د ساختماني انجینري د انټرویو سوالونه او ځوابونه

Ketabton.com

ترتیب او کمپیوټرایز کوونکی: انجینر سردارخان؛سمسور

1392/ثور

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکتاب لړلیک

سرلیک .... مخ

لومړی څپرکی
1. د ACI کوډونه ۵
2. سمنټ ۷
3. کانکریټ او ساختمان ۸
4. تهدابونه ۲۹
5. د کانکریټ لپاره کیماوي اډمیکسچر ۳۰
6. سیخ ۴۰

دوهم څپرکی
1. مدیریت Management ۴۴

دریم څپرکی
1. جاینټونه ۴۸
2. او کریکونه ۵۱

څلورم څپرکی
1. سرک ۵۳

پنځم څپرکی
1. ټستونه ۶۳

شپږم څپرکی
1. کوالټی کنټرول ۶۷

اووم څپرکی
1. برښنا ۷۰

اتم څپرکی
1. ځینی مهم جدولونه ۷۳
2. د طاقت کار لایحه ۷۹

(c) ketabton.com: The Digital Library

بســــم الله الرحـــــمن الرحيـــــــم

ســــريــــزه

د انټرویو سوالونه اوځوا بونه د هغه انجینرانوسره چی غواړی په کوم شرکت یا دولتي اداره کی کار وکړی د انټرویو لپاره د امادگی په نیولوکی ډیره مرسته کولای شي. نوموړی سوالونه او ځوابونه د یو انجینر سره نه یواځی په انټرویو کی بلکه د هغه سره د کار په ساحه کی هم ډیره مرسته کولای شي. هغه ځوک چی د کار په ساحه کی ډیر نه وی پاتی شوی اویا تازه د پوهنتون نه فارغ شوی وی کولای شی د نوموړی کتاب څخه استفاده وکړي. نوموړی کتاب د ساحی د کار له هغه اساساتو څخه بحث کوی چی انجینر هر وخت ورسره مخامخ کیږي او ورته ډیره اړتیا لری.

هغه ځوک چی د کار د ساحی سره سروکار ولری نو لازم دی چی د ساحی د کار په اړه ډیر مالومات ولري. کله چی یو ځوک د یو کار لپاره ټاکل کیږی تمه داوی چی نوموړی شخص و هغه کار په ښه شان سرته ورسوی ترڅو له یوی خوا یی خپل مسؤلیت سرته رسولی وي او دبلی خوا کار هم د پروژی د خصوصیاتو مطابق ترسره شوی وی. کله چی یو داسی شخص چی د ساحی په کار کی مالومات نه لري او مسؤلیت ورته وسپارل شی نو لازم دی چی دستونزو سره به مخامخ کیږی چی داسی اشخاص هم ځانته او هم هغه کار ته د گټی په ځای زیان رسوي.

د یو انجینر څخه دوه ډوله کار لپاره انټرویواخیستل کیږي، یو د دفتر کار لپا ره چی پروپوزل جوړول، د ډراوینگ جوړول، ډیزاین کول اویا داسی نور دی په مربوطه بخشونو کی تری سوالونه کیږی. دوهم په ساحه کی د کار لپاره تری انټرویو اخلی. دهغه انجینر څخه چی په ساحه کی دکار لپاره انټرویو اخیستل کیږی نو د ساحی په مربوطه کار کی تری سوالونه کیږي، تر څو مالومه کړی چی نوموړی شخص په ساحی کی د کار کولو علمي توان لری یا نه.

د انټرویو سوالونو او ځوابونو کتاب د امریکایي کوډونو په اساس جوړشوی چی په لسو **(10)** اساسی برخو ویشل شوی دی،

1. د ACI کوډونه
2. سمنټ
3. کانـــکریټ اوساخــتمان
4.
5. مدیریت
6. جاینټـــونه او کریکــــونه
7. ســــرک
8. ټسټـــونه
9. کوالټي کنټـــــرول
10. بربښنـــا یا برق او
11. ځیـنـي گټـــور جدولونه

ډیره برخه ددی کتاب کانکریټ او ساختمان ته ځانگړی شوی دی او دا دواړه هغه مهم موضوعات دی چی هر وخت او هر ساختمانی کار کی انجینر ورسره مخامخ کیږي او په هره ساختماني پروژه کی ورته اړتیا پیښیږي. دلته چی

(c) ketabton.com: The Digital Library

کوم موضوعات ذکر شوی دي هغه د انجینری د اساسي موضوعاتو نه اخیستل شوی دی. نوموړی اساسات هغه څه دی چی باید د هر انجینر چی په ساحه کی کار کوي په یاد وي. یو محصل چی پوهنتون کی څه زده کوی هغه یی د پوهنتون څخه د فراغت په وخت کی ډیر په یاد کی نه پاتی کیږي نو لازم ده چی بیا هم خپله مطالعه جاري وساتي هم هغه یاد شوی درس د ذهن نه ونه باسی او هم کوشش وکړي چی نور تازه مالومات راټول او زده یی کړي. که چیری نوموړی محصل غواړي په دفتر کی کار وکړی لازم ده چی د دفتر مربوطه کار کی مطالعه وکړی او که غواړی چی ساحی کی کار وکړي نو لازم به د ساحی په کار کی مالومات اخلي او هغه به زده کوي.

دانټرویو د سوالونو او ځوابونو کتاب د پورته یادشوو بخشونو پر بنا ترتیب شوی دی. ځیني داسی ځایونه هم شته چی د بخش په یوه موضوع کی د اړتیا په اساس د بل بخش کومی موضوع ته اشاره شوی وي اویا تشریح شوی وي. بل داچی په دی کتاب کی عام مالومات دی، کیدای شی نوموړی مالومات نسبت منطقی، د هوا حالاتو او ځینی کوډونو ته توپیر وکړي.

انجینرانو ورونو ته یوه ډالی بله هم لرم چی هغه ډالی (په کانکریټو کی د کریکونو منځته راتګ او د هغوی د حل لاری) پنوم کتاب دی چی ما له انګلیسی ژبی څخه پښتو ژبی ته ژباړلی دی او انجینران صاحبان تری ګټه پورته کولای شی.

ډاډ ورکوم چې په راتلونکی کی انشأ الله نور داسی ګټور مالومات برابر او د انجینرانو په خدمت کی یی وړاندی کړم هیله لرم چې تاسو لپاره ګټور تمام شي.

په اخر کی د پاک او بخښونکي خدای څخه غواړم چی د محترمو انجینرانو ورونو د ګټی وړ وګرځي.

انجینر سردار خان؛سمسور؛

Email Address: Sardar.samsor@gmail.com , Sardar.samsor@yahoo.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لیکوال لنډه پیژندنه

انجینر سردارخان ولد قادرجان د پکتیا ولایت، ډنډې پټان ولسوالۍ د ډاک کلي په یوه دینداره کورنۍ کې زیږیدلی دی. خپلې زده کړې یې د اول ټولګي څخه تر شپږم ټولګي پورې د مهاجرت په دوره کې د پاکستان کرمې ایجنسی د ساتین کمپ په متوسطه ښوونځي کې سرته رسولي دي. د شپږم ټولګي څخه وروسته د خپلو زده کړو د دوام په خاطر د کرم ایجنسی صدی بازار کې د غرغښت خصوصي عالي لیسی ته ولاړ او هلته یې خپلو پاتی زده کړو ته دوام ورکړ. په غرغښت عالي لیسې کې یې تر دولسم ټولګي پورې خپلې زده کړې سرته ورسولې. وروسته یې دولسم ټولګی د کابل په خوشحال خان لیسی کې پای ته ورساوه او خپل د لیسی دورې د فراغت سند یې د خوشحال خان لیسی څخه په 1384 هـ ق کال ترلاسه کړل.

دکانکور ازموینې لپاره یې ډیر زحمتونه په ځان تیر کړل، شپه او ورځ به یې کانکور ازموینې ته د اماده کې په خاطر مطالعه کوله. د کانکور ازموینې واخیستل شوې او انجینرسردارخان په 1384 هـ ق کال د کندهار پوهنتون انجینري پوهنځۍ ته په لوړو نمرو کامیاب شو.

انجینر سردارخان په کندهار پوهنتون کې هم ډیر زحمتونه په ځان تیر کړل او خپلو درسونو ته یې ادامه ورکړه. په کندهار پوهنتون کې د ښو اخلاقو او د لیاقت یوه نمونه ګڼل کیده. د پوهنتون څخه یې خپل د فراغت سند په 1384 هـ ق کال کې ترلاسه کړ، خپل عملی کار ته یې ادامه ورکړه او په مختلفو لویو او وړو پروژو کې یې کار وکړ او اوس هم په خپل مسلک کې په کار بوخت دی.

څارنوال نورمحمد سنګین

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

د ACI کوډونه

د(ACI (American Concrete Institute هغه مهم کوډونه چې ددی کتاب په مالوماتو کی تری ګټه اخیستل شویدی. په افغانستان کی د لویو او وړو پروژو ټول انجینري مالومات (Specification) د نوموړو کوډونو په اساس ترسره کیږي. دلته هم ډیر اړینه دی چې د نوموړو کوډونو یادونه وشي.

- Protection of metal in concrete against corrosion ACI 222
- Control of cracking in concrete structures ACI 224
- Specifications for structural concrete ACI 301
- Guide for measuring, mixing, transporting and placing Concreting ACI 304
- Hot Weather Concrete ACI 305
- Cold weather Concreting ACI 306
- Guide to Curing Concrete ACI 308
- Details and detailing of concrete Reinforcement(Mean details for Reinforcement bars) ACI 315
- Analysis and design of Reinforced Concrete Bridge Structures ACI 343
- Guide for Concrete Highway Bridge deck construction ACI 345
- Guide to Formwork for Concrete ACI 347
- Code for Concrete Containments ACI 359
- Strength evaluation of existing concrete buildings ACI 437
- Guide to sealing Joints in concrete structures ACI 504
- Guide to Portland cement-Based Plaster ACI 524
- Building Code Requirements for Masonry Structures ACI 530-05/530R-05
- Concrete Repair Guide ACI546
- Guide for submittal of concrete proportions ACI 211
- Chemical Admixtures for Concrete ACI 212
- Guide for the Use of High-Range water-Reducing Admixtures (Super plasticizers) in Concrete ACI 212
- Guide for obtaining cores and interpreting Compressive strength results ACI 214
- Report on Alkali-Aggregate Reactivity ACI 221
- Corrosion of Pre-stressing Steels ACI 222
- Causes, Evaluation and repair of Cracks in Concrete Structures ACI 224

(c) ketabton.com: The Digital Library

- Joints in concrete construction ACI 224
- Use of Fly Ash in Concrete ACI 232
- Guide for concrete Floor and Slab construction ACI 302
- Placing Concrete by Pumping methods ACI 304
- Heavyweight concrete measuring, mixing, transporting and placing 304
- Behavior of fresh concrete During vibration ACI 309
- Compaction of Roller-Compacted Concrete ACI 309
- ACI Manual of concrete Inspection ACI 311
- Guide for concrete plant inspection and testing of Ready-Mixed Concrete ACI 311
- Foundation for Static Equipment ACI 351
- Foundation for Dynamic Equipment ACI 351
- Guide to Quality control and testing of High-Strength Concrete ACI 363
- Shear Reinforcement for Slabs ACI 421
- Types of Mechanical Splices for reinforcing bars ACI 439
- Standard Specification for bonding plastic concrete to hardened concrete with molti-component epoxy adhesive 503
- Guide for Cast-in-Place Low-Density Cellular Concrete ACI 523
- Guide to Underwater Repair of Concrete ACI 546
- Guide for the use of Polymers in Concrete ACI 548
- Guide for design of jointed concrete pavement for streets and local roads ACI 325
- Cement and concrete terminology ACI 116
- Formwork for concrete SP4 , ACI 347
- ASTM Standards in ACI 301 and 318

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمنټ
Cement

1. سوال: سمنټ تعریف کړی ؟

ځواب: سمنټ هغه سریښ کوونکی ماده دی چی د اوبو په یوځای کیدو سره په سخت یا کلک جسم بدلیږي.

2. سوال: په عموم ډول سمنټ په څو ډوله دی نومونه یی واخلی ؟

ځواب: په دوه ډوله دی پورتلنډ سمنټ (Portland Cement) او ځانګړی سمنټ (Special Cement)

3. سوال: د پورټلنډ سمنټو عمده ډولونه په ګوته کړی ؟

ځواب: د پورټلنډ سمنټو عمده ډولونه پلاندی جدول کی ښودل شویدی.

Description	ASTM Description
Ordinary Portland	Type -I
Rapid hardening Portland	Type - I I I
Extra Rapid Hardening Portland	-----
Ultra Rapid Harding Portland	-----
Low Heat Portland	Type - I V
Modified Cement	Type - I I
Sulfate Resisting Portland	Type -V
Portland Blast Furnace	Type -IS
White Portland	Type -IP
Portland Pozzolana	Type -P
Slag Cement (Super Sulphated)	Type -S

4. سوال: ایا هغه سمنټ چی مونږ او تاسو یی ډیر او په هرځای کی تری ګټه پورته کوو هغه پورټلنډ سمنټ دی اوکه ځانګړي سمنټ دی؟

ځواب: هغه د پورټلنډ سمنټ دی چی ډیر او په هرځای کی تری ګټه پورته کیږی.

5. سوال: پورټلنډ سمنټو ته ولی پورټلنډ سمنټ وایی ؟

ځواب: په پخوانی برطانیه (UK)کی د پورټلند په سیمه کی د سمنټو لاسته راتلو په خاطر طبیعی ډبره تراش کیدله او سمنټ یی تری لاسته راوړل نو ځکه یی د نوموړی سیمی پنوم ونومول.

6. سوال: د سمنټو په ترکیب کی کوم مهم مواد شامل دی ؟

ځواب: ګچ، سلیکان او المونیم شامل دی.

7. سوال: د پورټلند سیمنټو (Portland Cement) لپاره کوم ټستونه ترسره کیږی نومونه یی واخلی ؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب:

1) Chemical composition
2) Finess
3) Soundness
4) Setting time
5) Compressive strength
6) Tensile strength
7) Heat of hydration

.1 سوال: د یوی بوجۍ سمنټ لپاره د منک اندازه ولیکی.

ځواب: د یوی بوجۍ سمنټ لپاره د منک اندازه مختلفه دی چی د هغی د جملی څخه لاندی یی ډیر د استعمال وړ دی . 30cm X 30cm X 39cm

.8 سوال: د سمنټو ساتلو په اړه مالومات ورکړی ؟

ځواب: سمنټ چی په کوم ځای کی ساتل کیږی هغه ځای باید له هر ډول کیمیاوی موادو پاک وی او د نم فیصدی په هغه ځای کی کمه وی.د سمنټو بوجی باید د کوټی لاندی فرش سره په تماس کی نه وی او د سمنټو بوجیو لاندی د لرگی تختی یا کوم بل شی چی د نم د تیریدو مخنیوی کوی کیښودل شی او سربیره پری د سمنټو بوجۍ کیښودل شی.
د سمنټو بوجۍ چی یو پر بله کیښودل کیږی باید کتارونه یی تر څلور یا پنځو څخه زیات نه شی، او د کوټی له دیوال څخه فاصله ولری یانی د دیوال سره په تماس کی نه وی ترڅو د نم د جذب څخه مخنیوی وشی. کوښش دی وشي چی د استعمال په وخت کی اول هغه سمنټ وکارول شی چی وخت یی نسبت نورو سمنټو ته ډیر تیر شوی وي.

کانـــــکریــــــټ او ســــاختمــــــان

Concrete and Structure

.1 سوال: کانکریټ څه شی دی؟

ځواب: کانکریټ د سمنټ، جغل، ریگ او اوبو د یوځای کیدونکو موادو ترکیب دی چی اول نرم او د وخت په تیریدو سره په کلک او سخت جسم بدلیږی.

.2 سوال: کانکریټ د څه شی څخه لاسته راځي ؟

ځواب: کانکریټ د سمنټ، جغل، ریگ او اوبو د یوځای کیدو څخه لاسته راځي.

.3 سوال: د یو ښه کانکریټ لاسته راوړلو لپاره څه کول پکار دی ؟

ځواب: د یو ښه کانکریټ لپاره مالومات په لاندی ډول خلاصه کوو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

a) د یو باتجربه بشری ځواک موجودیت لکه بنا او یا په کانکریټ جوړولو کی باتجربه کسان
b) د مناسبو وسایلو او ماشین الاتو موجودیت لکه میکسراو نور
c) د پاک، قوی، مناسب، د ډیزاین او انجینری اصولومطابق مواد لکه جغل، ریګ، سمنټ او اوبو موجودیت
d) مواد په مناسبو نسبتونو سره یو ځای کول او په ښه شان سره مکس کول
e) هر څومره ژر چی کیږی د مکس شوی کانکریټ څخه ګټه پورته کول
f) مناسبه هوا او حرارت موجودیت

4. سوال: وزن ته په پام سره څو ډوله کانکریټ لرو ؟

ځواب: نظر وزن ته په پام سره څلور4 ډوله کانکریټ پیژنو.

1) کم وزنه کانکریټ چی حجمي وزن یی $500\ kg/m^3$ وي
2) ډیر کم وزنه کانکریټ چی حجمي وزن یی $500\text{-}1800\ kg/m^3$ وي
3) درونډ کانکریټ چی حجمي وزن یی $1800 - 2500\ kg/m^3$ وي
4) ډیر درونډ وزنه کانکریټ چی حجمي وزن یی $2500\ kg/m^3$ وي

5. سوال: که چیری په ګرمه هوا کی کانکریټ اچول کیږی او اچول شوی کانکریټ په لږ وخت کی کریکونه کوی نو د کریک د مخنیوی لپاره د حل لاره څه دی؟

ځواب: کله چی په ګرمه هوا کی کانکریټ اچول کیږی نو کانکریټ د سختی ګرمۍ د لاسه ډیر ژر خپلی اوبه دلاسه ورکوی او پدی صورت کی په کانکریټ کی انقباض منځته راځی او په نتیجه کی کریکونه واقع کیږی. ددی لپاره چی د نوموړو کریکونو څخه مخنیوی وشی باید د کانکریټ په سر ډیر ژر پلاستیک هموار شی ترڅو د اوبو د تبخیر څخه مخنیوی وشی او یا هم ځینی اډمیکسچر(Shrinkage Reducers) د کانکریټ سره یوځای کیږی چی هغه هم په ګرمه هوا کی د کانکریټ د کریکونو څخه مخنیوی کوی. او یا د کانکریټ لوند ساتل د کریکونو څخه مخنیوی کوي.

6. سوال: په کانکریټ کی PCC او RCC څه معنی لري ؟

ځواب: PCC (Plain Concrete Cement) یانی بی سیخه کانکریټ.

RCC (Reinforced Concrete Cement): یانی سیخ لرونکی کانکریټ.

7. سوال: هغه جغل چی کانکریټ میکس کی کاریږی د سایز له مخی په څو ډوله دی ؟

ځواب: په دوه ډوله دی میده جغل(Fine Aggregate) چی سایز یی تر 4.75 ملی متر څخه کوچنۍ وي او بل ډول یی غټ سایز(Course Aggregate) چی د 4.75 ملی متر څخه لوی وی او په 4.75 ملی متر غلبیل باندی پاتی کیږی.

8. سوال: په جغلو او یا په ریګ کی د بیکاره موادو(Debris) سلنه په اعظمی ډول باید د څومره اندازی څخه زیاته نه وی؟

ځواب: په ریګ یا جغلو کی باید د بیکاره موادو سلنه د 5٪ څخه زیاته نه وی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

9. سول: د کانکریټ مکس لپاره کوم ډول اوبه باید وکارول شي ؟
ځواب: د کانکریټ مکس لپاره د څښلو پاکو اوبو څخه باید ګټه واخیستل شي.

10. سوال: د کانکریټو مخلوط جلا کیدل (Segregation) په اړه مالومات ورکړی ؟

ځواب: کله چې د تازه جوړشوي کانکریټو ترکیبي مواد یو له بله سره بیل شي او د مخلوط د نه یوشان والي (non-uniformity) لامل شي. د کانکریټو دی حالت ته د کانکریټو جلا کیدل (Segregation of Concrete) وایي .او هغه وخت چې په شکل ،سایز ،حجمي وزن او نورو خواصو کي د توپیر له امله جغل له شګي بیل شي. دکانکریټو جلاکیدل په کانکریټو کی د تشو ځایونو(Honey Comb) منځ ته راتلولامل ګرځي او د کانکریټو مقاومت او تخلل اغیزمنوي .

11. سوال: د کانکریټ د جلاکیدو یو څو لاملونه په ګوته کړی ؟

ځواب: د جلاکیدو لاملونه یی پلاندی ډول دي.

- د ترکیبی موادو(سمنټ، ریګ، جغل) په سایزونو کې توپیر.
- د ترکیبی موادو(سمنټ، ریګ، جغل) ناسمه درجه بندي .
- د ترکیبی موادو(سمنټ، ریګ، جغل) ناسم مکس کول یا مخلوط کول
- کانکریټو ته له حده زیات او یا له حده کم ویبراتور ورکول
- له لوړ ځای څخه قالب ته دکانکریټو ورغورځول .

12. سوال: طبیعی ریګ(Natural Sand) او د کرش شوی ډبری میده ګی(Crushed Aggregate stone dust) د څه شی په نوم یادیږي؟

ځواب: د Fine Aggregate پنوم یادیږي.

13. سوال: د کانکریټ مکس M100, M150, M200 په رقمونو کی د 100، 150 او 200 عدد په څه شی دلالت کوی؟

ځواب: پورته عددونه (100، 150، 200) د یاد شوی مارک کانکریټ څخه د ډک شوو 15 سانتی متره سلنډرونو د 28 ورځو د مقاومت اندازه ده چی واحد یی Kg/cm^2 دی.

14. سوال: د کانکریټ مکس M10, M15, M20 په رقمونو کی د 10، 15، 20 عدد واحد څه شی دی؟

ځواب: د پورته یاد شوو عددونو واحد N/mm^2 دی.

15. سوال: په سیخ داره کانکریټ کی تر کوم اندازی اصغری حد پوری دکانکریټ مارک څخه ګټه پورته کولای شو؟

ځواب: په سیخ داره کانکریټ کی تر M15 کانکریټ مارک کارولی شو او ددی څخه ټیټ د کانکریټ مارک باید ونه کارول شي.

16. سوال: د M5 او M7 مارک کانکریټ څخه په کومو ځایونو کی ګټه پورته کیږی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: د M5 او M7 مارک کانکریټ کیدای شی چی د PCC په ډول د تهدابو لاندی، د سنګکاری دیوال لاندی او یا په نورو ځایونو کی تری ګټه پورته شی.

17. سوال: کله چی کانکریټ په لاس (Manually) جوړیږی څو سلنه سمنټ باید د ټاکل شوی مارک څخه زیات وکارول شي؟

ځواب: کله چی په لاس کانکریټ جوړیږی باید ٪10 د ټاکل شوی مارک څخه د سمنټو اندازه زیاته استعمال شي.

18. سوال: ایآ کانکریټ د کششی قوی په مقابل کی قوي دی که د فشاری قوی په مقابل کی ؟

ځواب: د فشاری قوی په مقابل کی ډیر قوي دی

19. سوال: د یو ښه کانکریټ ځانګړتیاوی په ګوته کړی ؟

ځواب: یو ښه کانکریټ لاندی ځانګړتیاوی لری.

- د قواوو په مقابل کی د مناسب مقاومت لرنکی وي. او یا مناسب (Crushing strength) به ولري.
- دوام لرونکی به وی یانی د اب وهوا په مقابل کی به متداوم وی.
- اوبه نه جذبیدونکی به وی یانی د اوبو ورداخلیدو په مقابل کی به ښه مقاومت ولری.
- د تخریب یا رژیدو په مقابل کی به مناسب مقاومت ولری.
- د هغه هدف لپاره چی کانکریټ کار شویدی، هغه هدف به تری لاسته راغلی وی.
- په مناسبه اندازه به ټیک شوی وی. یانی جالیګاه وی به ونه لری.
- کله چی کانکریټ سخت شی غونجیدنه (انقباض) به یی کم وی.
- د غوښتل شوی هدف لپاره به ډیر اقتصادی وي.

20. سوال: د کانکریټ میکسر څخه د ښه کانکریټ لاسته راتلو لپاره باید میکسر د څومره وخت لپاره وڅرخول شی؟

ځواب: د کانکریټ میکسر څخه د ښه کانکریټ لاسته راتلو لپاره د میکسر د 1.5 دقیقو څخه تر 2 دقیقو پوری څرخول اړین دی.

21. سوال: کله چی د کانکریټ د اچولو په ځای کی د کانکریټ طبقی ډبل والی زیاتیږی نو کانکریټ د ځای پرځای کولو تګلاره روښانه کړی؟

ځواب: کانکریټ باید د 15 سانتی متر څخه تر 30 سانتی مترو پوری طبقه په طبقه واچول شی او هره طبقه مخکی له دی چی بله طبقه کانکریټ پری واچول شی باید ټیک شی. او یا هم د هر 15 سانتی مترو په زیاتوالی باید جدا طبقه ولری او ټیک شی.

22. سوال: که چیری د هوا حرارت درجه صفر (0) سانتی ګرید وی نو که په نوموړی هوا کی کانکریټ واچول شی د کانکریټ د 28 ورځو مقاومت به څو وي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: د هوا په صفر (0) سانتی ګرېډ کی د اچول شوی کانکرېټ د 28 ورځو مقاومت به د اعظمی حد 50٪ فیصده وی. یانی د نوموړی کانکرېټ مقاومت به 50 سلنه د ټاکل شوی حد مقاومت څخه کم وی.

23. سوال: که چیری د هوا حرارت درجه 10- (منفی لس)سانتی ګرېډ وی نو که په نوموړی هوا کی کانکرېټ واچول شی د کانکرېټ د 28 ورځو مقاومت به څو وي؟

ځواب: د هوا په 10- (منفی لس) سانتی ګرید کی د اچول شوی کانکرېټ د 28 ورځو مقاومت به اعظمی حد 30٪ فیصده وی.

