



*Ministero per i Beni e le Attività
Culturali*

SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI

DELLA LOMBARDIA

Via E. De Amicis 11

20123 - MILANO

tel. 02 89400555 - fax. 02 89404430

e-mail <sba-lom@beniculturali.it >

OGGETTO: modalità di consegna della documentazione e dei reperti di scavo ad integrazione e aggiornamento del Capitolato speciale integrativo per lo scavo archeologico ed il restauro dei Beni Archeologici della Lombardia, capo II, capitoli 10-11.

**MODALITA' DI CONSEGNA DELLA DOCUMENTAZIONE
DI SCAVO ARCHEOLOGICO**

La documentazione, composta come di seguito descritto, deve essere consegnata sia in formato cartaceo, sia su CD/DVD accompagnata dall'elenco di tutto ciò che viene consegnato.

Si preavverte che le ditte archeologiche saranno tenute ad inserire parte della documentazione informatizzata all'interno del sistema RAPTOR (www.raptor.beniculturali.it). Informazioni procedurali più dettagliate verranno fornite in un secondo momento.

Eventuale documentazione supplementare rispetto a quanto di seguito descritto potrà essere richiesta dalla Direzione scientifica sulla base di esigenze specifiche.

Relazione scientifica

Relazione di scavo in formato .doc/.odt o .rtf e in formato .pdf e relativa stampa

Schede e Matrix

1. schede US/tombe etc. con relativi elenchi tabellari informatizzati (formato .xls o .ods)
2. diagramma stratigrafico (MATRIX), in formato .jpeg o .tiff o .pdf e relativa stampa

Documentazione fotografica

1. FOTOGRAFIE DIGITALI in formato .TIFF o .JPEG, risoluzione di almeno 300 dpi per un formato stampabile A4 (da effettuare preferibilmente con macchina reflex digitale) accompagnate dal rispettivo elenco in formato .xls o .ods recante i seguenti campi: ID-foto, provincia, comune, località e/o indirizzo (compresa sigla scavo), soggetto + punto di presa, data/anno di ripresa, formato, autore, note (il modello già predisposto potrà essere richiesto all'Ufficio Fotografico)

[Le fotografie dovranno comprendere inquadramento dello stato dei luoghi prima e al termine dell'intervento, immagini generali dell'area di scavo nelle diverse fasi, US (se necessario anche gruppi di UUSS coerenti in un'unica immagine), sezioni significative, eventuali immagini di dettaglio, contesti in fase di scavo etc.]

In caso di indagini con esito negativo saranno sufficienti le immagini digitali.
Per scavi con esito positivo dovranno essere consegnate anche:

2. DIAPOSITIVE A COLORI relative almeno a: foto generali, strutture principali o altri elementi significativi del sito. Le diapositive dovranno essere accompagnate da relativo elenco in formato .xls o .ods recante le medesime voci elencate per le foto digitali. Alle diapositive non deve essere applicata alcuna etichetta.

Tutte le immagini (in qualsiasi formato) dovranno contenere riferimenti metrici e orientamento. Di ciascun soggetto ripreso devono essere di norma fornite due immagini: una contenente l'indicazione del soggetto ripreso su supporto leggibile (lavagnetta), l'altra senza.

NOTA BENE: deve essere predisposto un pacchetto da consegnare all'ufficio fotografico contenente le diapositive (prive di eventuali doppi e tripli scatti che devono comunque essere allegati alla documentazione), e le digitali corrispondenti, con due elenchi informatizzati in .xls o .ods (secondo il modello sopra indicato). Dovrà esserci perfetta corrispondenza tra foto digitali e diapositive e tra i rispettivi elenchi.

Le foto in formato digitale che non hanno un corrispettivo in diapositiva devono essere classificate separatamente e deve quindi essere predisposta una apposita cartella con relativo elenco in formato .xls o .ods (i campi sono i medesimi).

