

6. LE TECNICHE COSTRUTTIVE

La presente ricerca, svolta avvalendosi di un esteso rilevamento realizzato su circa cinquanta edifici campione, arresta i propri confini temporali agli albori del XX secolo e rivolge prevalente attenzione agli elementi costitutivi l'architettura tradizionale realizzati in pietra e legno. I campioni sono stati scelti, in rapporto al loro stato di conservazione, in modo da coprire l'intero centro storico di Senerchia. In un primo momento essi sono stati raggruppati, servendosi delle indicazioni riportate da P. Mele¹ sulle successive espansioni dell'edificato, in base alle supposte date di fondazione mentre, solo successivamente, si è ritenuto più utile accorpare i dati allo scopo di individuare sostanziali ricorrenze ed atipicità nelle strutture. In particolare - attraverso lo studio puntuale degli apparecchi murari, degli orizzontamenti, delle volte e delle strutture di copertura - si è predisposto un primo quadro sinottico delle locali tecniche edilizie al fine di fornire la conoscenza necessaria alla conservazione di quelle architetture. Dall'analisi dei registri murari è scaturita, inoltre, la proposta di una classificazione tipologica anche nel tentativo di pervenire ad un loro, necessariamente sommario, inquadramento cronologico. Attraverso la raccolta sistematica dei dati forniti dalla lettura degli apparecchi murari si può, infatti, giungere alla definizione di alcune metodiche archeometriche che risultano, però, esclusivamente applicabili ad ambiti culturali e geografici di un limitato intorno. E' altresì noto, però, che per poter pervenire ad un ordinamento cronotipologico sufficientemente affidabile è necessario partire da esemplari documentati filologicamente - ed, almeno in parte, osservabili - in maniera tale da estrapolare, poi, i parametri per la loro caratterizzazione cronologica². Viceversa mancando, in questo caso, il necessario impianto filologico - cosa oltremodo difficile da reperir constatata la scarsa documentabilità del sito in questione - tentare di fissare delle cronotipologie degli apparecchi murari è impresa che rischia di raggiungere esiti non comprovati e/o errati.

Nonostante ciò, le osservazioni scaturite dalla ricerca sul campo sono state comunque confrontate con le scarse indicazioni filologiche ritrovate - e gentilmente concessemi dalla Mele - utili ai fini del nostro studio. Molto più determinante sarebbe stato poter mettere in relazione i nostri risultati con capitolati e perizie d'estimo le quali però - fatta eccezione per i restauri alla Chiesa Madre³ - non sono sufficientemente registrate dalle fonti archivistiche.

A fronte delle lacune suddette si è ritenuto necessario, allora, interpolare i dati raccolti con lo studio dei maggiori trattati sulle costruzioni - in particolar modo della tradizione partenopea risalente al XIX secolo - allo scopo di rintracciare i modelli *colti* di quelle tecniche e stabilire, quindi, accostamenti e difformità dalla *regola d'arte*.

Infine, grande importanza ha avuto la registrazione della storia sismica locale e ciò non al fine di valutare la vulnerabilità degli edifici - cosa che esula dalla nostra analisi - ma allo scopo di mettere in relazione i mutamenti evidenziati con i fattori che li hanno potuti determinare. L'operazione non è riduttiva, nel senso che non si vuole, di certo, affermare il rapporto di univoca causalità che lega le

¹ Cfr., P. Mele, *Senerchia. Caratteri e sviluppi dell'insediamento urbano*.

² Riguardo l'affidabilità delle datazioni degli apparecchi murari è necessario sottolineare che gli stessi documenti d'archivio, raramente, consentono di determinare univocamente le murature a cui si riferiscono indicando, di solito, solo la porzione dell'edificio dove i lavori sono stati eseguiti. E' questo il motivo per cui, unitamente all'analisi filologica, è sempre indispensabile corredare la lettura dell'edificato con lo studio formale e tipologico. Cfr., E. Burattini, G. Fiengo, L. Guerriero, *Murature tradizionali napoletane: problemi di datazione e formazione di una "base di conoscenza"*, in A. Gisolfi, (a cura di), *Multimedia. Beni culturali e formazione*, Salerno 1994, pp. 186-194.

³ Cfr., P. Mele, op. cit.,

innovazioni in campo tecnicoedilizio con l'adeguamento antisismico delle strutture. I fattori determinanti sono, infatti, diversi (mutate destinazioni d'uso, cambiamenti della condizione economica dei residenti, trasformazioni del gusto, etc.) e tutti ugualmente importanti. Nonostante ciò però, come vedremo, gli effetti dei terremoti hanno plausibilmente contribuito non poco a determinare differenti modalità esecutive nella locale storia edilizia.

6.1 GLI STRUMENTI DELL'ANALISI

Ricostruire nel dettaglio una storia delle tecniche costruttive del sito in questione, non è impresa facile. A fronte, infatti, di quanto premesso e di una non ricca documentazione bibliografica ed archivistica - tale da consentire, con sufficiente approssimazione, il riconoscimento delle successive espansioni dell'edificato - possiamo servirci, per realizzare i nostri intenti, dell'analisi diretta supportata dallo studio del materiale cartografico. In particolare, disponiamo di un'interessante planimetria - risalente ai primissimi anni del XX secolo⁴- che mostra, quindi, la situazione precedente al sisma del 1930.

La cosa, naturalmente, non è di poco conto. A parte, infatti, l'inevitabile valore documentario che tale mappa riveste essa consente di datare, con sufficiente approssimazione, fabbriche colà non registrate e, nel contempo, di individuare l'antica fisionomia di quei luoghi restituendo, così, un valore testimoniale più ampio ai ruderi stessi.

Identicamente indispensabile è il ventaglio di notizie offerto dal Catasto Onciario (1753)⁵. Dal confronto tra la citata planimetria e quelle descrizioni è possibile, infatti, rintracciare l'esatta localizzazione di fabbriche oggi non più in sito - come la chiesa dell'Immacolata Concezione o la chiesa Matrice - ed assegnare la giusta denominazione a quelle dirute - come il palazzo Vitale⁶ (fig. 2.2). Dal catasto del 1753 emerge, inoltre, un quadro alquanto preciso dell'insediamento alla metà del XVIII secolo. Ne viene l'immagine di un centro sostanzialmente agiato⁷, abitato da numerosi *magnifici Dottori* e prelati - tutti ricchi proprietari di immobili e di terreni - il cui tessuto è ricco di case *con soprani, mezzani e sottani, di case palazziate*⁸ e, persino, di un *palaggio isolato* (il già ricordato palazzo Vitale). Le classi povere vivevano, invece, in case più semplici, per lo più ai margini del tessuto cittadino. Queste, solitamente destinate ad un'unica famiglia, riunivano su di un

⁴ In merito a questa che, con tutta probabilità, può definirsi una delle mappe del catasto d'impianto si è inteso, in attesa degli opportuni riscontri, assegnarle la datazione suddetta in base ad alcune semplici osservazioni. Gli edifici, infatti, situati tra il largo Croce ed il lato orientale della strada provinciale per Monteverde - i cui portali recano in chiave le date 1923 e 1925 - non sono ivi riportati. Ne discende che almeno il 1923 può essere inteso come termine *ante quem* per la compilazione della mappa in oggetto.

⁵ Cfr., P. Mele, op. cit., p. 4

⁶ Questa denominazione è ancora usata dalla locale popolazione insieme a quella, indubbiamente più fantasiosa, di *palazzo dalle trecento stanze*.

⁷ Cfr., P. Mele, op. cit., pp. 4 ss.

⁸ Con questo termine, nella tradizione del Settecento partenopeo, si suole indicare la fabbrica che, rifacendosi al modello della residenza patrizia del XVI e del XVII secolo, viene destinata alla nuova classe borghese dei mercanti e dei professionisti. Questi, però, per ammortizzare le spese di costruzione, solitamente riservavano per sé il solo piano nobile destinando, invece, gli altri all'affitto. Cfr., G. Fiengo (a cura di), *Architettura napoletana del Settecento*, Napoli 1993, p. 8.

unico piano i locali destinati alla residenza, la cucina e la stalla⁹.

Il carattere dell'insediamento settecentesco, quindi, non può certamente definirsi rurale essendo il centro vero e proprio costituito, invece, da numerose e ricche dimore. Si è voluto sottolineare il carattere alto-borghese dell'Aquilonia settecentesca perché, com'è noto, forme e materiali dell'abitare sono fortemente condizionati dalle potenzialità economiche dei residenti e possono, quindi, concorrere a spiegare le ragioni di certi elementi.

Le informazioni desunte dalle fonti indirette - cartografiche ed archivistiche - sono, come si è visto, risultate molto utili ai fini della sistematizzazione dei dati forniti dalla lettura di quei *libri di pietra* che sono i ruderi di Aquilonia. Il lavoro sul campo, teso all'individuazione delle tecniche esecutive dell'architettura, ha potuto giungere a risultati soddisfacenti prevalentemente, però, nel ristretto ambito delle murature in elevazione e, più limitatamente, per le aperture. Tale carenza è dovuta alla sostanziale irreperibilità di strutture di orizzontamento, di copertura e di collegamento verticale che avrebbero, viceversa, reso più ampio il quadro qui presentato.

Pur avendo comunque riservato una breve illustrazione agli elementi lignei - architravi e solai, principalmente - l'attenzione maggiore si è, dunque, forzosamente incentrata sugli apparecchi murari; quelle strutture, insomma, che più delle altre - per numero e stato di conservazione - si prestano ad una lettura analitica tesa a rintracciarne differenze ed analogie.

Alfine di presentare i primi risultati di questa ricerca, necessariamente preceduti da un inquadramento oro-geologico, è opportuna un'ulteriore precisazione. Come si è visto in precedenza, Carbonara- Aquilonia è stata frequentemente scossa da potenti eventi tellurici alcuni dei quali hanno, secondo le fonti, così gravemente minacciato l'abitato da costringere alla sua intera riedificazione. E' noto che i terremoti catastrofici non possono favorire il formarsi di una cultura tesa al miglioramento antisismico delle strutture poiché, se l'intero edificato viene distrutto, impossibile testare quali tecniche garantiscano una più adeguata prevenzione. Qualora, però, gli eventi sismici, come in questo caso, producano danni notevoli e si succedano ad un ritmo di circa mezzo secolo, è possibile valutare con maggiore rigore i magisteri più efficaci e gli opportuni miglioramenti.

A giudicare dal panorama emerso dall'analisi diretta, indubbiamente, i frequenti terremoti hanno rappresentato per Aquilonia l'occasione per la diffusione di tecniche preventive messe in opera sia con materiali nuovi - i mattoni - sia attraverso la graduale evoluzione dei magisteri murari.

6.2 LE TECNICHE RICOSTRUTTIVE RICORRENTI

6.2.1 SENERCHIA

6.2.1a Inquadramento oro-geologico

Il comune di Senerchia, appartenente alla provincia di Avellino, è localizzato nell'area dell'alto Sele¹⁰, al piede di un contrafforte del monte Polveracchio. Il territorio in questione è caratterizzato dai monti Picentini - comprendenti i massicci del Cervialto (mt. 1809) e del Terminio (mt. 1786) - i quali, unitamente alle montagne del Matese, del Taburno, dell'Avella, dell'Alburno e del Cervati,

⁹ Cfr., L. Franciosa, *La casa rurale nella provincia di Avellino*, in M. Fondi, L. Franciosa, L. Pedreschi e D. Ruocco, *La casa rurale in Campania*, Firenze 1964, p. 401.

¹⁰ Cfr., Regione Campania, Università degli Studi di Napoli, *Campania oltre il terremoto. Verso il recupero dei valori architettonici*, Napoli, 1982, p. 137

costituiscono la dorsale principale dell'Appennino campano. Questi massicci sono formati da calcare giurassico e cretaco, poggiante su dolomia triassica, e talvolta presentano, specie sui Picentini e sul Taburno, diffuse zone ricoperte da banchi di tufo incoerente. In particolare, Senerchia sorge su una formazione giurassica costituita da: dolomie, calcari dolomitici grigi, calcari detritici avana, con nerinee ed altri gasteropodi, calcari massici e brecce ellipsactinie e coralli, calcari oolitici, pseudoolitici e concrezionari¹¹.

L'area corrispondente al monte Boschetiello, a nord dell'abitato, presenta, viceversa, due distinte formazioni entrambi risalenti al cretaco. La prima di esse, corrispondente alla cima del monte, comprende: calcari detritici bioclasti e calcilutiti bianche stratificate, con alveoline, rudiste ecc. e alternanze di calcari detritici avana, talora intensamente brecciati, con tipiche calciruditi a piccoli elementi scuri in cemento microdetritico bianco e rosato, con abbondanti frammenti di rudiste.

Alle falde del suddetto monte si ritrovano, invece: calcari e calciruditi avana e biancastre, calcari oolitici, dolomie e calcari dolomitici con nerinee e, più o meno, rari livelli a requienie, calcari conglomeratici a cemento verdastro e calcari grigiastri con piccoli gasteropodi.

Notevole è, particolarmente nel plesso calcareo dei Picentini, la diffusione di acque sotterranee che raggiungono la superficie solo al fondo delle valli.

6.2.1b I materiali e le forme dell'abitare.

La pietra.

Dato caratterizzante la storia edilizia di Senerchia - tipico di molti altri borghi rurali italiani - è lo sfruttamento sapiente delle locali caratteristiche orografiche. Dall'ubicazione, a scopo difensivo, del primitivo insediamento altomedievale sulle pendici del Monte Croce fino alle realizzazioni più recenti, molto diffusa è la consuetudine di addossare gli edifici alla retrostante massa rocciosa, sfruttando questa come parete della casa. Inoltre, non è raro imbattersi, specialmente lungo il tratto orientale del torrente Vallone, in abitazioni in cui l'intero terraneo, destinato al ricovero di bestiame ed attrezzi da lavoro, è ospitato nelle cavità della massa calcarea. Tali rustici (figg. 1.1 e 2.1, particelle 183 e 182), coperti da tradizionali solai lignei, sono indipendenti dai soprastanti alloggi serviti, viceversa, da una scala esterna. Si potrebbe ipotizzare che almeno alcune delle suddette cavità siano dovute al taglio dell'affiorante massa calcarea, operato per ricavarne materiale da costruzione. Esse, quindi, potrebbero costituire parte delle cave di cui gli abitanti si sono serviti per realizzare le loro dimore. Non dobbiamo dimenticare, infatti, che specialmente l'edilizia rurale è strettamente condizionata dalle potenzialità economiche di chi la abita e che, dunque, preponderanza assoluta riveste qui la necessità di reperire agevolmente mezzi e materiali costruttivi. Spesso, inoltre, è la mano stessa del contadino a cavare la pietra ed a metterla in opera. Ecco perché è possibile affermare che i materiali edilizi usati nei borghi rurali sono, prevalentemente, quelli che i ristretti limiti dell'ambiente che li ospita offrono¹².

Senerchia non si discosta dal quadro appena delineato tant'è che l'intero tessuto edilizio tradizionale è realizzato con la locale pietra calcarea. Questa, di qualità piuttosto compatta, si presenta di colorazione grigia, talvolta tendente ad una tonalità più scura.

L'intera provincia irpina è, com'è noto, particolarmente ricca di calcare. Diverse sono le qualità ed i suoi impieghi: accanto al bianco calcare compatto - localmente detto *travertino* ed utilizzato

¹¹ Cfr., *Carta geologica d'Italia*, Ercolano (NA), 1970, F. 186.

¹² Cfr., G. Barbieri, L. Gambi, (a cura di), *I a casa rurale in Italia*, Firenze, 1970, p. 37.

prevalentemente come pietra da taglio¹³ - numerose altre varietà sono state tradizionalmente adoperate come pietrame da costruzione oppure, per ricavarne calce. In particolare, ciò è avvenuto per quelle di esse coltivate nelle zone a confine tra le città di Avellino e di Salerno¹⁴.

Prima accennavamo a quei principi di economia che regolano l'edilizia rurale; ebbene, proprio per rispondere a queste esigenze, da sempre a Senerchia le dimore sono state realizzate ricorrendo alla cosiddetta *fabbrica di pietre vive*¹⁵. Infatti essendo, per qualità e compattezza della pietra, piuttosto oneroso ridurre in conci la locale varietà di calcare, gli apparecchi murari sono costituiti da blocchi di forma irregolare, recanti ancora evidenti i segni dello spacco - detti, appunto, *pietre vive* - ed abbondante malta di calce. Tale semplice magistero di cui più innanzi cercheremo di cogliere evoluzioni e trasformazioni - connota, infatti, l'intero tessuto tradizionale di Senerchia, il quale si caratterizza per essere costituito con forme, materiali e tecniche tendenzialmente semplici ed essenziali e piuttosto restie alle forti innovazioni. Le uniche indulgenze a quanto esula dalla stretta contingenza economica le si ritrovano nei rari apparati decorativi, soprattutto portali, presenti. Qui, infatti, non solo cambia il materiale utilizzato - calcare bianco compatto per i portali e grigio per davanzali e tavoloni di balconi, entrambi litotipi che meglio si prestano all'impiego come pietra da taglio¹⁶ - ma muta anche il destinatario dell'alloggio. Infatti, i portali di maggiore pregio, nati dalla rielaborazione più o meno semplificata di modelli importati dalla città, sono quelli che segnano gli ingressi alle dimore nobiliari. In particolare, si segnalano quelli di palazzo Frunzi (fig. 27.1), che reca in chiave la data 1733, e quello, tardobarocco, di palazzo Cuozzo, su piazza Umberto I. Sono appunto questi gli edifici che, unitamente alle chiese di S. Michele Arcangelo, di S. Antonio ed all'antica casa comunale¹⁷, costituiscono, seppure per lo più allo stato di rudere, i pochi esempi superstiti di architettura aulica in un tessuto sostanzialmente di tono più sommesso e spontaneo, che mai indulge ad arricchire i semplici portali e le numerose ornie - unici motivi ornamentali, oltre che funzionali, dell'abitato - con fregi o incisioni. Al massimo, in chiave ad alcuni ingressi, si ritrova la data di realizzazione. Numerose quelli risalenti all'ultimo quarto del diciannovesimo secolo - fra gli altri se ne rinvennero su piazza Umberto I e lungo le vie Piciglia, Imbriani, Umberto I e Serrone - testimoni indiretti delle ricostruzioni operate a seguito dei gravi eventi tellurici del 1851 e del 1853 (VII-VIII MCS). Questi - unitamente ai precedenti terremoti del 1688, 1694 (VII MCS), 1702, 1732 e 1805- dovettero essere alquanto lesivi per la compagine dell'insediamento sì da spiegare le ragioni di quella prevalente veste sette-ottocentesca, comune a molti altri centri irpini, che caratterizza Senerchia. Non solo le realizzazioni del XVIII e del XIX secolo si attestarono, infatti, sulla piazze Municipio e Vittorio Emanuele III e lungo le strade che da esse si dipartono¹⁸, ma sovente, mediante l'analisi dei particolari architettonici, è possibile ricondurre al medesimo periodo diversi episodi edilizi - siti, per lo più, lungo via Serrone e sul lato occidentale di via Vallone - nati da rifazioni o, più limitatamente, da costruzioni ex-novo.

¹³ I maggiori centri estrattivi del cosiddetto *travertino* sono a Salza Irpina, Gesualdo, Fontanarosa, Castelfranci, Grottaminarda e a Mercogliano. Cfr., F. Penta, *I materiali da costruzione dell'Italia meridionale*, Napoli, 1935, I, p. 148.

¹⁴ Cfr., A. Aveta, *Materiali e tecniche tradizionali nel napoletano. Note per il restauro architettonico*, Napoli, 1987, p. 21.

¹⁵ Cfr., A. Cafazzo, *Interventi sul patrimonio architettonico irpino alla metà dell'Ottocento*, in G. Fiengo, (a cura di), *Tutela e restauro dei monumenti in Campania. 1860-1900*, Napoli 1993, p. 286

¹⁶ La qualità grigia di calcare compatto affiora, prevalentemente, alla base ed alle falde del monte Seminario, verso Avella. Cfr., F. Penta, op. cit., p. 148-149.

¹⁷ Cfr., P. Mele, op. cit., p. 2.

Quest'ultima constatazione riveste, ai fini dell'individuazione delle tipologie murarie, particolare importanza. E' fondamentale, infatti, sottolineare l'impossibilità di definire in maniera rigorosa le cronotipologie delle locali murature. In particolare, quelle che più innanzi definiremo come evoluzioni e mutazioni dell'ordinaria *fabbrica di pietre vive*, non possono essere messe in precisa relazione diacronica - allo scopo, appunto, di creare delle cronotipologie - mancando le necessarie documentazioni filologiche, difficili da reperire dato il carattere eminentemente povero e spontaneo che connota la locale edilizia. Restano all'oggi, infatti, approssimativamente definite solo le date d'impianto delle successive espansioni del tessuto edificato¹⁹ mancando del tutto, per le singole emergenze superstiti, analisi circostanziate. Da ciò deriva l'impossibilità di assegnare, per ciascuna delle tipologie individuate, precisi confini temporali constatata, inoltre, la più volte ricordata alta sismicità della zona che senz'altro avrà, ripetutamente, obbligato a numerose e sostanziali ricostruzioni²⁰, la cui realizzazione non può essere, il più delle volte, filologicamente controllata. In proposito v'è da aggiungere che le stesse ricostruzioni - pur se, come vedremo, mettono in opera empirici espedienti per frenare i danni sismici - sono sostanzialmente ispirate ad una ripetizione morfologica e tecnologica delle strutture abitative, prova inconfutabile della eminente spontaneità che caratterizza l'abitato in questione. Illuminante, in merito, il caso del restauro alla chiesa Madre²¹. Nonostante, infatti, l'impegno della cittadinanza - pronta, oltre a donare 120 ducati, anche *a fare la calce ed a trasportare le pietre* - ed il grave stato di rovina in cui versava la chiesa, la situazione si protrasse dal 1851 alla fine del secolo ed, ancora una volta, fu la popolazione a cercare di porvi rimedio sia con oblazioni volontarie che fornendo la mano d'opera necessaria al suo restauro.

Il caso della chiesa Madre, pur nella mancanza di fondi, rendeva, però, almeno necessaria la presenza di un professionista. Naturalmente, non si ricorse a nessun nome celebre ma ad un tal Filippo Stassano, autorizzato dal Sottintendente del Distretto di Campagna. La relazione che accompagna il progetto (1858) è oltremodo interessante poiché consente di analizzare la semplice metodologia che guidò l'intervento di restauro: niente rilievo, ma solo descrizione, dello stato di fatto, ripristino delle parti crollate e *progetto artistico* delle decorazioni, redatto in quattro tavole.

Come si evince dalla relazione, interamente riportata dalla Mele, l'intervento in questione è, sostanzialmente, ispirato ai criteri del ripristino realizzato attraverso *scuci e cuci* delle murature lesionate, ricostruzione delle parti crollate, messa in opera di contrafforti, ricomposizione delle capriate e del soffitto ligneo. Interessante, perché testimone della scarsa professionalità delle maestranze locali, è, infine, la critica mossa dallo Stassano ai precedenti interventi che avevano, fra l'altro, provocato il crollo della volta posta a copertura della *nave aggiunta* - che *cadde da se sola poco dopo costrutta per mera sproporzione usata* - e quello del cornicione interno, in stucco *non*

¹⁸ Ivi, p. 26.

¹⁹ La Mele, nella fonte citata, ha evidenziato quattro successive espansioni del primitivo nucleo fortificato. Esse sono riconducibili rispettivamente alle seguenti periodizzazioni: XV- XVI secolo (lungo le vie S. Antonio e Serrone prima e, successivamente, con la creazione del cosiddetto rione Vallone); XVI-XVII secolo (coincidente con il tessuto attestatosi intorno piazza Umberto I, il lato orientale di via Piceglia e la parte inferiore di via Umberto I); XVIII-XIX secolo (rappresentato dall'edificato creato intorno alle due piazze Municipio e Vittorio Emanuele III) ed, infine, parte del XIX secolo, fino ai giorni nostri, allorché l'espansione si è attestata lungo le direttrici est e nord-est.

²⁰ Giova in merito ricordare che Senerchia sorge su un'area caratterizzata di recente anche da una certa instabilità geologica. Mentre, già nel 1858, una frana costrinse al *restauro della strada nominata Bozzata* (P. Mele, fonte citata, p. 28), è solo dopo il sisma '80 che la situazione si è notevolmente aggravata tant'è che una vasta area del tessuto abitato - in cui, fra l'altro, ricadono porzioni di via Vallone, via Piceglia e via Mancini - è sottoposta al vincolo d'inedificabilità.

²¹ Cfr., P. Mele, op. cit., pp. 29-36.

cacciato in costruzione ma aggiunto posteriormente secondo l'usanza degli stuccatori con paletti di legno fitti nelle mura.

Tipologie degli apparecchi murari²²

Generalmente quando si parla di *fabbrica di pietre vive* si suole indicare l'*opera incerta*, di derivazione romana. In questo particolare magistero, le superfici esterne dei muri si presentano costituite da elementi di diversa pezzatura, di forma poligonale e con la sola faccia a vista eventualmente levigata. Essi sono collegati da abbondante malta e pietrisco mentre lo spessore murario è realizzato, contemporaneamente alle facce esterne, ricorrendo ad elementi di minor volume e di forma più irregolare²³. Generalmente gli elementi più grossi sono posti di punta ed, episodicamente, di fascia. Questo apparecchio murario, pur non procedendo per successivi filari, risulta comunque costituito da una serie di allettamenti (cantieri), posti ad altezza più o meno regolare, corrispondenti alle successive fasi costruttive. Per rendere grossomodo orizzontali questi ricorsi ci si può valere e di robusti ringrossi di malta e di minuto di cava, annegato nel legante. Sostanzialmente la scelta del metodo dipende dalla lavorabilità del materiale impiegato. Se ci si trova, infatti, in presenza, per esempio, di tufo giallo napoletano più semplice sarà il ricorso ai ringrossi di malta insieme, magari, al *taglime* di tufo (minuto di cava); laddove, al contrario, il muro è in pietra calcarea - essendo gli scarti di cava di volume maggiore del suddetto *taglime* - risulta più conveniente realizzare l'orizzontamento riempiendo a forza, con il pietrisco e abbondante malta, dislivelli e disomogeneità tra le *pietre vive*.

E' importante sottolineare che il magistero descritto - qualora non presenti tra i successivi strati di compianamento distanze superiori al metro - ben si presta ad essere considerato quale tecnica "antisismica"²⁴. Creando, infatti, dei ricorsi paralleli, oltre a permettere un riassetto uniforme del muro, si rende più omogenea la trasmissione degli sforzi tra le irregolari superfici delle *pietre vive* sì da garantire una maggiore stabilità al solido murario tanto più alta, quanto minore è l'altezza dei ricorsi stessi. Diminuendo, infatti, la distanza tra gli allettamenti un siffatto apparecchio murario assimila il suo comportamento a quello di una muratura realizzata a filari, le cui prestazioni antisismiche sono, a parità di condizioni e di buona esecuzione, senz'altro maggiori. Assunto, quindi, quale parametro per l'analisi di questi paramenti, la distanza tra gli strati di compianamento si può forse affermare che riscontrarne il decremento corrisponda ad una realizzazione più recente, conseguente l'osservazione del comportamento antisismico delle strutture e, quindi, alla messa a punto di tecniche idonee alla protezione dell'edificato o, quanto meno, alla riduzione dei danni. Costatare, infatti, la presenza di assisi di compianamento in quella che si suole definire *opera incerta* è cosa che accomuna edifici sorti in zone tanto ad elevato che a ridotto rischio sismico. Ciò

²² Lo studio in oggetto non contempla l'analisi delle strutture di fondazione, in quanto essa risulta difficoltosa senza il fondamentale sussidio dell'osservazione diretta e delle fonti archivistiche. Nonostante ciò, si può presumere che gli edifici, sistemati sugli affioramenti rocciosi, presentino fondazioni in genere limitate ad un minimo di scavo e riempimento in conglomerato di ghiaia e pietrisco.

²³ Cfr., G. Lugli, *La tecnica edilizia romana*, Roma, 1957, I, pp. 445-513.

²⁴ L'orizzontalità delle assisi di compianamento è utile ai fini di un miglior comportamento meccanico del muro. La giacitura orizzontale delle pietre permette, durante le oscillazioni provocate da un sisma, la formazione di cerniere lineari congeniali all'innescarsi di un cinematismo di ribaltamento che sia reversibile, nei limiti del campo di stabilità del muro, al cessare dell'azione esterna e che sia, quindi, tale da non indurre alla disgregazione dell'apparecchio murario. Cfr., G. de Felice, A. Pugliano, *Il lessico costruttivo dell'edilizia storica*, in A. Giuffrè (a cura di), *Sicurezza e conservazione dei centri storici. Il caso Ortigia*, Bari 1993, p. 76.

che, viceversa, potrebbe essere segnalato come testimonianza del formarsi di una *cultura sismica locale* - coincidente con la diffusione di tecniche di prevenzione - è proprio il rilevare un adattamento, per l'appunto antisismico, della tecnica tradizionale che, in tal caso, coinciderebbe con la riduzione della distanza tra gli strati di compianamento.

L'analisi della locale tecnica muraria ha, primariamente, considerato proprio il variare di questo parametro poiché, per altri fondamentali caratteri macroscopici - quali dimensioni e geometrie dei conci, qualità e natura della malta - non si sono evidenziate modificazioni sostanziali. In merito, infatti, al litotipo impiegato esso, come già detto, risulta identico per tutta la campionatura così come costante è l'impiego delle pietre rustiche e del pietrisco. Quest'ultima circostanza non deve, però, far ritenere che in tutti i brani murari esaminati manchi una pur sommaria spianatura delle facce dei conci. Si segnala diffusa, infatti, la tendenza alla grossolana lavorazione della superficie d'appoggio inferiore del blocco lapideo, laddove esso sia posto immediatamente al di sopra dello stato di compianamento. E', difatti, l'orizzontalità di questo ad obbligare, per la prosecuzione del muro, alla messa in opera, nello strato immediatamente successivo, di blocchi in cui almeno la faccia inferiore sia alquanto spianata.

