

آموزش کاربردی و مفهومی تهیه صورت وضعیت



آی متره

پروژه محور

ویژه بازار کار

تالیف و تدوین: مهندس احمد یعقوبی

آموزش کاربردی و مفهومی تهیه صورت وضعیت

شامل نحوه صورت وضعیت نویسی و محاسبه حمل به صورت دستی

به همراه نکات ریز و ویژه صورت وضعیت نویسی بصورت مفهومی

ویژه دانشجویان رشته عمران، معماری، صنایع، و سایر رشته های مهندسی، سرپرستان محترم کارگاه، مدیران پروژه

شامل تمامی نکات صورت وضعیت نویسی و نکاتی که در هیچ کلاس و دانشگاهی گفته نمی شود

بردی و به همراه ارائه پروژه واقعی

تالیف و تدوین: مهندس احمد یعقوبی

کارشناس ارشد مهندسی عمران و مدرس متره و برآورد

شرکت مهندسی طلیعه پوشش سازه

صفحه دوم

(روکش صورت مجلس کارگاهی شماره ۱)

شماره قرارداد : ۳۳۲/۲۴/۵۲۳۶۳۲	نام پروژه : پروژه احداث دبیرستان پسرانه ۲۰۰۰ متری واقع در شیراز
تاریخ قرارداد : ۱۳۹۸/۰۱/۲۵	محل پروژه : شیراز
شماره صورت جلسه : ۱ صفحه دوم	دستگاه نظارت : مهندسین مشاور پارس پیمانکار : شرکت مهندسی طلیعه پوشش سازه

*بدینوسیله امضاء کنندگان ذیل گواهی و تایید می نمایند که عملیات مشروحه زیر در قالب قرارداد فوق توسط پیمانکار شرکت مهندسی طلیعه پوشش سازه و براساس ریزمتره های (ریزمتره گذاشته نشده است) پیوست به انجام رسیده است.

- ۱۶- تهیه مصالح اساس از مصالح رودخانه ای با دانه بندی صفر تا ۵۰ میلی متر، وقتی که حداقل ۵۰ درصد مصالح مانده روی الک نمره ۴ در یک وجه شکسته، به مقدار ۲۳۶ مترمکعب.
- ۱۷- تهیه و اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه ای برای قشر رویه (توپکا)، هرگاه دانه بندی مصالح صفر تا ۱۹ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت به مقدار ۱۳۵۲۰ مترمربع.
- ۱۸- تهیه، حمل و اجرای بتن الیافی نوع خاص به مقدار ۲۳۰ مترمکعب (آیتم فاکتوری که در آنالیز قیمت نهایی توسط کارفرما، به مقدار هر مترمکعب ۲,۵۰۰,۰۰۰ ریال تعیین قیمت گردیده است).
- ۱۹- تهیه، حمل و نصب سقف کاذب آکوستیک کناف بصورت پانل ۶۰*۶۰ مطابق با مشخصات کارخانه سازنده مورد تایید مشاور و کارفرما به مقدار ۱۲۰۰ مترمربع (آیتم ستاره دار است و مبلغ و ردیف آن در برآورد منضم به پیمان آمده، و در ضمن برآورد را نیز در دو صفحه قبل آورده ایم).
- ۲۰- حمل آب تا فاصله ۱۰ کیلومتر
- ۲۱- حمل خاک تا ۴۵ کیلومتر.
- ۲۲- حمل آهن آلات ۴۲۵ کیلومتر،
- ۲۳- حمل سیمان ۷۵ کیلومتر.
- ۲۴- حمل مصالح سنگی ۴۵ کیلومتر، و شن و ماسه تا ۳۵ کیلومتر.
- ۲۵- حمل مصالح حاصل از تخریب ۴۵ کیلومتر.
- ۲۶- حمل آسفالت (توپکا) تا ۴۰ کیلومتر.
- ۲۷- حمل مصالح اساس و زیر اساس تا فاصله ۳۵ کیلومتر.

