

هر چیزی اندازه گیری نشود ، مدیریت نمی شود



به نام خداوند جان و خرد

آموزش:

اصول اندازه گیری و متره ،
برآورد و آنالیز هزینه ، منابع و مصالح ،
صورت و ضمیمه نویسی



گروه مهندسين "دانش اندازه گیری"

www.Measuring-Knowledge.ir

www.Measuring-Knowledge.sellfile.ir

به نام خداوند جان و خرد

برای آموزش گام به گام **متره و بر آورد**، بصورت کامل و دقیق، دانسته ها و
آموخته های پیشین خود را کنار بگذارید تا از ابتدا شروع به یاد گرفتن نماییم.

گاهی لازم است، **دوباره بیاموزیم** تا پایه های دانش خود را استوارتر سازیم.

همیشه قصه رفتن نیست
به وقت هایی خوبه برگردیم

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:





اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

☑ **عملیات خاکی عبارتست از :**

- ◀ تمیز کردن مسیر پروژه از وجود درختان و ریشه ها
- ◀ برداشت خاکهای نباتی و نامرغوب
- ◀ برداشت خاک جهت پی کنی، کانال کنی، و... تا رقوم موردنظر
- ◀ تسطیح و رگلاژ سطوح خاکبرداری شده
- ◀ آب پاشی و کوبیدن سطوح خاکبرداری شده

◀◀◀ **نکات مطرح شده در بخش عملیات خاکی با دست ، در این فصل نیز کاربرد دارد.**

✓ واحدهای اندازه گیری در عملیات خاکی با ماشین، مترمربع - مترمکعب و مترمکعب - کیلومتر می باشد.

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

✓ حجم عملیات خاکی ناشی از احداث پله ها روی شیروانی خاکریزهای موجود یا سراشیب های بستر خاکریز (در صورت نیاز به پله)، با پیشنهاد مهندس مشاور و تایید کارفرما، مطابق نقشه های اجرایی محاسبه و پرداخت خواهد شد.

✓ برداشت خاکهای نباتی در حد ۱۰ سانتیمتر، طبق دستورکار مهندس مشاور و اضافه بر آن با تصویب کارفرما انجام و هزینه آن، براساس ردیف خاکبرداری در زمین نرم، پرداخت میشود.

✓ هزینه های تهیه خاک از محل قرضه از ردیفهای خاکبرداری این فصل محاسبه و پرداخت می گردد.

✓ ضخامت خاک جانشین در زمین طبیعی کوبیده شده یا در حالتی که خاک نباتی بستر خاکریز تا ۱۵ سانتیمتر برداشته شود برای :

❖ ۸۵ درصد کوبیدگی به روش اشو اصلاحی برابر با ۳ سانتیمتر...

❖ ۹۰ درصد کوبیدگی به روش اشو اصلاحی برابر با ۳ سانتیمتر...

❖ ۹۵ درصد کوبیدگی به روش اشو اصلاحی برابر با ۳ سانتیمتر...

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

✓ در روش دستی به ازاء هر ۲ متر عمق بیشتر از ۲ متر اول اضافه بهاء محاسبه می شود ولی در روش ماشینی (بیل مکانیکی) هر یک متر مازاد بر ۲ متر اول محاسبه می شود.

☑ دیو و مصرف خاک

خاک باقیمانده در محل عمدتاً در این نواحی کاربرد دارد:

- ❖ کنار پی ها
- ❖ ما بین فونداسیون ها
- ❖ روی لوله ها، کانالها و ...
- ❖ زیر فضای سبز

✓ برای مصرف خاکهای باقیمانده آیتم ۲ ۱۰۰ ۳ را داریم.