Come sempre accade, poi, nella *fabbrica di pietre vive* i blocchi migliori, più o meno grossolanamente squadrati e di maggior volume, vengono inseriti nei punti più sollecitati: piedritti di bucaure e cantonali di fabbrica. In particolare, per questi ultimi si possono registrare alcune importanti evoluzioni. Mentre, infatti, in non pochi esemplari - come, per esempio, nella fig. 3.1 che mostra un particolare della parete sud del campanile di S. Michele ed, ancora, nella fig. 4.1, particella 152 - i blocchi del cantonale presentano ancora i soli piani orizzontali, specialmente l'inferiore, grossolanamente spianati, in altri - figg. 5.1-6.1, particelle 261283- essi non solo risultano accuratamente squadrati ma anche di forma diversa. Quest'ultimi sono, difatti, parallelepipedi di forma allungata e schiacciata -lunghezze comprese tra 50 e 66 cm; profondità di circa 26-30 cm ed altezze di 14-15 cm - posti in opera, alternativamente, con il lato maggiore parallelo (disposizione di fascia) o trasversale (disposizione di punta) al filo del muro. E' chiaro quanto la scelta di simili elementi lapidei, di dimensioni maggiori e forma più regolare, e l'accurata tessitura incidano, specie nei punti più delicati, sulla complessiva stabilità della struttura. Proprio per questo motivo si può, senz'altro, affermare che anche le differenze rilevate nella confezione dei cantonali di fabbrica, oltre che dipendere dalla presenza o meno dell'intonaco, siano da intendere quali tentativi tesi a migliorare le prestazioni antisismiche degli edifici. La messa in opera di blocchi di forma e dimensioni precise ed in maniera tale da assicurare un efficace concatenamento tra i muri rappresenta, dunque, una forma evoluta della, più semplice, tecnica descritta in precedenza (fig. 3.1, campanile di S. Michele e fig. 4.1, particella 152)²⁵.

Finora, quindi, siamo riusciti ad estrapolare dal panorama degli apparecchi murari due soli parametri - distanza tra gli strati di compianamento e fattura dei cantonali - che ci permettono di rintracciare una linea evolutiva nel complesso delle stratificazioni. C'è però una terza circostanza da tenere in considerazione; in buona parte dei campioni, gli strati di orizzontamento, accanto al tradizionale pietrisco, utilizzano frammenti di tegole curve (coppi), talvolta anche sovrapposti in più strati. In particolare, l'assenza di simili laterizi nei registri murari è caratteristica costante dell'intero

²⁵ Nell'operazione di rilevamento si è spesso constatato che i cantonali di fabbrica presentano, generalmente, i blocchi di volume maggiore posti nel piano basamentale. Anche questa consuetudine risponde alla necessità di migliorare le prestazioni statiche delle strutture; in proposito la *regola d'arte* prescriveva di mettere *le pietre più forti, sempre ben bagnate, negli angoli e sotto alle più deboli*. Cfr., F. De Cesare, *La scienza dell'architettura applicata alla costruzione*,

nucleo più antico dell'abitato - coincidente con il tessuto di via S. Michele fino al cosiddetto *arco dei papa*, non più in sito - ed in parte della successiva espansione attestatasi lungo le vie S. Antonio e Serrone²⁶.

All'interno del primitivo insediamento solo un caso si registra (particella 321) in cui viene fatto uso di spezzoni di coppi mentre, nell'allargamento rinascimentale di Senerchia, diversi sono gli esempi che si possono citare, tutti riconducibili, in media, ad interventi postumi alle date d'impianto (fra gli altri, si riportano i casi delle particelle nn. 186,187,188,189, 213, 215, 217, 219, 225, 229, 231, 234). Viceversa, nelle zone di espansione successiva, praticamente costante è la diffusione dei suddetti frammenti di laterizio. Mi sembra, allora, che forse si può far risalire l'impiego di questo particolare materiale negli apparecchi murari grossomodo all'intervallo che va dalla fine del XVII al XVIII secolo, un periodo che, come si è già ricordato, è stato particolarmente ricco di eventi tellurici di più o meno elevata intensità. E'facilmente intuibile, anzi, che proprio tali eventi, ed in particolare quello del 1694, hanno determinato il diffondersi dell'impiego delle tegole spezzate dato che grandi quantità potevano agevolmente reperirsi *in situ*, dopo i crolli delle strutture di copertura.

L'innovazione in questione, dunque, non è da mettere in relazione con l'adeguamento antisismico delle locali tecniche tradizionali - come invece abbiamo visto in precedenza - ma esclusivamente con la volontà di *riciclare*, per così dire, materiale edile altrimenti inservibile e facilmente reperibile. Analogo reimpiego dovevano avere le pietre rustiche risultanti dai numerosi crolli.

In tutti i casi esaminati, questi frammenti di laterizio risultano essere derivati dalla rottura dei coppi e mai da mattoni. La cosa riveste importanza in quanto che l'uso del mattone, salvo rare eccezioni, è praticamente assente dalla campionatura. Ciò non dovrebbe destare meraviglia: nell'edilizia rurale questo è considerato, infatti, un materiale nobile per cui, se presente, viene unicamente impiegato laddove, come per archi e volte, meglio si prestano elementi di piccolo volume oppure per rinforzare, come nei piedritti delle bucare, i punti più delicati. Il laterizio è, insomma, un materiale costoso il cui uso è, eminentemente, riservato ai ricchi. Per tal motivo esso è ambito nelle porzioni, per così dire, *più urbane* di Senerchia. Lo dimostra il fatto che è possibile incontrare, specie nelle fabbriche tardo-ottocentesche, facciate con intonaco a graffito imitante una rossa cortina di mattoni correnti (fig. 7.1, particella 179 e fig. 8.1, particella 363) secondo una tecnica, di più antica tradizione, importata dai centri maggiori.

La realizzazione dei piedritti delle bucare in mattoni è usanza riconducibile, con buona approssimazione, all'inizio di questo secolo. Lo si può facilmente verificare analizzando forme e partiti architettonici delle fabbriche dove un simile magistero è stato adottato e controllando le dimensioni degli elementi laterizi impiegati. Questi, difatti, presentano le misure correnti dell'edilizia contemporanea (cm 25 x 12 x 5.5). Inoltre, degli edifici in oggetto, entrambi prospicienti piazza Umberto I (figg. 8.1 e 9.1, particelle 363 e 414), il primo risale al 1895 mentre l'altro è frutto di un restauro, con ampliamento, probabilmente del 1919²⁷.

Raro è, ancora, l'uso del mattone in strutture voltate o negli archi. In particolare, si segnala il caso dell'abside, oggi diruta, della chiesa di S. Michele Arcangelo (fig.10.1), laddove la volta mostra un apparecchio particolarmente accurato realizzato con pietra non locale, ridotta in

alla distribuzione ed alla decorazione degli edifici civili, Napoli, 1855, I, p. 137.

²⁶ Cfr., P. Mele, op. cit., pp. 10,14.

²⁷ Qui un portale a tutto sesto con fasce concentriche, realizzato in pietra calcarea bianca lavorata *a pelle piana*, mostra un'evidente dissonanza formale con lo stemma in chiave che reca, appunto, la data 1919. Per questo motivo, mi sembra

blocchetti pressoché regolari, ed inserita alternatamente a file di mattoni in coltello. Anche il limite superiore del pennacchio, ancora in sito, è rinforzato ricorrendo al laterizio.

Avendo, quindi, cercato di esaminare nel dettaglio materiali e tecniche costruttive relative ai registri murari cerchiamo ora di definire, per grandi linee e riassumendo in parte quanto detto, le principali unità tipologiche. Esse, sostanzialmente riconducibili a quattro, rappresentano modificazioni del tipo base costituito dalla *fabbrica di pietre vive*. Questa, come abbiamo visto, è una muratura eseguita, nella locale pietra calcarea, ricorrendo a blocchi di forme e dimensioni irregolari e malta. Ad intervalli più o meno costanti e ravvicinati tali strutture murarie vengono compianate servendosi di malta e di materiali, prima, esclusivamente di origine calcarea (pietrisco) e, poi, anche di frammenti di coppi. Tali elementi di forma minuta, sempre associati al legante, trovano impiego, inoltre, per riempire i vuoti, risultanti tra le superfici irregolari dei blocchi lapidei, anche nei piani verticali. Ancora, di essi si fa abbondante uso nello spessore murario; procedendo all'innalzamento del muro ci si prendeva cura, infatti, non solo di alternare le pietre grandi con le più piccole, sì da assicurare un efficace collegamento, ma anche, dopo aver posto il concio bagnato con la faccia più ampia e regolare sul lato inferiore, di riempire tutti i vuoti con elementi, sempre bagnati, di ancora minor volume e malta. E' evidente che, in un apparecchio siffatto, determinante è l'uso abbondante del legante che, al fine di ridurre la disomogeneità tra i blocchi lapidei, deve essere tale da involuppare completamente ogni concio.

Giova sottolineare inoltre, che, in tutta la campionatura, non è stato mai rilevato l'uso delle cosiddette *morse*. Queste, conci di forma particolarmente allungata e tali da coprire l'intero spessore murario, venivano solitamente utilizzate per garantire una maggiore stabilità. E', dunque, evidente che anche l'impiego di *pietre passanti* - soprattutto laddove siano poste in opera ad intervalli regolari e non superiori al metro - sia da ritenere una tecnica in grado di migliorare le prestazioni antisismiche delle strutture e, come tale, sia testimonianza del formarsi di una *cultura sismica locale*.

L'utilizzo delle *morse* - gli *spaccatoni* della tradizione costruttiva napoletana - era considerato buona norma già dai tempi di Vitruvio e viene sempre riportato, dai più autorevoli trattatisti, fino a tutto il XIX secolo. Lo ritroviamo, infatti, citato anche nel testo del De Cesare (1855, I, p. 137) più volte richiamato nel corso della nostra trattazione.

In merito, infine, alla necessità di realizzare un efficace collegamento delle partizioni verticali è importante sottolineare che la tradizione costruttiva oggetto del nostro studio non solo non prevede l'impiego di *pietre passanti* ma, in generale, non mostra una cura particolare nella cucitura degli opposti paramenti. Questa circostanza, con'è ovvio, si rivela alquanto pericolosa nell'eventualità di un terremoto quando, per effetto di un temporaneo aumento dei carichi, i paramenti, entrati in pressoflessione, si deformano o, addirittura, crollano.

Quindi, le pietre più grandi, come abbiamo visto, venivano poste sulle facce, esterna ed interna, del muro con disposizione sia di fascia che di punta. In particolare, secondo quest'ultima giacitura, gli elementi, sovrapposti sulla verticale, raramente avevano dimensioni tali da oltrepassare la metà dello spessore murario realizzando, così, un efficace ammorsamento.

Generalmente le pezzature sono piuttosto varie. Le uniche ricorrenze, corrispondenti dunque ad una precisa intenzionalità, riguardano i blocchi dalla forma piuttosto allungata - prima, grossomodo prismatica (fig. 3.1, campanile di S. Michele, fig. 4.1 particella 152 e fig. 20.1 particella 257) e poi

si possa affermare che, preso altrove, questo stemma sia stato qui riutilizzato (fig. 18, particella 414).

di parallelepipedo (figg. 5.1 e 6.1 particelle 261 e 283) - utilizzati per i cantonali di fabbrica o per i piedritti delle bucaure.

La malta si presenta, in genere, di buona qualità. Sottoposta, infatti, ad una leggera azione abrasiva con una punta arrotondata mostra un buon grado di coesione tanto interna - tra gli elementi che la costituiscono - che esterna- tra i blocchi e la malta stessa. Mediamente buona è anche la resistenza all'incisione. Il legante è costituito, data la facile reperibilità, da calce mentre gli inerti più comuni sono sabbia calcarea, talvolta anche di granulometria medio-grande (*sabbione*), e fine pietrisco che, quando presente, assimila la malta ad un leggero conglomerato.

In generale, lo stato di conservazione è piuttosto buono pur dovendosi riscontrare diffusi fenomeni di polverizzazione dei giunti nelle murature prive d'intonaco.

Analizzate, quindi, le invarianze riscontrate nella totalità della campionatura passiamo ora alla registrazione delle trasformazioni. Come già detto, esse mai rivestono il carattere di assoluta novità - come può accadere nel caso di tecniche introdotte dall'esterno - ma, piuttosto, di semplice adeguamento e a rinnovate disponibilità di materiale (frantumi di coppi e di pietre rustiche) ed a necessità di ordine statico, al fine di migliorare il comportamento antisismico delle strutture. Per rispondere a questo secondo ordine di esigenze, le distanze tra gli strati di compianamento degli apparecchi murari subiscono una diminuzione crescente; è possibile, infatti, rilevare un campione, dove peraltro mancano i frammenti di tegole (fig. 12.1, particella 261), in cui questa è, in media, superiore ad un metro (fino ad un massimo di 1.30 mt) contro l'assoluta maggioranza dei casi in cui assume valori compresi tra 40 e 60 cm, fino ad arrivare ad altezze di 18-22 cm. Quest'ultima circostanza riguarda, in particolare, due casi: quello (figg. 15.1 e 16.1) dove l'apparecchio è realizzato quasi a filari ma, pur sempre, con blocchi calcarei tendenzialmente irregolari ed uso abbondante di tegole spezzate e l'altro (figg. 17.1 e 18.1, particella 184) di fattura, però, molto meno accurata. In particolare, il primo dei due esempi citati rappresenta la forma evoluta più recente - probabilmente dell'inizio del XX secolo, come rivelano anche morfologia e struttura della soprastante balaustra - del modello locale di *fabbrica di pietra viva*.

Esclusivamente in base al variare della distanza tra gli strati di compianamento è possibile, allora, individuare le prime due tipologie murarie corrispondenti, con tutta probabilità, a successivi intervalli temporali. Riguardo al parametro suddetto avremo allora murature in cui lo spazio tra i compianamenti è all'incirca pari a 50-60 cm²⁸ ed altre dove lo stesso elemento varia tra 40 e 20 cm circa, assimilandosi sempre più ad un tradizionale filare di conci lapidei. Stabilire dei precisi intervalli temporali non è, per i motivi già ricordati, impresa facile. Si può però, cautamente, affermare che, avendo rilevato la prima delle descritte tipologie prevalentemente nella porzione settentrionale di via S. Michele e, parzialmente, nel rione Vallone e sulle vie S. Antonio e Serrone, essa comprende edifici sorti, orientativamente, fino al XVI secolo. La seconda classe raggrupparebbe, allora, fabbriche moderne e contemporanee.

In aggiunta a quanto detto vi è, poi, da considerare l'uso dei frammenti di coppi. Assente nelle murature più antiche, realizzate con successivi ricorsi orizzontali posti ad intervalli di circa 50-60 cm²¹, esso è praticamente una costante della restante parte dei paramenti esaminati. Assumendo,

²⁸ In merito, il campione della fig. 3 riveste particolare interesse. Esso, appartenente alla parete meridionale della torre campanaria del S. Michele, dovrebbe, secondo quanto riportato dalle fonti, risalire alla fine del XII secolo. A fronte, però, dell'alta sismicità dell'intera area irpina e mancando un'analisi stratigrafica del complesso liturgico non si può, con certezza, attribuire tale registro murario alla data suddetta ma, semplicemente, inserirlo nella prima delle classi

quindi, come parametro l'uso del *tegolato* è possibile individuare una terza classe tipologica che pur presentando, come la prima (figg. 3.1, 11.1, 13.1 - campanile di S. Michele e particelle 306 e 320), assisi di compianamento a distanza variabile tra 50 e 60 cm, vede l'inserimento, nelle commessure tra i blocchi e negli allettamenti, di tegole spezzate (figg. 19.1 e 20.1, particelle 273 e 257). Viceversa la seconda tipologia - cantieri di 40-20 cm - sempre utilizza il *tegolato* (figg. 8.1, 9.1, 14.1, 15.1 e 16.1 - particelle 363, 414, 180, e fra 180 e 182), talvolta pure impiegato sovrapponendo gli elementi in più ricorsi (fig. 17.1 e 18.1 - particella 184).

Ancora è possibile definire una quarta classe tipologica. Essa, meno diffusa delle precedenti, raggruppa apparecchi realizzati con assisi di ripianamento (sempre poste ad altezze di circa 40-65 cm) e ricorso alle tegole spezzate ma caratterizzati da una sovrabbondanza di pietre piccole - forse materiale di reimpiego - e rari conci più grandi inseriti, sovrapposti, di punta (figg. 21.1, 22.1, 23.1, 24.1 - particelle 321, 189 e 272).

Per ricostruire, quindi, il filo evolutivo che lega le distinte declinazioni dei locali apparecchi murari si può affermare che la prima delle classi individuate sia quella di epoca più remota, mentre la seconda corrisponde alle realizzazioni più recenti; tra questi due estremi cronologici si colloca, infine, l'altra coppia tipologica che abbiamo registrato. (Per una visione sincronica delle quattro classi suddette si confrontino le figg. 11.1, 16.1, 20.1 e 24.1)

A chiusura di queste note si intendono riportare ulteriori testimonianze sull'uso diffuso dei frammenti di coppi. Essi trovano, infatti, impiego anche nella composizione dell'impasto costituente l'*arriccio* o il *rinzaffo* (fig. 16.1). Questo strato d'intonaco²⁹, particolarmente ricco di calce, precedeva l'*abbozzo* - in genere composto da tre parti di sabbia fine e due di calce magra - e serviva ad eliminare le eventuali gibbosità dalle pareti. Poiché le superfici di paramento delle *pietre vive* non erano sottoposte ad alcun *compimento* - spianatura effettuata con il martello da muratore - si rendeva necessario, allora, ricorrere, prima di stendere l'intonaco vero e proprio, al suddetto *rinzaffo*³⁰ al fine, appunto, di attenuare le notevoli scabrosità dei muri.

In conclusione, si registra un altro interessante caso sull'uso comune dei frammenti di coppi: la fig. 25.1 (particella 347) mostra, infatti, il suo utilizzo quale inerte nel conglomerato di una scala esterna.

I partiti architettonici: portali e sporti

Come accennato in precedenza, la locale pietra calcarea mal si presta ad essere impiegata come pietra da taglio. Al suo posto, particolarmente per i portali, veniva preferita una qualità, di grana più fine e compatta e di colore bianco, fatta pervenire dai vicini centri estrattivi. Questa, ridotta in blocchi, veniva lavorata *a pelle piana*³¹ - dunque semplicemente appianata - oppure, più spesso, *a pelle bocciardata*, vale a dire servendosi della bocciarda, un martello fornito di sporgenze a forma piramidale³². In questo caso, si aveva sempre cura di lasciare un profilo - la *fettuccia* - lavorato a

tipologiche individuate.

²⁹ In linea di massima il tessuto edilizio di Senerchia di più recente fattura - orientativamente, in base alle zone di espansione stabilite dalla Mele, dal XVII secolo in avanti - presenta intonaci, di calce, di robusto spessore (fino ad un massimo di 6 cm). Diversamente può dirsi dell'edificato più antico - via S. Michele e parte di via S. Antonio - ove, solo parzialmente, si rinvenivano superfici esterne intonacate.

³⁰ Il De Cesare, per definire l'operazione citata, usa l'espressione *associatura* o *ricongiuntura*. Cfr., F. De Cesare, op. cit., I, p. 249.

³¹ Cfr., L. Ragucci, *Principi di pratica di architettura né quali si espongono un'idea di descrizione di fabbricati, otto esemplari di misure per altrettante arti diverse e un dizionario de' vocaboli tecnici*, Napoli 1859, pp. 301-302.

³² Cfr., P. d'Elia, *Le pietre naturali nelle costruzioni edilizie*, Napoli, 1968, pp. 65-68.

pelle piana, coincidente con il bordo interno ed esterno dei blocchi (fig. 26.1, particella 189).

Non mancano, nelle architetture maggiori, esempi di portali con *pelle* perfettamente levigata, quale quelli della chiesa di S. Michele Arcangelo, di S. Antonio, di palazzo Frunzi (fig. 27.1) o, ancora, quello interno di palazzo Cuozzo. Ma, a parte gli esempi citati, i portali di Senerchia - orientativamente tutti ascrivibili a forme non anteriori al XVII-XVIII secolo - sono di valore corale, poco rifiniti e spesso ad *arco ribassato*, composto con due o tre elementi litoidi e senza risalti in chiave. La scelta di questa particolare forma risponde, com'è noto, a necessità di ordine economico; l'arco ribassato, infatti, permette di coprire ampie luci senza spingersi troppo in altezza e senza, quindi, aumentare ulteriormente il volume costruito³³.

D'identica pietra *travertino*, con superfici però meno lavorate, sono le ornate che inquadrano, secondo tipici stilemi locali, le bucaure dei terranei destinati al rustico delle abitazioni (fig. 28.1, particella 152).

Ancora dal bianco calcare sono ricavate le sottili lastre che, raramente, vengono utilizzate per il rivestimento dei cantonali di fabbrica (fig. 29.1, particella 355)³⁴.

Gli sporti, generalmente, sono realizzati in calcare grigio o nella varietà spugnosa di questo. Nella fig. 30.1 (particella 186) è raffigurato uno dei pochi esemplari superstiti di tavolone di balcone, una lastra monolitica incassata nella muratura; questi, infatti, sono stati quasi interamente sostituiti, nel nostro secolo, con solette in cemento armato aumentandone, spesso, anche le superfici.

Archi e volte.

A Senerchia non si rinvengono architravi lapidei. Ad essi, come vedremo, si preferirono i più resistenti - e più facili da realizzare qualora non si disponga di blocchi lapidei di sufficiente lunghezza elementi in legno.

Gli archi, che sempre segnano l'ingresso delle dimore ubicate nel tessuto medievale e rinascimentale, sono realizzati con la locale pietra calcarea. Essi, costantemente a sesto ribassato per i motivi già ricordati, presentano, pur nell'invariare della forma, interessanti trasformazioni dal punto di vista costruttivo.

E' possibile, infatti, rintracciare un filo evolutivo, legato ancora una volta ad esigenze di ordine statico, nel passaggio dall'uso di comuni blocchi non squadrati (fig. 31.1, particella 304) ad elementi, sempre irregolari, ma di minor volume e con inserimento radiale (fig. 32.1, particella 321). Da questi, poi, si passa all'impiego di conci pressappoco cuneiformi (fig. 33.1, particella 187), talvolta con interposti sottili elementi in laterizio (fig. 34.1, particella 234).

Oltre a segnare l'ingresso delle dimore rurali gli archi vengono, spesso, utilizzati con funzione di contrasto tra due edifici. Infatti, numerosi esempi, a valle dell'insediamento più antico, caratterizzano gli stretti vicoli che si dipartono dalle strade principali. La loro diffusione, citata anche dalle fonti³⁵, mi sembra si possa efficacemente mettere in relazione a due ordini di esigenze, diverse ma pur convergenti. E' indubbia, innanzitutto, la funzione di riparazione postsismica a cui gli archi di contrasto possono assolvere ma, è anche vero che, qualora essi vengano adoperati come strutture di sostegno di sovrastanti vani coperti, certamente forniscono alla casa nuove pertinenze e ciò in luoghi ove la superficie abitabile, come appunto accade a Senerchia, è, tradizionalmente, di

³³ Cfr., G. Barbieri, L. Gambi, op. cit., p. 56.

³⁴ In questo caso, le lastre sono a *pelle gradinata* rifinite cioè, con la gradina (scalpello dall'estremità dentata).

³⁵ Cfr., P. Mele, op. cit., p. 2.

difficile reperibilità non è cosa di poco conto. Come spesso avviene, nella storia della tecnica edilizia, i requisiti di sicurezza ed economia convergono, quindi, fino a coincidere (figg. 35.1, 36.1, rispettivamente tra le particelle 161,164 e 158,161).

La cultura, per così dire, delle riparazioni post-sisma non si ferma, comunque, agli archi di contrasto tra due edifici. Oltre gli interventi effettuati alle coperture (figg. 53.1 e 54.1, chiesa di S. Michele e particella 347) non è raro incontrare una scala esterna o un ispessimento delle facciate (figg. 37.1 e 38.1, particella 165) atti ad impedire la rotazione dei muri perimetrali.

Le strutture voltate costituiscono un'eccezione nel tessuto tradizionale di Senerchia. Solo nei pochi esempi superstiti di architettura aulica, infatti, è possibile rinvenirne la presenza. In particolare, oltre il già citato caso dell'abside della chiesa di S. Michele Arcangelo (fig.10.1), sono stati registrati gli esempi di palazzo Cuozzo e di una delle tante scale esterne che recano alle abitazioni³⁶.

La fig. 39.1 mostra un particolare dell'ampia volta a vela che ricopre l'ambiente occidentale del vestibolo principale di palazzo Cuozzo. Essa è realizzata con elementi irregolari di pietra calcarea, frammenti di coppi e malta. In particolare, ai conci - inseriti con il lato maggiore perpendicolarmente alla superficie d'intradosso - sono alternate una o, più frequentemente, due file di frammenti di tegole. L'identica tecnica è utilizzata anche negli archi d'imposta della volta stessa (fig. 39.1) ed in quella posta a copertura del vestibolo centrale. E' da supporre che un simile magistero sia riscontrabile in tutte le ampie strutture voltate che occupano il terraneo dell'edificio ma, per le restanti parti di esso, un robusto strato d'intonaco ne rende difficoltosa l'analisi.

La fig. 40.1 (particella 376) illustra l'altro esempio rilevato. Anche qui le volte a botte, di luci modeste, costituenti l'ossatura della scala esterna utilizzano malta, piccoli conci irregolari di pietra calcarea - inseriti con il lato maggiore perpendicolarmente alla tangente alla curva - e frammenti di tegole; questi apparecchi però sono, rispetto al caso precedente, di fattura senz'altro meno accurata.

Il legno.

Le cime dei Monti Picentini presentano ampie superfici boschive. In particolare, le essenze più diffuse sono il castagno - tanto ceduo che da frutto - il faggio, il larice e la quercia. Tra queste, soprattutto la prima ha trovato largo impiego nell'industria edilizia, talvolta in associazione a specie diverse. Per esempio, a proposito dei restauri alla chiesa Madre, viene riportata la seguente preziosa indicazione: in una missiva dell'arciprete Donato Cozzi, del 1862, si chiede, infatti, l'autorizzazione al taglio *di circa dieci inutili alberi di faggio della montagna comunale perché la chiesa ha bisogno urgente di essere coperta di tavole*³⁷ ...

Architravi

A Senerchia, come evidenziato in precedenza, non sono stati rilevati architravi lapidei; a questi si sono preferiti, per la copertura di modeste luci, elementi realizzati in legno castagno. Anche per essi è possibile registrare un'interessante evoluzione. Dal semplice elemento monolitico (fig. 41.1, particella 300) incassato nella muratura, rilevabile nei pochi esempi superstiti del primitivo insediamento, si passa, infatti, ai numerosi esemplari, tutti ubicati più a valle, in cui l'architrave - di

³⁶ L'alloggio vero e proprio, in buona parte dell'antico tessuto, coincide di norma con il piano più alto della casa rustica mentre i terranei - con accessi attigui alla scala esterna o sottostanti, quando questa abbia struttura voltata - sono destinati ai locali di servizio.

³⁷ Cfr., P. Mele, op. cit., p. 36.

legno castagno e pressappoco di spessore costante (6-8 cm) - presenta *tenute* di 45-50 cm. Con tale termine si suole indicare, nella tradizione costruttiva partenopea, le parti di questo incassate nei muri. Il De Cesare³⁸, autore di un importante trattato sulle costruzioni del 1855, prescrive che esse debbano essere pari a circa 1/5 della luce del vano e, comunque, mai superiori a 40 cm. Nelle figg. dalla 42.1 alla 46.1 (particelle 180, 183,152,265) è possibile verificare come numerosi siano gli esempi in cui tale limite viene abbondantemente oltrepassato. In particolare (fig. 44.1, particella 183), le dette *tenute* possono anche raggiungere il metro di lunghezza talvolta spingendosi - sistemate asimmetricamente rispetto alla bucatura - fino a raggiungere il cantonale di fabbrica.

I casi simili a quelli descritti, di cui le figure citate sono solo alcuni dei numerosi esemplari, risultano tutti ubicati nel *rione* Vallone, nella parte settentrionale di via Serrone e nella porzione di via Cavour prospiciente piazza Umberto I quindi, in quelle zone dell'abitato retrodatibili, al massimo, al XVI secolo. Nulla toglie, però, che gli architravi siffatti siano relativi a realizzazioni più tardive e, magari, proprio al periodo seguente i tanti eventi tellurici verificatisi tra la fine del XVII e la prima metà del XVIII secolo. La lunghezza oltremodo poco ortodossa delle *tenute* è, difatti, sicuramente da mettere in relazione con la locale storia sismica. L'architrave in oggetto associa, infatti, alla normale funzione di copertura di un vano quella di catena lineare garantendo, nel contempo, una migliore distribuzione dei carichi³⁹. Quello che, con un termine ottocentesco, potremmo definire un *radiciamento*, non è comunque appannaggio esclusivo del sito oggetto del nostro studio. Esso, infatti, secondo una tradizione che affonda le sue radici addirittura nel Medioevo, è pratica diffusissima non solo in altri paesi dell'Irpinia - come gli esempi di Castelvetero sul Calore e di S. Angelo dei Lombardi stanno a dimostrare⁴⁰ - ma in tutti i paesi del Mediterraneo. L'elemento citato dovrebbe, inoltre, servire anche quale strato di compianamento *nella fabbrica di pietre vive* tant'è che, esclusivamente con questo fine, lo si ritrova impiegato in un campione murario appartenente ad una sopraelevazione di fabbrica effettuata, probabilmente, agli albori del XX secolo (fig. 47.1, particella 414).

Solai

Principalmente di legno castagno risultano *i travi* costituenti l'orditura dei solai. E' solo, infatti, nella prima metà del XX secolo che il legname è stato sostituito con travi a doppio T. I travi, di diametro variabile in funzione della luce da coprire e sempre disposti lungo la direzione che consentiva l'utilizzo di elementi di lunghezza minore, venivano messi in opera, ordinariamente, allo stato grezzo - cioè non squadri - e ripuliti della sola corteccia (figg. 48.1, 49.1, 50.1; particelle 300,342). Talvolta - in tempi più recenti - i travi risultano sommariamente squadri e con un lato sempre pari, all'incirca, a 20-22 cm (figg. 51.1 e 52.1; particelle 283 e 347).