Per qualsiasi dubbio/problema riguardante la documentazione fotografica rivolgersi al funzionario di riferimento e all'Ufficio Fotografico (L. Mordegli, L. Monopoli, L. Caldera)

Documentazione grafica

1. Il posizionamento dell'area di scavo dovrà essere consegnato in formato cartaceo e digitale (in formato vettoriale georeferenziato, possibilmente nel sistema di riferimento WGS84/UTM 32_EPSG 32632, oppure in Gauss-Boaga_Italy zone 1_EPSG 3003, o in formato raster accompagnato dal relativo file di georeferenziazione (es.: jpgw; tfw) sui seguenti supporti:
 - cartografia IGM in scala 1:25.000;
 - cartografia CTR in scala 1:10.000 (indicare anno/fonte);
 - foglio catastale (indicare foglio, mappale, etc., anno/fonte) e rilievo fotogrammetrico (indicare anno/fonte)

2. Rilievi di scavo (US, fasi, sezioni, prospetti):
 - in formato vettoriale (.shp o .dxf vedere le specifiche*) e georeferenziati con proiezione dichiarata (possibilmente nel sistema WGS84/UTM 32 oppure Gauss-Boaga_Italy zone 1_EPSG 3003)
 - in formato .pdf

- stampe su poliestere e su carta (in formato non eccedente l'A0), a scala adeguata (da concordare con la Direzione Scientifica), comprendenti planimetrie generali e di dettaglio, sezioni e prospetti. Le tavole dovranno essere squadrate, paramtrate, numerate, complete di scala grafica e metrica, legenda, orientamento, coordinate per il posizionamento con indicazione del Sistema di Riferimento, cartiglio esplicativo (con l'indicazione di sigla scavo, stazione appaltante, direttore lavori, direzione scientifica, disegnatore, restitutore, etc.). Le tavole riporteranno solo quote assolute.
3. Elenco dei rilievi in formato .xls o .ods recante i seguenti campi: ID-disegno, Comune, Provincia, Località e/o Indirizzo, Soggetto, Anno, Autore rilievo, Autore restituzione informatizzata, Metodo di rilievo topografico, Progetto di Riferimento, Note
 4. Documentazione grafica di cantiere (rilievi a matita su poliestere o altro)

N.B.: nella relazione andranno specificati:

- Metodologia del rilievo e strumentazione utilizzata
- Monografie dei vertici utilizzati per il posizionamento con relative coordinate assolute (preferibilmente con riferimento alla rete geodetica IGM95 e/o raffittimenti regionali ad essa collegati)
- Sistema di riferimento utilizzato per la georeferenziazione
- Eventuali altre specifiche (caposaldo/i di quota utilizzato/i _indicare la fonte_ e relativa ubicazione; planimetrie di piano per gli ambiti urbani etc.)

Per dubbi/problemi riguardanti la documentazione grafica rivolgersi al funzionario di riferimento e al responsabile dell'Archivio disegni (L. Mordeglia)

**** Specifiche per la consegna della documentazione grafica di scavo in formato vettoriale***

FORMATO SHP

Chi lavora in GIS dovrà utilizzare gli shapefile che saranno predisposti e consegnati entro breve dalla Soprintendenza

FORMATO DXF

Per chi lavora in CAD, data la necessità di importare la documentazione di scavo in un software GIS, è necessario consegnare gli elaborati grafici informatizzati in un formato diverso dal .dwg (file nativo di CAD), ricorrendo al formato .dxf (Autocad 2010 o precedenti), così da mantenere le informazioni sulle coordinate.

Chi lavora con Autocad Map 3D, oltre a consegnare le piante in formato .dwg, dovrà esportare in formato .shp creando da un unico .dwg shapefile diversi per poligoni (polilinee chiuse), linee (polilinee aperte), punti, testi.

Nella strutturazione dei files dwg/dxf dovranno essere adottate le seguenti accortezze:

- le geometrie devono essere organizzate su layer differenti che definiscano l'entità che la geometria rappresenta (limiti di scavo, US etc.). E' preferibile, qualora non sia indispensabile operare diversamente a causa della complessità dello scavo, che ogni US sia rappresentata da almeno un layer
- è necessario predisporre layer appositi per le quote (simbolo + etichetta), e per le altre etichette di testo
- in particolare gli oggetti che prevedono una campitura/retinatura devono essere definiti da una polilinea chiusa (oggetto che in CAD, dopo l'ultimo vertice, viene chiuso con il comando Chiudi_Close)
- eventuali blocchi presenti devono essere esplosi
- cartigli, didascalie, legende etc. devono essere gestiti separatamente dal disegno; devono quindi essere inseriti nei layout o gestiti mediante i riferimenti esterni
- eventuali raster di base (piante scannerizzate, fotopiani etc.) devono essere eliminati; i fotopiani devono essere consegnati a parte in formato .tif con relativo file di georeferenziazione .tfw
- qualsiasi elemento non pertinente al disegno deve essere eliminato

Elenco reperti

Elenco dei reperti rinvenuti secondo le modalità descritte negli standard di consegna dei reperti da scavo

MODALITA' DI CONSEGNA DEI REPERTI DA SCAVO

1. TRATTAMENTO REPERTI

I reperti ceramici e litici saranno consegnati lavati¹ e siglati² all'interno di sacchetti di plastica trasparenti e resistenti, forati, chiusi da laccetti, accompagnati da cartellini di plastica (all'interno e all'esterno del sacchetto) recanti indicazioni indelebili sul contesto di provenienza (Anno, Provincia, Comune, Località, US, eventualmente settore, quadrato e RR, dati tutti indicati per esteso, oltre alla sigla di scavo).