24. سوال: د کانـــــکرېټ د اچولو په وخت کی باید د کانکرېټ د حرارت اندازه څــــو وی ؟

ځواب - د کانکرېټ د اچولو په وخت کی باید د کانکرېټ د حرارت اندازه لوړه ۳۲ سانتی ګرید او ټیټه ۱۰ سانتی ګرید پوری وی.

25. سوال: د کانکرېټ د اچولو په وخت کی باید د هوا (Ambient) حرارت درجه څو وی ؟

ځواب – د هوا حرارت ته عموما د ۲۸ سانتی ګرید څخه تر **۵** سانتی ګرید پوری اړتیا شته.

26. سوال: کانکرېټ باید په څومره وخت کی واچول شی یعنی څومره وخت وروسته تر جوړیدو نور خپل خاصیت د لاسه ورکوي؟

ځواب – کله چی وچو موادو سره اوبه یوځای شی نو د کانکرېټ وخت شروع کیږی او تر ۹۰ دقیقو پوری باید کانکرېټ استعمال شی که ختم نه شی یا د اچولو اجازه نه لری او یا که نوموړي کانکرېټ څخه ګټه پورته کیږی نو پدی وخت کی باید له نوموړی کانکرېټ څخه NCR واخیستل شی.

27. سوال: NCR څه معنی؟

ځواب: د همدغه کانکرېټ څخه چی وخت پری تیر شوی د اضافي سلنډرونو ډکول دی د۷ او ۲۸ ورځو د مقاومت د مالومولو لپاره . نوموړي سلنډرونه د کانکرېټ اخر څخه باید واخیستل شي ترڅو داخري کانکرېټ مقاومت ورڅخه مالوم شي.

28. سوال: د (Air content) مواد د څه لپاره په کانکرېټ کی اچوي او د کومو موادو څخه میکس شوی دی؟

ځواب: نوموړي مواد کانکرېټ د یخ کیدو او ګرمیدو د سایکل په دور کی د تخریب څخه ساتي او کانکرېټ ته د ښه تعامل او د انقباض او انبساط زمینه برابروي ترڅو کانکرېټ د کریکونو څخه وژغورل شي.

Air content د لرګي د ژاولی څخه جوړشوی مالګه، مصنوعي صابون، د پټرولیم د تیزابو مالګه، غوړ، اسید او مالګی نه تشکیل شوی دی.

کله چی قوي کانکرېټ کی نوموړی مواد د ۱٪ په مقدار زیاتیږي، په مقابل کی د کانکرېټ مقاومت ۵٪ کمیږي. دا یوه اړتیا ده چی د Air content استعمال اصول په کانکرېټ کی مراعت شي او هم هغه ساختمان کی چی ورته اړتیا نه وي ، تری ګټه پورته نه شی.

29. سوال: Air content انټروال اندازه په کانکرېټ کی څومره ده ؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب : که د کانکریټ په میکس کی د ۱۹ ملی یا تر ۱۹ ملی زیات جغل کار شوی وی نو د ۴٪ څخه تر ۷٪ نوموړی موادو ته اړتیا شته او که کانکریت کی د ۱۹ملی نه کم جغل کار شوی وی نو د ٪ **۴.۵** څخه تر ٪ **۷.۵** پوری موادو ته اړتیا لري.

30. سوال: Air content استعمال په کوم ډول سټرکچر (عمودی یا افقی) کی ډیر اړین دی ؟
ځواب : په افقی سټرکچر کی مهم دی.

31. سوال: که کانکریټ کی Air content د ټاکلی اندازی څخه کم وی څه باید وکړو ؟
ځواب : په کانکریټ کی د Air content مواد باید واچول شی او میکسر وڅرخول شی.

32. سوال: په کانکریټ کی کوم ډول ټستونو ته ډیره اړتیا ده ؟

ځواب : Slump test, Air content test, Temperature test, Compressive strength test

33. سوال: که د ساختمان په یوه برخه کی د پمپ پواسطه کانکریټ اچول کیږی نو پدی صورت کی د پمپ د پایپ خوله باید د کانکریټ څخه په څومره ارتفاع وی؟

ځواب: عموماً نیم متر تر یو متر په اندازه باید دپمپ پایپ خوله د کانکریټ داچولو دساحی نه لوړه وي او تردی زیاته ارتفاع باید ونه لري. کله چی کانکریټ د لوړ ځای څخه لاندی راتوییږي نو پدی صورت کی کانکریټ مکس ته زیات اوړي چی د کانکریټ په مقاومت باندی بده اغیزه کوي.

34. سوال: کانکریټ ته اوبه ورکول یا کیورینګ (Curing) د څومره وخت لپاره باید ترسره شي ؟

ځواب: د انجینری اصولو او یا د ACI 308 کوډ له مخی ۲۸ ورځی باید کانکریټ لوند وساتل شي خو ساحی ته په کتو سره چې ډیر عام دی ۷ورځی او یا ۱۴ ورځی کانکریټ لوند ساتل اړین دی. کانکریټ باندی بوجۍ Barlap اچول کیږي ترڅو کانکریټ په دوامداره توګه لوند وساتل شي او یا د کانکریټ په سر باندی د ریګو او یا خاوری په مرسته کوچنی ډنډونه جوړیږي او هغه د اوبو څخه ډک ساتل کیږی ترڅو کانکریټ لوند وساتل شي.

35. سوال: په کانکریټ کی Honeycomb څه معنی لري؟

ځواب: د کانکریټ داچولو په وخت کی چی کانکریټ کی کومی خالیګاوی منځ ته راځي هغی ته هانیکم وایی. چې زیاتره یی د ناسم ټپک کاری څخه او یا د غټ سایز جغل د اندازی زیاتوالي له امله منځته راځي.

45. سوال: د زنګ لرونکي سیخ استعمال په کانکریټ کی ایا د کانکریټ او د سیخ د چشپش مانع ګرځي؟

ځواب: په حقیقت کی دا د سیخ په شکل پوری هم اړه لري لکه په رخداره سیخ کی د زنګ تاثیر نسبت بی رخه سیخ ته کم وي. په عموم کی ویلای شو چی کله زنګ وهلی سیخ په کانکریټ کی استعمال شي زیان یی دادی چی زنګ د کانکریټ او د سیخ ترمنځ واقع کیږی او نتیجه کی د سیخ او کانکریټ ترمنځ فاصله ایجادیږي او دا فاصله ددی سبب کیږي چې ساختمان کمزوری شي.

46. سوال: په سنګکاری کی د مصالحی (Mortar) فیصدی څومره باید په پام کی ونیول شي ؟
ځواب: 28 فیصده یا 30 فیصده په پام کی نیول کیږی.

ترتیبوونکی: انجینر سردارخان ؛سمسور؛

(c) ketabton.com: The Digital Library

36. سوال: په یخ موسم کی د کانکریټ اچولو لپاره یخ موسم کوم موسم ته وایی او کوم اړین تدابیر باید ونیول شی مکمل یی تشریح کړی؟

ځواب: د ACI 306(Cold weather concreting) کوډ له مخی د کانکریټ اچولو لپاره یخ موسم هغه موسم ته وایی چی د حرارت درجه پرله پسی دری ورځی پلاندی حالت کی واقع شی.

- هره ورځ په اوسط ډول د حرارت اندازه د 40ºF (5ºC) څخه کمه شي.
- په هر نیمایی د ۲۴ ساعتو کی د حرارت درجه د 50ºF (10ºC) څخه زیاته نه شي.

یوه مشخصه ستراديجی په یخ موسم کی د کانکریټ د مقاومت او کاری وخت د زیاتوالی سبب کیږی. څومره چې د هوا حرارت کمیږی باید چې د کانکریټ د ساتلو حرارت ورسره زیات شي. که څه هم یخ موسم کی د کانکریټ ساتل د مصارفو د زیاتیدوسبب کیږی. کانکریټ چې یخ ووهی نو دایمی مقاومت یی کمیږی او د تخریب سبب کیږی.
لاندی شرایط باید په نظر کی ونیول شي.

I. کانکریټ ته باید په دوه پوښه پوښش ورکړل شی، اول پوش د کانکریټ سره په یوه فاصله باندی د پلاستیک یا د ترپال یواسطه او دوهم د کانکریټ دپاسه پشم شیشه همواره کړل شی د رطوبت پیداکیدو په خاطر.

II. د کانکریټ ساتنه تر هغی پوری وکړئ چې کمپریسو مقاومت(Compressive Strength) یی 500psi (3.5MPa) ته ورسیږي.

III. کله چې ډاډه شوئ چې پورته ذکرشوی پوتنشل مقاومت یی په لږ وخت کی پوره کړیدی پس کانکریټ ساتنی ته اړتیا نه لری.

IV. داچې کانکریټ ټاکلی مقاومت تر لاسه کړی نو باید د 50ºF (10ºC) نه په زیات حرارت کی وساتل شي.

V. دیخنی په موسم کی چې کانکریټ ګرم وساتل شی نو رطوبت (Moisture) پداخل کی پیدا کیږی نو پدی ډول د کانکریټ Curing ته اړتیا نه لیدل کیږي. رطوبت یی باید د ٪۴۰ څخه کم نه وي. که کم شی نو لږ اوبو ته اړتیا ده.

VI. د یادو شویو شرایطو په نظر کی نیولو سره باید د کانکریټ سره کالشیم کلوراېډ د کانکریټ دتعامل د ګړندی کولو په خاطر یو ځای نه شی چې دا د فلزاتو(چې کانکریټ کی اچول کیږی لکه سیخ او نور) د تخریب سبب کیږی او هم نور جانبی عوامل لری.

VII. د یخنی موسم څخه پرته که سپرلي یا مني کی هم یخنی واقع شي نو تازه اچول شوی کانکریټ باید د ۲۴ ساعتو د پاره وپوښل شي تر څو د یخ وهلو نه یی ساتنه شوی وي. دکانکریټ Curing هغه وخت شروع کوی چې فکر کوی چې کانکریټ یخ نه وهي.

VIII. اوبه او جغل چې غواړئ کانکریټ تری جوړ کړئ باید دومره ګرم شی چې د کانکریټ ټاکلی حرارت درجه پوره کړي. هغه مواد چې میکسر ته یی اچوئ پام مو وی چې د یخ ټوټی، واوره، مالګه او نور کیمیاوی مواد ونه لری.

(c) ketabton.com: The Digital Library

IX. د کانکریټ د ژر تعامل لپاره د ASTM C 494/C 494M, Type C or E مطابق Admixture څخه کار واخلی او Calcium chloride باید استعمال نه شی . د کانکریټ د ژر تعامل او د Curing وخت د راکمولو لپارهAdmixture کولای شی چې درسره مرسته وکړی.

X. د کانکریټ اچولو په وخت د کانکریټ په ځای کی د هوا (Ambient Temperature) حرارت درجه ۵ سانتی گرید او د کانکریټ حرارت درجه د ۱۰ سانتی گرید څخه کمه نه وی. او دکانکریټ حرارت تر ۳۲ سانتی گرید څخه زیات نه وی.

XI. که شاوخوا د هوا (Ambient Temperature) حرارت د صفرسانتی گرید څخه کمیږی نو د اول ۷ ورځو چې کانکریټ پکی اچول شوی باید د کانکریټ حرارت درجه د ۵ سانتی گرید څخه لوړه وساتل شی.

د کانکریټ د اچولو نه مخکی په یخه هوا کی د کانکریټ د اچولو پروسیجر

Recommended Concrete Temperatures

Line	Air temperature	Section size, minimum dimension, in. (mm)			
		< 12 in. (300 mm)	12-36 in. (300-900 mm)	36-72 in. (900-1800 mm)	> 72 in. (1800 m)
Minimum concrete temperature as placed and maintained.					
1	-	55 F (13 C)	50 F (10 C)	45 F (7 C)	40 F (5 C)
Minimum concrete temperature as mixed for indicated air temperature*					
2	Above 30 F (- 1 C)	60 F (16 C)	55 F (13 C)	50 F (10 C)	45 F (7 C)
3	0 to 30 F (- 18 to -1 C)	65 F (18 C)	60 F (16 C)	55 F (13 C)	50 F (10 C)
4	Below 0 F (- 18 C)	70 F (21 C)	65 F (18 C)	60 F (16 C)	55 F (13 C)
Maximum allowable gradual temperature drop in first 24 hr. after end of protection					
5	-	50 F (28 C)	40 F (22 C)	30 F (17 C)	20 F (11 C)

37. سوال: د کانکریټ ، گروټ او یا مارټر سمپل او د سلنډرونو په اړه مالومات ورکړی؟

- **ځواب: Concrete** – د کانکریټ لپاره د سلنډر(Cylinder) اندازه (12inch x 6 inch) ده چې ۶ انچ د سلنډر قطر دی. کانکریټ په دری طبقو چې هره طبقه یی ۲۵ ځلی راډ پواسطه ټپک کیږی اچول کیږي. بیرونی خواته چارچاپیر د ربری څټک پواسطه وهل کیږي. نوموړي سلنډرونه ۴، ۶، یا ۹ دانی د ۷

(c) ketabton.com: The Digital Library

ورځو، ۱۴ ورځو، ۲۱ او ۲۸ ورځو د مقاومت لپاره په اوبو کی په ټاکلی حرارت ساتل کیږي. زیاتره یی د ۷ ورځو او ۲۸ ورځو کی د مقاومت د مالومولو لپاره ماتوي.

- **Grout** - د ګروټ سمپل لپاره د (4in x 4in x 4in یا 6in x 3in x 3inch) په اندازه Cubs دی. دا Cubs کی په دوه طبقو ګروټ اچوی، د یو کوچني راډ پواسطه یی **۲۵** ځلی ټپک کیږی او د رابری څټک پواسطه یی وهي ترڅو په داخل کی خالیګاه پاتی نه شي. ګروت څخه زیات وخت ۴ یا ۸ دانی سلنډر ډکیږی.
- **Mortar-** د (2inch x 2inch x 2inch) په اندازه Cubs لري چې په یو وار د مسالی نه ډکیږی او بیا د کوچنی راډ سره پداخل کی وهل کیږی ترڅو خالیګاه پاتی نه شي. د مسالی څخه زیات وخت ۸ دانی سلنډر ډکیږي چی وروسته ۷، او ۲۸ ورځو کی ماتیږي. که اړتیا وی په ۱۴ ورځو کی یی هم ماتوي.

.38 سوال: شیر قوه یا عرضي قوه (Shear force) تعریف کړی، او د یوه بیم په کوم موقعیت کی زیاته او په کوم موقیعت کی یی کمه وي او په مقابل کی یی څه تدابیر نیسو؟

ځواب: شیر قوه هغه قوه ده چې د ساختمان د عضوی په مالومه مقطع کی عمل کوی او هغه مقطع په دوه ټوټو ویشي. شیر قوه د هغه قواوو د مجموعی څخه چې یوی خوا ته عمل کوی لاسته راځي. نوموړی قوه د بیم و اتقا خواته د d په فاصله اعظمي او د بیم په منځنی برخه کی اصغری کیږي. د شیر قوی د مخنیوی لپاره ګژدمک (Stirrup) ترمنځ فاصله کمیږی (ګژدمک زیات په نظر کی نیول کیږي).

.39 سوال: مومنټ د بیم په کومه برخه کی زیات او په کوم برخه کی کم وی؟

ځواب: په هغه نقطه کی چې شیر قوه اعظمی وی مومنټ اصغری، او کوم ځای کی چې مومنټ اعظمی وی شیر هلته اصغری وی. یانی مومنټ د بیم په منځنی برخه کی اعظمي وی.

.40 سوال: انرشیا مومنټ د بیم په یوه مقطع کی کوم ډول عمل کوی؟

ځواب: انرشیا مومنټ د یوی مقطع د بی ځایه کولو کوشش کوي.

.41 سوال: د یو تعمیر د نشست (Collapse) لاملونه واضح کړی.

ځواب: لاندی لاملونه لري

I. د وخت تیریدل یو عامل دی.
II. د تعمیر کمزوري (Foundation) په وجه چې زلزله، طوفان او داسی نور طبیعی عوامل ددی سبب کیږی چې د تعمیر تهداب ته سخته صدمه وارده کړي او تعمیر د نشست سره مخامخ کړي.
III. په هغه ځای کی چې د بم چاودنه وشي هم د تعمیر د نشست سبب کیږي.
IV. د هغه تعمیر چی پداسی یو ځای کی چی د خاوری د اوبو جذب ظرفیت زیات وی جوړشوی وی، طوفان او سیلابونه ډیر تاثیر ورباندی کوي او دهغه تعمیر د نشست سبب کیږي.

.42 سوال: ساختمانونه د کومو قواوو په مقابل کی ډیزاین کیږي ؟
جواب: ساختمانونه د افقی او عمودی قواوو په مقابل کی ډیزاین کیږي.

.43 سوال: د Routing maintenance and Major maintenance ترمنځ توپیر واضح کړی ؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: Routing maintenance د د یوتعمیر د ترمیم لپاره ترسره کیږی. لکه رنګول، دبرښنا ګروپونو یا د درزونو ترمیمول ساکټونو تبدیلول، د لرګیو شیانو ترمیمول او داسی نور .

Major maintenance: په تعمیر کی د یو سیستم لکه د اوبو سیستم، بدرفت سیستم، برښنا سیستم ترمیم یاجوړول دی اویا د ځیني ځایونو پلاستر کول شامل دی.

44. سوال: Absolute pressure څه معنی ؟

ځواب: د یو سیستم موجوده فشار او محلي اتوموسفیر فشار مجموعی ته وایي.

45. سوال: Gravity flow کوم ډول جریان ته وایي ؟

ځواب: Gravity flow د یو مایع وهغه ډول جریان ته وایی چې د ځمکی د جاذبی قوی پواسطه ترسره کیږي او بل هیڅ کوم فشار ور باندی نه وي.

46. په سرخلاصی کانالونو کي په فلاټ (Float) تګلاری سره د اوبو بهیدنه یا جریان پلاس راوړی ؟

ځواب: د سوال د حل په موخه یو مثال حل کوو. یو مستطیله شکله کانال چې 0.5 متره منځنی ژوروالی او 1.2 متر پلنوالی او د 10 متره واټن په پام کي نیولو سره د فلاټ (فلاټ هغه جسم ته وایي چې د اوبو په سر لامبو وهي) په تګلاری سره د یاد شوي کانال د اوبو جریان مقدار په لاس راوړو.

د اوبو په سر یو لرګی په دوه واری اچوو او ګورو چی د 10 متره واټن یی په لومړي ځل په 40 ثانیو او دوهم ځل په 50 ثانیو کي طی کړی دی.

حل:

- عرضي مقطع مساحت پیدا کوو:

$$A = 1.2 \times 0.5 = 0.6\ m^2$$

- د طی شوی واټن اوسط وخت پیداکوو:

$$T = (40 + 50)/2 = 45\ sec$$

- د جریان سرعت پدی ډول لاسته راوړو:

$$Velocity = Distance / T = 10/45 = 0.222\ m/sec$$

- اوس د جریان مقدار دارنګه پیداکوو:

$$Discharge = A \times Velocity = 0.6\ m^2 \times 0.222\ m/sec = 0.133\ m^3/sec$$

په یاد مو وي که د جریان مقدار زیات وي نو پدې صورت کې ډیر وخت د سرعت مقدار د اوبو پرسطح او لاندنی برخه کي توپیر لري یعني پورتنی برخه کي سرعت زیات او کښتنی برخه کي لږ وي نو پدې صورت کي د سموالی ضریب (Correction Factor) هم باید وکارول شي چې معمولا قیمت یې 0.8 نیول کیږي نو پدې صورت کي د جریان مقدار لږ څه کمیږي او هغه هم پدې ډول سره:

$$Discharge = Sectional\ Area \times Velocity \times Correction\ factor$$

$$Discharge = 0.6 \times 0.222 \times 0.8 = 0.106\ m^3/sec$$

46. سوال: په واحداتو کی Kip څه شی دی واضح یی کړی؟

ځواب: دا د قوی واحد دی چې د ۱۰۰۰ پوند قوی سره مساوی دی

(c) ketabton.com: The Digital Library

1,000 pounds of force (1Kip = 1000 lbs.)

47. سوال: د ستركچر قواوی دلاندی کوم یو ځخه ایجاد شویدی؟

1. Point loads 2. Uniform loads, 3. Compression,
4. Non-uniformly distributed loads, 5.Tension, 6. Moments

کوم یو سم دی ؟ A. 1, 2 B. 1, 3, 4 C. 2, 4, 5, 6 D. 1, 2, 4, 6

ځواب: D سم دی

48. سوال: کوم یو د لاندی مربوط د کانکریتو ځخه د یو تعمیر د موادو په ډول په صحیح توګه په نظر کی نیول کیږي؟

1. Commonly composed of water, cement, aggregate, and admixtures
2. Design principles are established by the American Society of Civil Engineers (ASCE)
3. Concrete strength is normally tested at 28 days
4. Concrete mixes vary by specific use requirements

کوم یو سم دی ؟ A. 1, 2 B. 1, 3 C. 1, 2, 3 D. 1, 3, 4

ځواب: D سم دی. دASCE کمیټه د کانکریټي موادو لپاره د ډیزاین پرنسپل نه وړاندی کوي بلکه ACI 318-05 د ستركچر کانکریټ لپاره کوډونه وړاندی کوي نو پدی خاطر دا په ځواب کی نه شي راتلای.

49. سوال: د ۶۰۰ سانتی متر مکعب خاوری چې د هوا مقدار پکی ۱۰۰ سانتی مترمکعب، دجامد مادی مقدار پکی ۳۲۰متر مکعب دی تاسو یی د تبخیر اوبو فیصدي پیدا کړی؟

کوم یو سم دی ؟ A. 30% B. 64.3% C. 87.5% D. Not enough information provided

ځواب: B. 64.3% سم ځواب دی، چی حل یی پلاندی ډول دی.

S = volume of water / volume of voids = Vw / Vv

Given Vv = total volume - volume of solids = 600 - 320 = 280 cm^3

And Vw = VT - Vv - Vs = 600 - 100-320 = 180 cm^3

Therefore S = 180 cm^3 /280 cm^3 x 100 =64.3%

50. سوال: Maximum Bending moment مومنټ لپاره دلاندی ځخه کوم یو یی ښه تعریف کیدای شي؟

a. Point along the beam that will deflect the furthest from the normal plane
b. Point at which shear forces change from positive to negative within the beam
c. Point at which a beam will fail due to bending

(c) ketabton.com: The Digital Library

d. All of the above

ځواب: B، دا ښه ځواب کیدای شي، د بیم په یوه نقطه کې چې شیر قوه د مثبت څخه منفي ته تغیر کوي دلته په بیم کې نوموړې مومنت اعظمي واقع کیږي. بینډ مومنت تاویدونکی قواوي دی چې د بیم د تاویدو سبب کیږي.

.51 سوال: اوبه کانکریټ ته څه ضرر رسوي؟

ځواب: په هموار کانکریټ باندی نسبتا ولاړ کانکریټ ته د اوبو اغیز زیات وی. اوبه د سیخداره کانکریټ عمر کمولی شی. اوبه په کانکریټ کی لاندی ستونزی ایجادوی.

- کله چی اوبه د کانکریټ خالیګاوو ته داخلی شی هلته د یخ موسم کی انقباض او انبساط کوی او د کانکریټ د تخریب سبب کیږي
- کله چي اوبه د کانکریټ په خالیګاوو کی ځای ونیسی نو پدی وخت کی هلته کانکریټ کمزوری کیږی چي یا تخریب کیږی او یا درزونه پیدا کوي نو پدی وخت کی سیخ د هوا سره په تماس کی کیږي او زنګ نیسي، چې دا هم د ساختمان د تخریب سبب کیږي.
- کانکرټ د 12 څخه تر 13 پوری PH لري. کله چي مالګینی یا خړی اوبه کانکریټ ته داخلی شي د کانکریټ PH کموي او کانکریټ کمزوری کوي .
- اوبه په مجموع کی د کانکریټ مقاومت کموي.
- اوبه د کانکریټ مداومت او عمر کموي.

.52 سوال: کوم یو دلاندی موادو څخه د نظارت کوونکي انجینر لپاره دکار په ساحه کی ټسټ کول اسانه دی ؟

A. Aggregate B. Hydraulic cement C. Reinforcing steel D. Fresh concrete mix

ځواب: D سم دی. یو نظارت کوونکي ته د کار په ساحه کی د تازه کانکریټ ټسټ کول اسانه دی ځکه چې د کانکریټ د Slump, air content, and temperature ټستونو لپاره وسایل ساده او ډیر ژر کیدای شی چې ټسټ واخیستل شي. او هم کولای شی چې په اسانه مکس ډیزاین وګوري.

.53 سوال: د Epoxy grout, Cement grout and Cement mortar ترمنځ فرق واضح کړی؟

ځواب: د اپیوکسی شیره(**Epoxy grout**)، اپیوکسی سخت کوونکي او ریګ یا جغل باندی مشتمل دی.

په حقیقت کی مونږ څو ډوله شیره(سریش) پیژنو چې ساختمانی کارو کی تری ګټه پورته کیږي لکه لاندی چې ذکر کیږی د Epoxy, Polyester, Polyurethane او داسی نور.

Cement grout: په دی کی سمنټ، جغل ، ریګ شامل دی، زیات د استعمال ځایونه لري چې د بلوکو منځ ډکولو لپاره تری هرځای ګټه پورته کیږي.

Cement mortar: زمونږ په محلي اصطلاح مساله چې د سمنتو او میده ریګو د ترکیـب څخه منځتـه راځي. مساله د خښتو دیوال کی دخښتو تر منځ، بلوکو دیوال کی د بلوکو ترمنځ کا ریږي او پلاستر کی هم د مسالی څخه استــفاده کـــیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Epoxy Mortar: نوموړي مواد د سمنټو پشان سخت کونکي مواد دي چې د کانکریټ تخریب شوی ځایونو ترمیم وربانذی کیږي. د ACI 503 کوډ کی د نوموړي موادو خصوصیات تشریح شوي دي.

54. سوال: د سیول انجینری په اړه وضاحت وکړی.