✓ اگر خاک را حمل نکردیم و کنار گود گذاشتیم و بعداً برگردانیم داخل گود : آیتم ۴ ۵۰ ۲۰ به عبارت دیگر:

خاک مورد مصرف در خاکریز از محل دیو تامین شود (تهیه خاک مناسب) دیگر حمل پرداختن می شود. حالت دیگر این است که خاکبرداری انجام شود ولی خاک کنار گود بماند. در اینصورت نیز حمل پرداخت نمی شود و استفاده مجدد از این خاک به روش دستی ۴ ۵۰ ۲۰ و ماشینی ۱ ۰ ۳ است.

www.Measuring-Knowledge.ir

www.Measuring-Knowledge.sellfile.ir

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:



اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

✓ ماشین آلات عملیات خاکی

◀ **گریدر :** جهت عملیات تسطیح بستر کاربرد دارد

- آیتم ۱۰۸۰۳ با واحد مترمربع

◀ **بلدوزر:** صرفاً عملیات کندن را انجام میدهد زمانی که کار در سطح رویه باشد

- حداکثر تا عمق ۱ متر کار میکند
- قدرتش از لودر بیشتر است
- ۱۰۳ و ۱۰۴ با واحد متر مکعب، آیتم های گروه ۱ فصل ۳

◀ **لودر:** کندن در محلهای نرم و بارگیری – قدرتش از بلدوزر کمتر است

- عملیات کار در گود را به دلیل شعاع حرکتی بهتر انجام می دهد
- همان آیتم های بلدوزر با واحد مترمکعب

◀ **بیل مکانیکی:** عمده کاربرد آن در کانال کنی، مسیر جداول و موارد مشابه است.

- آیتم های گروه ۵ فصل ۳ با واحد متر مکعب
- بیل مکانیکی به ازاء هر یک متری که پایین می رود شعاع عملیاتی اش **۱۵ درصد** کاهش می یابد.

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

✓ در زمینهای لجنی، برحسب مورد، نحوه اجرا، نوع و میزان برداشت و جایگزینی مصالح به منظور تحکیم بستر، توسط مهندس مشاور پیشنهاد و پس از تصویب کارفرما به اجرا گذاشته میشود.

✓ عملیات اجرایی یاد شده، پس از تحکیم بستر با حضور مهندس مشاور و پیمانکار صورتمجلس شده و پس از تایید کارفرما، ملاک پرداخت قرار میگیرد.

✓ در صورتی که حمل خاک موضوع ردیفهای ۰۳۰۷۰۳ تا ۰۳۰۷۰۵، در راههای شنی و یا ساخته نشده انجام شود، به ردیفهای حمل مصالح در راههای آسفالتی، به ترتیب ضریب های ۱/۱۵ و ۱/۳۰ اعمال می گردد.

✓ در مواردی که خاکبرداری یا گودبرداری با بولدوزر یا وسیله مشابه آن، در گود انجام شود، به علت محدودیت شعاع عملیات ماشین، و صعوبت انتقال مواد حاصل از خاکبرداری به خارج گود، اضافه بهای ردیفهای ۰۳۰۴۰۱ و ۰۳۰۴۰۲ پرداخت میشود.

✓ بابت پروفیل سازی در خاکبرداری و وجود محدودیت یا صعوبت در عملیات خاکی (به استثنای آنچه که به صراحت یاد شده است)،

بهای جداگانه ای پرداخت نمی گردد.

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

در عملیات خاکبرداری و گودبرداری با لودر، حمل در ردیفهای فهرست تا ۲۰ متر دیده شده است. به همین دلیل در صورت دستورکار مشاور و تصویب کارفرما میتوان خاک حاصل را حداکثر تا ۵۰ متر جابجا کرد.

✓ در محلهایی که برای برداشت ماسه بادی، هزینه هایی بعنوان عوارض، ارزش قبل از استخراج و مانند آن تعلق می گیرد، هنگام تهیه برآورد، ردیف ستاره داری بصورت اضافه بها به ردیف ۱۰۱ ۱۰۳، برای جبران هزینه یاد شده منظور میشود.

◀ در صورت عدم پیش بینی این ردیف، هیچگونه پرداختی و اضافه بهایی انجام نخواهد شد.

