

منابع :

- موافقت نامه ، شرایط عمومی و شرایط خصوصی پیمان
نشریه (۴۳۱۱) انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور (نسخه PDF)
- مهندسی تره ۲ ← نویسنده علیرضا میلانی زاده ، انتشارات سلیمان افشار
- مهندسی تره ۳ ← نویسنده علیرضا میلانی زاده ، انتشارات سلیمان افشار
- اصول تره و برآورد دانشگاهی تألیف سیاوش کبیری
انتشارات دانش و فن
- مهندسی تره و برآورد پروژه (جلد اول ابنیه) ← نویسنده حلال الدین
کرمی ، انتشارات کتاب آوا
- اصول تره و برآورد ← نویسنده امید امیدی ، انتشارات فزک ایساتیس
- محرمیت بهای واحد پایه رشته ابنیه برای سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
(سال ۹۷ ، نسخه PDF و یا نسخه فیزیکی)

امتحان پایان ترم - شماره (جزوه و فایل)

مختصر غیاب - شماره

پروژه ۱ - شماره ۹ آذر اراده
۴ دی

سرفصل ۱ :

- فصل اول : آشنایی با انواع سپان ۱ ، شرایط پیمان و برگزاری مناقصات

- فصل دوم : تعریف تره و برآورد ، انواع تره و مراحل تره ، روش تره کردن ،
انواع کارهای مختلف ساختمانی ، آشنایی با روش های مختلف برآورد ،
ارقام مختلف کارهای ساختمانی

- فصل سوم : آشنایی با فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه

- فصل چهارم : آشنایی با صورت وضعیت نویسی ، صورت مجلس ۱ و دستور کار ۱

- فصل پنجم : آشنایی با تحسین و تنظیم صورت وضعیت های موقت و قطعی

- فصل ششم : روابط مالی بین کارفرما ، پیمان کار و مهندس مشاور

- فصل هفتم : تعدیل

مشخصات پروژه :

نقشه ساختمانی ۱ یا ۲ طبقه ، اسکلت فلزی یا بتنی ، زیر بنا حدوداً ۱۰۰ متر . (از دفاتر هندک)

نقشه : شامل پلان های معماری ، پلان سازه ای و جزئیات (detail) های سازه ای و معماری

پلان معماری : سقف و طبقات ، پلان شیت بندی (دوربش همور برهم باکده ای ارتفاعی مشخص)
مناهای مختلف ساختمان ، پلان سازه ای (فونداسیون و ...)

پلان Base plate و یا آرماتورگذاری

جزئیات معماری : جزئیات آرماتور بندی فونداسیون ، جزئیات اتصال تیرکمر به ستون های
جزئیات سقف (تیرچه کمر و ...) ، جزئیات زیر سازه ای
کف سازی در طبقات و سقف ، جزئیات دیوار های داخلی و خارجی

* * * تأسیسات نیازی نیست .

پروژه شامل ۳ بخش است :

(۱) محاسبات دستی : با توجه به اینکه سازه فلزی - بتنی است با ۱۷-۱۸ فصل سرکار و کار داریم
مثلاً در سیم آرماتور گذاری نمونه ای که انتخاب کردیم یک صفحه را چوب به آن توضیح می دهیم
که پس ۱۷-۱۸ صفحه توضیح (هر کدام از سر فصل که یک صفحه)

(۲) جدول ریزشتره ← شرح ستون های

(۳) جدول خلاصه مالی ← از هر حجم دوم یک سری اجماع می کنیم ، فهرست بها را باز و مثلاً برای
آرماتور بندی هر گونیو گرم فلان مقدار می شود که مبلغ کل بدست می آید و
بر آورد ما می شود .

موافقت نامه : موافقت نامه کلیات پیمان را مشخص می کند و در آن مواردی گنجانده می شود که پیمان کار و کارفرما عرف شده موضوع قرارداد مشخص می شود . (اسناد مدارک از جمله شرایط عمومی پیمان ، شرایط خصوصی پیمان ، برنامه زمانی کلی ، مشخصات فنی (مشخصات فنی عمومی و خصوصی) ، دستورالعمل و استانداردهای فنی ، بخشنامه ، فهرست بها ، مقادیر کار مفهومی و اسناد تکمیلی نسبت می گردد . بهم چنین موارد موافقت نامه شامل مبلغ پیمان ، تاریخ ابلاغ مدت پیمان ، تاریخ شروع کار ، دوره ای تعیین نظارت بر اجرای کار و نشانی طرفین قیدی گردد .

شرایط عمومی پیمان :

از طرف سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور به همراه کلیه ی دستورالعمل ، آیین نامه ، فهرست بها ، و ... در اختیار دستگاه های دولتی (به صورت اجباری) و دستگاه های خصوصی (به صورت اختیاری) قرار گرفته و دارای فصول مختلفی است که کلیه ی پروژه ها در حدود و خور خود را از این دستورالعمل استخراج می کنند .

شرایط خصوصی پیمان :

در هر پیمان علاوه بر شرایط عمومی پیمان ، دفترچه ای به نام شرایط خصوصی پیمان تهیه می شود که برای هر پیمان مشخص به همان پیمان است و در آن شرایط خاص آن را از جمله چگونه اجرا کار ، شکل پرداخت ، مبلغ تخفیف ، پیش پرداخت و ... مشخص می شود . معمولاً این شرایط با توافق طرفین قرارداد تهیه و تنظیم می شود .

نکته : شرایط خصوصی پیمان هیچ وقت نمی تواند شرایط عمومی را نقض کند.

شرایط عمومی پیمان شامل ۱۰ فصل و ۴۱ ماده می باشد :

فصل اول : تعاریف و مفاهیم

فصل دوم : تعهدات و تعهدات پیمان

فصل سوم : تعهدات و اختیارات کارفرما

فصل چهارم : تفهین پرداخت ، تأیید و تحویل کار

فصل پنجم : حواش تحقّق ، فسخ ، ختم (خاتمه) ، تعلیق ، هزینه تسریع

حسابات تحقّق ، تصفیه حساب ، حل اختلاف

فصل اول : تعریف و مفاهیم :

پیمان : مجموعه اسنادی که در ماده ۱ موافقت نامه درج شده باشد

موافقت نامه : سندی است که مشخصات اصلی پیمان مانند مشخصات (موضوع ،

مبلغ و مدت پیمان در آن درج شده باشد (بیان شده باشد)

برنامه زمانی اجرای کار : به ۲ دسته تقسیم بندی می شود : (۱) برنامه زمانی کلی

(۲) برنامه زمانی تفصیلی ، برنامه زمانی کلی برنامه ای است که در آن زمان بندی کلی

کارهای مورد پیمان بر حسب ماه منعکس گشته و در اسناد و مدارک پیمان درج شده

است و برنامه زمانی تفصیلی برنامه ای است که زمان بندی فعالیت های مختلف کار

موضوع پیمان به تفصیل و در چهارچوب برنامه زمانی کلی در آن آمده است .

کارفرما: شخصی حقیقی یا حقوقی که بیان را امضاء می کند و عملیاتی را بر اساس اسناد و مدارک بیان به بیان کار واگذاری کند. نمایندگان و جانشینان قانونی کارفرما در حکم کارفرما می باشند.

بیان کار: شخصی حقیقی یا حقوقی که بیان را امضاء می کند و متعهد می شود که موضوع بیان را بر اساس اسناد و مدارک انجام دهد.

* نمایندگان و جانشینان بیان کار در حکم بیان کاری باشند.

مدیر طرح: شخصی حقوقی است (در پروژه کمی بزرگ) به منظور مدیریت اجرای کار در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک بیان که سوی کارفرما به مشاورین و بیان کار مقرر می گردد.

مهندس مشاور: شخصی حقیقی و حقوقی است که برای نظارت بر اجرای کار و چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک بیان که سوی کارفرما به بیان کار مقرر می شود. مهندس ناظر: نماینده مقیم مشاور در کارگاه است و در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک بیان به بیان کار مقرر می شود.

