estructuras murarias de mediana calidad, por lo general poco regulares y de gruesas juntas. Dichas estructuras, entre los siglos XII y XIII, tienden a una regu-

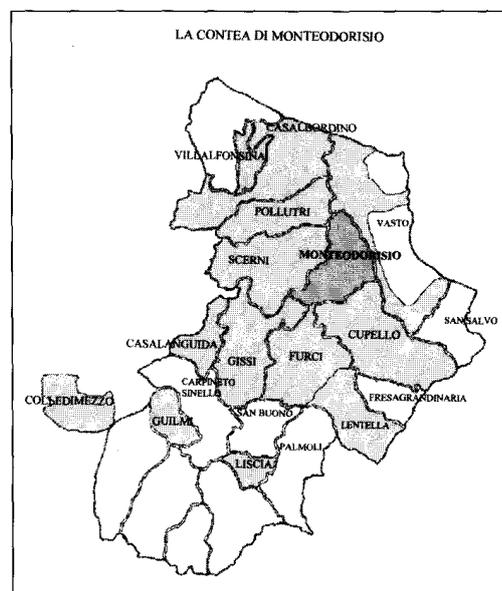


Figura 1

larización de la puesta en obra y a una mejor realización en la elaboración de cada pieza. La calidad de la albañilería vuelve a empeorar en la época tardo-medieval y post-medieval, coincidiendo con la adopción, cada vez más difundida, de la práctica de enlucir las paredes externas de los edificios.¹ A la limitación del ámbito territorial de análisis le corresponde la mayor caracterización de los muros y la extensión de los procedimientos técnicos reconocidos como constantes, por ejemplo en las modalidades de preparación de los morteros, en el procedimiento de elaboración de la piedra, en los instrumentos adoptados, etc.

Hay que considerar que la arquitectura fortificada (torres, murallas, fortalezas), con respecto a la civil y religiosa, permite una mayor posibilidad para analizar de modo directo los edificios, relativamente menos sujetos a alteraciones.

La estructura muraria de la construcción medieval del condado de Monteodorisio está constituida prevalentemente por canto rodado, mampuestos y ladrillo. Los morteros son por lo general de cal y arena. Son frecuentes los muros irregulares, que se distinguen por la dimensión de las piedras rústicas y de los bloques y por el criterio empleado para su traba.

Muchos de los centros del condado eran castillos, es decir que estaban equipados con un recinto fortificado, en concreto: Monteodorisio, Casalbordino, Pollutri, y Colledimezzo. La planimetría de estas fortificaciones tenía formas y caracteres distintos, adaptados a la orografía del terreno: la estructura regular cuadrangular de Casalbordino (con cuatro torres cuadradas, normandas o suabias, además de dos torres cilíndricas angioinas); la estructura que se adaptaba a la morfología del territorio como en Monteodorisio o Pollutri (siempre con torres cilíndricas y cuadradas y murallas); o por último el caso de Colledimezzo, en donde, como se puede observar aún hoy en día, la muralla estaba constituida por los mismos edificios residenciales (casas-torre). Lamentablemente, en la actualidad las construcciones superpuestas y las destrucciones han eliminado en su mayoría la consistencia de los cordones murarios urbanos.

Los castillos y la fortaleza del condado presentan además una estrecha relación con el poblado y están naturalmente conectados con el sistema de viarios del territorio y con los recorridos del ganado trashumante. Más allá de las diferencias en el plano tipológico y formal, las estructuras fortificadas de la zona

parecen fundadas sobre un hilo de continuidad expresado, como veremos más adelante, por la adopción de técnicas murarias semejantes, expresión de una cultura de la construcción que caracteriza a las poblaciones lugareñas. A continuación, nos referiremos a los materiales presentes en las fortificaciones: piedra, mortero y ladrillo.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La piedra

El empleo exclusivo de la piedra, sobre todo calcárea, en las fortificaciones del condado de Monteodorisio confirma el principio según el cual una obra arquitectónica refleja su subsuelo, característica ésta común a la mayoría de los edificios fortificados italianos.²

Una fuente habitual de aprovisionamiento del material para la construcción consiste en la reutilización. Esta costumbre estaba particularmente consolidada en las arquitecturas fortificadas debido a las dificultades de transporte, que prácticamente obligaba a recuperar el material, en particular a los ladrillos, piedras rústicas y bloques compactos de piedra calcárea, procedentes de edificios más antiguos, que se habían derrumbado o que habían sido demolidos.

