

FOCUS

 di Nicoletta
Di Placido

**MACHINERY FOR WORKSITES
IN ROME**

by Nicoletta Di Placido

Rome, with a population of nearly three million and a surface area equal to the top nine Italian cities, has all its cards in order as a candidate for European and world metropolis status, though it is often difficult to reconcile historic and monumental features of the capital and the face of a modern city with efficient infrastructure. As in the case of underground transport or the metro, the presence of an underground world which is still unexplored is putting a brake on the race to modernization. The meeting point between past and present – which consecrates Rome as The Eternal City – are the excavations which restore the eternity of the past to the present and open up the underground for the construction of the future in the places of memory. Archeologists themselves are the ones saying that the capital city's underground is still rich in structures – whether they are catacombs, hypogeous works or sanctuaries – built in ancient times and then buried under archeological layers and the geological sediments of the centuries. Proof of this lies in the more than one thousand artifacts made public for the first time in the exhibition *Memories from the Underground*: between 1980 and 2006, the ground of Rome has returned to the present an unequaled archeological heritage

MACCHINE PER I CANTIERI DI ROMA

Nella gran parte degli scavi archeologici vengono utilizzate macchine movimento terra. Efficienza, precisione e delicatezza sono le caratteristiche richieste per questo tipo di lavoro. Il mercato delle macchine specializzate per le funzioni di scavo è in crescita, soprattutto grazie agli investimenti delle amministrazioni comunali e alla crescente istituzione di cooperative archeologiche

Earth moving machinery is employed for most archeological digs. Efficiency, precision and sensitivity are the features required for this type of work. The market for specialized machines for excavation works is on the increase, above all as a result of investments made by municipal administrations and the growth in the formation of archeological cooperatives

Con quasi tre milioni di abitanti e un'estensione pari a quella delle prime nove città italiane, Roma ha tutte le carte in regola per candidarsi a metropoli europea e mondiale; tuttavia è spesso difficile coniugare il carattere storico e monumentale della Capitale con il volto di una città moderna e con efficienti infrastrutture. Come nel caso della metropolitana, la presenza di un mondo sotterraneo ancora inesplorato frena la corsa verso l'ammodernamento. Il punto di incontro tra passato e futuro –

che consacra Roma a città eterna – sono gli interventi di scavo che restituiscono al presente l'eternità del passato e liberano il sottosuolo per costruire il futuro nei luoghi della memoria. Sono gli stessi archeologi a dirci che i sotter-

ranei capitolini sono ancora ricchi di strutture – siano esse catacombe, ipogei o santuari – edificate nell'antichità e poi sommerse dagli strati archeolo-





gici e geologici sedimentati nei secoli. Prova ne siano gli oltre mille reperti presentati al pubblico per la prima volta nella mostra "Memorie dal sottosuolo": dal 1980 al 2006 il suolo romano ha restituito al presente un patrimonio archeologico ineguagliabile, rinvenuto non solo nel corso di indagini archeologiche *tout court*, ma anche grazie agli scavi preventivi propedeutici alla costruzione di



infrastrutture o ad opere di manutenzione. Ad esclusione degli scavi accademici, la maggior parte dei lavori di movimentazione del suolo finalizzati a verificare lo stato dell'archeologia viene eseguita con le macchine movimento terra. E così non sarà difficile scorgere anche al centro della città il braccio all'opera di una terna o di un miniescavatore che scavano il suolo per riportare in superficie il più grande museo archeologico del mondo. Efficienza e precisione sono le parole d'ordine che regolano i cantieri di recupero urbano, quelli archeologici, ma anche quelli preventivi: i mezzi impiegati – miniescavatori in primis – hanno il compito di intervenire con la rapidità tipica delle macchine e la delicatezza propria del braccio umano. Il rischio di intaccare eventuali reperti deve essere ridotto a zero, ma i tempi di scavo devono restare ragionevolmente brevi. Grazie all'efficacia del metodo, alla riduzione dei costi e alla maggiore rapidità, l'uso delle macchine movimento terra negli scavi archeologici è tutt'altro che limitato, e il mercato tende a crescere in funzione della sempre mag-