ځواب: ساختمانی انجینری د ساینس، مربوطه ډیزاین، ساختمان او نظارت د تعمیر، ډیم، پل، تونل، لویی لاری، او داسی نورو ساختمانو چې فزیکی افادی، ریاضیکی معادلات او میخانیکي تیوری پکی کاریږي، څخه عبارت دی.

سیول انجینری ته د ټولو انجینری کارونو مور خطاب کیږي، د انجینری تر ټولو پخوانی، لوی او مهم بخش دی.
سیول انجینری پلاندی برخو ویشل شوی دی.

1. Geo technical Engineering
2. Structural Engineering
3. Transportation Engineering
4. Water Resource engineering
5. Environmental Engineering
6. Earthquake Engineering
7. Urban Planning

55. سوال: سیول انجینر باید څه وکړي؟

ځواب: سیول انجینر د یو ساختمان د پلان، ډیزاین، ساختماني کارونو سرته رسولو یا نظارت کولو مسولیت په غاړه لري. نوموړی انجینر کولای شي چې په ځانګړی شرکت، پوهنتون کی د استاد په حیث، حکومتی اداری سره یا دکومی موسسی سره کار وکړي.

سیول انجینر د سروير په حیث، تخنیکي رپور لیکونکی او یا هم د پروژی د منیجر په حیث کار کولای شي. نوموړی انجینر په ټولنه کی د ټولنی د ابادولو لپاره ډیر کار کوي ترڅو خلکو ته ښه خدمتونه د ساختمان په برخه کی وړاندی کړي. داچې نوموړی انجینر په ټولنه کی ډیر اهمیت لری نو ځکه باید سیول انجینر هم ښه په اخلاص او صداقت ټولنی ته کار وکړي.

56. سوال: **Master flow** څه شی دی او په کوم ځای کی تری ګټه اخیستل کیږي؟

ځواب: نوموړي مواد سمنتي مواد دي چې د کانکریټی ودانیو په ترمیم کی تری استفاده کیږي لکه، که چیری کانکریټی صلب، دیوال ، کالم او داسی نورو ځایو کی چې یو ځای کانکریټ تخریب شي دهغی کانکریټ ترمیم پدی موادو سره په اسانی ترسره کیږي. جوړول یی ډیر اسانه دی چې یوازی اوبه ورسره یوځای کیږي او د ډیر مقاومت درلودونکی دي.

57. سوال: **Sikaflex Construction** څه شی دی مالومات ورکړی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: سیکافلکس هغه ربړي ډوله سریښ لرونکي مواد دي چې د کانکریټي جاینټونو، درزونو او یا د سټیل درزونود پوښښ لپاره تری ګټه پورته کیږي. ښه والی ددی موادو پدی کی دی چی د کانکریټ اویا سټیل سره ښه سریښ کیږي او زیات مداومت لري.

.58 سوال: **Stucco Paint** کوم ډول رنګ دی؟

ځواب: دا هغه ډول رنګ دی چې د ساختمان و خارجي خوا ته ورکول کیږي. پدی ډول رنګ کی ۲ یا ۳ ملي شګه ګډه شوی وي چې همدا شګه و رنګ ته زیګوالی ورکوي.

.59 سوال: انجینري سروی څو مرحلی لري نومونه واخلی؟

ځواب: انجنيري سروې څلور مرحلې لري چې په لاندې ډول خلاصه کيږي

1) دنقشي مطالعه (MapStudy)
2) تخنيکي يا دتفتيش سروې (Technical Survey)
3) مقدماتي سروې (Preliminary Survey)
4) نهايي موقعيت اوتفصيلي سروې (Final Location & Deta Survey)

.60 سوال: که چیری د کانکریټ د ۲۸ ورځو د ټسټ نتیجه کامیابه نه شی (ټاکلی اندازه دمقاومت پوره نه کړی) آیا کومه بله لار لرو چې د کانکریټ مقاومت مالوم کړي؟

ځواب: اول Schmidt Hammer test هغه ټسټ دی چې د کانکریټ دسطحی مقاومت پری مالومیږي. کله چی د کانکریټ د ۲۸ ورځو نتیجه ناکامه راوځي پس سکیمت څټک ماشین پواسطه چې کانکریټ سطحی ته ضربه ورکوی او اتومات د کانکریټ مقاومت ثبتوي مالوموو. داچی کانکریټ کی ځینی ځایو کی خالیګا او یا جغل دانه د ماشین مخی ته راځی او ټسټ پدی وجه فرق کوی نو ځکه باید ۱۰ ځایه د کانکریټ سطحه باندی نوموړی ټسټ ترسره شی اوپای کی یی اوسطي نتیجه راوباسي.
دوهم د Core cutting test دی، د کانکریټ په کومه ساحه کی چی د ۲۸ ورځو ټسټ ناکام شوی وي په همغه ځای کی نوموړی ټسټ اخیستل کیږي. د 75mm،100mm، او یا د 150mm په قطر د کور کټینګ ماشین پواسطه په هغه ځای کی چی سیخ یی مخی ته رانه شی برمه کیږي او د برمه شوی ځای ټوټه لابرتوار ته وړل کیږي او د کمپریشن ماشین پواسطه یی ټسټ کوي، تر څو د کانکریټ د ۲۸ ورځو مقاومت ورڅخه مالوم کړي.

نوټ: کورکټینګ ټسټ اخیستلو په وخت باید ډیر دقت وشي چی داسی یو ځای کی برمه وشي چې سیخ ته پکی زیان ونه رسیږي. کله چی سیخ ته زیان ورسیږی پدی وخت کی د ساختمان هغه برخه کمزوری کیږي.

.61 سوال: د کانکریټ حفاظتی پوښ Cover عموماً څومره اندازه پکار ده ؟

ځواب: کمترین کوور باید مساوی وي وی د لویترین سیخ د قطر سره.

هغه کانکریټ چی دایم د خاوری او اب وهوا سره په تماس کی وي پلاندی ټاکل شوی اندازه د Cover باید ولري.

اعظمي Cover یی .... ۷۵ ملی متره

(c) ketabton.com: The Digital Library

که د سیخ قطر ۲۰ ملی متر څخه تر ۳۲ ملی متر یوری وي نو Cover یی .... ۵۰ ملی متره

که د سیخ قطر ۱۶ ملی متر او یا تر دی کم وي نو Cover یی ....۴۰ ملي متره پکار دی.

هغه کانکریټ چی د خاوری او اب وهوا سره په تماس کی نه وي Cover یی پلاندی ډول دی

د صلب او دیوال لپاره .... ۲۰ ملی متره

د بیم لپاره .... ۴۰ ملي متره

پایی (کالم) لپاره .... ۴۰ ملي متره

نوټ: داپورته اندازی عمومي دي چی نسبت د ساختمان ډیزاین ته بیا توپیر کوي.

62. سوال: د حفاظتي پوښ Cover spacer تابع د څه شی دی ؟

ځواب: د آب وهوا تابع دی. که چیری په تهدابونو کی کاریږی نو کاور باید زیات وی پدی چی هلته د اوبو او خاوری سره هر وخت په تماس کی وي. او که د خاوری یا ځمکی څخه لوړ ساختمان کی کاریږی نو د کم کاور څخه ګټه پورته کیږی. پدی چی دلته هر وخت د اوبو او خاوری سره تماس کی نه وی.

63. سوال: په یو متر مکعب حجم کی څو بوجی سمنټ (۵۰ کیلو خلته) ځاییږي او هم د یوی بوجی سمنټ حجم څومره دی؟

ځواب: په یو متر مکعب کی ۳۰ بوجی سمنټ ځاییږي. د یوی بوجی سمنټ حجم $0.035m^3$ دی.

64. سوال: د کانکریټ مختلفو مارکونو لپاره د موادو نسبتونه او د اوبو اندازی ولیکی.

ځواب: دلاندی جدول څخه ګټه پورته کړی.

Table of water and cement ratio for one Cubic meter

No	Mark kg/cm^2	Mark $Newton/mm^2$	Water/ cement ratio	Mark Ratio Cement- Sand- Gravel	Cement Kg/m^3	Water in Cement $Litter/M^3$	Water in Sandy gravel (5%) $Litter/M^3$	Water $Litter/M^3$
1	250	25	0.45	1:1:2	570	257	13	262
2	200	20	0.5	3:1:1.5	415	207	10	212
3	150	15	0.55	4:1:2	326	179	9	184
4	100	10	0.65	6:1:3	228	148	7	153
5	75	7.5	0.75	1:4:8	175	132	7	136
6	50	5	0.85	1:5:10	143	121	6	126

نوټ: که M20 د کانکریټ د مارک لپاره لیکلی وی پدی معنی چی M20 = Mix and $20Neton/mm^2$ ($200kg/cm^2$)

(c) ketabton.com: The Digital Library

.65 سوال: د Expansion joints **او** Contraction joints څـخه پرته کانکریـټي سترکچـر کولای شـو ډیــزایـن کـړو؟

ځواب: فرض کړئ چې کانکریټی ساختمان د مختلف ډوله نشست څخه په امان دی.

یو کانکریټی ساختمان پرته د Contraction joints څخه ډیزاین کولای شو. د کافی مقدار سیخ په استعمال سره د درز Crack پراخوالی د کانکریټی ساختمان د وایی په اوږدوالي تقسیمیري، پدی وجه د درزونو پراخوالی راکمیږي او اصغري حد ته رسیږي، چې د نظر وړ تاثیر یی په ساختمان کی نه پاتی کیږي.

Expansion joints: ددی ډول جاینټونو نه ورکول په ساختمان کی مشکل ایجادوی ځکه چې کانکریټي ساختمان د انقباض حرارت ضریب 9×10^{-6} /sup>o C لري او حتمي دی چې کانکریټ د انقباض او انبساط لپاره ځای ولری. ګني کانکریټي عضوی کی راوتنه (Buckling) منځ ته راځي چې د ساختمان د تخریب سبب کیږي. که چیری ساختمان کی نوموړی درزونه نه ورکول کیږی نو باید چې د حرارتي قواو Thermal stresses لپاره د ساختمان ډیزاین وشي.

.66 سوال: د یو کالم (کانکریټي پایی)په کومه برخه باندی Honeycomb ډیر تاثیر لري او ولی؟

ځواب: ډیر تأثیر یی د کالم په قاعده باندی وي وجه یی داده چې:

الف – د کانکریټ اچولو په وخت کی د جغل جدا کیدل(غټ دانه لرونکی جغل لاندی ولاړشي)

ب - Vibration کم ورکول

ج – قالب ښوی نه وي یانی زیات زیږوالی ولري

د – په کانکریټ کی د زیات جغل موجودیت (نسبت ریګوته د جغل یا کرش اندازه زیاته وی)

<u>نوټ: خطرناک Honeycomb هغه دی چې کانکریټ کی سیخ ښکاره شي.</u>

.67 سوال: څنګه کولای شو چې د کانکریټ د ۷ ورځو مقاومت څخه د ۲۸ ورځو مقاومت لاسته راوړو؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: پدی فورمول $S_{28} = S_7 + 0.8S_7$ باندی پیدا کیږي.

مثال: که د یو کانکریټ د ۷ ورځو Compressive test Result نتیجه 2500 PSI وي تاسویی د ۲۸ ورځو Compressive test مقاومت نتیجه پیدا کړی.

$S_{28} = S_7 + 0.8S_7$ =► $S_{28} = 2500 + 0.8 \times 2500$ =► $S_{28} = 4500$ PSI

د ۲۸ ورځو نتیجه یی 4500 PSI کیږي.

.68 سوال: ۲۰۰ نمبر غلبیل (200 No Sieve) څه معنی لري واضح یی کړی؟

ځواب: ۲۰۰نمبر غلبیل پدی معنی دی چی د غلبیل په یو انچ اوږوالي کی ۲۰۰ دانی سوری موجود دي.

.69 سوال: د میده ریګ او جغل لپاره د ټستونو نومونه ولیکی؟

ځواب: پلاندی جدول کی ښودل شویدی

Tests for sand and gravel		
S/N	Sand test	Aggregate test
1	Organic impurities test	Sieve Analysis
2	Silt content test	Water Absorption
3	Particle size distribution	Aggregate Impact value
4	Bulking of sand	Aggregate Abrasion value
5		Aggregate Crushing Value

.70 سوال: که په یو فلزي ګاډر باندی 30 PLF لیکل شوی وي، څه معنی لري ؟

ځواب: معنی داچی د فلزي ګاډر په یو فوټ Foot اوږدوالي کی د ګاډر وزن ۳۰ پونډ دی.

.71 سوال: د ksi, psi, plf, Psf, Ksf واحداتو لنډه شرحه ولیکی ؟

Ksi =►Kilo Pound per square inch ($klb/inch^2$)
Psi =► Pound per square inch ($lb/inch^2$)
Psf =► Pound per square foot (lb/ft^2)
Plf =► Pound per length foot (lb/L ft.)
Ksf =►kilo pound per square foot (klb/ft^2)

.72 سوال: که د کانکریټ مارک **M15 - 1:2:4** وی تاسو یی د یو خلطی سمنټو لپاره د اوبو مقدار پیدا کړی ؟

ځواب: د جدول څخه د پورته مارک لپاره د اوبو نسبت w/c = 0.55 دی چی د اوبو اندازه پلاندی ډول پلاس راوړو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

W = 0.55 x c =► W = 0.55 x 50(One bag of cement) =► W = 27.5 Liters

73. سوال: د (**M 15 (1:2:4** مارک لپاره په یو متر مکعب کانکریټ کې د وچو موادو مقدار پیدا کړی؟

ځواب: د یو متر مکعب کانکریټ لپاره د وچو موادو مجموعي اندازه ۱،۵۲ مترمکعب دی او د موادو اندازی پلاندی ډول پیدا کوو.

Cement = 1.52/ (1+2+4) =► C = 1.52/7 =► C = 0.2171m^3 =► C = 0.2171 x 30 =► C = 6.514 Bag

Sand = (1.52/7) x 2 =► S = 0.4342 m^3 Gravel = (1.52/7) x 4 =► G = 0.8684 m^3

Result = 0.2171+ 0.4342 + 0.8684 = 1.52

74. سوال: که د کانکریټ په مکس ډیزاین کې ولرو چې:

a. سمنټ: $147.91x10^3cm^3$
b. جغل: $374.63x10^3cm^3$
c. ریګ: $252.46x10^3cm^3$
d. هوا: $20x10^3cm^3$
e. اوبه: $205x10^3cm^3$

تاسې یې د یوې خلتې سمنټو لپاره د موادو اندازه پیداکړی ؟

ځواب: اول ټول مواد دسانتی متر مکعب نه متر مکعب ته تبدیلوو

a) - Cement =$147.91x10^3cm^3/10^6$ =► $0.14791m^3$ Gravel = $374.63x10^3cm^3/10^6$ =► 0.37463 m^3

Sand = 0.25246 m^3 Air = 0.02 m^3 Water = 0.205 m^3

b) -Total sum =► 0.14791 + 0.37463 + 0.25246 + 0.02 + 0.205 = 1 m^3

c) - Ratio of materials =► C = 0.14791 / 0.14791 = 1 G = 0.37463/0.14791 = 2.532

S = 0.25246/0.14791 = 1.706 Air = 0.02/0.14791 = 0.135 Water = 0.205/0.14791 = 1.386

d) - Total sum of ratio =► 1+2.532+1.706+0.135+1.386 = 6.760

e) – $1m^3$ $0.14791m^3$

X 0.035 m^3 =► $x = \frac{1 \text{ x } 0.035}{0.14791}$ =► x =0.2366

یعنی د یوی بوجۍ سمنټو لپاره مجموع $0.2366\ m^3$ وچ موادو ته اړتیا شته او جدا جدا موادو اندازی پلاندی ډول دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Cement volume = $\frac{0.2366}{6.760}$= 0.035   Gravel V= 0.035 X 2.532 = 0.08862 m^3

Sand V = 0.035 X 1.706 = 0.05971 m^3 Air V== 0.035 X 0.135 = 0.004725 m^3

Water V= 0.035 X 1.386 = 0.04851 m^3

75. سوال: که چیری د یو چت کانکریټ د ځینو ستونزو له امله نیمکړی پاتی کیږی نو په کومه حصه د بیم کی باید کانکریټ کار ودرول شی(یانی د اعظمی مومنټ په برخه کی که د اعظمی شیر قوی په برخه کی او یا کومه بله برخه کی)؟

ځواب: کله چی د سلب کانکریټ کار روان وی او د ستونزو له امله کانکریټ کار په سلب کی نه تکمیلیږی نو پدی صورت کی اړینه ده چی کانکریټ د اعظمی مومنټ او اعظمی شیر قوی ترمنځ برخه کی توقف شی او باید د اعظمی مومنټ او اعظمی شیر قوی په برخه کی کانکریټ کار توقف نه شی.

76. سوال: په یوه ساختمان کی دبیم ارتفاع د څه شی تابع دی؟

ځواب: دنوموړی بیم د وایی (Span) یا دبیم داتکاوه ترمنځ دفاصلی تابع دی.

77. سوال: په یوه ساختمان کی د کالم(پایی) دنده څه دی ؟

ځواب: ټولی هغه داخلی او خارجی واردوونکی قواوی چې دکالم په سر په اتکا کی واقع کیږی دهغو انتقال په سالم ډول سره د کالم لاندی اتکا ته دی.

78. د سلب ډبلوالی په کمه اندازه باید څومره وي ؟

ځواب: د سلب ډبلوالی د 12.5 سانتی مترو څخه باید کم نه شي.

79. سوال: د کانکریت د ناکامی لاملونه په ګوته کړی ؟

ځواب: هغه کانکریټ چی د خپل ټاکلي وخت څخه دمخه پکی ستونزی راولاړې شی لاملونه یې پلانـدې ډول دي.

1) غیرمناسب ترکیبي موادو کارول
2) د ضعیف جغل کارول
3) د ناپاک جغل کارول
4) داسی جغل کارول چی ډیر ښوی وي(زیږ نه وي)
5) غلط ډول سمنټو کارول یا د ضعیف ډول سمنټو کارول
6) د سمنټو په جوړښت کی غلطي
7) غلط ډول اډمیکسچر کارول
8) د غیر سټنډرد اډمیکسچر کارول
9) د ناپاکو یا تاریخ تیر اډمیکسچر کارول
10) د اډمیکسچر په هغه ډول نه کارول چی ډیزاین کی هدایت شوی وي
11) د ناپاکو اوبو کارول
12) داسی اوبو کارول چی کیماوي مواد ولري

(c) ketabton.com: The Digital Library

13)نادروست ډول سیخبندی کول
14)د سیخ بندۍ په سایز کی غلطي کول
15)د سیخانو غلط ځای کی اچول
16)بشري ځواک نادروست کار کول
17)د ډیزاین غلطي
18)د کانکریټ اچولو پروخت غلطي کول او په نادروست ډول د کانکریټ اچول
19)په نادروست ډول کانکریټ ته اوبه ورکول
20)محیطي عواملو موجودیت
21)په خاوره کی د القلی موجودیت
22)په خاوره یا اوبو کی چی کانکریټ سره تماس کی دی د تیزابو موجودیت
23)د ګرمیدو او یخ کیدو په وجه په کانکریټ کی تغیرات راتلل
24)د ډیزان څخه د زیات لوډ واریدیدل
25)د انفجار له وجی د کانکریټ ناکامیدل
26)د زلزلی له وجی د کانکریټ ناکامیدل

.80 د خښتی فشاري مقاومت باید تر څو پوری وي ؟

ځواب: د خښتی فشاري مقاومت باید د $3.5\ N/mm^2$ څخه کم نه وي.

.81 سوال: د بیم او صلب ډبلوالی (Thickness) ټاکل کیدل د هغوی په څه پوری ډیره اړه لري؟

ځواب: د بیم او صلب ډبلوالی (Thickness) د وایی په اوږوالي پوری ډیره اړه لري اوپه لاندی ډول دی

که د بیم وایه تر ۱۰ مترو پوری وي نو د بیم ډبلوالي پیدا کیدو لپاره د لاندی فورمولو څخه کار اخلو

Simply supported ……………………………………………………………….L/20
Continues …… ……………………………………………………………...L/26
Cantilever …… ……………………………………………………………...L/7

مثال: که چیری د بیم وایه ۸ متره اوږدوالی ولري او بیم Continues beam وي نو تاسو یی د بیم ډوبلوالی پلاس راوړی؟

ځواب: د نوموړی بیم لپاره د L/26 څخه کار اخلو چی

T = 31cm =► یا T = 30.7 =► =► T = 0.307 M Thickness = L/26 =► T = 8/26

Simply supported - spanning in one direction ……………………………………………L/30

Simply supported - spanning in two direction ………………………………...………L/35

Continues - spanning in one direction ……………………………………………L/35

Continues - spanning in two direction ……………………………………………L/40

(c) ketabton.com: The Digital Library

Cantilever……………………………………………………………………L/12

که صلب یا بیم په دیوال اتکا ولري نو دلاندی افادو څخه چی اصغري قیمت لري ګټه اخلو:

د صلب ډبلوالی .... ۱۰ سانتي متر

د Lintel ډبلوالی .... ۱۵ سانتي متر

د بیم لپاره چی وایه یی **۳.۵** متر وی ارتفاع یی.. ۲۰ سانتي متر
د بیم لپاره چی وایه یی **۵.۵** متر وی ارتفاع یی.. ۳۰ سانتي متر
د بیم لپاره چی وایه یی ۷ متر وی ارتفاع یی.. ۴۰ سانتي متر

د بیم پلنوالي (بر) یی نسبت ارتفاع ته 2/3 څخه تر ½ ټاکل کیږی خو د 1/3 څخه باید کم نه وی.

یانی که د بیم جګوالی ۳۰ سانتی متره وی نو پلنوالی (بر) یی باید ۲۰ سانتی متره وټاکل شي او که د بیم جګوالی ۲۰ سانتي وی نو پلنوالی یی باید تر ۱۰ سانتی مترو کم نه وي.

ښه نسبت یی ۳/۵ دی چی ډیر محکم او د مقاومت لرونکی دی

.82 سوال: هغه تیري چی د سنګکاری لپاره استعمالیږي د جګوالي اندازه یی ولیکی؟

ځواب: د سنګکاري تیره لاندی نسبت لري. اوږدوالی یی باید ۱/۳ د جګوالي وی او پراخوالی یی باید ۳ چنده د دیوال نه کم وي.

.83 سوال: کله چی یو ځای پلستر شي وروسته د څومره مودی کولای شو چی نوموړي پلاستر شوی ځای ته رنګ ورکړو؟

ځواب: د پلستر د مکمل کیدو نه ۳۰ ورځی وروسته کولای شو چی نوموړی ځای ته رنګ ورکړو.

.84 سوال: د ساختمان داخلی رنګولو په اړه مالومات ورکړی ؟

ځواب: داخلی رنګ د شروع څخه د مخه اول باید دیوالو داغ ګیری ونیول شی یانی په پلاستر کی موجوده داغونه یا خراب شوی کوچنی کوچنی ځایونه جوړیږی. تردی وروسته بیا دیوالونو ته فلنګ (Wall Putty) کارول کیږی ترڅو په دیوالونه ښوی دی او زیږوالی یی د منځه ولاړ شی. کله چی دیوالونو داغونه یا خراب ځایونه جوړ شی او فلنګ هم تکمیل شی بیا نو اول قلم رنګ ورکول کیږی او وروسته دوهم قلم رنګ ورکول کیږی.

.85 سوال: د ساختمان بیرونی رنګولو په اړه مالومات ورکړی ؟

ځواب: د داخلی رنګ په څیر بیرونی رنګولو څخه دمخه داغ ګیری نیول کیږی او بیا ورپسی پریمر (Primer Paint) وهل کیږی او بیا ورپسی اول قلم واټر پروف (Water Proof) رنګ او بیا دوهم قلم واټر پروف رنګ ورکول کیږی.

.86 سوال: په انتقالي میکسر (TM) Transit Mixer کی د کانکریټ د مکس Mix کولو طریقه بیان کړي؟

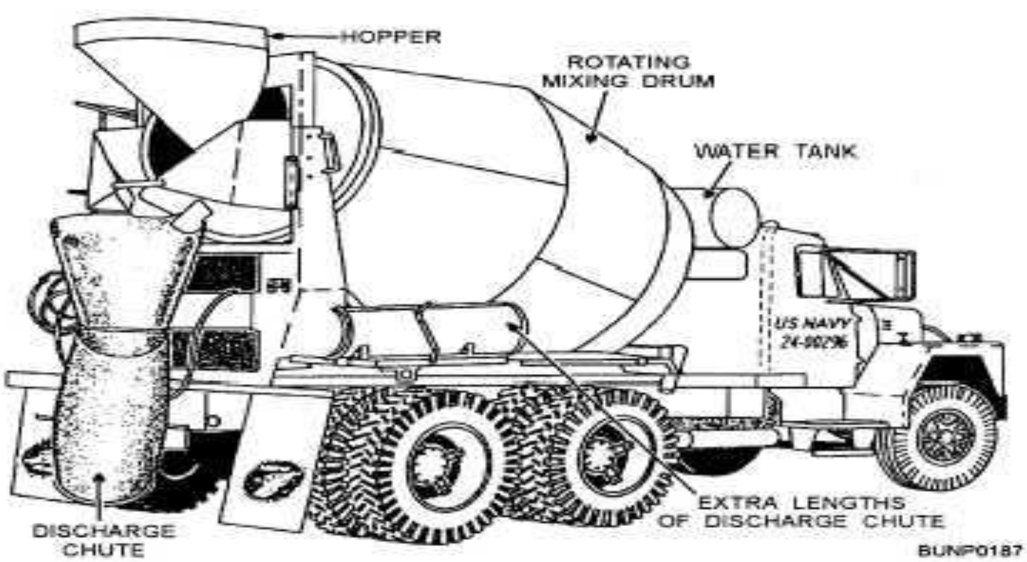
(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: کله چی د کانکریټ جوړول وغواړو نو اړ یو چی اول باید وچ مواد وکتل شي. وچ مواد باید صاف وی، د خصوصیاتو مطابق وي. کله چی وچ مواد داوبو سره میکسر ته واچول شي تر هغو میکسر څرخول کیږي چی ټول مواد سره ګډ شي او داسی مالوم شی چی مواد په ټولو برخو کی سره ګډ شوی دی.

