



COMUNE DI SARDARA

PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO

PROGETTO PER IL RESTAURO DEL CASTELLO E DEL BORGO MEDIOEVALE SECONDO E TERZO INTERVENTO



PROGETTO PRELIMINARE

B

**I MATERIALI LITOLOGICI UTILIZZATI
PER LA COSTRUZIONE DELLE MURATURE**

PROGETTAZIONE: ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI PROFESSIONISTI (A.T. P.)

- ROBERTO BORDICCHIA INGEGNERE CAPOGRUPPO**
- ROBERTO BADAS ARCHITETTO**
- RICCARDO D'AQUINO ARCHITETTO**
- FRANCESCO FALQUI INGEGNERE**
- SERGIO SERRA INGEGNERE**
- MARIO BORDICCHIA ARCHITETTO**
- MAURO MADEDDU INGEGNERE**
- FRANCESCA ROMANA STASOLLA ARCHEOLOGA**
- GIOVANNI MANDIS GEOLOGO**
- CARLO CADDEO AGRONOMO**

NOVEMBRE 2008

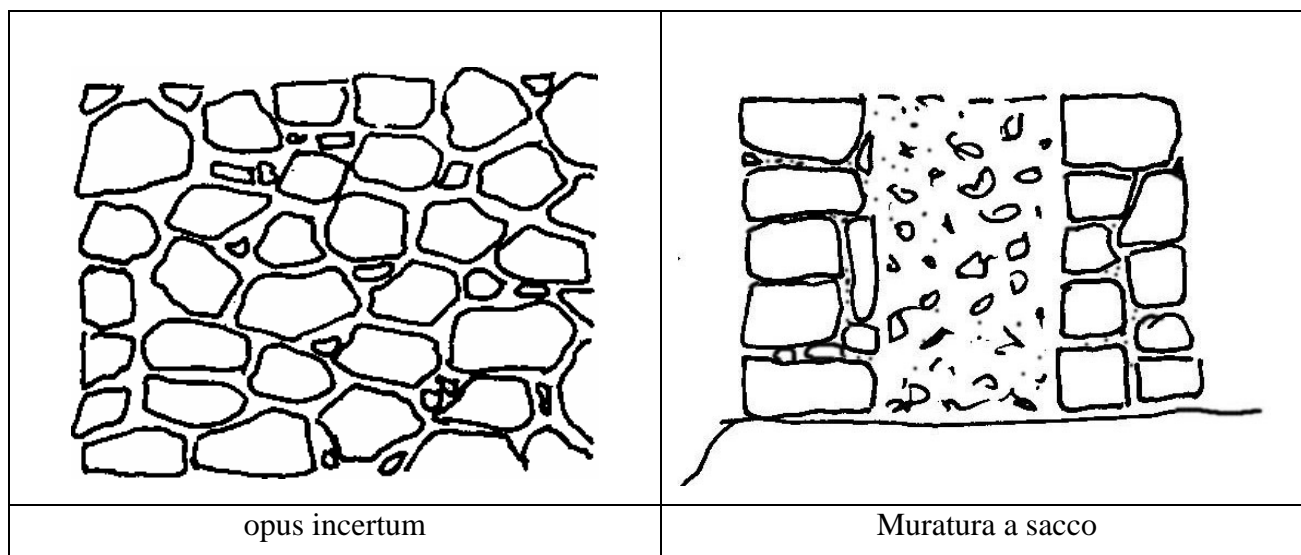
PREMESSA

Il complesso fortificato di Monreale conserva ancora i resti del suo perimetro murario che racchiude il borgo; il circuito delinea un pentagono irregolare ed è intervallato da sette torri, quattro a pianta circolare o semicircolare e tre a pianta quadrangolare: in corrispondenza del vertice meridionale è situato il cassero o mastio.

La tecnica costruttiva usata è di due tipi:

Nella muratura del cassero, è utilizzato l'opus incertum dove gli irregolari scapoli di pietra sono legati con malta di calce biancastra.