تجهیز کارگاه: برای انجام یک پروژه، کارگاه (زمین) در اختیار پیمانکار قرار می گیرد و پیمانکار در آنجا تجهیز کارگاه می کند. پس از اجرای موضوع بیان باید این تجهیز کارگاه بر جبهه شور (یعنی موقت است).

مصالح و تجهیزات کل کار: عبارت است از مصالح و تجهیزات است که بیان کار با توجه به اسناد و مدارک بیان برای اجرای موضوع بیان تهیه کرده و در محل یا محل های دیگر کارگاه که در طرح جانمایی تجهیز کارگاه به عنوان انبار کارگاه یا محل انباشت مصالح تعیین گردیده است نگهداری و حفاظت می کنند.

* مصالح و تجهیزات موضوع در محل صرف یا نصب نیز مصالح و تجهیزات یا یکبار ناسیده می شود.

برآورد هزینه اجرای کار :

برآورد هزینه اجرای کار به وسیله کارفرما ، مشاور و پیمانکاران قانونی انجام می شود.

مبلغ اولیه پیمان : همان مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت نامه

مبلغ پیمان : مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت نامه با احتساب مبلغ ناشی از تعیین مقادیر کار و قیمت جدید است.

مبلغ نهایی پیمان : مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت نامه و تغییرات احتمالی است که بر اساس اسناد و مدارک پیمان در آن ایجاب می شود. مثل پاداش و جریمه ضرب پیمان : حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به برآورد هزینه اجرای کار

توسط پیمان کار

$$\text{یا مبلغ پیشنهادی پیمانکار} = \frac{\text{مبلغ اولیه پیمان}}{\text{مبلغ برآورد هزینه اجرای کار توسط کارفرما، مشاور کارفرما}}$$

برای ضرب پیمان ۳ حالت پیش می آید : (۱) اگر محدود بدست آمده کوچکتر از یک باشد

پیمانکار نسبت به برآورد اولیه پیشنهاد تخفیف داده است . (minus)

(۲) اگر محدود بدست آمده بزرگتر از ۱ باشد پیمانکار نسبت به برآورد اولیه پیشنهاد افزایش

داده است (plus) (۳) اگر محدود بدست آمده برابر ۱ باشد ،

قیمت پیشنهادی این پیمانکار برابر برآورد انجام شده توسط کارفرما است . (ضرب
نت یا یک)

مصل دوم: تعهدات و تعهدات پیمانکار

- (۱) تمام اسناد و مدارک موافقت نامه را پیمان کار مطالعه و تأیید می کند، نیروی انسانی، مصالح و تجهیزات، ماشین آلات با پیمانکار بوده، مابقی به مصل انجام کار، پیمانکار قیمت را ارائه می دهد. مقدرات بیمه، مالیات طبق قانون بر عهده پیمانکار است.
- (۲) - بکارگیری کارکنان مستحق با مجوز کار، با تأیید کارفرما، خواهد بود.
مسئولیت حسن اجرای کار با پیمانکار است و برنامه ای زمان بندی را به همراه گزارش پیشرفت کار، با تأیید مشاور برای کارفرما، ارسال می کند.
کنترل و حفظ بینج مارک (نقاط نشانه) به عهده پیمانکار می باشد.
- (۳) در مواردی که مصالح یا تجهیزات که باید از خارج کشور تهیه شود کارفرما باید اجازه ورود آن که را از سازمان های مربوط، اخذ نماید.
- (۴) حفاظت از تأسیسات زیربنایی و آثار تاریخی به عهده پیمانکار است.
- (۵) پیمانکار حق واگذاری پیمان به غیر ندارد. (پیمان کاران جزئی نتوانند بخشی از کار را انجام دهند).
- (۶) اجرای کار در شب به شرطی مجاز است که در برنامه ای زمانی پیش بینی شده باشد یا پیمانکار برای جبران تأخیر درخواست کند و یا مشاور تشخیص دهد پیشرفت کار پیمانکار بدون اجرای کار در شب جبران نمی شود که در آن صورت اضمانه هزینه کمی مربوط به تأیید مشاور توسط کارفرما پرداخت می شود.

مجلس سوم: محل شرایط عمومی پیمان، تعهدات و اختیارات کارفرما

(۱) کارفرما متعهد است که کارگاه را به عوض و بدون عارضه تحویل پیمانکار دهد.

(۲) کارفرما پس از مابرداری پیمان تاریخ تحویل کارگاه را که نباید بیش از ۳۰ روز از تاریخ مابرداری پیمان باشد به پیمانکار اعلام می کند. پیمانکار باید در تاریخ تعیین شده در محل کار حاضر شود و طی صورت مجلس کمی اقدام به تحویل گرفتن کارگاه نماید. در صورتی که حداکثر ۳۰ روز از تاریخ تعیین شده برای تحویل گرفتن کارگاه حاضر نشوند کارفرما حق دارد طبق ماده ۴۲ پیمان را منسوخ کند.

(۳) اگر تحویل کارگاه به طور یکجا مسیره نباشد کارفرما باید کارگاه را به ترتیب تحویل دهد که پیمانکار بتواند عملیات موضوع پیمان را طبق برنامه ی تفضیلی انجام دهد. در این حالت نیز محبت کارفرما برای تحویل دست کم اولین قسمت از کارگاه که برای تجهیز کارگاه و شروع عملیات موضوع پیمان لازم است حداکثر ۳۰ روز است.

(۴) هرگاه کارفرما نتواند کارگاه را به ترتیب تحویل دهد که پیمانکار بتواند کار را طبق برنامه ی زمانی تفضیلی انجام دهد و مدت تأخیر در تحویل کارگاه بیش از ۱ ماه شود کارفرما به منظور جبران خسارت تأخیر در تحویل کارگاه هزینه کمی اضافی ایجاد شده برای پیمانکار را پرداخت کند مشروط بر آنکه با تأیید مهندس مشاور پیمانکار در محل کمی تحویل شده، تأخیر غیر مجاز نداشته باشد.

(۵) اگر کارفرما نتواند هیچ قسمت از کارگاه را به پیمانکار تحویل دهد برای تأخیر بیش از ۱ ماه تا ۳ درصد مدت پیمان یا ۲ ماه هر کدام که کمتر است نسبت به تاریخ مابرداری پیمان مانده معادل مبلغ ۲۵ درصد متوسط کارکرد فرضی مانده را به پیمانکار پرداخت می کند.

اگر بیان کار پس از اطمینان ۳ درصد مدت بیان یا ۶ ماه هر کدام که کمتر است مایل به ادراره
یا اجرای کار نباشد با اعلام او قرار دار طبق ماده ۴۸ خاتمه می یابد.

۲ حالت
تأخیر

بیش از یک ماه تا ۳٪ مدت بیان } Min ← ۱,۵ متوسط کارکرد فرضی سامانه
۶ ماه

پس از اقسای ۴٪ مدت بیان } min ← ۴۸ خانه طبق ماه
۶ ماه

۶) تغییر مقادیر کار نسبت به قراردادار (مبلغ اولیه سپاری) تا ۲۵ درصد سی باشد.

(۷) جمع مبلغ مربوط به افزایش مقادیر و مبلغ کارهای باقی‌مانده جدید نباید از ۱۵ درصد مبلغ اولیه میان بسته شود.

(۸) جمع مبلغ مربوط به کاهش معایر و حذف آن که نباید از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان بشیر شور. اگر این مبلغ از حد تعیین شده بشیر شور و پیمان کار با اتمام کار با نرخ پیمان موافق نباشد، محاسبات موضوع پیمان در چهار حیطه پیمان انجام می شود و اگر در صورتی که پیمانکار مایل به اتمام کار نباشد پیمان ملحق ماده ۴۸ ضمیمه دانه می شود.