میکسر خپل ظرفیت لری د هغه د ظرفیت نه زیات مواد باید وانه چول شي او میکسر په هغه سرعت سره وڅرخول شی چی دیزاین یا د میکسر په لاربنود کی ښودل شوی وي.

کله چی انتقالي میکسر Transit Mixer (TM) (لاندی شکل ۱) څخه د کانکریټ په میکس کولو کی استفاده کیږی، پدی صورت کی د میکسر ډرم د کانکریټ د مکس کولو په خاطر د ۷۰ تر ۱۰۰ دورو پوری په هغه سرعت چی دیزان کی ذکر شوی وی څرخول کیږي. د ۱۰۰ دورو نه زیات څرخول یی نسبت دیزاین ته مناسب کار نه دی. نوموړی میکسر دوه ډوله څرخول لري.
یو ډول څرخول یی د کانکریټ د میکس کولو لپاره او بل ډول یی ددی لپاره څرخوی چی جوړشوی کانکریټ سخت نه شی. دا دواړه ډوله څرخول فرق لري. اول ډول یی په یوه دقیقه کی د ۶ تر ۱۸ دورو پوری اجازه لري. دوهم ډول یی په یوه دقیقه کی د ۲ تر ۶ دوره څرخولو پوری اجازه لري.
که چیری د کانکریټ مکس کول د زیات وخت (دیو ساعت یا زیات تر یو ساعت) لپاره په زیات سرعت کی ترسره شي، ددی سبب کیږی چی کانکریټ خپل مقاومت دلاسه ورکړی، حرارت زیات شي، ټاکلی اندازه د هوا دلاسه ورکړی او ډیر زر د سلمپ د ضایع کیدو سبب شي. میکس شوي کانکریټ چی په انتقالی میکسر کی وړل کیږی، دکانکریټ د جوړیدو له وخته باید د ۱.۵ یونیم ساعت زیات وخت پری تیر نه شی اویا مخکی له دی چی د میکسر ډرم ۳۰۰ واری وڅرخول شی کانکریټ باید ختم شي. میکسر خپل لاربنود لری چی د همدی لاربنود مطابق باید تری ګټه پورته شي.

Transit Mixer (TM)انتقالي میکسر

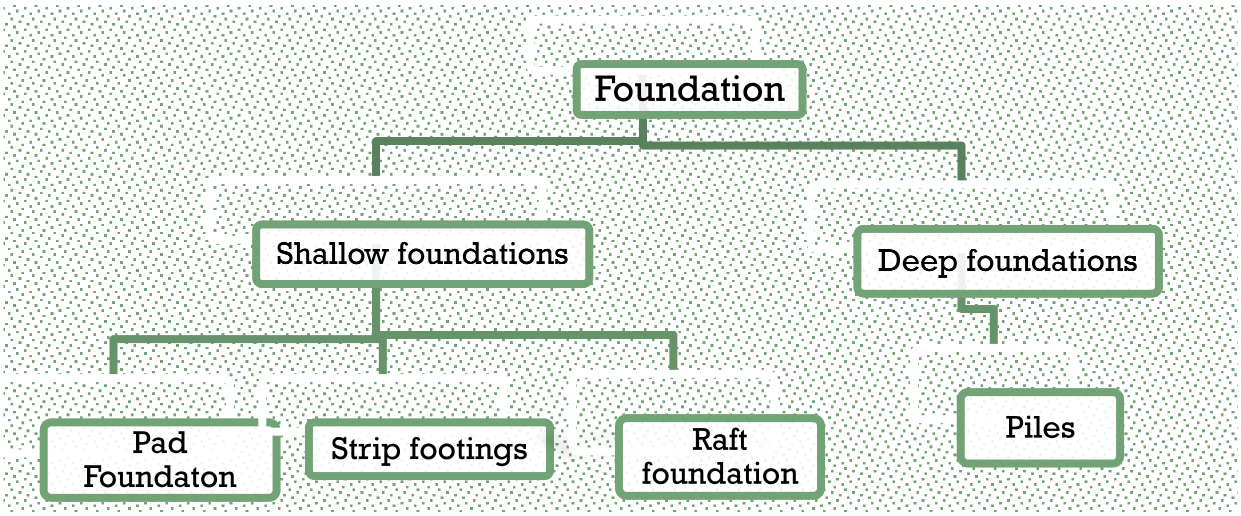


(c) ketabton.com: The Digital Library

تهدابونه
Foundation

.87 سوال: تهداب Foundation تعریف کړئ او په څو ډوله دی ؟

ځواب: تهداب هغه سټرکچر دی چی د ساختمان ټولی قواوی ځمکی ته انتقالوي. او لاندی ډولونه لري.



.88 سوال: دیوه ساختمان د تهداب (Footing) مساحت د څه شی تابع دی؟

ځواب: د وزن برداش کونکی خاوری(هغه خاوره چی ساختمان پری جوړیږی) د بیرنګ کپسیتی (Bearing Capacity) تابع دی یانی کله چی ځمکه نرمه وی نو پدی وخت کی د ساختمان تهداب مساحت زیاتیږی او پدی همدی ډول کله چی ځمکه کلکه او سخته وی نو پدی صورت کی د ساختمان تهداب مساحت کم په نظر کی نیول کیږی. او بل د ساختمان د وزن(محاسبه شوو بارونو) تابع دی یانی د هغه ساختمان تهداب مساحت زیات وی چی وزن یی ډیر وی او د هغه ساختمان د تهداب مساحت کم وی چی وزن یی ډیر نه وی.

.89 سوال: تریورس Traverse تعریف کړی ؟

ځواب: تریورس د یو سلسله خطونو څخه عبارت دی چی هر خط یی درلودونکی د ټاکلي طول وي. او د ټاکلو زاویو پواسطه د یو او بل سره تړل کیږی.

د تریورس هدف !

د تریورس سروی په هغه سیمو کی چی زیات ساختمانونه او یا ځنګلونه ولري، ګټوره او اسانه تماميږي.

د سیمو د حدودو په ټاکلو کی تری ګټه پورته کیږي
د توپوګرافی نقشی د تهیه کولو لپاره د کنترول نقطو پیداکول
د موقیعت تعین او د سروی تطبیق د سرکونو، ساختمانو، کانالونو او نورو پروژو لپاره

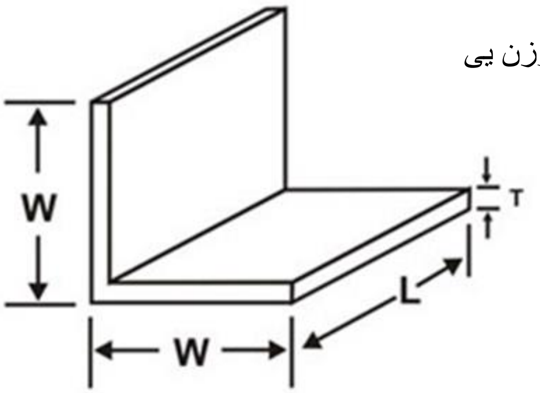
 ترتیبوونکی: انجینر سردارخان ؛سمسور؛

(c) ketabton.com: The Digital Library

90. سوال: د انګلارن د وزن پیدا کولو فورمول سره د شکله ولیکی؟

ځواب: هغه انګلارن چی دواړه ضلعی یی مساوی وی د یو متر انګلارن وزن پلاندی فورمول لاسته راځي.

Equal Angle (Kg) - 0.7843 kg/cm² per metre length



او د هغه انګلارن چی ضلعی یی مختلفی وي د یو متر ټوټی وزن یی پلاندی فورمول لاسته راځي

Formula: (2 x Width - Thickness) (mm) x Length (m) x Thickness (mm) x {0.7843 x 0.01}

د کانکریټ لپاره کیماوي اډمیکچر
Chemical Admixture for Concrete

91. سوال: Admixture په څو ګروپونو ویشل شوی دی نومونه یی واخلی؟

ځواب: Admixtures په دوه عمده برخو ویشل شوی دی اول

- Mineral Admixtures
- Admixtures Chemical

د پورته یاد شوو دوه برخو اجزا پلاندی ډول دی

1 - Chemical Admixtures

- Air-entraining admixtures
- Water-reducing admixtures
- Retarding admixtures
- Accelerating admixtures
- Super plasticizers
- Corrosion-inhibiting admixtures
- Shrinkage – reducers

2 - Mineral Admixtures

a - Fly Ash
b – Silica fume
c – Ground granulated blast furnace slag

(c) ketabton.com: The Digital Library

هر یو یی پلاندی ډول تشریح شویدي.

92. سوال: کیمیاوي اډمیکسچر Chemical Admixtures تشریح کړی؟

ځواب: کیمیاوی اډمیکسچر طبیعی یا مصنوعی جوړشوی کیمیاوی مواد دي چی کانکریټ ته د مکس کولو نه مخکی او یا وروسته وراضافه کیږي. چی مشهور یی د هوا د ورداخلولو اډمیکسچر، د اوبو راکمولو، د کانکریټ د مقاومت د سرعت وخت راکمولو، د کانکریټ د سختیدو د وخت راکمولو او پلاستیرز اډمیکسچر دي.

اډمیکسچر ددی لپاره کانکریټ ته وراضافه کیږي چی کانکریټ ته ځینی خاص حالتونه وروبخښي. نوموړی مواد د کانکریټ مداومت او مقاومت زیاتوی، د کیمیاوی موادو د ضرر نه کانکریټ ساتي، کانکریټ د اوبو د جذب خاصیت راکموي او د کانکریټ د رنګ لپاره تری ګټه پورته کیږی. اډمیکسچر کانکریټ ته په ډیره یخنی، ګرمی، د ښه پمپ کولو په خاطر، د ژر مقاومت د حاصلولو لپاره او په کانکریټ کی د ډیرو کمو اوبو استعمال لپاره کارول کیږي.

1) Air-entraining admixtures

نوموړي مواد ددی لپاره کانکریټ سره یو ځای کیږي چی په کانکریټ کی د هوا مایکروسکوفیک د خالیګاو بالونه منځته راوړي. د هوا مایکروسکوفیک بالونونه کانکریټ ته کاری وړتیا وربخښی او کانکریټ د تجزیه کیدو څخه ساتي. کانکریټ ته د تخریب په مقابل کی چی د یخ کیدو او ګرم کیدو د سایکل او د مالګو په نتیجه کی منځته راځي، مقاومت ورکوی، هغه داچی نوموړی خالیګاوی په کانکریټ کی د انقباض او انبساط لپاره کافی ځای پیدا کوی ترڅو په همدی خالیګاوو کی انقباض او انبساط دفع شي.

هغه ساختمانونه چی د ازادی هوا سره په تماس کی وي لکه پارکینګ ساحه، د موټرو د تلو راتلو ساحه، پیاده رو، د پلونو پایی او داسی نورو ځایونو کی ددی لپاره د هوا د داخلیدو اډمیکسچر هدایت کوی چی نوموړی ساختمانونه د یخ کیدو او ګرم کیدو د سایکل د تخریب نه وساتی. ددی موادو استعمال اندازه د کانکریټ د جغل په سایز پوری اړه لری. هغه داخلی ساختمانونه چی د ګرم کیدو او یخ کیدو د سایکل نه بچ وی نوموړی موادو اړتیا نه لري.

ځینی عام د هوا ورداخلونکي کیمیاوي اډمیکسچر پلاندی ډول دی

- Salt of wood resins
- Synthetic detergents
- Salts of petroleum acids
- Fatty and resinous acids and their salts

2) Water-reducing admixtures

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا مواد په کانکریټ کی د اوبو غوښتل شوی اندازی د راکمولو لپاره استعمالوي چي په استعمال سره یی په کانکریټ کی د اوبو اندازه د ۵ څخه تر ۱۰ سلنه راکمیږي. کله چي نوموړي مواد په کانکریټ کی واچول شی نو بیا کانکریټ ډیرو اوبو ته اړتیا نه لري او د سلمپ ټاکلی اندازه پوره کوي. داسی کانکریټ د لوړ مقاومت لرونکی کانکریټ ښودنه کوي پرته له دی چی نور سمنټ ورزیات شي. اوسنی تکنالوژی هم د داسی موادو د استعمال لاربښوونه کوي چی په استعمال سره یی په کانکریټ کی اوبه راکمیږي او کانکریټ دحرارت په زیات حد انټروال کی محکم او پایداره کیږي.

Retarding admixtures (3

دا اډمیکسچر د کانکریټ د سختیدو وخت زیاتوي. ددی لپاره چی په کانکریټ د ګرمی هوا اغیز کم شی او کانکریټ ته زیان پیښ نه شي نو پدی صورت کی کانکریټ ته نوموړي مواد هدایت کوي تر څو د کانکریټ سختیدل ډیر وخت ونیسي. ډیره ګرمه هوا عموماً کانکریټ ژر سختوی چی د کانکریټ د اچولو او د کانکریټ د سطحی په هموارولو کی ستونزی را منځته کوي. نوموړي مواد کانکریټ ته د اساسی وخت څخه هم زیات وخت وربخښی چی تر څو اچول یی اسانه شی. زیات وخت نوموړی مواد په کانکریټ کی د اوبو د راکمولو او کانکریټ ته د هوا د داخلیدو سبب هم کیږي.

Accelerating admixtures (4

او نوموړي مواد کانکریټ ته دا قوت وربخښی چی په لږ وخت کی خپل مقاومت پوره کړي او د کانکریټ د ساتنی Curing وخت راکم کړي. په ډیر یخ موسم کی نوموړی مواد کانکریټ ته ګټور تمامیږي چی پدی موسم کی د کانکریټ ساتل ډیر مصارف غواړی.

Super plasticizers (5

دا مواد high-range water reducers (HRWR) او یا د plasticizers (زیاتو اوبو راکمونکي) پنوم هم یادیږي. ددی موادو په استعمال سره په کانکریټ کی د ۱۲ څخه تر ۳۰ سلنه اوبه راکمیږي او کانکریټ ته د ټیټ سلمپ او یا د متوسط سلمپ د جوړیدو لپاره وراچول کیږي. داسی کانکریټ ډیر کم Vibration او ټیک کاری ته اړتیا لري. ددی موادو تاثیر د ۳۰ دقیقو څخه تر ۶۰ دقیقو پوری وي چی دقیق وخت یی نسبت د موادو نوعیت او د هدایت پانی ته ټاکل کیږي. کله چی د کار په ساحه کی د سلمپ اندازه زیاته راشي(په کانکریټ کی اوبه زیاتی وی) نو پدی وخت کی کانکریټ ته عموماً نوموړی مواد په ساحه وراضافه کوو، تر څو سلمپ یی کنټرول شي.

Corrosion-inhibiting admixtures (6

پورته مواد په کانکریټ کی د موجوده سیخ د زنګ نیولو څخه د مخنیوی وخت زیاتوی او یا یی د زنګ نیولو مخنیوی کوي. دا اډمیسکچر کانکریټ کی د سیخ د زنګ د مخنیوی لپاره ګټور تمامیږي. داسی اډمیکسچر په ځینو خاصو کانکریټی ساختمانو کی لکه د لویو لارو په پلونو، فوځی ځایونو د پارکینګ په موټر تمځایونو او داسی نورو ځایونو کی تری ګټه پورته کیږي.

Shrinkage - Reducers (7

(c) ketabton.com: The Digital Library

په کانکریټ کې د انقباض د راکمولو لپاره ځینې اډمیکسچر استعمالیږي، ترڅو په کلک شوی کانکریټ کې د انقباض په وجه د راپیدا کیدونکو کریکونو مخنیوی وشی. د انقباض په منځته راتلو کې د سلیکا القلی ډیر رول لري او د داسې موادو په استعمال سره د سلیکا القلي د عکس العمل تاثیرات راکمیږي.

.92 سوال: Fly Ash څه شی دی، څو ډوله دی او په کانکریټ کې یې د اچولو نه ګټه څه دی؟

ځواب: Fly Ash د ولکانیک (اتشفشاني) موادو څخه پاتې شونې مواد دی چې د برښنا د تولید په فابریکه کې د سون څخه وروسته لاسته راځي. او په کانکریټ کې دوه ډوله Class C او Class F ګټه پورته کیږي.
کله چې اوبو سره تماس

Class C: د لوړ مقدار کلسیوم لرونکی Fly Ash دی چې د کاربن شتوالی پکی د ۲٪ نه کم دی. کله چې د اوبو سره تماس پیدا کړی ډیر ژر عکس العمل ښکاره کوي او د سمنټ پشان سخت کیږی.په کانکریټ کې د ۱۵٪ څخه تر ۴۰٪ په کتلی د استعمال وړ دی.

Class F: د کم مقدار کلسیوم لرونکی Fly Ash دی چې د کاربن شتوالی پکی د ۵٪ یا کم وي، خو ځینې وخت د کاربن شتوالی پکی تر ۱۰٪ هم رسیږي. د اوبو سره د تماس په وخت کې ژر عمل نه کوي او هغه وخت عمل کوي چې سمنټ د اوبو په مقابل کې خپل عکس العمل ښکاره کړي. په کانکریټ کې نسبت سمنتی موادو ته ۱۵٪ تر ۲۵٪ استعمالیږي.

د یاد شوو کلاسونو پوډر په خپل منځ کې کیمیاوی او فزیکي تفاوت لری چې کانکریټ کې یې اغیز هم یو د بل سره توپیر کوي. داچې نوموړي مواد سره ددی چې ډیری ګټې لری، زیان هم لري. هغه داچې د کانکریټ د سختیدو د ځنډ سبب کیږي. کله چې کانکریټ په ځنډ سره سختیږي نو پدی وخت کې په کانکریټ کې حرارتي کریکونه منځته راځي. دوهم داچې د کانکریټی سطحی د چسپش اغیز کموي.

په Ready-mix Concrete کی د Fly Ash ګټې

۱ - د Fly ash موادو په استعمال سره کانکریټ کمو اوبو ته اړتیا پیښیږي (Low water/cement ratio)
۲ - په کانکریټ کې تخلخل(خالیګاوی) راکموی (Low permeability)
۳ - د سلفیټ په مقابل کې د کانکریټ مقاومت زیاتوی (Resistance to sulfate)
۴ - کانکریټ ته د القلی دعکس العمل، سلفیټ، تیزابو او دمالګې د حملې مقابل کې مقاومت ورکوی (Resistance of alkali-silica reaction, Sulfate attack, Acids And Salt attack)
۵ - د کانکریټ د جدایی(ټوټه کیدو یا رژیدو) عمل راکموي (Minimum segregation)
۶ - د هایډریشن حرارت راکموي (Decreasing in heat of hydration)
۷ - د کانکریټ مقاومت او مداومت زیاتوي (İncreasing the strength)
۸ - د کانکریټ د هموارۍ سطحی سبب کیږي (Smooth concrete surface)
۹ - د کانکریټ میخانیک (رولوژي) ته ښه والی ورکوی (Perfect concrete rheology)
۱۰ - د کانکریټ پمپ ته دا وړتیا (Fly ash also improves the pump-ability of concrete) ورکوي چې کانکریټ په ښه شان سره پمپ کړي.

.93 سوال: د Plasticizer او Super plasticizer ترمنځ توپیر په ګوته کړی ؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: د Plasticizer اضافه مواد دي چې کله کانکریټ مکس ته وراضافه شي نو د کانکریټ اوبه تر 5 سلنه پورې راکموي او د کانکریټ د سختیدو وخت زیاتوي.

Super plasticizer: هغه مواد دی چی کله کانکریټ ته وراضافه شي نو د کانکریټ اوبه د 5 سلنه څخه تر 15 سلنه پورې راکموي او د کانکریټ مقاومت هم زیاتوي.

.94 سوال: خاوره د انجینري د نقطی له نظره تشریح کړئ؟

ځواب: خاوره د ځمکي پورتني نري طبقه ده چي د عضوي، غير عضوي او منرالي موادو څخه ترکيب شوي دی او د ځمکي دقشر دپاسه قرار لري د يو ساختمان کردار د خاورو د خواصو پوري اړه لري د کوم دپاسه چي ساختمان جوړيږي او د خاوري خصوصيات د هغه صخرو پوري اړه لري چي د هغي څخه لاس ته راځي چي دغه صخرو ته مورني صخري يا Parent rock ويل کيږي.

.95 دانجینری له مخی خاوره په کومو ګروپونو ويشل شويده ؟

ځواب: د پورته سوال د حل لپاره لاندی جدول ته مراجعه کوو.

Coarse Soil (Granular soils or non-cohesive soils)		Fine Soils (Cohesive soils)		Other Soil
Gravel	Sand	Silt	Clay	Organic soils

Book field description of soil and rock (NZ Geotechnical society INC)

.96 سوال: صخره څه شی دی تعريف يی کړی ؟

ځواب: صخري دټيک شوو، درنو او سختو طبعي موادو څخه عبارت دي چي د يو يا څو منرالونو د ترکيب څخه لاس ته راغلي ده. صخري کيداي شي د ځمکي په سر اويا د ځمکي په لاندي طبقاتو کي وجود ولري نو صخري نظر منشا ته په دريو ډولونو ويشل شوي دي.

.97 سوال: د تيږو د ټولو ډولونو د دانه بندی سايزونه وليکی؟

ځواب: د تيږو د سايز د تقسيم بندی جدول Categories of rock grain size ته مراجعه کوو

Table 2.2 Grain Size Criteria

TYPE	COARSE								FINE		ORGANIC
	Boulders	Cobbles	Gravel			Sand			Silt	Clay	Organic Soil
			coarse	medium	fine	coarse	medium	fine			
Size Range (mm)	200	60	20	6	2	0.6	0.2	0.06	0.002		Refer to Section 2.3.5
Graphic Symbol											

(c) ketabton.com: The Digital Library

98. سوال:As-built drawings څه ته وايي؟

ځواب: په ساختمانی پروژو کی ځینی وخت په ساحی کی د اړتیا په اساس ډراوینګ ته تغیر ورکول کیږي. همدغه ډراوینګ ته چی تغیر په کی درج شوی دی او یا تغیر ورکړل شویدی ورته As-built drawing وایي. نوموړی تغیر کیدای شی چی کوچنی یا لوی وي.

99. سوال: Shop drawing څه ته وايي؟

ځواب: نوموړی ډراوینګ د قراردادی، تولیدونکي، جوړونکي او فرعی قراردادي لخوا ترتیب کیږي. نوموړی ډراوینګ د مخکی جوړ شوی وسایلو یا شیانو لپاره اړین وي.

100. سوال: په ګران هیواد افغانستان کی د نړیوالی اداری د احصاییی له مخی د انسانانو، حیواناتو او مرغانو د ورځني اوبو مصارف ولیکئ ؟

ځواب: لاندی جدول ته مراجعه وکړی.

په کورني حمام(تشناب) کی د انسانانو د اوبو مصارف		
شمیره	**مختلف ډوله ځایونه**	**د اوبو مصرف په لیتر باندی**
1	په ګرمو منطقو کی د اوبو مصارف	60 لیتر فی نفر په هر 24 ساعتونو کی
2	په یخو منطقو کی د اوبو مصارف	40 لیتر فی نفر په هر 24 ساعتونو کی
3	په ښوونځی کی د اوبو مصارف	5 لیتر فی نفر په هر 24 ساعتونو کی
4	په روغتون کی د اوبو مصارف	5 لیتر فی نفر په هر 24 ساعتونو کی
5	په جوماتونو کی د اوبو مصارف	5 لیتر فی نفر په هر 24 ساعتونو کی
6	په ځینو لیری پرتو سیمو کی	20 لیتر فی نفر په هر 24 ساعتونو کی

101. سوال: که د پکتیا ولایت په یو کلي کی 200 فامیله ژوند کوي او په کال کی د هغوی د نفوس زیاتوالي 4٪ سلنه وي. او د اوبو د رسونی پروژی موده 12 کاله په پام کی نیول شوی وي. تاسو په کال کی د 4٪ نفوس زیاتوالي ته په پام سره د 1000 نفرو لپاره د اړتیا وړ اوبو ذخیری اندازه محاسبه کړئ ؟

ځواب: د پورته سوال حل پلاندی ډول دی.

$$P_n = P_0 (1+r)^n$$

r – کلنی زیاتوالی د نفوسو دی

n – د پروژی څخه ګټی اخیستنی موده

P_n – د پروژی په ټوله موده کی د نفوسو ټول زیاتوالی دی

P_0 – د موجوده نفرو نفوس دی

$$P_0 = 1000 \quad =\blacktriangleright \quad P_n = 1000(1+4/100)^{12} \quad =\blacktriangleright \quad P_n = 1000(1.04)^{12} = 12979 \text{ Persons}$$

که د یو نفر د اوبو مصرف په 24 ساعتونو کی 60 لیتره وی نو د 12979 نفرو لپاره د اوبو مصرف داسی پیدا کوو

$$Q = 12979 \times 60 = 778740 \text{ Lit/Day water}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

که چیری روزانه 1.2 لیتره ضایعات په پام کی ونیسو نو

Q = 778740 x 1.2 = 934488 Lit/Day water

د پورته ټول نفوس لپاره د یو ساعت مصرف پلاندی ډول پلاس راوړو

$Q = 934488/24$ Lit/Day = 38937 Lit/hr = 38.937 m^3/hr =

د ذخیری حجم د 12 ساعتونو لپاره په پام کی نیسو

$V = 38.937\ m^3/hr \times 12\ hr = 467.24\ m^3$

د ذخیری ارتفاع 2.5 متره ټاکو او نور ابعاد یی پلاندی ډول پیدا کوو

$467.24\ m^3/2.5\ m = 186.896\ m^2$

که عرض یی 10 متره وټاکو نو طول به یی پدی ډول پیدا کړو

186.896/10 = 18.689 m (Length of Reservoir)

102. سوال: د یوکال په موده کی د ۵ نفرو لپاره په څومره حجم د (Septic tank) د فاضله موادو ذخیری ته اړتیا شته ؟

ځواب: د یو کال په موده کی د نفرو په تعداد د سپټیک ذخیری حجم تغیر کوی چی د کورني مصرف، ښوونځي مصرف او د شهرک یا مینی مصرف لپاره د لاندی جدول څخه کټه پورته کولی شو.