In questi solai ad orditura singola, sopra i travi, incassati in appositi alloggi nei muri perimetrali, venivano inchiodate le tavole, poste trasversalmente all'orditura del solaio. Gli alloggi venivano realizzati in modo da garantire un certo grado di scorrimento orizzontale all'orditura curando, quindi, che questa non spingesse troppo nei muri. Negli appositi fori (figg. 49.1 e 50.1) veniva evitato, inoltre, il contatto del legno con la malta fissando a secco, con pietrisco e schegge di

³⁸ Cfr., F. De Cesare, op. cit., p. 199.

³⁹ In merito alla particolare lunghezza delle *tenute*, il De Cesare (p. 199) sconsiglia vivamente di oltrepassare il limite suddetto, pari a 1/5 della luce del vano, poiché: *Quando il legname interrompe la continuità della fabbrica ne diminuisce sempre la sua resistenza.*

⁴⁰ Cfr., A. Giuffrè, *Restauro e sicurezza in zona sismica. Vulnerabilità e recupero dei centri storici*, in *Palladio*, 3, 1989, pp. 103 e 109.

pietra calcarea, le teste dei travi.

Nei pochi esemplari di tavole superstiti, non sembra possa rinvenirsi alcuna scanalatura (la *maschiattatura*), atta ad incastrarle l'una all'altra, al fine di evitare la caduta di polvere nei vani sottostanti. Esse sono, quindi, semplicemente accostate. Solo in due casi, infine, si è registrata l'esistenza di un reticolo ligneo, inchiodato ai travi, atto a reggere la controsoffittatura in tela (fig. 52.1, particella 347 e, ancora, nella particella 413).

Sopra le tavole veniva gettato il massetto (figg. 49.1, 50.1, 51.1 e 52.1; particelle 300, 342, 283). Esso, con l'è d'uopo, era composto da due strati di differente composizione. Nel primo di essi - *l'arriccio* della tradizione costruttiva partenopea - assieme alla malta, veniva impiegato abbondante pietrisco di grande granulometria (i *rottami*); nel successivo, invece, gli inerti dell'impasto, sempre di natura calcarea, erano molto più fini.

Coperture

In chiusura, si riportano le informazioni relative alle strutture di copertura registrate, sulla base dei pochi casi giunti sino a noi, in condizioni tali da garantirne lo studio.

Si reperiscono diffusamente due tipi di geometrie: ad uno o a due spioventi (le *penne*). Identicamente due sono le tipologie di composizione strutturale delle falde: con semplice orditura di arcarecci oppure con doppia orditura, di arcarecci e puntoni.

Tra i casi più frequenti di coperture ad una *penna* si riscontrano strutture ad orditura semplice anche se non mancano - fig. 53.1, fabbrica adiacente la chiesa di S. Michele - falde uniche costituite da una trave principale, a giacitura orizzontale, e paradossi inclinati secondo la pendenza.

Le coperture a due spioventi presentano, generalmente, una doppia orditura con trave principale (di colmo) a giacitura orizzontale e paradossi inclinati secondo le falde. Al di sopra di questi, un *assito* di tavole inchiodate (il sottomanto) serviva a sostenere il manto di copertura inzeppato, di solito, con malta di calce. Talvolta (fig. 54.1, particella 347), mancando il *tavolato*, ai paradossi poteva sovrapporsi un'orditura di correntini su cui, direttamente, andavano a poggiarsi le tegole.

I tetti di Senerchia, ad uno o a due spioventi, sono tradizionalmente ricoperti con tegole curve (coppi) sostituite, solo in tempi più recenti, dalle cosiddette marsigliesi. I coppi venivano posti in opera sovrapposti, tanto nel senso della pendenza del tetto che trasversalmente ad essa, e con le concavità alternativamente rivolte verso l'alto e verso il basso. Solitamente, inoltre, nell'edilizia tradizionale mancano i canali di gronda svolgendo, infatti, il solo manto di copertura in coppi la funzione di allontanare l'acqua dal perimetro della casa.

Per lo studio delle coperture valore singolare riveste la relazione per il progetto di restauro alla Chiesa Madre⁴¹. L'edificio, non più in sito, presentava uno dei pochi casi di strutture con capriate di Senerchia e, per questo motivo, interessante è l'analitica disamina del documento in questione.

Nella relazione dell'architetto F. Stassano si ritrova, infatti, la puntuale descrizione degli elementi atti a ricostruire la crollata copertura. Questa, a due *penne*, risultava composta da capriate con catene, puntoni, monaco, saettoni e sottopuntoni⁴², tutti elementi, insomma, tradizionalmente impiegati per coprire grandi luci. Le capriate, in numero di 18 la metà delle quali con monaci, erano, infine, inchiodate alla cosiddetta *cassa del tetto*; questa, composta da travi disposti lungo i muri perimetrali, serviva a trasmettere, uniformemente, le spinte alla sottostante fabbrica.

⁴¹ Cfr., P. Mele, op. cit., p. 35.

⁴² Per una chiara elencazione delle principali denominazioni degli elementi costituenti i tetti cfr., F. De Cesare, op. cit., pp. 207-208.

Ancora in merito a quanto emerso dall'analisi diretta è da rilevare, tanto negli ultimi esempi citati quanto in altre superstiti strutture di copertura, il frequente inserimento di una o più travi di robusta sezione, poste trasversalmente all'orditura principale, sicure testimonianze di successivi interventi di consolidamento.

Piuttosto rara sembra essere, infine, la consuetudine di verniciare con catrame i travi⁴³. Questa operazione aveva lo scopo, com'è noto, di ostruire i pori del legno impedendo che l'aria, o l'acqua, potessero circolare tra le fibre.

⁴³ La nostra campionatura ha rilevato, in proposito, un sol caso e, precisamente, nel corpo di fabbrica adiacente la chiesa di S. Michele Arcangelo.

6.2.2 AQUILONIA

La storia di Aquilonia - l'antica Carbonara - è costellata da distruzioni e ricostruzioni. Almeno tre volte, infatti, le fonti⁴⁴ riportano la notizia di eventi sismici di tali intensità (IX-X MCS) da compromettere gran parte dell'insediamento. Unitamente al terremoto del 23 luglio 1930 (X MCS) - a seguito del quale il vecchio centro venne gradualmente abbandonato⁴⁵ - identicamente distruttivi risultarono i movimenti tellurici del 1456 (IX MCS), del 1694 (VIII-IX MCS) e del 1851 (VI-VII MCS); senza contare, poi, gli ingenti danni verificatisi nel 1561 ed, ancora, nel 1702, nel 1732, nel 1857 e nel 1910, ai quali seguirono nuovi e sostanziali rifacimenti.

A fronte, quindi, di una storia sismica così "ricca" è immediato constatare che gli attuali ruderi di Aquilonia sono quasi esclusivamente costituiti da fabbriche retrodatibili, al massimo, tra la fine del XVII e l'inizio del XVIII secolo allorquando, cioè, dopo il sisma del 1694, venne iniziata l'ennesima ricostruzione dell'abitato.

La parte più antica dell'insediamento, localizzata in posizione dominante attorno all'antico castello (fig. 1.2), risulta, purtroppo, sostanzialmente scomparsa. Il terremoto del 1980, infatti, ed i 15 anni seguenti che hanno visto Aquilonia diventare terra di furti e spoliazioni, hanno definitivamente cancellato quanto di quel ricco tessuto ancora sussisteva grazie, soprattutto, ai restauri effettuati dopo i terremoti del 1851 e del 1857. L'insediamento più antico, dopo la catastrofe del 1930, non aveva subito, infatti, alcun consolidamento diffuso delle superstiti strutture, né alcun tipo di manutenzione⁴⁶. Prova ne sia che, specie sul versante occidentale di corso Umberto I e nell'area compresa tra via Regina Margherita e piazza Municipio, furono riversati i materiali di risulta provenienti dalla costruzione del nuovo centro. Questa particolare circostanza provocò il graduale stravolgimento del tessuto in questione, tant'è che esso è, oggi, in parte sottoposto al livello stradale (fig. 39.2) e persino l'individuazione della via Regina Margherita è diventata difficoltosa. Strano modo, si dirà, di conservare un sito archeologico ma, d'altronde, questo caso è solo uno dei tanti vergognosi esempi che hanno scompaginato, ben più dell'ultimo evento sismico, lo straordinario patrimonio culturale dell'Irpinia⁴⁷.

6.2.2a Inquadramento oro-geologico

Aquilonia, situata su un'altura dominante la valle del torrente Osesto, sorge nella porzione nordorientale dell'Irpinia. La regione si assimila, in ciò differenziandosi dal versante occidentale, ad un vasto altopiano di ondulate colline percorse da numerosi torrenti. In particolare, essa assunse

⁴⁴ Cfr. P. Mele,

⁴⁵ A fronte dei danni irreparabili che l'abitato subì e data la natura franosa del suolo ove sorgeva l'antica Carbonara, con voto n. 871 del 12 aprile 1931, fu approvato dal Consiglio Superiore dei LL. PP. il piano che prevedeva la riedificazione del paese in altro sito ed a spese dello Stato. La zona prescelta dal nuovo Piano regolatore fu quella pianeggiante, posta a circa 3 chilometri dal vecchio centro. Dalle riviste dell'epoca, encomiastiche dell'operato del regime fascista, risulta che, in pochi giorni, tutte le case pericolanti furono, parzialmente o totalmente, demolite mentre quelle che versavano in condizioni non irreparabili - in attesa di opportuni consolidamenti - furono puntellate. Il Genio Civile si adoperò per i consolidamenti realizzando parziali ricostruzioni, cordoli in c. a., catene in ferro e sostituendo alle superstiti volte i soffitti lignei. Si provvide, poi, alla sistemazione delle case più moderne che meglio avevano resistito alle scosse. Cfr., M. Rosi, *La nuova Aquilonia degli anni 1930*, in T. Colletta (a cura di), *Storia dell'urbanistica. Campania III, Centri dell'Irpinia*, gennaio-giugno, 1995, p. 101.

⁴⁶ Ivi, p. 103.

⁴⁷ Per una efficace panoramica sulle metodologie di restauro adottate dopo il sisma del 1980, cfr., S. Boscarino e R. Prescia (a cura di), *Il restauro di necessità*, Milano 1992.

questa configurazione durante i movimenti orogenici del pliocene e del quaternario che sovrapposero le argille, le alluvioni ed i conglomerati di quei periodi alla grande distesa delle rocce eoceniche⁴⁸. I terreni, quindi, presentano generalmente argille scagliose e calcareomarnose, alcuni conglomerati miocenici ed estese plaghe di azzurre masse plioceniche. Tutta la zona in questione è, dunque, prevalentemente coperta da suoli argillosi. In particolare, queste sedimentazioni sono addensate lungo i fianchi e le vallate dando così origine a terreni molli e cedevoli che, per i molteplici piani di scorrimento individuati dalle numerose infiltrazioni d'acqua, resero da sempre instabile questo suolo. Da secoli, infatti, l'intera regione è stata caratterizzata da numerosi eventi franosi causati, oltre che dalla natura dei terreni, dai frequenti movimenti tellurici combinati all'azione delle acque a regime torrentizio. Nel caso oggetto del nostro studio, per esempio, varie frane si sono verificate in tutta l'area meridionale ed orientale - e, parzialmente, anche in quella settentrionale - circostante la città di Aquilonia.

Per quanto riguarda la formazione geologia - pliocenica - su cui sorge l'abitato essa risulta costituita da: conglomerati poco coerenti, o a cemento molassico, di colore giallastro, giallo-arancio, con lenti argillose o sabbiose; conglomerati poligenici giallastri, a volte rossastri, alternati a sabbie e ad arenarie, passanti lateralmente ed inferiormente a sabbie o ai conglomerati rubefatti.

Viceversa, nell'immediato intorno meridionale ed orientale dell'insediamento si ritrova la formazione, miocenica, cosiddetta *di Stigliano*, caratterizzata da arenarie essenzialmente quarzose, di aspetto molassico, molassico-quarzoarenitico (di colore grigiastro, giallo carico e giallo rossastro) e quarzo-areniti molto dure grigiastre, verdastre e giallobrunastre. Ancora si rinvencono argilloscisti verdastri, marne biancastre e, raramente, calcari⁴⁹.

Un'ultima interessante informazione riguarda la sabbia. Oltre, infatti, a quella del vicino centro di Monteverde anche quella di Aquilonia, di colore giallo e di mediocre qualità, ha trovato tradizionale impiego nell'industria edilizia anche al di fuori dei ristretti ambiti locali⁵⁰.

6.2.2b I materiali e gli elementi costruttivi.

La pietra

Sostanzialmente il materiale litoide più frequentemente impiegato nelle strutture appartiene alle classi delle arenarie e, più raramente, dei calcari. In base alla locale natura del suolo è naturale supporre che entrambi i litotipi venissero principalmente prelevati nell'immediato contorno dell'insediamento e, solo limitatamente, importati dai vicini centri estrattivi.

Dall'analisi diretta risulta che le qualità più diffuse si presentano, prevalentemente, di colorazione grigiastra (sia molto chiara che di tonalità più scura) e giallastra (con variazioni dal giallo carico al bruno). Alle differenti colorazioni corrisponde una maggiore o minore durezza dell'elemento

⁴⁸ Cfr., A. Buongiorno, *Sistemazioni di frane nella provincia di Avellino*, in *Giornale del Genio Civile*, 1915, pp. 22-32.

⁴⁹ Cfr., *Carta geologica d'Italia*, Ercolano 1970, F. 187.

⁵⁰ Nel 1931 vennero effettuate alcune prove di resistenza sul conglomerato realizzato con sabbia di Aquilonia comparandone le prestazioni con quello costituito con sabbia normale. In particolare, i risultati furono i seguenti:

Impasto

Carico di rottura a compressione dopo 28 gg. 1 parte di cemento

9 parti d'acqua

3 parti di sabbia di Aquilonia

230.50 kg/cmq

9 parti d'acqua

3 parti di sabbia normale

402.00 kg/cmq

Cfr., F. Penta, *I materiali da costruzione dell'Italia meridionale*, Napoli 1935, I, p. 150.

lapideo e, generalmente, nei calcari di colore grigio quest'ultima qualità risulta potenziata. In linea di massima, comunque, anche le numerose varietà di arenarie utilizzate sono compatte ma, alcune di esse, alquanto tenere e quindi suscettibili di più accurata lavorazione.

Unitamente alle specie litoidi suddette, frequentemente, si trovano in opera i ciottoli, dalla caratteristica forma arrotondata con superfici levigate. Questi, evidentemente presi dal greto dell'Osento, raggiungevano il duplice obiettivo di ridurre il costo di estrazione e di eliminare la fatica della lavorazione poiché erano impiegati così come raccolti o, al massimo, dopo semplice spaccatura.

A parte la convenienza economica essi però presentano, quali materiale da costruzione, un grave difetto: la forma rotondeggiante, difatti, facilita, specie in presenza di eventi sismici, la sconnessione del solido murario. Per questo motivo essi vengono, solitamente, associati alle pietre rustiche mentre, i punti più sollecitati delle fabbriche siffatte vengono adeguatamente rinforzati con elementi squadriati.

Quasi assente, infine, è il tufo (figg. 39.2, 40.2). Questo materiale - qui utilizzato nella varietà giallo molto chiaro, comunemente detta *tufo bianco*⁵¹ - è, com'è noto, molto diffuso in Irpinia, specialmente, nell'area gravitante intorno ad Avellino. La lontananza dai centri estrattivi più importanti⁵², quindi, giustifica lo scarsissimo impiego di tufo chiaro nella tradizione costruttiva in esame.

Il mattone

Nonostante la natura argillosa dell'area in questione, il mattone ha impieghi sostanzialmente limitati ad interventi di consolidamento. E' chiaro, infatti, che ad esso - per quelle operazioni di impasto, di dimensionamento e di cottura di cui necessita - venga preferita la pietra, soprattutto laddove questa ha bisogno di poca lavorazione per essere messa in opera.

Gli esemplari rilevati dall'analisi diretta sono, difatti, tutti sostanzialmente riconducibili ad interventi di consolidamento effettuati su circoscritte porzioni di fabbrica. Oltre la diffusa e più recente consuetudine di costruire le bucatore - o di rinforzarle, diminuendone la luce - ricorrendo al laterizio (figg. 3.2 e 4.2), anche alcuni *scuci e cuci* sono stati realizzati con il materiale suddetto. E' il caso del palazzo (fig. 5.2), sito in largo Croce⁵³, costruito poco prima del sisma del 1930 e, successivamente a questo, consolidato. L'intero fronte principale è stato ricostruito, infatti, ricorrendo all' "opera listata " in pietra e laterizio. In particolare (fig. 6.2), due file di mattoni - poste ogni 60 cm circa - sono alternate a due, tre o quattro file di elementi lapidei. Solo alcuni di questi, specialmente in prossimità del cantonale, presentano i piani orizzontali grossolanamente spianati. L'intervento post-sismico comportò, inoltre, la realizzazione di un cordolo in c. a. unitamente alla rifazione degli orizzontamenti e della copertura.

Ancora alle riparazioni post-sismiche sono da addebitare, con tutta probabilità, gli altri casi rilevati

⁵¹ Cfr., A. Cafazzo, *Interventi sul patrimonio architettonico irpino alla metà dell'Ottocento*, in G. Fiengo (a cura di), *Tutela e restauro dei monumenti in Campania. 1860-1900.*, Napoli, 1993, p. 286.

⁵² I depositi tufacei più utilizzati dell'area irpina sono a: Prata, Pratola, Atripalda, Chiusano, Mirabella Eclano, Chianche (frazione Chianchetelle), Ceppaloni, Tufo, Altavilla, Mercogliano, Montoro ed Avellino. Il Penta riporta, inoltre, che questi tufi, alcuni dei quali di proprietà meccaniche anche superiori al tufo giallo napoletano, vengono specialmente adoperati per le murature ordinarie mentre, nei centri non di produzione, il loro uso è limitato alle murature più leggere. Cfr., F. Penta, op. cit., p. 152.

⁵³ Nel sito in questione è ancora presente un obelisco votivo posto a ricordo della missione del 9 ottobre 1906. Il piedistallo, in calcare *travertino*, reca incisa la seguente iscrizione: *AVE CRUX SANCTISSIMA 1717*. La croce, da cui deriva il toponimo e che un tempo coronava l'obelisco, è stata, di recente, trafugata.

in cui si ricorre al laterizio. Si tratta di opere di rinforzo ai piedritti delle bucatore realizzate e in opera mista (pietra-laterizio) e in sola muratura di mattoni (figg. 7.2 e 8.2). Gli esempi suddetti si differenziano, però, da quelli citati in precedenza per le dimensioni dell'elemento laterizio. Mentre, infatti, i casi delle figg. 3.2, 4.2 e 6.2 impiegano mattoni nelle dimensioni modernamente ricorrenti (cm. 25 x 12 x 5.5) in quelli delle figg. 7.2 e 8.2, essi presentano spessori ridotti (cm. 24 x 12 x circa 2).

Non conoscendo con precisione la fornace di provenienza⁵⁴ è piuttosto difficile potere stabilire con certezza la data di produzione di siffatti elementi. Rifacendosi, però, al panorama partenopeo si può supporre che essi siano grossomodo di fattura ottocentesca. Difatti, nella prima metà del XIX secolo, sulla piazza di Napoli era diffuso un laterizio (la *mattoncella*) di dimensioni simili alle suddette, utilizzato, però, di preferenza per le tramezzature⁵⁵. Se, dunque, i mattoni in oggetto, come accade per Napoli, risalgono al periodo citato si potrebbe supporre che i consolidamenti nei quali risultano adoperati siano da ascrivere alle ingenti opere di restauro seguite ai tragici eventi sismici del 1851 e del 1857.

Il caso della fig. 8.2, pur rientrando nel panorama già descritto, riveste, però, un interesse particolare. Si tratta del già citato palazzo Vitale (fig. 2.2) nel quale, tutte le aperture delle partizioni interne risultano ricostruite, più ampie, con piedritti di sole *mattoncelle* e robusti architravi lignei. Ciò che è singolare è l'esigua distanza che separa le bucatore dai martelli murari. Una siffatta scelta costruttiva non è, infatti, certamente in grado di aumentare la risposta sismica del fabbricato ma, anzi, ne diventa così un punto indebolito, come dimostrano le profonde lesioni in corrispondenza dei mancati ammorsamenti. Sempre a palazzo Vitale, poi, le *mattoncelle* sono pure adoperate, unitamente alla pietra, nei piedritti delle aperture poste sul fronte posteriore (fig. 9.2). Anche questo parrebbe essere un intervento successivo all'impianto della fabbrica; mancando, infatti, simili elementi laterizi nelle murature correnti dell'edificio è lecito supporre, per l'appunto, che il loro impiego corrisponda esclusivamente ad interventi successivi.

Mattoni dalle dimensioni correnti e *mattoncelle* risultano, comunque, anche impiegati, unitamente alla pietra, nella confezione degli archi (fig. 10.2).

Nelle assisi di ripianamento delle murature - anche laddove limitate al solo bordo superiore del cantiere - è molto diffuso il ricorso a frammenti di laterizio, inzeppati a forza tra le commessure. Si tratta di spezzoni di mattoni e di tegole (coppi); solo in tempi più recenti - come accade per la fabbrica sita in Largo Croce (fig. 5.2) - ai frammenti di coppi si sono affiancati quelli provenienti dalle tegole *marsigliesi*.

E' evidente che l'uso dei minuti elementi in questione è conseguenza diretta dell'azione ciclica dei terremoti la quale, provocando il frequente crollo dei manti di copertura, metteva a disposizione abbondanti quantità di questo materiale. Identicamente, anche l'uso degli spezzoni di mattoni è da ascrivere forse a circostanze simili.

⁵⁴ Pur non avendone la certezza, si può presumere che i laterizi impiegati ad Aquilonia provengano dal vicino centro di Calitri rinomato, per l'appunto, per la produzione di elementi in cotto. A riprova di ciò, ho potuto constatare la presenza di frammenti di tegole marsigliesi recanti il marchio di produzione proveniente dal suddetto centro.

⁵⁵ In particolare, le *mattoncelle* provenienti dalle fornaci di Ischia avevano, espresse in palmi napoletani, le seguenti dimensioni: palmi 1.00 (circa 26 cm) x 0.50 (circa 13 cm) x 0.07 (circa 2 cm). Cfr., F. De Cesare, *La scienza dell'architettura applicata alla costruzione, alla distribuzione ed alla decorazione degli edifici civili*, Napoli 1855, I, p. 25. Com'è noto, il palmo napoletano venne comparato, nel 1811, al sistema metrico decimale. In base a quanto fu stabilito dalla Reale Accademia delle Scienze di Napoli, esso risultò pari a 0.263676 mt. Cfr., C. Salvati, *Misure e pesi nella documentazione storica dell'Italia del Mezzogiorno*, Napoli 1970, p. 27.

In chiusura si ricorda che, nei pochi esempi ancora integri, i tradizionali coppi vengono utilizzati anche nei cornicioni di coronamento. Essi, infatti, venivano costruiti servendosi del semplice oggetto di un filare di tegole o, tutt'al più, di più strati variamente sovrapposti del medesimo materiale (figg. 11.2 e 12.2).

Di sottili elementi laterizi sono, infine, costituiti gli unici esemplari superstiti dei fori d'aereazione per un vano sottotetto (fig. 12.2).

Il legno

A fronte della sostanziale irreperibilità di strutture e di orizzontamento e di copertura, le informazioni riguardanti gli elementi lignei sono, necessariamente, scarse. Basandosi sull'analisi diretta dei pochi esemplari superstiti e sui dati scaturiti dai colloqui con i cittadini più anziani, si può comunque affermare che le essenze più diffuse nella locale industria edilizia sono il castagno, la quercia e l'abete. In particolare, gli architravi venivano di solito realizzati in legno quercia - più raramente in castagno - mentre per i travi dei solai si preferì ricorrere principalmente all'abete. Tale essenza, infatti, ben si presta, com'è noto, ad essere ridotta in elementi lunghi e diritti⁵⁶.

La pietra ed i suoi impieghi⁵⁷.

Le murature in elevazione

Come già visto, i locali apparecchi murari sono realizzati in pietra calcarea, arenaria e pietrisco. Ad essi si può accompagnare l'uso di frammenti di laterizio. I conci, dalla forma più o meno irregolare, sono legati mediante malta di calce la quale si rileva, nell'intera campionatura, di mediocre qualità, presentando diffusissimi fenomeni di polverizzazione dei giunti ed una scarsa coerenza tra gli elementi che la costituiscono. Essa, evidentemente povera di calce, assume sempre una colorazione giallastra dovuta alla già citata sabbia locale. Questa, dalle limitate prestazioni tecniche⁵⁸, è di fine granulometria e reca, talvolta, degli elementi, sempre minuti, di colorazione bruna.

La scarsa consistenza della malta connota, dunque, tutto l'edificato. Analogamente costante è la poca cura riposta nella fattura degli incroci e, soprattutto, nel concatenamento del singolo solido murario. Assolutamente assente risulta, infatti, l'impiego di pietre passanti mentre, viceversa, solo laddove si riscontrano ricostruzioni di intere porzioni di fabbrica (fig. 27.2) i paramenti si mostrano diligentemente ammorsati. Non lo stesso può dirsi nel caso di sostruzioni murarie (fig. 19.2.2).

Sicuramente le carenze suddette, unitamente alla scarsa qualità della malta, dovettero contribuire non poco ai tragici effetti del sisma del 1930, tanto più su di un suolo così poco resistente quale quello in oggetto.

Al di là delle citate ricorrenze, altri fattori consentono di classificare gli apparecchi murari. Essi, in particolar modo, riguardano forma, dimensioni e lavorazione del materiale lapideo impiegato oltre alla già ricordata presenza dei frammenti laterizi. In merito, quindi, ai parametri suaccennati è possibile distinguere in almeno due tipologie principali le più frequenti declinazioni dei muri di Carbonara-Aquilonia.

Unitamente alle classi suddette, dall'analisi diretta sono emersi alcuni campioni che, pur nell'invariare di certi parametri, presentano alcune dissonanze dal tipo principale individuato.

⁵⁶ Cfr., F. De Cesare, op. cit., I, p. 70.

⁵⁷ L'analisi non contempla lo studio delle strutture di fondazione in quanto, senza saggi e senza l'ausilio di eventuali informazioni raccolte nei capitoli, si rischia di raggiungere esiti assolutamente ipotetici.

⁵⁸ Cfr., nota 50 del testo.

Poiché, però, di quest'ultimi casi è stato possibile rintracciare solo pochissimi esemplari - generalmente limitati ad uno solo - si è preferito non parlare di classi tipologiche ma, piuttosto, di sottotipi.

Per poter, infatti, ascrivere una particolare tessitura muraria al rango di tipologia, dato fondamentale è il poterne riscontrare la frequenza. Se ciò non è possibile si può parlare, piuttosto, di eccezionalità ma non di consuetudine costruttiva. Nonostante ciò, i casi suddetti sono stati definiti sottotipi in quanto, dato lo stato di rovina in cui versa il vecchio centro, non si può con sicurezza affermare che tali esempi siano davvero delle eccezionalità e non, piuttosto, gli ultimi esempi di brani murari consimili per sempre perduti. In quest'ultimo caso, quindi, essi rivestirebbero un ampliato valore testimoniale in quanto ultime persistenze di tipologie costruttive non sopravvissute.

Per quanto concerne la prima delle tipologie individuate (figg. 13.2 e dalla 15.2 alla 20.2) essa raggruppa murature prevalentemente composte da ciottoli, brecciamme - elementi di forma minuta pure ricavati dagli alvei dei torrenti - frammenti di laterizio (coppi e mattoni) ed, in minor misura, da pietre rustiche. Con quest'ultimo termine s'intendono, com'è noto, quegli elementi lapidei (in questo caso, tanto calcarei che arenari) provenienti dalle cave, di forma irregolare e di adeguata consistenza. I ciottoli, anche spaccati, e le pietre rustiche sono messi in opera secondo assisi di ripianamento grossomodo irregolari; dei veri e propri ricorsi orizzontali, invece, vengono realizzati all'incirca ogni 50-60 cm⁵⁹. Naturalmente il brecciamme ed i frammenti di laterizio sono utilizzati quali elementi di rinzeppatura nelle commessure di paramento, all'apice del "cantiere", e nello spessore murario. Raramente, infine, compaiono elementi lapidei inseriti di punta di dimensioni tali da oltrepassare la metà dello spessore murario (figg. 17.2 e 20.2).

Unitamente alle caratteristiche suddette vi è da dire che anche le pietre sbozzate trovano un pur limitato impiego. Esse, infatti, risultano utilizzate - più o meno grossolanamente squadrate ed, eventualmente, con le facce di paramento rifinite - nella confezione dei cantonali di fabbrica (figg. 15.2, 33.2 e 34.2). Riguardo quest'ultimo, importante, elemento costruttivo è doveroso sottolineare che le informazioni registrate non sono molto consistenti in quanto, per l'intero tessuto edilizio, gli esempi superstiti sono in numero limitato. Nonostante ciò, si può comunque affermare che data l'importanza che una corretta esecuzione dei cantonali riveste ai fini della stabilità della struttura, almeno laddove gli apparecchi murari sono prevalentemente costituiti, come in questo primo caso, da ciottoli, per essi si preferì l'impiego di pietre sbozzate, il cui grado di rifinitura dipendeva, sostanzialmente, dall'importanza della fabbrica e dall'eventuale presenza d'intonaco.

All'interno della prima classe tipologica è possibile isolare un caso particolare. Esso, definibile come sottotipo e rappresentato nella fig. 21.2, è costituito da un campione rilevato nella parte posteriore interna del già ricordato palazzo Vitale. L'apparecchio - sempre composto da ciottoli, brecciamme, qualche pietra rustica e con ripianamenti limitati esclusivamente all'apice dei "cantieri" (alti all'incirca 55-60 cm) - presenta, infatti, due singolarità. In primis non vi è l'uso di frammenti di laterizio ed, ancora, si nota una particolare disposizione degli elementi lapidei per la quale, quelli di volume maggiore, vengono posti a segnare il limite inferiore del "cantiere". Seguono, poi, le

⁵⁹ Per muratura composta secondo assisi di ripianamento si intende un apparecchio sostanzialmente realizzato a filari pressappoco orizzontali. Le assisi suddette, quindi, si distinguono dagli strati di compianamento posti ad altezze superiori, essendo quest'ultimi dei ricorsi orizzontali realizzati ad intervalli prestabiliti e non coincidenti con un'unica fila di elementi lapidei. Nel caso di questa prima classe tipologica gli apparecchi sono costruiti secondo assisi di ripianamento tendenzialmente irregolari, per ovviare a ciò si mettono in opera secondo i suaccennati ricorsi. In pratica, in questi casi, il muratore si curava di rendere perfettamente orizzontale, ad intervalli di circa 50 cm, il muro già realizzato, ricorrendo agli elementi di rinzeppatura ed alla malta.

pietre di volume minore e le numerose rinzeppature realizzate con il brecciamme che segnano, viceversa, il limite superiore degli strati di compianamento.