Nella muratura delle Torri, viceversa, la tecnica muraria usata nella è a doppia cortina muraria lavorata utilizzando la tecnica dell'opus incertum con costipamento interno, legata con malta di calce.



Il muro perimetrale è realizzato in muratura a sacco di notevole spessore (circa 2 metri e 40 cm) eseguito velocemente ponendo gli scapoli di pietra solo nelle parti esterne del muro, mentre la cavità centrale è in fango o riempita con avanzi e residui delle lavorazioni della pietra.

Le cortine murarie sono state realizzate in pietre di varia provenienza e di diversa pezzatura rozzamente intonacate

Prevale lo scisto locale, tuttavia sono presenti pietre provenienti da siti diversi:

Si trovano modeste quantità di blocchi granitici e basaltici, come pure sono presenti modeste quantità di quarziti.

La trachite delle vicine cave di Serrenti è stata utilizzata in lastre per la realizzazione della stupenda residua pavimentazione del mastio. Pure in trachite è il blocco squadrato per l'alloggiamento del cardine della seconda porta d'ingresso al mastio ed i blocchi che costituiscono l'imboccatura della terza cisterna del cortile interno del Mastio.

IMMAGINI DELLE MURATURE



Cinta muraria del Borgo



Intonaco della Cinta muraria del Borgo



Muratura ed intonaco del Mastio



Muratura del Mastio



La possente muratura del Mastio vista dal Borgo

Il paleozoico

Il mastio di Monreale occupa la sommità di un rilievo (275 mt.s.l.m.) costituito da litologie caratteristiche del Paleozoico Cambro-Ordoviciano.

Le litologie paleozoiche si rilevano come piano di posa del castello e costituiscono la percentuale maggiore dei blocchi utilizzati per la costruzione del castello del Monreale.



Si tratta di metarenarie micacee e quarziti, alternate a metapeliti e rari metaconglomerati. Localmente possono essere presenti Metapeliti viola nere o verdastre provenienti dalla parte stratigrafica superiore della formazione geologica.

Da una attenta osservazione delle porzioni di mura originali, si può valutare che le rocce paleozoiche rappresentano fra l'80% ed il 90% delle litologie utilizzate, questo è dovuto presumibilmente dalla loro abbondante presenza in loco, in parte derivante dal parziale smantellamento della sommità del colle, necessario per la predisposizione del piano di posa delle mura.



E' evidente inoltre la facile lavorabilità delle stesse.

Le litologie paleozoiche risultano infatti facilmente divisibili blocchi, con facce sub-parallele che seguono i piani di stratificazione e di scistosità.

La foto mostra chiaramente i piani di stratificazione e di scistosità della roccia in posto.



I colori dominanti vanno dal grigio-verde al verde-marroncino al grigio-beige, con abbondanti superfici di alterazione che variano dal rossastro al grigio-nero.