I reperti vitrei, i metalli, gli ossi lavorati, i legni, il cuoio, i tessuti e i materiali organici in genere, rinvenuti poco umidi o essiccati, da non sottoporre a lavaggio e siglatura, saranno consegnati con le medesime modalità, in sacchetti forati, avendo cura di proteggerli all'esterno da urti e compressioni.

I reperti in materiale organico molto umidi o imbibiti d'acqua saranno mantenuti nelle stesse condizioni di umidità di ritrovamento ossia: non lavati, non siglati, imballati entro tre sacchetti autosigillanti (il primo con il reperto, il secondo con una piccola riserva d'acqua, il terzo con l'etichetta con i dati di scavo) e custoditi possibilmente in luogo buio e freddo (i piccoli reperti possono essere stoccati in un frigorifero soprattutto durante i mesi estivi), protetti all'esterno da urti e compressioni, con note di avvertenza per i restauratori.

Reperti di piccole dimensioni (ad esempio monete) **o particolarmente fragili** saranno inseriti in sacchetti forati e raggruppati dentro scatoline di plastica con coperchio (del tipo per alimenti) a loro volta dotate di qualche foro per evitare ristagni di umidità; se necessario gli oggetti dovranno essere adeguatamente protetti con fogli di polipropilene (si possono utilizzare i normali panni cattura-polvere in tessuto non tessuto purché non siano trattati con sostanze chimiche lucidanti.)

Gli intonaci dipinti, da non sottoporre a lavaggio e siglatura, saranno consegnati in apposite cassette di plastica con pareti traforate; se fosse inevitabile sovrapporre strati di frammenti, usare fogli di tessuto non tessuto da interporre tra uno strato e l'altro e stecche di polietilene o polistirene come distanziatori e sostegni tra frammenti.

Per i resti faunistici e antropologici si vedano le schede allegate, a cura di Silvia Di Martino, Paolo Andreatta (resti faunistici) e Cristina Cattaneo (resti antropologici), di cui è possibile trovare una versione ampliata sul sito della Soprintendenza.

2. MODALITA' DI INSCATOLAMENTO

I sacchetti e le scatoline saranno collocati in **casce di plastica** con fondo e parete pieni, angoli rinforzati, preferibilmente autoportanti di dimensioni **mm 600 x 400**, o modulari, **con altezza mm 120** (per piccoli reperti), **mm 170-180 o 200-220**. Queste ultime sono da riempire con moderazione perché a pieno carico sono difficilmente trasportabili.

Non tutte le casce dovranno essere fornite di coperchio, ma è possibile utilizzarne uno ogni 10 cassette, come copertura della sommità della pila.

¹ Restano valide tutte le cautele da applicare al lavaggio: è sempre necessario appurare lo stato di coesione di impasti e superfici, l'assenza di qualsiasi materiale aderente, depositato o applicato su ceramiche e pietre che potrebbe essere danneggiato dalla manipolazione e dal contatto con acqua, spugne e spazzolini.

² Per la siglatura utilizzare un protettivo sulla superficie del reperto (evitare possibilmente di utilizzare smalto e vernici di ignota composizione).

Per gli intonaci dipinti sono consigliabili **cassette di plastica**, alte 70 o 100 mm, con pareti traforate.

Sono da evitare contenitori come: cassette di legno, plastica usa e getta, cartoni ed altri contenitori deperibili, deformabili o danneggiabili.

All'esterno di ogni cassa devono essere riportate le seguenti indicazioni scritte a mano con inchiostro indelebile o stampate su etichetta adesiva plastificata:

- provincia
- comune
- località
- data
- sigla di scavo
- UUSS
- eventuali specifiche sui reperti contenuti (ad esempio se già dotati di numero di inventario ST o tipo di materiale costitutivo).

Su ogni contenitore deve essere indicato il numero progressivo di cassa, rintracciabile all'interno dell'elenco consegnato con la documentazione.