رئیس رسیدگی فنی :

رئیس دفتر فنی :

دستگاه نظارت :

نماینده پیمانکار :

معاون فنی و عمرانی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور

پاسخ : (در این ریزمتره، اضافه بها وارد نشده است و فرض کردیم که اضافه بهایی نداریم)

ریزمتره											
* فهرست بهای ابنیه سال ۱۳۹۸						پروژه احداث دبیرستان پسرانه ۲۰۰۰ متری واقع در شیراز			نام پروژه :		
کارفرما : سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور						شرکت طلیعه پوشش سازه			نام پیمانکار :		
ردیف	کد فهرست	شرح کامل	واحد	تعداد	طول	عرض	ارتفاع	W	جمع جزئی	جمع کلی	آدرس/موقعیت
۱	۰۱۰۴۰۶	تخریب بتن مسلح با هر عیار سیمان و بریدن میلگرد	M ^۳						۱۵۰	۱۵۰	
۲	۰۱۰۹۰۹	تخریب آسفالت و اساس قیری به ضخامت تا ۵ سانتیمتر	M ^۲						۱۵۵۰	۱۵۵۰	
۳	۰۱۰۹۱۰	اضافه بها تخریب آسفالت هر سانت اضافه بر ۵ سانتیمتر	M ^۲	۴۰					۱۵۵۰	۶۲۰۰۰	CM (۵) - ۴۵
۴	۰۲۰۱۰۲	خاکبرداری دستی در زمین نرم تا عمق ۲ متر	M ^۳						۷۶۹	۷۶۹	
۵	۰۲۰۳۰۱	حفر چاه در زمین نرم تا عمق ۲ متر	M ^۳						۲۱۵	۲۱۵	
۶	۰۳۰۱۰۵	گودبرداری با ماشین در زمین سنگی و حمل تا ۲۰ متر	M ^۳						۲۵۰۰۰	۲۵۰۰۰	
۷	۰۴۰۱۰۱	بلوکاز کف با قلوه سنگ در کف ساختمان	M ^۳						۴۵۰	۴۵۰	
۸	۰۶۰۱۰۱	تهیه و قالب بندی فولادی در پی و شناژ	M ^۲						۳۰۵,۲۵	۳۰۵,۲۵	
۹	۰۷۰۲۰۲	تهیه و اجرای آرماتور بندی نمره ۱۲ تا ۱۸ آجدار از نوع A۲	KG						۲۶۵۱۲,۶	۲۶۵۱۲,۶	
۱۰	۰۸۰۱۰۲	بتن ریزی با عیار ۱۵۰ کیلوگرم سیمان	M ^۳						۲۶۵	۲۶۵	
۱۱	۰۸۰۱۰۷	بتن ریزی با مقاومت فشاری ۳۰ مگاپاسکال	M ^۳						۲۶۸	۲۶۸	
۱۲	۰۸۰۵۰۱	تهیه و اجرای گروت زیر بیس پلیت	Dcm ^۳						۲۰۹	۲۰۹	
۱۳	۰۹۰۳۰۲	تهیه و ساخت خرپای فلزی برای دهانه ۲۰ تا ۳۰ متر	KG						۱۶۲۵۶,۲۵	۱۶۲۵۶,۲۵	
۱۴	۲۶۰۱۰۱	زیراساس رودخانه ای با دانه بندی صفر تا ۵۰	M ^۳						۲۳۹	۲۳۹	
۱۵	۲۶۰۳۰۱	اساس رودخانه ای صفر تا ۵۰ و ۵۰٪ روی الک ۴ و...	M ^۳						۲۳۶	۲۳۶	

آیتم شماره ۱۰) ۲۶۵۱۲,۶ کیلوگرم.

آیتم شماره ۱۴) ۱۶۲۵۶,۲۵ کیلوگرم.

جمع کل :

$$۲۶۵۱۲,۶ + ۱۶۲۵۶,۲۵ = ۴۲۷۶۸,۸۵ \text{ kg}$$

$$۴۲۷۶۸,۸۵ \times ۱,۰۵ = ۴۴۹۰۷,۲۹ \text{ kg}$$

$$۴۴۹۰۷,۲۹ \times ۰,۰۰۱ = ۴۴,۹۰ \text{ ton}$$



آیتم	شرح آیتم	واحد	ضریب آیتم	مقدار کلی
۲۸۰۱۰۱	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۳۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	تن- کیلومتر	$۷۵ - ۳۰ = ۴۵$	$۴۴,۹۰۷ \times ۴۵ = ۲۰۲۰,۸۱۵$
۲۸۰۱۰۲	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۷۵ کیلومتر تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	تن- کیلومتر	$۱۵۰ - ۷۵ = ۷۵$	$۴۴,۹۰۷ \times ۷۵ = ۳۳۶۸,۰۲۵$
۲۸۰۱۰۳	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	تن- کیلومتر	$۳۰۰ - ۱۵۰ = ۱۵۰$	$۴۴,۹۰۷ \times ۱۵۰ = ۶۷۳۶,۰۵$
۲۸۰۱۰۴	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۳۰۰ کیلومتر تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	تن- کیلومتر	$۴۲۵ - ۳۰۰ = ۱۲۵$	$۴۴,۹۰۷ \times ۱۲۵ = ۵۶۱۳,۳۷۵$