Son evidentes y claramente distinguibles los materiales de recuperación como se observa en el ángulo y en la base de la torre de los Celestinos (figura 2) del siglo XIII en Monteodorisio, con piedras calcáreas compactas, que seguramente pertenecían a otro tipo de edificio puesto que una de estas presenta todavía decoraciones en relieve; asimismo en la base del lienzo de la muralla entre las torres septentrional y occidental de la fortaleza de Monteodorisio (figura 3), siempre con piedras calcáreas pero de notables dimensiones, 60 x 30 cm.

El material elaborado ex profeso está constituido por pedrisco y cantos rodados calcáreos provenientes de los depósitos aglomerados y aluviales explotados en canteras existentes en el territorio.

Elaboración y acabado del elemento pétreo

En la cantera o en la obra, el elemento lapídeo era objeto, antes de su puesta en obra, de una elabora-



Figura 2
Monteodorosio, Torre de los Celestinos, vista general



Figura 3
Monteodorosio, Torre de la fortaleza, torrión noreste

ción más o menos superficial, por medio del empleo de uno o más instrumentos, elegidos en relación al tipo de piedra que se debía elaborar y al tipo de acabado requerido.

Por lo general, la pieza se sometía siempre a un tratamiento, aunque fuera mínimo: el *pilloro íntegro* (canto rodado grande de río), o el bloque errático, característicos de la arquitectura medieval, sobre todo la rural, no se colocan en obra, en el condado, sin haber sido desbastados aunque sea toscamente, en las superficies de contacto, o si no partidos en dos para disponer la parte plana hacia la faz del paramento.

Entre los instrumentos de *percusión directa*, utilizados, se encuentran: el *picconcello* (o *picca*, *picchiarello*) la pica; la marra; el hacha y la martelina; y entre los instrumentos de *percusión indirecta*, la lezna, el cincel y la gradina.

El desbastado superficial constituye una de las elaboraciones más comunes de la pieza; el bloque calcá-

reo compacto podría haber sido partido con la marra y desbastado con la pica o la lezna probablemente con un ángulo de inclinación con respecto a la superficie de 70° - 90° , según se deduce por la forma irregular y la presencia de toscos hoyos en hiladas ásperas sobre la piedra.³ La elaboración conseguía un tosco nivelado de la superficie dejando, sin embargo, en su estado natural la parte que debía penetrar en el muro.

El labrado de la piedra calcárea compacta podía realizarse según distintos grados de acabado. El primer grado, se podía materializar con los mismos instrumentos empleados para el desbastado preliminar; en este caso, el elemento se elaboraba más veces para obtener superficies irregulares con chaflanes, redondeados o esquirrados. La calidad del trabajo mejoraba con el empleo de la martelina o del cincel; las superficies asumían un aspecto más aplanado, al tiempo que las aristas quedaban más redondeadas. Este tipo de elaboración de los denominados *bloques* se encuentra asociada, más o menos generalizada, a

pedras rústicas en casi todos los muros, como en la torre de la muralla de Casalbordino (figura 4), torres de los muros de la ciudad en vía Muro Rotto (siglo XIII), en Largo Carbonara (siglo XIII) y en Castelluccio (siglo XII), en Monteodorisio junto con la fortaleza, en la torre del palacio fortificado en Furci, en las dos torres de Casalanguida.



Figura 4
Casal Bordino, Trrión de calle Porta Nuova

Las piedras calcáreas compactas, perfectamente trabajadas, aplanadas y con aristas agudas están presentes sólo en pocos casos con material de acarreo. Sin embargo, a la realización de ménsulas, marcos y piezas especiales se dedican las piedras de forma particular, obtenidas a menudo con material distinto al del muro.

Dimensiones de las piezas

En la identificación de la cantera puede ser útil el factor dimensional.⁴ En nuestro área, la marcada variación dimensional de las piezas, incluso las más regulares, testimonia la falta de normativas concier-

tes a la elaboración de la piedra. Las piedras rústicas tienen unas dimensiones muy variables; el bloque medio más empleado mide por lo general 18-20 cm de largo y 12-13 cm de alto, con un espesor que varía entre los 20-30 cm; las variaciones con respecto al promedio son importantes, aunque las piezas superan raramente los 20 kilos de peso, para poder ser levantadas y puestas en obra por un solo hombre.