Sizes for Domestic septic tanks **د کورنی مصرف ذخیری حجم**

د ذخیری ژوروالی(H)	د ذخیری پراخوالی(W)	د ذخیری اوږدوالی(L)	د مصرف کوونکو تعداد
1	0.75	1.5	5
1	0.90	2	10
1.3	0.90	2	15
1.3	1.10	2.3	20
1.3	1.4	4	50
د مینی یا شهرک لپاره د ذخیری حجم		Tanks for housing colonies	
1	2.6	8.0	100
1	2.7	10.6	150
1	3.1	12.4	200
1	3.9	14.6	300

نوټ : د ټولو اندازو واحد متر دی

(c) ketabton.com: The Digital Library

ښوونځی Schools

د ذخیری ژوروالی(H)	د ذخیری پراخوالی(W)	د ذخیری اوږدوالی(L)	د مصرف کوونکو تعداد
1.3	1.6	5	50
1.4	2.1	5.7	100
1.4	2.4	7.7	150
1.4	2.7	8.9	200
1.4	3.3	10.7	300

نوټ: پورته جدولونه د یو کال وخت لپاره د ذخیری ظرفیت د IS: 2470(اندین سټنډرډ) کوډ په اساس ترتیب شوی.

د فاضله موادو ذخیری منهول سرپوښ د ۵۰ سانتی متر په قطر باندی دایروي شکله جوړیږي او یا د ۶۰ X ۴۵ په اندازه مستطیلی جوړیږي. د ذخیری په منځ کی ګازات تولیدیږی چی ددی ګازاتو د وتلو لپاره یوی لاری ته اړتیا شته، چی همدی ګازاتو وتلو لپاره په کمه اندازه د (Vent Pipe) هوا پایپ د ۵ ملی متر قطر په درلودلو سره نصبیږی. ترڅو ګازات د همدی لاری نه بهر ته ووځي.نوموړی پایپ باید تر ۲ متر پوری د ذخیری څخه جګوالی ولري.

د ذخیری په داخل کی د ۳۰ سانتی متر په جګوالي د هوا لپاره تش ځای یا خالیګاه پکاری دی چی نوموړی خالیګاه د مایعاتو د وتلو د لاری (Outlet)څخه پورته واقع وي.

د فاضله موادو ذخیره چی هر څومره د مسکونی ځای څخه لیری وی بهتره ده. که د اوسیدو ځای ته نږدی وي نو پدی صورت کی د (Vent Pipe) هوا وتلو پایپ تر ساختمان لوړ یا د ۳۵ متر څخه تر ۴۵ مترو پوری لوړ شي.

د ذخیری لاندی فرش باید یوی خواته په متر کی د ۳ سانتی مایل په درلودلو سره جوړیږي او په اخری یو کنج کی ۴۰ سانتی په ۴۰ سانتی کی وړوکی کنده ولري ترڅو د صفا کولو په وخت کی ټول مواد همدلته په کنده کی راټول شی او صفا کول یی اسانه شی. نوی جوړه شوی ذخیره د اول ځل لپاره د اوبو نه ډکه شی او لیری کیدونکی سرپوښ ولري ترڅو داخل ته لاره موجوده وي.

103. سوال: په یو ساختمان د رطوبت د نه تیریدو په خاطر په یو مترمربع کی څو کیلو ګرامه قیر کارول کیږي.

ځواب: یوازی قیر 2 کیلو ګرامه، دوه طبقی د یو وار ګوني سره 3.5 کیلو ګرامه، 3 قشر قیر د دوه لایحو ګونی سره 5 کیلو ګرامه، 4 طبقی قیر او دری طبقی ګونی 6.5 کیلو ګرامه

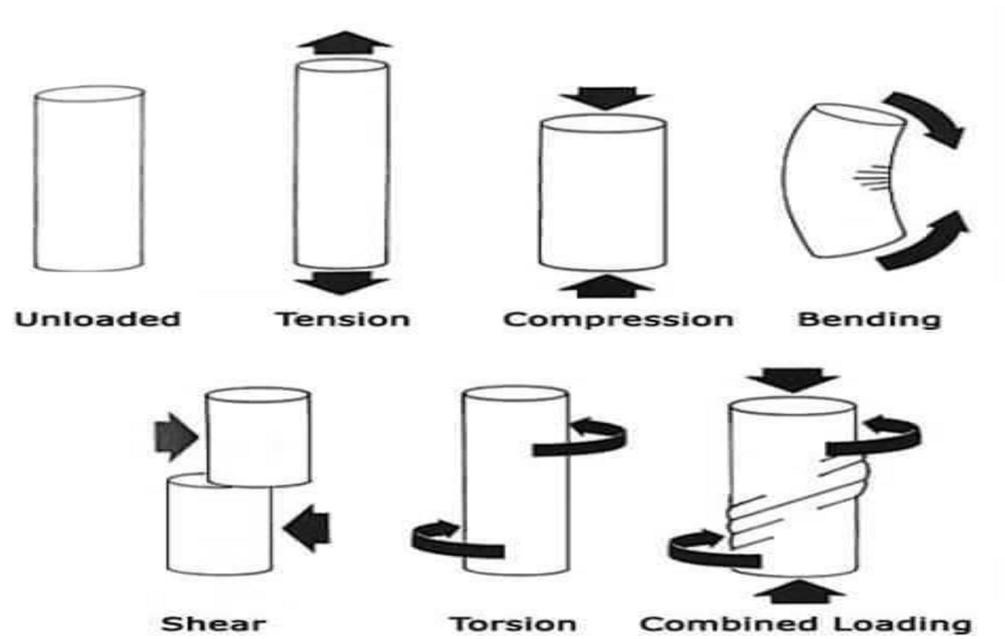
104. په ساختماني کارونو کی د موادو ضایعاتو فیصدی ولیکی ؟

ځواب: د پخی خښتی ضایعات 10%، ډبری 10%، ریګ 10%، جغل 10%، سمنټ 5%، سیخ 5%، لرګی 110% -20 ، شیشه 20%-30 ، اوبه 10-20 فیصده په پام کی نیول کیږي.

105. سوال: په ساختماني اعضاوو د واریدیدونکو قواوو ډیاګراومونه رسم کړي ؟

ځواب: لاندی ډیاګرام د یادشوو قواو ښودنه کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



106. سوال: د شیرقوی او مومنټ یو څو عمومي ګرافونه چې د وارده قواوو په مقابل کې یې غوره کوي ترسیم کړی ؟

ځواب: د پورته سوال د حل لپاره لاندی ګرافونه ته مراجعه کوو.

Load	0 (M)	0	Constant
Shear	Constant	Constant	Linear
Moment	Linear	Linear	Parabolic
Load	0	Constant	Linear
Shear	Constant	Linear	Parabolic
Moment	Linear	Parabolic	Cubic

107. سوال: د ګادر (Girder) او بیم (Beam) تر منځ توپیر واضح کړی ؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: د پورته سوال د حل لپاره په لاندی ډول وضاحت ورکوو
ګاډر (Girder):
1- ګاډر عبارت د هغه ساختمانی افقی عنصر څخه عبارت دی چې د خپل ځان د وزن په شمول د سلب یا چت او همدارنګه د بیم (Beam) بار هم انتقالوي.
2- د ګاډر کلمه معمولا په هغه ځایونو کې په کار وړل کیږي چې د حرکی قواو سره هم په تماس کې وي لکه پل ، د آبیاري ځیني ساختمانونه او داسي نور یعني پدې معني سره چې : څرنګه چې د پل پر سر باندې عراده جات عبور او مرور کوي نو ځکه هیڅکله هم د پل د چت ګاډرونو ته د بیم کلمه نشو استعمالولای او نه هم استعمالیږي
3- د یو ګاډر په سر باندې کیدای څو بیمونه هم قرار ولري .
4- دګاډر اوږدوالی او مقاطع نظر بیم ته ډیر زیات وي .
5- ګاډر د مستطیلی مقاطعو په شمول باکس مانند ه ، تې مانند ه، آی بیم او دارنګه نوري مقاطع هم لري.
6- ګاډرونو د ستاتیکی یا ساکنو بارونو او وزنونو نه ماسوا ډینامیکی بارونو هم زغمي
7- په ګاډرونو نسبت بیمونو ته ډیر بارونو عمل کړی وي نو ځکه هم د جسامت او هم د سیخ د سلنې له اړخه ډیر لوي او قوي وي.
8- هر وخت بیم په ګاډر با ندې اتکاء لري نه داچې ګادر په بیم باندې اتکاء ولري
بیم (Beam):
1- بیم (Beam) عبارت د هغه ساختماني افقی عنصر څه ده چې د خپل وزن په شمول د سلب یا چت او د هغه د اړونده بار د پورته کولو دنده پر غاړه لري .
- د بیمونو کلمه معمولا په هغه ځایونو کې په کار وړل کیږي چې د حرکی یا ډینامیکی بارونو (عراده جات، هایدروډینامیک) سره په تماس کې نه وي لکه تعمیرات
- څرنګه چې مخکې اشاره وشوه بیمونه معمولا د ساختمان د چت بار انتقالوي نو لدې امله د بیمونو طول او مقاطع کوچنی وي.
- بیمونه معمولا مستطیلی یا مربعی مقاطع لري

(c) ketabton.com: The Digital Library

سیخ
Steel Rbar

1. سوال: سیخ او د سیم ترمنځ توپیر په څه کی دی ؟
ځواب: د سیخ قطر 6 او یا تر 6 ملی مترو زیات وی او د سیم قطر د 6 ملی مترو څخه کم وي.

2. سوال: د یو متر سیخ د وزن پیدا کولو فورمول ولیکی؟

ځواب: = د یو مترسیخ وزن $x = \frac{d^2}{162.162}$ kg/m

مثال: که د سیخ قطر ۱۲ متره وی او تعداد د سیخانو ۲۰ دانی وی چی هر یو سیخ یی ۱۱.۸۰ سانتی متر اوږدوالی ولري، تاسو یی د ۲۰ دانو سیخانو وزن پیدا کړی؟

= د یو مترسیخ وزن $x = \frac{d^2}{162.162}$ kg/m =► $x = 12^2/162.162 = 0.888$ kg/m =►

د 12 ملی د یو مترسیخ وزن 0.888 kg/m دی. د 20 دانو سیخانو وزن پلاندی ډول پیدا کوو

= د ۲۰ دانو سیخانو وزن 0.888 x 20 x 11.80 =► 209.56 kg

نتیجه دا شوه چی د 20 دانو 12 ملی سیخانو وزن 209.56 کیلوگرامه دی.

3. سوال: تر کوم لوړ سایز پوری سیخان د یوبل سره تړل (Over Lapping)کیږي ؟

ځواب: په ساختماني کارونو کی چی کوم سیخ په کانکریټ کی کاریږي تر 36 ملی مترو پوری چی قطر ولری د تړلو (Over Lapping) اجازه لري.

4. د سیخانو دوه جالو ترمنځ چی خارک(Chair) کاریږی ترمنځ یی فاصله باید په عموم ډول څومره وي؟
ځواب: د خارک ترمنځ فاصله باید د یو متر څخه زیاته نه شی او یا په یو مترمربع کی یو دانه خارک ته اړتیا شته. هغه سیخ چی د چوکی یا خارک لپاره تری گټه پورته کیږی قطر یی باید د 12 ملی مترو څخه کم نه وي.

5. د ډول سیخ (Dowels Rod) قطر اصغری حد په عموم ډول باید څومره وی ؟
ځواب: کمه اندازه یی باید د 12 ملي متره قطر څخه کم نه وي.

6. سوال: په سیخداره کانکریټ کی د سیخ فیصدی نسبت د کانکریټ حجم ته په عموم ډول باید څو مره وی ؟

ځواب – په عمومي ډول په یو مترمکعب کانکریټ کی د ۴٪ تر ۶٪ پوری په لوړ پوړیزه ودانیو کی او په عادي ودانیو کی ۱٪ تر ۴٪ پوری تاکل شوی دی . دقیق مقدار د سیخ په ډیزاین پوری اړه لري. او هم کولای شو چی دلاندی جدول څخه گټه واخلو پلاندی جدول کی په یو متر مکعب کانکریټ کی د سیخانو اندازه ښودل شوی دی. کیدای شی په مختلفو پروژو کی توپیر وکړي، خو کولای شو چی په عمومي ډول تری گټه پورته کړو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لاندی جدول کی په کانکریتي ساختمانونو کی د سیخانو وسطي وزن په (kg/m^3)باندی ښودل شویدی

د کانکریتي ساختمانو اعضا	په یو مترمکعب کانکریټ کی د سیخ وزن په کیلو ګرام
Bases	90-130
Beams	250-350
Capping beams	135
Columns	200-450
Ground beams	230-330
Footings	70-100
Pile Caps	110-150
Plate slabs	95-135
Rafts	115
Retaining walls	110-150
Ribbed floor slabs	80-120
Slabs – one way	75-125
Slabs – two way	67-135
Stairs	130-170
Tie beams	130-170
Transfer slabs	150
Walls – normal	70-100
Walls – wind	90-150

Average values for typical concrete frames:
Heavy industrial = 130 kg/m3
Commercial = 100 kg/m3
Institutional = 90 kg/m3

مثال: که په یو سیخ لرونکی کانکریتي پایی کی ٪۲.۵ سیخ غوښتل شوی وی تاسو یی وزن په کیلو ګرام پیداکړی؟

$$x = \frac{2.5}{100 \text{ x } 1} \text{ x } 7850 = 196.25 \text{ kg.}$$

یانی د پایي په یو مترمکعب کانکریټ کی باید 196.25 kg سیخ کار شي. په پورته فورمول کی د 7850 عدد د په یو مترمکعب کی د اوسپنی وزن ۷۸۵۰ کیلوګرام دی، ښودل شویدی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

7. هغه سیخان چی په گول پایي او مستطیلی پایی کی کاریږی کم تعداد یی باید څومره وي ؟
ځواب: په گول پایی کی باید 6 دانی سیخان او مستطیلی پایي کی 4 دانی سیخ وکارول شی.

8. په سلب کی په اصغری حد په کوم سایز سیخ کارول کیږي ؟
ځواب: په سلب کی د 10 ملي متره سیخ څخه کم سایز سیخ باید ونه کارول شي.

9. سوال: د یو ټن سیخ لپاره چی په صلب، بیم او پایو کی کاریږی څومره د تړلو سیم (Bending wire) ته اړتیا شته او مقطع یی څو میلي وی؟

ځواب: د ۸ څخه تر ۱۰ کیلو گرام سیم ته اړتیا شته او عموماً یو میلی یا دوه میلی سیم څخه گټه اخیستل کیږي.

10. سوال: ایآ سیخ د کششی قواوو په مقابل کی قوی دی که د فشاری قواوو په مقابل کی ؟

ځواب: د کششی قوی په مقابل کی قوی دی.

11. سوال: که چیری په نقشه کی 16 ملی سیخ چی ترمنځ یی فاصله 15 سانتی متر وی او نوموړی سیخ په ساحه کی اویا په بازار کی نه پیدا کیږی او وغواړو چی 14 ملی سیخ څخه گټه پورته کړو نو پدی صورت کی د 14 ملی سیخ ترمنځ فاصله پلاس راوړی او د فورمول سره یی ولیکی؟

ځواب :

$$D_1 X S_2 = D_2 X S_1$$

$$16 X S_2 = 14 X 15 => S_2 = 210/16 => S_2 = 13 cm C/C$$

12. سوال: په ساختمان کی کاریدونکی سیخ د کومو موادو څخه ترکیب شویدی ؟
ځواب:

\

<u>د اول ځیرکي پای</u>

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهم څپرکی
مدیریت
Management

.1 سوال: مدیریت تعریف کړی ؟

ځواب: مدیریت د یو هدف لاسته راوړلو لپاره د بشری ځواک په ټولیز ډول کار کولو ته چی په ښه شان او منظمه توګه سره پایلی ته ورسیږی عبارت دی.

.2 سوال: مدیران یا منیجران کوم ډول مسولیت په غاړه لری ؟

ځواب : مدیران هغه کسان دی چی د پلان جوړولو، په کار ګمارلو، لارښوونی، په لاس لاندی کسانو او کارونو منظم کنترول او څارنی مسولیت لری.

.3 سوال: د یو ښه مدیر لپاره کومی کړنی ډیری اړینی دی ؟

ځواب: یو ښه مدیر باید لاندی کړنی په پام کی ونیسی.

- مدیر باید په خپله اداره کی د اجراتو توان ولری.
- مدیر باید د پروژی څارنه او نظارت په سمه توګه وکولای شی.
- مدیر باید په قانون پوه شخص وی، د خلکو مذهبی او رواجی دودونه په نظر کی ونیسی
- مدیر باید د لارښوونو او رهبری قدرت ولری او د وخت د ضایع کیدو څخه مخنیوی وکړی.
- مدیر باید مسلکی او فنی شخص وی او د خپلو کارونو په اړه د ښه تصمیم نیونکی وی.
- مدیر باید د زیات زغم لرونکی شخص وی او همیشه د نورو له نظرونو ګټه پورته کړی.
- مدیر باید انتقاد منونکی وی او هر وخت نورو ته احترام ولری
- مدیر باید هر وخت د خپلو لاس لاندی کسانو سره جلسی ونیسی او د کار د پرمختګ په اړه تری مالومات راټول کړی. او د مشکلاتو د حل لپاره اقدام وکړی.
- مدیر باید په سالمه توګه د خپل ستاف او ماشینری څخه اعظمی ګټه پورته کړی او د ګټی پورته کیدو وړتیا ولری. د یو بریالی مدیر هڅه او کوشش به داوی چی په کم وخت کی په کم مصرف خپل کار په ښه کیفیت سره سرته ورسوی.

.4 سوال: د یو ښه مدیر دندی څه دی ؟

ځواب: د یو ښه مدیر دندی پلاندی ډول خلاصه کوو.

- د فعالیتونو پلانول
- بودجی تثبیت
- د تصامیمو نیول او د اړتیا وړ قلمونو تخمین مالومول
- د پرسونل لارښوونه او څارنه
- د کار اجرا لپاره د افرادو ګمارل
- دکاری وسایلو منابعو او افرادو څارنه او کنترول

(c) ketabton.com: The Digital Library

- د پرسونل تشویقول
- د پرسونل وړاندیزونه او شکایتونو ته غوږ نیول
- د پای ته رسیدلو کارونو ارزیابی کول
- د مجلسونو د چارو تنظیمول
- د ستونزو مشخصول او دهغوی لپاره د مناسبو حل لارو ټاکنه
- د ترلاس لاندی کسانو سره مناسب چال چلند او خبری تری کول
- سرته رسیدلو کارونو د راپور تهیه کول
- د کار کوونکو د مهارت اوظرفیت لوړولو لپاره د مسلکی او حرفوی کورسونو دایرول

.5 سوال: پلان تعریف کړی ؟

ځواب: پلان : پلان د اداراتو یا پروژو د ټولو ټاکل شویو فعالیتونو له اجرا څخه عبارت دی چی د هرکار یا هری پروژی په پیل کی ترتیبیږی.

.6 سوال: راپور تعریف کړی او په څو ډوله دی؟

ځواب: داوریدل شوی، لیدل شوی او سرته رسیدلو حقایقو د معلوماتو ورکولو ته ریپورت وایی او یا راپور راپور هغه ترتیب شوی حقیقی او ریښتینی بیانیه ده چی د یوی ځانګړی موضوع په اړه د ساحی د مسول شخص له خوا د ازادو پلټنو پر بنسټ جوړیږی او مسول شخص ته سپارل کیږي. راپور په دری ډوله دی.

- شفاهی Verbal Report
- تحریری راپور Written Report
- ګرافیکی راپور Graphic Report

.7 لیکل شوی راپور په څو ډوله دی تشریح یی کړی ؟

ځواب: لیکل شوی راپور پلاندی ډول تشریح کیږی.

(a **تحلیلي راپور : Analytical Report** داهغه راپور دی چې په کې حقیقي موضوع اوهمدارنګه تحلیلي او تشریحي حقیقتونه موجود وي، په دې ډول راپور کې مالومات او اطلاعات تحلیل او تجزیه کیږي او بیا د راپور په شکل ترتیبیږي، تحلیلي راپور دیوې ستونزې دحل په موخه او یا هم دکاروبار په اړه د پریکړې نیونې لپاره تهیه کیږي لکه د کاروبار څښتن وړاندیز کوي چې ولې په یو ځای کې د خرڅلاو پالیسي او طرحه ناکامه ده حال دا چې په بله ساحه کې په کامیابۍ سره عملي شوې ده؟، نو په دې اړه مالومات او اطلاعات راټولیږي، بیا تجزیه او تحلیل کیږي او د یو راپور په څیر د کاروبار څښتن ته وړاندې کیږي.

(b **مالوماتي راپور :Information Report** دا هغه راپور دی چې پرته له وړاندیزونو څخه،حقیقي مالومات په بشپړه توګه وړاندې کوي، مالومات یې تفسیر او تحلیل ته اړتیا نه لري، دیوې غونډې د ټولو جریاناتو راپور ورکول یې ښه مثال دی،دغه ډول راپورونه عموماً دوامداره ځانګړتیا لري چې دعالي سطحې مدیریت ته تهیه کیږي لکه ورځنی، اوونیز، میاشتنی، ربع وار او کلني راپور.

 ترتیبوونکی: انجینر سردارخان ؛سمسور؛

(c) ketabton.com: The Digital Library

c) **څېړنيز راپور : Research Report** هغه راپور دی چي دڅيړني حقيقت پکي روښانه شوی وي لکه دمارکيټ دڅيړني راپور، دمشتريانو درضايت راپور او نور دلته څيړونکی دخپلو ليدنو، پوښتنليکونو، سروی او ياهم تجربو څخه په ګټه پورته کونه څيړنه ترسره کوي او پايلي يې د راپور په شکل دعالي سطحي مدير ته ورکوي دا ډول راپور څيړنيز راپور دی.

d) **عمومي راپور : General Report** دعمومي موضوعاتو په اړه له کوم مسووليت او مکلفيت پرته د راپور تهيه کول عمومي راپور بلل کيږي. عمومي راپور پخپل وار په دوه ډوله وېشل کيږي:

الف : هميشني راپور : **Routine Report** داډول راپور د يوې اداري هميشنی راپور دی چې په دې کې يوه اداره دخپلو کړنو او پرمختګونو په اساس دوامداره راپور جوړوي ياني هميشنی راپور د کاروبار دبيلابيلو څانګو دپرمختګ په مټ ترتيبيږي، که چيرې په کومه څانګه کې کومه ستونزه موجوده وي دحل په موخه يې لازم بيرني تدابير نيول کيږي، دا ډول راپورونه لنډ،کوچني او په حقيقتونو ولاړ وي.

ب: ځانګړی راپور : Specific Report دا ډول راپور په ځانګړو حالاتو کي جوړيږي کله چې په يو کاروبار او سازمان کې په ناڅاپي توګه يوه مسئله راپيدا کيږي د هغې دحل په موخه لازم تدابير نيول کيږي دمثال په ډول په يوه کمپنۍ کې دتوليد دکمېدو په صورت کي دلوړې سطحي مديريت ته راپور ورکوي هغوی ددې مسئلي څخه خبروي څو دحل په موخه يې تصميم ونيول شي، ځانګړی راپور کېدای شي دسکرتر، مدير او يا د يوې کمپنۍ په لاس جوړ شي.

8. سوال: ګزارش او راپور ترمنځ توپير څه شی دی واضح يې کړی؟

ځواب: ګزارش - په چاپی شکل او يا په تصويری شکل سره عرضه کيږی. ثابت او متداوم دی.
او راپور په شفاهی، ليکل شوی او يا ګرافيکی شکل سره وی.

9. سوال: د يو انجينر لپاره د اداره کولو مهارتونه کوم دی ؟
ځواب: د يو انجينر لپاره د ادراه کولو مهارتونه پلاندی ډول خلاصه کوو.

- تخنيکی مهارتونه Technical skills
- تحليلی مهارتونه Analytical skills
- د انسان پيژندنی مهارتونه Human skills
- د افهام او تفهيم مهارتونه Communication skills
- تصميم نيوانی مهارتونه Decision skills
- مفهوم اخيستنی مهارتونه Conceptual skills

10. سوال: پروژه تعريف کړی ؟

ځواب: د پروژې تعريف : هر اجتماعی، فرهنګی او ساختمانی کړنی چی د مالوم هدف لپاره ترسره کيږی او د پيل او پای لرونکی وی د پروژې پنوم ياديږی. او يا په بل ډول پروژه د هغه کړنو څخه عبارت دی چی پيل او پای ولری او د معلومو اهدافو دلاسته راوړلو په خاطر د لګښت يا بودجی، وخت او ټاکل شوی کيفيت په مطابق اجرا کيږی.
دری ډوله دی

(c) ketabton.com: The Digital Library

- لنډمهاله چی د یوی ورځی څخه تر کال پوری وخت نیسی
- منځ مهاله داهغه پروژی دی چی تر 5 کالو پوری وخت نیسی
- اوږد مهاله داهغه پروژی دی چی تر 5 کالو څخه نیولی تر 100کالو پوری وخت نیسی

11. سوال: پروژه څو مرحلی لری؟

ځواب: پروژه 5 مرحلی لری

- د پروژی تثبیت Project identification
- د پروژی جوړونه Project preparation
- ارزونه Appraisal
- د پروژی پلی کول Project implementation
- تر بشپړتیا وروسته د پروژی تحلیلProject Analysis

12. سوال: تهیه او تدارکات تعریف کړی ؟

ځواب: تهیه او تدارکات ، جنسونه ، خدمات او ساختماني امور دي چې د ادارې لخوا په پرچون او یا د قرارداد په شکل د یوڅه په مقابل کې لاسته راوړل کیږي.

په ټولیز ډول تهیه او تدارکات عبارت دي له فرمایش ورکولو، د اجناسو د لاسته راوړلو او همدا راز د خدماتو او ساختماني امورو په مناسب کمیت او کیفیت ، په مناسب ځای، مناسب وخت او په مناسب قیمت د حکومتونو ، شرکتونو او اشخاصو د مستقیمي ګټې او منفعت د تر لاسه کولو څخه.