La seconda classe tipologica (figg.14.2 e dalla 22.2 alla 26.2), pur nell'invariare dei materiali utilizzati, presenta alcune interessanti novità. Innanzitutto si riscontra, a fronte di un minor impiego di ciottoli, una maggiore diffusione di elementi lapidei, più o meno grossolanamente sbazzati, non solo limitata ai punti di più elevata sollecitazione, quali i cantonali ed i piedritti delle bucaure. Questi apparecchi - ancora composti con assisi di ripianamento tendenzialmente irregolari e strati di compianamento (cantieri) circa ogni 40-50 cm - presentano, quindi, una discreta diffusione di elementi lapidei di forma parallelepipedica recanti, almeno, i due piani orizzontali sufficientemente spianati, talvolta anche per la loro intera estensione (fig. 24.2). Tali conci - le cui pezzature più frequenti hanno mediamente lunghezze di 25-30 cm per corrispondenti altezze di 16-20 cm⁶⁰ - sono inseriti tanto di fascia che di punta anche se, come per l'intero panorama di murature analizzate, secondo quest'ultima disposizione mai oltrepassano la metà dello spessore murario (fig. 23.2).

Anche in questa classe ritroviamo, infine, frequentissime intrusioni di frammenti di laterizio.

Nel passaggio dalla prima alla seconda tipologia vi sono alcune diverse declinazioni da prendere in considerazione. Prima di far questo è, però, necessario evidenziare quale sequenza diacronica legghi tra loro le due classi. Precedentemente, abbiamo avuto modo di sottolineare le scarse prestazioni tecniche offerte dalle murature costituite da ciottoli, tanto più se in zona ad alto rischio sismico e su suoli cedevoli.

La scelta di impiegare tale materiale in quantità minore, preferendo ad esso la pietra più o meno sommariamente sbazzata, dovrebbe corrispondere, dunque, alla ricerca di tecniche costruttive più efficaci nell'affrontare l'estrema instabilità di quei suoli. Ne viene, quindi, che senza dubbio le murature ascrivibili al secondo raggruppamento sono di esecuzione più recente e rispondono alla sentita esigenza di approntare tecniche di prevenzione. Quando sia esattamente avvenuta la citata evoluzione non è di immediata determinazione. Possono, comunque, venire in aiuto alcuni dati. In particolare, la data incisa in chiave ad un portale, inserito in un brano murario della seconda classe, riveste notevole interesse (fig. 27.2). Dell'anno in questione non si legge, purtroppo, l'ultima cifra per cui non è certo se esso coincida con il 1801 o con il 1804 ma è, comunque, sicuro che l'introduzione delle citate evoluzioni sia da ascrivere almeno all'inizio del XIX secolo. Questa deduzione trova ulteriore conferma nel fatto che la seconda delle classi descritte trova maggiore diffusione in prossimità del margine meridionale del centro storico e, quindi, nelle zone di più recente espansione.

Tra la prima e la seconda delle tipologie individuate si possono, come dicevamo, riconoscere alcune distinte declinazioni. La prima di esse ci viene offerta dalla già ricordata figura 27.2. E' immediato verificare che la porzione di fabbrica a destra nella foto è stata ricostruita posteriormente alla parte, oggi diruta, localizzata sulla sinistra. I due apparecchi murari (figg. 14.2 e 28.2), pur appartenendo alla medesima classe tipologica, si distinguono in merito ad alcune sostanziali caratteristiche.

Nel campione sulla sinistra (fig. 28.2), infatti, è immediato riconoscere che - pur se ricorrendo ad un uso quasi esclusivo di pietre rustiche e, soprattutto, di pietre sbazzate - le assisi di ripianamento sono qui molto più irregolari della muratura sulla destra, mancando esse di una perfetta orizzontalità (figg. 27.2 e 28.2). Conseguentemente anche gli elementi di rinzeppatura trovano, qui, un impiego molto più limitato. In entrambi gli apparecchi, comunque, risultano utilizzati frequenti frammenti di

⁶⁰ I conci di volume maggiore, per altezze di circa 17-18 cm, comprendono lunghezze pari, all'incirca, a 45-48 cm.

laterizio.

Il caso in oggetto (fig. 28.2), unico esemplare siffatto, presenta, dunque, alcune non trascurabili modificazioni rispetto a quanto illustrato per la seconda classe tipologica. In base ad esse, quindi, si è ritenuto importante distinguere questo apparecchio murario definendolo come sottotipo A della seconda classe.

Analoga particolare connotazione la si può assegnare ancora ad un altro campione (fig. 29.2). Qui la muratura - ancora composta prevalentemente con conci di cava - mostra, infatti, l'impiego quasi esclusivo di pietre rustiche mentre, gli elementi sbozzati sono limitati al solo piano basamentale. Gli stessi ricorsi di ripianamento, poi, sono con tutta evidenza alquanto irregolari se non, talvolta, addirittura assenti. Ciò che distingue questo sottotipo, che definiremo B, da quello precedente A è, quindi, sostanzialmente la sola lavorazione del materiale lapideo. Mentre, infatti, nel caso delle figg. 27.2 e 28.2 la maggioranza dei conci si rivela sbozzata almeno sui due piani orizzontali qui, viceversa, quasi esclusivo diventa l'utilizzo delle pietre rustiche recanti, al più, il solo piano d'appoggio inferiore sommariamente spianato.

Se accettiamo l'ipotesi della naturale evoluzione - tesa a migliorare le prestazioni degli edifici - che ha portato dalla muratura "a cantieri" con ciottoli ad una, pure "a cantieri", ma in pietra sbozzata, quelli che abbiamo definito come sottotipi della seconda classe sono, allora, delle declinazioni intermedie alle due tipologie principali. Come tali esse si collocherebbero, dunque, grossomodo anteriormente al XIX secolo visto che, come affermato in precedenza, le murature databili tra l'Ottocento e gli inizi del Novecento sono tutte riconducibili alla seconda classe.

Riguardo, però, a rigide determinazioni temporali è necessaria una precisazione. La cura con cui un apparecchio murario viene composto non dipende esclusivamente dal periodo nel quale viene eretto ma anche, naturalmente, dalla capacità economica del committente. Mettendo da parte, infatti, la variabile dovuta alla maggiore o minore professionalità delle maestranze è chiaro che la destinazione della fabbrica - aulica o consuetudinaria - incide non poco sulle caratteristiche anche tecniche dell'opera. Ciò è tanto più vero quando si parla di grado di lavorazione del materiale lapideo. Essendo, infatti, la sbozzatura dei conci un onere del muratore, quindi effettuato a piè d'opera⁶¹, è chiaro che se le disponibilità economiche del committente erano esigue un simile magistero veniva, per quanto possibile, ignorato. Alla luce di ciò, dunque, il riscontrare un apparecchio murario realizzato con una netta prevalenza di pietre rustiche su pietre sbozzate non è, forzatamente, indice di un'esecuzione più antica rispetto ad una muratura composta da soli elementi sbozzati. I registri in questione potrebbero, difatti, anche essere stati realizzati quasi contemporaneamente o, addirittura, il primo essere più recente dell'altro. Molto, infatti, dipende dalla destinazione, dall'importanza della fabbrica e quando, come nel caso di CarbonaraAquilonia, queste sono in rovina non è di facile determinazione capire quanto questo fattore possa incidere sulle tessiture murarie. Nonostante ciò, però, l'aver rilevato che nei sottotipi A e B della seconda classe, sostanzialmente, mancano ricorsi di compianamento regolari potrebbe essere indizio sufficiente per una loro datazione anteriore agli apparecchi della seconda tipologia. Si afferma ciò in base all'evidente constatazione che una muratura realizzata con periodici ricorsi di

⁶¹ Niccolò Carletti, autore di un importante trattato sulle costruzioni della seconda metà del Settecento, in proposito afferma che l'elemento lapideo (in particolare, il tufo giallo napoletano) *soltanto fatto grezzo dagli artefici, colle sole superfici quiescenti si adatta né propri siti*. Inoltre, una volta terminata la costruzione ricorda il Carletti, è sempre il muratore che deve assicurare la complanarità dei blocchi costituenti la parete, con l'ulteriore *compimento* della faccia vista. Cfr., N. Carletti, *Istituzioni di architettura civile*, Napoli 1772, II, p. 214.

orizzontamento, a parità di condizioni e di corretta esecuzione, presenta sicuramente maggiori garanzie prestazionali di un'altra che ne è priva. Da ciò discende che una probabile linea evolutiva, profondamente legata al formarsi di una cultura sismica locale, sarebbe da rintracciare nel passaggio da una muratura "a cantieri" prevalentemente costituita da ciottoli ad un'altra che a questi preferisce le pietre di cava - più o meno sommariamente sbazzate - ma con ricorsi di compianamento alquanto irregolari, per arrivare, poi, ad un apparecchio realizzato, sempre con elementi sbazzati, ma di nuovo "a cantieri".

Ci sono, poi, alcune considerazioni a margine circa la qualità dei materiali impiegati. Qualora, infatti, si riscontri anche l'uso del tufo la tessitura muraria risente, ovviamente, della migliore lavorabilità del litotipo in questione. E' il caso della fig. 31.2 dove alcuni elementi tufacei sono stati impiegati, accuratamente sbazzati e con altezze quasi costanti comprese tra 15 e 20 cm, nella ricomposizione di parte della fabbrica. Un altro esempio, molto più recente, è quello della fig. 32.2. Qui parte del muro interno che regge la scala è realizzato con grossi blocchi di tufo dalle dimensioni standard di cm. 50 x 25 x 15. Ne segue, ovviamente, una tessitura rigorosamente a filari di altezza costante.

I cantonali

Come abbiamo già avuto modo di evidenziare, gli esemplari in situ di cantonali di fabbrica sono di numero limitato. Si può, comunque, affermare che essi sono prevalentemente di due tipi: ad elementi gerarchizzati oppure ad elementi gerarchizzati ed evidenziati⁶².

Alla prima tipologia appartengono i cantonali composti con conci sbazzati - almeno sui piani orizzontali, sullo spigolo esterno e sulla faccia a vista - definiti gerarchizzati poiché si differenziano, proprio per il più accurato grado di lavorazione, dal resto del paramento (figg. 27.2, 30.2, 33.2 e 34.2).

Viceversa, gli elementi costituenti i cantonali sono gerarchizzati ed evidenziati quando, sempre almeno sbazzati sui quattro piani suddetti, si distinguono dall'ordinaria muratura anche per la finitura della faccia vista e/o per la diversa colorazione (figg. 5.2, 35.2, 36.2 e 37.2). La rifinitura della faccia di paramento - la *pelle* - è realizzata solitamente con lo scalpello - sia piano che a punta (la *subbia*) - mentre a *pelle piana* - quindi, semplicemente appianata - viene lasciata la *fettuccia*, coincidente con i bordi del blocco. Gli assetti verticali interni dei conci costituenti i cantonali, viceversa, possono, o meno, essere sbazzati (figg. 36.2 e 37.2). Questa particolare strutturazione degli angoli di fabbrica sembrerebbe essere, comunque, esclusivo appannaggio delle fabbriche più importanti dell'antica Carbonara.

Archi e volte

Il vano arcuato sempre segna l'ingresso alle dimore del vecchio centro e, talvolta, anche le finestre localizzate al piano terra ed ai livelli superiori presentano una struttura arcuata (figg. 3.2 e 4.2). La geometria più ricorrente è quella dal sesto ribassato, talvolta ripetuta anche nei *doppi archi*, poiché essa consentiva di non aumentare troppo l'altezza della buca. Oltre ai già ricordati esempi (figg. 3.2, 4.2 e 5.2) di strutture realizzate ricorrendo al moderno mattone (cm 25 x 12 x 5.5), il materiale tradizionalmente adoperato per gli archi è la stessa pietra locale. In particolare, essa - tanto calcarea che arenaria - veniva ridotta in conci grossomodo cuneiformi abbastanza regolari

⁶² Cfr., G. Conti, *La pietra nell'esperienza costruttive dell'Appennino* in *La pietra nell'architettura: struttura e superfici*, Atti del Convegno di Studi: *Scienza e Beni Culturali*, Bressanone, Padova 1991, p. 178.

(figg. 38.2 e 39.2), talvolta inseriti, sempre radialmente, alternatamente a sottili *mattoncelle* laterizie (fig. 10.2). Non rara, infine, è la consuetudine di alleggerire gli architravi lapidei con archi di scarico in pietra locale (figg. 40.2 e 41.2).

Anche le volte, sopravvissute ai crolli ed alle sostituzioni con strutture lignee dopo il sisma del 1930, utilizzano i tradizionali litotipi già visti per le murature in elevazione. Per quanto concerne le geometrie più ricorrenti esse sono, per lo più, a botte con sesto ribassato anche se non mancano casi di volte a vela. Le strutture voltate, che sempre coprivano il piano inferiore dell'abitazione, mostrano, indipendentemente dalla loro forma, un apparecchio realizzato prevalentemente con ciottoli, anche spaccati, ed, in minor misura, con pietre rustiche (figg. 42.2-47.2). I conci nelle volte a botte, anche quando a sesto ribassato (figg. 42.2-44.2), sono sempre inseriti di punta - cioè perpendicolarmente alla superficie d'intradosso - parallelamente alle linee d'imposta, mentre, nelle volte a vela (fig. 45.2) è più frequente la disposizione ortogonale alle diagonali della pianta.

Spesso le strutture voltate, utilizzate anche per il sostegno delle, non più in sito, scale esterne, presentano diffusi elementi laterizi. Essi, se in frantumi, sono utilizzati solo per riempire le commessure tra i conci mentre, se interi, possono costituire un rinforzo per le linee d'imposta o per i pennacchi. Molto frequente è, infine, il caso in cui le strutture voltate sono state consolidate mediante la realizzazione di archi intermedi (figg. 46.2 e 47.2) e di sott'archi (fig. 45.2). Anche queste opere di rinforzo spesso presentano il mattone alternato ai tradizionali elementi lapidei sommariamente sbazzati.

Gli elementi in pietra da taglio: portali, sporti e cornici.

Particolarmente diffusa doveva essere ad Aquilonia la consuetudine di inquadrare le bucaure ricorrendo a blocchi lapidei architravati o arcuati. Oggi, purtroppo, molti di questi non sono più in sito a causa dei frequenti crolli e delle diffuse spoliazioni (figg. 2.2 e 48.2). Com'è noto, incorniciare le aperture ricorrendo a questi telai lapidei risponde, per così dire, ad una necessità antisismica; così, infatti, è possibile aumentare la resistenza dell'intera apertura prevenendo gli eventuali crolli. Nella fig. 49.2 è riportato un altro esempio, dei pochi superstiti, che reca ancora la sovrastante *cimasa*⁶³. La figura 50.2 mostra, invece, un caso singolare: qui, come architrave, infatti, viene utilizzato un elemento lapideo, con tutta evidenza, di reimpiego. Si tratta, infatti, del davanzale di un'altra apertura.

La rifinitura di paramento dei blocchi lapidei costituenti le ornate può essere tanto *a pelle piana* che lievemente *martellinata*⁶⁴. La pietra è sempre di natura calcarea.

Di tavoloni di balcone, in grigia pietra calcarea, ne esistono purtroppo solo due esemplari. Il primo, sulla facciata principale della fabbrica sita in largo Croce (fig. 5.2), è una lastra monolitica di pietra calcarea su una coppia di mensole. Il secondo, molto più interessante, è uno dei due elementi superstiti posti sul fronte posteriore del palazzo Vitale (fig. 51.2). Anche qui una lastra monolitica viene retta da mensole realizzate nella medesima varietà litoide e finemente scolpite.

⁶³ Com'è noto, con il termine *cimasa* si suole intendere, in linea generale, una cornice in aggetto. In particolare, il Ragucci, nel suo autorevole trattato di architettura, così la definisce *quell'ornato o finimento sporgente in fuori su vani esteriori per allontanarne le piogge ...* Cfr., L. Ragucci, *Principi di architettura pratica né quali si espongono un'idea di descrizione de fabbricati, otto esemplari di misure per altrettanti arti diverse e un dizionario di vocaboli tecnici più in uso presso i nostri artefici*, Napoli 1859, p. 228

⁶⁴ La *martellina* - un martello dalle penne dentate, con punte più o meno fini - rifinisce la superficie lapidea con tracce puntinate, allineate e parallele tra loro. Cfr., G. Bianchi e R. Parenti, *Gli strumenti degli "scalpellini" toscani. Osservazioni preliminari*. in *Le pietre nell'Architettura: Struttura e Superfici*, Atti del Convegno di Studi, Bressanone,

Pure i portali sono in pietra calcarea di colorazione grigia e, più raramente, di bianco *travertino*⁶⁵. Anche in questo caso le spoliazioni hanno fatto giustizia dei numerosi esemplari che sicuramente connotavano il volto dell'antica Carbonara. Le poche eccezioni oggi rivelano geometrie, per lo più, a tutto sesto (figg. 2.2, 5.2, 15.2, 26.2, 52.2 e 53.2) o ad arco ribassato (figg. 25.2 e 27.2) mentre, più rari, sono i vani architravati (fig. 34.2). Nei casi più recenti - quali, ad esempio, i portali della fabbrica di largo Croce, risalenti al primo ventennio del XX secolo (fig. 53.2) - la pietra *travertino* ed, in altri, il grigio calcare (fig. 26.2), ridotti in blocchi, venivano rifiniti o con *pelle* perfettamente levigata o *bocciardata* e con *fettuccia*⁶⁶. Nei portali di fattura più antica (figg. 37.2 e 52.2) la varietà di calcare impiegata è quasi sempre di colore grigio ancora con *pelle*, solitamente, *bocciardata* e con *fettuccia*. In un solo caso, infine, i blocchi lapidei, sempre nella varietà calcarea grigia, sono *a pelle bocciardata* ma senza *fettuccia*.

Il legno ed i suoi impieghi: architravi, solai e coperture.

Come già abbiamo avuto modo di osservare, le strutture lignee superstiti sono ormai ridotte a pochissimi esemplari. Ancora è possibile rintracciare qualche architrave - la cui nota particolare è costituita dal robusto spessore mediamente pari a 12-13 cm (figg. 8.2, 11.2, 54.2 e 55.2) - una catena lignea (fig. 11.2) e, molto più raramente, strutture di orizzontamento e coperture.

I solai, sempre ad orditura semplice, presentano travi squadrati ed un assito di tavole, poste trasversalmente, a reggere l'ormai inesistente massetto (fig. 56.2). Essendo i travi sempre squadrati, è lecito supporre che i pochi esemplari ancora visibili siano già il risultato di una sostituzione dei solai originali.

Non si rivela una particolare cura per la realizzazione degli alloggi negli appositi fori; le teste dei travi, infatti, venivano semplicemente incassate a secco con breccie e frammenti di mattoni (fig. 57.2). In qualche caso i solai sono stati successivamente consolidati - e talvolta anche interamente sostituiti - con putrelle disposte ortogonalmente all'orditura (fig. 58.2).

I tetti, di solito a due *penne*, sono composti, almeno nei casi superstiti, da una semplice orditura di arcarecci con giacitura orizzontale. Il sottomanto è costituito da un assito di tavole, disposto perpendicolarmente alle travi, e regge la tradizionale copertura in coppi (fig. 59.2). Nella figura 60.2 è raffigurata una trave di colmo la cui sezione è stata rinforzata ricorrendo a listelli inchiodati sui due lati.

Si riporta, infine, un'informazione circa la dimensione più ricorrente dei travi lignei: essi, tanto nei solai che nelle strutture di copertura, presentano generalmente la sezione pari a circa 25 x 20 cm.

Padova 1991, p. 143

⁶⁵ Con il nome *travertino*, nell'intera provincia irpina, si è soliti indicare, in realtà, il locale bianco calcare compatto. Esso, prevalentemente utilizzato come pietra da taglio, ha i suoi centri estrattivi a Salza Irpina, Gesualdo, Fontanarosa, Castelfranci, Grottaminarda e Mercogliano. Cfr., F. Penta, op. cit., I, p. 148

⁶⁶ Si definisce *pelle bocciardata* quella rifinitura della superficie lapidea realizzata servendosi della *bocciarda*, un martello fornito di sporgenze a forma piramidale. La *fettuccia*, viceversa, è quel profilo - lavorato *a pelle piana* - coincidente con il bordo interno ed esterno dei blocchi costituenti il portale.

6.2.3 AMALFI

La presente ricerca ha lo scopo di documentare le tecniche costruttive dell'edilizia storica amalfitana. La prima parte dello studio è costituita da alcune note, di carattere generale, tese ad inquadrare il contesto ambientale del quale ci andiamo ad occupare. In particolare, si è qui inteso porre l'attenzione sulla costituzione geologica del suolo amalfitano per ricavare, da un lato, informazioni circa la stabilità di questo e, dall'altro, varietà e qualità dei materiali comunemente impiegati nell'edilizia locale. Inoltre, sempre nella prima parte del testo, si sono raccolte una serie di notizie riguardanti la storia sismica amalfitana e, più in generale, le eventuali testimonianze su fenomeni di instabilità idro-geologica. Ciò è avvenuto per un motivo ben preciso: diverse caratteristiche - tipologiche e costruttive - dell'abitato amalfitano fanno, infatti, supporre che da sempre la città sia stata interessata da fenomeni del genere - di natura idro-geologica e/o sismica. Frequentemente, ci si imbatte, infatti, in archi di contrasto, catene - sia in ferro che lignee - contrafforti, ringrossi murari - anche scarpati - barbacani, per citare solo gli interventi di rafforzamento più evidenti. Nel tentativo, dunque, di fornire un quadro quanto più ampio possibile sulle cause che possono aver determinato tanti consolidamenti si è voluto presentare il repertorio di notizie prima citato. A fronte, però, di una locale storia sismica connotata da eventi di debole intensità (V-VI MCS) sembrerebbe che le suddette *anomalie* del tessuto amalfitano siano più da ricondurre a cronici problemi di instabilità idrogeologica, derivati sia da fenomeni carsici che, soprattutto, dal

fatto che la città si è storicamente attestata lungo le sponde del Canneto, poggiandosi, dunque, in parte anche su terreni alluvionali. Il fiume - il cui tratto superiore, da piazza dello Spirito Santo in su, è stato coperto solo nel 1939, e le sue numerose derivazioni avranno, difatti, senz'altro costituito una grossa fonte d'instabilità continuando, per secoli, la lenta erosione degli argini. Comunque, non è certamente da escludere che i citati fenomeni d'instabilità idrogeologica - frane e smottamenti - siano risultati aggravati in concomitanza degli eventi sismici e che, dunque, infine entrambi i due ordini di cause siano ugualmente importanti nello spiegare le citate *anomalie*. In merito a ciò, v'è da dire che non vi sono caratteri particolari nella locale storia costruttiva tali da far emergere il costituirsi di una *cultura della prevenzione* del rischio sismico. Si tratta, infatti, sempre di interventi di riparazione - come quelli già ricordati - e la stessa analisi degli apparecchi murari non sembrerebbe potersi mettere in relazione con l'esigenza citata.

La rimanente parte della ricerca è quella propriamente rivolta all'analisi delle tecniche costruttive dell'edilizia storica amalfitana. In particolare, essa si è prevalentemente incentrata sulle strutture voltate e sugli apparecchi murari. Uno studio del genere non poteva, infatti, non prendere le mosse dalle splendide strutture estradossate che - anche se ormai quasi completamente occultate dalle coperture inclinate - hanno da sempre connotato questo straordinario contesto ambientale.

Con l'analisi delle volte estradossate si è voluto, dunque, documentare quello che, a giusta ragione, si ritiene essere il carattere precipuo dell'architettura dell'intera costiera. Si è scelto, però, di far rientrare lo studio delle volte estradossate in un contesto più ampio. Non si è voluto, infatti, limitare l'analisi alle sole strutture voltate ma, piuttosto, incentrare l'attenzione sulla *casa amalfitana* nel suo complesso. Per questo motivo, la documentazione sulle strutture voltate è stata affiancata ad un vasto repertorio d'informazioni che va dalle tipologie, auliche e consuetudinarie, dell'edilizia storica amalfitana a dettagli concernenti particolari elementi costruttivi. Molto del

materiale che si è raccolto è, in questo caso, già noto avendo, come si sa, il tema in oggetto appassionato da tempo gli studiosi più sensibili. Si è ritenuto opportuno, quindi, registrare quanto, da più parti, si è già scritto sulla casa a volta estradossata integrando, però, queste testimonianze con gli elementi che sono emersi durante l'analisi diretta, da me condotta. Si è cercato, insomma, di rendere il quadro quanto più ampio possibile; spostando continuamente l'attenzione dal particolare al generale, infatti, si è inteso estendere le informazioni dalle strutture voltate alle tecniche esecutive del tessuto tradizionale, nella convinzione che la *casa amalfitana* costituisca un tutt'uno con le straordinarie coperture che, più di ogni altra cosa, la caratterizzano. Nel capitolo in questione si sono, quindi, raccolte anche considerazioni di ordine più generale riguardanti, per esempio, le fondazioni, le murature in elevazione, le strutture di copertura, l'impiego del legname ecc., nel tentativo di disporre un quadro sinottico sulla *casa amalfitana*.

La terza parte della ricerca è, sostanzialmente, inedita. Oggetto dell'analisi sono gli apparecchi murari amalfitani, intendendo con questa espressione le murature, al più tardi, ascrivibili alla fine del XIX secolo. In pratica, si è cercato di campionare i locali registri murari coprendo, grossomodo, un intervallo temporale che va almeno dall'XI secolo al tardo Ottocento. Constatata, però, la difficoltà nel reperire paramenti stonacati nel centro di Amalfi si è reso necessario estendere l'analisi al di fuori di esso, preferendo le fabbriche in stato di rovina, o caratterizzate da scarsa manutenzione, che connotano la zona. In particolare, molto interessanti si sono rivelate le campionature effettuate nella cosiddetta *Valle dei Mulini* di Amalfi - presso le fatiscenti cartiere - l'esame delle superstiti strutture fortificate della Torre dello Ziro e del Castrum Scalelle ed altre importanti testimonianze storiche.

Ovviamente l'intento della nostra analisi è stato puramente gnoseologico si è, cioè, mirato esclusivamente alla documentazione delle tecniche murarie cercando, nel dare ordine alle informazioni raccolte, di ricostruire delle tipologie stabilite in ordine alle differenze riscontrate. Le modificazioni rilevate, che essenzialmente riguardano forma e dimensione del materiale impiegato e disposizione dell'apparecchio, hanno permesso di raggruppare il materiale raccolto in quattro fasi distinte che, almeno in parte, dovrebbero corrispondere a successivi intervalli temporali. Dico dovrebbero perché questi sono solo i primi risultati di un'analisi che, per essere esaustiva, avrebbe bisogno di tempi e modalità molto più ampi. In particolare, l'intento non è stato propriamente quello di individuare delle cronotipologie degli apparecchi murari e questo non certo per scarsa volontà, quanto per la difficoltà di reperire accurate ricostruzioni filologiche delle fabbriche oggetto del nostro studio. Pur ben sapendo, infatti, che gli stessi documenti d'archivio raramente consentono di determinare univocamente le murature a cui si riferiscono è, comunque, necessario avvalorare un'indagine del genere con accurate ricostruzioni documentarie. A fronte, quindi, delle suddette lacune l'analisi svolta sugli apparecchi murari amalfitani ha esclusivamente l'obiettivo di fornire un metodo di lettura ed una base di partenza per successivi approfondimenti dando, nel contempo, quella che, perlopiù, solo un'ipotesi di classificazione cronologica.

6.2.3a Inquadramento oro-geologico

La penisola Sorrentina costituisce il naturale prolungamento della catena dei monti Lattari i quali separano il golfo di Napoli da quello di Sorrento. La formazione rocciosa in questione è percorsa da numerose fratture che individuano dorsali minori intaccate, sovente, da profondi valloni. I massicci più alti - monte Cerasuolo (1.214 m.), Faito (1.131 m.) e S. Angelo (1.440 m.) - percorrono tutta la penisola da Nord-Est a SudOvest separandone, così, i due versanti: quello sorrentino e quello

amalfitano, dal profilo più scosceso. In particolare, quest'ultima linea costiera si presenta, infatti, ricca di alti strapiombi - le cosiddette *falesie*- che esaltano le straordinarie qualità ambientali di questo paesaggio.

La costiera Amalfitana è dominata dalla regione montuosa di Tramonti -con le vette del monte Cerreto (1.315 m.) e Pertuso (1.139 m.) - che con le sue spettacolari morfologie, insieme ai terrazzamenti agricoli, alla vegetazione spontanea ed alle splendide architetture che caratterizzano la costa, rendono questo sito un insieme unico al mondo.

La roccia dei monti Lattari è, in genere, il calcare dolomitico. Esso, coltivato, specie nel passato, in numerose cave dell'amalfitano⁶⁷, veniva utilizzato per fornire pietrame da costruzione e calce⁶⁸. In particolare, la formazione geologica alla quale appartiene la zona di Amalfi, risalente al giurassico, è costituita da calcari, calcari dolomitici grigi, generalmente detritici, a luoghi oolitici e pseudoolitici ben stratificati, con intercalazioni di dolomia-cristallina grigia o avana e, talora, di piccoli livelli argillo-marnosi verdastri⁶⁹.

La natura della roccia e la stessa morfologia del territorio hanno spesso determinato problemi di instabilità idrogeologica manifestatasi nei secoli e sotto forma di frane e, più frequentemente, sotto forma di semplici smottamenti. In merito, per la sola zona amalfitana, è riportata la notizia di una frana, verificatasi nel 1875, che costrinse alla ricostruzione della chiesa della Madonna del Rosario⁷⁰. Identicamente una frana del secolo scorso danneggiò in parte la porzione occidentale del chiostro di S. Pietro della Canonica (XIII secolo), sito nell'Albergo Cappuccini⁷¹.

