

COMUNE DI LOVERE



**PROGETTO ESECUTIVO SCAVI
ARCHEOLOGICI FINALIZZATI AL
RECUPERO DELLA NECROPOLI,
ALLA SUA CONSERVAZIONE E
FRUIBILITA'.**

Via Martinoli – Lovere (BG)

RELAZIONE TECNICA

INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione è il progetto esecutivo riguardante l'intervento archeologico che si intende realizzare in prossimità dell'area interessata dai ritrovamenti funerari rinvenuti presso il torrente Valvendra, coperto in età moderna, lungo le vie Filippo Martinoli e Pietro Gobetti (già Vie Fiume e del Cimitero);

PREMESSA

Tra la fine di giugno e l'inizio di agosto 2013 è stata effettuata un'indagine archeologica nel campo sportivo situato in via Martinoli, di proprietà della parrocchia; l'area è sede di una nota necropoli situata lungo l'asse viario preromano e romano che collegava la Val Cavallina e la Val Camonica, indagata da diverse campagne a partire dall'inizio del XIX° secolo. Il cantiere, ad oggi in attesa della formale chiusura dei lavori, si trova sulla sponda nord occidentale del lago d'Iseo, lungo una fascia terrazzata, molto urbanizzata, esposta a sudest, ed è situato a circa 230 m slm, sul conoide alluvionale della Valvendra, un tempo caratterizzato da episodi di trasporto in massa e da fenomeni di esondazione¹.

Su committenza del comune di Lovere l'indagine è stata effettuata sotto la direzione scientifica della dottoressa M. Fortunati e della dottoressa R. Poggiani Keller, della Soprintendenza Archeologica della Lombardia.

La finalità dell'intervento era quella di individuare l'estensione della necropoli, in particolare verso monte, nell'ambito di un più ampio progetto di indagine e valorizzazione del sito, associato ad una possibile riqualificazione dell'area; gli scavi realizzati nei due secoli precedenti, ed in particolare la campagna diretta da M. Fortunati nel 1996, avevano già indicato un'organizzazione delle sepolture in recinti funerari, che si affacciavano sulla strada romana ripercorsa da via Martinoli. Mancavano invece dati riferiti all'areale a monte della strada.

Per questo motivo sono state scavate quattro trincee ortogonali rispetto all'asse maggiore del campo, di larghezza media di circa 12 m in superficie, lunghe 35-40 m, e con profondità media, a valle, di circa 3,5 m. L'indagine archeologica è stata resa possibile grazie alla collaborazione tra la parrocchia, proprietaria dell'area, il Comune di Lovere e la Soprintendenza; è stata inoltre coinvolta l'Accademia Tadini di Lovere per la conservazione dei reperti rinvenuti.

¹ All'apice del conoide il corso d'acqua è tombinato fino al lago. Lungo il versante è presente ruscellamento diffuso.

Durante le operazioni di indagine sono stati individuati elementi pertinenti ad almeno tre recinti funerari: nella trincea 1, si sono rinvenuti in modo parziale i perimetrali Nord ed Ovest di un recinto, che aveva un'estensione superiore ai 42 m²; il recinto prosegue oltre i limiti di scavo, sia verso sud che verso Est. Nella trincea 2 si è rinvenuto un tratto del perimetrale Ovest di un secondo recinto, parzialmente indagato nella campagna del 1996. Nella trincea 3 si sono rinvenute porzioni dei perimetrali Nord ed Ovest di un terzo vano, solo in piccola parte intercettato dalla trincea. La trincea 4 è priva di evidenze riguardanti la necropoli.

Gli elementi individuati sono sufficienti a confermare l'ipotesi della presenza di recinti limitata al bordo strada, e l'assenza di tombe al di fuori dei recinti; sembra inoltre che l'utilizzo dei recinti sia perdurato anche in età successiva alla loro parziale obliterazione: una tomba di presumibile età medievale, con struttura a camera e copertura costituita da imponenti lastre di calcare che sembrano appartenere alla Formazione del Calcare di Angolo, è tagliata nello strato di crollo ed abbandono del recinto, avvenuto presumibilmente in tarda età romana.