(۹) افزایش یکا پیش به کارگزار تا ۱۰ درصد با دستور خفگی، مشاور قابل اجراست.

مزنه سبها - جمین
سره سینه

مضامین : تفصیل ، برادری ، تحویل کار (PDF)

عمره ۷۰ سال
مقامه
استعداد عمره
ملک بن مبارک

۱) عملیات خاص / کارهای سبب به ۱۱۳
↓
۳۰۰ به مال سبب است

بزرگوار و محترم
 جناب و احقر
 ۱۹۲۰

۲۰۰ سالہ ہال میں لکھی

(۲) عاقبت کاری / زینت کاری سے m^2

(۳) سیم کشی / لولہ کشی / پلائیٹ

$m \rightarrow$

(۱۵)

مثال موجود در فایل PDF (۲) metre :

بتونه و برآورد دیواری آجری به طول ۱۰ متر ارتفاع ۳ متر و ضخامت ۲۵ cm با جلات ماسه
سیمان به پوشش بتونه و برآورد باز :

$$10 \times 3 \times 0.25 = 7.5 \text{ m}^3$$

حجم کل دیوار

قیمت در کل دیوار آجری

قیمت واحد

در هر متر مکعب دیوار آجری

مورد

$$10.5 \times 620 \times 84 = 546840$$

۸۴ ریال

۴۲ عدد

آجر

$$10.5 \times 0.275 \times 22500 = 64968$$

۲۲۵۰۰ ریال

۱/۲۵ متر مکعب

ماسه

$$10.5 \times 85 \times 754 = 737445$$

۱۵۴ ریال

۱۵ کیلوگرم

سیمان

$$10.5 \times 0.06 \times 400 = 252$$

۴۰۰ ریال

۱/۱۰۰ متر مکعب

آب

قیمت در کل دیوار آجری

قیمت یک ساعت

زمان لازم برای ساخت یک م^۳ دیوار

مورد

$$10.5 \times 0.5 \times 3375 = 17718$$

۳۳۷۵ ریال

نیم ساعت

سربا

$$10.5 \times 4 \times 2750 = 115500$$

۲۷۵۰ ریال

۴ ساعت

بنا

$$10.5 \times 12 \times 1750 = 220500$$

۱۷۵۰ ریال

۱۲ ساعت

کارگر

$$\text{قیمت کل مصالح مورد نیاز} : 749505 \text{ ریال}$$

$$\text{قیمت کل نیروی انسانی مورد نیاز} : 353718 \text{ ریال}$$

$$\text{قیمت کل اجرای دیوار آجری} : 1103223 \text{ ریال}$$

ضرایب پیمان : (PDF)

* در مناطقی که محدودیت وجود دارد سه کارگرا نتوانند کار کنند.

ضریب طبقات : سه (P) راجع ای که در نای PDF موجود است!

$$p = 1 + \frac{(1 \times F_1 + 2 \times F_2 + 3 \times F_3 + \dots + n \times F_n) + (1 \times B_1 + 2 \times B_2 + 3 \times B_3 + \dots + m \times B_m)}{100 \times S}$$

S : مجموع مساحت ک

F_0 : سطح زیرینای همکف

F_1 = سطح زیرینای طبقه اول بالاتر از طبقه همکف

F_2 = سطح زیرینای طبقه دوم بالاتر از طبقه همکف

F_3 = سطح زیرینای طبقه سوم بالاتر از طبقه همکف

...

F_n = سطح زیرینای طبقه n ام بالاتر از طبقه همکف

B_0 = سطح زیرینای طبقه زیر همکف

B_1 = سطح زیرینای طبقه اول پایین تر از طبقه همکف

B_2 = سطح زیرینای طبقه دوم پایین تر از طبقه همکف

B_m = سطح زیرینای طبقه سوم پایین تر از طبقه همکف

...

B_m = سطح زیرینای طبقه m ام پایین تر از طبقه زیر همکف

S = سطح کل زیرینای ساختمان ، بار محاسب سطح زیرینای طبقه همکف ، طبقه زیر همکف ، تمام طبقات بالاتر از همکف و تمام طبقات پایین تر از طبقه زیر همکف .

مثال (PDF) : ضریب طبقات برای یک ساختمان با ششقات زیر، که دارای سه طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف و یازده طبقه بالاتر از طبقه همکف است، به شرح زیر داده شده است:

- سطح زیربنای سه طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف، هر طبقه ۴۰۰ متر مربع، همگام ۱۲۰۰ متر مربع.
- سطح زیربنای طبقه زیر همکف (B_۰) = ۴۰۰ متر مربع
- سطح زیربنای طبقه همکف (F_۰) = ۹۰۰ متر مربع
- سطح زیربنای اولین تا دهمین طبقه بالاتر از طبقه همکف، هر طبقه ۱۰۰۰ متر مربع، همگام ۹۰۰۰ متر مربع
- سطح زیربنای طبقه یازدهم = ۴۰۰ متر مربع

$$\text{سطح کل زیر بنا } (S) = 400 + 5000 + 600 + 400 + 1200 = 7600 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} 1 \times B_1 &= 1 \times 400 = 400 \\ 2 \times B_2 &= 2 \times 400 = 800 \\ 3 \times B_3 &= 3 \times 400 = 1200 \\ 1 \times F_1 &= 1 \times 500 = 500 \\ 2 \times F_2 &= 2 \times 500 = 1000 \\ 3 \times F_3 &= 3 \times 500 = 1500 \\ 4 \times F_4 &= 4 \times 500 = 2000 \\ 5 \times F_5 &= 5 \times 500 = 2500 \\ 6 \times F_6 &= 6 \times 500 = 3000 \\ 7 \times F_7 &= 7 \times 500 = 3500 \\ 8 \times F_8 &= 8 \times 500 = 4000 \\ 9 \times F_9 &= 9 \times 500 = 4500 \\ 10 \times F_{10} &= 10 \times 500 = 5000 \\ 11 \times F_{11} &= 11 \times 400 = 4400 \end{aligned}$$

Σ.

$$34300$$

$$\begin{aligned} P &= 1 + \frac{1 \times 500 + 2 \times 500 + 3 \times 500 + 4 \times (500) + 5 \times (500) + 6 \times (500) + 7 \times (500) + 8 \times (500) + 9 \times (500) + 10 \times (500) + 11 \times (400)}{100 \times 7600} \\ &+ \frac{1 \times (400) + 2 \times (400) + 3 \times (400)}{100 \times 7600} \\ P &= 1.045 \end{aligned}$$

در فرمول ضریب ۱۲

$$\Rightarrow P = 1 + \frac{34300}{100 \times 7600}$$

$$P = 1 + 0.04512 = 1.0451$$

ضرب طبقات : (فای metre2) * مندرج حفظ

(صفحه ۱۲ همین جزوه نوشته شده است)

$$Q = 1 + \frac{4(H - 3.5)(H + 0.2)}{2 \times 100 \times H}$$

ضرب ارتفاع :

ضایحه ارتفاع طبقه (H) بیش از ۱ متر باشد ضرب ارتفاع از رابطه زیر بدست می آید:

$$Q = 11478 + (0.005)(H - 1.0)$$

Q : ضرب ارتفاع

H : ارتفاع طبقه از تراکت طبقه مربوطه تا تراکت طبقه بالایی

اداره مابست در فایل PDF ← (metre2)