A chiusura di queste brevi note giova riportare altre informazioni che concernono la natura del suolo in oggetto ed i materiali adoperati nella locale edilizia. Oltre alla già citata formazione calcarea dolomitica parrebbe, infatti, che molti paesi della costiera amalfitana poggino su grosse quantità di pomice la quale, prodotta dal Vesuvio e scivolata a valle per l'azione delle acque torrenziali, sarebbe arrivata sin lì⁷². A riprova di ciò la località di Amalfi posta a settentrione della Porta dell'Ospedale - dov'era situato, come rileva il toponimo, l'Ospedale di S. Maria Crociferarum - era detta *Pumice*, probabilmente proprio per l'abbondanza di simili depositi⁷³. A fronte di quanto detto, non è raro riscontrare, infatti, nella confezione delle malte diffusi materiali piroclastici incoerenti probabilmente anche ricavati dal greto del Canneto.

Riguardo, infine, l'instabilità dei suoli, v'è da dire che gli studiosi sono concordi nell'escludere il verificarsi di fenomeni bradisismici nell'area costiera " in età storica "; alcuni di essi, però, stanno da tempo seguendo l'ipotesi di una " subsidenza " che potrebbe avere interessato l'area in questione nel periodo medievale provocando, così, l'innalzamento della costa sorrentina ed il

⁶⁷ Anche per i lavori di restauro al duomo di Amalfi, alla fine del XIX secolo, troviamo impiegato il calcare delle cave di Pontone e di Atrani. In particolare, qui il citato litotipo lo si rinviene esclusivamente utilizzato come rivestimento parietale, alternato a fasce di trachite d'Ischia, nella facciata dell'ex-carcere, secondo le disposizioni date da E. Alvino. Cfr., G. Fiengo, *La divinazione della facciata medievale del duomo di Amalfi*, in G. Fiengo, A. Bellini e S. Della Torre (a cura di), *La parabola del restauro stilistico nella rilettura di sette casi emblematici*, Milano 1994, p. 273 e passim G. Fiengo, *Il duomo di Amalfi. Restauri ottocenteschi della facciata*, Quaderni del Centro di Cultura e Storia Amalfitana, 7, Amalfi 1991.

⁶⁸ Cfr., F. Penta, *I materiali da costruzione dell'Italia meridionale*, Napoli 1935, 1, p. 175.

⁶⁹ Cfr., *Carta Geologica d'Italia*, Ercolano 1970, f. 197.

⁷⁰ Cfr., G. Gargano, *La città davanti al mare. Aree urbane e storie sommerse di Amalfi nel Medioevo*, Centro di Cultura e Storia Amalfitana, ivi, 1992, p. 123 n. 468.

⁷¹ Cfr., O. Gargano (a cura di), *Amalfi. La città famosa, la città da scoprire*, Centro di Cultura e Storia Amalfitana, Castellammare di Stabia (NA) 1995, p. 27 s.

⁷² Cfr., G. Gargano, op. cit., p. 160 n. 16.

⁷³ Una omonima località si ritrova anche a Ravello. Ivi, p. 112

conseguente abbassamento di quella amalfitana⁷⁴.

Infine, per quanto concerne la locale storia sismica, v'è da dire che le cronache registrano, in proposito, ben pochi eventi tellurici interessanti la città di Amalfi, di intensità non elevate, ed anche molto distanziati tra loro. In particolare, vi fu un terremoto nel 1117 che costrinse ad imponenti restauri nel duomo⁷⁵, un altro nel 1401, in seguito al quale una frana distrusse la chiesa di S. Maria di Comite lanni ad Atrani⁷⁶ ed, ancora, un altro nel 1688 per il quale altri restauri furono intrapresi nella cattedrale⁷⁷. Il motivo per cui si è voluto introdurre in questo breve capitolo le informazioni riguardanti la storia sismica locale ed, in generale, i fenomeni d'instabilità idro-geologica sono stati ricordati nella premessa al testo. Riassumendo in parte quanto detto, si è qui inteso ricercare le

⁷⁴ Ivi., p. 145 n. 55 e 164 n. 35.

⁷⁵ Ivi., p. 73.

⁷⁶ L'edificio venne in seguito ricostruito ad Amalfi. Cfr., G. Gargano, op. cit., p. 140. In merito ai due eventi tellurici citati (1117 e 1401), riportati dalle fonti, v'è da dire che essi non sono menzionati nel *Catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461 a. C. al 1980* (Istituto Nazionale di Geofisica, Roma 1995). In esso, viceversa, risultano avere interessato la città di Amalfi i seguenti eventi sismici:

- 5 dicembre 1456, intensità VI grado MCS
- 16 dicembre 1857, intensità V grado MCS
- 7 giugno 1910, intensità V grado MCS
- 13 gennaio 1915, intensità III grado MCS
- 23 luglio 1930, intensità IV grado MCS
- 23 novembre 1980, intensità VI grado MCS

Cfr., *Catalogo dei forti ...*, op. cit., pp. 233, 397, 474, 493, 515, 552.

Viceversa, pur non essendo riportate le intensità registrate nella città di Amalfi, si possono ancora citare altri eventi sismici, con le intensità raggiunte nei centri prossimi alla località oggetto del nostro studio:

- 5 giugno 1688: Salerno (VII-VIII MCS) e Sorrento (VI-VII MCS);
- 8 settembre 1694: Tramonti (VIII MCS); Salerno e Sorrento (VII MCS); - 29 novembre 1732: Piano di Sorrento e Sorrento (VII- VIII grado); - 28 maggio 1783: Salerno (IV MCS);
- 26 luglio 1805: Sorrento (VII MCS) e Salerno (VI MCS); - 14 agosto 185 L Salerno (V MCS);
- 9 aprile 1853: Salerno (VI-VII MCS);
- 16 novembre 1894: Maiori (11-111 MCS);
- 8 settembre 1905: Salerno (V MCS);
- 21 agosto 1962: Ravello (V MCS);

Cfr., *Catalogo dei forti ...*, op. cit., pp. 289, 300 s., 318, 345, 356 s., 389, 390, 441, 456, 536.

⁷⁷ Tale vicenda è stata più volte ricostruita ed, accuratamente, commentata. Tra gli altri, cfr., G. Amirante, *Architettura napoletana tra Seicento e Settecento: l'opera di Arcangelo Guglielmelli*, Napoli 1990, pp. 179-182 e passim G. Fiengo, *Istanze di conservazione dell'antico nella Campania dell'età barocca*, in S. Casiello (a cura di), *Restauro tra metamorfosi e teorie*, Napoli 1992, pp. 76-79. Quello che, viceversa, è qui importante sottolineare è la cronica insufficienza statica che caratterizzò la basilica di S. Andrea di Amalfi. Già nei primi decenni del Cinquecento, infatti, si apposero alla fabbrica una serie di contrafforti esterni poiché i muri manifestavano vistosi segni di schiacciamento essendo di sezione inadeguata ad assorbire le spinte del tetto. Tali consolidamenti dovettero, però, dimostrarsi insufficienti vista la necessità di ricorrere ad altre riparazioni dopo il sisma del 1688. In particolare, più che al terremoto, i danni furono in tal caso dovuti alle ricordate carenze strutturali della fabbrica in oggetto; il forte sviluppo verticale dei muri della navata centrale, sostenuti da esili colonnine, non poteva, infatti, scongiurare dal pericolo di dissesti da schiacciamento. Problemi statici di natura analoga si manifestarono, difatti, anche in altri edifici di simile struttura laddove nessun terremoto è mai sopravvenuto a minarne la stabilità (per esempio, si veda il caso della chiesa di S. Germano a Montecassino). Cfr., G. Amirante, op. cit., pp. 180-182 Le modifiche apportate dal Guglielmelli al S. Andrea sul finire del XVII secolo non si contraddistinsero, comunque, per le migliorie strutturali che furono in grado d'apportare. Nel 1871, infatti, E. Alvino, nel rilevare i danni seguiti al parziale crollo della facciata verificatosi il 24 dicembre 1861, ebbe a dire che gli stucchi barocchi "poggiavano in falso per circa m. 0.60 sopra le volte". Il che denoterebbe, per l'appunto, la scarsa qualità statica dell'intervento barocco. Cfr., G. Fiengo, *La divinazione della facciata ...*, op. cit., p. 260. Per concludere questa lunga nota sul duomo di Amalfi v'è da dire che i barbacani che un tempo segnavano la porzione centrale dell'atrio del S. Andrea, ben visibili in tutte le vedute ottocentesche precedenti il restauro di Alvino, pare siano stati costruiti nel 1806 ed abbattuti, insieme all'intero pronao, dopo il crollo del 1861. Cfr., P. Pirri, *Il Duomo di Amalfi e il Chiostro del Paradiso*, Roma 1941, p. 39 n. 8 e passim M. Camera, *L'antica Amalfi ed il suo Duomo* in *La Sirena*, II, 1847, p. 152

cause di alcune particolari *anomalie* che caratterizzano il tessuto oggetto del nostro studio. Chiunque, infatti, passeggi per Amalfi ha modo di constatare la presenza di un gran numero di strutture che, già agli occhi dei profani, si rilevano interventi di consolidamento: barbacani, catene, contrafforti, archi di contrasto, per citare solo le riparazioni più evidenti. A fronte, però, di una storia sismica locale non particolarmente "ricca" e connotata da eventi tellurici di debole intensità (V-VI MCS), sembrerebbe che le citate *anomalie* siano più da attribuire a fenomeni d'instabilità idro-geologica, dovuti sia al carsismo che caratterizza la regione sia all'azione erosiva del Canneto e delle sue tante derivazioni. Non è da escludere, comunque, che l'origine del fenomeno sia da ricercare nell'azione combinata dei due fattori - azioni sismiche ed instabilità idro-geologica - i quali sommandosi, senz'altro, producono l'ampliamento del rischio. L'analisi degli apparecchi murari chiarirà, come vedremo, altri punti riguardo a questa questione. Dalla ricerca svolta, infatti, non sembrerebbero emergere fattori che possano, in qualche modo, collegarsi con il formarsi di una *cultura della prevenzione* del rischio sismico.

6.2.3b "La casa amalfitana"

"La casa della costiera è l'espressione vittoriosa della lotta che l'uomo ha condotto per molti secoli allo scopo di conciliare l'aspra ed impervia situazione del suolo alla felice condizione climatica". Così si esprimeva qualche tempo fa R. Pane⁷⁸ e la sua asserzione, nonostante le tanti brutalizzazioni subite dal territorio in oggetto, non ci può che trovare tutti ancora pienamente concordi. La costiera, malgrado le tante speculazioni, presenta, infatti, tuttora un impianto, comune ai suoi vari insediamenti, che denota il bisogno della massima coesione dell'abitato e ciò non solo per ragioni di difesa ma, soprattutto, per la natura accidentata dei luoghi e per quel particolare senso di vicinato che sempre ha caratterizzato la locale vita associativa.

La casa, nel suo nucleo originario, presentava un'unica cellula; a questa, successivamente, si aggregarono altre unità secondo un'organizzazione spaziale "a grappolo" determinata dal bisogno di reperire nuove superfici abitative⁷⁹ e profondamente legata alla natura del suolo. Una stanza al pianterreno è detta, ancora oggi, una *casa* poiché, un tempo, la residenza era proprio costituita da quell'unico ambiente terraneo. Diverse, ovviamente, erano le *domus* medievali in cui risiedeva la locale aristocrazia⁸⁰. Esse, in genere, inquadrano intorno ad un androne (*atrium*), con eventuale colonnato, oppure dotate di un cortile d'ingresso (*curtys*), si ispiravano al tipo di residenza a corte, molto diffusa nel Medioevo. Tuttavia, differenziandosi dai modelli suddetti, esse dovettero - causa la già ricordata difficile situazione orografica - svilupparsi in altezza disponendosi secondo terrazze degradanti⁸¹.

⁷⁸ Cfr., R. Pane, *Casa e paesaggi della costiera amalfitana*, in *Il compagno di viaggio. Itinerari napoletani*, Napoli s. d., p. 284.

⁷⁹ Cfr., M. Dell'Aquila, *Cetara: la struttura del luogo, la forma del costruito*, in A. Sgrosso (a cura di), *La struttura e l'immagine: i borghi marinari della costiera amalfitana*, Napoli 1984, p. 98.

⁸⁰ Cfr., G. Gargano, op. cit., pp. 125-131. In particolare, l'autore individua episodi notevoli di *domus amalfitana* in piazza Municipio, nel rione Vagliendola, al di sotto della chiesa dei SS. Filippo e Giacomo de Arsina ed in prossimità della chiesa di S. Maria Maggiore.

⁸¹ Il Gargano, nella fonte citata, assegna alla *domus amalfitana* altezze fino ai cinque piani; tuttavia, ci sembra più opportuno concordare con l'ipotesi di G. Fiengo laddove afferma che solo in rarissimi casi tali esuberanti dimensioni potevano essere raggiunte. Per lo più, infatti, i piani eccedenti il secondo o il terzo livello coincidono con sopraelevazioni posteriori alla data d'impianto. Cfr., G. Fiengo, (recensione al testo) G. Gargano, *La città davanti al mare. Aree urbane e storie sommerse di Amalfi nel Medioevo*, in *Rassegna del Centro di Cultura e Storia Amalfitana*, XIII, giugno 1993, pp. 162-167.

Ciò che accomuna le residenze aristocratiche e quelle vernacolari è la locale tecnica costruttiva. Entrambe le suddette tipologie, infatti, utilizzarono murature in scheggiamenti di pietra calcarea e malta di calce mentre, per le coperture, i modelli più diffusi erano le volte estradossate associate ai, più rari, lastrici piani⁸². Tipica, infatti, dell'edilizia dell'intera costiera, unitamente all'elemento murario realizzato in pietra calcarea, è proprio la caratteristica volta estradossata, protetta da massi di battuto di lapillo⁸³. Molte di queste strutture, oggi, si presentano nascoste da sopraelevazioni oppure spesso, causa la perdita della locale capacità artigianale di sarcire le lesioni, l'*astrico battuto* è stato sostituito dalle guaine bituminose, talvolta anche colorate. Nella fig. 1.3 è illustrato uno dei pochi esemplari superstiti in cui il massetto si mostra ancora secondo l'originaria morfologia.

Riportiamo le parole di R. Pane per seguire, nel dettaglio, le fasi costruttive di questa tecnica ormai in disuso⁸⁴: "*Un tempo, fabbricate le mura in pietra viva e calce, le si lasciava rassodare per sei mesi, poi si facevano le forme e si voltavano le coperture in pietrame e malta. L'astrico battuto, poi, era costituito da uno strato di circa 15-20 cm. di lapillo vulcanico, inzuppato di latte di calce.*" Un primo lavoro di battitura, della durata di tre giorni, veniva fatto da una squadra di operai servendosi della *mazzoccola*⁸⁵. Durante tutto il tempo della battitura - che durava fino a che la superficie non si presentava perfettamente liscia la copertura era continuamente bagnata con latte di calce. Al termine, lo spessore del massetto doveva ridursi di circa un terzo della dimensione originale e, solo allora, esso, di nuovo bagnato, veniva ricoperto di terra, erba, paglia o fieno per facilitare la graduale evaporazione dell'acqua.

La costruzione della tipica casa a volta era affidata a capimastri specializzati nei quali è possibile riconoscere gli anonimi artefici dell'architettura dell'intera costiera⁸⁶. Qui, difatti, la copertura a volta risulta più conveniente di quella a falde poiché quest'ultima richiedeva l'uso del legname non reperibile facilmente in sito⁸⁷ laddove, viceversa, esisteva materiale particolarmente

⁸² L'introduzione dei manti in cotto è un fenomeno ascrivibile, in genere, almeno all'età moderna. Infatti, i laterizi erano scarsamente disponibili nell'area amalfitana e questa cronica carenza dovette senz'altro determinare la loro riutilizzazione allorquando i citati manti venivano disfatti. La circostanza suddetta dovette essere particolarmente determinante per quei siti collegati alla costa solo attraverso erte cordunate laddove, dunque, l'onere del trasporto assumeva un peso maggiore. In particolare, si può citare il caso dell'ex-convento di S. Francesco a Cospidi, presso Agerola. L'insediamento monastico, divenuto proprietà dell'ordine minoritario nel XIV secolo, venne soppresso nel maggio del 1811. Dopo l'abbandono dei locali, nel 1812, il sindaco di Agerola fece murare le porte del convento allo scopo, come lui stesso dichiarò, di "*mettere in salvo il tetto di tegole, per evitare la sua dissoluzione*". Ciò provverebbe, dunque, come ancora all'inizio del XIX secolo i materiali laterizi fossero di difficile reperibilità in tutta l'area amalfitana e quanto frequente fosse, proprio per la suddetta rarità, la loro riutilizzazione nelle costruzioni. Cfr., G. Fiengo, G. Abbate e L. Guerriero, *Il sito di Cospidi in Agerola ed i ruderi del convento di S. Francesco*, in *Rassegna del Centro di Cultura e Storia amalfitana*, estratto dal n. 7-8, XIV, giugno-dicembre 1994, pp. 32 s., n. 23.

⁸³ Singolare è il caso del convento di S. Rosa sito a Conca dei Marini. Qui alle volte a padiglione delle celle del convento si sono, più tardi, sovrapposte altrettante volte a botte, realizzate per creare un'intercapedine d'aereazione.

⁸⁴ Cfr., R. Pane, *Capri. Mura e volte*, Napoli 1965, p. 23 s.

⁸⁵ La *mazzoccola* è una grossa spatola di legno con la faccia inferiore piana ed i lati foggiate ad angolo acuto. Il primo giorno la battitura si esegue con la faccia piana del citato strumento, il secondo con il taglio, il terzo di nuovo con la faccia piana. In particolare, i *battitori* di volte, seduti sugli scannetti, adoperavano la *mazzoccola* per battere le superfici curve e la *januara* (o *ianara*) per quelle piane. Cfr., E. Cerio, *L'architettura minima nella contrada delle Sirene*, in *Architettura e arti decorative*, Roma, 1922, fasc. IV, p. 168.

⁸⁶ Cfr., S. Di Stefano, *L'arte del Settecento nella costiera amalfitana*, in F. Assante (a cura di), *La costa di Amalfi nel secolo XVIII*, Centro di Cultura e Storia Amalfitana, ivi 1988, p. 882.

⁸⁷ L'intera catena dei monti Lattari era, un tempo, coperta di fitti boschi, in specie, di castagneti. Il legno, però, costituiva una delle più pregiate merci di scambio tra la Repubblica marinara ed il mondo arabo motivo per cui si preferì, da sempre, destinarlo quasi esclusivamente alle esportazioni. Unitamente a quanto detto v'è da dire che i sottili elementi lignei trovavano pure diffuso impiego, come ancora oggi accade, nella locale agricoltura sia come sostegno per le viti che nella realizzazione delle strutture atte a proteggere gli agrumeti con le tradizionali reti nere. Per quanto concerne, invece, l'impiego del legno castagno nell'edilizia v'è da dire che questo materiale costituiva l'essenza

idoneo per la realizzazione delle volte. Inoltre, "*mentre tegole e travi rappresentano elementi estranei rispetto alle strutture murarie, la robusta cintura della volta vi appare strettamente legata opponendo al vento una superficie dinamicamente più resistente ed offrendo alle acque piovane, nel contempo, una migliore superficie di scorrimento e di deflusso entro la cisterna*"⁸⁸. In proposito, R. Pane⁸⁹ sostiene che la raccolta delle acque, dalle coperture alla cisterna, avveniva per mezzo di archi rampanti che recavano, incavato, un canale. Qualora, viceversa, mancasse il detto canale l'acqua scorreva verso l'intonaco esterno, mediante il raccordo in curva realizzato tra il battuto della copertura ed il rivestimento parietale, in appositi tubi di terracotta. Sempre dalla cisterna, infine, si ricavava, inoltre, almeno una parte del materiale litoide necessario per la costruzione della residenza.

Dalle fondamenta, generalmente poggiate sulla roccia, si elevavano le pareti costituite da una doppia fila di pietre vive - naturalmente, per lo più, di natura calcarea - lo spessore tra le quali veniva riempito da malta di calce ed elementi calcarei di differenti volumi⁹⁰. A proposito della malta, G. Gargano rileva che tipico della *domus* del periodo ducale era un impasto formato da calce e pomice - la *durece o pumice* del dialetto locale⁹¹. Come abbiamo già avuto modo di sottolineare, l'autore sostiene che, probabilmente, la località *Pumice*, a nord della *Porta Hospitalis*, fosse così denominata proprio per i depositi di materiali piroclastici incoerenti ivi presenti. Se questa ipotesi fosse confermata sarebbe, quindi, da supporre che la detta *pumice*, presente parzialmente nelle malte amalfitane, sia, per l'appunto, di provenienza locale.

R. Pane⁹² riporta che a Capri, così come nella costiera amalfitana, nella realizzazione dei rinfianchi delle volte, allo scopo di alleggerirle, venivano impiegate le cosiddette *mummarelle*, piccole anfore di terracotta usate comunemente a Napoli per contenere l'acqua delle sorgenti del Chiatamone. Questa consuetudine⁹³ risale alla tradizione bizantina come testimoniano le simili strutture rinvenute in vari paesi della Puglia, della Lucania e della Calabria cioè, in regioni per l'appunto di cultura bizantina. V'è da dire, però, che laddove, come accade nelle zone montane,

prevalente per la confezione degli architravi ed anche per le *incavallature* dei tetti. D'identica essenza sono pure costruiti i tradizionali battenti degli infissi.

⁸⁸ Cfr., A. Sgrosso (a cura di), op. cit., p. 51 e passim, A. Marini, *Capri, storia e monumenti*, Istituto Poligrafico di Stato 1978, pp. 94s.

⁸⁹ Simili espedienti si possono ritrovare in numerosi esempi della campagna vesuviana e nel noto caso del chiostro di S. Gregorio Armeno, in Napoli. Cfr., R. Pane, *Case e paesaggi ...*, op. cit., p. 285.

⁹⁰ In particolare, qualora le fondamenta poggiavano direttamente sulla roccia, avevano una profondità di circa 50 cm. Le pareti, costituite con pietrisco e scheggioni di calcare, venivano alzate servendosi di malta di calce, ricavata dalle numerose *calcare* del luogo, sabbia e pozzolana nelle quantità, rispettivamente, di 3, 10-12 e 2 *cofani*. Lo spessore murario veniva realizzato ricorrendo ad elementi lapidei di diverse pezzature; in particolare, le pietre più piccole erano denominate *pulci*, le medie *zavorre* mentre, le più grandi, erano dette *mazzacani*. Mediamente, per la costruzione di un ambiente occorre una decina di giorni. Cfr., P. Amos, A. Gambardella, *L'arte muraria della costa amalfitana*, Salerno 1975, p. 11.

⁹¹ Cfr., G. Gargano, op. cit., p. 127. Durante le esplorazioni subacquee del 1979, una spedizione di ricercatori statunitensi rinvenne, a circa 150 m. dal litorale di Amalfi, una struttura a guisa d'arco - forse le fondamenta dell'antico molo - costituita da una malta di calce (cemento pozzolanico) recante nell'impasto una sorta di pomice (la *torece* del dialetto locale), dalle particolari qualità idrauliche. Ulteriori indagini, condotte sino al 1983, hanno rilevato l'esistenza di un condotto sommerso anch'esso costituito da un conglomerato dalle medesime caratteristiche. Cfr., G. Gargano, op. cit., pp. 160 s.

⁹² Cfr., R. Pane, *Capri...*, op. cit., p. 24.

⁹³ Nei lavori di restauro alla cattedrale di Amalfi (1871-1891) - diretti da E. Alvino e, dopo la sua morte, dall'allievo di questi G. Raimondi - delle sedici volte a crociera costituenti l'atrio, interamente ricostruite, quattro di esse furono realizzate ricorrendo, anziché al tufo, alle *bombole* (cilindri cavi di cotto). La scelta di siffatti materiali rispondeva, ovviamente, al bisogno di alleggerire, almeno in parte, le strutture voltate del pronao. Cfr., G. Fiengo, *La divinazione della facciata ...*, op. cit., p. 274.

l'approvvigionamento degli elementi fittili cavi utilizzati sulla costa era reso particolarmente oneroso dalla difficoltà del trasporto, la confezione dei rinfianchi delle volte seguiva una distinta procedura. Secondo una tradizione tardomedievale, infatti, le volte a crociera erano costituite da una doppia struttura che alle comuni unghie cilindriche, lievemente ribassate, sovrapponeva, negli angoli, voltine ad andamento quasi orizzontale che, sostituendosi al consueto rinfianco di elementi fittili cavi, realizzavano delle concamerazioni di alleggerimento sulle quali si andava a poggiare il masso pavimentale⁹⁴ (fig. 2.3).

Le volte, in genere, venivano eseguite con scheggioni di pietra calcarea posti di coltello e malta. Per la loro realizzazione, in origine, era prassi comune riempire di sabbia, fascine e pietre l'ambiente fino alla sommità delle pareti; indi si procedeva alla modellazione secondo la forma voluta. Il modello veniva poi plasmato con paglia e fascine su cui si gettava un impasto di terra bagnata, detto *lota*. Successivamente questo riempimento fu sostituito da un'impalcatura e da un modello ligneo⁹⁵.

Le *lamie* del territorio amalfitano sono presenti negli esemplari più diversi: a botte, a crociera, a schiena d'asino, a *gaveta* (volte a padiglione). Di esse le più antiche e complesse sono certamente le crociere e le botti estradossate poi associate ai tipi a padiglione ed, ancora una volta, a botte. Proprio riguardo quest'ultima particolare configurazione spaziale è importante ricordare una misura di proporzionamento, riportata sempre da R. Pane⁹⁶, che, fino a pochi anni or sono, veniva praticata correntemente dai muratori locali. Essa è quella del sesto ribassato, o *ingannato*, per la quale l'altezza massima della volta deve essere pari ad un terzo della larghezza del vano. Così l'altezza si abbassa di un sesto rispetto al semicerchio e ciò consente non solo il miglior proporzionamento dello spazio da coprire ma, pure, di limitare l'altezza del piano d'imposta del livello superiore. Ed è ancora Pane a riconoscere, proprio in queste ragioni dettate unitamente dall'economia e dalla ricerca di più armoniosi spazi, la causa della diffusione della volta a padiglione i cui esempi, particolarmente numerosi, coprono, per la Campania tutta, un arco temporale che va dall'età barocca sin alla metà dell'Ottocento.

Un elemento caratteristico del mutare delle esigenze abitative - oggi, purtroppo, in via di estinzione - è il tradizionale *tavolato*⁹⁷. Questo, diffusosi allorché si affermò, una volta decaduta la potenza commerciale, il primato delle attività rurali consentiva, infatti, di ridurre il volume abitativo mediante la semplice giustapposizione di questo solaio, in travi e panconcelli⁹⁸ di castagno posto all'altezza delle imposte delle volte. In questo modo si otteneva una sorta di soppalco

⁹⁴ Analoghe soluzioni sono rintracciabili negli ambienti superstiti del palazzo ducale di Carinola e nelle crociere della cripta di Sant'Eustachio a Pontone (XI-XII secolo). Cfr., G. Fiengo, G. Abbate, L. Guerriero, *Il sito di Cospidi ad Agerola e i ruderi del convento di S. Francesco*, in *Rassegna del Centro di Cultura e Storia Amalfitana*, estratto del n. 7-8, giugno-dicembre 1994, XIV, p. 52 nn. 55 s.

⁹⁵ Cfr., P. Amos, A. Gambardella, op. cit., p. 12.

⁹⁶ R. Pane, *Capri...*, op. cit., pp. 25-26.

⁹⁷ Cfr., G. Fiengo, *Le case a volta della costa di Amalfi*, in *Rassegna del Centro di Cultura e Storia Amalfitana*, XIII, giugno 1993, p. 96. Lo scritto in questione è una breve anticipazione del primo censimento svolto sulle case a volta estradossate, limitatamente alle frazioni di Amalfi: Lone, Pastena, Tovere, Pogerola e Vettica Minore. L'imponente ricerca, ancora inedita, ha dimostrato che il tipo edilizio in questione - ed, in particolare, quello riconducibile all'età del ducato - è, fortunatamente, sopravvissuto più di quanto ordinariamente si creda alle diffuse coperture piane o inclinate. Questo inestimabile patrimonio attende, quindi, al più presto un rigoroso intervento di protezione globale.

⁹⁸ I *panconcelli*, volgarmente *chiancole* o *chiancarelle*, sono assicelle di legno costituite "da barre spaccate per metà, lunghe palmi da 3.50 a 4 e larghe da 20 a 40 cent. Alcune volte si segano per ricavarne una tavola dal mezzo del tronco, quindi "chiancole di spacco" e "chiancole di sega". Ad eguali dimensioni le prime sono sempre preferibili, perché più solide". Cfr., F. De Cesare, *La scienza dell'architettura applicata alla costruzione, alla distribuzione ed alla decorazione degli edifici civili*, Napoli 1855, I, pp. 72 s.

destinato al deposito dei prodotti agricoli.

Senza voler indagare sull'origine formale dell'architettura rustica a volte estradossate⁹⁹ è opportuno riportare, a chiusura di queste note, alcuni casi riscontrati nell'area amalfitana che, data la mancanza dell'intonaco, consentono ulteriori considerazioni sulle tecniche costruttive adottate. Gli apparecchi delle volte amalfitane, a prescindere dalla loro morfologia, sono costituiti perlopiù da elementi non sbazzati di natura calcarea, generalmente inseriti di punta, e malta di calce. Nelle tipologie più semplici - quale il caso illustrato nella fig. 3.3 rilevato nell'antica Ferriera¹⁰⁰ e l'altro di fig. 4.3 - la disposizione dei piccoli conci irregolari è apparecchiata per filari normali alle linee d'imposta della volta e secondo piani di giunzione grossomodo radiali.

Nelle tipologie più articolate - quali le slanciate volte a crociera ad otto spicchi e prive di costoloni, tipica espressione dell'architettura medievale amalfitana - il pietrame, generalmente di piccolo volume, viene comunemente apparecchiato in modo che in ogni unghia i filari procedano perpendicolarmente ai muri d'ambito (figg. 5.3-6.3-7.3-8.3). Non mancano, comunque, esemplari di volte siffatte in cui il pietrame è stato apparecchiato in maniera sostanzialmente più irregolare (fig. 9.3)¹⁰¹.

In chiusura, è opportuno ricordare che nelle volte a crociera degli Arsenali della Repubblica sono stati rinvenuti - alla sommità dei pilastri, a livello d'imposta degli archi ogivali - grossi blocchi calcarei dalla forma particolarmente allungata. Il più grande di essi misura cm. 106 x 16 x 40 circa.