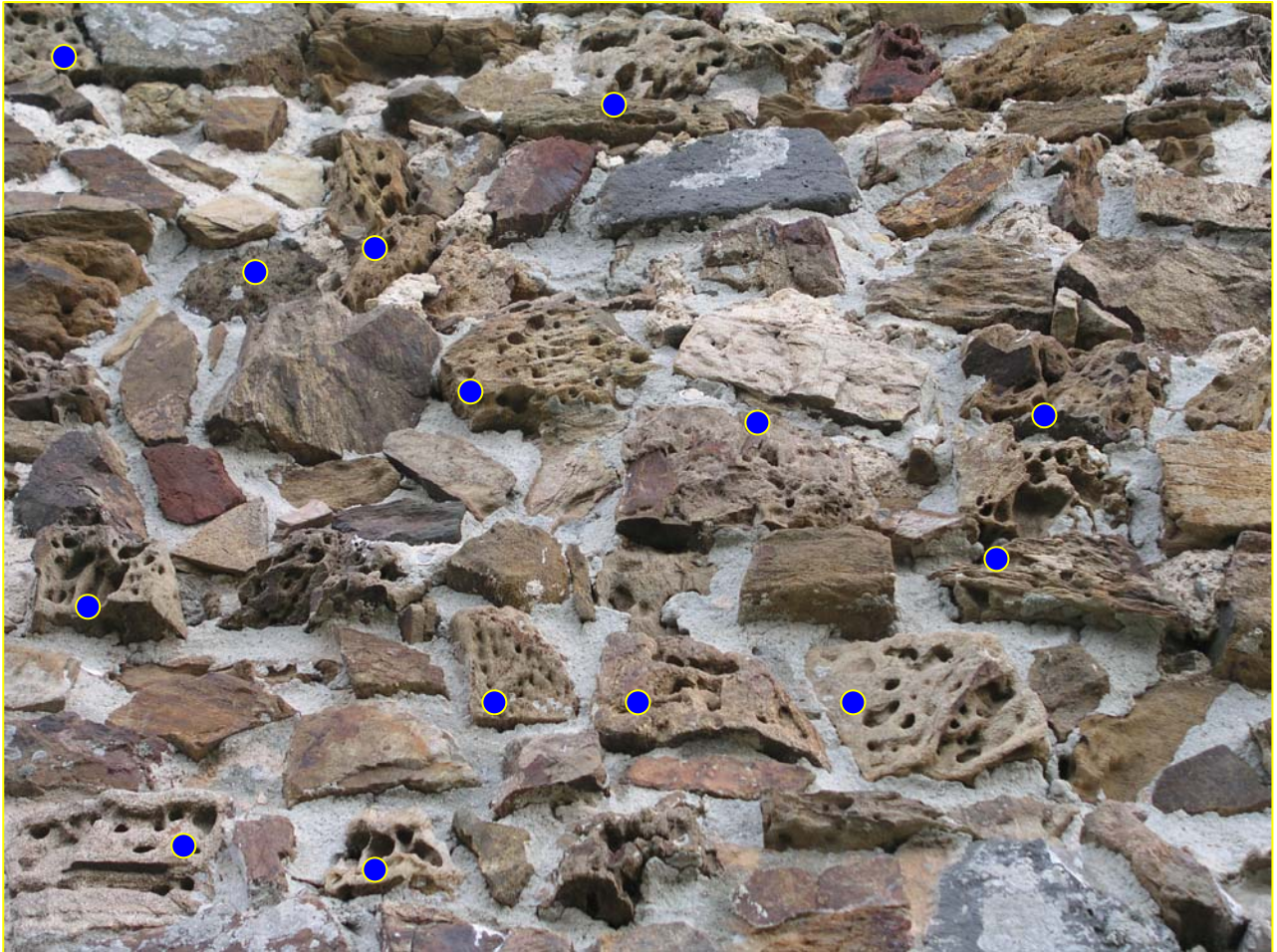


Una piccola percentuale di litotipi paleozoici è rappresentata da quarziti e graniti, visibili prevalentemente nella torre.



Oligo-Miocene

Vaste aree limitrofe al colle del Monreale sono rappresentate geologicamente dai litotipi oligo-miocenici, che vanno dai sedimenti marini miocenici (piani burdigaliano e langhiano) costituiti prevalentemente da marne argillose, arenarie e siltiti e calcareniti, alle litologie vulcaniche del ciclo calco-alcalino oligo-miocenico, rappresentate da andesiti, andesiti basaltiche ed ignimbriti riolitiche.