giore richiesta dei saggi preventivi e degli investimenti dell'amministrazione comunale e della Sovrintendenza per il restauro e la conservazione delle aree archeologiche già esistenti. Cartina di tornasole del nuovo binomio archeologi-macchine movimento terra sono le moltissime Cooperative archeologiche o Società guidate da archeologi nate negli ultimi anni su tutto il suolo italiano, con una concentrazione maggiore sull'area romana. Come nel rapporto tra mente e braccio, l'archeologo matura l'esperienza di comprendere il giusto utilizzo del mezzo meccanico, mentre gli escavatoristi specializzati guidano le macchine con una abilità e una sensibilità tali da poter percepire ogni cambiamento del terreno. Il carattere scientifico degli scavi segna la differenza dei cantieri archeologici rispetto alle altre operazioni di movimentazione del suolo. Veri e propri registi dei lavori, gli archeologi seguono ogni movimento dei mezzi meccanici utilizzati per lo scavo, mentre i tempi di realizzazione sono determinati da ciò che il terreno presenta a ogni bennata. Se i

brought to light not only during the work of *tout court* archaeological excavations but also thanks to scientific digs preparatory to the construction of infrastructure and maintenance works. Except for the study digs, most of the earth moving works aimed at verifying the archaeological state are carried out by earth moving machinery. Thus it will not be difficult to witness, even in the center of the city, hands at work on a loader or a mini-excavator digging up the ground to return the world's biggest archaeological museum to the surface. Efficiency and precision are the key words which regulate the urban recovery worksites and the archaeological sites as well as the preparatory digs: the machinery in use, mini-excavators in primis, have the job of working with the speed typical of machinery and with the sensitivity of the human arm. The risk of damaging an artifact must be reduced to zero but the time for the excavation must be relatively brief. Through efficiency in method, reduction of costs and greater speed, the use of earth moving machinery in archaeological digs is anything other than limited and the market is tending to grow in relation to the increasingly greater requirement for prior soundings and the investments made by municipal Fine Arts administrations for the restoration and conservation of existing archaeological sites. The litmus test for the new archaeologist-earth moving machinery coupling is seen in the great number of archaeological cooperatives or companies led by archaeologists which have been formed in re-



costi per effettuare gli spostamenti e le movimentazioni di metri cubi di terra vengono decisi inizialmente, il tempo effettivo impiegato resta variabile. È in un contesto come questo che le macchine movimento terra e il loro ottimale utilizzo determinano un notevole abbassamento dei costi: minore è il tempo che si impiega per scavare e riportare alla luce reperti archeologici, minori saranno anche manodopera e mantenimento del mezzo.

Architetti e archeologi lavorano spalla a spalla e inter-

vengono entrambi anche nella scelta delle macchine movimento terra. La prima prerogativa è l'inserimento di una lama piatta posizionata sulle benne a copertura dei denti per permettere al braccio meccanico di arrivare il più vicino possibile al reperto senza danneggiarlo. I metodi per far cadere la scelta sul macchinario giusto spaziano dalla stratigrafia alla fotografia aerea fino ai criteri dettati dalla geologia, a discrezione del luogo prescelto per lo scavo. La morfologia dell'antica Roma spiega questa va-

rietà: oltre all'Urbe, cuore economico e sociale dell'Impero, anche il suburbio e l'agro romano sono ricchi di insediamenti, centri abitati e sistemi agricoli. La prima importante differenziazione di macchinari usati per gli scavi si basa dunque sul luogo deputato ai lavori. La carta archeologica di Roma e le planimetrie della città chiariscono la presenza di resti archeologici di rilievo nei diversi quartieri sorti sui sette colli, mentre il metodo più efficace – utilizzato anche per gli scavi preventivi alla nuo-

va linea metropolitana – resta il carotaggio, che permette di prelevare campioni di terreno per lo studio degli strati che lo compongono. Diverse le tecniche per intervenire nella zona del suburbio e dell'agro romano: lo studio della vegetazione è un metodo molto efficace: attraverso la fotografia aerea è possibile intuire la presenza di insediamenti, abitati, mura o fossati. Un esempio interessante: il grano piantato sopra un fossato cresce basso e verde, e per gli addetti ai lavori è un chiaro indice di una grossa quantità di terreno sottostante. In questo caso la scelta ricadrà sull'escavatore cingolato, che permette di effettuare uno sbancamento in un tempo molto breve e con risultati sicuri. Al contrario, se la coltivazione si presenta alta e stentata è l'indice della presenza di reperti a pochi metri dalla superficie; questo dato consiglia l'uso di un mezzo di dimensioni più ridotte e con una maggiore versatilità, come la terna, che permette il doppio utilizzo escavatore-pala caricatrice e dà all'operatore una visuale dello scavo molto ampia.