13. سوال: د تهیه او تدارکات موخې ولیکئ ؟

ځواب: تهیه او تدارکات د یوې ځانګړې دندې په توګه د ادارې له نورو څانګو سره مرسته کوي ترڅو د ادارې هدفونه په اغیزمنه او ګټوره توګه لاسته راشي.

14. سوال: د تهیه او تدارکاتو اساسي اهداف ولیکئ ؟
ځواب: اساسي اهداف یې پلاندی ډول دی.

1- د ادارو د موخو د ترلاسه کولو زمینه برابرول.

2- د ارتباطاتو تامینول او له ادارو سره مرسته کول ځکه تهیه او تدارکات د ادارې د ځانګړو خدمتونو په توګه په ټوله اداره کې په کار اچول کیږي.

3- د دندې سرته رسول په هغه صورت کې چې د ارزښت د رامنځته کولو او نو آوری سبب وګرځي.
4- د یوې لویې لوژستیکي دندې د سرته رسول په توګه د اجرااتو سرته رسول، د مارکیټ پیژندل او له مارکیټ څخه د ګټې تر لاسه کول.

د دوهم څیرکـــې پــــــــــای

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوریم څپرکی

جـاینـټـونه او کـریکـونـه

Joints and Cracks

1. سوال: جاینټونه په څوډوله دی هر یو یی جدا جدا تشریح کړی ؟

ځواب: . جاینټونه په څلور ډوله دي چې په لاندی توګه هر یو یی واضح کیږی.

➢ **Control (contraction) joint**:

دا ډول جاینټونه په لویه همواره ، اوږده کانکریټي سطحه کی ورکول کیږي. داهغه جاینټونه دی چې د درز (cracks) د منظم واقع کیدو لپاره کانکریټ ته ورکول کیږی چی په همدی جاینټ کی د کانکریټ مقاومت کمیږی او درز همدلته په منظم ډول منځته راځي. دا جاینټونه د کانکریټی سطحی په هغه فاصله کی چی ډیزاین کی ورته تعین شوی وی کانکریټ سطحی ته ورکول کیږي، تر څو هغه کریکونه چی د کانکریټ د انبساطي قواو په وجه منځته راځی په همدی ځای کی په منظم ډول واقع شی. دا په ډیزاین کی مالومیږی چی نوموړی جاینټ په څومره فاصله کی ورکړل شی او یا هم نوموړی جاینټ نسبت د کانکریټ صلب ډبلوالي ته تعین کیږي.

په پیاده رو او یا دی ته ورته ځایونو کی عموماً ۱۵۰ سانتي متر تر ۱۸۰ سانتی مترو پوری په اوږدوالی کی یو جاینټ ورکول کیږي. په سرک، د کور حویلي او هغه صلب چی په ځمکه پروت وی، په داسی ځایونو کی په هر ۴۵۰ سانتی متر تر ۶۰۰ سانتی مترو په اوږدوالي کی یو جاینټ ورکول کیږي. خو په سیخ لرونکي کانکریټ کی د جاینټونو تر منځ زیاته فاصله په نظر کی نیول کیږي.

➢ **Isolation joints**:

دا رنګه جاینټونه کانکریټی صلب د نورو ساختمانی برخونه جدا کوي، لکه دیوال څخه، کالم (Column) ،فوتینګ (Footing) او داسی نورو څخه. دا ډول جاینټونه صلب ته د حرکت اجازه ورکوی تر څو د حرکت په وخت کی په صلب کی کریک واقع نه شی.

➢ **Construction joints (Cold joints)**:

دا ډول جاینټونه ددی لپاره ورکوی چې کله د کانکریټ اچولو په وخت کی دیو صلب کانکریټ دمشکلاتو په وجه مکمل نه شي او وقفه پکی راشي نو ددی نیمګړتیا (چې یو څه اندازه کانکریټ اچول شوی اویوه برخه یی پاتی وی) لپارهدا ډول جاینټونه ډیزاین کیږی. راتلونکی وخت همدا اچول شوی کانکریټ پاکوی بیایی لمده وی او نوی کانکریټ اچولو ته ادامه ورکوی.

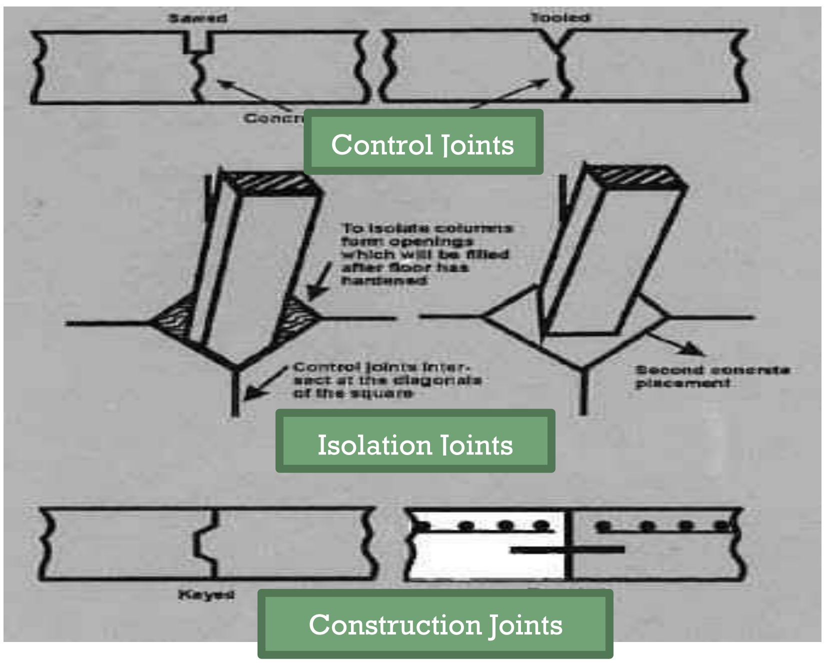
د کانکریټ کریک مخنیوئ مشکل دی خو د جاینټ پواسطه کنترول کیږی. کانکریټ په کشش(Tension) کی ضعیف دی په دی خاطر چې کانکریټ ته ادامه ورکوی نو (Tensile Stressed) په وجه کریک ته لاره همواریږی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

➢ Expansion joint:

نوموړی جاینټ کانکریټی عضوه یا ساختمان ته اجازه ورکوی ترڅو د حجم دزیاتوالی(انقباض) په وخت کی حرکت وکړي. او هم د زلزلی یا د ځمکی د نشست په وخت کی ساختمان د زیات تخریب څخه ساتل کیږي. دا ډول جاینټونه په هغه ساختمانو کی چی طول یی زیاتیږی هم ورکول کیږي لکه پل، ودانی، دیوال، پیاده رو او لاری. د یو تعمیر په هغه صلب کی چی په ځمکه پروت وی نو د دیوال اویا د فوټنګ سره د تماس په نقطه کی نوموړی جاینټونه ددی لپاره ورکوی چی صلب د دیوال او یا د فوټنګ سره جدایی پیدا کړي او صلب په اسانی سره حرکت وکولای شی.

دا ډول جاینټونو پراخوالی باید د ۱/۴ انچ د صلب د ډبلوالي څخه کم نه وي او هغه وخت چی یو ساختمان کی اړتیا شی او یا د زاړه ساختمان سره نوی ساختمان نښلول کیږي، نوموړی جاینټونه ورکول کیږي.



نوټ: جاینټونه باید دکانکریټی سطحی په څنده باندی عمود واقع شي. د جاینټ خالیګاوی باید خالي (لوڅی) پاتی نه شی او د نرم ربړی سرینناک موادو څخه لکه قیر یا سیکا فلکس، ډک شی ترڅو په دی خالی ځایو کی د کوم کلک شی او یا د اوبو د ورداخلیدو څخه مخنیوی وشی.

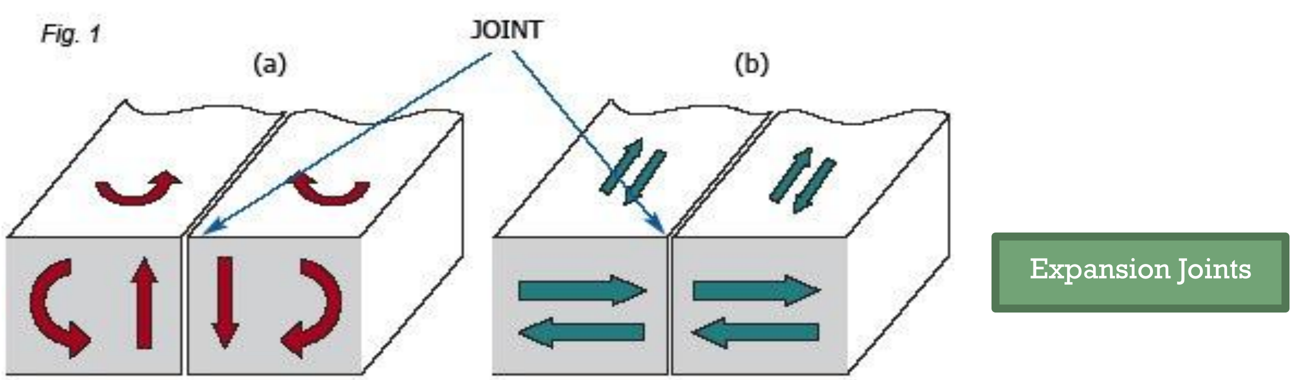


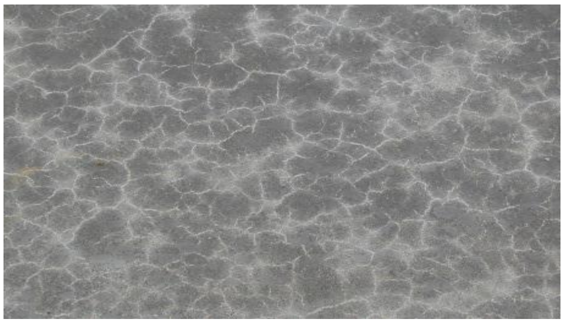
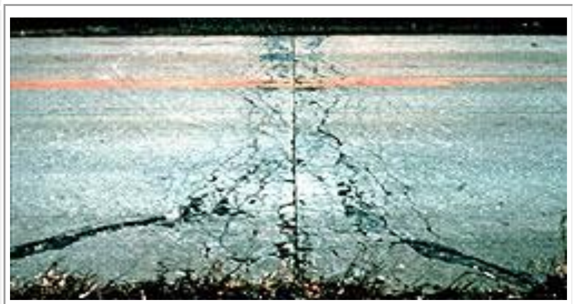
Figure 1 – Relative movements which must be (b) allowed and (a) not allowed by a con-struction joint for concrete slabs

(c) ketabton.com: The Digital Library

Cracks کریکونه

2. سوال: څه وجه ده چی کانکریټ کی کریکونه منځته راځي ؟

ځواب: په کانکریټی ساختمانو کی چی کوم کریکونه منځته راځی ډیر عوامل لری. که چیری عوامل یی وڅیړل شی او د مخنیوی لپاره یی اقدامات وشی نو تر ډیره حده به کانکریټی ساختمانونه د کریک د منځته راتلو څخه وژغورل شی. کانکریټ کی د کریکونو د منځته راتلو مهم عوامل پلاندی ډول تر څیړنی لاندی نیول کیږی.

	**Crazing** سطحي کریکونه دا ډول کریکونه د کانکریټ په سطحه باندی کوچنی سطحی کریکونه دی چی ژور نه واقع کیږی. هغه وخت چی د کانکریټ سلب پاسنی برخه خپل نم په بیرنی توگه له لاسه ورکړی نوموړی کریکونه منځته راځي. په هغه وخت کی ډیر په سمه توگه د لیدو وړ دی چی د کانکریټ سطحه لامده وی .
	Plastic Shrinkage Cracking: (پلاستیکي انقباض) کله چی د تازه اچول شوی کانکریټ څخه اوبه په بیرنی توگه تبخیر کیږی، نو پدی وخت کی د کانکریټ په سطحه کی انقباض منځته راځي. د انقباض په صورت کی کانکریټ کمزوری کیږی او کریکونو ته لاره هواریږي. دا ډول کریکونه ژور، په سطحه کی پراخ او د لیدو وړ وی. عموماً په گرمه هوا کی کانکریټ خپلی اوبه ژر د لاسه ورکوی او انقباض منځته راځي چی د کانکریټ د اچولو نه پس په څو ساعتو کی کریکونه واقع کیږي.
	Drying Shrinkage:(دزیاتو اوبو په وجه په کانکریټ کی کریکونه) کله چی کانکریټ کی زیاتی اوبه ورگډی شی او سمنټ د اوبو سره هایدریټ شي نو هغه زیاتی اوبه تبخیر کیږی او په نتیجه کی په کانکریټ کی انقباض منځته راځي. انقباض په یو حد باندی چی سب گریډ، سیخ لرونکی کانکریټ اویا (Tensile pressure)د ساختمان په نورو برخو منځته راځي د ټنسل قواو سبب کیږي چی په سخت شوی کانکریټ کی پرمختگ کوي. انقباض عموماً کانکریټ کی کریکونو ته لاره جوړوي. ددی لپاره چی نوموړی کریکونه منظم ورکوي. Control Joint شی نو کانکریټ ته.
	**D-cracking** (د گرم کیدو او یخ کیدو په وجه د کانکریټ کریکونه) دا ډول کریکونه د گرم او یخ کیدو د سایکل په وجه په کانکریټی تخته کی پس د دری یا زیاتو کالونو کی را ښکاره کیږي. په سب بیس یا بیس طبقو کی جغل په ټولییز ډول طبیعی اوبه جذبوي، وروسته نوموړی اوبه د گرم کیدو او یخ کیدو د سایکل په وخت کی د لاندی خوا څخه پورته خواته د کریک د منځته راتلو سبب کیږي چی اخر کانکریټی تختی لاندینی خوا کی واقع کیږی او پورته خوا ته هم کریکونه وررسیږي. یادشوی کریکونه عموماً د کانکریټی تختی د جاینټ په ساحه کی ډیر واقع کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Alkali-aggregate reaction: (القلي لرونکي جغل عکس العمل)

د القلی لرونکي جغل عکس العمل يو ډول د کانکريټ کمزوري کول دي په هغه وخت کی واقع کيږي چی په کانکريټ کی د ځینو جغلو فعال منرالونو عناصر د القلی هايدرو اوکسايډ په مقابل کی عکس العمل ښکاره کړي. د القلی لرونکی جغل فعاليت په دوه alkali-silica reaction (ASR) & alkali-carbonate reaction (ACR). ډوله دی. د القلی لرونکی جغل د فعاليت شتون د کريکونو او يا د کانکريټي برخی د حرکت سبب کيږي.

Thermal cracks:(حرارتي کريکونه)

د حرارت پورته کيدل (خصوصا په کاکريټ کی موثر دی) د سمنټی موادو د هايدريشن حرارت په نتيجه کی منځته راځي. کله چی د کانکريت داخلي حرارت زياتيږي نو د کانکريټ حجم ورسره زياتيږي او په عين وخت کی د کانکريټ سطحه يخيږي او حجم کميږي. دغه ډول کار د ټنسل قواوو سبب کيږي او په هغه صورت کی چی د سلب د سطحی او د منځ حرارت ترمنځ تفاوت زيات وي پدی وخت کی حرارتی کريکونه په سطحه کی منځته راځي. د کريکونو پراحوالی او ژوروالی د حرارت درجی په تفاوت، فزيکي خصوصياتو د کانکريټ او په کانکريټ کی د موجوده سيخ پوری اړه لري.

Loss of support (دمرستندوی بايلل)

د کانکريټي تختی لانديني ساختمانونه يا طبقی، لکه سب بيس اويا نوری طبقی عموماً چی د نشست سبب کيږی يا يی خاوره له خپله ځايه حرکت وکړی نو پدی صورت کی د کانکريټ په سلب کی مختلف ډوله مشکلات راپيدا کيږي. يا ساختمان نشست کوی اويا کريکونه منځته راځی. پدی ډول کانکريټی تختو کی د کريک واقع کيدو سره ماتی شوی تختی لاندی نشست هم کوي. د مرستندوی بايلل هم د ساختمانی کار په جريان کی او هم د قالب د ليری کولو په وخت کی د کريک يا د نشيت د واقع کيدو سبب کيږي.

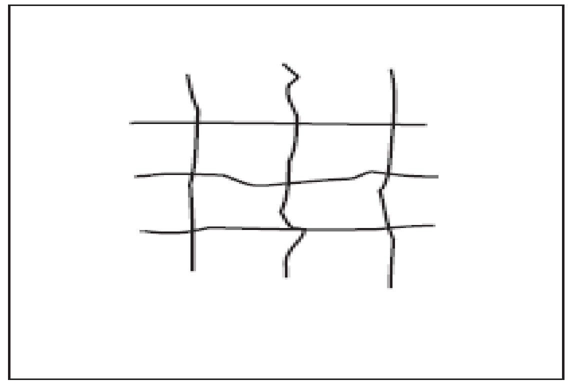
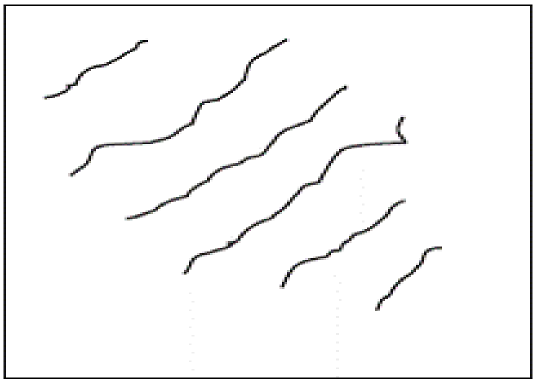
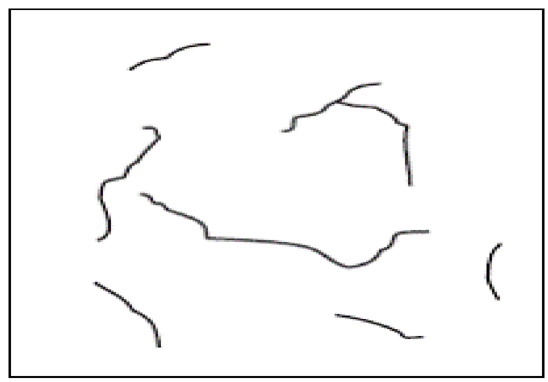
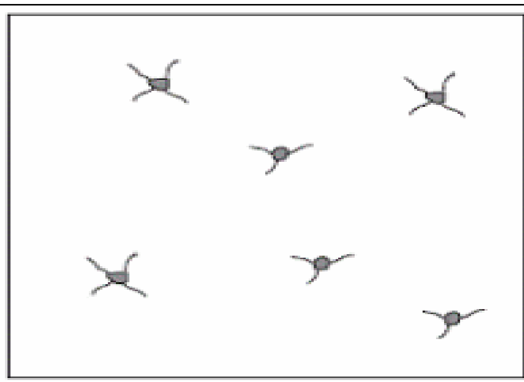
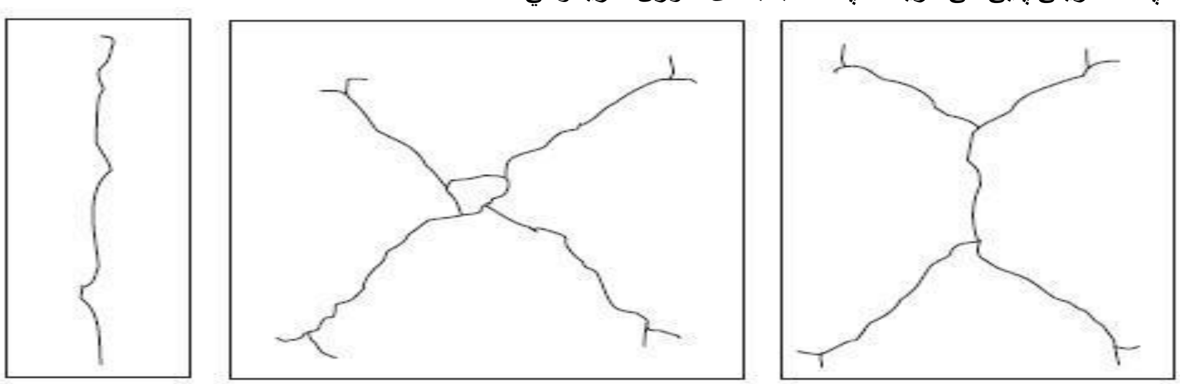
Corrosion: (زنګ نيونه يا رژيدنه)

کله چی په کانکريټ کی موجوده سيخ يا بل ډول فلز زنګ ونيسي ، پدی صورت کی کانکريټ کمزوری کيږي. د زنګ پواسطه د سيخ حجم زياتيږی او په کانکريټ باندی ټنسل قواوی وارديږي او نتيجه کی په کانکريټ کی کريکونه واقع کيږی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

3. سوال: په سیخ لرونکي کانکریټی پایه کی د کریک (درزونو) ډولونه سره د شکله واضح کړی ؟

ځواب: د پورته سوال ځواب پلاندی جدول کی تشریح کیږی.

۱. په سیخ لرونکي کانکریټي پایی (کالم) کی کریک د ستیل د زنګ له امله (کریک و سیخ ته موازي واقع کیږي).	۲. په سیخ لرونکي کانکریټی پایی کی حرارتي کریک)(Shrinkage Cracks.
	
۳. په سیخ لرونکي کانریټی پایی کی کریک د سلفیټ د حملی له امله.	۴. په سیخ لرونکي پایی کی کریک د هغه جغل له امله چی القلي ولري
	
۵. په کانکریټی پایی کی کریک، په صلب باندی د وزن د زیاتوالي له امله.	
	

د دریم ځیرکـــی پـــــــــــای

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

ســــــــرک

Road

.1 سوال: سرک تعرف کړی؟

ځواب: سرک دهغه ساختمان څخه عبارت دی چی د خلکو د تګ راتګ او د موادو د انتقال په خاطر تری ګټه پورته کیږی. او یا سرک هغه افقی ساختمان دی چی د عراداجاتو د تګ او راتګ لپاره تری ګټه پورته کیږی.

.2 سوال: په ګران هیواد افغانستان کی سرک په څو ډوله دی؟

ځواب: زمونږ په ګران هیواد کی سرکونه په څلورو مهمو ډولو ویشل شوی دی چی عبارت دی له ملي، ولایتي، ولسوالي سرکونه او کليوالي سرکونه.

.3 سوال: ترافیکی حجم Traffic Volumeڅه ته وایی ؟

ځواب: په یو سرک باندی د وسایطو تګ راتګ حجم ته ترافیکی حجم وایی؟

.4 سوال: سرکونه د پوښښ کونکي طبقی (Road Pavement)یا د سرک وروستنی طبقی د سختی له مخی په څو ډوله دي تشریح یی کړی؟

ځواب: نظر د پوښښ سختی ته په دوه ډوله دی.

1) سخت پوښښ لرونکی سرکونه (Rigid Roads): عبارت له هغه سرکونو څخه دی چی اخري پوښښ یی د کانکریټ څخه جوړ شوی وي. نوموړي سرکونو زیاتره پوښښ بی سیخه کانکریټ څخه جوړ شوی وي خو په ځینو کی د سیخداره کانکریټ څخه هم ګټه پورته کیږی.

2) ارتجاعي(نرم) پوښښ لرونکي سرکونه (Flexible Roads): نوموړي سرکونو پوښښ د اسفالټ څخه جوړشوی چی اسفالټ کانکریټ هم ورته وایي. ترکیبي مواد یی جغل یا کرش، ریګ (Stone dust)، منرالي پوډر او قیر دي او ټول ترکیب ته یی اسفالټ وایی. منرالي پوډر د دولومایت ډبری څخه لاسته راځي او د مخلوط د ښه چسپش په خاطر استعمالیږي.

په نړۍ کی زیاتره سرکونه اسفالتي جوړ شویدي. نسبت کانکریتي سرک ته اقتصادي دی خو عمر یی کم دی.

.5 سوال: پلچک :(Culvert) تعریف کړی.

ځواب: پلچک (Culvert) عبارت دی د هغه تیریدونکي یا عبوري کوچني مصنوعي ساختمان څخه چې تر سرک ، ریل خط او یا هم تر ډکیدونکي (Embankment) ځای لاندې جوړیږي تر څو اوبه د یوې خوا څخه (Upstream)بلې خواته (Downstream) ته پرته لدې څخه چې د هغه په جریان کې خنډ رامنځته شي تیرې کړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

6. سوال: کازوې *:(Causeway)* تعریف کړی.

ځواب: کازوی عبارت د هغه پخي جوړې شوې لارې څخه ده چې د سیند یا خوړ په پلنوالي باندې د هغه د بستر پر سر باندې جوړیږي او دنده یې داده چې ددغه ساختمان پواسطه سره موټر په آسانی سره د سیند یا خوړ د یوې خوا څخه بلې خواته تیریږي او د هغه د بندیدو څخه مخینوی کوي. یعني دغه ساختمان د پلچک برعکس اوبه د هغه په سر باندې تیریږي مګر معمولا په هغه ځایونو کې جوړیږي چې د سیند یا خوړ بستر هموار او پراخه وي او همدارنګه طولي میلان هم کم یعني د سیلاب یا نورې دایم جارې اوبه په دغه ځای کې داوسط جریان ولري چې غټې ډبرې له ځانه سره انتقال نکړي یعني د اوبو سرعت کم وي او بل داچې د کازوې په ځای کې د اوبو لوړوالی دومره زیات نه وي چې بیا موټر ونشي کولای ددغه ساختمان په سر باندې تیر شي.

7. سوال: چنل :(Channel) تعریف کړی.

ځواب: چینل عبارت دی د بستر او اړونده غاړې چې د سیند سطحي اوبه محدودوي د چنل (Channel) په نوم سره یادیږي.

8. سوال: کیوینګ :(Caving) تعریف کړی.

ځواب: په پټ ډول د اوبو د جریان پواسطه سره د چنل غاړو ته زیان رسول چې په پایله کې د چنل د غاړو د تخریب لامل شي د (Caving) په نوم سره یادیږي.