عنوانه شود

metre ۲

* فایل کمی

metre 2

metre 3

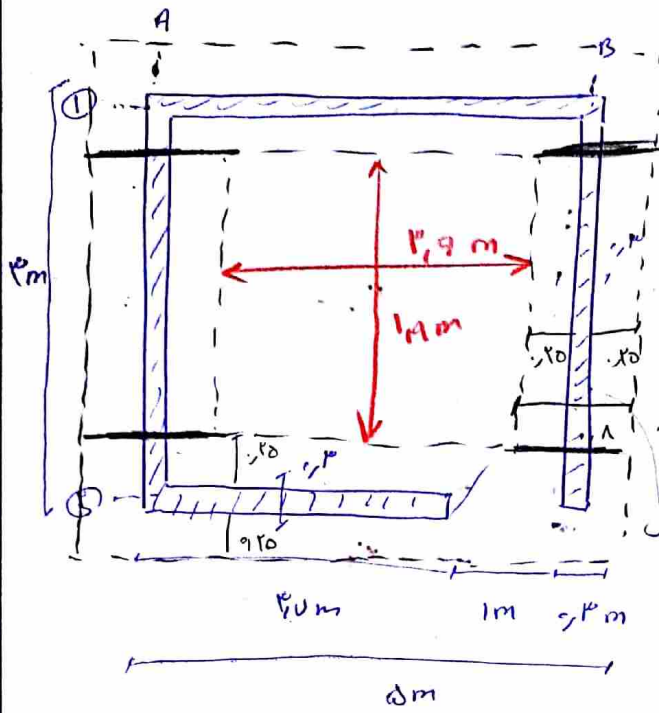
metre 4

PCM - 4, 5

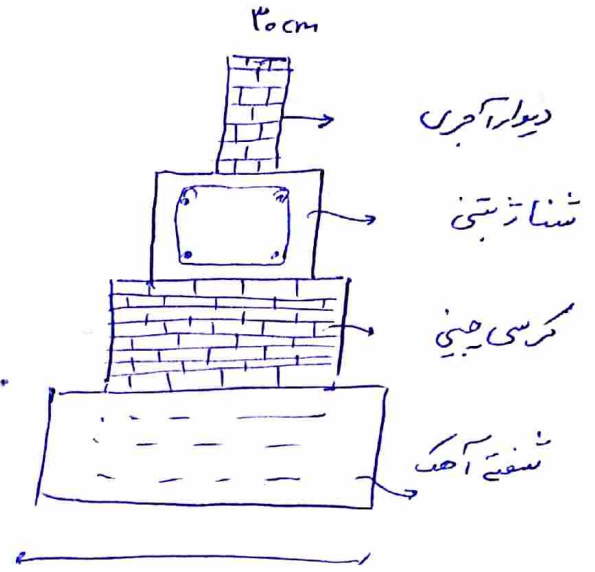
مثال: حجم محلیات پرکشی که عرض پرکشی آن

۵ م

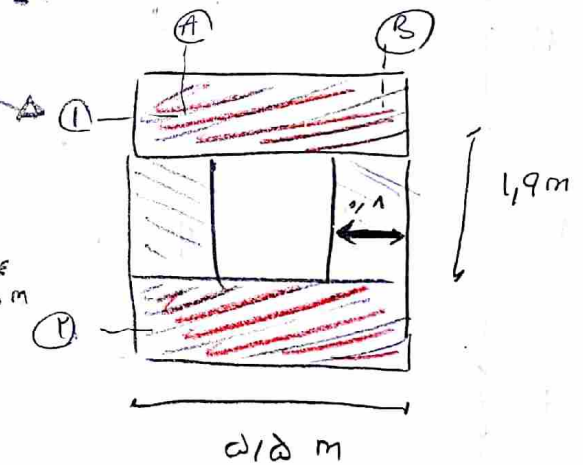
و عمق پرکشی ۵۰۰ است حساب کنید



(پلان عمارت)



(مقطع پرکشی)



پژمان داریم که این یک است

محور ۱ این است
(A) و (B)
محور ۲ این است
(A) و (B)

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 5.15 \text{ m} \times 1.1 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} = 0.71 \text{ m}^3$$

محور A این است
محور B این است

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 1.9 \text{ m} \times 1.1 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} = 0.26 \text{ m}^3$$

پژمان داریم

$$\bar{V} = 5.19 \text{ m}^3$$

شکل مثال ص ۱۷

در پوشش شش کازنگ تراورتن به ضخامت ۴cm

دیوار چینی با بلات ماسه سیمان به صورت نما آجر سفالی
به ضخامت ۳۵cm (مابند گش توخالی)

کے لیے قیروں

سنت قدیہ اسی از ارہ از سنت و اورتن
بہ بحر ض ۲۵cm

آج جو چینی کرسی پر فضیلت ۲۲ سالہ فکر و رابطات ماحول

آجیضی گروس - جنیت ۳۵cm جابلات - ۱ مائے کمان

خاک کو بند نہ شد

۱۳۳۹

۱) منبر سوار kg/m^3 کثافت

دکان اجرائی دیوار محفوظ

(14)

مثال: طول دیوار ۵۰۰ m - شکل ۱۶

۱) $500 \times 0.10 \times 0.45 = 22500 \text{ m}^3$

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$
 طول دیوار عرض ارتفاع

(۱) خاکبرداری: (م^۳)

۲) $0.10 \times 0.10 \times 500 = 500 \text{ m}^3$

(۲) بتن مگر (م^۳)

۳) $(0.4 \times 500) \times 2 = 400 \text{ m}^2$

(۳) قالب بندی (م^۲)



۴) $0.4 \times 0.5 \times 500 = 100 \text{ m}^3$

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$
 ارتفاع عرض طول دیوار

(۴) حجم بتن ریزی (م^۳)

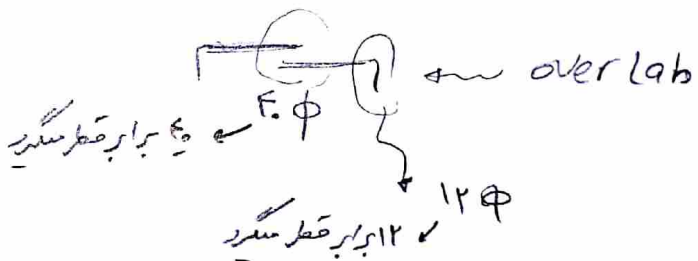
(۵) آرماتوربندی (وگ) ۴φ۱۲ (طبق شکل)

معمولاً طول آرماتور به ۱۲ برمی آید: طول دیوار ما ۵۰۰ متر است: $\frac{500}{12} = 41.6$

۴) $12 \text{ m } \phi 12$ و $8 \text{ m } \phi 12$ $\frac{500}{12} = 41.6$ $\frac{8}{12} = 0.67$ $41.6 + 0.67 = 42.27$

اورلاب = $40 \phi 12 = 40 \times 12 = 480 \text{ mm} = 48 \text{ cm}$

طول یک overlab نباید $4 \times \phi$ باشد



$48 \text{ cm} \times 41 = 1992 \text{ cm} = 19.92 \text{ m}$

خم آرماتور = $12 \phi 12 = 12 \times 12 = 144 \text{ mm} = 14.4 \text{ cm} \times 2 = 28.8 \text{ cm} = 0.288 \text{ m}$

طول کل از ۴φ = $482 + 1 + 19.92 + 0.288 = 503.208 \text{ m}$

وزن واحد طول ۴φ = $\frac{(قطر سیم)^2}{162} = \frac{12^2}{162} = 1.11 \text{ kg/m}$

(قطر سیم)^۲
۱۶۲

وزن ۴φ در طول ۵۰۰ m = $503.208 \times 1.11 = 558.56 \text{ kg}$ (۱۷)

اولیہ حل کیا:

$$\Phi 12 \text{ وزن کل} : 223,18 \times 4 = 3799,08 \text{ kg}$$

(۲) محاسبہ خاموت (kg)