Las dimensiones de las piedras en bloques se pueden subdividir en tres grupos principales. el primero comprende elementos de peso limitado, que se pueden levantar y colocar en obra con una sola mano, con dimensiones bastante constantes (aproximadamente de 18x10x15 cm) realizados en piedra calcárea y en mínima parte en arenisca.

En el segundo grupo, se pueden reunir los bloques, y esporádicas piezas recuperadas, que se pueden levantar y transportar con las dos manos por parte de un solo hombre; con un peso máximo de 20 kilos, estos elementos tienen un tamaño mediano y se distinguen por su extrema variabilidad dimensional, incluso en el interior del mismo paramento. En particular, la longitud varía, incluso con variaciones considerables, mientras que la altura, cuyas variaciones son más contenidas y varían con intervalos que van de los 4 a los 10 cm alrededor de un valor mediano de 20 cm.

El último grupo comprende bloques y piezas de peso elevado —incluso de 100 kilos—, que requieren particulares medidas para su transporte, levantamiento y puesta en obra; estos elementos tienen grandes dimensiones en particular alturas superiores a los 25 cm. Elementos de este tipo están dispuestos exclusivamente en la base de las torres, como por ejemplo en la fortaleza de Monteodorisio, en donde están presentes también en la base del lienzo, en la torre de los Celestinos, en la parte interna de la estructura muraria de base de la torre de Furci.

El ladrillo

En el condado, el ladrillo se emplea en los muros con piedras rústicas sobre todo para los recorridos horizontales, y a menudo presenta un color rojo-anaranjado y una altura media de 4 cm. La difusión más amplia de este material se encuentra en Monteodorisio, en donde predomina en el revestimiento exterior de la torre de los Celestinos del siglo XIII, y en la fortale-

za. En ella se emplea en la faja inferior de la rotonda de la torre septentrional, como motivo de decoración en espina de pez y en la parte superior encima de los picos de la torre occidental, en donde compone el motivo de pequeños arcos entrelazados con faja de gallo-nes en la cumbre, si bien esta parte se rehizo en el siglo XVIII, en el enfoque de las aperturas de las aspilleras. También se encuentra en Casalanguida, en el marco superior de la torre en vía Porta da Capo, y en las torrecillas del palacio d'Avalos en Scerni.

El mortero

El mortero empleado en los muros de los edificios fortificados del condado está constituido por cal y áridos.

Los áridos están constituidos sobre todo por arena y áridos de machaqueo. La arena con toda probabilidad se tomó del río Sinello, al tiempo que los áridos están formados por fragmentos de piedras calcáreas y raramente por fragmentos de ladrillos.

Otros materiales

Aunque los restos de las arquitecturas fortificadas que examinamos, como hemos dicho, hoy en día están constituidos casi exclusivamente por estructuras murarias en piedra, ladrillos y mezcla, en su origen en las construcciones se empleaban también otros materiales, mayormente sujetos a deterioro o sucesivamente empleados de nuevo y, por lo tanto sólo indirectamente testimoniados por huellas muy escasas y a menudo muy difíciles de interpretar.

Es muy importante la función desarrollada por la madera,⁵ aunque podía ser empleada como material de construcción en fortificaciones provisionales, como torres, recintos y empalizadas; por lo general se empleaba en el interior de una estructura muraria, para las partes dedicadas a la defensa (barbacanas y propugnáculos) o funcionales para el edificio (escaleras, recorridos pénsiles, terrazas, divisorios y galerías internas) o también como elementos estructurales (arquitrabe, trabazones, entarimados) y accesorios de acabado (conductos de instalaciones, obras provisionales, marcos para cubrir ventanas).⁶

Por supuesto han desaparecido también los demás materiales utilizados en los acabados, fácilmente de-

teriorables y constituidos por paja, heno, y ramas colocados en el piso por encima del acostumbrado plano comprimido de pavimentación,⁷ así como todo tipo de metal, en especial el hierro, empleado para el clavado en entarimados y marcos de madera.

TIPOS DE MUROS

Muros rústicos

En el condado de Monteodorisio las estructuras realizadas con material poco acabado, como piedras rústicas, y astillas representan una característica constructiva de la zona como también de muchas arquitecturas fortificadas de los Abruzos.

Estas estructuras, bajo el aspecto constructivo, no son *insuficientes* por definición, sino que más bien requieren, por parte de los albañiles, mayor pericia para su montaje.

