



Ministry of Education
Construction Department

COST ESTIMATION AND BOQ SECTION Technical Manual

مشخصات فنی

1. Construction materials: مواد ساختمانی

All the material used in the work shall be good quality available and as the specification. The final acceptance of materials lies with the implementation engineer. **Implementation engineers are responsible for the materials used in civil work under their control!**

Particular care shall be taken in the storage of material, particularly before use so they are not damaged and to prevent any contamination.

تمام مواد باید جنسیت خوب داشته باشد. قبولی مواد مربوط انجینیر ساحه و کار می باشد. انجینیر ساحه و کار مسئولیت تمام گارانت را که تحت کنترل وی میباشد دارد. در قسمت گدام نمودن مواد ساختمانی توجه خاص صورت گیرد تا قبل از مصرف خراب نگردد و آلوده با مواد دیگر نگردد.

1.1 Sand for mortar, plaster and concrete: ریگ برای مصالح پلستر و قنکریت: Sand for use in mortar, plaster and for concrete shall be clean natural material graded from fine to coarse. It has to be free from organic matter, lumps, clay and other rubbish.

Implementation engineer note: sand shall not contain more than 10% of material finer than 0.1 mm and not more than 5% remaining on 2.3 mm sieve. All material shall pass through a 10mm screen and shall be substantially non-plastic. If there is doubt about the quality of the sand, testing should be carried out prior to start of the work.

ریگ که برای مصالح پلستر و قنکریت استعمال می گردد باید مواد پاک طبیعی و سورت شده بوده و عاری از مواد عضوی و کلوخ و خاک و غیره باشد. انجینیر ساحه و کار بخاطر داشته باشد که ریگ دارای بیش از 10% مواد خورده تر از 0.1 میلی متر داشته باشد و نه بیش از 5% آن بالای سیف (غربال) نمبر 2.3 میلی متری باقی بماند. تمام مواد از 10 میلی متری بگذرد. در صورت بروز کدام شک و تردید باید مواد مذکور قبل از شروع کار تست گردد.

1.2 Aggregate for concrete: چغل برای قنکریت: Course aggregate shall consist of quarried or crushed hard stone or a combination of these. It shall be clean, well shaped, and free from soft materials. چغل باید دارای نوع چغل کرش دریانی یا سنگ سخت میده شده باشد و یا متشکل از هر دو باشد. باید پاک باشد و شکل درست داشته و عاری از هر نوع مواد نرم عضوی باشد.

Coarse aggregate has to comply with following grading.

Sieve size (mm)	سایز جالی	Percentage of dry weight passing	فیصدی وزن خشک که از جالی میگذرد
25		100	
20		75-100	
12.6		40-80	
10		20-60	
5		0-20	
1.18		Nothing to pass this sieve!	هیچ چیز نمیشود

چغل بطور ذیل درجه بندی شده است:

Implementation engineer note:

یادداشت انجینیر ساحه:

The right coarse aggregate will consist of approximately even parts smallish rocks up to 10mm and over 10-25mm. All material has to pass through a 25mm screen. If in doubt the coarse aggregate should be tested prior to start of work.

چغل باید تماماً به یک اندازه باشد و اندازه آن باید از 10 الی 25 میلی متر باشد. تمام مواد باید از 25 میلی متره بگذرد. در صورت بروز کدام شک و تردید باید مواد مذکور قبل از شروع کار تست گردد.

1.3 Cement:

سمنت:

Cement shall be Portland cement M400. All cement must be fresh and dry. The bags must be stored in dry conditions protected from rain damp-proof.

سمنت باید سمنت پورتلند مارک 400 باشد. تازه و خشک بوده و در جای خشک نگهداری شود و از بارندگی محفوظ. و مطابق شرایط گدام کردن نگهداری شود.

1.4: Water for mortar Stone Masonry, brick masonry, plaster and concrete

آب برای مصالح قنکریت سنگ کاری خشت کاری و پلستر

Water used in mortar Stone Masonry, brick masonry plaster and for concrete shall be clean and fresh. Water has to be approved by the Implementation Engineer. Water from excavations, surface drains or irrigation canals must not be used unless approved by the Implementing Engineer.

آبی که برای مصالح پلستر و کانکریت استعمال می گردد باید پاک و تازه باشد و بعد از منظوری انجنیر ساحه کار طرف استفاده قرار گیرد. از آبی که در اثر کندن کاری ته‌دایب ها و غیره کندن کاری ها می برآید قابل استفاده نمی باشد. از آب زاینده های روی زمین و جوی های آبیاری استفاده نشود مگر بعد از منظوری انجنیر ساحه کار. آب برای مصالح کانکریت سنگ کاری خشت کاری و پلستر در محیط گرم 28 شبانه روز و در محیط سرد 14 شبانه روز مرطوب نگهداری شود

سیخ رختار

1.5 Reinforcing steel

Reinforcement bars shall be deformed cold worked ribbed steel bars of the size and dimensions shown on the drawings. Reinforcing steel shall be free from pitting, rust, mill scale, paint, oil, grease, adhering earth or any other dirt. Such materials will prevent the bond between the concrete and reinforcement, cause corrosion of the reinforcement and cause the breaking of the concrete.