- بنابراین مقادیر و ردیف‌های بالا به ریزمتره اضافه خواهد شد.

نکته : در صورتی که حمل بیشتر از ۴۵۰ کیلومتر باشد، برای ردیف‌های حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، با اعمال ضریب ۱/۵۰ به قیمت مربوطه پرداخت می‌شود.

۴ - حمل سیمان : (حمل سیمان تا فاصله ۷۵ کیلومتری در نظر گرفته شده است)

آیتم شماره ۱۱) ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب.

آیتم شماره ۱۲) بتن ریزی با مقاومت فشاری ۳۰ مگاپاسکال که اگر بخواهیم عیار این رده بتن ریزی را محاسبه نماییم خواهیم داشت.

$$f_c = \frac{W}{10} - 9$$

پس خواهیم داشت :

$$: \text{جمع کل} \Rightarrow (30 = \frac{W}{10} - 9) \rightarrow W = 39 \times 10 = \frac{390}{1000} = 0.39$$

✓ با توجه به اینکه آیتم حمل مصالح به تن میباشد لذا برای تبدیل کیلوگرم به تن بایستی مقدار را بر ۱۰۰۰ تقسیم نماییم و در نهایت به مقدار این بتن که در صورت جلسه مشخص شده ضرب نماییم.
بنابراین برای محاسبه ردیف ۱۱ صورت جلسه خواهیم داشت :

$$= \frac{150}{1000} = 0.15 \Rightarrow (265 \times 0.15) = 39.75$$

و سپس در ضریب پرتی مصالح که برای سیمان ۱,۰۶ میباشد ضرب می‌نماییم.

$$\Rightarrow 39.75 \times 1.06 = 42.135t$$

برای محاسبه ردیف ۱۲ صورت جلسه خواهیم داشت :

$$\Rightarrow 0.39 * 1.06 = 0.4134$$

و در نهایت در مقدار بتن (۲۶۸ مترمکعب)، ضرب خواهیم کرد و داریم :

$$\Rightarrow 0.4134 \times 268 = 110.791t$$

جمع نهایی مقادیر مصرفی برای دو آیتم عبارت است از :

$$\Rightarrow 42.135 + 110.791 = 152.916t$$

آیتم	شرح آیتم	واحد	ضریب آیتم	مقدار کلی
۲۸۰۱۰۱	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۳۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	تن- کیلومتر	۷۵ - ۳۰ = ۴۵	$152.916 \times 45 = 6881.67t / km$

- بنابراین مقادیر و ردیف‌های بالا به ریزمتره اضافه خواهد شد.

۵ - سنگ قلوه : (حمل سیمان تا فاصله ۴۵ کیلومتری در نظر گرفته شده است)

آیتم شماره ۷) ۴۵۰ مترمکعب سنگ قلوه

با توجه به بند ۲-۲-۷ فصل بیست و هشتم، برای هر مترمکعب بنایی با سنگ قلوه و ملات ماسه سیمان، ۲ تن سنگ قلوه و ۰٫۶ تن ماسه محاسبه می‌گردد و برای هر مترمکعب درناژ و بلوکاژ با سنگ قلوه یا لاشه معادل ۲ تن سنگ قلوه و یا لاشه در نظر گرفته می‌شود.

بنابراین خواهیم داشت:

$$\Rightarrow 450 * 2 = 900 \text{ t}$$

آیتم	شرح آیتم	واحد	ضریب آیتم	مقدار کلی
۲۸۰۲۰۱	حمل آجر و مصالح سنگی نسبت به مازاد بر ۳۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	تن-کیلومتر	۴۵-۳۰=۱۵	۹۰۰×۱۵=۱۳۵۰۰

- دقت نمایید، برای حمل مصالح آجری و سنگی از آیتم های سری بالا استفاده می‌نماییم

- بنابراین مقادیر و ردیف‌های بالا به ریزمتره اضافه خواهد شد.

