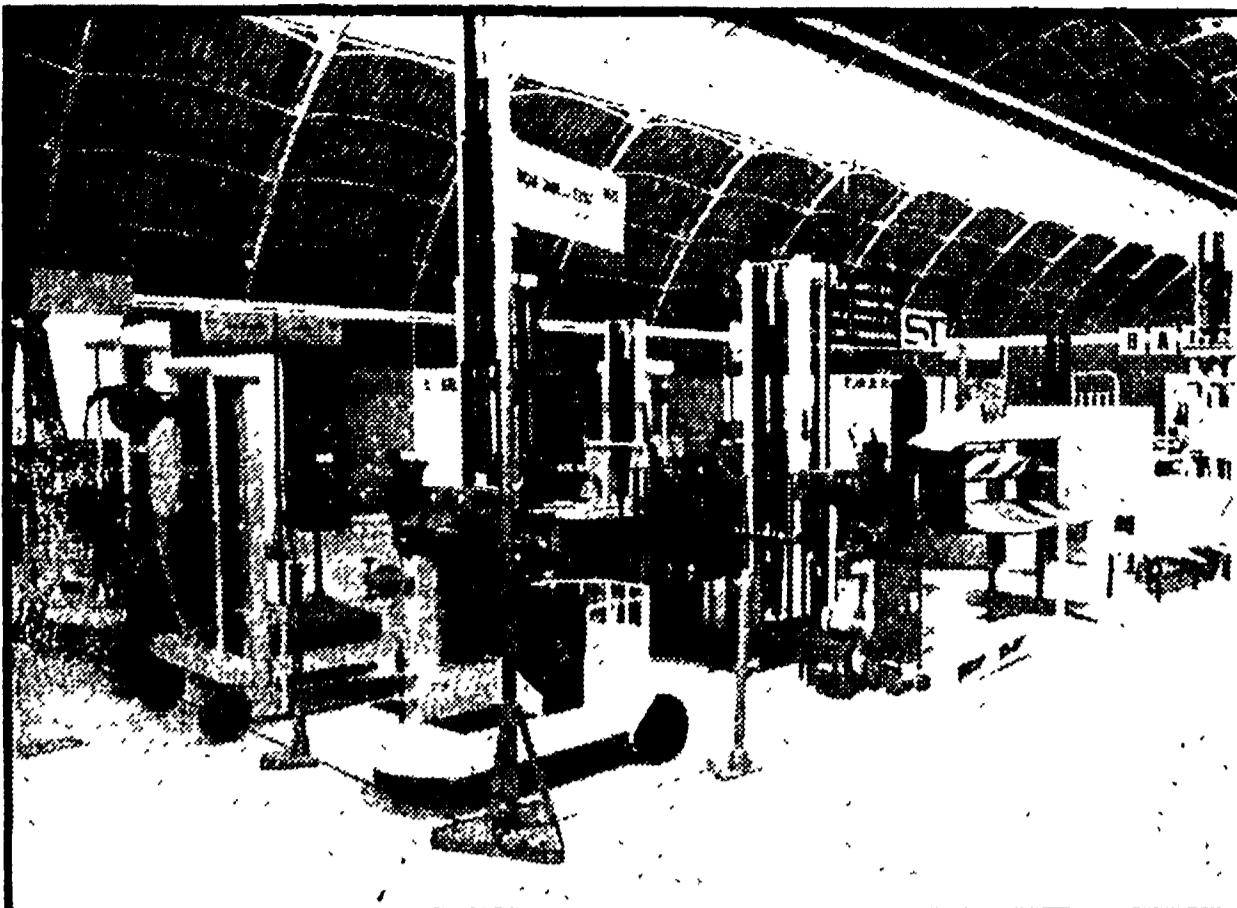


TECNICA

FIERA DI MILANO:

Un «itinerario speciale» tra i padiglioni e i viali



Carrelli elevatori esposti alla Fiera di Milano

Le macchine che eliminano la fatica fisica dell'uomo

Una gamma vastissima di mezzi di trasporto interni (carrelli, paranchi, elevatori, trasportatori a nastro ed aerei), quasi tutti meccanizzati — Le macchine per i cantieri e per l'agricoltura — L'automazione progredisce, ma permangono pesanti sperimentalazioni

La progressiva eliminazione del soffio fisico diretto, nella produzione industriale, in agricoltura, nei cantieri civili e stradali, nell'edilizia, è un processo in atto da decenni, che procede gradualmente con l'introduzione di macchine e dispositivi diversi numerose ed in varietà sempre maggiori.

Nei tempi ormai abbastanza lontani, la gru con motore elettrico ha sostituito il parancio a mano; l'escavatrice a cucchiai trascinato e la ruspa hanno sostituito, almeno in parte, il badile; il ruolo del compressore stradale ha eliminato i rulli trascinati a mano e i pezzi a mano. E potremo citare, nello stesso campo, decine e decine di macchine e di mezzi differenti, come si sia entrati in una sorta di età d'oro, in cui esistono quasi tutti, però, in comune, uno stesso motivo: sostituire alla fatica umana l'opera di mano, di meccanico, di artigiano. Attraverso diversi padiglioni e diversi viali possiamo addirittura percorrere uno speciale «itinerario», avvicinando questi differenti mezzi, e valutandone gli scopi e l'utilità, oltre che farci un'idea della loro più o meno ampia diffusione e quindi dei loro «peso» in una società tecnicamente avanzata.