Dalla parte basale del crollo dei perimetrali del recinto 3 provengono numerosi contenitori ceramici ben conservati, che per modalità di ritrovamento inducono ad ipotizzare la presenza di mensole o nicchie nelle murature, elemento di notevole interesse per quanto riguarda le procedure del rito funerario, ed ulteriore attestato dell'enorme valore scientifico di questa necropoli, ad oggi nota per la raffinatezza e l'importanza dei reperti che ha tramandato.

I muri sono conservati per 0,4 – 0,5 m circa in alzata, misura sufficiente a garantire un aspetto scenografico e di facile comprensione, ragionando in termini di valorizzazione del sito; la presenza di almeno una tomba a camera, quella del recinto 1, è promettente nella speranza di rinvenire ulteriori strutture funerarie da valorizzare *in situ*.

Tra gli oggetti rinvenuti, si segnala la presenza, nel recinto 3, di almeno quattro Henkeldellenbecher (boccali monoansati) di tipo Lovere, decorati a stampiglie: elemento tipico

della seconda età del ferro, che sopravvive fino alla romanizzazione del territorio. I dati acquisiti confortano quelli provenienti dalle precedenti indagini, ed inducono ad ipotizzare l'esistenza di un'area funeraria utilizzata in un arco cronologico piuttosto ampio, che copre diversi secoli dalla romanizzazione del territorio all'età tardo romana – alto medievale.

Sia in trincea 4 che in trincea 1 sono stati inoltre rinvenuti frammenti ceramici *in situ* riferibili ad età protostorica in senso lato, che sembrano attestare la frequentazione dell'area in età precedente alla realizzazione della necropoli: in particolare, la buca di palo emersa in trincea 4, e il muro a secco proveniente dalla trincea 1, entrambi per posizione stratigrafica più antichi rispetto ai recinti, sembrano avvalorare l'ipotesi di frequentazione stanziale, piuttosto che di presenza occasionale.

Le trincee esplorative hanno dunque evidenziato numerosi dati, ed ancor più numerosi sono i quesiti e le supposizioni cui inducono a riflettere; è evidente l'importanza della necropoli, sia per gli oggetti rinvenuti nelle numerose campagne di scavo, sia per l'ottimo grado di conservazione delle strutture.

PROGETTO

Da quanto sopra descritto risulta evidente la necessità di effettuare indagini esplorative anche nella restante parte delle superfici del campo sportivo, sino ad oggi non interessate da approfonditi scavi archeologici; contestualmente si procederà ad esaminare anche le porzioni di campo che, pur essendo già state oggetto di intervento, non sono state interessate da indagini stratigrafiche a diversa densità.

Oltre all'obiettivo di definire con maggiore chiarezza il perimetro della necropoli in riferimento alle tracce ritrovate nel corso delle varie campagne di scavo, il progetto si prefigge di operare,

qualora fosse necessario, il consolidamento dei recinti funerari che verranno alla luce.

Tale ipotesi progettuale si svilupperà in prossimità del muro di contenimento del campo sportivo lungo l'intero sviluppo del campo sportivo in fregio alla Via Martinoli, secondo le indicazioni dettate dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia, cui spetta la Direzione Scientifica del progetto.

Risulta assolutamente fondamentale sottolineare come la natura dei lavori aventi ad oggetto scavi archeologici renda assolutamente predominante l'aspetto di tutela e rispetto dei ritrovamenti che si andranno a verificare e valutare. Nel procedere alle operazioni di scavo pertanto sarà necessario che le metodologie valutate e progettate siano modulate sulla base delle indicazioni scientifiche che la Sovrintendenza Archeologica detterà di volta in volta, senza tuttavia perdere di vista gli aspetti di tutela e sicurezza del cantiere.

MODALITÀ OPERATIVE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Il progetto definitivo prevedeva il completamento degli scavi nelle trincee esistenti fino a rimuovere tutto il materiale addossato alla muratura su via F. Martinoli, con mezzi meccanici unitamente alla demolizione di recinzione in paletti e rete esistenti e della parte superiore del muro di contenimento per un'altezza di circa 3 mt., comprensiva del cordolo che sporge di circa 70/80 cm dal piano verde.