* ابتدائی خاموت پلوٹ یا محاسبہ x

$\Phi 8 @ 10 \text{ cm}$

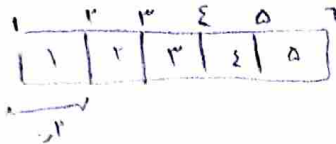
کل ۳-۰.۳ متر خاموت شمار ہوگا

$$500 \div 0.3 = 1666,67$$

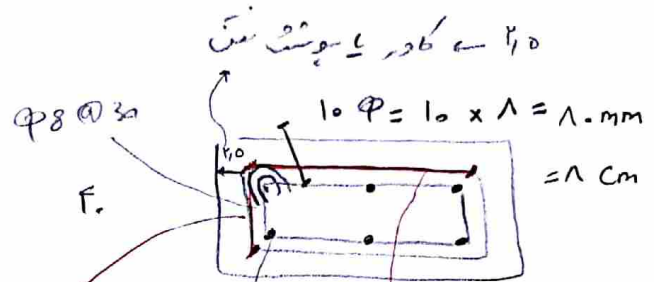
طول رسی

$$1666 + 1 = 1667$$

محصیہ + ۱ مرتبہ



$$* \text{تعداد خاموت} : \frac{\text{طول مورد نظر}}{\text{فاصلہ بین خاموت}} + 1$$



$$10 - 2(0.5) - 2(0.4) = 8.2$$

۲(۰.۴) ← یا قطر اسٹینڈر یا قطر سٹیر :

$$8 - 2(0.5) - 0.8 = 5.2 \text{ cm}$$

طول کی از خاموت

$\Phi 8$

$$= (2 \times 0.1342) + (2 \times 0.1442) + (2 \times 0.8) = 1.73 \text{ m}$$

تعداد

$$\text{وزن واحد طول} \Phi 8 = \frac{8^2}{162} = 0.395 \text{ kg/m}$$

$$\Phi 8 \text{ وزن} = 1.73 \times 0.395 = 0.683 \text{ kg}$$

وزن کی از خاموت

$$\Phi 8 \text{ وزن کل} = 0.683 \times 1667 = 1130.00 \text{ kg}$$

۲ x ۰.۸ = ۱.۶ متر برابر قطر سٹیر

$$500 \times 0.3 \times 0.35 = 52.5 \text{ m}^3$$

ارتفاع
ضخامت
(مقدار مصالح)

(۷) آجر چینی (م^۳)



$$500 \times 0.12 \times 0.35 = 21.0 \text{ m}^3$$

(۸) آجر چینی پست سنگ تیشه ای (م^۳) :

$$(500 \times 0.35) \times 2 = 350 \text{ m}^2$$

(۹) سنگ تیشه ای (م^۲) :

عرض راداره ۳۵ cm

$$(0.35 + 0.12 + 0.35) \times 500 = 270 \text{ m}^2$$

(۱۰) قیر گونی (م^۲) :

$$500 \times 0.35 \times 2 = 350 \text{ m}^3$$

ضخامت
طول
ارتفاع دیوار

(۱۱) دیوار چینی (م^۳) :

$$0.35 + 2(0.12) = 0.59 \text{ m}$$

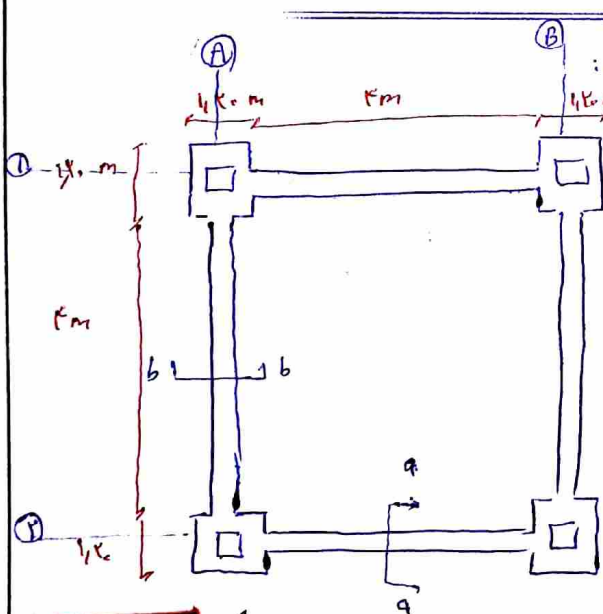
عرض

(۱۲) در پوش سنگ تراورتن (م)

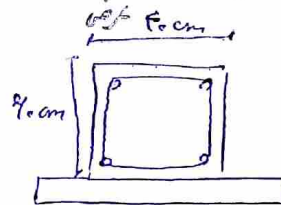
$$0.10 \times 6 \text{ cm}$$

ضخامت آجر است

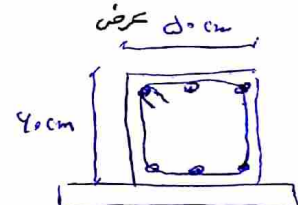
طول ۵۰ cm



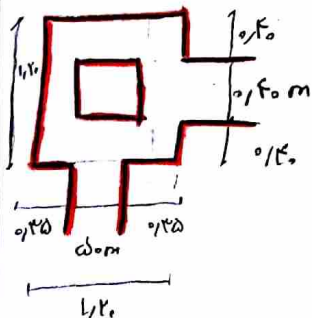
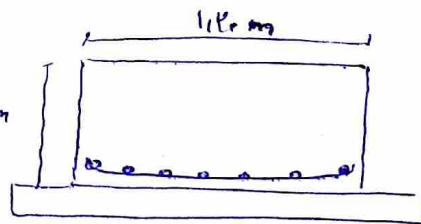
مثال: مقدار قالب بندی غوندا سیمون زیر را حساب کنید :



شماره (a-a)



شماره (b-b)

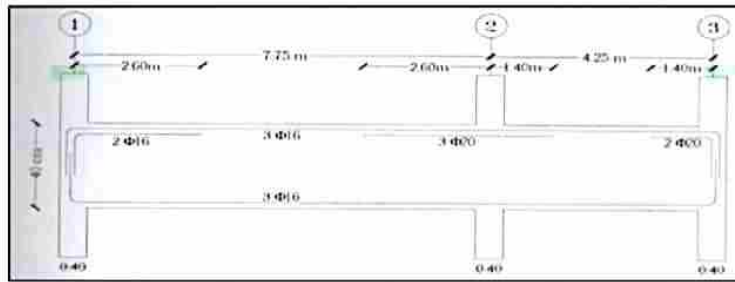


$$\text{طول قالب بندی} : 1.2 + 1.2 + 2(0.35) + 2(0.35) = 3.9$$

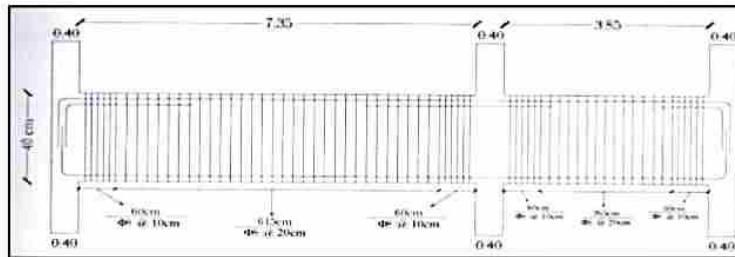
شرح محاسبات	تعداد مشابیه	مقطع بی			واحد کار	مقدار جزئی مقدار کار
		طول	عرض	ارتفاع		
قالب بندی پانچون اصل	۴	۳.۹۰	—	۰.۱۰	۰.۳۹	۰.۳۹
قالب بندی پانچون (A-۱) (B-۱), (A-۲), (B-۲)	۲	۳.۹۰	—	۰.۱۰	۰.۳۹	۰.۳۹
قالب بندی مشابیه	۲	۳.۹۰	—	۰.۱۰	۰.۳۹	۰.۳۹
شماره A پانچون ۱ و ۲	۲	۳.۹۰	—	۰.۱۰	۰.۳۹	۰.۳۹
شماره B پانچون ۱ و ۲	۲	۳.۹۰	—	۰.۱۰	۰.۳۹	۰.۳۹

مثال ۴: مقدار آرماتورهای تیر زیر را محاسبه کنید.