۶ - حمل شن و ماسه : لازم به توضیح می‌باشد که حمل شن و ماسه را با هم در نظر می‌گیرند، و در اینجا با توجه به صورت جلسه حمل، حمل این آیتم تا فاصله ۳۵ کیلومتری در نظر گرفته شده است و نکته آخر اینکه معمولاً حمل اکثر مصالح تا فاصله ۳۰ کیلومتری در فهرست‌بها در نظر گرفته شده است.

با توجه به نکته ۲-۲-۱ توضیحات فصل بیست و هشتم، برای هر مترمکعب انواع بتن و محصولات بتنی (بجز بلوک‌های پیش ساخته از بتن سبک و جدول‌های بتنی پیش ساخته ماشینی پرسی، کفپوش‌های بتنی پیش ساخته)، ۲/۲ تن شن و ماسه محاسبه می‌شود.

لذا خواهیم داشت :

آیتم شماره ۱۱) بتن ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب به حجم ۲۶۵ مترمکعب

آیتم شماره ۱۲) بتن با مقاومت فشاری ۳۰ مگاپاسکال به حجم ۲۶۸ مترمکعب.

$$1 \Rightarrow 265 \times 2.2 = 583$$

$$2 \Rightarrow 268 \times 2.2 = 589.6$$

$$1 \text{ و } 2 \Rightarrow 583 + 589.6 = 1172.6$$

۱۹. آیتم‌های ستاره دار

بعضاً برای انجام بخشی از کارها، مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز است، و این مشخصات، مطابق با هیچ یک از ردیف‌های فهرست بها نیست. در این موارد شرح ردیف مناسب برای آن فعالیت‌ها، تهیه و در انتهای گروه مربوطه، با شماره ردیف جدید درج می‌شود. این ردیف‌ها، با علامت ستاره مشخص و ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شوند. ردیف‌هایی که در فهرست بها بدون بهای واحد هستند، نیز ستاره دار محسوب می‌شوند.

بهای واحد ردیف‌های ستاره دار، با روش تجزیه بها و بر اساس قیمت‌های دوره مبنای فهرست بها، محاسبه می‌شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف‌های ستاره دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوطه اضافه می‌شود.

۲۰. مقدار آیتم ستاره دار در برآورد

در کارهایی که از طریق مناقصه واگذار می‌شود، سقف بهای کل ردیف‌های ستاره‌دار، نسبت به برآورد کل ردیف‌های فهرست بها (پایه و غیرپایه)، تا سال ۹۲ بیست درصد بوده و از سال ۹۳، به بعد سی درصد شده است. در اعمال این محدودیت هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در نظر گرفته نمی‌شود. این مقدار برای هر رشته فهرست‌بها، جداگانه محاسبه می‌شود. در صورتی که این مقدار از ۳۰ درصد بیشتر شود، لازم است دستگاه اجرایی قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد تمامی ردیف‌های ستاره دار را، تصویب کرده و برای تایید نهایی، همراه با تجزیه بهای مربوط، به دبیرخانه شورای عالی فنی، ارسال کند. در کارهایی که از طریق ترک مناقصه واگذار می‌شود، سقف یاد شده ۱۰ درصد خواهد بود. برای مناقصه محدود نیز این مقدار، ۱۵ درصد در نظر گرفته شده است.