Nicoletta Di Placido

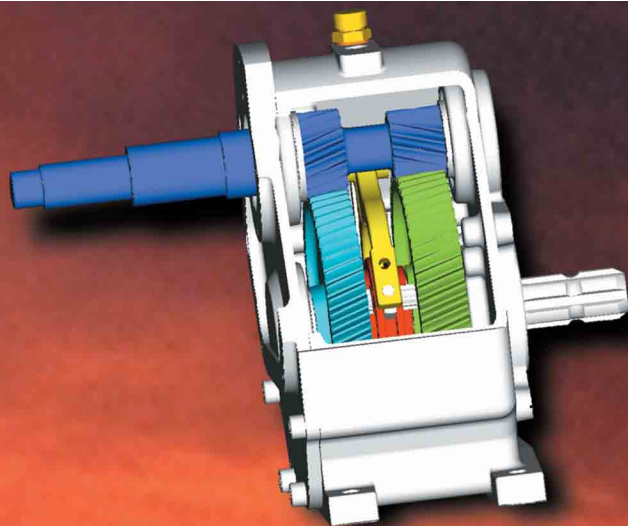
cent years all around Italy, with the greatest concentration in the Rome area. Just as in the relationship between mind and arm, the archeologist acquires the experience of understanding the correct use of the mechanical means while specialized excavator operators employ their machine with sufficient ability and sensitivity to be able to perceive every change in the soil. The scientific nature of the digs marks the difference between the archeological worksite and other earth moving operations. Right and proper directors of their works, archeologists follow every movement made by the machine used for the excavation and the time taken is determined by the earth brought up by each bucket. The costs of lifting and moving cubic meters of earth are decided on beforehand but the

time actually employed is variable. In a context like this one, earth moving machines and their perfect use result in costs which are substantially lowered: the less time used to excavate and bring archeological artifacts to light means less manpower and maintenance of the equipment. Architects and archeologists work side-by-side and both have a say also in the choice of earth moving machinery. The first requirement is the addition of a flat blade placed on the bucket to cover the teeth so the mechanical arm can approach an artifact as close as possible without damaging it. The methods for picking the right machine to use range from stratigraphy to aerial photographs and on to the criteria dictated by the geology at the discretion of the place chosen for the dig. The morphology of an-

cient Rome discloses this variety: beyond the Urbe, the economic and social heart of the empire, the suburbs and the agro romano are rich in settlements, population centers and agricultural systems. The first important differentiation in the machinery to use is therefore based on the place selected for the works. The archeological map of Rome and the plans of the city clarify the presence of significant archeological remains in the various quarters constructed on the seven hills whereas the most effective method – also used for preliminary digs for the new metro line – is still coring. This makes it possible to bring up core samples of the earth for a study of the strata which make it up. The technologies for interventions in the suburbs and the agro romano differ. The study of the vegetation is a very effective

method: using aerial photos, the presence of settlements, housing, walls and ditches can be intuited. An interesting example: grain sown over a ditch grows short and green and, for the knowing workers, this is a clear indication that there is a great quantity of earth underneath. In this case the choice would be for a crawler excavator to carry out leveling in a very short time and with sure results. On the other hand, if the crop appears high and weak, this indicates the presence of artifacts at depths of a few meters below the surface. This fact would advise using a smaller piece of machinery, one with greater versatility, like the backhoe loader, or the dual use of excavator-loading bucket, to provide the operator with a very wide view of the excavation.

Nicoletta Di Placido



*Innovative solutions
for power transmission*



Reduco

REDUCO srl - Via Treviglio 3116, Badalasco (Bg) ITALY
Tel.: ++ 39 0363 396069 - Fax: ++ 39 0363 399014



**BENZI &
DI TERLIZZI**

BENZI & DI TERLIZZI srl - Via Meda 9, Inzago (Mi) ITALY
Tel.: ++ 39 02 9547166 - Fax: ++ 39 02 9547127