6.2.3c Gli apparecchi murari amalfitani.

Generalmente quando si parla delle murature dell'intera costa di Amalfi si suole definirle realizzate con locale pietrame calcareo (gli *scheggioni di pietra viva*) e malta di calce, assemblati ad *opera incerta*. Con questi termini, infatti, si è soliti indicare quei paramenti costituiti da elementi lapidei di diversa pezzatura, di forma poligonale e con la sola faccia a vista, eventualmente, lavorata. In particolare, le pietre più grandi venivano poste di punta mentre, il brecciamme era utilizzato, unitamente alla malta, per riempire le commessure risultanti tra le irregolari superfici dei blocchi di maggior volume.

Pur rimanendo sostanzialmente valida questa generica descrizione è possibile, sempre all'interno degli stessi parametri, fare alcuni *distinguo*. In quella che può sembrare, infatti, una generale omogeneità dei paramenti lapidei siffatti, a ben guardare è possibile evidenziare alcune macroscopiche differenze che consentono una loro, necessariamente sommaria, prima distinzione.

⁹⁹ Il problema è stato dibattuto da diversi autori in numerose occasioni. Sostanzialmente, ricercando i modelli più o meno colti di simili architetture, si è discusso sull'origine musulmana o romano-bizantina di queste. In merito, basterà ricordare l'opinione di R. Pane che giustamente riconosce, a Capri come in costiere, la coesistenza di entrambe le culture, non sempre fuse in una reale sintesi. Mentre, infatti struttura e distribuzione planimetrica, soprattutto delle chiese, sono di chiara matrice tardo romana e bizantina, l'influsso arabo è presente limitatamente agli ornati musivi e ceramici. Cfr., R. Pane, *Capri ...*, pp. 26-29.

¹⁰⁰ L'edificio, attivo sin dal XIV secolo, è rimasto in funzione fino all'Ottocento. In particolare, esso fu donato dal re Ferdinando d'Aragona alla figlia Maria, moglie del duca Antonio Piccolomini feudatario del Ducato, nel 1461. Ampliato nel 1560 per volere di Alfonso del Giudice divenne, nel 1594, proprietà della nobile famiglia scalese dei Bonito. Cfr., G. Gargano, op. cit., pp. 123 s.

¹⁰¹ La fig. 8 illustra il caso dell'atrio della chiesa di S. Filippo Neri, presso Pontone. La struttura, costituita da tre crociere estradossate, risale all'epoca di fondazione della chiesa, XII secolo, ma ha subito, di recente, ingenti lavori di restauro tant'è che, nel 1963, il Venditti ebbe a dire che le volte in questione erano parzialmente crollate. Lo stesso autore riporta, comunque, che esse erano realizzate "in struttura concrezionale di scheggioni di pietra calcarea, rivestiti esternamente dall'usuale manto impermeabile di battuto di lapillo e latte di calce". Cfr., A. Venditti, *Scala e i suoi II. Un villaggio rudere: Pontone d'Amalfi*, in *Napoli Nobilissima*, II, n. 5, 1963, pp. 166 s.

Le variabili riscontrate riguardano, sostanzialmente, forma e dimensione dei materiali impiegati¹⁰² e disposizione dell'apparecchio murario.

Le informazioni fino ad ora registrate sono, però, ancora troppo scarse perché si possa arrivare a parlare di una vera e propria classificazione degli apparecchi murari amalfitani. Condizione indispensabile, infatti, al raggiungimento di questa meta è la messa a disposizione di un gran numero di paramenti che siano, almeno in parte, osservabili e, quindi, privi d'intonaco. La circostanza suddetta, viceversa, è cosa piuttosto rara ad Amalfi, motivo per cui la ricerca si è, prevalentemente, indirizzata alla campionatura delle numerose fabbriche in stato di rovina localizzate, perlopiù, al di fuori del centro urbano. Pur ritenendo che questa sia l'unica strada percorribile per raggiungere, allo stato attuale, gli obiettivi preposti questi, che qui di seguito si riportano, sono solo i primi risultati di un'analisi che, con tempi e modalità più ampie, dovrebbe essere estesa all'intera area della costiera amalfitana consentendo, così, maggiori confronti e puntualizzazioni. A fronte, quindi, di un non ricco repertorio di brani murari esaminati - constatata la già ricordata sostanziale irreperibilità di questi - sta, poi, la difficoltà di datare con precisione gli esempi raccolti. Pur ben sapendo, infatti, che gli stessi documenti d'archivio raramente consentono di determinare univocamente le murature a cui si riferiscono, sarebbe comunque essenziale inoltrare un'estesa ricerca d'archivio volta a rintracciare con esattezza le successive fasi costruttive di molte delle architetture auliche della zona. Sembra impossibile, infatti, che ancora oggi, malgrado i molti sforzi fatti, parte delle fabbriche più importanti resti, sostanzialmente, scarsamente documentata. Gli esempi in questione sono diversi: valga per tutti il caso delle cartiere dell'intera costiera.

A fronte, quindi, delle difficoltà suddette è stato comunque possibile rintracciare, come si diceva, alcuni fattori che hanno almeno il merito di fornire un metodo per la lettura degli apparecchi murari volto a rintracciarne differenze e similarità. Confidiamo, dunque, che non solo il metodo suddetto possa essere esteso a più ampie porzioni di tessuto, ma possa, soprattutto, essere correlato ad accurate indagini filologiche che consentano di definire, in maniera appropriata, cause e modalità di una *storia degli apparecchi murari amalfitani*.

Dopo questa necessaria premessa passiamo alla disamina di quanto emerso dall'analisi diretta delle murature in questione.

In primis è importante puntualizzare che, laddove i paramenti esaminati erano ispezionabili in porzioni sufficientemente ampie, l'assemblaggio ad *opera incerta* sembrerebbe prevedere, almeno in parte, la disposizione di periodici ricorsi di orizzontamento (i cantieri), ottenuti mediante l'impiego di pietrame minuto. Queste assist orizzontali si direbbero, infatti, un carattere alquanto diffuso dell'intero panorama esaminato. Ciò che, viceversa, è molto variabile è la distanza tra i ricorsi stessi. In particolare (figg. 12.3, 13.3), la lettura di siffatti orizzontamenti si direbbe di più difficile determinazione - e, talvolta, addirittura impossibile - nelle murature, apparentemente, più antiche. Nei casi suddetti alla non immediata individuazione dei citati ricorsi si associa pure la

¹⁰² La qualità dei materiali impiegati non contempla grosse modificazioni. Se si esclude, infatti, l'impiego del tufo giallo napoletano - rinvenibile in strutture, per lo più, ottonecentesche - i conci dei registri murari amalfitani provengono esclusivamente dalla locale roccia calcarea; talvolta, però, pure compaiono rari elementi arenari e di natura piroclastica, la cui caratteristica forma tondeggiante lascia supporre che siano stati ricavati dal greto del Canneto. È interessante, infine, segnalare un caso alquanto singolare. Nel cantonale di un muro di terrapieno, sito ad Amalfi su Salita Truglio, abbiamo ritrovato - impiegato quale normale materiale da costruzione - un frammento di stalattite. Com'è noto, l'area posta inferiormente a Pontone, sulla Salita Grotte, presenta diffuse formazioni di questo genere; non sappiamo, però, se il ritrovamento suddetto sia da ascrivere alle normali operazioni effettuate durante il taglio della roccia calcarea oppure, viceversa, se il frammento provenga dal greto del fiume. In questo caso bisognerebbe, infatti, supporre che un grosso evento, sismico e/o franoso, ne abbia provocato la rottura.

variabilità, all'interno dello stesso paramento, dell'altezza di questi (figg. dalla 12.3 alla 16.3).

Il caso illustrato nelle figg. 12.3 e 13.3 riguarda gli Arsenali della Repubblica in particolare, la parete orientale. Com'è noto, la fabbrica in oggetto è documentata sin dal XI secolo anche se, senza le opportune indagini, non è possibile affermare con sicurezza che questo paramento sia davvero così antico¹⁰³. Vi sono, infatti, anche alcune non trascurabili differenze tra la parete orientale e l'occidentale del complesso. Quest'ultima (figg. 14.3 e 15.3), difatti, ad una individuazione dei cantieri ancora più difficoltosa associa un miglior assortimento degli elementi lapidei che risultano, prevalentemente, di medio volume e ben assemblati tra loro. Non lo stesso può dirsi dell'apparecchio della parete est laddove si nota la preponderanza di pietrame minuto ed un uso più abbondante di malta. A fronte di ciò si potrebbe, dunque, ipotizzare che forse le due pareti suddette siano state realizzate, almeno in parte, in momenti distinti.

I campioni appartenenti agli Arsenali potrebbero essere, quindi, fra i più antichi da noi campionati; in essi, come si è visto, sono riconoscibili, quantunque con una certa difficoltà, i suddetti orizzontamenti, anche se posti a distanze non costanti¹⁰⁴. In generale, ancora può dirsi che i citati paramenti (vedasi in proposito anche la fig. 16.3) sono, per lo più, costituiti con pietrame ben assortito¹⁰⁵ e malta di calce. Per essa, in particolare, v'è da dire che spesso nell'impasto si sono ritrovati diffusi frammenti di calcare che non hanno raggiunto il giusto grado di cottura durante il processo di produzione della calce. I giunti, specie nei casi illustrati nelle figg. 12.3 e 13.3, sono, a causa delle irregolarità delle pietre, piuttosto spessi. Infine, nei citati apparecchi murari non si rinvenivano frammenti di cotto¹⁰⁶.

Nelle figg. 17.3 e 18.3 è illustrato il caso dell'abside della basilica di S. Eustachio¹⁰⁷. La

¹⁰³ Com'è noto, la fabbrica originaria era costituita da due corridoi, con magazzini attigui, coperti con volte a crociera impostate su venti pilastri; in questo modo, il forte sviluppo longitudinale del complesso, consentiva di avere uno sbocco immediato al mare, fuoriuscendo dalle mura urbane. Oggi, solo dieci dei venti pilastri d'impianto sono presenti; infatti, la prima metà di questi sembrerebbe essere stata distrutta dalla forte tempesta del 1343 mentre, l'undicesimo fu demolito, nel 1870, per permettere il passaggio della strada statale per Sorrento. Come si diceva la presenza del complesso è documentata sin dal XI secolo. In epoca angioina, precisamente nella seconda metà del XIII secolo, fu sottoposto ad alcuni interventi di restauro. Cfr., G. Gargano, op. cit., pp. 53 s., p. 143.

¹⁰⁴ In particolare (cfr. figg. 12, 13, 14 e 15), nella parete orientale sono riscontrabili, almeno nella porzione misurabile di questa, i seguenti orizzontamenti: partendo dal basso, il primo misura all'incirca 75 cm, il secondo, di più difficile individuazione, 43 cm. e quello più in alto circa 90 cm. Viceversa, nella parete occidentale solo un ricorso di ripianamento si evidenzia in maniera più rigorosa; esso, posto a circa 90 cm da terra, non è, inoltre, connotato da una perfetta orizzontalità.

¹⁰⁵ Gli elementi lapidei più diffusi hanno, in genere, lunghezze all'incirca pari a 20 cm ed altezze di circa 10 cm. Non mancano, però, conci di volume minore con lunghezze, mediamente, di 10 cm. ed altezze di circa 5 cm.

¹⁰⁶ Simili frammenti sono stati esclusivamente rinvenuti in alcune pareti di compagno riscontrate all'interno degli Arsenali, in particolare sul muro orientale. Sempre nella porzione di fabbrica suddetta, in corrispondenza della terza campata da sud, si è pure ritrovato un blocco di marmo, evidentemente di reimpiego, della lunghezza di circa 77 cm.

¹⁰⁷ La fabbrica è allo stato di rudere dal XVI secolo. Dell'originaria struttura basilicale a tre navate restano, oltre alla parete absidale, parte dei muri laterali e della cripta, di impianto più antico. Ancora visibile è, inoltre, una porzione della sontuosa decorazione all'esterno della triplice abside realizzata mediante tre ordini di archetti intrecciati. In particolare, il primo ordine era una vera e propria loggetta pensile cieca, le cui colonnine, con piccoli capitelli a stampella, partivano da lastre di marmo incastrate nella parete e collocate al di sopra di una fascia ad *opus reticulatum* in tufo giallo e grigio. Più in alto, l'intarsio proseguiva mediante una seconda fascia orizzontale e due ordini di archetti pensili intrecciati, che accoglievano dei tondi in pietra scura. Cfr., A. Venditti, op. cit., pp. 168 ss. Circa la tecnica con cui venne eseguita tale decorazione, il Pane osserva: "... i resti delle tre absidi mostrano, malgrado le condizioni di estrema fatiscenza, un disegno più ricco e prezioso di quello, stilisticamente affine, di Monreale. Qui, il tufo giallo e grigio si associa ad elementi di cotto per definire una più delicata e rara policromia; altri numerosi rilievi di ornati sono stati eseguiti e da qualche traccia è stato persino possibile scoprire la preparazione del tracciato secondo il quale, quello che possiamo chiamare un vero e proprio intarsio murario, dato il suo spessore di pochi centimetri, veniva disteso sulla parete da decorare". In pratica l'artefice, mediante righe e compassi, incideva, sullo stucco bianco di fondo, il motivo da comporre con pezzi tufacei di vario colore. Cfr., R. Pane, *Case e paesaggi ...*, op. cit., p. 278. Non tutte le tarsie, com'è

fabbrica, risalente all'incirca alla prima metà del XII secolo, mostra chiaramente (fig. 18.3) un apparecchio realizzato *a cantieri*, con pietrame calcareo ben assortito, nel quale gli scheggioni più grandi sono esclusivamente utilizzati per disporre il limite dei ricorsi suddetti. Purtroppo non è stato possibile avvicinarsi alla fabbrica, dato lo scavo in atto, ma anche la foto, ripresa con un 135 mm., è almeno sufficiente a fornire l'indicazione sull'esistenza dei cantieri e sulla prevalenza di pietrame di medio e piccolo volume a fronte di un uso contenuto degli scheggioni più grandi.

Le figg. dalla 20.3 alla 24.3 mostrano i resti del muro fortificato appartenuto all'antica Rocca di S. Felice. Di questa, poi trasformata nella cosiddetta Torre dello Ziro, si ha notizia già nel XII secolo ma pare che sia preesistita a quella data¹⁰⁸. Pur non potendo con sicurezza determinare la datazione del muro in oggetto e pur sapendo quanto la particolare tipologia del manufatto può incidere sulla qualità dei registri murari, anche in questo caso sono rinvenibili caratteristiche non molto dissimili dagli esempi precedentemente considerati. In particolare (figg. 22.3 e 23.3), anche qui si nota una disposizione per cantieri, posti all'incirca ogni 80- 85 cm., e la netta prevalenza di irregolari elementi lapidei di piccolo e medio volume. I conci più diffusi presentano, infatti, lunghezze mediamente comprese tra 10 e 15 cm ed altezze di circa 5-10 cm.

Nella fig. 24.3 è raffigurato il particolare di una delle merlature. L'esemplare è interessante poiché consente di verificare che gli elementi lapidei più grandi venivano, solitamente, disposti di punta. In questo particolare caso, data l'esiguità dello spessore murario (circa 35 cm.) si può anche parlare di *pietre passanti* ma, proprio per il motivo ricordato, non è opportuno estendere questa considerazione all'intero panorama dei brani murari considerati.

Ancora due casi è opportuno ricordare in cui, al contrario, l'individuazione dei cantieri risulta alquanto difficoltosa, se non del tutto impossibile. Essi, entrambi appartenenti alle strutture del *castrum Scalelle*¹⁰⁹, rivestono, però, un valore limitato poiché si tratta o di esigue porzioni di fabbrica oppure di particolari tipologie. In particolare, nella fig. 25.3, è illustrata parte del muro della sala con crociere ed archi ogivali del citato castello. Il campione ha un'estensione alquanto limitata e, pur dovendosi sempre riscontrare l'utilizzo quasi esclusivo di elementi irregolari di calcare di medio e piccolo volume e l'assoluta assenza di frammenti di cotto, non sembra possibile rilevare l'esistenza dei cantieri. Identicamente (figg. 26.3 e 27.3), nei muri costituenti le tre vasche in muratura poste nell'immediato intorno del castello¹¹⁰, gli apparecchi, sempre realizzati con conci irregolari di medio e piccolo volume e senza frammenti di cotto, non presentano periodici ricorsi di orizzontamento fatta eccezione per un unico allettamento, pressappoco orizzontale, posto a circa 60 cm. da terra.

noto, venivano realizzate nel modo indicato dal Pane per il S. Eustachio. Nella fig. 19, per esempio, vediamo un esemplare di tarsia *a fiamma* bicolore, realizzata con elementi di tufo giallo e grigio.

¹⁰⁸ L'antica Torre di S. Felice, collocata sulle pendici del Monte Aureo, lungo la cinta orientale della città marinara, e documentata già a partire dal 1151, fu più volte restaurata tra il 1292 ed il 1355. Nel corso del XIV secolo la fortezza assunse la denominazione di *Turris de Cziro*, derivata probabilmente dalla sua nuova forma cilindrica che ricordava quella di alcuni recipienti in terracotta denominati, per l'appunto, *cziri*. Cfr., G. Gargano, *Fortificazioni e marinaria in Amalfi Angioina*, in *Rassegna del Centro di Cultura e Storia Amalfitana*, XIV, giugno-dicembre, 1994, p. 79.

¹⁰⁹ Com'è noto, la fortificazione in esame viene attestata per la prima volta durante i primi anni del regno di Ruggero II. Collocata sull'altura del Monte Aureo, essa svolgeva, come il *Castellum de Supramonte*, una duplice funzione difensiva proteggendo, da un lato la città di Scala e, dall'altro, offrendo sicuro riparo alle popolazioni di Amalfi e Atrani in caso di incursioni. Durante la Guerra del Vespro, quindi con gli Angioini, tutti i castelli amalfitani subirono radicali interventi di ammordenamento; fra questi, nel 1292, anche la fortezza di Scalella fu soggetta al potenziamento delle strutture difensive. Cfr., G. Gargano, *Fortificazioni e...*, op. cit., p. 77.

¹¹⁰ Di queste grandi vasche in muratura non si conosce bene la funzione, giacché esse potevano servire sia per la raccolta di acqua piovana che come silos per la conservazione del grano.

Finora, quindi, abbiamo analizzato una rosa di paramenti che, approssimativamente, copre un arco temporale che va almeno dall'XI al XII secolo e, fors'anche, a parte del XIII. Da questa analisi si possono trarre le seguenti considerazioni:

- a) fatta eccezione per alcuni, non trascurabili, casi sembrerebbe che alquanto diffusa sia la consuetudine di realizzare gli apparecchi murari ricorrendo a periodici ricorsi di orizzontamento (i cantieri); negli esempi, però, ove è stato possibile determinarli, l'altezza di questi non sembrerebbe costante, nemmeno all'interno dello stesso campione. Infatti, si sono rilevate distanze comprese in un intervallo che va da circa 40 cm fino ad un massimo di 80-85 cm.
- b) negli apparecchi murari prevale l'uso di pietrame di medio e piccolo volume. Generalmente, infatti, i conci più diffusi, sempre di forma irregolare, hanno lunghezze di circa 10-15 cm ed altezze di circa 5-15 cm. Gli scheggioni più grandi (con lunghezze fino a 30 cm ed altezze di circa 10-15 cm) sono, prevalentemente, inseriti di punta.
- c) mancano i frammenti di cotto utilizzati quali elementi di rinzeppatura. Le commessure risultanti tra le irregolari superfici dei blocchi lapidei più grandi o gli allettamenti, quando presenti, vengono realizzati, infatti, ricorrendo esclusivamente al pietrame più minuto.

Passiamo ora alla fig. 28.3. Essa illustra il caso della Torre dello Ziro. La fabbrica mostra i caratteri tipici dell'architettura difensiva angioina¹¹¹ che prevedono alti torrioni cilindrici su base troncoconica con la cornice a risalto torico, destinata a separare la base a scarpa dal corpo superiore. La torre, ormai priva del coronamento, fu eretta, infatti, durante la Guerra del Vespro (1282-1302), in luogo della preesistente Rocca S. Felice¹¹².

Il campione, rappresentato nelle figg. 29.3 e 30.3 ed appartenente alla base scarpata della torre, dovrebbe, quindi, risalire al periodo angioino e, precisamente, alla fine del XIII secolo o, al massimo, all'inizio del XIV. Dalle foto in questione è immediato verificare l'esistenza di quei periodici ricorsi di orizzontamento che abbiamo definito *cantieri*. In particolare, il primo ed il secondo di essi, da terra, misurano circa 65 cm, il terzo, lievemente più basso, circa 58 cm mentre il quarto è nuovamente di 65 cm¹¹³. Accanto al pietrame minuto, si nota una discreta presenza di scheggioni più grandi (lunghezze comprese tra 25 e 30 cm ed altezze di circa 10-15 cm) inseriti di fascia al paramento. Altro dato interessante è la rara presenza di frammenti fittili - spezzoni di sottili mattoni - utilizzati per pareggiare i cantieri (fig. 30.3).

Se adesso si guarda la fig. 31.3, un particolare del corpo cilindrico della torre, è possibile verificare qualche lieve dissonanza rispetto ai campioni già visti. Qui, infatti, l'apparecchio sempre a cantieri - corrispondenti, all'incirca all'altezza di due scheggioni e quindi, orientativamente, inferiori a 50 cm - mostra un uso alquanto diffuso di elementi lapidei sbozzati almeno sui piani orizzontali. L'assoluto carattere di novità che questa circostanza riveste potrebbe, magari, spiegarsi con la fattura più tarda del citato corpo superiore¹¹⁴. Si tratta, comunque, di mere supposizioni che, proprio per questo motivo, andrebbero accuratamente verificate mediante ricerche d'archivio ed opportuni saggi stratigrafici. Ciò che, però, preme qui sottolineare è il valore che un simile metodo

¹¹¹ Secondo i modelli, cioè, importati dalle maestranze venute al seguito di Carlo I.

¹¹² La sua forma attuale si deve, infatti, ai numerosi lavori intrapresi tra la fine del Duecento e l'inizio del secolo successivo. In particolare, gli interventi attuati in epoca angioina si datano al 1292, 1305 e 1355. Cfr., L. Santoro, *Castelli angioini e aragonesi nel regno di Napoli*, Segrate (MI) 1982, p. 201 e passim G. Gargano, *La città davanti al mare...*, op. cit., p. 47 n. 68.

¹¹³ Più in alto, la lettura dell'apparecchio murario diviene difficoltosa causa la presenza di ampi brani d'intonaco.

¹¹⁴ La fabbrica in questione venne, difatti, restaurata in epoca aragonese dal duca Antonio Piccolomini allorché questi, nel 1480, ne divenne il legittimo proprietario. Una lapide, posta all'ingresso attuale della torre, ricorda l'evento

di lettura degli apparecchi murari riveste infine di cogliere le diverse evoluzioni del costruito anche laddove, magari, mancano approfonditi riferimenti filologici.

Un'ultima osservazione resta da farsi sulla citata Torre dello Ziro. Abbiamo visto che, almeno nella base scarpata (fig. 30.3), viene fatto uso di frammenti di cotto per pareggiare, unitamente al brecciamente, l'orizzontalità dei cantieri. La cosa, nell'intero repertorio esaminato, non è rara anche se sembrerebbe che, almeno negli esempi apparentemente più antichi, non si verifichi. In merito ai citati frammenti - di solito, spezzoni di sottili elementi fittili - si riscontra, talvolta, che essi coincidono con pozioni di tegole curve (i tradizionali coppi). Siccome, come abbiamo già avuto modo di osservare, l'introduzione ad Amalfi dei manti di cotto dovrebbe essere un fenomeno ascrivibile almeno all'età moderna non ci sembra azzardato concludere che, qualora simili elementi siano presenti nelle locali murature, si possa allora parlare di paramenti databili non prima del XVI secolo. L'osservazione non è, ovviamente, di poco conto e va messa in relazione con altre informazioni che, tra poco, esamineremo. Ritornando, però, per concludere al caso della Torre dello Ziro possiamo affermare che gli apparecchi murari del XIII-XIV secolo, limitatamente al solo caso suddetto, sono realizzati a cantieri, con una maggiore diffusione di irregolari elementi calcarei di medio e piccolo volume e con frammenti di cotto, in verità piuttosto rari, come rinzeppature.

Le figg. 32.3 e 33.3 illustrano un campione rilevato all'interno del *Castrum Scalelle*¹¹⁵. Esso, in ciò differenziandosi dalla cortina della fortificazione ed anche dai brani murari precedentemente esaminati, mostra (fig. 33.3) l'impiego diffuso di scheggioni di pietra calcarea - sempre irregolari - di volume medio-grande. I cantieri sono posti a circa 60 cm di altezza. In aggiunta a ciò, v'è da rilevare l'utilizzo di conci lapidei dalla forma molto allungata posti nel cantonale (figg. 34.3 e 35.3). Essi, alcuni dei quali recano i piani orizzontali sommariamente sbozzati, raggiungono anche 70 cm di lunghezza per corrispondenti altezze di circa 16-17 cm e profondità pari, mediamente, a 30 cm. Vi sono, inoltre, specie in corrispondenza del cantonale, spezzoni di laterizio utilizzati quali elementi di rinzeppatura. Ancora, nella fig. 36.3, si può verificare la tessitura di questo muro. Esso, di spessore all'incirca pari a 75 cm, è apparecchiato in modo che gli elementi lapidei di volume maggiore siano alternativamente posti di fascia e di punta al paramento. Questa accurata disposizione la si può verificare anche dalla fig. 35.3, che illustra il già citato cantonale. Purtroppo, a fronte delle ricerche fatte, non è possibile datare il campione murario in oggetto ma è importante almeno verificare i citati cambiamenti della tecnica muraria che, per i motivi suddetti, si distingue dagli esempi già esaminati.

Diversi sono i casi che si possono menzionare in cui è possibile riscontrare caratteristiche non dissimili da quelle suaccennate. In particolare, nelle figg. 37.3 e 38.3, vediamo illustrato il caso di una cartiera posta, nella *Valle dei Mulini*, ad Amalfi¹¹⁶. L'apparecchio murario in questione, omogeneo per l'intero fabbricato, è realizzato con elementi irregolari di pietra calcarea, di volume medio-grande, disposti, con l'ausilio del pietrame più piccolo, secondo cantieri di altezza non costante ed, approssimativamente, compresa tra 48 e 55 cm. Frequente è il ricorso ai frammenti di cotto (laterizi e coppi) per pareggiare gli orizzontamenti.

Un altro caso è quello delle figg. 39.3 e 40.3 che riguarda, anch'esso, i ruderi di una cartiera. Nella

suddetto. Cfr., G. Gargano, *Fortificazioni e...*, op. cit., p. 79.

¹¹⁵ Come abbiamo già avuto modo di osservare, la fabbrica è documentata, per la prima volta, in un atto del 1290. Sicuramente, però, il suo impianto è molto più antico tant'è che la sua propaggine meridionale, la Rocca di S. Felice, già esisteva almeno dal 1151. *Il Castrum Scalelle* subì, inoltre, ingenti opere di restauro in epoca angioina. Cfr., G. Gargano, *La città davanti al mare ...*, op. cit., p. 141.

¹¹⁶ In particolare, l'edificio in oggetto è situato di fronte al serbatoio dell'Acquedotto, sulla destra di via Paradiso.

superficie interna della muratura (fig. 40.3) è evidente il ricorso ai cantieri - alti circa 50 cm¹¹⁷ - mentre, lievemente meno diffuso dell'esempio precedente, sembrerebbe l'impiego degli scheggioni di maggior volume.

Analoghe conclusioni si ricavano dall'analisi dell'apparecchio murario della fig. 41.3, rilevato nella cartiera Milano¹¹⁸. Altri due esempi si possono ancora citare nei quali è evidente tanto il ricorso ai cantieri che il maggior utilizzo degli scheggioni di volume medio-grande: il primo è riportato nelle figg. 43.3 e 44.3 e l'altro, nella fig. 45.3.

A fronte di quanto sin qui raccolto, quindi, si può esclusivamente dedurre che, ad un certo punto della storia amalfitana - forse coincidente con l'età moderna - gli apparecchi murari rivelano, con elevata ricorrenza, una disposizione a cantieri (mediamente, alti tra 48 e 65 cm.), un maggiore impiego di irregolari conci di natura calcarea di volume medio-grande ed, infine, l'utilizzo dei frammenti di cotto (laterizi e tegole curve) che, unitamente al pietrame minuto, servono per pareggiare gli orizzontamenti suddetti.

Quando - e perché - esattamente queste non trascurabili modificazioni si siano verificate non è, al momento, facilmente definibile poiché, i paramenti che rispecchiano i caratteri suddetti sono stati tutti ritrovati in fabbriche per le quali ancora non esistono accurate ricostruzioni filologiche. A parte ciò, però, resta comunque un fatto che si sia riusciti a rintracciare una probabile linea di sviluppo diacronico - tutta ancora da verificare - che caratterizza i registri murari amalfitani esaminati. Essa, rifacendosi a quanto detto, può essere così, schematicamente, riassunta:

- nella prima fase (orientativamente, ascrivibile all'XI-XII secolo e, forse anche, a parte del XIII) prevale l'uso di pietrame irregolare di medio e piccolo volume. I conci più diffusi hanno, infatti, lunghezze all'incirca comprese tra 10 e 20 cm. ed altezze pari a 10-15 cm. Frequenti sono pure gli elementi lapidei, di volume minore, con altezze di 5- 10 cm e lunghezze comprese tra 10 e 15 cm. Questi conci, per lo più di natura calcarea, non sono, però, sempre disposti a cantieri ed anche laddove (cfr. figg. 12.3, 13.3, 18.3, 23.3) è possibile verificare l'esistenza dei citati orizzontamenti, essi non hanno altezza costante. In questi paramenti mancano, infine, i frammenti di cotto.
- nella seconda fase (risalente all'incirca ai secoli XIII e XIV), i registri murari sono realizzati a cantieri e sempre con una maggiore diffusione di irregolari elementi calcarei di medio e piccolo volume. I frammenti di cotto - coincidenti con spezzoni di sottili laterizi - sono rinvenibili ma, comunque, sempre piuttosto rari. In merito a questa seconda fase, v'è da dire, però, che le deduzioni ivi riportate sono basate sul solo caso della Torre dello Ziro (figg. 29.3 e 30.3 -

¹¹⁷ Essi sono rilevabili solo nella parte basamentale - dove hanno un'altezza pressappoco costante e pari a circa 50 cm. - perché, superiormente ad essa, l'intonaco ne disturba la lettura.