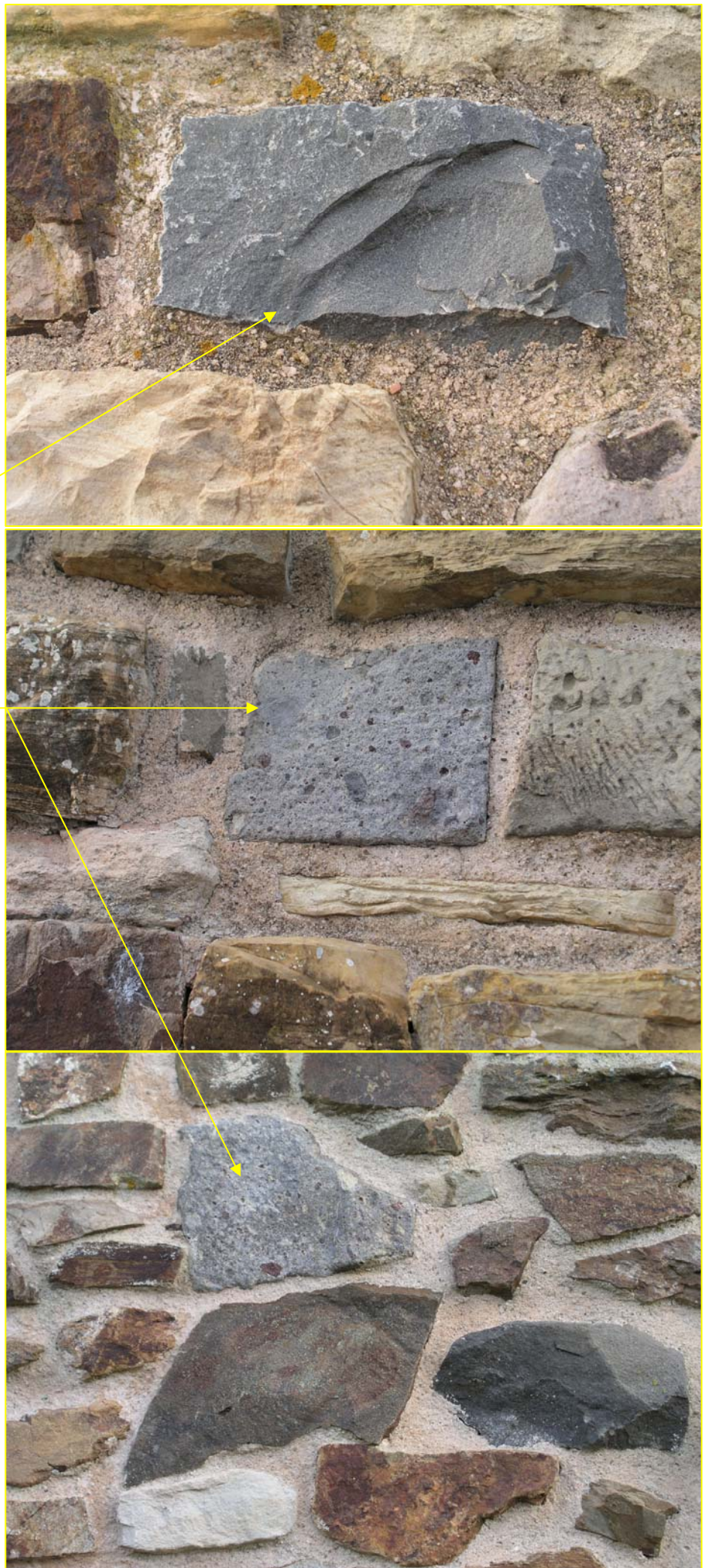
La percentuale delle litologie oligo-mioceniche utilizzate per la costruzione non supera il 10% e non è uniformemente distribuita sulle pareti. Risultano infatti completamente assenti in vaste aree e concentrate in altre.



Il colore variabile dal giallo-beige chiaro al grigio-beige e raramente all'ocra, le rendono facilmente distinguibili dalle rocce paleozoiche e lo stato di alterazione spinta con arrotondamento degli spigoli e spesso erosione alveolare, indicano con precisione i blocchi originali, lungamente esposti alle intemperie, anche quando gli stessi vengono riutilizzati nelle opere di ristrutturazione.



Le andesiti e andesiti basaltiche con la tipica frattura concoide e le ignimbriti, risultano nettamente inferiori in numero rispetto alle litologie sedimentarie già descritte.