Al analizar algunas obras murarias de estructura irregular, se observa que dichas tipologías no presentan, por lo general, una eficacia estática menor con respecto a las estructuras más regulares, sino que son el producto de un ensamblado efectuado con una especial capacidad y competencia por parte del albañil.⁸

La dificultad a la hora de establecer una distinción cronológica es notable puesto que este aparato representa una aplicación, casi espontánea, de una práctica constructiva empleada durante largo tiempo.

De todos modos podemos reconocer, algunas tipologías con capacidad para definir, junto con una técnica particular, también una época específica de construcción, a través del análisis de algunos parámetros que definen los caracteres de las distintas obras murarias.

Clase A

Se trata de la puesta en obra totalmente irregular de los elementos trabajados como simples piedras rústicas. Sin embargo, la aparente sencillez de la estructura no se corresponde con una practicidad de construcción, de tal manera que esta tipología no está muy difundida en el área que estamos tratando, en donde se intenta, en su lugar, garantizar la fijación y la regulación de las hiladas de piedras, facilitando la

puesta en obra de los andamios y la organización de la obra constructiva. A esta clase pertenecen (con material homogéneo puesto en obra en seco) aquellas obras murarias realizadas con piedras rústicas de formas y dimensiones distintas; algunas veces estas piedras se trabajan en forma regular para garantizar una mejor transmisión de las cargas y en algunos casos (Furci: lado interno de la obra muraria de base), están acompañadas por un número reducido de astillas de piedras (figuras 5-6).

Los elementos de mayores dimensiones (40×30×30) cm. se alternan con piezas más pequeñas de medidas

variadas, penetrando en profundidad en la pared y enlazándose mejor con el núcleo. Se podría hablar de un montaje *tridimensional* de la obra muraria, considerando el esmero que se dedica al *montaje* de las piedras de dimensiones más grandes con aquellas más pequeñas y al acodado de los empalmes. Este tipo de estructura está datado en torno al siglo XIII.

Semejante pero constructivamente distinta es la obra muraria en piezas irregulares que asocia a las piedras de río (calcáreas) algún elemento en ladrillo (grupo II) (figuras 7-8) que encontramos en el lado interno de la cortina de la fortaleza de Monteodorisio.

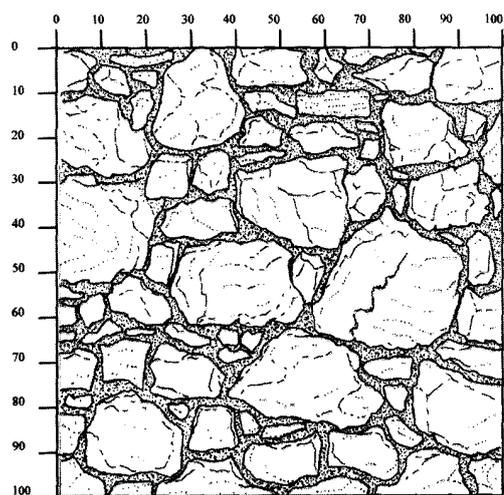


Figura 5-6
Muros rústicos: clase A, grupo I

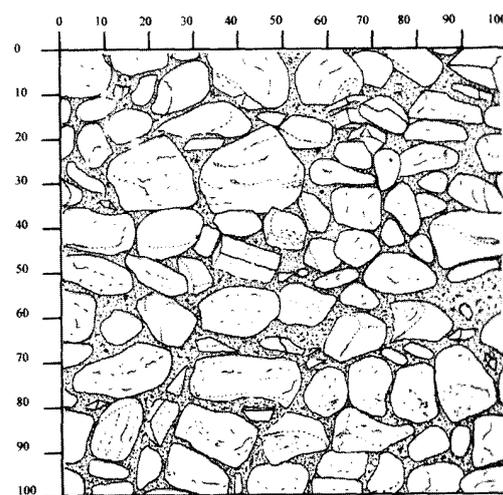


Figura 7-8
Muros rústicos: clase A, grupo II

El empleo de fragmentos de ladrillos constituye un indicio de una datación de la obra muraria que abarca desde finales del siglo XIV en adelante.

Clase B

Este tipo de obra muraria está constituido por estructuras irregulares con inserción de hiladas horizontales.

Desde el punto de vista constructivo, la diferencia mayor con respecto a la primera tipología descrita consiste en la práctica de efectuar el reajuste de la horizontalidad de los recorridos en intervalos más o menos regulares en altura, a menudo cada 70 cm aproximadamente; dicho reajuste se obtiene con la inserción de astillas (pedriscos de río de poco espesor) y pocos fragmentos de ladrillo.