In questo speciale «itinerario» incontriamo, dal padiglione Mechanica, nel viale e sulle aule, una esposizione veramente ampia e copiosa di pompe di piccola e media portata, per lo più a funzionamento elettrico, destinate a operare stando immesse. Il numero degli espositori e la gamma dei tipi esposti di sono subito che si tratta di un articolato ormai di fatto, destinato a una clientela vastissima. Una volta, ogni cosa era a mano, e molte cose dei piccoli paesi, si rifornivano d'acqua da un pozzo, mediante il classico secchio, o con una semplice pompa a mano. La soluzione moderna del problema è di sollevare l'acqua dalla falda posta ad una certa profondità fino ad un serbatoio, disposto di solito nel solaio, e avere la casa di funzionamento automatico, accorciando tutti i casi in cui non è possibile o conveniente allacciarsi ad un acquedotto. Altre pompe a motore vengono utilizzate per lo svuotamento delle fosse secca, pozzi, e altri ancora per l'irrigazione dell'orto domestico e del giardino. La fatica, modesta ma da ripetersi numerosamente, ai giorni d'oggi, viene dal pozzo, troppo così la sua solita azione moderna, meccanizzata.

Il motivo della meccanizzazione si ritrova, con soluzioni tecnicamente diverse, e per diverse esigenze, nei padiglioni e nei viali riservati alle macchine agricole ed alla meccanizzazione dell'agricoltura. Il problema, qui, è di irrigare ampie estensioni di terreno coltivato ad ortaglie, di irrigare viali, altri campi, e soprattutto antenatamente di costruire in settori entro boschi e fratte. Tali operazioni si fanno ancora, ampiamente a mano, con un affaticamento assai pesante dei coltivatori (basti pensare all'irrigazione dei vigneti con i vecchi dispositivi manuali da portare sulle spalle); oppure non si fanno del tutto (irrigazione a pioggia). La soluzione meccanizzata si presenta sotto forma di motopompe regolabili, disponibili per le moderni trattori, azionate da motori di solito diesel o a benzina, di una potenza che va da un paio di cavalli a cinquanta e anche oltre.

La Fiera di quest'anno riserva un intero padiglione ai mezzi di trasporto interno, quasi tutti motorizzati, disponibili per la moderna industria. In un'officina moderna, non dovrebbe più doverarsi paranciare a mano, e le corse di camion e scarrone dovrebbero effettuarsi esclusivamente con mezzi meccanizzati. La tecnica moderna presenta una gamma assai vasta di carrelli-trasportatori-elevatori con motore diesel, a benzina o elettrico, destinati ad operazioni di

carico-scarrico, magazzinaggio e trasporto all'interno dell'area della fabbrica. Alcuni di questi sono muniti di forze di sollevamento alti di piattaforme, di ganci, di ganascce, in modo da adattarsi alle esigenze più diverse, ai materiali più vari.

Altrettanto ampia ed assortita è la gamma dei paranchi a motore, degli elevatori, dei trasportatori a nastro ed aerei. Una grande industria impenna addirittura la sua mostra sui mezzi di movimento del materiale in fase di lavorazione e di montaggio, sul gioco di questi sistemi coordinati di trasporto, che in questo tipo di applicazione entrano a far parte integrante dei cicli di lavorazione altamente automatizzati, nei quali le macchine e le attrezzature acquisiscono i movimenti meccanizzati, sincronizzati ed automatizzati, per il loro funzionamento.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello notevole di automazione. Il calcestruzzo viene prodotto da una «centrale» automatica e smontabile, che può facilmente «seguire» il cantiere. Per la preparazione di una massiccia stradale, operano spaccatori, compressori e costipatori di diverso tipo e unità mobili complete per la posa del fondo e del manto superficiale, si tratti di materiali cementizi o di conglomerati bituminosi. Per le fondazioni, agiscono i ben noti rulli compressori, oltre a sistemi battenti di differenti caratteristiche, che sono di particolare importanza per la valle di macchine specializzate. I bull dozer abbattono gli alberi, spartano e livellano: escavatrici e pale meccaniche scavano e caricano su mezzi semivolti gommati e cingolati di diverse forme e dimensioni. Altre macchine ancora differenti intervengono per eventuali spianature di superfici piane di fondo e laterali inclinate.

Quando occorre poi costruire una strada, un canale o una strada, opere per le quali si impiegavano una volta legioni di sterzatori, terrazzatori, «carriolanti» ed altri manovali che maneggiavano pale, secchi, badili, carriole e carrelli, intervengono macchinette ed impianti altamente meccanizzati, ed in certi casi ad un livello