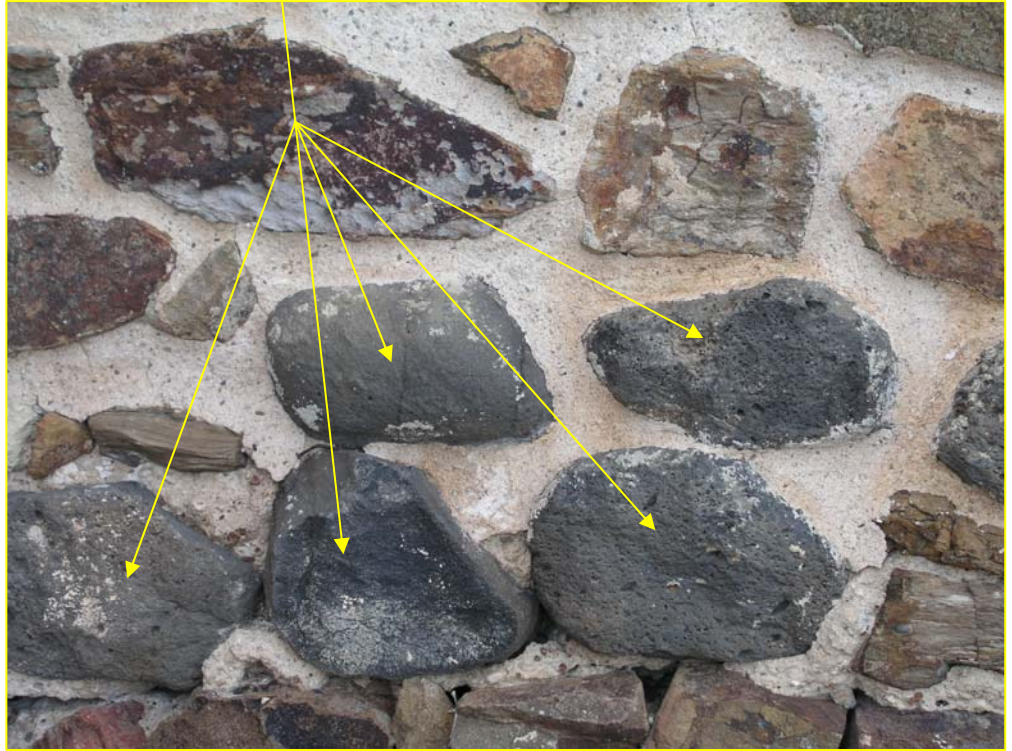


Pliocene

Il Pliocene è rappresentato da basalti alcalini e transizionali e rappresenta, come per le litologie oligo-mioceniche, circa il 10% delle superfici esposte.

Il colore, solitamente grigio scuro, tende raramente al grigio-rossastro.

La bollosità (dovuta alle originarie bolle gassose contenute nella lava) varia da abbondante a scarsa.



Ipotesi di provenienza delle varie litologie

Come già detto, l'abbondanza di litologie *Paleozoiche* (cambro-ordoviciane) è dovuta alla loro presenza delle stesse in loco, derivante in parte dal parziale smantellamento della sommità del colle.



Per quanto riguarda le litologie *Terziarie* (oligo-mioceniche), si ipotizza una provenienza nelle immediate vicinanze del colle di Monreale, poichè già a Sardara, sia nel centro abitato che nelle aree limitrofe, si rilevano le marne e le calcareniti mioceniche.

Le litologie vulcaniche andesitiche ed andesitico-basaltiche, ascrivibili al ciclo vulcanico calco-alcalino **oligo-miocenico**, sono rilevabili a nord-est della località "Santa Maria is Acquis" in prossimità della SS 131. Più distanti sono rilevabili poco a sud-est di Masullas, in alcuni settori vicini a Collinas ed immediatamente ad est di Villanovaforru.





Per le rare vulcaniti ignimbriche visibili nelle pareti del castello, si potrebbe ipotizzare una provenienza dagli affioramenti estesi in prossimità di Serrenti.



Le litologie vulcaniche basaltiche, attribuibili al periodo **plio-pleistocenico**, al passaggio fra l'era Terziaria e l'era Quaternaria, provengono presumibilmente dalle aree a nord-ovest della località



Per quanto riguarda la rara presenza delle plutoniti erciniche (graniti), non essendoci affioramenti in zona, si ipotizza provengano dalle località dell'arburese (Gonnosfanadiga, Guspini e Arbus)