Esta tipología se encuentra en la obra muraria del edificio que está al lado de la torre en Largo Carbonara, en Monteodorisio y con mucha probabilidad se trata de un trozo de obra muraria de la ciudad. Una obra muraria como esta se puede inscribir en un intervalo comprendido entre la segunda mitad del siglo XII y mediados del siglo XIII, como se puede notar también al observar el núcleo murario ligado al lienzo (figuras 9-10).

Clase C

Consisten en estructuras en piedras rústicas en hiladas. La diferencia constructiva principal entre las obras murarias irregulares, con o sin medidas de construcción, y las obras murarias en hiladas de piedras consiste en el sistema de elección y montaje de los elementos pétreos. Un plano de terraplenado, con un cuidado especial dirigido al diseño de la estructura⁹ (figuras 11-12).

De este modo, las piedras se colocan según un eje horizontal y la atención a la regularidad del tejido murario permite evitar los inconvenientes debido a la disposición irregular de los empalmes de mezcla en una o en otra parte de la estructura (figuras 13-14). El montaje en *fajas*, hace que cada trozo interno de la misma pared esté constituido aproximadamente por una misma cantidad de mortero, repartido entre las diversas hiladas de piedras, y de superficie pétreo, evitando así aquellos asentamientos diferenciales, se-

ñalados ya por Alberti,¹⁰ que se verifican sobre todo durante el asentamiento de la construcción y derivan de la distinta capacidad de resistencia de la mezcla y la piedra. De vez en cuando, con la introducción de piedras rústicas de altura compensadora, se consigue una mayor aproximación a la horizontalidad. La mayoría de las veces la subdivisión o el empalme de las hiladas de piedras se cumple con sectores inclinados, de modo que el paramento ofrezca un diseño global movido, pero no desordenado (figuras 15-16).