La sopravvenuta necessità dell'Amministrazione Comunale di utilizzare il sottosuolo del campo di calcio dell'Oratorio, dopo la rimozione di tutto o di quota parte del volume interrato, ha portato alla decisione di verificare le condizioni di stabilità del muro affinché mantenga la sua funzione durante le operazioni di scavo della Necropoli e successivamente durante le condizioni operative future di scavo a monte e di reinterro dei materiali scavati.

La relazione tecnico strutturale redatta dall'ing. Mario Cottinelli, con studio in Lovere via Tadini n° 4, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Bergamo al n° 759 e dall'ing. Dario Catalini, con studio in Lovere via S.Maria no 5, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Bergamo al n° 1157, allegata in copia alla presente relazione, fornisce indicazioni molto precise circa le condizioni di stabilità del muro di contenimento in fregio a Via Martinoli ponendo alla luce come le stesse siano diversificate a seconda degli eventi che hanno accompagnato la storia del muro.

Bisogna infatti considerare che la muratura presenta differenti caratteristiche materiche e tipologiche poichè lo stesso muro è stato oggetto di successivi interventi nel tempo. Ne deriva che le fasi di lavorazione e scavo avverranno per settori, distinguendo differenti modalità operative a seconda della tipologia di muro così come individuata nella relazione sopra citata.

In particolare, la porzione di muro che si estende da zona da mt. 70 spigolo Valvendra a spigolo ospedale per circa 30m risulta essere muratura in c.a. ricostruita nel 1996, per buona parte a tutta altezza (circa 18 mt. lineari) e per i restanti 10/12 mt, fino allo spigolo in confine Ospedale, con sopralzo del muro in c.a. preesistente, di altezza mt. 3,50 circa.

Alla luce dei dati raccolti, in tale porzione si procederà con la massima cautela mediante gli interventi di scavo ed indagine archeologica verificando tratto per tratto le condizioni strutturali del muro ma, essendo note le caratteristiche strutturali di quel tratto di muratura, non dovrebbero risultare necessari gli accorgimenti prospettati lungo la parte restante della muratura atti a scongiurare l'eventuale crollo del muro.

Preso atto che le operazioni di scavo precedentemente effettuate non paiono aver indebolito la stabilità del muro, risulta altresì necessario intervenire in sede di progetto definitivo a stabilizzare il manufatto, prevedendo nelle porzioni di muro restanti così come identificate nella relazione tecnico strutturale (cui si rimanda per una valutazione più dettagliata) un reinterro a tergo del

muro dopo l'esecuzione degli scavi con il metodo della "terra rinforzata", metodo, ormai sperimentato da decenni che consentirà di ridurre, se non addirittura annullare, la spinta sulla parte superiore del muro di sostegno eliminando totalmente i rischi di crollo presenti soprattutto nella fase di riempimento a tergo del muro.

Il reinterro dovrà essere eseguito per strati opportunamente compattati e con l'interposizione di geotessuti o, meglio, geogriglie fra uno strato e l'altro ed il risvolto di ogni telo sopra lo strato successivo.

Si otterrà così una scarpata di terra armata anche di forte pendenza in grado di autosostenersi senza il contributo determinante del vecchio muro di sostegno. Infine lo spazio vuoto di circa 50 cm creatosi tra la terra rinforzata e il paramento del muro sarà riempito di strato in strato con materiale drenante a diversa granulometria (ciotoli e ghiaia) e sarà disposto un tubo di drenaggio sul fondo dello scavo che andrà a raccordarsi con la rete di smaltimento acque meteoriche esistente del campo sportivo.

Si precisa che la realizzazione del progetto di calcolo/verifica delle terre rinforzate sarà a carico dell'appaltatore non essendo valutabili in sede di progetto esecutivo tutte le caratteristiche atte a fornire i dati necessari.

Tale progetto, redatto ai sensi della normativa vigente, dovrà contenere la configurazione strutturale della disposizione dei geotessili tessuti, la geometria del rilevato, la spaziatura tra gli strati paralleli, la lunghezza di rinforzo di ogni telo e le resistenze a lungo termine delle eventuali geogriglie di rinforzo per ogni sezione tipo.