9. سوال: مانع :(Constriction) تعریف کړی.

ځواب: هر هغه طبعي یا مصنوعي مانع چې د چنل د اوبو د جریان مانع ګرځي او په پایله کې یې د مانع پورته خواته (Upstream) د اوبو سطحه نظر کښته خواته (Downstream) یوه اندازه پورته کړي د مانع یا (Constriction)په نوم سره یادیږي. د پل ساختمان د چنل د جریان په مقابل کې د یوې مانع یوه ښه نمونه ده.

7. سوال: سرک د اسفالټ طبقی څخه پرته عموماً څو مشهوری طبقی لری نومونه یی واخلی ؟

ځواب : **Subgrade, Sub base, Base course**

8. سوال: که سرک یو ځای یو ټوټه نشست وکړی دا د څه شی په کمزورتیا دلالت کوی ؟

ځواب ـ که سرک یو ځای یو ټوټه نشست وکړی دا معنی لری چې لاندی طبقی په سمه توګه نه دی ټیک شوی.

9. سوال: په سرک کی Curve څه شی دی او څو ډوله دی نومونه یی واخلی؟

ځواب: کله چی د سرک مسیر د ښی خوانه چپ خواته اویا برعکس تغیر کوی او همداسی د لوړ نه ټیټ ته اویا د ټیټ خوا څخه لوړ خواته د سرک مسیر تغیر کوي، د سرک د مسیر ودغه تغیر ته د سرک Curve وایی. دوه ډوله دی یو یی افقي Horizontal Curve او بل یی عمودي Vertical Curve دي.

10. سوال: Crown point کومی نقطی ته وایی ؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب –په طولاني ډول دا د سرک د منځ لوړه نقطه دی چې سرک یوی او بلې خواته تری میل لری.

11. سوال: د اسفالټ د دوه طبقو نومونه واخلی ؟

ځواب: د اسفالټ طبقه د **Seal Coat** پنوم یادیږی چې دا هم پخپل وار په دوه طبقو ویشل شویدی.

BINDER COURSE او اخری پوښ WEARING COURSE

12. اسفالتی طبقی عرضی میل عموماً څوسلنه په پام کی نیول کیږي؟

ځواب – په ۷ متره سرک کی (د ګولایی څخه پرته) ٪۲ تر ۳ ٪ پوری میل په پام کی نیول کیږي . خو دا فیصدی د سرک په نوعیت پوری زیاته اړه لری چې نوموړی سرک ولایتي دی، هایوی دی اوکه کلیوال سرک دی او هم په ډیر باراني سیمو کی ډیر میل او په لږ بارانی سیمو کی لږ میل ورته ډیزاین کیږي.

13. سوال: په سرک کی د بسکورس د پاسه کوم ډول د قیر اسپری کیږی نوم یی واخلی ؟
ځواب: سرک په بسکورس چی کومه اسپری د قیر موادو کیږی هغه د **Prim coat** پنوم یادیږی.

14. سوال: (BINDER COURSE) او (WEARING COURSE) ترمنځ کوم ډول د قیر اسپری کیږي نوم یی واخلی؟
ځواب: Tack coat

15. سوال: Road Comber څه شی دی؟

ځواب: د سرک عرضی میل ته وایي.

16. سوال: د اسفالټ پوښښ Asphalt pavement څه شی دی او څه ګټی لري تشریح یی کړی؟

ځواب: اسفالټ د جغل، ریګ اوشګی یو ځای کول د قیر یا د پټرولیم محصول سره په انجینری طریقی ، څخه لاسته راغلی مرکب ته وایی. دلته قیر د سریښناکی مادی نمایندګی کوی چی جغل او ریګ سره یوځای کوي.

داچی کوم سایز جغل او ریګ ورسره یوځای کیږی دا په ډیزاین پوری اړه لری. جغل او ریګ ته اول زیات حرارت ورکول کیږی ترڅو په ښه شان سره ریګ وچ شي او بیا وروسته د ګرم قیر سره یو ځای کیږی. چی مجموع کی ورته اسفالټ ویل کیږي. کله چی اسفالټ ډیر ګرم وي ساحی ته وړل کیږي.

د اسفالټو ګټی پلاندی ډول دي

a. داسفالټ مداومت اومقاوت زیات دی
b. د یخ کیدو او ګرمیدو د سایکل په مقابل کی ښه مقاومت لري
c. ددی په اړه چی مالګینی اوبه به د ژمی په موسم کی ورته داخلی شي هیڅ ویره نشته ځکه چی مالګینی اوبه اسفالټ ته ضرر نه شي رسولای.
d. کلک دی، او نسبت کانکریټ ته ډیر ارتجاعیت لری.
e. د دوهم ځل لپاره د استعمال وړ دي،
f. ترمیم یی نسبت کانکریټ ته اسانه دی چی Curing ته اړتیا نلري .

(c) ketabton.com: The Digital Library

خو د اسفالټ پوښښ ځینی نیمګړتیاوی هم لري چی پلاندی ډول ذکر کیږي.

- د ترانسپورټي وسایطو حرکي قوی په وجه اسفالټ راټولیږی او د تخریب سبب کیږي.
- د اسفالټو مقاومت د اوبو او باران په مقابل کی کم دی او همدا لامل دی چی ژر تخریب کیږی.
- د ډیری ګرمی په مقابل کی هم اسفالټ خپل مقاومت کموي او د تخریب سبب کیږي.

17. سوال: د اسفالټ ډولونه ولیکی؟

ځواب: یو سرک مختلف ډوله اسفالټ ته ډیزاین کیږي چی دهغی جملی څخه یو Porous Asphalt چی د اسفالټ پدی ډول ډول یی طبقه باندی کولای شی د اوبو لاره جوړه شی. اوبه و دی ډول طبقی ته ضرر نه شي رسولای. د اسفالت پوښښ لپاره چی کوم قیر څخه استفاده کیږي نسبت د منطقی اب وهوا ته ټاکل کیږی، چی د یخی منطقی لپاره جدا، د ګرمی منطقی لپاره جدا د قیر کوډ مالوم دی.

د اسفالټ ډولونه

DIN 1995			DIN EN 12591		
Type	EP RuK	Penetration	Type	EP RuK	Penetration
B 200	37-44	160-210	160/220	35-43	160-220
B 80	44-49	70-100	70/100	43-51	70-100
B 65	49-54	50-70	50/70	46-54	50-70
B 45	54-59	35-50	30/45	52-60	30-45
B 25	59-97	20-30	20/30	55-63	20-30

نوټ: د نویو او زاړو اسفالټو د درجه بندئ ډولونه په جدول کیB 200 ، B 80 اوداسی نور چی د بي په توري ښودل شوی د اسفالټ د مقاومت او مداومت ښودنه کوی.

18. سوال: د اسفالټ طبقی ډبلوالی واضح کړی؟

ځواب: د اسفالټ د طبقی ډبلوالی د اوسط لوډ د ترافیکو لپاره ۴ انچ او د دروند لوډ ترافیکو لپاره ۵ – ۶ انچو پوری ټاکل کیږي.

د Base course(aggregate base) او د اسفالټ د طبقاتو د ډبلوالي نسبت ۱:۳ یو ښه نسبت دی. پدی معنی که وغواړو چی د ۱ انچ اسفالټ طبقه په سرک واچوو نو لازم ده چی ۳ انچي د اسفالټ طبقی لاندی Aggregate base وجود ولري.

که وغواړو چی د اسفالټ طبقه د ۲ یا ۳ انچي یا زیاته اندازه په سرک واچوو نو باید چی په دوه طبقو کی واچول شی چی اول طبقه یی زیاته اچول کیږی. مثال، که د اسفالټ طبقه ۳ انچي وی نو اول یی ۲ انچي طبقه هواریږی او ټیک کاری کیږي لدی وروسته بیا ۱ انچ د اسفالټ طبقه په سطحه هواریږي.

19. سوال: په عموم ډول په اسفالټو مکس کی چی د متوسط لوډ لپاره په سرک کی کارول کیږي د قیر (Bitumen) فیصدی څومره وی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: د اسفالټو په مکس کی د قیر فیصدی په عموم ډول 4 یا 5 فیصدو پوری وی.

19. سوال: که چیری مونږ د 10 سانتی متر په اندازه ډبل او د 7 مترو په عرض په سرک د اسفالټو طبقه ولرو او د اسفالټو په ډیزاین کی 5٪ قیر ورکړل شوی وی. تاسو یی د 1000 متره اوږد سرک لپاره په اسفالټو کی د قیر او جغل اندازه مالومه کړی؟

ځواب:

1000 x 7 x 0.10 = 700 M^3 **,** 700 x 2.4 = 1680 Tons Asphalt

1680 x 0.05 = 84 Tons of Bitumen's

یعنی په پورته یادشوی یو کیلومتر سرک کی 84 ټنه قیر ته اړتیا شته.

1680 – 84 = 1596 Ton gravel

1596/2.4 = 665 cubic meter x 1.5 = 997.5m^3 Mass of gravel for 1000 m long, 7 meter wide and 10cm thick asphalt layer. 1.5 is compaction ratio of gravel.

20. سوال: هغه جغل چی په اسفالټو کی کاریږی باید کوم خاصیتونه ولری ؟

ځواب: هغه جغل چی اسفالټو کی کاریږی باید لاندی خاصیتونه ولری

- Angular and rough
- Hard and durable
- Sound
- Graded as desired
- Clear and dry
- Hydrophobic

20. سوال: د 6 سانتی متر په پنډوالی د سرک د اسفالټ بینډر طبقی Binder Course لپاره په اسفالټ مکس کی د کرش سایزونه ولیکی؟

ځواب: په عمومی ډول د بنډر طبقی لپاره د کرش سایزونه پلاندی ډول دی.

Binder Course

19 mm 20%
12.5 mm 15%
9.5 mm 25%
Stone Dust 40%

(c) ketabton.com: The Digital Library

21. سوال: د سرک ویرینګ طبقی Wearing Course لپاره په اسفالټ مکس کی د کرش سایزونه ولیکی؟
ځواب: په عمومی ډول د ویرینګ طبقی لپاره د کرش سایزونه پلاندی ډول دی.

Wearing Course

12.5 mm 30%
9.5 mm 25%
Stone Dust (0 - 5mm) 45%

22. سوال: د اسفالټی سرک لپاره د بیس کورس Base Course طبقی د کرش عمومی سایزونه ولیکی؟
ځواب: د اسفالټی سرک لپاره د بیس کورس Base Course طبقی د کرش عمومی سایزونه پلاندی ډول دی.

Aggregate Base Course

25mm 20%
12.5mm 15%
9.5 mm 25%
Stone Dust (0 - 5mm) 40%

23. سوال: د اسفالټ د اچولو په وخت کی که باید د هوا حرارت درجه ټیته ترڅو سانتی ګرید کمه نه وي؟
ځواب: د اسفالټ د اچولو په وخت کی که د هوا (Ambient) ټیټه د حرارت درجه تر 5 سانتی ګرید پوری وی اسفالټ اچول کومه ستونزه نه جوړوي خو که تر5 سانتی ګرید ښکته کیږی ، پدی صورت کی باید د اسفالټ اچولو کار توقف شی او یا ورته لازم تدابیر ونیول شی.
او که د هوا حرارت تر 10 سانتی ګرید کم وی باید د ویرینګ طبقی د اسفالټ اچولو کار ترسره نه شی.

24. سوال: اسفالټ څنګه جوړیږی او په یو متر مکعب کی یی وزن څو کیلوګرامه دی؟

ځواب: اول ریګ، شګی او جغل چی کیمیاوی مواد، وابښه، خاوره ونه لری، په فابریکه کی حرارت ورکوی ترڅو په ښه شان سره وچ شي. همدا وچ شوی مواد د فابریکی و لوی ډرم ته ورځي او دبلی خوا ورته ګرم قیر راځی او د ریګ، شګی او جغل سره یو ځای کیږی او بیا نوموړی ډرم ترهغی څرخول کیږي چی ټول مواد په ښه شان سره ګډ (مکس) شي. همدا ګرم مکس اسفالټ ډیر زر په ټرک کی اچول کیږی تر څو د کار ساحی ته په خپل وخت ورسیږی.
د یو متر مکعب اسفالټ وزن په اوسط ډول ۲۴۰۰ کیلو ګرامه دی.

25. سوال: ایا حرارت او هوا په اسفالټ باندی کوم تاثیر لری؟

ځواب: د حرارت درجه او هوا د اسفالت په مکس او اچولو کی ډیر رول لري. په اسفالټ باندی یخ موسم، باراني موسم، تیز باد او واورین موسم ډیر منفی تاثیرات لری. داچی اسفالټ چی ګرم وی ښه اچول او ټیپ کیږی نو

(c) ketabton.com: The Digital Library

ددی لپاره باید د هوا حرارت پداسی اندازه برابر وی چی اسفالټ پکی خپل ډیر حرارت د لاسه ور نه کړي. د هوا حد، کله چی د هوا حرارت تر ۱۰ سانتی گرید کمیږی نو د اسفالټ د اچولو اجازه نه لرو. تیز باد، باران واوره کی هم اجازه نه شته څکه چی نوموړی حالات په اسفالټ منفي اغیز لری. او سطحه هم باید لمده او یخ لرونکي نه وي.
اسفالټ ترهغی چی حرارت درجه یی ۱۰۰ تر ۸۰ سانتی گرید پوری ورسیږی د کمپکشن وړ دی.
د اسفالت د اچولو په وخت کی باید د اسفالټ حرارت د ۱۸۰ – ۱۲۰ سانتی گرید ترمنځ وی. او یا کله چی اسفالټ د اسفالټ پلانټ نه موټر کی باریږی نو حرارت یی باید چک شی چی د ۱۸۰ برابر وی.
ښه موسم د اسفالټ لپاره په افغانستان کی معتدل هوا لرونکی موسم دی.
لاندی جدول په اسفالټ د حرارت تاثیر او د اسفالټ طبقی د ډبلوالي ټیک کول په ټاکلی وخت کی ښايي چی د باد سرعت10 Milph څخه کم وي.

Air and Surface Temperature, °F	Time Available for Compaction, minutes		
	Lift Thickness, inches		
	1.5 inch	2 inch	3 inch
5 C° (40 °F)	16 minute	25 minute	46 minute
10 C° (50 °F)	17 minute	27 minute	50 minute
16 C° (60 °F)	19 minute	30 minute	55 minute
21 C° (70 °F)	21 minute	33 minute	60 minute
27 C° (80 °F)	24 minute	37 minute	67 minute

. Table developed based on 300°F (150°C) delivery temperature and 175°F (80°C) final temperature.

نوټ: پورته جدول کی په سره رنگ ښودل شوی ځای خطرناک حالت بیانوی (اسفالټ د تطبیق اجازه نه لری)، ژیړ رنگ د پاملرنی په معنی دی او په سپین رنگ ښودل شوی ځایونه پدی معنی دی چی پدی وخت او مربوطه حرارت کی د اسفالټ ټیک کول مناسب کار دی. مثال د ۱.۵ انچ اسفالټ په ۷۰ فارنهایټ حرارت کی د ۲۱ دقیقو لپاره په ښه شان ټیک کیږي.
کله چی اسفالټ اچول کیږی مخکی باید ډاډه شو چی لاندی طبقه په ښه ډول وچي شوی دی.

26. سوال: د اسفالټ سمنټ څه شی دی؟

ځواب: د اسفالټ سمنټ تور رنگه د پترولیم خام مواد دی چی کله گرم وی نرم او کله چی ساړه شی نو کلکیږي. د ډیرو مقاصدو لپاره لکه سرک، پارکینګ ، او داسی نورو تجارتی ځایونو کی تری گټه پورته کیږي.

27. سوال: ایا اسفالټ دبیا استعمال وړتیا لری ؟

ځواب: هو کولای شو چی زاړه شوی اسفالټ بیرته د کوم بل مقصد لپاره وکاروو. کله چی په سطحه اچول شوی اسفالټ زاړه شی اویا عمر خوړلي سرک بیرته له سره جوړیږی نو کولای شو چی د اسفالټو څخه یی په بسکورس طبقه اویا په پیاده رو کی تری گټه پورته کړو.

28. سوال: د اسفالټ ټیک کاري تشریح کړی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: کله چې اسفالټ په سرک اچول کیږی نو د حرارت درجه یې د ۱۵۰ نه لوړه او د ۱۲۰ نه ټیټه نه وي.
دوه ډوله رولر د ټپک کاری لپاره کارول کیږي، ټایر لرونکی او سټیل ډرم لرونکی رولر چې هر یو یی نور ډولونه لري. اساسی ټپک کاری په سټیل لرونکی ډرم رولر باندی تر هغه وخته کیږی چې د اسفالټ حرارت درجه د ۱۰۰ سانتی ګرید نه لوړه وی.
اساسی کمپکشن په ټایر لرونکی رولر باندی تر هغو کیږی چې د اسفالت حرارت درجه د ۸۰ سانتی ګرید نه لوړه وی.
د اخر ځل لپاره کمپکشن په ټایر لرونکی رولر باندی تر هغو کیږی چې تر څو د ټایر خاپونه په اسفالتی طبقه کی لاسته راشی. Density پاتی نه شی او یا چې نور اسفالټ د کمپکشن وړ نه وي او ټاکلی اندازه
کمپکشن د سرک د څنډو څخه شروع کیږي او د مرکز خواته ادامه لري او پداسی ډول چې کله یو خط اسفالټ کمپکشن شی نو دوهم خط پداسی ډول ټپک شی چې رولر د اولنی خط ۱۰ یا ۱۵ سانتی برخه هم ورسره ټپک کړی.
داچې اسفالټ سرېښناک مواد دي نو ددی لپاره چې اسفالټ د رولر ټایرو سره سرېښ نه شی نو ټایرونه د اوبو یا د اوبو سره نور مواد مکس کوی او یا نور منل شوی موادو پواسطه لامده ساتل کیږی.

29. سوال: که اسفالټ ته زیات کمپکشن ورکړل شی څه واقع کیږي؟

ځواب: کله چې اسفالټو ته کمپکشن ور کړو نو تجربه کاره سړی ته په سترګو باندی مالومیږي چې کمپکشن خپل حد ته رسیدلی دی. هغه داچې د اسفالټ په سطحه کی نور خالیګاوی نه مالومیږی او سطحه همواره او لشم ښکاری او هم د رولر د ټایرو خاپونه په اسفالتی طبقه کی مالوم نه شي. بل داچې د کمپکشن ټسټ پواسطه مالومیږی چې اسفالټ په اعظمی حد کمپکشن شوی دی او که نه.
که له ټاکلی حد نه زیات کمپکشن شی په اسفالټ کی په طولي ډول یا کریکونه(درزونه) منځته راځي، اویا اسفالت طبقه یوی اوبلی خواته حرکت کوی او د سرک د سطحی په لیول کی ټیټوالی او جګوالی منځته راځي.
ددی لپاره چې اسفالټ مو په خپله ټاکلی اندازه ټپک کړی وی نو پکار ده چې اول هلته تجربه کاره اشخاص موجود وی او بل د ټسټ پواسطه ټپک کاری مالومه کړو.

لاندی جدول د اسفالټ ټپک کول د رولر په اوسط سرعت سره ښایي

د رولر ډولونه	د رولر سرعت
Statically with tandem rollers	4 to 6 km/h for initial compaction
Statically with tandem rollers	3 to 5 km/h for main compaction
Vibration	3 to 5 km/h for main compaction
Statically with tandem rollers	6 to 8 km/h for subsequent rolling (ironing)
Pneumatic tired roller	4 to 8 km/h for main compaction
Pneumatic tired roller	10to 12 km/h for subsequent rolling

(c) ketabton.com: The Digital Library

د رولر ډولونه په عکس کی

Pneumatic Roller

Tandem Roller

.30 سوال: د اسفالټ لپاره کوم ډول جغل، شګی او میده ریګ ته اړتیا دی؟

ځواب: ټول هغه جغل، شګه او میده ریګ چی په اسفالټ کی تری استفاده کیږی باید د غوړ، خاوری، وابښه او یا داسی نور موادو لرونکي نه وی. او لاندی مواد د اسفالټ قیر سره یوځای کیږی.

- د اسفالټ لپاره چی د Coarse Aggregate موادو څخه ګڼه اخیستل کیږی هغه باید د ۴ نمیرغلبیل څخه تیر نه شي (مواد په ۴نمبر غلبیل باندی پاتی شي) .
- د اسفالټ مکس لپاره Fine Aggregate باید د ۴ نمبر غلبیل څخه تیر شی او ۱۰۰ سلنه کرش وي.
- د اسفالټ مکس لپاره د میده ریګ (Mineral Filler)موادو څخه هم ګټه پورته کیږی او پدی موادو کی ۰.۰۲ ملی متر سایز لرونکی مواد د ۴۰٪ نه کم نه وی.

.31 سوال: **Prime coat تشریح کړی ؟**

ځواب: نوموړی مواد د قیر او د خاورو تیلو د یوځای کیدو څخه لاسته راځی. پریم کوټ لاسته راتلو لپاره د قیر سره 40 سلنه پوری د خاورو تیل یوځای کوی او تر 110 سانتی ګرید پوری حرارت ورکوی ترڅو نرم شی او په سطحه باندی د پاشلو وړتیا پیدا کړی.
د Prime coat له پاسه ددی لپاره اچول کیږی چی د Base course بسکورس طبقه د اسفالټ طبقی سره چسپش پیدا کړی. او دواړه طبقی په ښه شان سره خپل منځ کی ونښلي. اوهم لاندی طبقه د اوبو د جذب څخه ساتی. په یو متر مربع سطحه کی د $0.80\ L/m^2$ څخه تر $1.6\ L/m^2$ پوری د قیر مواد باید وپاشل شي. دقیق اندازه او مقدار په ډیزان پوری اړه لری.

.32 سوال: **Tack coat تشریح کړی ؟**

ځواب: نوموړی مواد د قیر او د خاورو تیلو د یوځای کیدو څخه لاسته راځی. ټک کوټ لاسته راتلو لپاره د قیر سره تر 5 سلنه پوری د خاورو تیل یوځای کوی او تر 110 سانتی ګرید پوری حرارت ورکوی ترڅو نرم شی او په سطحه باندی د پاشلو وړتیا پیدا کړی. دا مواد د اسفالټ د دوه طبقو ترمنځ ددی لپاره اچوی چی د اسفالټ طبقی په خپل منځ کی چسپش (سریښ) پیداکړي. که چیری ټک کوټ داسفالټ دوه طبقو ترمنځ استعمال نه شی نو پدی وخت کی دواړه طبقی د یو او بل نه جدا کیږی چی د سرک و ساختمان ته زیان اوړی. او هم اوبه ورداخلیږی او د سرک د

 ترتیبوونکی: انجینر سردارخان ؛سمسور؛

(c) ketabton.com: The Digital Library

تخریب سبب کیږي. په یو متر مربع سطحه کی د $0.20\ L/m^2$ څخه تر $0.70\ L/m^2$ په اندازه مواد باید وپاشل شي. دقیق اندازه او مقدار په ډیزان پوری اړه لری.

33. سوال: کله چی Tack coat او Prime coat په سطحه پاشل کیږی د هغوی لپاره مناسبه هوا کومه هوا دی ؟

ځواب: پریم کوټ او ټک کوټ په لمده، یخ لرونکی سطحه، که د هوا حرارت درجه $7°C$ څخه کمه وی اویا د هوا شرایط داسی وی چی پریمکوټ او ټک کوټ اچول ستونزمن کوی نو پداسی شرایطو کی باید تطبیق نه شی. کله چی په ساحه کی تطبیق کیږی نو خپله د پریم کوټ او ټک کوټ حرارت باید د ۲۰ څخه تر ۷۰ سانتی گرید پوری وي.

34. سوال: د Tack coat او Prime coat حجم په ساحه کی د ټسټ لپاره په کوم فارمول پیداکیږي؟

ځواب: په ساحه کی پریمکوټ او یا ټک کوټ په مالومه اندازه (حجم) تطبیق کیږی چی د لاندی فورمول پواسطه یی حجم لاسته راځي.

$$\Rightarrow \text{دمواد و حجم په انتقالي حرارت کی} = \frac{AR \times A}{M}$$

AR د موادو د تطبیق اندازه دی په ۱۵،۶ سانتی گرید حرارت، د Cutback or Asphalt emulsion په L/m^2 د موادو کی.
A د ټسټ ساحی مساحت دی (د ساحی اوږدوالی ضرب د اسپری پایپ عرض).
M د حجم ضریب دی نسبت ۱۵،۶ سانتی گرید ته چی د جدول څخه استفاده کیږي.

مثال: که د موادو غوښتل شوی د تطبیق اندازه $AR = 0.90\ L/m^2$ of MC - 70 وی او د ټسټ د ساحی اوږدوالی 300 m وي. د اسپری کولو پایپ اوږدوالی 4 m وي. د پریم کوټ حرارت درجه 60 سانتي گرید وي.
M = 0.9686 from table جدول څخه اخلو چی نسبت حرارت درجی ته ټاکل کیږي

حل: $Area = 300 \times 4 = 1{,}200\ m^2$

$$\text{د پریم کوټ غوښتل شوی حجم} = \frac{AR \times A}{M} \Rightarrow \frac{0.90 \times 1{,}200}{0.9686} = 1{,}115\ \text{Liter}$$

یانی که د ساحی عرض ۴ متره او اوږدوالی یی ۳۰۰متره وی نو ۱،۱۱۵ لیتره پریمکوټ موداوته اړتیا لري.

35. سوال: اسفالتي سرک ته په کوم موسم کی نسبت نورو موسمونو ته ډیر زیان رسیږي؟

ځواب: په ډیر گرم موسم کی، ځکه چی اسفالټ د ډیر حرارت په مقابل کی خپل مقاومت کموي او په نتیجه کی نشست کوي.

<u>د ځلورم څپرکي پـــــــــای</u>

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځم څپرکی

ټسټونه

Testes

.1 سوال: Sand cone test د کوم هدف لپاره اخیستل کیږی ؟
ځواب: کله چی خاورینی طبقی ټپک کاری شی نوددی ټپک شوی طبقی د ټپک کاری اندازی (Density of compacted soil) د مالومولو لپاره اخیستل کیږی.