سیخ گول باید رختار و سایز آن باید مطابق نقشه باشد و از زنگ، رنگ و از مواد روغنی و غیره آلودگی ها پاک باشد. مواد متذکره چسبندگی بین سیخ و کانکریت را از بین می برد و باعث شکستن کانکریت می گردد.

1.6 Stone for masonry work

Stone shall be procured from an approved source and shall be hard, tough, compact and durable. Free from faults and openings, in general individual stones for masonry work shall weigh between 5kg to 40kg and be of various sizes.

سنگ برای سنگ کاری

سنگی که برای ساختمان طرف استعمال قرار می گیرد باید اول منابع که از آن سنگ تهیه می گردد قابل قبول انجنیر ساحه قرار بگیرد. باید سخت باشد و دارای درز نبوده. بطور عموم سنگ های که در ساختمان استفاده می گردد باید از 5 الی 40 کیلو گرام وزن داشته و دارای اشکال مختلف باشد.

1.7 Sheet ring work

تمام قالب بندی که در ساختمان بکار برده میشود از تخته خار هموار کار شود. قالب بندی توسط شل مجاز نمی باشد. چوب قالب از دو مرتبه بیشتر قابل استعمال نمی باشد. و هر قالب توسط انجنیر مراقبت چک شود.

2. Production of mortar Stone Masonry, Brick Masonry, plaster and concrete:

2.1 Mortar:

Mortar shall be proportioned as detailed on the drawings. (Material requirements are explained in this manual.) The water content used shall be the minimum required to produce a workable mix. And the ratio of w/c (water/cement should be regarded and maintenance care fully.

تولید مصالح سنگ کاری، خشت کاری، پلستر و کانکریت

The materials shall be mixed in small quantities and for immediate use. Mixed mortar For mortar Stone Masonry, Brick Masonry and plaster shall not stand unused for more than 30 minutes and has to be constantly worked over with trowel or shovel until used. Additional water is not allowed to be added after mixing. The constituent materials shall be mixed in the exact proportions specified on the drawings.

تناسب مواد مصالح و پلستر در نقشه ها نشان داده شده است. و در قسمت کیفیت مصالح و از آن به صورت خوب کار گرفتن باید نسبت مقدار آب و سمنت مراعات گردد. و باید کوشش شود که همان اندازه مصالح تیار شود که در 30 دقیقه استعمال گردد. و باید که مصالح به طور درامداز با بیلچه خوب تا و بالا شود. تناسب مواد که در نقشه داده شده است باید مراعات گردد.

Examples: مثال:

The drawing may show a detail, which requires 1:3 plaster. This means that one part of cement (10 cubic ft) is to be mixed with three parts of sand (30 cubic ft) and sufficient water (between 65% and 75% by weight of cement) to result in a smooth paste which can be applied to the drain or wall surface. A 1:4 would then be made up of one part of cement (10 cubic ft) is to be mixed with four parts of sand (40 cubic ft) and sufficient water. It is not required that materials are mixed by measuring in cubic ft. any measure will do as long as all materials are measured with it. This means that a 1:3 plaster can be made of: ONE bucket of cement mixed with three buckets of sand and sufficient water to result in a smooth paste. Also the same mixture of 1:3 CSM plaster can be made of: ONE ghee tin of cement mixed with three ghee tins of sand and sufficient water to result in a smooth paste.

به طور مثال اگر در نقشه پلستر 1:3 نشان داده شده باشد بدین معنی است که یک حصه سمنت (10 فوت مکعب) و سه حصه ریگ (30 فوت مکعب) باید با هم مخلوط گردند مقدار کافی آب (از 65% الی 75% وزن سمنت) به آن علاوه گردد تا که یک مصالح درست بدست آید و در هر قسمت از آن کار گرفته شود. 1:4 به این معنی که یک حصه سمنت و چهار حصه ریگ باید مخلوط گردد. می توانید به غیر از فوت مکعب از دیگر پیمانه ها مانند سطل و بیپ روغن و غیره استفاده کرد.

Mixture of cement & sand in 1 cubic m mortar

مخلوطی های سمنت و ریگ در یک متر مکعب مصالح	مقیاس مخلوطی Ratio	cement سمنت	sand ریگ	water آب
grade of Mixture	سمنت : ریگ	kg کیلو گرام	cubic m متر مکعب	cubic m متر مکعب
200	1:6	222	1/11	0/209
250	1:5	260	1/8	0/230
300	1:4	312	1/4	0/251
350	1:3.5	346	0/98	0/280
400	1:3	390	0/93	0/290
450	1:2.5	445	0/87	0/300
500	1:2	520		0/280

طریق سنجش مواد عمرانی برای یک مترمکعب مصالح

برای بوجود آوردن یک مترمکعب مصالح 100/210 متر مکعب ریگ چونه سمیت ویا گچ لازم است.
مثال برای هر یک مواد عمرانی بصورت جدا گانه مصالح چونه و سمیت به مقیاس 1:3:9
برای یک مترمکعب مصالح 1/30 مترمکعب ریگ چونه سمیت لازم است $1+3+9=13$ حصه

120 = کیلو گرام
0/30 = متر مکعب
0/90 = متر مکعب

1 حصه = 1.3 مترمکعب : 13
سمیت : یک حصه = 1.3-1 مترمکعب
چونه : 3 حصه = 3-1.3 مترمکعب
ریگ : 9 حصه = 9-1.3 مترمکعب