La modalità operativa sopra descritta ha il fine di restituire nel più breve tempo possibile una più ampia porzione di campo sportivo indipendente dal cantiere, cercando di conciliare la volontà dell'ente appaltante di occupare per il minor tempo possibile porzioni dell'attuale campo sportivo consentendone anche solo il parziale utilizzo, con le prescrizioni della Direzione Scientifica di

competenza della Soprintendenza in beni archeologici.

La relazione statica redatta dagli ingegneri e così come allegata, suggerisce alcune modalità operative che si riportano integralmente poiché assolutamente necessarie all' esecuzione corretta dei lavori in quanto potranno garantire la stabilità della muratura sia durante le operazioni di scavo per la campagna di ricerca dei reperti archeologici, sia a riporto terrapieno completato

L'installazione di recinzione di protezione di cantiere lungo la via F. Martinoli in parallelo alla muratura e per tutto lo sviluppo lineare della stessa , alla distanza di non meno di mt. 3,00 dal piede del muro, sarà effettuata mediante la posa di pannelli rigidi in lamiera con eventuali contrafforti opportunamente ancorati a un basamento in cls (New Jersey) e al muro esistente.

Si asporteranno successivamente e completamente i pali di sostegno e della recinzione metallica in testa al muro, e verranno rimossi i tre pali dell'illuminazione del campo sportivo.

Seguiranno le operazioni di scavo di sbancamento assistito che assumeranno modalità e mezzi differenti a seconda della vicinanza col muro : con miniescavatore (50ql) nelle adiacenze del muro, con escavatore normale (150 ql) nelle aree lontane dalla muratura e con scavo stratigrafico manuale da effettuarsi per sviluppo lineare fronte muro ; il tutto per una larghezza non superiore a 4/5 mt, con conseguente mantenimento di "rostri " di terrapieno alternati alle zone di scavo(di larghezza massima di 5 mt).

Si procederà quindi al reinterro delle zone scavate mediante riporti di materiale con il metodo della "terra rinforzata", con la tecnica descritta in precedenza , da realizzare nelle trincee scavate, prima di operare con nuovi scavi nelle zone adiacenti.

Durante le operazioni di scavo dovrà essere garantito il sostegno dell'attuale condotta di smaltimento delle acque piovane mediante puntelli di sostegno o mensole a perdere ancorate nel muro di recinzione.

La prima fascia di scavo verosimilmente sarà ubicata in prossimità della trincea 4 sfruttando lo sbancamento precedentemente realizzato dai lavori di indagine del 2013.

In concomitanza ai lavori di analisi archeologica su questa prima fascia si procederà all'apertura di una nuova fascia di scavo in posizione da valutarsi in accordo con la ditta Archeologica e la Soprintendenza dei Beni Archeologici che rappresenta la Direzione Scientifica dell'intervento.

Il posizionamento della successiva fascia di scavo non potrà venir meno alle imprescindibili condizioni di sicurezza evidenziate in relazione mantenendo una giusta distanza cautelativa dalla prima.

In parallelo all'inizio dell'analisi archeologica sulla fascia già scavata e all'apertura di un nuovo scavo fascia in prossimità di altra trincea, si procederà con il reinterro della prima porzione scavata mediante riporti di materiale con il metodo della "terra rinforzata"(così come dettagliato in precedenza).

Qualora si ravvisino segnali di cedimenti localizzati, crepe, distacchi di materiale ed altro si provvederà ad installare opere provvisorie di sicurezza sia esterne che interne al muro.

E' previsto il controllo costante e monitoraggio visivo/fotografico del manufatto murario, al fine di prevenire e/o evidenziare immediatamente situazioni di pericolo unitamente all'assistenza continua di tecnici competenti a rilevare lo stato delle opere soprattutto durante le fasi di escavazione con mezzi d'opera e durante il riporto con terre armate

In base a quanto analizzato durante gli avvenuti incontri con la Direzione Scientifica (rappresentata dai funzionari della Soprintendenza dei beni archeologici della Lombardia) in merito ai risultati delle precedenti indagini, si è ipotizzato di procedere successivamente attraverso scavi stratigrafici a diversa densità: bassa e medio alta.