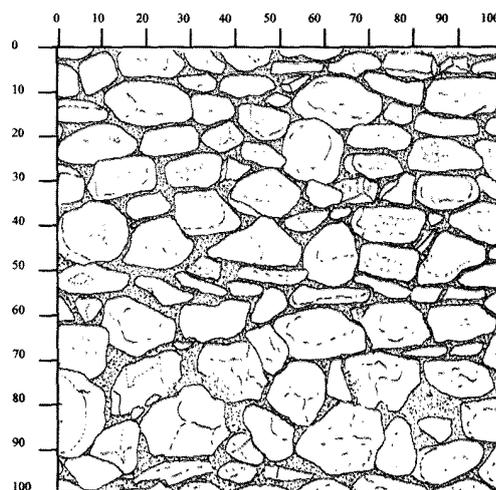


Figura 9-10
Muros rústicos: clase B

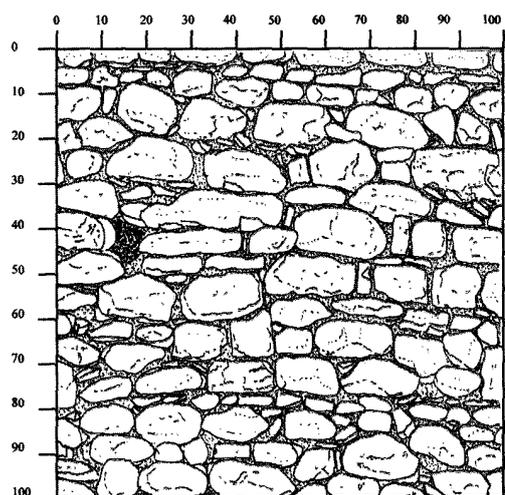


Figura 11-12
Muros rústicos: clase C, grupo I

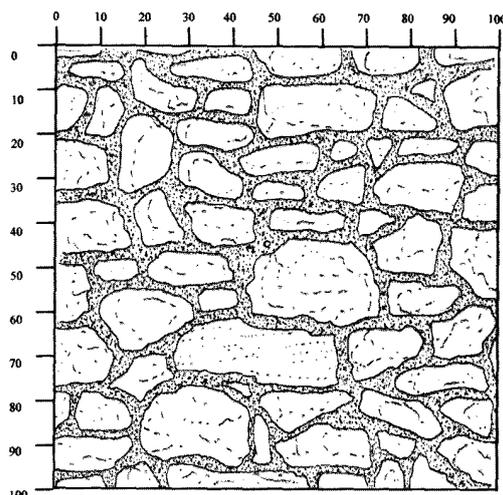


Figura 13-14
Muros rústicos: clase C, grupo II

NOTAS

1. Pellati, N.: *I travertini della campagna romana*. Roma, 1883, p. 13.
2. Cfr. Gazzola, P.: «Un patrimonio storico da salvare», *Castellum*, núm. 1, 1965, p. 8; Balestracci, D.: «I materiali da costruzione nel castello medioevale», *Archeologia Medioevale*, núm. XVI, 1989, pp. 227-242.
3. Fiorani, D.: *Tecniche costruttive murali medioevali. Il Lazio meridionale*. Roma, 1996, p. 95.
4. Una clasificación del material lapídeo para la construcción en base a las dimensiones de los elementos fue realizada por Curione quien distingue a las piedras uniformes (desde el volumen inferior a 0,002 metros cúbicos), en piedra común, en piedra tallada y no tallada, en bloque de primera, segunda, tercera, cuarta y quinta especie en base al volumen efectivo y aquél que pierde después de la elaboración. Cfr. Curioni, G.: *L'arte di fabbricare ossia corso completo di istituzioni teorico-pratiche per gli ingegneri, per gli architetti, pei periti in costruzioni e pei periti muratori*. Torino, 1872, vol. IV, pp. 27-28.
5. Cfr. Settia, A. A.: «La struttura materiale del castello nei secoli X e XI», *Castelli e villaggi nell'Italia padana*.

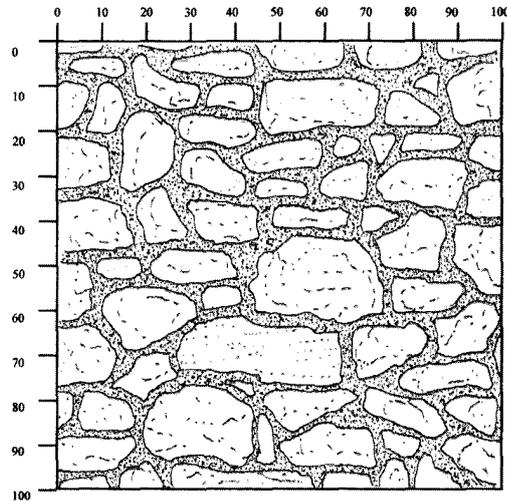
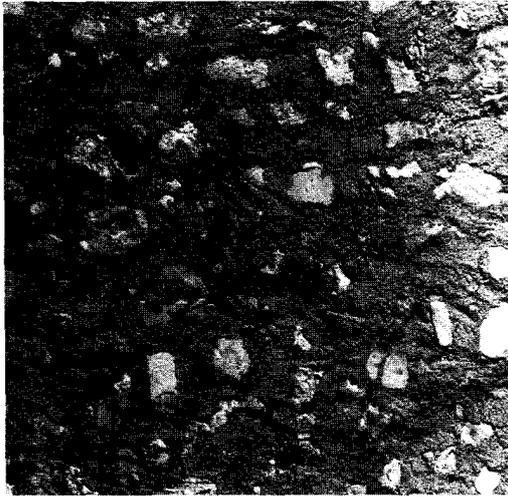


Figura 15-16
Muros rústicos: clase C, grupo III

- Popolamento, potere e sicurezza fra IX e XIII secolo*, Napoli, 1984, pp. 189-246.
6. Donati, P.: *Legno pietra e terra*. Firenze, 1990, p. 48.
 7. Cassi Ramelli, A.: *La impresa edilizia. Ricerche sulle origini e lo sviluppo nei secoli*. Milano, 1968, p. 263.
 8. Mannoni, T.: «Archeologia della produzione», *Archeologia e restauro dei monumenti*,... Certosa di Pontignano-Siena, settembre— ottobre, 1987, Firenze, 1988, pp. 403-420.
 9. Fiorani, D.: *Tecniche costruttive murali medioevali. Il Lazio meridionale*. Roma, 1996, p. 129.
 10. «Una regola fondamentale da osservare: una volta iniziato un filare di pietre, esso va poi proseguito nell'intera costruzione, uguale e senza varianti, evitando che in una parte la struttura consti di pietre grandi, in un'altra di pietre piccole. Dicono infatti che essa, con l'aggiungervi ulteriore peso, si comprime, e la calce, premuta mentre sta seccando fa minor presa; donde conseguono lesioni nel muro». Alberti, L.B.: *De re aedificatoria*. 1485, trad. it. *L'architettura*. Libro III, cap. VIII, Il Polifilo, Milano, 1966, p. 204.