اگر یک متر مکعب خمیره چونه لازم باشد در افغانستان از 710 کیلو گرام چونه کلوخه یک مترمکعب خمیره چونه حاصل میشود.
برای یک متر مکعب مصالح 213 کیلو گرام چونه اب نارسیده یعنی کلوخه لازم است.
710 کیلو گرام 0.3 مترمکعب 213 کیلو گرام چونه اب نارسیده یعنی کلوخه لازم است.
بصورت آزاد ریخته شده شود (بدون پرس) یک متر مکعب گچ = 1200 کیلو گرام میباشد.
یک متر مکعب گچ = 1000 کیلو

نوعیت	مقاومت	مخلوطی های ساختمانی		مواد ضرورت است
		برای یک مترمکعب ریگ	چونه	
	کیلو گرام فی سانتی مترمربع	کیلو گرام	کیلو گرام	سمیت
مصالح چونه	کمتر از 4	85-105	50	50
	4 الی 9	110-140	120	120
	10 الی 24	110	200	200
مصالح چون	25 الی 49	20	350	350
و سمیت	50 الی 99	35	450	450
مصالح سمیت	100 الی 199	45		
	200 الی بیشتر از آن			

تصريح: در صورت که در نقشه و مشخصات مخلوطی چونه در نظر گرفته شده باشد مطابق جدا ول ذیل عمل شود
ریگ مورد ضرورت مصالح باید عاری از خاک گل و سنگ و مواد عضوی باشد ریگ به قسم نخودی بوده 40 فیصد ان سایز 3-1 ملی متر را دارا باشد و به هیچ صورت فیصدی خاک گل و مواد عضوی از 5 فیصد تجاوز نکند.

در صورت که در نقشه و مشخصات مخلوطی چونه در نظر گرفته شده باشد مطابق جدا ول ذیل عمل شود

مارک مخلوطی	مقیاس مخلوطی	سمیت	چونه کلوخه	خمیره چونه	ریگ دانه دار	اب
	سمیت: چونه ریگ	کیلو گرام	کیلو گرام	مترمکعب	مترمکعب	مترمکعب
50	24:5:1	53	103	0/216	1/04	0/148
110	10:2:1	120	142	0/200	1/00	0/183
120				0/250	1/00	0/144
110	20:5:1	60	178	0/245	0/98	0/133
60		98	175			
140	12:3:1	104	246	0/346	0/87	0/148
100		48	255	0/360	0/92	0/123
140	10:4:1	120	213	0/300	0/900	0/123
110	23:9:1	149	306	0/431	0/70	0/210
170	9:3:1					
50	6:3:50:1					
180						
100						
210						
200						
300						

نوت: برای یک متر مکعب خمیره چونه (710) کیلو گرام چونه کلوخه مواد ضرورت است

2.2 Measurement of materials for concrete:

Fine and coarse aggregate and cement shall be mixed in the proportions shown on the drawings or as otherwise directed by the Implementing Engineer. A guideline for the production of concrete intended for compaction by hand is as follows:

اندازه نمودن مواد برای بتنریزی

تنسب سمیت ریگ و چل در نقشه ها نشان داده شده است در صورتی که نشان داده نشده باشد انجنیر ساحه صلاحیت دارد تصمیم بگیرد. از این رهنما در ساختن بتنریزی و تپک آن یا دست استفاده گردد.

The quantities of water and aggregates per 50kg of cement shall be approximately as follows:

مقدار آب - ریگ و چل در 50 کیلو گرام (یک خریطه) سمیت طور تخمین در جدول ذیل نشان داده شده است.

Concrete Mix by Volume مخلوط بتنریزی حجم	One 50kg Bag of cement by volume () 50 کیلو گرام یا یک خریطه سمیت	Total Aggregate by volume () حجم عروس ریگ و چل	Fine Aggregates by volume (Liter) حجم ریگ	Coarse Aggregates by volume (Liter) حجم چل	Quantity of water (Liter) مقدار آب
1:4:8 (M:70)	35	420	140	280	45
1:3:6 (M:100)	35	315	105	210	35
1:2:4 (M:150)	35	210	70	140	31
1:1.5:3 (M:200) It is ok and should mixed through the hand	35	158	53	105	28
1:1:2 (M:250) It is ok and should mixed through the hand	35	105	35	70	25

Reinforced cement concrete of 1:1.5:3 proportion; best quality steel, cement (375kg per m³), clean coarse sand and crashed gravel chips <=32mm including screening of chips, mixing the aggregates, placing and formworks, curing at least for 14-18 days and cold climate 28 days.

کا کنکریست سنجدار که تنسب ترکیب آن (1:1.5:3) با کیفیت عالی و سیخ گول و سمیت 1 ملریکه در هر متر مکعب آن 380 کیلو گرام سمیت شود ریگ های پاک میده دانه از چل ملینی با (کرش) که سایز آنها بزرگتر از 32 ملیمتر نباشد و همچنین کا کنکریست خوب در میان قالب استعمال و دا، جاه شود در محیط گرم 28 شبانه روز و در محیط سرد 14 شبانه روز مرطوب نگهداری شود.

plain cement concrete of 1:2:4 proportion; clean coarse sand and crashed gravel, cement (325 kg/m³) this concrete is used in front of the doors and inside the building, the surface should be done smooth and outside with a slope of 1.5% from the building

کنکریست بنون سیخ در ساخت عوار باید به تنسب 1:2:4 با کیفیت عالی از چل ملینی (کرش) و مقدار سمیت (325) کیلو گرام باشد تهیه گردد که این نوع کا کنکریست باید در سمیت پیشروی دروازه ها و داخل تعمیر و در سطح باید به شکل عوارو در جناح بیرونی یا در نظر داشت 1.5% میل استفاده گردد در محیط گرم 28 شبانه روز و در محیط سرد 14 شبانه روز مرطوب نگهداری شود.

mixing times and material quantities. At the conclusion of mixing, the area shall be thoroughly cleaned out before the concrete remaining in them has had time to set. The mixed concrete shall be placed while fresh and in any event not later than thirty (30) minutes after being mixed.