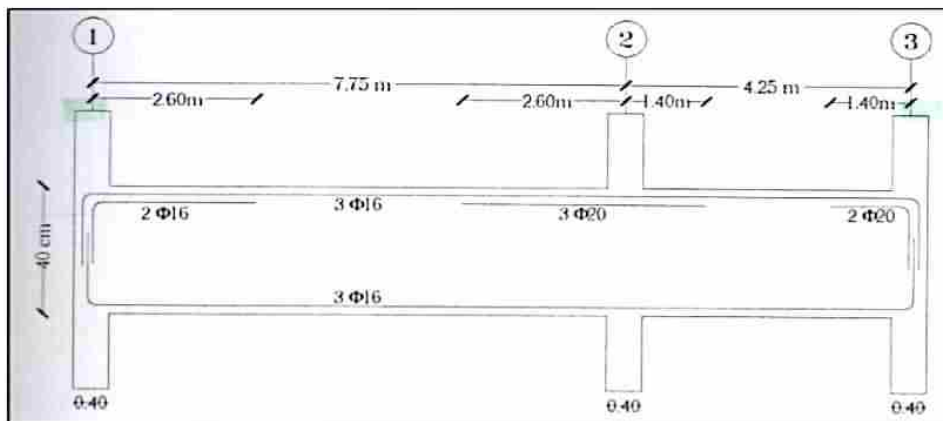
(عرض تیر ۳۰ سانتیمتر و پوشش بتن ۵ سانتیمتر است - خم آرماتورهای اصلی و تقویتی تیر ۲۵ سانتی متر است.)



تیر بتنی



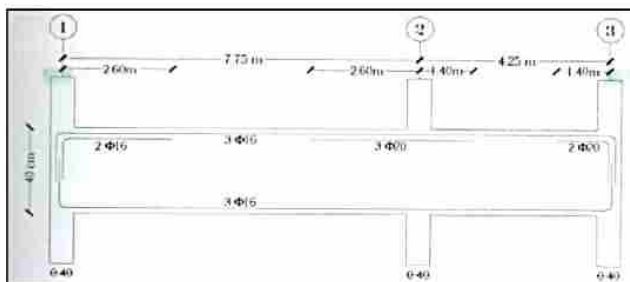
خاموتگذاری تیر بتنی



حل:

محاسبه طول آرماتورهای طولی:

$$\begin{aligned} \text{طول آرماتورهای تقویتی محور ۲} &= ۲.۶۰ + ۱.۴۰ = ۴ \text{ m} \\ \text{طول آرماتورهای تقویتی محور ۳} &= ۱.۴۰ + ۰.۲۵ = ۱.۶۵ \text{ m} \\ \text{طول آرماتورهای اصلی تیر} &= ۷.۷۵ + ۲.۲۵ + [(۰.۲۰ \div ۲) \times ۲] + ۲(۰.۲۵) - ۲(۰.۰۵) = ۱۲.۸۰ \text{ m} \\ \text{طول آرماتورهای تقویتی طولی محور ۱} &= ۲.۶۰ + ۰.۲۵ = ۲.۸۵ \text{ m} \end{aligned}$$

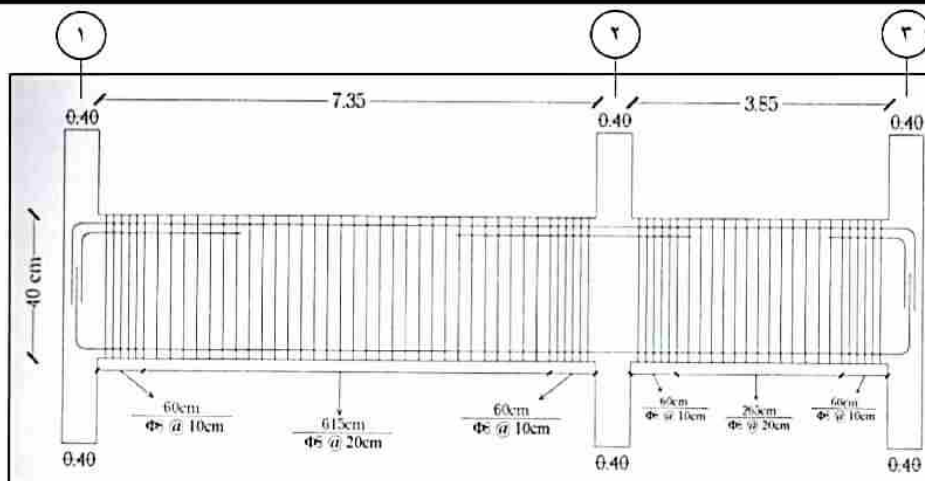


حل:

ردیف	شرح عملیات	تعداد مشابه	ابعاد - وزن مخصوص			واحد	مقدار جزئی	مقدار کلی
			طول	عرض	وزن مخصوص			
•	آرماتورهای طولی تیر (Φ۲۰):	۳	۴	-	۲.۴۷	kg	۲۹.۶۴	
۱	آرماتورهای تقویتی محور ۲	۲	۱.۶۵	-	۲.۴۷	kg	۸.۱۵۱	۳۷.۷۹۱ Kg
•	آرماتورهای طولی تیر (Φ۱۶):	۶	۱۲.۸۰	-	۱.۵۸	kg	۱۲۱.۳۲۴	
۱	آرماتورهای اصلی تیر	۶	۲.۰ × ۰.۰۱۶	-	۱.۵۸	kg	۶.۰۶۷	
۲	بورلپ آرماتورهای اصلی تیر	۶	۲.۸۵	-	۱.۵۸	kg	۹.۰۰۶	۱۳۶.۴۱۷ Kg
۳	آرماتورهای تقویتی محور ۱	۲	۲.۸۵	-	۱.۵۸	kg		

(۲۰ - ۱)

حل:



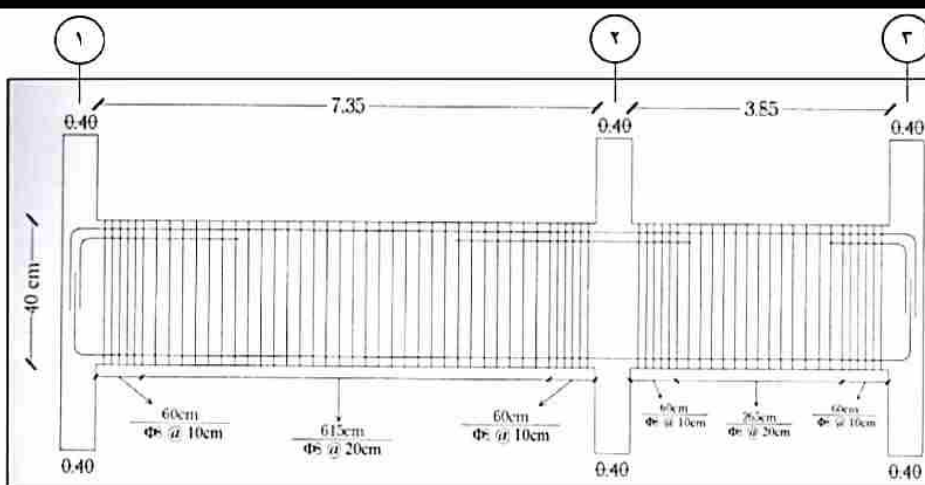
محاسبه تعداد خاموت های تیر:

$(\Phi 8 @ 10 \text{ cm})$ (ناحیه اتصال تیر به ستون) ۳ و ۲، ۱ محوره های ۳ و ۲، ۱ = تعداد خاموت های محوره های ۳ و ۲، ۱ = $0.60 \div 0.10 = 6$

$(\Phi 8 @ 20 \text{ cm})$ ۲ و ۱ محوره های ۲ و ۱ = تعداد خاموت بین محوره های ۲ و ۱ = $6.15 \div 0.20 \approx 30$