Per gli oggetti di grandi dimensioni e per tutti i reperti non collocabili in casse sarà necessario concordare con il funzionario responsabile dello scavo e con i restauratori specifiche prescrizioni per l'imballaggio e la consegna.

3. DOCUMENTAZIONE

All'interno dell'archivio di scavo dovrà essere consegnato:

l'inventario sintetico dei singoli reperti, o in caso di complessi consistenti, soprattutto insediativi, il numero dei sacchetti e la consistenza dei reperti contenuti (numero di frammenti)

l'elenco delle casse con indicazione dei sacchetti e contenitori

Per qualsiasi dubbio sulle modalità di consegna rivolgersi al funzionario responsabile dello scavo o ai tecnici del laboratorio di restauro della Soprintendenza.

SCHEDA 1 a cura di S. De Martino, P. Andreatta

TRATTAMENTO DEL MATERIALE ARCHEOZOOLOGICO

Pulitura e recupero

- Gli ossi ben conservati vanno puliti esclusivamente con acqua e uno spazzolino da denti morbido e devono asciugare all'ombra e lentamente. Qualora questo sia reso impossibile dalla presenza di venti o dalla temperatura elevata, procedere a proteggerli da repentini cambiamenti del tenore di umidità mediante l'applicazione di una protezione che può essere costituita, per esempio, da giornali.
- Ossi particolarmente fragili devono essere spazzolati a secco con uno spazzolino da denti morbido.
- I pezzi che si ritiene opportuno sottoporre ad esami biochimici non devono essere lavati. E' necessario manipolarli il meno possibile, utilizzando guanti e strumenti sterili e riponendoli in un contenitore con le medesime caratteristiche.
- Evitare di pulire l'osso con strumenti metallici, ad esempio specilli, che possono graffiarne la superficie.

Imballaggio

- Solo ad asciugatura completa il materiale può essere imballato in sacchetti di polietilene, ponendo insieme gli elementi scheletrici trovati in articolazione anatomica
- Imballare il materiale più fragile, come ossi di microvertebrati, conchiglie ecc., in scatole di piccole dimensioni in modo da assicurare una migliore conservazione.

SCHEDA 2 a cura di C. Cattaneo

TRATTAMENTO DEL MATERIALE OSTEOLOGICO UMANO

Pulitura e recupero

- Prima dell'asportazione del materiale scheletrico, limitare al minimo la pulitura delle ossa sullo scavo; è sufficiente eliminare i grossi agglomerati di terreno adeso per evitare che il loro peso danneggi gli elementi scheletrici durante l'imballaggio ed il trasporto. Per facilitare la rimozione del terreno soprattutto se argilloso è consigliabile l'uso di una soluzione ottenuta da acqua ed alcool etilico o acetone accompagnato dall'uso di spatole possibilmente in legno.
- Evitare l'uso di strumenti metallici che possano alterare la superficie ossea.
- **Nel caso di elementi ossei non imbevuti d'acqua con grado di conservazione buono**, o non frammentati, procedere alla rimozione sistematica dei singoli elementi ed al loro imballaggio; durante la rimozione si consiglia di mantenere separati i diversi distretti soprattutto le ossa più piccole, le ossa di mani e piedi mantenendo distinte le ossa del lato destro da quelle del lato sinistro.
- **Nel caso in cui il materiale da prelevare risulti particolarmente fragile** o sia comunque necessario mantenere il materiale nella posizione originaria (esempio sepolture di feti o bambini) si consiglia di asportare il materiale scheletrico in blocco, creando quello che viene definito "pane di terra", da microscavare in laboratorio.

Imballaggio

- Per facilitare lo studio successivo, le ossa andrebbero suddivise per elemento osseo e per lato. Ogni elemento va introdotto all'interno di un singolo sacchetto ed ognuno deve essere chiuso al fine di evitare il mescolamento del materiale.
- Si consiglia di utilizzare sacchetti in carta o in alternativa polietilene possibilmente ammortizzati all'interno; su tali sacchetti vanno eseguiti fori di piccole e medie dimensioni ben distribuiti, per evitare la formazione di condensa. Un'alternativa è fornita dall'uso di vaschette in alluminio di varie dimensioni in cui collocare i reperti ossei insieme a materiali ammortizzanti per evitare urti tra i vari frammenti possibilmente tessuto non tessuto. Possono inoltre essere impiegati (soprattutto per reperti di piccole dimensioni) contenitori rigidi di PVC (simili ai cilindri contenuti le pellicole fotografiche); in ogni caso si sconsiglia l'uso di carta di giornale per avvolgere i singoli elementi ossei.