ریگ و چنل و سمیت باید قبل از اضافه کردن آب باید خوب مخلوط گردد. بعداً مقدار معین آب که در جدول تشریح شده است انداخته شود و مخلوط گردد تا مخلوطی کفکریتی بهشت بیاید تا به آسانی از آن استفاده شود. مقدار آب همیشه باید توسط انجینیر ساحه مراقبت و کنترل گردد.

کفکریت باید در جای مناسب (گازی) خوب مخلوط گردد تا تمام مواد یک تناسب مساوی را در تمام حصص مخلوط بخود بگیرد - باید در نظر داشت که حداقل 10 دقیقه مواد با هم مخلوط گردد. از مردگران آزموده شده در مخلوط کفکریت تحت نظر انجینیر ساحه و یا شخص با تجربه (بلقی) استفاده بعمل آید. شرکت ساختمانی در نظر داشته باشد ملاتیر مخلوط کن و ویراتور موجود در وقت ریخت کفکریت از آن استفاده شود. کفکریت مخلوط شده باید در ظرف 30 دقیقه در محل تثبیت شده ریخته شده و استفاده شود.

WATER CEMENT RATIO تناسب آب و سمیت

1
The cone is filled one-quarter full.
The operator steadies it with his feet
And rods the concrete thoroughly times.

یک پر چارم مولد با ظرف مخروط
مانند از سهیل کفکریت پر کردند و
رود زده شود



2
Fine Roding of the concrete after
filling the last quarter of the cone.

به همین ترتیب الی چارم حصه
آخری از کفکریت پر و رود زده شود



3
The top is smoothed-off level the cone.

کسمت بالائی آن لشم گردد.



4
The base plate is wiped clean and
Dry

ظرف هموار پاهای پاک شود



5
The cone is carefully removed.
And rod should be near to the concrete
For the measurement of slumping



6
The rod is rested on the cone and put it closed to the concrete

the distance from the under-side of the rod to the top of the concrete is measured.
And the end the concrete should be examine by the responsible engineer

مولد با ظرف مخروطی به احتیاط کشیده شود.

مولد را در پهلو کفکریت بگذارید و رود را در بالای مولد

قرار دهید. به شکل نگاه کنید و از کفکریت الی رود را اندازه

کنید.



از اندازه معیوم میشود که سلیپ چقدر است و تناسب آب و سمیت بلند است یا پائین. انجینیر ساحه می داند که مقدار آب را کم و یا زیاد سازد.

2.4 Compaction of concrete

تپک کاری کفکریت

CONCRETE GRADE مارک کثرت	RATIO BETWEEN CEMENT, SAND AND GRAVEL نسبت سمنت - ریگ و چن	BATCH WITH ONE BAG CEMENT		APPROX YIELD PER BATCH حجم تخمینی	MATERIAL REQUIRED FOR 1 CUBIC METER FINISHED CONCRETE (APPROX) ضرورت مواد برای یک مترمکعب کثرت		
		NUMBER OF BOXES OF AGGREGATE تعداد پیما			CEMENT IN سمنت	FINE ریگ	COARSE چن
		FINE (SAND) ریگ	COARSE (GRAVEL) چن				
7 LEAN	1:4:8 (40 MM)	4	8	0.30 m3	3.3 (166kg)	0.47	0.94
10 (MASS)	1:3:6 (50 MM)	3	6	0.24 m3	4.3 (215kg)	0.46	0.92
15	1:2:4 (20 MM)	2	4	0.16 m3	6 (300kg)	0.42	0.84
20	1:1.5:3 (20 MM)	1.5	3	0.14m3	7.3 (380kg)	0.38	0.76

If it is found on site that measuring in liters is difficult then any other measure can be used. This measure could be ghee tin, a wheel barrow, a bucket or a drum made up by a community member. The only requirement is for the Implementation Engineer to measure the item as follows: Using a container with a known volume, 1.5 liter Coca Cola bottle, establish how many liters fit into the measure which will be used. For the specified mix of concrete divide the required volumes (refer to the table above) by the volume which fits into the container. The number resulting from this calculation is the correct mixing ratio for the specified mix.

اگر در ساحه استعمال پیماهای لیتری مشکل باشد - انجینیر ساحه می تواند که از بعضی پیمانه های که حجم آن معلوم باشد استفاده نماید. مانند بوتل فامیلی ساین کثرت که 1.5 لیتر حجم دارد توسط بوتل مذکور اندازه گیری می نماید. تنها الزامی است که مهندس اجرا کننده برای اندازه گیری این وسیله را به روش زیر اندازه گیری نماید. برای تعیین انجینیر ساحه می تواند که پیمانه را با مطلق چنول بالا بکار نماید. موصوف معلوم نماید که پیمانه را که استفاده می نمایند چه مقدار حجم دارد. برای تعیین انجینیر ساحه می تواند که پیمانه را با مطلق چنول بالا بکار نماید.