✓ اعمال هزینه های آبپاشی و کوبیدن در فهرست بها :

◀ برای خاکبرداری <<< برحسب مترمربع

◀ برای خاکریزی <<< برحسب مترمکعب

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

✓ **برای تنظیم صورت وضعیت به موارد زیر توجه گردد :**

- کد تراز آب
- ارتفاع و عرض چاه ها
- فواصل حمل خاکهای صورتجلسه
- اضافه عرض پی کنی خارج از نقشه
- حمل خاک با چرخ دستی

✓ **هزینه های حمل خاک**

◀ درمورد حمل خاکهای حاصل از خاکبرداری، پی کنی، گودبرداری و کانال کنی به خارج کارگاه یا خاکریزها، حجم خاکی که حمل میشود، طبق اندازه های محل کنده شده محاسبه میشود و هزینه های مربوط به افزایش حجم یا تورم، در قیمتتهای فهرستیها منظور گردیده است و پرداخت دیگری از این بابت به عمل نخواهد آمد.

◀ تمام خاکهای حاصل از موارد یاد شده، باید در خاکریزها مصرف شوند، عدم مصرف این خاکها در خاکریزها یا حمل آنها به خارج کارگاه، منوط به پیشنهاد مهندس مشاور و تصویب کارفرما و تنظیم صورتجلسه اجرایی است.

www.Measuring-Knowledge.ir

www.Measuring-Knowledge.sellfile.ir



اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

✓ محاسبه حداکثر حجم خاکبرداری سنگی با هر وسیله مکانیکی و با استفاده از مواد سوزا و حمل مواد حاصل از خاکبرداری، تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن:

دینامیت مصرف شده در خاکبرداریهای سنگی (کیلوگرم) – (طبق صورتجلسه با مسئولان ذیربط)
تقسیم بر : عدد ۲۵۰.

✓ مقدار وزن دینامیت جایگزین در صورت استفاده از مواد دیگر:

هر کیلوگرم پودر آنفو	۳۰۰ گرم
هر کیلوگرم پودر آذر	۵۵۰ گرم
هر کیلوگرم امولایت کارتریجی	۱۰۰۰ گرم
هر کیلوگرم بوستر پتولیتی	۱۸۰۰ گرم
هر کیلوگرم آل – آنفو	۷۰۰ گرم

✓ در صورتی که حجم محاسبه شده برای خاکبرداری سنگی با توجه به وزن مواد منفجره مصرف شده بیشتر از حجم ترانشه سنگی طبق نقشه و پروفیل باشد،

حجم خاکبرداری سنگی طبق نقشه و پروفیل ملاک عمل خواهد بود.

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

در صورتی که به دلیل مجاورت بخشی از عملیات خاکبرداری با تاسیسات خاص، امکان انفجار به صورت معمول وجود نداشته باشد و طبق دستور مهندس مشاور و تایید کارفرما لازم باشد که انفجار با محدودیت (انفجار آرام) انجام شود، برای آن حجم از عملیات ۳۰ درصد به بهای ردیف ۱۰۲۰۳۰ ، اضافه میشود.

بابت حمل مواد حاصل از عملیات خاکی با ماشین آلات، تا فاصله ۱۰۰ متر بهای تعیین شده وجود دارد. برای فواصل حمل از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر، از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر، از ۱۰ کیلومتر تا ۳۰ کیلومتر و فواصل بیش از ۳۰ کیلومتر و برای هر ردیف فاصله های مازاد ذکرشده در همان ردیف ضرایب اعمالی به قیمت های آن ردیف منظور می گردد:

$$\frac{500 - 100}{100} = 4$$

❖ فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر و کمتر از ۵۰۰ متر

$$\frac{10 - 0.5}{1} = 9.5$$

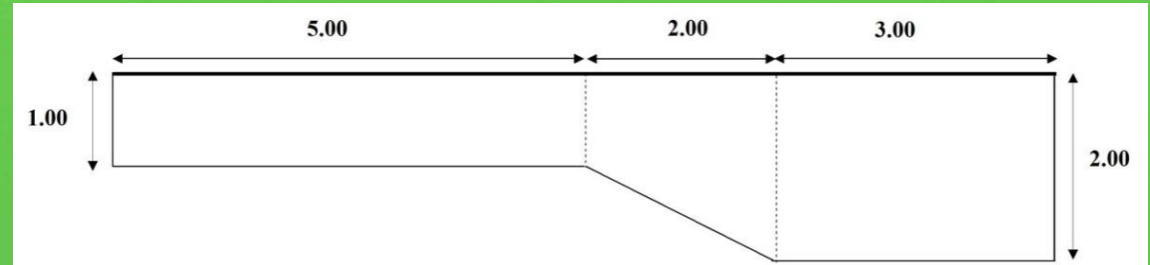
❖ فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر و کمتر از ۱۰ کیلومتر

$$\frac{30 - 10}{1} = 20$$

❖ فاصله حمل بیش از ۱۰ کیلومتر و کمتر از ۳۰ کیلومتر

❖ فاصله حمل بیش از ۳۰ کیلومتر

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

$$v = \left[(s \times 1) + \frac{(1 \times 2)}{2} \times 2 + (3 \times 2) \right] = 84m^3$$
[illegible]

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

شرح ردیف : پی کنی، کانال کنی با وسیله مکانیکی در زمین های نرم، تا عمق ۲ متر و ریختن خاک کنده شده در کنار محل های مربوط .		کد ردیف	۱۱۰۳۰۵۰۱
		واحد	مترمکعب
رشته : ساختمان و ساختمان صنعتی		رشته : ابنیه	
فصل : عملیات خاکی باماشین			

ردیف	کد عامل	ماشین آلات و ابزار	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۲۵۰۱۰۲۰۲	بیل مکانیکی چرخ لاستیکی یا زنجیری به قدرت حدود ۱۰۰ اسب بخار با راننده	دستگاه - ساعت	۱/۲	۰/۰۴۰۰۰۰۰۰۰۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		
		قیمت آنالیز ردیف		قیمت نهایی ردیف			

شرح ردیف :		بارگیری مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک های توده شده و حمل آن با کامیون یا هرنوع وسیله مکانیکی دیگر تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن.		رشته : ساختمان و ساختمان صنعتی	
کد ردیف	۱۱۰۳۰۷۰۱			رشته : ابنیه	
واحد	مترمکعب			فصل : عملیات خاکی باماشین	

ردیف	کد عامل	ماشین آلات و ابزار	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۲۳۰۲۰۲۰۴	کامیون کمپرسی به ظرفیت حدود ۱۰ تن با راننده	دستگاه - ساعت	۰/۸۷۸	۰/۰۳۳۳۳۳۳۳۳		
۲	۲۵۰۱۰۸۰۲	لودر چرخ لاستیکی به قدرت حدود ۱۵۰ اسب بخار باراننده	دستگاه - ساعت	۰/۸۷۸	۰/۰۱۶۶۶۶۶۶۷۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		
		قیمت نهایی ردیف			قیمت آنالیز ردیف		

اصول اندازه گیری . آنالیز و برآورد :

اصول اندازه گیری عملیات خاکی با ماشین:

شرح ردیف :		حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک های توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰۰ متر مازاد بر ۱۰۰ متر اول. کسر ۱۰۰ متر به تناسب محاسبه می شود.			رسته : ساختمان و ساختمان صنعتی	
کد ردیف	۱۱۰۳۰۷۰۲	رشته : ابنیه				
واحد	مترمکعب	فصل : عملیات خاکی باماشین				
ردیف	کد عامل	ماشین آلات و ابزار	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل
۱	۲۳۰۲۰۲۰۴	کامیون کمپرسی به ظرفیت حدود ۱۰ تن با راننده	دستگاه - ساعت	۱/۱	۰/۰۰۰۳۵۷۱۴۰۰۰	بهای کل
		درصد به قیمت ردیف				جمع
		قیمت نهایی ردیف				قیمت آنالیز ردیف