۱۷- کارهای آلومینیومی

۱۱۸°۰۶۶'۰۰۰	۹۵۶/۰۰	۱۲۳°۵۰۰'/۰	کیلوگرم	تهیه، ساخت و نصب در و پنجره آلومینیومی یک جداره و یا دو جداره از پروفیل اس تی که در آن از میل گرد فولادی استفاده نشده باشد.	۱۷۰۱۰۲	۸۵
۳۲۸°۲۷۶'۰۰۰	۴۷۲/۰۰	۶۹۵°۵۰۰'/۰	متر مربع	تهیه و نصب سقف کاذب آلومینیومی از ورق آلومینیومی سوراخ دار فرم داده شده، به ضخامت ۰.۵ تا ۰.۵۵ میلی‌متر، با رنگ پخته که پشت آن با لایه نمدی به ضخامت ۰.۲ میلی‌متر پوشانده شده است، با زیرسازی استاندارد.	۱۷۰۲۰۲	* ۸۶
۱۲°۵۶۱'۵۰۰	۹۷/۰۰	۱۲۹°۵۰۰'/۰	کیلوگرم	تهیه مصالح و پوشش دیوار با ورق آلومینیومی با هر نوع موج به ضخامت بیش از ۰.۷ میلی‌متر.	۱۷۰۳۰۴	۸۷
۵°۷۴۰'۰۰۰	۲۸/۰۰	۲۰۵°۰۰۰'/۰	کیلوگرم	تهیه و نصب پاکور درهای چوبی، از آلومینیوم.	۱۷۰۴۰۳	۸۸
۱۹°۷۷۲'۹۰۰	۶۰۱/۰۰	۳۲°۹۰۰'/۰	کیلوگرم	اضافه بها به تمام کارهای آلومینیومی غیر رنگی، هر گاه به صورت رنگی آنادایز شود.	۱۷۰۶۰۱	۸۹
۹۵۶°۳۵۰'۰۰۰	۱'۲۳۴/۰۰	۷۷۵°۰۰۰'/۰	مترمربع	تهیه مصالح و نصب پانل ساندویچی سقفی به ضخامت ۴ سانتیمتر شامل دو رو ورق آلومینیوم رنگی به ضخامت ۰.۷ میلی‌متر که بین آنها فوم پلی یورتان پر شده باشد.	۱۷۱۰۰۱	۹۰

- ✓ در جدول بالا، که نمونه ای از برآورد یک پروژه (برآورد منضم به پیمان) است، آیتمهای ۱۷۰۱۰۲، ۱۷۰۳۰۴، ۱۷۰۴۰۳، ۱۷۰۶۰۱، ۱۷۱۰۰۱، پایه بوده و دارای ردیف در فهرست بها هستند.
- ✓ آیتم ۱۷۰۲۰۲، آیتم ستاره دار برآوردی است و تمامی ضرایب قرارداد در صورت وضعیت به آیتمهای بالا(ستاره دار برآوردی و پایه)، ضرب خواهد شد.

۲۱. آیتم های قیمت جدید

کارهایی که در طول اجرای پیمان از طرف کارفرما و یا مشاور، به پیمانکار ابلاغ می شود کار جدید است. کار جدید خارج از آیتمهای (پایه و ستاره دار) تعریف شده در پیمان است. بهای واحد کار جدید با آنالیز قیمت (بر اساس ماده ۲۹ شرایط عمومی)، توسط پیمانکار تهیه و با نظر کارفرما و مشاور تایید و تصویب می شود. کار جدید جزو اسناد رسمی پیمان است و به همین دلیل نیز باید توسط امضاء کنندگان پیمان تهیه و تصویب شود. بهای کل کارهای جدید یک پیمان، حداکثر می تواند تا ۱۰ درصد مبلغ اولیه پیمان باشد. در تهیه صورت وضعیت ها صرفاً ضریب بالاسری بر کارهای قیمت جدید قابل اعمال است. آنالیز قیمت جدید با توجه به بخشنامه شماره ۹۶/۱۲۳۲۵۷۹ مورخ ۹۶/۰۳/۳۱ و در فرم شماره ۵ تهیه می شود.

* خلاصه ای از انواع آیتم‌های صورت وضعیت :

* آیتم‌های پایه :

آیتم‌هایی است که در فهرست‌بها پایه ردیف قیمت‌دارند و در یک کلام در فهرست‌بها موجود بوده و در فهرست‌بها ردیف قیمت‌دارند. به این آیتم‌ها تمامی ضرایب قراردادی (از قبیل بالاسری، پیشنهادی، طبقات و ...)، در صورت وضعیت، ضرب می‌شود.

برای نمونه یک آیتم پایه از فهرست‌بها ابنیه سال ۱۳۹۸ مثال می‌زنیم.

ردیف	شماره آیتم	شرح آیتم	واحد	قیمت (ریال)
۱	۱۲۰۵۰۲	بنایی با بلوک سیمانی توخالی کف پر و ملات ماسه سیمان ۱:۵ .	مترمکعب	۱,۷۹۲,۰۰۰

قیمت آیتم‌های پایه از فهرست‌بها استخراج شده و قابل تغییر نیست، سازمان برنامه و بودجه هر ساله فهرست‌بها را جهت استفاده سازمانهای مرتبط، ابلاغ می‌نماید.