پیمانه اندازه کردن مواد GAUGE BOX.

Concrete can be batched by volume. Gauge boxes can be made from steel, wood or plywood.

مواد کثرت را می توان به حجم اندازه کرد. بخاطر اندازه کردن حجم می توانیم از پیمانه های فلزی یا چوبی استفاده کرد.

Box dimensions پیمانه (0.4*0.3*0.3)
Inside measurements

Volume = 0.036m³ or 36 liters

اندازه داخلی پیمانه

Length طول 400mm
Width عرض 300mm
Height ارتفاع 300mm

حجم = 36 لیتر یا 0.036 مترمکعب

36 liters of cement

is equal to 1 bag (50kg)

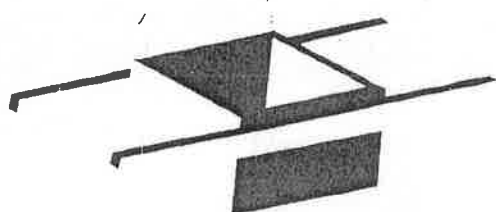
(50 کیلوگرام) یا 36 لیتر سمار است به یک خریطه سمنت.

مخلوط

The water
Water to
of

for
mass of

person



2.3 How to mix and place the concrete

کندن و ریختن کثرت:

aggregates and cement shall be mixed together before adding until the dry mix is of a same color and consistency throughout. (as described in this manual) shall be added in sufficient quantity produce a workable mix. Refer to the mixing table above. The Implementation Engineer will always determine the exact amount water to be added to the mix.

Concrete must be mixed on clean ground for a duration required uniform distribution of the ingredients to produce a homogeneous consistent color but for not less than 10 (ten) minutes. Trained laborers who have been previously instructed by the Implementation Engineer shall do the mixing. A competent on site or the Implementation Engineer himself must supervise

Particular attention shall be paid to proper compaction of the concrete. The intention is to produce a dense, uniform and water tight concrete of maximum strength. Compaction of the concrete shall be carried out by mechanical vibration if this is available. If this is unavailable then hand tamping (using short lengths of steel reinforcing) is required. Move the steel rods until the concrete become homogenous and some water appears on the top surface. It is not allowed to compact the concrete until all the sands come to the surface and coarse aggregate is at the bottom. This is called segregation and results in poor quality concrete. The Implementation Engineer will decide when the concrete is well enough compacted.

تیک درست کفکریت باید در نظر گرفته شود تا کفکریت خوب و دارای مقاومت درست بدست بیاید. کفکریت ریخته شده باید توسط وایبراتور تیک شود. اجازه داده نشود که زیاد از حد وایبراتور زده شود. در آن صورت تمام ریگ آن بالا میشود و چنل در بتن می رود که به کفکریت خوب نیست و کیفیت کفکریت خیلی پایین می آید. انجنیر سازه باید تیک کفکریت را کنترل نماید.

2.5 Curing of concrete

آب زدن کفکریت

Particular attention shall be given to "Curing" the concrete to allow the slow chemical hardening process to be completed. Concrete requires all exposed surfaces to be kept continuously damp for at least 6 (six) days. The surface shall never be allowed to become dry during this period. Curing shall start immediately after laying of the concrete and shall be maintained uninterrupted. The Implementation Engineer will develop a method of curing.

Great care shall be taken to keep the temperature of concrete as low as possible during hot weather so as to prevent cracking or crazing of the concrete. In hot weather consideration shall be given to carrying out concreting operations in the very early morning or late evening. The Implementation Engineer will decide the best time for concreting.

در قسمت آب زدن کفکریت باید توجه جدی معطوف گردد تا مراحل تمام شدن کفکریت به خوبی تکمیل شود. ضرورت است تا سطح بالای کفکریت بطور دائم حداقل برای مدت 6 روز تر نگهداری گردد. درین مدت قطعا سطح کفکریت خشک نشود. آب زدن کفکریت بعد از ریختن کفکریت آغاز گردد (مربوط میشود به درجه حرارت). انجنیر سازه باید روش آب زدن و تر نگهداری کفکریت را در محاسبه اینکار نماید.

درجه حرارت کفکریت در زمانی که هوا زیاد گرم باشد باید پائین نگهداری گردد. می توان که در هوای زیاد گرم کفکریت صبح وقت و یا در عصر ریخته شود. درین صورت می توانیم از ایجاد ترک ها در کفکریت جلوگیری کنیم. انجنیر سازه در قسمت تعیین وقت کفکری ریزی صلاحیت دارد.

در محیط گرم 28 شبانه روز و در محیط سرد 14 شبانه روز مرطوب نگهداری شود

3.1: Excavation of foundations must be performed according to the drawing and the excavated soil should be displaced from the construction Area then the base of foundation must be checked by the designer if the base is found weak the designer should give his direction if the base need for test of bearing the contractor will be responsible for testing and cost of testing from his own budget.