$(\Phi 8 @ 20 \text{ cm})$ ۳ و ۲ محوره های ۳ و ۲ = تعداد خاموت بین محوره های ۳ و ۲ = $2.65 \div 0.20 \approx 13$

حل:

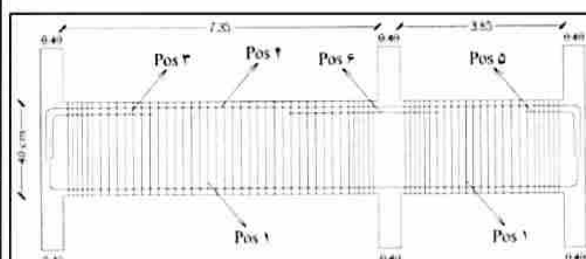


محاسبه طول خاموت ها:

$$\text{طول خاموت} = [(0.40 - 2(0.05)) \times 2] + [(0.30 - 2(0.05)) \times 2] + 2(0.10) = 1.20 \text{ m}$$

تذکر: ضخامت تیر (۰.۳۰) عرض تیر (۰.۰۵) پوشش بتن (۰.۱۰) خم آرماتور

جدول لیست بار آرماتورهای تیر					
Pos	Spec (Φ)	Shape	Length (m)	Number	Weight (kg)
۱	Φ۸		۱.۲۰	۶۷	۳۱.۷۵۸
۲	Φ۱۶	64cm	۰.۶۲	۶	۶.۰۶۷
۳	Φ۱۶	260cm	۲.۶۰	۲	۸.۸۴۸
۴	Φ۱۶	120cm	۱.۲۰	۶	۱۲.۳۳۶
۵	Φ۲۰	140cm	۱.۴۰	۲	۷.۹۰۲
۶	Φ۲۰	400cm	۴	۳	۲۹.۶۱
وزن کل آرماتورهای Φ۸ = ۳۲ kg					
وزن کل آرماتورهای Φ۱۶ = ۱۳۵ kg					
وزن کل آرماتورهای Φ۲۰ = ۳۸ kg					



(۲۰-۲)

تعدیل :

معمولاً در حین انجام پروژه تمیّت کار کم افزایش یا (کاهش) پدید می آید . این تغییرات تمیّت در قالب صورت وضعی به نام تعدیل به پیمانکار پرداخت (کسر) می شود .

در بیان کمی که مسئول تعدیل آحاد بها هستند ، پس از تأیید هر صورت وضعی وقت از سوی کارفرما پیمان کار صورت وضعی تعدیل آحادهای آن صورت وضعی را بر اساس آخرین شامض که ای اعلام شده محاسبه می نماید . و به منظور بررسی و پرداخت برای محضس مشاور ارسال می کند .

منبای قانونی پرداخت تعدیل :

(۱) بند ۵ ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان :

(۲) شرایط خصوصی پیمان

(۳) کتبی نامه تعدیل

تعاریف و اثره که اصطلاحات :

(۱) دوره : هر یک از ۳ ماهه که می منتهی به آخر هر ۴ فصل (خرداد / شهریور / آذر / اسفند)

(۲) شامض : محوری که متوسط تغییرات تمیّت هر دوره راست به دوره یا نشان می دیند

(۳) دوره پایه : دوره ای که تمامی شامض کمی مربوط به آن محدوده هه می باشد .

۱۳۹۷				۱۳۹۴	۱۳۹۳
پیش	سوم	دوم	اول	۱۳۹۴	۱۳۹۳
۱۱۰	۱۰۸	۱۰۶	۱۰۵	۱۰۰	شماره ۱۳۹۳
				۱۰۰	شماره ۱۳۹۴
				۱۰۰	شماره ۱۳۹۵
				۱۰۰	شماره ۱۳۹۶
				۱۰۰	شماره ۱۳۹۷
				۱۰۰	شماره ۱۳۹۸
				۱۰۰	شماره ۱۳۹۹
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۰
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۱
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۲
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۳
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۴
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۵
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۶
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۷
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۸
				۱۰۰	شماره ۱۴۰۹
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۰
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۱
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۲
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۳
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۴
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۵
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۶
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۷
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۸
				۱۰۰	شماره ۱۴۱۹
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۰
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۱
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۲
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۳
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۴
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۵
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۶
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۷
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۸
				۱۰۰	شماره ۱۴۲۹
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۰
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۱
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۲
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۳
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۴
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۵
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۶
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۷
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۸
				۱۰۰	شماره ۱۴۳۹
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۰
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۱
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۲
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۳
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۴
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۵
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۶
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۷
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۸
				۱۰۰	شماره ۱۴۴۹
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۰
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۱
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۲
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۳
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۴
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۵
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۶
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۷
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۸
				۱۰۰	شماره ۱۴۵۹
				۱۰۰	شماره ۱۴۶۰
				۱۰۰	شماره ۱۴۶۱

↓
مائن شاخص کے اول

(۴) شاخص گروهی (مضلع) : عددی که متوسط تغییرات قیمت کمی واحد (قلام یک
مضلع از فهرست پایه در هر دوره را نسبت به دوره پایه نشان می دهد .

(۵) شافعی، رشتہ ای (رشتہ) : = = = = =
رشتہ = = = = =

(۶) تناسف صلی: عددی که متوسط تغییرات صلیته کمی واحد اقلام تمامی حضرت گز
پایه در هر حوره راست به حوره پایه نشان می دهد .

(۷) شاخص تعدیل تجربه و رسیدن کارگاه : برای تعدیل هزینه تجربه و رسیدن کارگاه
می‌توانیم شاخص رشته ای فهرست بجای واحد پایه منظم به بیان و فهرست بجای واحد
بایه انبیه ملاک محل عنواند بود.

(۱) شاخص منبای پیمان : (۱) شاخص منبای پیمان در منطقه
(ب) " در ترک منطقه که

(الف) شاخص منبای پیمان در منطقه : یک دوره ۳ ماهه قبل از دوره ۲ ماهه
که آخرین روز مهلت تعیین شده توسط کارفرما برای تقسیم پیش‌پایان قیمت پیمانکار در آن
واقع شده است.

(ب) شاخص منبای پیمان در ترک منطقه که : یک دوره ۳ ماهه قبل از دوره ۲ ماهه ای
که پیش‌پایان نهایی پیمان کار به صورت کسبی تقسیم کارفرما شده است.

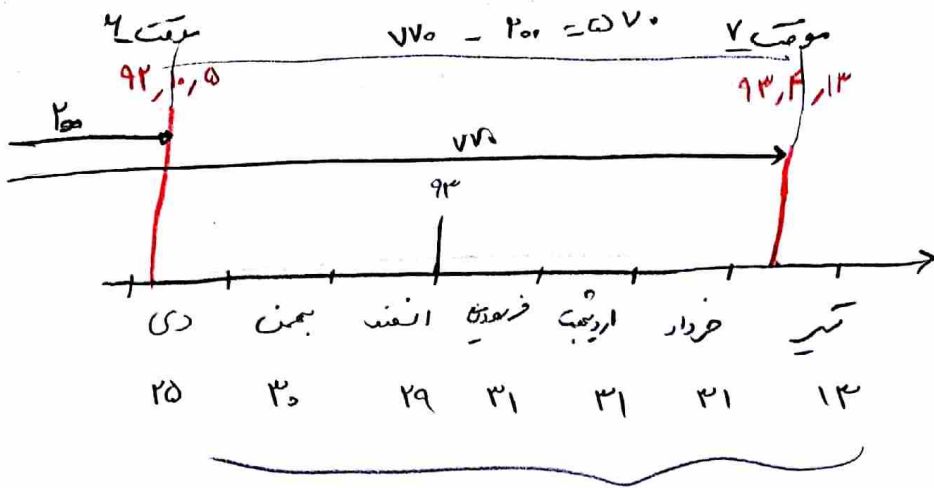
(۹) شاخص دوره انجام کار : شاخص دوره انجام عملیات اجرایی مربوط به آن
دوره را گویند.