¹¹⁸ Com'è noto, le cartiere di Amalfi - localizzate ai piedi dei centri di Scala e Pogerola, nella cosiddetta *Valle dei Mulini* - s'insediarono tra il XII ed il XIII secolo e raggiunsero la massima espansione ed importanza nel corso del Settecento. In quel periodo, infatti, molte di esse vennero trasformate ed ampliate al fine di consentire l'installazione di apparecchiature più complesse. Le tipologie divennero, allora, molto più definite cosicché l'intera valle risultò disseminata da edifici dal forte sviluppo longitudinale e dotati di numerose aperture. Le citate modificazioni intervennero, per esempio, allorché, nel corpo stesso delle fabbriche, il locale destinato all'essiccamento della carta (lo *spandituro*); negli esempi più antichi esso era, infatti, generalmente un corpo indipendente, accostato alla cartiera vera e propria. Cfr., R. A. Genovese, *Testimonianze architettoniche dell'attività protoindustriale*, in *La costa d'Amalfi nel XVIII secolo*, op. cit., p. 943. Le cartiere, nei loro più recenti adeguamenti, venivano coperte con grossi tetti a due falde costituiti, data la notevole luce degli ambienti ed il forte sviluppo longitudinale della fabbrica, con capriate. In uno dei pochi esemplari ancora parzialmente integri (fig. 42) è possibile verificare la composizione delle suddette strutture. Esse, qui in numero di tredici, sono realizzate con elementi scortecciati di legno castagno e prevedono: catena, cavalli (o puntoni), monaco, raggi, arcarecci ed una *cassa*, sempre composta con travi grezze.

cantieri alti 60 cm. circa). Questo è, infatti, l'unica fabbrica di quel periodo sicuramente datata.

- nella terza fase (di incerta datazione anche se, con tutta probabilità, successiva a quella vista precedentemente) gli apparecchi murari mostrano, costantemente, una disposizione a cantieri - di altezze comprese tra 48 e 65 cm. - ed una maggiore diffusione di conci irregolari, di natura calcarea, di volume medio-grande. Gli elementi più ricorrenti hanno, infatti, lunghezze all'incirca comprese tra 25 e 35 cm. ed altezze pari a 15- 20 cm. Negli orizzontamenti, infine, vengono talvolta impiegati, unitamente al pietrame minuto, i frammenti di cotto provenienti sia da laterizi che da tegole curve.

V'è, poi, una quarta fase sicuramente da ascrivere all'età contemporanea. In particolare, risalgono a questa, i rafforzamenti e le parziali ricostruzioni realizzate nel periodo suddetto. Questa che, almeno allo stato attuale delle ricerche, possiamo definire come ultima fase presenta caratteri assolutamente innovativi, in quanto vede l'utilizzo di un diverso materiale, non più di produzione locale. Si tratta, infatti, del tufo giallo napoletano¹¹⁹ impiegato da solo oppure, più raramente, associato alla tradizionale pietra calcarea¹²⁰. Diversi sono i casi che si possono annotare. Per esempio, la fig. 46.3 illustra una fabbrica d'impianto medievale, caratterizzata da un bel vestibolo coperto con volte a crociera, in cui parte del muro della scala ed il relativo arco, a tutto sesto, sono stati realizzati con conci accuratamente sbazzati di tufo giallo. Identicamente, è possibile verificare l'esistenza di altre strutture arcuate confezionate secondo analoghi criteri (figg. 47.3 e 48.3). Interessante è, infine, il caso dell'ex- cartiera Confalone, ad Amalfi (figg. 49.3 e 50.3)¹²¹. Nel portico, girato con volte a vela, sono visibili, infatti, numerosi brani murari in tufo giallo napoletano e malta, apparecchiati con conci ben squadriati disposti su filari.

Allo stato attuale delle ricerche, non è facile determinare quale sia stata la causa di questo radicale rinnovamento della locale tecnica muraria. Anche se esso parrebbe essersi verificato limitatamente al campo dei consolidamenti e dei parziali rifacimenti, non si può non convenire che il fatto riveste, senz'altro, un valore fortemente innovativo rispetto ad una più che consolidata tradizione costruttiva. Certo, tra le cause, non è da escludere il riflesso del successo riscosso dal restauro al duomo condotto, sul finire del XIX secolo, da E. Alvino. Costui, infatti, prevede di sostituire alle murature fuoriterza in scheggioni calcarei le più leggere strutture in tufo. In particolare, le decisioni riguardò la rifazione dell'intera facciata della cattedrale mentre, per gli archi ogivali del pronao, furono previste strutture in tufo e mattoni¹²². Il motivo di una siffatta scelta costruttiva è per intero

¹¹⁹ Gli esempi che verranno riportati sono tutti riconducibili all'età contemporanea. In particolare, i casi più antichi sono al più ascrivibili ai principi del XIX secolo. La sicurezza della datazione discende, oltre che dall'analisi morfologica delle architetture in questione, dalla lettura degli apparecchi murari. Caratteristica costante, infatti, delle murature in tufo giallo napoletano del XIX secolo - già evidente all'inizio dello stesso - è l'accurata squadratura dei conci, realizzata anche sui cinque piani, i quali sono apparecchiati per filari, di altezza quasi costante, e con gli assetti curati. Ulteriori parametri permettono, inoltre, di meglio connotare i paramenti in tufo giallo napoletano del XIX secolo. Per un'analitica disamina di questi si rimanda, però, ad una ricerca, ancora inedita, realizzata da un'équipe di giovani studiosi - coordinata dal prof. G. Fiengo - concernente le murature napoletane tradizionali.

¹²⁰ Si sono rilevati anche alcuni casi in cui si è fatto ricorso al tufo, in associazione al laterizio. In particolare, una siffatta *opera listata* la si può riconoscere in quello che, con tutta probabilità, è un ampliamento dell'ex-monastero della SS. Trinità (fig. 45) e nel rafforzamento delle volte a crociera, al pian terreno di un edificio su piazza Ferrari (particella catastale n. 394). L'intervento in questione - sott'archi a tutto sesto in *opera listata* - fu senz'altro realizzato in occasione della sopraelevazione setteottocentesca della fabbrica in oggetto.

¹²¹ La fabbrica presenta, in posizione baricentrica, un portale in trachite a tutto sesto recante in chiave la seguente iscrizione: F. G. 1888. In verità, l'ultima cifra della data non è di agevole lettura, per cui non si è certi se essa corrisponda ad 8 oppure a 3.

¹²² Queste ed altre importanti informazioni si possono ricavare dalla lettura di due documenti : lo "*Stato Estimativo delle spese occorrenti pel restauro ...*" ed il "*Computo Metrico...*", entrambi redatti dall'Alvino, il primo nel 1871 e l'altro

da rintracciare, ovviamente, nel bisogno di dare una maggiore leggerezza alle slanciate strutture del duomo; al di là di ciò, però, non è da escludere che l'intervento in questione costituì, in pratica, un esempio di *regola d'arie e* che, dunque, fosse in grado di ispirare un certo rinnovamento nelle locali consuetudini costruttive. A ciò, forse, è pure da sommare un miglioramento nel sistema dei trasporti - magari anche via mare - consentito dai lavori per la realizzazione della strada costiera; tutte circostanze, insomma, che potrebbero avere agevolato l'importazione del tufo giallo partenopeo¹²³. In conclusione, è opportuno fare alcune precisazioni. In primis, è importante ricordare che il riconoscimento delle citate quattro fasi nella tecnica muraria amalfitana non corrisponde all'intento di stabilire delle vere e proprie cronotipologie essendo il materiale raccolto, soprattutto sotto il profilo documentario, troppo scarso per permettere generalizzazioni sufficientemente approssimate. Quindi, quella che abbiamo visto è una semplice ipotesi di classificazione cronologica degli apparecchi murari amalfitani essendo, il solo scopo di questa indagine quello di fornire un metodo di lettura dei locali registri murari ed una base per successivi approfondimenti. Ricordato questo essenziale concetto, vorrei, a chiusura di queste note, fare un commento di ordine generale, sulla tecnica muraria amalfitana. A fronte delle differenze che abbiamo riscontrato, e dei parziali risultati finora conseguiti, non sembrerebbe che *la storia degli apparecchi murari amalfitani* sia stata particolarmente determinata dal formarsi di una *cultura della prevenzione* del rischio sismico. Se si eccettua, infatti, il passaggio da una muratura composta con rari orizzontamenti ad una cantieri, non vi sono elementi che, allo stato attuale delle ricerche, facciano pensare che le tecniche adottate mirassero al miglioramento del comportamento antisismico delle strutture.

dieci anni più tardi. Cfr., G. Fiengo, *La divinazione della facciata ...*, op. cit., pp. 268, 270.

¹²³ Non dobbiamo dimenticare, comunque, che la scelta di realizzare i registri murari con tufo anziché con la locale varietà di calcare permetteva, inoltre, di avere spessori più contenuti.

Immagini



Fig. 1.1 (Senerchia) - E' qui raffigurato uno dei numerosi esempi di cavità costituenti parte dei locali terranei degli edifici posti sul versante orientale del torrente Vallone.



Fig. 2.1 (Senerchia) - Un altro esemplare delle suddette cavità ove, però, il tradizionale solaio ligneo posto a copertura del terraneo è stato sostituito con putrelle e tavelle in laterizio.



Fig. 3.1 (Senerchia) - Particolare della parete meridionale del campanile della chiesa di S. Michele. Come si evince dalla foto, l'unica cura riposta nella confezione del cantonale consiste nell'adoperare blocchi, sempre di natura calcarea, le cui sole facce inferiori si mostrano sommariamente spianate.



Fig. 4.1 (Senerchia) - Ancora un altro esempio di cantonale di fabbrica realizzato con elementi lapidei non differenziati dalle murature correnti. L'unica caratteristica che li distingue, infatti, dagli ordinari conci lapidei consiste nella grossolana spianatura della faccia orizzontale inferiore.



Fig. 5.1 (Senerchia) - E' qui raffigurato un cantonale di fattura più complessa rispetto agli esempi precedenti. E' immediato verificare infatti, che gli elementi lapidei non solo sono ben squadretti ma anche accuratamente *ingranati*. Essi sono, difatti, inseriti alternatamente di fascia e di punta garantendo, così, un efficace concatenamento dello spigolo murario.



Fig. 6.1 (Senerchia) - Ancora un altro esempio di cantonale di fabbrica realizzato con blocchi sbozzati e ben *ingranati*. Esso si differenzia, però, dal caso precedente per la presenza negli allettamenti di elementi di rinzeppatura costituiti da frammenti di tegole curve.



Figg. 7.1 e 8.1 (Senerchia) - Entrambi le fabbriche qui raffigurate rivelano il gusto diffuso di realizzare le facciate mediante un intonaco a graffito imitante una rossa cortina di mattoni. La tecnica, sicuramente ascrivibile al XIX secolo, cercava così di sostituirsi alle troppe costose murature in laterizio. In particolare, dalla fig. 8, si può ricavare un'altra interessante informazione. Essa riguarda l'usanza, diffusa nel XX secolo, di rinforzare i piedritti delle aperture ricorrendo a mattoni correnti.



Fig. 9.1 (Senerchia) - Ancora un altro esempio di bucatore realizzate con moderni laterizi.



Fig. 10.1 (Senerchia) - Particolare dell'abside della chiesa di S. Michele Arcangelo. Ciò che resta della volta mostra un apparecchio accuratamente realizzato ricorrendo a blocchetti grossomodo regolari di pietra non locale e mattoni posti di coltello.

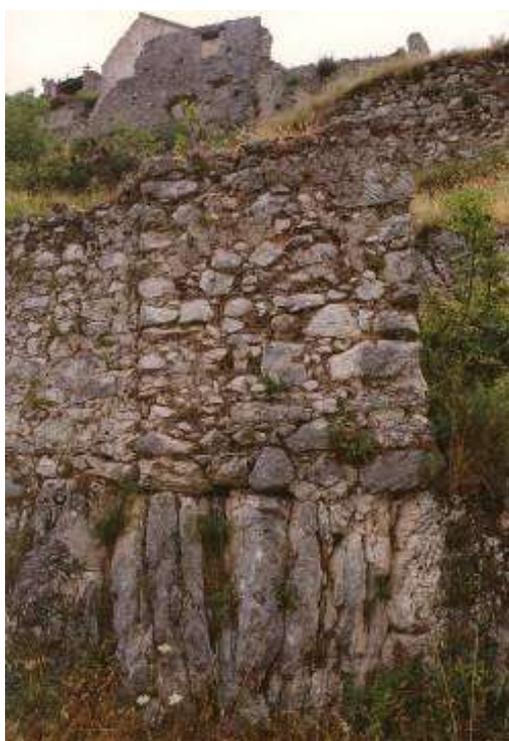


Fig. 11.1 (Senerchia) - La foto illustra un esemplare di apparecchiatura muraria appartenente alla prima delle classi tipologiche individuate. Pur nell'invariare dei parametri che caratterizzano tutti i brani murari campionati è possibile, infatti, isolare alcuni fattori che consentono una loro classificazione. In particolare, per le murature del primo tipo si è rilevato che le *pietre vive*, generalmente di media consistenza, vengono apparecchiate secondo periodici ricorsi di orizzontamento – posti all'incirca ogni 50-60 cm – utilizzando il brecciamme quale elemento di rinzeppatura. Completamente assente risulta l'impiego di frammenti di coppi. Appartiene a questa prima classe anche la muratura riportata nella fig. 3.



Fig. 12.1 (Senerchia) - Il brano murario ivi raffigurato rappresenta un caso particolare della prima delle tipologie individuate. Pur presentando, infatti, l'esistenza di periodici ricorsi di orizzontamento e l'assenza dei frammenti di coppi, qui i citati ricorsi (*cantieri*) sono posti a distanze superiori, mediamente, al metro fino ad un massimo di 1.30 m.



Fig. 13.1 (Senerchia) - Ancora una muratura appartenente alla prima classe tipologica. Nella foto è visibile il mediocre ingranamento realizzato tra le pietre costituenti il muro le quali, anche quando sovrapposte, mai oltrepassano la metà dello spessore murario.



Fig. 14.1 (Senerchia) - Apparecchiatura appartenente alla seconda classe tipologica. Dato fondamentale che ci consente di distinguere le prime due tipologie è, unitamente all'utilizzo diffuso di frammenti di coppi quali elementi di rinzeppatura, il decremento della dimensione verticale dei cantieri. Le *pietre vive*, qui in generale di adeguata consistenza e ben accatastate, sono apparecchiate secondo periodici ricorsi orizzontali posti, all'incirca, ogni 40-20cm. Appartiene a questa classe tipologica anche la muratura della fig. 8.1 e 9.1.



Figg. 15.1 e 16.1 (Senerchia) - Ancora un brano murario appartenente alla seconda classe individuata. In particolare nella fig. 16.1, è chiaramente visibile che la muratura in oggetto mostra un'apparecchiatura notevolmente più accurata dei casi precedentemente esaminati. Non solo, infatti, gli elementi lapidei utilizzati presentano, generalmente, almeno il piano orizzontale inferiore grossolanamente sbazzato ma gli stessi periodici ricorsi di orizzontamento si assimilano, qui, più ai veri e propri filari che ai tradizionali cantieri. Molto diffuso appare, infine, l'impiego di frammenti di tegole curve.

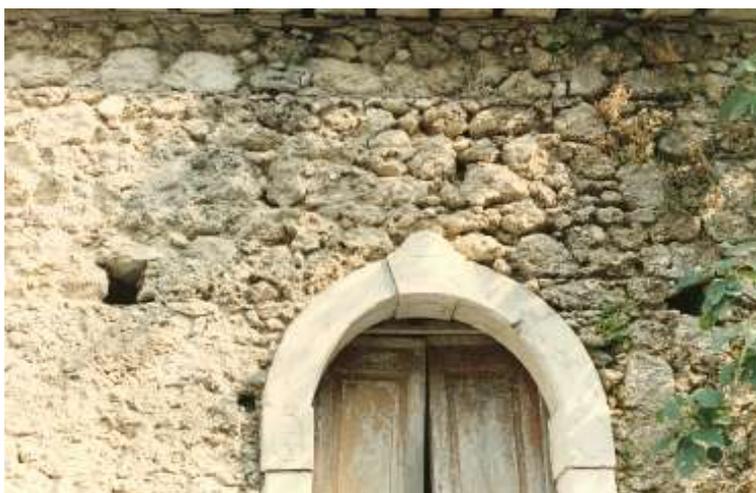


Fig. 17.1 (Senerchia) - Brano murario della seconda classe. La foto illustra che anche le apparecchiature appartenenti a

questo secondo gruppo, pur presentando una discreta diffusione di elementi lapidei inseriti di punta e sovrapposti, realizza ancora un mediocre ingranamento del solido murario data l'assoluta mancanza di *pietre passanti*.



Fig. 18.1 (Senerchia) - Nelle murature appartenenti alla seconda classe molto frequente è l'impiego dei frammenti di tegole curve quali elementi di rinzeppatura. Talvolta, i suddetti spezzoni di tegole si possono trovare anche messi in opera in più strati sovrapposti.



Figg. 19.1 e 20.1 (Senerchia) - Murature appartenenti alla terza delle classi tipologiche individuate. Gli scheggioni di pietra calcarea, generalmente ben assortiti, sono qui disposti secondo periodici ricorsi di orizzontamento posti all'incirca ogni 50-60 cm, come accadeva per gli apparecchi murari della prima classe. Ciò che distingue questi parametri da quelli del primo gruppo è il diffuso utilizzo di frammenti di tegole curve come elementi di rinzeppatura.

Questo materiale è infatti, come si è detto, del tutto assente nella prima classe tipologica.



Fig. 21.1 (Senerchia) - Apparecchiatura muraria appartenente alla quarta delle classi tipologiche individuate. Vi si nota - pur nell'invarianza di alcuni parametri, quali altezza dei cantieri (all'incirca pari a 40-65cm) e utilizzo diffuso di frammenti di coppi - un maggior impiego di elementi lapidei di scarsa consistenza. Probabilmente, la sovrabbondanza di queste pietre più piccole può essere addebitata alla volontà di riutilizzare il materiale calcareo ricavato da crolli o demolizioni.



Fig. 22.1 (Senerchia) - Constatato il maggior utilizzo di pietre di scarsa consistenza nelle murature del quarto tipo, è immediato verificare lo scarso ingranamento realizzato. Gli elementi lapidei, infatti, anche quando posti di punta, non riescono nemmeno a raggiungere la metà dello spessore murario.



Figg. 23.1 e 24.1 (Senerchia) - Ancora due esemplari di murature appartenenti alla quarta delle tipologie individuate. Oltre alla già citata sovrabbondanza di pietre di piccolo volume è evidente, dal confronto tra i due campioni, la variabilità della distanza a cui vengono posti i periodici ricorsi di orizzontamento all'interno della stessa classe. Mentre, infatti, nella fig. 23.1 i cantieri distano in media circa 40cm, nella fig. 24.1 i citati ricorsi compaiono all'incirca ogni 65 cm.



Fig. 25.1 (Senerchia) - Evidentemente la locale popolazione doveva disporre di grosse quantità di frammenti di coppi tant'è che si riscontrano utilizzati anche nella composizione dei conglomerati.



Fig. 26.1 (Senerchia) - La rifinitura dei portali di Senerchia a *pelle bocciardata* e con *fettuccia* è senz'altro quella più comune. Qui è riportato un esempio, datato 1932, di questa particolare tecnica.



Fig. 27.1 (Senerchia) - Non mancano nei casi di architettura aulica del tessuto urbano portali realizzati con blocchi di bianco *travertino* con *pelle* perfettamente levigata. Qui vediamo l'esempio del settecentesco portale di palazzo Frunzi.



Fig. 28.1 (Senerchia) - Ancora di pietra *travertino*, ma con superfici meno rifinite dei portali, sono le ornie che

inquadrono, secondo una tipica tradizione locale, le bucaure dei terranei.



Fig. 29.1 (Senerchia) - Uno dei rari esemplari di cantonali di fabbrica parzialmente rivestito con lastre di bianco travertino.



Fig. 30.1 (Senerchia) - I tradizionali tavoloni di balcone di Senerchia sono stati, purtroppo, quasi interamente sostituiti con solette in cemento armato. Qui vediamo uno dei pochi casi superstiti realizzato con una lastra monolitica di calcare.



Figg. 31.1 e 32.1 (Senerchia) - Il confronto fra i due archi evidenzia il passaggio nella locale storia edilizia dall'uso di

comuni scheggiosi di pietra calcarea ad elementi, della stessa varietà litoide, sempre irregolari ma di volume più adeguato e ad inserimento radiale.

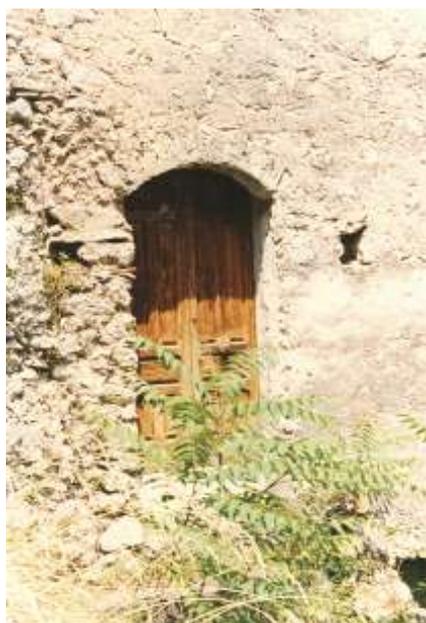


Fig. 33.1 e 34.1 (Senerchia) - Ancora due esemplari di strutture arcuate. Essi si distinguono da quelli illustrati nelle figg. 32.1 e 33.1 per l'utilizzo di blocchetti sbazzati, grossomodo cuneiformi, di pietra calcarea. Nella fig. 34.1 ad essi vengono anche alternati sottili elementi laterizi.



Fig. 35.1 (Senerchia) - Gli archi di contrasto, particolarmente diffusi nella porzione di tessuto posta a valle dell'insediamento più antico, assolvono spesso ad una duplice funzione. Da una parte essi migliorano, infatti, la vulnerabilità dell'edificato e dall'altra, qualora su di essi si innestino vani abitabili, consentono un allargamento della superficie residenziale.



Fig. 36.1 (Senerchia) - Un altro esemplare di struttura di contrasto posta tra due edifici dei quali, quello sulla destra della foto, su piazza Umberto I, è stato demolito dopo il sisma del 23 novembre 1980.



Figg. 37.1 e 38.1 (Senerchia) - L'edificio posto sul versante orientale di via Umberto I. è stato fatto visibilmente oggetto di un intervento di riparazione post-sismico realizzato attraverso l'ispessimento della facciata principale.



Fig. 39.1 (Senerchia Palazzo Cuozzo) Particolare della volta a vela che ricopre la porzione occidentale del vestibolo. Anche per gli apparecchi delle volte venivano utilizzati le *pietre rustiche* nella locale varietà calcarea inserite, preferibilmente, perpendicolarmente alla superficie d'intradosso. Ad esse vengono, in questo caso, alternate una o due

file di frammenti di coppi.



Fig. 40.1 (Senerchia) - Un altro esemplare di struttura voltata. Pur presentando un'analogia tecnica, l'apparecchio di questa piccola volta a botte si mostra, rispetto al caso precedente, senz'altro di fattura meno accurata per l'utilizzo più frequente di elementi lapidei di piccolo volume ed il conseguente uso più abbondante di malta.



Fig. 41.1 (Senerchia) - Architrave in legno castagno rilevato lungo via S. Michele. Da questo semplice elemento monolitico incassato nella muratura, si passa, nelle zone di espansione più recenti, a strutture, sempre di legno castagno, che associano alla normale funzione di chiusura di una apertura quella di catena. Ciò risponde, ancora una volta, al bisogno di migliorare le prestazioni statiche degli edifici. In particolare, alcuni dei numerosi esemplari di questi *radiciamenti* sono illustrati nelle figure dalla 42.1 alla 46.1.



Fig. 42.1 (Senerchia) - *Radiciamenti* rinvenuti su via Umberto I.



Figg. 43.1 e 44.1 (Senerchia) - Ulteriori esemplari di *radiciamenti* posti sempre nella porzione inferiore dell'abitato.



Figg. 45.1 e 46.1 (Senerchia) - Ancora esemplari di *radiciamenti* rilevati su via Cavour e nei dintorni di piazza Umberto I.



Fig. 47.1 (Senerchia) - Questo sottile elemento ligneo utilizzato quale strato di compianamento nella tradizionale fabbrica di *pietre vive* è stato rinvenuto in una sopraelevazione realizzata al principio del XX secolo.



Fig. 48.1 (Senerchia) - I tradizionali solai lignei sono realizzati con un'orditura semplice di travi grezze di castagno. A sostenere il sovrastante massetto era posto in opera un assito di tavole sempre di legno castagno.



Fig. 49.1 e 50.1 (Senerchia) - Ulteriori esemplari di solai realizzati con travi grezze di castagno. E' visibile la cura riposta nella realizzazione degli alloggi delle teste dei travi nel muro volti a permettere un certo grado di scorrimento orizzontale.



Fig. 51.1 e 52.1 (Senerchia) - Solai, sempre ad orditura semplice, realizzati con travi grossolanamente squadrate di legno castagno.



Fig. 53.1 (Senerchia) - Ambienti adiacenti la chiesa di S. Michele Arcangelo. Copertura ad una *penna* realizzata con una trave principale, a giacitura orizzontale, e paradossi inclinati.



Fig. 54.1 (Senerchia) - Talvolta al tradizionale sottomanto realizzato con l'*assito* di tavole si sostituisce un'orditura di correntini direttamente sovrapposta ai paradossi.



Fig. 1.2 (Aquilonia) - Il corso Umberto ed il largo Croce visti da settentrione. In basso a sinistra si nota il cantonale meridionale di palazzo Vitale.



Fig. 2.2 (Aquilonia) - Il fronte occidentale di palazzo Vitale.



Fig. 3.2 (Aquilonia) - E' consuetudine riscontrare, specie nella porzione dell'abitato di più recente espansione, l'utilizzo di mattoni correnti nella realizzazione delle bucaure.



Fig. 4.2 (Aquilonia) - Edificio sito in largo Croce. Anche in questo caso le bucatore sono state costruite in mattoni correnti. In particolare, l'ingresso mostra l'impiego di *doppi archi*, molto ribassati, il primo in pietra locale ed il secondo in laterizio. Per quanto concerne l'apertura superiore essa, simmetricamente alla bucatura posta sulla destra, era in origine una finestra poi trasformata con l'inserimento di un oggetto a struttura metallica.



Fig. 5.2 (Aquilonia) - Edificio sito in largo Croce. La fabbrica, gravemente danneggiata dal sisma del 1930, venne parzialmente ricostruita ricorrendo all'*opera listata* in laterizio e pietra locale. La completa rifazione degli orizzontamenti e della copertura e la creazione di un cordolo in c.a. completò l'intervento.



Fig. 6.2 (Aquilonia) - Particolare della fig. 5.2. L'*opera listata* consta di due file di mattoni, poste all'incirca ogni 60 cm., alternate ad elementi lapidei generalmente di forma irregolare. Solo alcuni dei blocchi utilizzati recano, specialmente in prossimità del cantonale, i piani orizzontali grossolanamente spianati.



Fig. 7.2 (Aquilonia) - La foto mostra il particolare di una bucatura cui è stata ridotta la luce ricorrendo ad una muratura in pietra locale e parziale utilizzo di sottili elementi laterizi. La forma e le dimensioni di questi (cm. 24 x 12 x circa 2), paragonabili alle *mattoncelle partenopee*, indurrebbe a datare il consolidamento in oggetto intorno al XIX secolo.



Fig. 8.2 (Aquilonia) - Palazzo Vitale. Tutte le aperture delle partizioni interne ai locali terranei della fabbrica sono state ricostruite, più ampie, utilizzando le citate *mattoncelle* per i piedritti e robusti architravi lignei. Dalla foto è immediato verificare lo scarso ammorsamento realizzato tra le due distinte murature evidenziato dalla presenza di profonde lesioni.



Fig. 9.2 (Aquilonia) - Palazzo Vitale. Particolare di una delle aperture poste sul fronte orientale del fabbricato. Anche qui si notano, accanto ai consueti elementi lapidei, le citate *mattoncelle*. La circostanza in base alla quale nelle murature correnti della fabbrica tali elementi fittili risultano assenti induce a considerare questo particolare caso come un intervento successivo, probabilmente ascrivibile al XIX secolo.



Fig. 10.2 (Aquilonia) - Qui gli elementi fittili - mattoni correnti e *mattoncelle* - sono stati anche utilizzati nella confezione degli archi unitamente alla tradizionale pietra locale (calcare ed arenarie). Quest'ultima, in particolare, viene

in questi casi ridotta in conci cuneiformi, dalla forma pressappoco regolare, ed inserita alternatamente al laterizio.



Fig. 11.2 (Aquilonia) - Spesso negli apparecchi murari si ritrovano, unitamente agli elementi laterizi citati, anche frammenti di questi accompagnati da diffusi spezzoni di tegole (i *coppi*). In questi casi, l'uso del laterizio non è evidentemente teso a migliorare la vulnerabilità dell'edificato come, viceversa, accade laddove si ricorre all'opera listata. Qui, infatti, lo scopo è unicamente quello di utilizzare tutto il materiale disponibile anche, come nel caso dei *coppi*, quando in frantumi al fine di riempire le commessure risultanti tra gli irregolari blocchi lapidei.

Gli stessi *coppi* venivano impiegati, oltre che per i manti di copertura, nella realizzazione di cornicioni di coronamento. Spesso, nelle strutture più semplici, questi sono costituiti da un'unica fila di tegole curve inserite perpendicolarmente al muro d'ambito. La foto è oltremodo interessante poiché mostra l'unico caso rinvenuto di catena lignea.



Fig. 12.2 (Aquilonia) - Edificio sito in largo Croce. E' qui evidenziata l'interessante soluzione adottata per il cornicione di coronamento realizzato in più strati, variamente sovrapposti, di tegole curve. Sono visibili, inoltre, i fori d'aerazione del vano sottotetto e gli elementi in ferro che incatenano l'intero edificio.