کندن کاری تهاپ ها مطابق نقشه کنده و از محاسبه ساختمان دور ساخته شود. آسبن تهاپ توسط انجنیر دیزاینر چک شده در صورت ضعف بودن آسبن هدایت لازم داده خواهد شد. در صورت که خاک آسبن تست خنک را ایجاب کند شرکت مکلف به تست خاک از بودجه شرکت میباشد.

4.1: Stone masonry with 1:4 cement-sand mortars for foundation. Stones shall be of good quality, mortar shall fill out the space between the stones app. 35%. Random stone masonry in supper structure shall have a straight level course every 60cm and through stone shall be provided at not far a part then one meter at each of such levels. Other details shall be carried out as per instruction of engineer-in-charge

سنگ کاری با مخلوط که در بل قیمتدار ویا نقشه در نظر گرفته شده برای تهاپ استفاده گردد و سنگ باید دارای کیفیت عالی باشد یعنی سنگ نمیرانی. مصالح سمنتی 35% در نظر گرفته شده تا تمام خلا ها را پر کنند. در پروسه سنگکاری بعد از هر 60 سمنتی متر باید سنگ کاری از ترازو یا لیول گرفته و بعدا قطر دوم کار گردد و همچنین در قطر بکه لیول گرفته است باید یک پارچه سنگ به عرض دیوار بعد از هر یک متر گذاشته شود.

5.1: Filling soil will be compacted every 15cm true the compaction machine by suitable moisture should be compacted and press well

انجنیر مسئول کار توضیحات و ملحوظات ارائه خواهد کرد و در محیط گرم 28 شبانه روز و در محیط سرد 14 شبانه روز مرطوب نگهداری شود.

6.1. when the 5.1 process is completed the 70mm stone base course from river bolder will be laid hand after that the sorted river gravel thick more than 12mm dia

سنگ فرش بعد از تکمیل شماره 5.1 توسط سنگ درجی بزرگتر از 70 ملی متر توسط تست چیده شده. بعدا چنل صورت شده درجی بزرگتر از 12 ملی متر بدون ریگ انداخته و توسط ماشین کشیدن مترالکم شود.

7.1: Brick masonry work of building must be according to the Ratio which is mentioned in the bill of costing. Bricks shall be of good quality and normal size (min 21x11x6 cm). and sand is regarded to the article 1.1 and the mortar is regarded to the article 2.1 of technical specification All other details shall be carried out as per instruction of Engineer-in-charge, and mortar should not be less than 1 or 1.5 cm thick in the horizontal and vertical line of bonding work and the warm environment should kept up to 28 days and cold weather should kept up to 14 days

خشت کاری که تناسب مصالح آن در بل قیمتدار در نظر گرفته شده از خشت درجه اول دارای مارک 70 کلو گرام فی سمنتی متر مربع با کیفیت عالی به سبب 21*11*6 کلو گرام فی سمنتی متر مربع و ریگ آن مطابق ماده 1.1 و مصالح آن مطابق ماده 2.1 مشخصات فنیکی کار شود. لغت شود مصالحه در بین قطار های عمودی واقعی نباید کمتر یک الی یکونیم سانتی متر کمتر باشد. قبل از خشت باید 24 ساعت در آب نگهداری شود.

در محیط گرم 28 شبانه روز و در محیط سرد 14 شبانه روز مرطوب نگهداری شود

8.1: plaster work of building must be according to the Ratio which is mentioned in the bill of costing and sand is regarded to the article 1.1 and the mortar is regarded to the article 2.1 of technical specification in the work and the plaster process should be performed without of any swelled and should be checked by implementing engineer and the warm environment should kept up to 28 days and cold weather should kept up to 14 days

پلاستر کاری که تناسب مصالح آن در بل قیمتدار در نظر گرفته شده که ریگ آن مطابق ماده 1.1 و مصالح آن مطابق ماده 2.1 مشخصات فنیکی کار شود. پروسه پلاستر کاری هموار بودن هر نوع برجستگی کار شود و توسط انجنیر مراقبت چک و کنترل شود.

در محیط گرم 28 شبانه روز و در محیط سرد 14 شبانه روز مرطوب نگهداری شود

9.1: the painting which is mentioned in the specification after the performing of the step by step process (removing of old painting, filling, and smoothing) in three /two coats inside and out side of Building should be performed and size and quality of should be indicated by the engineering team the end of the work all the process should be checked by responsible engineer and no defect should found in the work and the material should be approved by Engineer at site before use.

رنگ مای که در نقشه مشخصات در نظر گرفته شده بعد از طی شدن پروسه های رنگ مای یکی پس دیگر (تراش کاری، ریگماری کاری، یخه به تمه و یا سه قلمه در داخل و خارج تعمیر تفتیق میشود نوع وجنسیت توسط تیم انجنیری انتخاب می شود هیچ نوع نواقص در درپروسه دیده نشود و توسط انجنیر مراقبت چک شود.

این هدایت در رنگماری پلاستیک، رنگماری آبی و رنگ مای روغنی عملی میباشد

9.2: Oil painting inside and outside (2 coats) inside 1.0m; leveling and smoothing of the walls is also included and the painting process must be performed step by step.