(۱۰) کارکرد دوره : مبلغ کارهای انجام شده طی آن دوره ، شامل عملیات اجرایی
مصالح پایه کار و هزینه تجهیز و برپیدن کارگاه.

مثال : کارکرد صورت وضعیت تأیید شده پیمان کار در فصل ۳ (عملیات خاکریزی)
مربوط به بخرست بهال راه و بار . در صورت وضعیت کمی شماره ۲ و ۳ به شرط جدول
زیر است . کارکرد ریالی مربوط به صورت وضعیت شماره ۲ در دوره کمی واقع شده
است ؟ و مبلغ کارکرد هر دوره چه قدر است ؟

فصل	شماره صورت وضعیت	مبلغ	تاریخ
۳	۶	۲۰ میلیون ریال	۹۲، ۱۰، ۱۰
۳	۷	۷۷ میلیون ریال (۲۴)	۹۳، ۴، ۱۳

حل مثال:



19 روز

$$29 + 30 + 25 = 84 \text{ روز} = 1492 \text{ سه ماه چهارم}$$

$$3 \times 31 = 93 \text{ روز} = 1363 \text{ سه ماه اول}$$

$$13 \text{ روز} = 1493 \text{ سه ماه دوم}$$

190 روز / مجموع

$$92 \text{ سه ماه چهارم} : \frac{84}{190} \times 570 = 252$$

$$93 \text{ سه ماه اول} : \frac{93}{190} \times 570 = 279$$

$$94 \text{ سه ماه دوم} : \frac{13}{190} \times 570 = 39$$

$$1 - \frac{\text{کارکرد تعدیل شده}}{\text{کارکرد}} = \text{ضریب تعدیل}$$

$$[\frac{\text{شاخص دوره کارکرد}}{\text{شاخص بنای میان}} - 1] \times 0.95 = \text{ضریب تعدیل}$$

$$\frac{\text{کارکرد تعدیل شده}}{\text{کارکرد}} = \frac{\text{شاخص دوره کارکرد}}{\text{شاخص بنای میان}}$$

(24)

* هزینه ۹۵٪ در فرمول: در پایان کمی که در مدت اولیه (مرت درج شده در موافقت نامه) به اتمام رسیده و تحویل موقت شوند عدد ۹۵٪ در رابطه هزینه تبدیل به عدد ۱ تبدیل می شود.

* هزینه ۹۵٪ در فرمول: در پایان کمی که تا مدت پایان (مدت اولیه + تاخیر کمی مجاز) به اتمام رسیده و تحویل موقت شوند عدد ۹۵٪ در رابطه به عدد ۹۷۵٪ تبدیل می شود.

انواع سیستم اجرایی پروژه:

(۱) سیستم تک عاملی (امانی - خود اجرا) In-house

Design-Build (D.B)

Turn key

EPCF

EPC

↓
تأمین کنند مالی
↑
تدارکات، مجازات

(۲) سیستم سه عاملی

(۳) سیستم چهار عاملی (مدیریت ساخت)

(۱) سیستم تک عاملی (امانی - خود اجرا)

در این روش تمامی خدمات پروژه توسط خود کارفرما انجام می شود یعنی کارفرما خود هم طراحی و نظارت و هم اجرا را در کنار تأمین منابع مالی و مدیریت آن انجام می دهد این روش عموماً برای پروژه های کوچک کاربرد دارد. در این روش چون قراردادی خارج از سازمان کارفرما برای کارهای طراحی و ساخت منعقد نمی شود زمان و هزینه

پروژه تا حدودی کامیاب می‌باشد زیرا هزینه‌های تهیه اسناد ضابطه و هم چنین سودی که در پروژه‌های دیگر بهای کاران معمولاً به دنبال آن هستند حذف می‌شود.
معمولاً این روش به رانندگان پایین عملیات، بالابری بالا و در اعمال کنترل کمی مدیریت و فعالیت کمی بیان کار و ... می‌آید.

(۲) سیستم دو عاملی : در این روش کار فرما کار را به یک شرکت واگذار می‌کند که هم طراحی و هم اجرا را به یک واحد دارد و معمولاً تأمین منابع مالی توسط کارفرما صورت می‌گیرد و منبع واحد مسئولیت یعنی طراحی - سازنده مسئولیت کلیه خدمات طراحی، تدارک و ساخت پروژه و هماهنگی آن را بر عهده می‌گیرد.

مزایای این روش

- (۱) حذف زمان لازم برای انتخاب مشاور طراحی تخصصی
- (۲) صرفه جویی در زمان لازم برای تصویب طراحی
- (۳) امکان اجرای هم زمان طراحی و ساخت.

Design-Build (D.B) (طراحی و ساخت) : اساساً یک شکیلیت معمولی، مستقل و مستقل طراحی و اجرای پروژه را بر عهده می‌گیرد.

Turn Key (کلید در دست) : در این نوع قرارداد یک نهاد نه تنها مسئولیت طرح و اجرای پروژه را بر عهده می‌گیرد بلکه به کارفرما این اطمینان را می‌دهد که تحویل نهایی شده مطابق نیاز و خواسته او ساخته و آماده می‌شود.

یعنی کارفرما با پیرفانن کلیدی می تواند هبیه برداری از تسهیدیت ساخته شده را آغاز کند

- EPC (طراحی - تدارکات - ساخت) : این روش یکی از روش های نوین مدیریت و اجرای پروژه می است. در این روش علی رغم ایجاب بعض محدودیت های برای کارفرما با قرارداد دادن کلیه فعالیت های پروژه اعم از طراحی، خرید تجهیزات عملیات ساخت و نصب و راه اندازی برعهده پیمان کار، کارفرما از قید مسئولیت های سنگین مدیریتی و اجرایی آزاد می گردد. هم چنین امکان شروع کار های اجرایی قبل از اتمام کامل کار های طراحی فراهم شده و در نتیجه زمان اجرای طرح کاهش می یابد.

۳) سیستم سه جانبه : (کارفرما - مشاور - پیمانکار)

کارفرما از طریق قرارداد کردن جداگانه با طراح و سازنده پروژه رابطه اجرایی گذارد در این روش فرآیند طراحی و ساخت بصورت خطی است. بدین معنا که ابتدا طراحی توسط مشاور طراحی کامل می شود و سپس ساخت پروژه از طریق مناقصه به پیمانکار یا چند پیمان کار واگذار می شود. کار اساس طراحی و مشخصات فنی تهیه شده به اتمام می رسد. در این روش مسئولیت و خطر پذیری بهای بخش مین طراحی، ساخت و راه اندازی پروژه برعهده کارفرما است. طراح به نمایندگی از طرف کارفرما با عنوان ناظر فنی پیمانکار را در پیشبرد کار و حل و فصل مسائل فنی مابین طراحی و اجرا هدایت می کند این روش معمول ترین روش کاری باشد که مسئولیت کارفرما، مشاور، پیمانکار کاملاً مشخص است و پس به رسیدن به هم چون طولانی شدن زمان - عدم انعطاف جهت

کامیابی ہر چیز و ... کم کم جہاں خود را بہ روش کی دیگر قرار داری قبول مہد دار.

(۴) سیستم چهار عاملی (مدیریت ساخت) :

کارفرما منبع خارجی دیگری را بہ استقلال مدیریت و کنترل پروژه و ہما گیری مبنی

طراحی و ساخت با عنوان مدیر طرح (عامل چهارم) بہ خدمت میگیرد و بدین

ترتیب میزان سؤلیت و ریسک خود را کاهش مہد.

مدیر ساخت حل مسائل مختلف پروژه (برنامہ ریزی ، طراحی و ساخت) با

کارفرما و طراح همکاری می کنند تا بیشتر بتواند خواستہ کی کارفرما را بہ آہور سازد.