شرح ردیف :		حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک های توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر مازاد بر ۵۰۰ متر اول، برای راه های آسفالتی (کسر کیلومتر به نسبت قیمت یک کیلومتر محاسبه می شود).			رسته : ساختمان و ساختمان صنعتی	
کد ردیف	۱۱۰۳۰۷۰۳	رشته : ابنیه				
واحد	مترمکعب - کیلومتر	فصل : عملیات خاکی باماشین				
ردیف	کد عامل	ماشین آلات و ابزار	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل
۱	۲۳۰۲۰۲۰۴	کامیون کمپرسی به ظرفیت حدود ۱۰ تن با راننده	دستگاه - ساعت	۱/۷۱۴	۰/۰۰۰۹۲۵۹۲۵۹۳	بهای کل
		درصد به قیمت ردیف				جمع
		قیمت نهایی ردیف				قیمت آنالیز ردیف

لینک دانلود :

لینک دانلود :

نرم افزار تجزیه بها

و پیشنهادات قیمت

بر اساس فهرستبهای

ابنیه سال ۱۳۹۸

صورت وضعیت نویسی

تهیه لیستوفر

محاسبه تعدیل

محاسبه حمل مصالح

نرم افزار تجزیه بها

و پیشنهادات قیمت

بر اساس فهرستبهای

راه، راه آهن و باند فرودگاه

سال ۱۳۹۸

صورت وضعیت نویسی

محاسبه تعدیل

نرم افزار تجزیه بها

و پیشنهادات قیمت

بر اساس فهرستبهای

تاسیسات برقی سال ۱۳۹۸

صورت وضعیت نویسی

محاسبه تعدیل

نرم افزار تجزیه بها

و پیشنهادات قیمت

بر اساس فهرستبهای

تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۹۸

صورت وضعیت نویسی

محاسبه تعدیل

◀ شرح خدمات تیم مهندسی و دفتر فنی پروژه ▶

- تهیه ادعای مالی (Claim) و خسارت ناشی از تاخیرات مجاز
- تهیه ساختار شکست پروژه (WBS) در سطح کلی و تفصیلی
- تهیه برنامه زمانبندی انواع پروژه
- تهیه درصد وزنی فعالیت های پروژه (W.F)
- بروز رسانی و محاسبه درصد پیشرفت واقعی پروژه بر اساس PMS
- تهیه گزارشات کارکرد ماهیانه، هفتگی و روزانه
- تهیه انواع گزارشات پیشرفت پروژه تهیه انواع گزارشات تحلیلی پروژه
- تهیه لایحه تاخیرات پروژه و مدیریت مستندات کارگاهی
- تهیه نمودارهای پیشرفت پروژه (S-curve)

◀ شرح خدمات تیم مهندسی و دفتر فنی پروژه ▶

- تهیه متره و برآورد پروژه های عمرانی با توجه به نقشه های اجرایی
- انتقال مقادیر متره شده به فهرست بهای مورد نظر جهت برآورد
- انجام متره و ریز متره و تهیه صورت وضعیت های موقت و قطعی پروژه
- تهیه و تنظیم صورت وضعیت با استفاده از دستور کارها، صورتحساب و ...
- تهیه و تنظیم صورت وضعیت و اعمال شرایط عمومی و خصوصی پیمان
- تهیه صورت وضعیت تعدیل و مابه التفاوت
- ردیف های ستاره دار و کار جدید در فهرست بهای بانیه
- انجام آنالیز بهاء (تجزیه و تحلیل) و پیشنهاد قیمت پروژه جهت شرکت در مناقصه
- تهیه فایل آنالیز بهاء و برآورد قیمت

www.Measuring-Knowledge.ir

Tell : 0939 - 718 - 7318