رنگامی روغنی در جناح های داخلی و خارجی : (2 قلم) طرف داخل 1,0 متره . بپزازه ، لشم کاری و ظریف کاری دیوار ها نیز شامل می باشد و پروسه های رنگامی یکی پی دیگر انجام شود

10, 1: Carpentry work for all doors, windows, inclusive of steelwork, flies screen, oil painting, glass, and etc each of good quality and according to the specification by the direction of implementing Engineer must be performed. The of door and windows must thick in 8*10 and plate of door must thick 6*12 and plate of windows must thick 5*10cm and the wood must be as in drawing

کار نجاری برای تمام دروازه ها و کلکین ها که در بر گیرنده بخش های آهن حاسه و جالی مگس و رنگ مای روغنی و شیشه می باشد هر کدام باید دارای کیفیت عالی باشد و طبق هدایت نقشه مشخصات تحت نظر انجینیر مراقبت عملی شود که ضخامت چوکت دروازه و کلکین حد اقل 8*10 سانتی متر 6*12 سانتی متر به دروازه 5*10 سانتی متر به کلکین باشد و از چوب خشک کار شود

11, 1: Electricity: Provide central distribution from a fuse box. Each room should have a separate 16A, 10A, 63A fuse; each room shall have three sockets, two ceiling fans and three double rod neon lights. Outside over every entrance there shall be one light.

کار های برق ، یک تقسیم کننده مرکزی از سیوچ بورد باید آماده گردد و هر اطاق باید دارای یک فیوز 16 و 10 و 63 آمپر، جدا گانه باشد هر اطاق باید دارای 3 ساکت باشد و دارای دو بابچه سقفی باشد و دارای 3 نیون باشد و در بیرون هر دهلیز باید یک چراغ باشد

12, 1: Provision and installation of heat isolation: mud with straw 10cm (Ghoragel), leveling with mud, two (2) layers of plastic foil, including all connections to walls, pipes, Finishing with Khogel.

جلو گیری از حرارت و بیرونت به ضخامت 10 سانتی متر بخره گل و در طبقه کاه گل با فرش کردن پلاستیک در نظر گرفته شده است.

12, 2: Provision and installation of galvanized metal sheets for the roofing (Russian type 24 Gauge) including all joints and connections, the purling and eaves are also included in this item. Nails, washers, sealing material, holding devices etc are included in the same it

نصب آهن چادر نالیدار 24 گیج روسی که بالای فرم چوبی که در نقشه نشان داده شده و فرم باید توسط سیج کلمی متر که از آهن کلکریک کشیده محکم کاری شود آهن چادر توسط نت و بوت لیت دارای وائل چستی محکم کاری شود و سلیکان کاری گردد و فرم و آهن پوش قسمی محکم کاری شود تا در مقفل حوادث طبیعی مقاومت کرده بتواند.

13, 1: Brick masonry work for arch roofing design gauge mortar. Bricks shall be of good quality and normal size (min 21x11x6 cm). All other details shall be carried out as per instruction of Engineer-in-charge.

خشت کاری در کار سقف به شکل نثر با مصالح گچ استفاده گردد . خشت ها باید دارای کیفیت عالی باشد و سائز آن نورمال بوده سایر توضیحات لازم در زمینه توسط انجینیر مسول پروژه ارائه خواهد شد

14,1: For roofing work with Wooden beam for roof (dia = 17 cm or space = 45-50 cm) , lintel (dia = 15 cm or venue = 40-45) and wooden ring (kateba) dia =12 cm space 35-40 cm popular tree should be dry and top and both in seam size . Planking sheet should be from Gordoom wood. The thickness not less than 2.5 cm.

پوشش بام توسط چوب دستک (قطر 17 سانتی متر و محیط 45-50 سانتی متر و سرطاقها به قطر 15 سانتی متر و محیط 40-45 سانتی متر و ساختن کتیبه با استفاده از چوب دستک (قطر 12 سانتی متر و محیط 40-35 سانتی متر از چوب چنار ی کلبلی خشک استفاده گردد و تخته پوش آن نیز از چوب خار تهیه گردد . قبل بادهوری است دو تخته که کنار هم قرار داده میشود باید جری زده شود . تا تخته باهم خوب نزدیک شود.

15, 1: For steel I beam roofing work the size of I beam (160 x 70 x 5) mm (Russian type) of good quality it will welded in the plate of wood which is located in the middle of burn brick wall by the steel bar of 12 mm and the wood for the floor will be Russian and all the wooden plate should perfect jointed together and the I

ای بیم روسی و یا ایرانی با کیفیت خوب که سائز در نقشه مشخصات نشان داده شده بالای یک کتیبه چوبی که در قسمت وسط دیوار خشتی حاجاه گذاشته شود و توسط میخ 12 ملی متر و رکنند کاری شود و تخته پوش آن نیز از چوب خار تهیه گردد . قبل بادهوری است دو تخته که کنار هم قرار داده میشود باید جری زده شود . تا تخته باهم خوب نزدیک شود. و هم ای بیم ها ضد زنگ و روغنی شود.

16, 1: All school buildings made by Mud and Sun dried bricks walls shall be reinforced in the corners and T joints by laying two parallel minimum one meter length of wood (5*5*100) cm in both directions overlapping at the joints in the sill level. As per drawing direction of engineer

در تمام تعمیرات که با دیوار های پخمه بی و یا از خشت خام تعمیر میگردد باید تحکیم گردد در قسمت های کنج و جابجای های تی مانند با گذاشتن دو عدد چوب به شکل موازی به سائز (5*5*100) سانتیمتر در هر دو جناح که طول آن کمتر از یک متر نباشد بالای تینگ (یا قسمتی که طاقچه کلکین ها) گذاشته شود. به نقشه مراجعه شود.