Fig. 13.2 (Aquilonia) - Il campione rinvenuto nel palazzo Vitale, appartiene alla prima delle tipologie murarie individuate. Le murature classificate nel primo gruppo sono prevalentemente composte da ciottoli, breccie, frammenti di cotto ed, in minor misura, da pietre rustiche. I ciottoli, anche spaccati, e gli scheggiosi sono messi in opera

secondo assisi di ripianamento grossomodo irregolari mentre dei veri e propri ricorsi orizzontali sono presenti all'incirca ogni 50-60 cm.



Fig. 14.2 (Aquilonia) - Nella seconda delle tipologie murarie individuate si riscontra, a fronte di un minor impiego di ciottoli, una maggiore diffusione di elementi lapidei più o meno sommariamente sbazzati. Questi apparecchi, ancora composti secondo assisi di ripianamento tendenzialmente irregolari e strati di compianamento posti all'incirca ogni 40-50 cm, presentano una discreta diffusione dei blocchi di forma di parallelepipedo recanti i piani orizzontali sufficientemente spianati.



Fig. 15.2 (Aquilonia) - Nella prima delle tipologie murarie individuate le pietre sbazzate hanno un impiego limitato alla sola realizzazione dei cantonali di fabbrica.



Fig. 16.2 (Aquilonia) - Ancora un caso appartenente alla prima classe tipologica. E' evidente la prevalenza dei ciottoli, sia interi che spaccati, e la presenza dei *cantieri* posti ad intervalli di circa 50-60 cm.



Fig. 17.2 (Aquilonia) - Tutti gli apparecchi murari campionati presentano uno scarso ammorsamento del singolo solido murario. In particolare, qui è raffigurata una muratura appartenente al primo gruppo. E' immediato verificare non solo l'assenza di *pietre passanti* ma anche il non rilevante numero di elementi lapidei oltrepassanti la metà dello spessore murario.

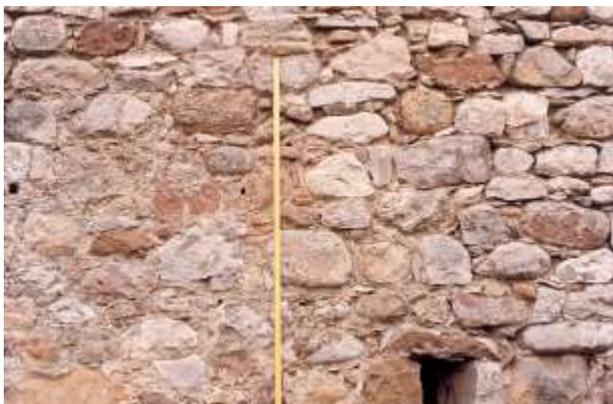


Fig. 18.2 (Aquilonia) - Negli apparecchi murari della prima tipologia è frequente riscontrare l'utilizzo di frammenti di laterizio (mattoni e coppi) che, unitamente al brecciamme, vengono impiegati quali elementi di rinzeppatura nelle commessure di paramento, all'apice del *cantiere* e nello spessore murario.



Fig. 19.2 (Aquilonia) - Fattore ricorrente nell'intera campionatura è la poca cura riposta negli ammorsamenti di fabbrica. In particolare, ciò è evidente nei casi, come quello qui raffigurato, di sostruzioni murarie.



Fig. 20.2 (Aquilonia) - Apparecchio murario appartenente alla prima classe tipologica. Ancora una volta è possibile verificare la mancanza di concatenamento nel solido murario. Esso è, infatti, prevalentemente costituito da elementi lapidei di non adeguata consistenza che, anche se posti di punta e sovrapposti, sono insufficienti a realizzare un buon ingranamento.



Fig. 21.2 (Aquilonia) - Apparecchio murario classificato come sottotipo della prima classe tipologica. La muratura, pur all'interno dei parametri già individuati come caratterizzanti il primo gruppo, presenta due interessanti singolarità. Assente è infatti l'impiego di frammenti di cotto e diversa è la disposizione degli elementi lapidei. I blocchi di volume maggiore vengono difatti posti esclusivamente sul limite inferiore del cantiere; a seguire sono sistemate le pietre di minor volume e le diffuse rinzepature che delimitano, viceversa, l'apice del cantiere.



Fig. 22.2 (Aquilonia) - Apparecchio murario appartenente alla seconda classe tipologica. E' immediata verificare la più limitata diffusione dei ciottoli e fronte di un uso allargato di elementi di cava. La murature in questione sono ancora composte secondo assisi di ripianamento tendenzialmente irregolari e presentano periodici ricorsi di compianamento all'incirca ogni 40-50 cm. Inoltre, rispetto alla prima tipologia, si nota l'utilizzo di elementi lapidei sbozzati non più

limitato ai soli cantonali di fabbrica o ai piedritti delle bucaure.



Fig. 23.2 (Aquilonia) - Anche nella seconda classe delle tipologie murarie è evidente la scarsa cura riposta nell'ammorsamento del singolo solido murario. Nonostante, infatti, il livello di ingranamento tra gli elementi lapidei sia senz'altro più alto comunque mai si ritrovano in opera le cosiddette *pietre passanti*.



Fig. 24.2 (Aquilonia) - Gli elementi lapidei sbozzati utilizzati nelle murature della seconda classe sono inseriti tanto di fascia che di punta. In particolare, qui è possibile verificare che la spianatura delle facce orizzontali del concio può anche avvenire per la loro intera estensione.



Figg. 25.2 e 26.2 (Aquilonia) - Entrambi i casi qui riportati appartengono alla seconda classe delle tipologie murarie. Anche in questo gruppo, analogamente al primo, molto frequente è l'impiego di frammenti di laterizio (mattoni e coppi)

come elementi di rinzeppatura delle commessure tra i blocchi e nei limiti superiori dei cantieri.



Fig. 27.2 (Aquilonia) - Gli apparecchi murari qui raffigurati mostrano, pur appartenendo alla medesima classe tipologica, alcuni interessanti elementi di distinzione. In particolare, la porzione di muratura localizzata a sinistra della foto - sicuramente antecedente alla parte di fabbrica sulla destra - mostra delle evidenti dissonanze rispetto all'apparecchio murario tipo della seconda classe.



Fig. 28.2 (Aquilonia) - Particolare della muratura localizzata a sinistra della fig. 27. E' immediato verificare che pur presentando entrambi i parametri un uso quasi esclusivo di pietre rustiche e, soprattutto, di pietre sbozzate qui le assisi di ripianamento sono molto più irregolari e, conseguentemente, gli elementi di rinzeppatura hanno un uso molto più limitato. In merito a queste non trascurabili differenze si è ritenuto opportuno definire l'apparecchio murario in oggetto come sottotipo A della seconda classe.



Fig. 29.2 (Aquilonia) - Sottotipo B della seconda classe. Si è ritenuto opportuno distinguere l'apparecchio in esame perché, pur se all'interno dei parametri che connotano la seconda classe, è qui evidente una minore diffusione di elementi lapidei sbozzati a fronte, viceversa, di un maggior numero di pietre rustiche. Oltre a ciò, in questo particolare caso le assisi di ripianamento, anche quando limitate ai soli cantieri, risultano molto più irregolari se non talvolta del tutto assenti.



Fig. 30.2 (Aquilonia) - E' qui raffigurato l'edificio presso il quale sono stati rilevati i campione delle figg. 6.2, 29.2 e 31.2.



Fig. 31.2 (Aquilonia) - Piuttosto rari sono i casi in cui, unitamente al tradizionale materiale calcareo ed arenario, viene utilizzato anche il tufo. Laddove ciò si verifica, naturalmente, la migliore lavorabilità del materiale in oggetto influisce anche sulla tessitura muraria che viene ad essere più regolare.



Fig. 32.2 (Aquilonia) - In questo caso i grossi blocchi di tufo, evidentemente standardizzati, sono impiegati per la realizzazione del muro interno che porta la scala.



Figg. 33.2 e 34.2 (Aquilonia) - Esempi di cantonali di fabbrica realizzati con elementi lapidei gerarchizzati.



Figg. 35.2 e 36.2 (Aquilonia) - Palazzo Vitale. Fronte meridionale. Esempio di cantonale di fabbrica realizzato con elementi gerarchizzati ed evidenziati.



Fig. 37.2 (Aquilonia) - Particolare del cantonale occidentale dell'edificio (fig. 4.2) sito in largo Croce. Anche qui gli elementi lapidei sono gerarchizzati ed evidenziati ricorrendo, oltre ad un diverso grado di finitura della faccia vista, anche ad una diversa colorazione.

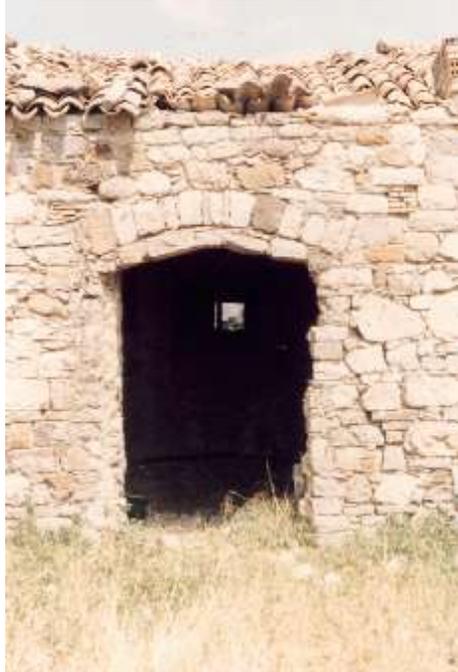


Fig. 38.2 (Aquilonia) - Gli archi del tessuto urbano sono tradizionalmente costruiti ricorrendo alla pietra locale. In particolare, le due qualità litoidi principali vengono solitamente ridotte in conci pressappoco cuneiformi.



Fig. 39.2 (Aquilonia) - Ancora un altro dei numerosi casi in cui per la realizzazione degli archi si ricorre a blocchetti, grossomodo cuneiformi, in pietra locale ad inserimento radiale.



Fig. 40.2 (Aquilonia) - Particolare di un arco di scarico realizzato sempre in pietra locale.



Fig. 41.2 (Aquilonia) - Palazzo Vitale. Fronte orientale. Particolare di un arco di scarico del sottostante architrave lapideo.



Fig. 42.2 (Aquilonia) - Palazzo Vitale. L'apparecchio dell'imponente volte a botte è realizzato ricorrendo a ciottoli, per lo più spaccati, e pietre rustiche inseriti perpendicolarmente alla superficie d'intradosso.



Figg. 43.2 e 44.2 (Aquilonia) - Particolari di volte a botte con sesto ribassato sempre realizzato con ciottoli ed, in minor misura, pietre rustiche inseriti di punta.



Fig. 45.2 (Aquilonia) - In questo caso, la volta a vela mostra un apparecchio di ciottolo ortogonalmente alle diagonali della pianta. E' inoltre, visibile sulla destra della foto un sott'arco realizzato per il consolidamento del vano voltato.



Fig. 46.2 (Aquilonia) - Palazzo Vitale. Arco intermedio realizzato per il rafforzamento della volte a botte.



Fig. 47.2 (Aquilonia) - Un altro esempio di rafforzamento di un vano voltato ottenuto attraverso la realizzazione di un arco in pietra locale e laterizio.



Fig. 48.2 (Aquilonia) - Palazzo Vitale. Carbonara-Aquilonia, dopo l'abbandono del centro verificatosi a seguito del sisma del 1930, ha subito diffusissime popolazioni. Qui, è raffigurato il caso di un'apertura da cui sono stati asportati gli elementi lapidei che sicuramente la inquadravano, secondo una tipologia molto diffusa nella zona.



Fig. 49.2 (Aquilonia) - Uno dei rari esemplari di telai lapidei superstiti recante ancora la *cimasa* in pietra grigia.



Fig. 50.2 (Aquilonia) - Fronte posteriore dell'edificio raffigurato nella foto 49.2. Sono da evidenziare due interessanti singolarità; la prima è costituita dall'architrave rappresentato, con tutta evidenza, da un elemento lapideo di reimpiego. L'altra, più interessante, riguarda il davanzale. Esso non è costituito, come avviene tradizionalmente, da un unico blocco lapideo ma

da 2 parti accostate. Ciò è probabilmente avvenuto per evitare, in caso di terremoto, la consueta rottura dell'elemento in questione.



Fig. 51.2 (Aquilonia) - Fronte orientale di palazzo Vitale. La foto raffigura uno dei due esemplari superstiti di tavolone di balcone appartenenti alla fabbrica in oggetto. L'elemento sporgente, costituito da una lastra monolitica, è retto mediante quattro mensole realizzate nella medesima varietà litoide e finemente scolpite.



Fig. 52.2 (Aquilonia) - Il portale, a tutto sesto, è realizzato mediante conci di pietra calcarea grigia a *pelle bocciardata* e con *fettuccia*. Significativo - ed anche molto diffuso nel sito in esame - è lo scivolamento del concio di chiave.



Fig. 53.2 (Aquilonia) - Edificio sito in largo croce. Fronte occidentale. Il portale a tutto sesto, risalente ai primi anni del

XX secolo, è realizzato con blocchi di pietra *travertino* rifiniti con *pelle* perfettamente levigata.



Fig. 54.2 (Aquilonia) - Uno dei pochi esemplari superstiti di architrave ligneo. Singolare è il robusto spessore (circa 12-13 cm.) che connota la totalità degli esempli analizzati.



Fig. 55.2 (Aquilonia) - La foto mostra un altro esemplare di architrave, sempre in legno quercia, con caratteristiche identiche all'esempio riportato nella foto precedente. Interessante è rilevare come, secondo la tradizione della locale tecnica costruttiva, gli elementi lapidei sbozzati vengano inseriti non solo nei cantonali di fabbrica ma anche nei piedritti delle aperture.



Fig. 56.2 (Aquilonia) - Uno dei pochi esemplari superstiti di solaio ligneo. Esso, ad orditura semplice, è realizzato con travi squadrate ed assito di tavole.



Fig. 57.2 (Aquilonia) - Come si evince dalla fotografia nessuna particolare cura veniva posta nella realizzazione degli alloggi dei travi nei muri. Essi, infatti, erano semplici incassati a secco servendosi di breccie e di frammenti dei elementi fittili.



Fig. 58.2 (Aquilonia) - Il caso in oggetto rappresenta uno dei vari esempi rilevati di solaio ligneo consolidato mediante l'inserimento di putrelle disposte ortogonalmente ai travi.



Fig. 59.2 (Aquilonia) - Uno dei rari esemplari superstiti di strutture di copertura. Le due *penne* sono realizzate con una semplice orditura costituita da arcarecci disposti orizzontalmente. Il sottotetto è composto da un assito di tavole.



Fig. 60.2 (Aquilonia) - Particolare di una trave di colmo rinforzata con elementi lignei posti sui due lati.



Fig. 1.3 (Amalfi) - Copertura a volte estradossate lungo dia Pestrofa. La foto illustra uno dei pochi esemplari di *battuto di lapillo*, per fortuna, ancora non sostituito dalle guaine bituminose.



Fig. 2.3 (Cospidi, Agerola) - Convento di S. Francesco. L'illustrazione, tratta dal n. 7-8 della *Rassegna del Centro di Cultura e Storia Amalfitana*, mostra un esemplare di volta a crociera a concamerazione.



Fig. 3.3 (Amalfi) - Ruederi dell'antica Ferriera. L'arco, di fattura tardo-medievale, e la corrispondente volta a botte sono entrambi realizzati con pietrame calcareo non sbizzato ed abbondante malta di calce.



Fig. 4.3 (Pontone, Scala) Cavalcavia su via Tuoro. E' visibile l'apparecchio della volta realizzato con pietrame calcareo irregolare, posto di coltello perpendicolarmente alle linee d'imposta.



Fig. 5.3 e 6.3 (Pontone, Scala) - Cavalcavia su via Pisacano. Nella struttura medievale è visibile l'apparecchio della volta a crociera ad otto spicchi realizzato in modo che, in ogni unghia, i filari siano pressappoco perpendicolari ai muri d'ambito.



Fig. 7.3 (Pontone, Scala) - Castrum Scalelle. La struttura, attestata per la prima volta in un documento del 1290, risale, in realtà, ad almeno un secolo prima. Qui, è raffigurato il particolare di uno dei pennacchi della crollata volta a crociera.



Fig. 8.3 (Pontone, Scala) - Casa medievale. Si vedono i resti delle volte a crociera - ad otto spicchi e privi di costoloni - apparecchiate, in ciascuna unghia, con irregolari elementi calcarei, posti di coltello, secondo filari grossomodo perpendicolari ai muri d'ambito.



Fig. 9.3 (Pontone, Scala) - Atrio della chiesa di S. Filippo Neri. La struttura, costituita da tre volte estradossate a crociera con otto spicchi, risale al XII secolo allorquando, cioè, la famiglia scalese dei Bonito fondò la chiesa intitolandola a S. Matteo Evangelista. L'atrio, di recente sottoposto ad alcuni restauri, è situato, secondo una tipologia molto ricorrente nella zona, a cavallo della strada pubblica.



Figg. 10.3 e 11.3 Amalfi, via Paradiso. Ruederi di una cartiera. Le foto illustrano i ruederi di una colta a vela ed il particolare di uno dei pennacchi d'imposta. Nonostante il mutare della tipologia - a vela invece che a crociera - si nota che il materiale utilizzato resta sostanzialmente identico, anche se di volume lievemente maggiore, rispetto ai casi già visti. La struttura, appartenente alla cartiera posta alle spalle del serbatoio dell'Acquedotto, potrebbe risalire all'incirca al XVIII secolo allorquando, cioè, le originarie strutture medievali delle cartiere amalfitane furono ampliate ed adattate ai rinnovati processi produttivi. Nella fig. 11.3 si vede anche un tirante che incatenava le rovinare strutture. I grandi corpi di fabbrica, notevolmente allungati, che caratterizzavano le strutture tardo-moderne delle citate cartiere appaiono spesso, infatti, incatenati in corrispondenza degli orizzontamenti. Ciò accadeva proprio per l'accentuato sviluppo longitudinale delle fabbriche suddette.



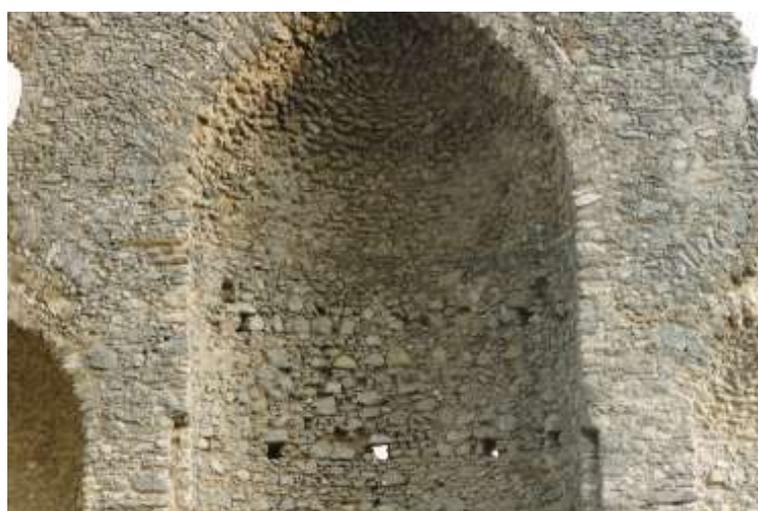
Fig. 12.3 e 13.3 (Amalfi) - Arsenali. Il campione, rilevato sulla parete orientale tra la terza e la quarta campata da sud, mostra abbastanza chiaramente l'esistenza dei cantieri posti, rispettivamente da terra, il primo circa 75 cm., il secondo a 43 cm. e, quello più in alto, a circa 90 cm. Si nota anche che qui il pietrame minuto non viene esclusivamente impiegato per pareggiare gli orizzontamenti ma, al contrario, è diffusamente utilizzato nell'apparecchio associato ai più rari scheggiosi di maggior volume.



Figg. 14.3 e 15.3 (Amalfi) - Arsenali. Questo campione appartiene alla parete occidentale della fabbrica, alla seconda campata da sud. Se lo si confronta con le immagini precedenti è immediato verificare che, a fronte di una più difficoltosa individuazione dei cantieri - praticamente assenti se si eccettua un unico orizzontamento posto a circa 90 cm da terra - gli elementi lapidei sono, però, meglio assortiti assumendo, generalmente, volumi pressappoco uguali.



Fig. 16.3 (Pontone, Scala) - Campanile del S. Filippo Neri, particolare del basamento. Il campanile, la cui originaria struttura risale al XII secolo, mostra un apparecchio murario privo di cantieri e nel quale trovano elevata diffusione gli irregolari elementi lapidei di piccolo volume. I conci più ricorrenti hanno, infatti, lunghezze all'incirca comprese tra 10 e 15 cm ed altezze di 5-10 cm.



Figg. 17.3 e 18.3 (Pontone, Scala) - Absidi della basilica di S. Eustachio. Le foto evidenziano chiaramente il ricorso ai cantieri in questo apparecchio murario risalente, all'incirca, alla prima metà del XII secolo. E' facile verificare anche il maggior impiego del pietrame minuto rispetto ai più rari scheggiosi. Si nota anche l'utilizzo di qualche elemento arenario e di frammenti fittili, rispettivamente a sinistra ed a destra della fig. 18.3. Sul fronte absidale esterno sono ancora visibili alcuni frammenti della preziosa decorazione realizzata in tufo giallo, grigio e con elementi di cotto.



Fig. 19.3 (Pontone, Scala) - Casa Medievale. E' qui riportato un esemplare di tarsia muraria a *fiamma* bicolore, realizzata con elementi in tufo giallo e grigio.



Fig. 20.3 e 21.3 (Pontone, Scala) - Resti della fortificazione della Rocca S. Felice. Rispettivamente sono raffigurati l'ingresso ed un particolare del muro con merlature rivolto verso Amalfi.



Fig. 22.3 (Pontone, Scala) - Resti della fortificazione della Rocca S. Felice. Particolare della muratura illustrata nella fig. 20.3. E' visibile il cantiere - posto a circa 80 cm. da terra - e la netta prevalenza degli irregolari elementi lapidei di volume modesto.



Fig. 23.3 (Pontone, Scala) - Resti della fortificazione della Rocca S. Felice. La foto, che illustra un particolare del fronte interno del muro rivolto verso Amalfi, mette in evidenza l'esistenza dei citati cantieri posti, all'incirca, ad una distanza di 80-85 cm.



Fig. 24.3 (Pontone, Scala) - Resti della fortificazione della Rocca S. Felice. Particolare di una merlatura. Come si evince dallo foto, le pietre di maggior volume venivano, solitamente, poste di punta al paramento. E' raro, infatti, riscontrare elementi lapidei con lunghezze all'incirca pari a 30 cm., secondo un inserimento di fascia.



Fig. 25.3 (Pontone, Scala) - Castrum Scaelle. La muratura ivi raffigurata non presenta ricorsi di orizzontamento fatta

eccezione per quello, piuttosto irregolare, posto all'altezza della chiave dell'arco ogivale posto sulla stessa parete.



Fig. 26.3 e 27.3 (Pontone, Scala) - Castrum Scalelle. Anche questo campione - appartenente ad una delle tre vasche in muratura site nelle vicinanze del castrum - non sembra essere stato apparecchiato secondo una disposizione a cantieri. L'unico orizzontamento, piuttosto irregolare, che si rileva è posto a circa 60 cm. da terra.



Fig. 28.3 (Amalfi) - La cosiddetta *Torre dello Ziro*. Le torri della costiera amalfitana risalenti all'epoca angioina furono costruite durante la Guerra del Vespro (1282-1302) quando le coste erano minacciate dagli attacchi siculo-aragonesi. Fu in quel periodo che la Torre dello Ziro venne eretta in luogo della preesistente Rocca S. Felice.



Fig. 29.3 (Amalfi) - La *Torre dello Ziro*. Parete sud-orientale. E' immediato verificare l'esistenza dei cantieri. Essi, di altezza non proprio costante, sono presenti omogeneamente, per quanto ne sia possibile la verifica, nell'intera base tronco-conica della fabbrica.



Fig. 30.3 (Amalfi) - La Torre dello Ziro. Particolare della fig. 29. I cantieri - di altezza compresa tra 58 e 65 cm - sono pareggiati mediante l'impiego del tradizionale brecciamme e di rari frammenti di sottili laterizi.



Fig. 31.3 (Amalfi) - La Torre dello Ziro. Particolare del corpo cilindrico superiore. Fronte sud-orientale. Sono evidenti i cantieri e la discreta diffusione di elementi lapidei, di adeguata consistenza, sbozzati almeno sui piani orizzontali.



Fig. 32.3 e 33.3 (Pontone, Scala) - Castrum Scalelle. La fig. 32.3, di cui la successiva illustra un particolare ripreso sulla sinistra della superstite buccatura, mostra un caso particolarmente interessante di cui, purtroppo, non si conosce la corretta datazione. La fattura dell'apparecchio murario (fig. 33.3) rivela, infatti, differenze non trascurabili rispetto ai brani murari già esaminati. In particolare, la muratura, sempre a cantieri, presenta un maggiore utilizzo di scheggioni di volume medio-grande ed un uso più contenuto del pietrame minuto.



Fig. 34.3 (Pontone, Scala) - Castrum Scalelle. Porzione orientale della muratura della fig. 32.3. E' possibile verificare, oltre alla già citata maggiore ricorrenza di grossi scheggioni calcarei, la presenza di blocchi dalla forma molto allungata, utilizzati nel cantonale di fabbrica.



Fig. 35.3 (Pontone, Scala) - Castrum Scalelle. Cantonale del muro della fig. 32.3. Si veda come i già ricordati grossi blocchi lapidei di forma di parallelepipedo molto allungato, corrispondono alla precisa intenzione di ben ammorsare il cantonale. Gli elementi in questione presentano, inoltre, i piani orizzontali sommariamente spianati.



Fig. 36.3 (Pontone, Scala) - Castrum Scalelle. Particolare dello spessore del muro di fig. 32.3. Si noti l'efficace ingranamento realizzato tra i conci che, pur non prevedendo l'utilizzo di *pietre passanti*, vede comunque i blocchi più grandi alternativamente posti di punta e di fascia.



Figg. 37.3 e 38.3 (Amalfi) - Valle dei Mulini. Cartiera. Gli apparecchi murari dell'edificio in questione sono realizzati a cantieri - mediamente di altezze comprese tra 48 e 55 cm. - e con *scheggioni di pietra viva* di volume medio-grande. Per pareggiare gli orizzontamenti suddetti e per riempire i vuoti risultanti tra le irregolari superfici dei conci più grandi, viene usato sia il pietrame minuto che i frammenti di cotto (laterizi e tegole curve).



Figg. 39.3 e 40.3 (Amalfi) - Valle dei Mulini. Cartiera. I cantieri hanno, in questo caso, un'altezza costante di circa 50 cm. L'apparecchio è realizzato con pietrame di volume tendenzialmente medio-piccolo. Assenti, almeno nelle porzioni

di fabbrica attualmente rivelabili, i frammenti di cotto.



Fig. 41.3 (Amalfi) - Valle dei Mulini. Cartiera Milano. L'apparecchio, anche se disturbato dalla presenza dell'intonaco, si presenta realizzato con pietrame di volume medio-piccolo disposto a cantieri di circa 60 cm. Assenti, in questa parte della fabbrica, i frammenti di cotto.



Fig. 42.3 (Amalfi) - Valle dei Mulini. Cartiera Marino. La copertura a doppia falda ivi raffigurata è realizzata mediante tredici capriate. Esse, in legno castagno grezzo, sono composte da: catena, puntoni, monaco, raggi, arcarecci e *cassa*, sempre in travi grezze di castagno. L'attuale manto è di recente confezione essendo costituito da tegole marsigliesi.



Fig. 43.3 (Pontone, Scala) - Via Pisacano. La muratura è realizzata a cantieri di altezza pressappoco costante. In particolare il primo, da terra, è alto circa 70 cm., i successivi sono mediamente di 65 cm. Gli irregolari conci lapidei sono di volume medio-grande mentre il pietrame più piccolo è utilizzato quale materiale di rinzeppatura.

Assenti i frammenti di cotto.



Fig. 44.3 (Amalfi) - Via Campo Acquario. Nella porzione di muratura sovrastante l'arco rampante si nota l'elevata diffusione di scheggioni di volume medio-grande. Stante l'esigua ampiezza del campione, non si può con certezza affermare che vi siano i cantieri anche se, dalla foto, sembrerebbe che gli *scardoni* vengano apparecchiati secondo periodici ricorsi orizzontali. E' interessante annotare a margine di queste annotazioni, che nell'apparecchio in questione, anche al di fuori del campione esaminato, si trovano elementi irregolari di pietra arenaria e, nell'arco rampante, un robusto pezzo di *lastrico*.



Fig. 45.3 Ex Monastero della SS. Trinità. Fronte su Supportico S. Andrea. Si nota l'opera *listata* - tufo giallo napoletano e laterizio - con cui è realizzato almeno il primo ed il secondo livello del corpo di fabbrica in questione. Sulla sinistra è visibile un piccolo arco di contrasto, composto con conci cuneiformi accuratamente sbozzati di tufo giallo.



Fig. 46.3 (Amalfi) - Salita S. Maria de' Castaldi. La fabbrica presenta, nell'ampio vestibolo girato con volta a crociera, parte del

muro del corpo scala ed il relativo arco a pieno centro realizzati con conci sbozzati di tufo giallo napoletano e malta di calce.



Fig. 47.3 (Amalfi) - Salita S. Lorenzo, n. 21. L'arco, in ciò differenziandosi dalla locale tradizione costruttiva, è costituito da un doppio ordine di conci cuneiformi - perfettamente sbozzati - di tufo giallo napoletano.



Fig. 48.3 (Amalfi) - Salita Episcopo. L'arco, che chiude il passaggio voltato, è realizzato con conci accuratamente sbozzati di tufo giallo napoletano. Un leggero scialbo di colore bianco ne ricopre la faccia a vista.



Fig. 49.3 e 50.3 (Amalfi) - Ex Cartiera Confalone. La fabbrica su via delle Cartiere, presenta un portico, girato con volte a vela, in cui sono rilevabili diversi brani murari apparecchiati per filari, con conci sbozzati di tufo giallo napoletano. La fig. 52.3 mostra il particolare dell'arco, a tutto sesto, posto sull'estremità destra del fabbricato.