Tale differenziazione tiene conto di quanto rinvenuto dai precedenti scavi oltre che della posizione piano - altimetrica dei recinti e degli strati archeologici emersi.

E' necessario puntualizzare che le operazioni di indagine procederanno a limitati e progressivi tratti di scavo, seguendo le indicazioni dettate dalla Direzione Lavori in accordo con la Direzione Scientifica e la sorveglianza archeologica sempre presente in sito.

Per quanto concerne tutte le operazioni eseguite con mezzi meccanici, è bene tener conto delle indicazioni preliminari fornite dalla Soprintendenza Archeologica della Lombardia, che prescrive la necessaria la presenza in cantiere di due archeologi.

Ciò consentirà ad uno di loro di occuparsi di verificare le azioni dello scavo, con l' eventuale l'utilizzo di attrezzi manuali quali cazzuola o piccone, al fine di abbassarsi là dove intervenire con mezzo meccanico potrebbe essere troppo invasivo.

Al tempo stesso il secondo archeologo potrà procedere all'interno delle trincee con le operazioni di indagine e di verifica puntuale, mediante azioni di scavo eseguite a mano e con l' ausilio di utensili adatti.

Gli archeologi si occuperanno inoltre di tutte le necessarie mansioni relative a posizionamento e rilievo delle trincee, alla redazione della documentazione grafica, fotografica e di U.S. (unità stratigrafica) anche di strati di riporto o geologici, nonché alla stesura della documentazione post-scavo.

Sia l'assistenza archeologica allo scavo con mezzo meccanico sia lo scavo archeologico a saranno condotti con operatori archeologici con provata esperienza nello scavo di necropoli di età romana, secondo il Capitolato Integrativo per lo scavo archeologico e il restauro di beni archeologici della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia.

Analoghe cautele saranno adottate nelle fasi successive gli eventuali ritrovamenti: il restauro dei reperti sarà effettuato da restauratori archeologici specializzati e le analisi antropologiche e le analisi archeobotaniche saranno condotti in laboratori specifici.

Verranno effettuate dalla ditta Archeologica, a proprio onere, le operazioni di raccolta, trasporto e

deposito degli oggetti mobili di valore storico, archeologico, artistico inclusi i frammenti rinvenuti casualmente durante la realizzazione di lavorazioni previste, in idonei locali . La stessa provvederà all'adeguata protezione di quanto non risulterà possibile rimuovere.

Ci si riserva di programmare i tempi e le modalità delle operazioni di scavo in accordo con la Soprintendenza, che valuterà di procedere a tali interventi quando lo riterrà strategicamente più opportuno .

Sono previste in fase di progetto esecutivo tutte le opere di completamento e finitura necessarie al ripristino del sito così come originario .

Saranno infatti riposizionati le reti ed i pali di sostegno che costituiscono la recinzione perimetrale del campo rimossa cautelativamente durante le fasi lavorative. I pali della recinzione verranno reinstallati mediante saldature mentre i 3 pali destinati all'illuminazione verranno infissi in appositi plinti in calcestruzzo appositamente realizzati.

Successivamente si procederà al riposizionamento delle reti preesistenti e al ripristino dell'originario fondo del campo sportivo mediante l'esecuzione di uno strato finale di sabbiatriccio di 5 cm + 15 cm di terreno vegetale successivamente oggetto di fresatura e livellatura eseguita con mezzo meccanico, con una pendenza massima del 0.5% per il naturale deflusso delle acque piovane che saranno condotte all'esistente sistema di smaltimento del campo sportivo

Completerà la fase operativa dell'intervento, l'installazione di elementi accessori del campo sportivo deteriorati a causa delle lavorazioni in corso, quali porte da calcio e relative reti, panchine giocatori, protezioni antiurto pali luce e cestini per la spazzatura così come meglio specificati nel computo metrico e nel capitolato speciale d' appalto.

Ultima operazione sarà il ripristino delle aree limitrofe al cantiere, con rifacimento segnaletica orizzontale a parcheggio della via Filippo Martinoli così come preesistente.

Love, 18/08/2014

.....