17, 1: During the excavation work no trees will be cut without authority's approval in the area.

در جریان کندنگاری ساختمان قطع اشجار به هیچ وجه اجازه نیست بدون مجازات مسول در ساحه کار

18, 1: All material which used in the construction they must be of good quality if the material is different from specification the work done will be rejected and the contractor will be responsible for the low quality and they will reconstruct the school as per the technical specification

تمام مواد ساختمانی که در پروژه بکار برده میشود باید دارای کیفیت و کوالیتی خوب باشد در صورت عدم رعایت مواد داد. نقشه و مشخصات تحنیکي کار انجام قبل قرار نمی باشد . و غرامت و مسوولیت بادی بدوش شرکت اجراکننده میباشد .

19, 1: In the first week before the beginning of work the contractor will install sign board in the size (80*120) as per the instruction of construction department

فرمایش گیرنده از حه به سائز 80*120 سانتی متر پروژه را مطابق هدایت ریاست، تعمیرات و حفظ اول آغاز پروژه در ساحه کار نصب نماید

20, 1: in mud school we must used the clay soil and for the avoid of cracking we must used the straw in the mud and the mud should mix carefully according as shown in figure (8, 7, 6)

برای مکتب که دیوار های پخمه بی کار میشود گل باید دارای چسبش زیاد باشد بخا طر رید شدن چسبش بین زرات و جلوگیری از نوز ها به اندازه کافی کاه یا بوس استعمال شود و گل خوب پخته شود به تصاویر 6,7,8 مراجعه شود

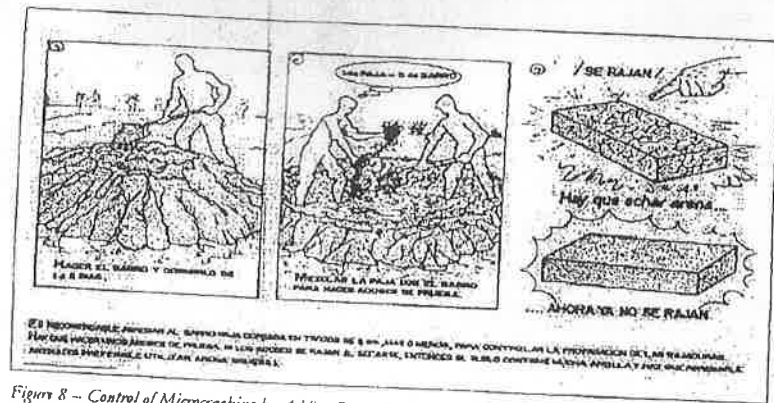


Figure 8 – Control of Microcracking by Adding Straw (PUCP/CHD, 1995)

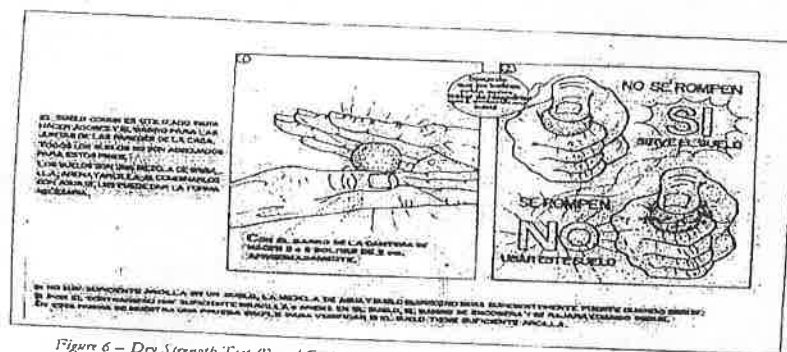


Figure 6 – Dry Strength Test (Pucp/Chd, 1995)

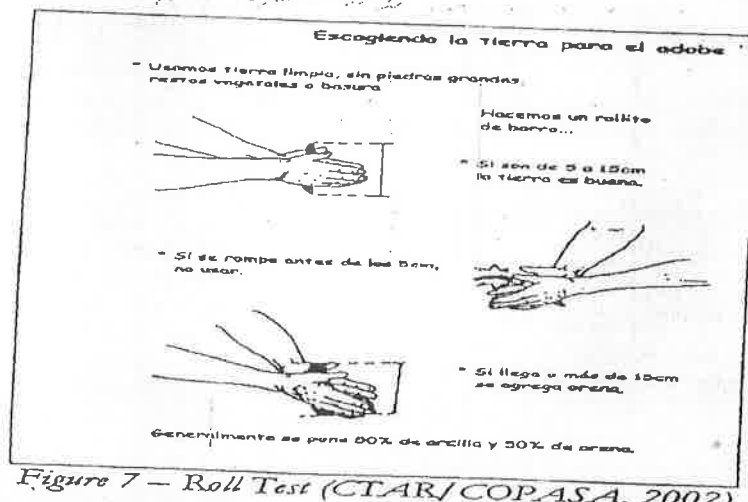


Figure 7 – Roll Test (CTAR/COPASA, 2002)

21, 1: for the stonemasonry work with specified mortar and it should be confirm to the detail shown below

برای مکتب که دیوار های سنگ با مصالحه کار میشود دقت شود که شرایط دیواری ذیل تطبیق شود .