.2 سوال: Troxler/Nuclear Density Tests کوم ډول ټسټ دی او د کوم هدف لپاره تری ګټه پورته کیږی ؟

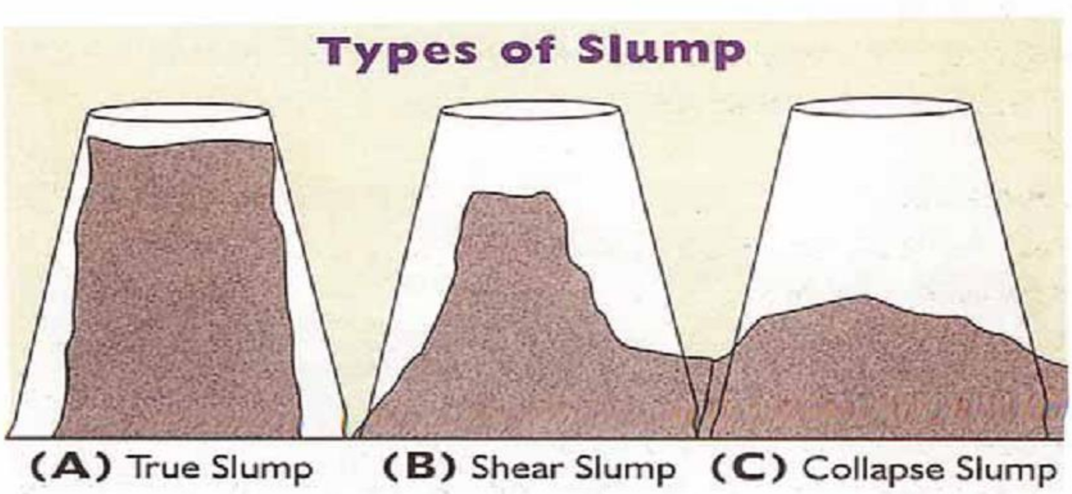
ځواب: Troxler/Nuclear Density test یو ډول اتومات ماشین دی چې د خپلو شعاوو پواسطه د ځمکی د ټپک کاری اندازه او رطوبت په ډیر لږ وخت کی مالوموی.

.3 سلمپ ټسټ تعریف کړی ؟
ځواب: سملپ ټسټ عبارت دی د اندازی ګیری واحد څخه چی په کانکریټ کی د اوبو موجودیت له مخی د کانکریټ نرمي مالوموي.

.4 سوال: سلمپ ټسټ(**Slump tests**) په څو ډوله دی واضح یی کړی ؟

ځواب: سلمپ ټسټ په دری ډوله واقع کیږي True slump, Shear slump and Collapse slump

- True slump: عموماً د هغه سلمپ واقع کیدلو ته وایی چي کانکریټ ډیر نشست پکی و نه کړي.
- Shear slump: د سلمپ هغه واقع کیدلو ته وایی چی متحد ډول سره کانکریټ لاندی ولاړ نشي. کانکریټ یو اوبل خواته ولاړشي،او دا ډول کانکریټ مداومت هم نه لري.
- Collapse slump: داډول سلمپ په یو وار لاندی ځي معنی داچی کانکریټ کی اوبه زیاتی وي.



.4 سوال: سلمپ ټسټ د کاری وړتیا له نظره په څو ډوله دی ؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: په څلور ډوله دی چې پلاندی ډول تشریح کیږی.

Degree of workability	Slump (mm)
1. Very Low	0 – 25
2. Low	25 – 50
3. Medium	50 – 100
4. High	100 – 175

.5 سوال: د ځینو مهمو ساختمانو لکه سرک، بیم او سلب لپاره په عمومی ډول د سلمپ اندازی ولیکی ؟

ځواب: د ځینو مهمو ساختمانو لپاره په عمومی ډول د سلمپ اندازی پلاندی جدول کی موجودی دی.

شماره	د کانکریټ ډولونه	د سلمپ اندازه په ملی متر
1	د سرک لپاره کانکریټ	20 تر 30
2	بیم او صلب	50 تر 100
3	پایی (کالم)، استنادی دیوال او نری ولاړ ساختمان	75 تر 150
4	امپرمیبل کار	75 تر 120
5	ټیک کیدونکی کانکریټ	12 تر 25
6	کتلوی کانکریټ	25 تر 50

.5 سوال: که د کانکریټ ۲۸ ورځو د مقاومت ټسټ ناکام شی کوم بل ټسټ لرو چې د اچول شوی یا سخت شوی کانکریټ مقاومت مالوم کړی ؟

ځواب: کله چې کانکریټ مخکی اچول شوی وی او د مقاومت ټسټ یی د ټاکلی اندازی څخه کم راشی نو پدی صورت کی د اطمنان په خاطر او یا د بیاځلی ټسټ په خاطرد Core cutting test اخیستل کیږی او بیااخیستل شوی نمونه لابراتوار کی ټسټ کیږی او۲۸ ورځو نتیجه تری راوځی.

.6 سوال: د خاوری نم (Moisture) عموماً باید څومره وی چې د یو ځای د ډکولو (BACKFILLING) لپاره تری ګټه اخیستل کیږي ؟

ځواب- دخاوری Moisture عموماً باید د ٪ **۳.۵** تر ٪ **۹.۵**پوری وی خو دا عدد د خاوری په نوعیت پوری اړه لري چې نوموړی فیصدي د Proctor Test څخه وروسته مالومیږي.

.7 سوال: Core cutting کوم ډول ټسټ دی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب - دا ټسټ هم د اسفالټ لپاره کیږی او هم د کانکریټ لپاره، د اسفالت لپاره چې کیږی د اسفالت ضخامت او د اسفالت ترکیب ورڅخه مالومیږی . په کانکریټ کی د کانکریټ د ۲۸ ورځو مقاومت تری څرګندیږی

8. سوال: د خاوری د Density test فیصدي اندازه عموماً څومره وی ؟

ځواب : د خاوری Density Test اندازه عموماً ۹۵٪ په اساسی طبقاتو کی په نظر کی نیول کیږی.

9. سوال: **Percolation test (پرکولیشن)** ټیسټ د کوم هدف لپاره اخلو واضح یی کړی؟

ځواب: په هغه ځای کی چی سپټک سیستم (Septic System) او یا لچپیل پکی جوړیږی دهمغه ځای د خاوری د اوبو جذب په نوموړی ټسټ باندی مالومیږي. په هغه ځای کی چې مونږ غواړو سپټک سیستم او یا لچپیل جوړ کړو نو په همغه ځای کی یوه کنده په ژوروالی د اندازی د سپټک کندنکاری کیږی او په دی کنده کی دټسټ لپارهځو نوری وړی کندی جوړیږی او په هغه کنده کی د یو مودی لپارهاوبه اچول کیږی وخت ته په کتو سره د اوبو جذب اندازه مالومیږي او همدا جذب ریکارډ کوي ترڅو مالوم کړی چی په څومره وخت کی څومره اندازه اوبه جذبیږي.

10. سوال: د اوبو د څاه ټیستونو په هکله څه معلومات لری تشریح یی کړی؟

ځواب: په څاه کی داوبو لیول ښکته کیدل(**Well losses vs. Aquifer losses**) د **(Drawdown)** ټسټ پواسطه مالومیږی. کله چی د څاه څخه اوبه پمپ کیږی نو د اوبو لیول ښکته کیږی چي د اوبو ودغه ښکته کیدلو اندازی مالومالو ته د اوبو (Drawdown test) وايي. دا ټسټ خپل پروسیجر لری چی دلته یی د یادولو څخه ډډه کوو.

دوهم: د اوبو د صحی مالومولو ټسټ دی چې مالوم کړی ایا اوبه صحی دی که نه.

دریم: **Specific capacity (تاکلی اندازه)** د څاه د اوبو مقدار په یو وخت کی مالوموي یا دا هغه ریټ د اوبو دی چې د پمپ کولو نه لاسته راځي. نور ټستونه هم شته چې مهم یی همدا دی.

11. سوال: د پایپونو لپاره د Leakage test ټیست او د فشار ټسټ واضح کړی؟

- لیکیج ټسټ: دا ټسټ د Septic system د پایپونو د لیکیج Leakage مالومولو لپارهترسره کیږی.

کړنلاره - کله چې د نوموړی سیستم پایپونه اماده شی، پدی وخت کی د ټولو یو ځای شویو پایپونو سرونه بندوی ترڅو د ټسټ کولو په وخت تری اوبه بهر نه شی. د سیستم یو پایپ تر ۳متر پوری لوړوی او ترسره یی له اوبو ډکوی، چي سیستم هم ټول د اوبو څخه ډکیږی. پدی ۳ متره لوړشوی پایپ کی د اوبو اخری (لوړه نقطه) په نښه کیږی. یو یا دوه ساعته بعد اول دا نښانه شوی ځای کتل کیږی، که اوبه د نښانه شوی ځای سره فرق ولی مالومه خبره ده چي پایپونه لیکیج Leakage لری اوکه نښانه شوی ځای د اوبو سره توپیر ونه لری نو مالومیږی چې سیستم کی لیکیج نشته. که لیکیج ولری بیا هر جاینت کتل کیږی هرچیری چی لیکیج وی همغه ځای بیرته ترمیم کیږی.

- Pressure test فشار ټسټ: نوموړی ټسټ د اوبو سیستم د لیکیج مالومولو لپاره کاریږی.

کړنلاره – کله چي د نوموړی سیستم پایپونه اماده شی، پدی وخت کی د ټولو یو ځای شویو پایپونو سرونه بندوی ترڅو د ټسټ کولو په وخت تری اوبه بهر نه شی. پدی وخت کی دفشار اله چي ګیج لری د سیستم سره نښلول کیږی او ددی الی پواسطه نوموړی سیستم ته فشار ورکول کیږی او همدا ځای څخه ربرتیپ تاوو او هم

(c) ketabton.com: The Digital Library

خپل نښانه پرې کوو ترڅو څوک پکې مداخله ونه کړي. مثلا psi ۱۰۵ فشار یو سیستم ته ورکوو او تر دوه ساعتو یې پریږدو، بعد د دوه ساعتو راځو د نومورې الې ګیج ګورو که psi۱۰۵ پوره وو خو سیستم لیکیج نه لري که پوره نه وي یاني کم وي، نوپدې وخت کې بیا مالومیږي چې سیستم کې کوم پایپ لیک دی.

12. سوال: د کار په ساحه کې څنګه کولای شو چې په ریګو کې د خاورې سلنه په اسانۍ سره (په ساده لاره) پلاس راوړو؟

ځواب: اول د ریګو څخه یوه اندازه ریګ د ټسټ کولو لپاره اخلو خو دا نمونه به له داسې ځای څخه اخلو چې اوسط یې په نظر کې ونیول شي یانې نه ډیر پاک وي او نه داسې وي چې ټول له خاورو ډک وي.
نوموړې بیلګه په یو شیشه یې بوتل یا د معدنې اوبو په پلاستیکي بوتل کې اچوو. وروسته په بوتل کې اوبه اچوو خو د بوتل یوڅه برخه باید خالي پاتې شي (بوتل دې ټول د اوبو څخه نه ډکیږي).
بوتل په ښه ډول خوځوو ترڅو په بوتل کې اچول شوی ریګ په اوبو کې په ښه ډول حل شي او خاوره له ریګو جداشي او بل داشي خاور په اوبو کې په ښه شان سره حل شي.
بوتل ترهغه وخته پورې په یو ځای کې کیږدو ترڅو چې په اوبو کې حل شوې خاوره رسوب وکړي او اوبه رڼې شي. که پدې وخت کې تاسو متوجې شي نو وبه ګورې چې خاوره د ریګو د پاسه په منظم ډول رسوب کړې او یوه جدا طبقه یې جوړه کړې ده.
د خاورې فیصدې د مالومولو لپاره یو متر راخلو او د ریګو لوړوالی او هم د خاورې د طبقې لوړوالی اندازه کوو او وروسته دواړه سره مقایسته کوو او پدې لاره یې فیصدي پلاس راوړو.
مثلا: د ریګو طبقې لوړوالی ۱۰ سانتي متر او د خاورې طبقې لوړوالی ۲.۵ سانتي متر دی اوس یې مونږ سلنه پلاندې ډول پلاس راوړو.

10+2.5 = 12.5

12.5   2.5

100   X $X = \frac{100 \text{ x } 2.5}{12.5} = 20\%$

<u>د پنځم څـپرکي پـــــــای</u>

 ترتیبوونکی: انجینر سردارخان ؛سمسور؛

(c) ketabton.com: The Digital Library

شپږم څپرکی

د کیفیت کنترول
Quality Control

.1 سوال: Quality control څو مهمی پروسی لری نومونه یی واخلی ؟
ځواب - دری(۳) پروسی لری

- PREPARATORY PHASE
- INITIAL PHASE
- FOLLOW UP PHASE

.2 سوال: ساختماني کارونو کی Inspection څو مهمی مرحلی لري؟

ځواب: انسپکشن ډیری مرحلی لري. مهمی مرحلی یی پلاندی ډول دی چی د پروژی په ساختماني کارو کی ډیر زیات اهمیت لري.

- General inspection of concrete pouring, materials quality, installation etc.
- Initial inspection
- Pre final inspection
- Final inspection

.a General inspection: خپله په څو برخو ویشل شوی دی چی دلته یی د برخو یادول ډیر کار غواړي.

ورځني لیدنه هم ورته وایی، کله چی انجینر هره ورځ ساحی ته ځي نو لازم ده چی خپل ټول د ساحی کارونه یو ځل د نظره تیر کړي، ترڅو مالوم کړی چی کارونه د پروژی د خصوصیاتو او ډراوینګ مطابق دی او که نه. ودغه هره ورځ د ساحی د کارونو کتلو او ارزیابی کولو ته جنرل انسپکشن وایی.

.b Initial inspection: کله چی وغواړو چی ساختمانی کارونو کی د یو کار شروع وکړو، لازم دی چی د هغه کار لپاره د Preparation meeting ونیول شي او پدی میټینګ کی د کار کولو طریقو باندی مطابق د Specification غور کیږی او تشریح کیږي ترڅو کار د همدی هدایاتو په رڼا کی سرته ورسیږي. وروسته تر دی دنوموړی کار یوه نمونه جوړیږي او مسؤلو کسانو ته خبر ورکول کیږی تر څو راشی او جوړه شوی نمونه د کار وګوری چی د پروژی د خصوصیاتو مطابق ده که نه. که د پروژی د خصوصیاتو مطابق وی ورته اجازه ورکول کیږي چی ادامه ورکړي. که مطابق د خصوصیا نه وی نو د پروژی د خصوصیاتو مطابق ورته هدایت کیږی چی د Specification مطابق یی برابر کړي. ددغه جوړی شوی نمونی کتلو ته Initial inspection وایی.

.c Pre Final inspection: دا انسپکشن هغه وخت ترسره کیږي چی د پروژی کارونه اخر ته ورسیږي. پدی وخت کی مسؤلو انجینرانو (د پروژی خاوندانو) ته خبر ورکول کیږی چی راشي او د پروژی مکمل شوی ساختمانونه وګوری، که کوم ځای مشکل ولري نو هغه ټول مشکلات یا نواقص ورته په یوه ورقه کی

(c) ketabton.com: The Digital Library

لیکل کیږی او قراردادی ته د جوړولو یا اصلاح کولو لپاره ورکول کیږي. په هغه ورقه کی چی نواقص یا مشکلات د پروژی ورته لیکل کیږی ورتهPunch list وایي.

d. Final inspection کله چی پورته ذکرشوی نواقص یا مشکلات حل یا اصلاح شي نو قراردادی د پروژی خاوند (Client) ته خبر ورکوي ترڅو د پروژی کارونه وګوري. که د پروژی کارونه مطابق د Specification اوdrawing وي او کوم مشکل ونه لري نو د پروژی د تسلیمیدو تسمیم نیسي او پروژه مسؤلو کسانو ته ورتسلیموی.

3. DQCR څه شی دی ؟

ځواب: DAILY QUALITY CONTROL REPORT

4. Deficiency څه شی دی ؟

ځواب: Deficiency هر هغه کار چی د Specification او ډراوینګ خلاف وی ورته ډفیشنسی وایی.

5. سوال:QC/QA تشریح کړی او ترمنځ یی توپیر په څه کی دی ؟

ځواب: QUALITY CONT (QC) په ساختمانی کارونو کی د کار کیفیت تر څارنی لاندی نیسي. او QA(QUALITY ASSURANCE) په ساختمانی کارونو کی دکار کیفیت تایدوي. ویلای شو چې ترمنځ یی یوڅه توپیرونه موجود دی. QA د ډونر یا Client لخوا او QC د قراردادی (Subcontractor) لخوا د پروژی لپاره موظف کیږي.

دQA اوQC دندي په جدول کی

	QA)(Quality Assurance	Quality Control (QC)
Monitors, improves and/or Audits:	• Document control • Document change control • Calibration • Gage R & R • Corrective action • Auditing • Systems interaction map • Quality objectives • Training • Preventive maintenance • Job descriptions • Preventive action • Quality plans • New product introduction • Quality management review • Failure Mode Effect and Analysis • Contract review • QA org chart • Risk management	• Identification and traceability • Non-conforming material control • Final inspection • Receiving inspection • Process inspection • Shipping inspection • Statistical process control • Quality records • raw material control • Finish Goods control • Product reliability • Material review board • Control plans

(c) ketabton.com: The Digital Library

Examples:	• Walkthrough • Testing • Inspection • Checkpoint review	• Quality Audit • Defining process • Selection of tools • Training
Used for:	• Product • Reactive • Line function • Find defects	• Process • Proactive • Staff function • Prevent defects

<u>د شيږم څـيرکي پـــــــاى</u>

(c) ketabton.com: The Digital Library

اووم څپرکی

بـــــــرښنـــــــــا یا برق
Electricity

1. سوال: د اوبو څخه لاسته راتلونکی برښنا (Micro Hydro Power, MHP) فارمولیکه کړنلاره ولیکی؟

ځواب: کله چی د لوړ ځای څخه اوبه لاندی راتویږی، فشار منځته راوړي. که چیری همدی اوبو ته د برښنـــــــا توربین نصب شی نو د برښنا د تولید سبب ګرځي. د برښنا د لاسته راتلو لپاره د اوبو مقدار، د اوبو راتویدو لوړوالی ډیر مهم دی.

د (MHP) د برښنا د توان (Power) یا ظرفیت محاسبه:

د برښنا د کوچنیو پروژه (Micro Hydro Power, MHP) د برښنا د تولید مقدار په لاندې دریو عمده فکتورونو پورې اړه لري:

A. د فوربې (Forebay) حوض څخه د برښنا تر خوني (Power House) پورې لوړوالی یعني (Head)
B. اوبو د جریان مقدار(Discharge of flow)
C. د توربین او اړونده سیستم کلي موثریت یا(Effeciency)

یعني هر څومره چي د پنستاک پایپ د میلان زاویه زیاتیږي ، هر څومره چي د اوبو مقدار زیاتیږي او هر څومره چي توربین په تخنیکي او مسلکي ډول سره جوړ او نصب شوی وي په هماغه مقدار سره د برښنا د تولید ظرفیت زیاتیږي او برعکس .

تخنیکي سروې :(Technical Survey of MHP Plant)

د (MHP) پروژې د سروې په وخت یو مهم او اساسي کار چې باید تر سره شي هغه د اوبو د مقدار او د پلان شوې فوربې (Forebay) حوض څخه د برښنا تر خوني (Power House) یا د توربین د نصب تر ځای پورې د لوړوالی پیداکول دي یعني د دغه دوه مهمو معلوماتو په مرسته سره کولای شو په تخمیني ډول سره د برښنا ظرفیت یا توان پیداکړو.

دا چی څومره برښـــــنا د اوبو څخه پلاس راځی د لانـــدی فورمولونو څخه ګټه پورته کوو.

Power (برښنا) = D x q x g x h (watt)

د پورته فورمول جزیات پلاندی ډول واضح کیږي.

D (کثافت) = Density (Kg/m^3) for water is 1000 kg/m^3

Q (د اوبو جریان) = water flow (m^3/sec)

G (د ځمکی تعجیل) = Acceleration of gravity (9.81 m/sec^2)

H (د راتویدونکو اوبو لوړوالی) = Falling height, head (m)

(c) ketabton.com: The Digital Library

په لنډ ډول یې داســـــــی لیکو Power = (1000 x Q x h x 9.8) x (efficiency) watts

په پورته فورمول کی ۱۰۰۰ کیلو گـــــرام د اوبو حجم دی په یو متر مکعـــــــــب کی

- برښنا: برښنا په واټ یا کیلو واټ (1kw = 1000 watt) ښودل کیږي
- د ډیم جګوالی: د هغه ځای ځخه چی اوبه راتویږی د هغی لوړوالي ته وایي چی په متر اندازه کیږی
- د اوبو جریان: د راتویدونـــــکو اوبو مقدار ته وایی چی په متر مکعب پر ثانیه اندازه کیږي
- موثریت ضریب: د کوچنیو ډیمونو لپاره د موثریت ضریب ۷۰٪ یا ۰.۷۰ او د لویو ډیمونو لپاره ۹۰٪ یا ۰.۹۰ په نظر کی نیول کیږي.

➢ **مثال:** که چیری د 50 متر لوړ ځای ځخه د برښنا په توربین 5 liter/sec (0.005 m^3/sec) اوبه د برښنا په توربین راتوی شی نو تاسو یی د لاسته راتلونکی برښنا مقدار پلاس راوړئ ، پداسی حال کی چی د موثریت ضریب یی (0.7) 70% وی؟

حل:

Power = (1000 x Q x h x 9.8) x efficiency) watts

Power = (1000 x 0.005 x 50 x 9.8) x 0.7) watts

Power = (5 x 50 x 10) x 0.7 = 1750 watts or 1.750 kwatt

د ځمکی تعجیل ۹.۸ پرځای په فورمول کی ۱۰ استعمال شوی دی

➢ داچی نوموړی برښنا د کال ځومره انرژی کیږی نو راځو لاندی فورمول ته

Electric Energy = (1.750 kilowatts) x (24 hours/ day) x (365 days/ year) = 15,330 kilowatt hours.

➢ که وغواړو چی پیدا کړو نوموړی برښنا ځومره خلکو ته بسنه کوی نو دلاندی فورمولونو ځخه ګټه پورته کوو

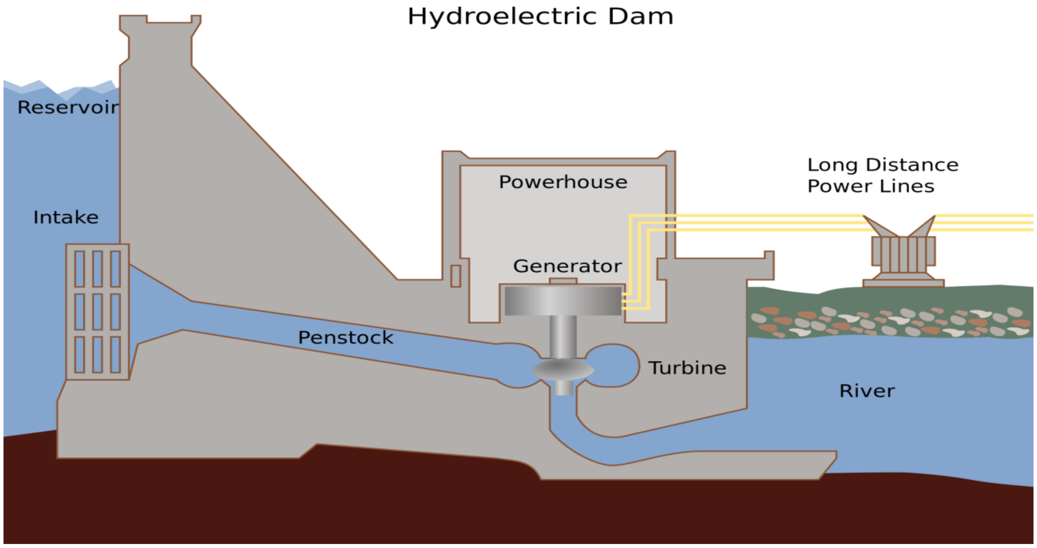
که چیری په افغانستان کی د یو شخص مصرف د کال ۲۲۰۰ کیلو واټ وی نو پورته لاسته راغلی برښنا به د ځومره خلکو لپاره بسنه وکړي؟ راځو پلاندی ډول یی پیدا کوو.

People Served = 15,330 kilowatts-hours / 2,200 kilowatt-hours per person) = 7 people.

پورته لاسته راغلی برښنا چی مقدار یی په ســـاعت کی 1.750 kilowatts دی د 7 نفـــرو لپـــاره د یو کال په جریــــان کی بسنه کوی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

نوټ: مخکی لدی چی په کلیوالی ډیم کی جنراتور نصب شی باید د برښنا له انجینر سره مشوره وشی ترڅو انجینر د دقیقی محاسبی له مخی د برښنا مقدار پیدا او مناسب جنراتور ورته نصب کړی.



2. سوال: د kVA او kW (کیلوواټ) ترمنځ اړیکه ولیکی؟

ځواب: 1kW = 0.8 kVA

<u>داووم څـــپرکي پــــــــای</u>

(c) ketabton.com: The Digital Library

اتم څپرکی

ځـينــې ګټـــور جـدولــونه

1. د يومتر مکعب کانکريټ د مختلفو مارکونو لپاره د موادو تخميني مقدار

No	Mark Kg/cm^2	Ratio Cement: Sand: Gravel	Cement Kg/m^3	Sand Cum (m3)	Gravel Cum (m^3)
1	250	1 : 1 : 2	402	0.4	0.80
2	200	1 : 1.5 : 3	390	0.42	0.84
3	170	1 : 2 : 3	298	0.54	0.81
4	150	1 : 2 : 4	276	0.45	0.90
5	135	1 : 2.5 : 5	250	0.46	0.92
6	120	1 : 3 : 6	200	0.46	0.92
7	100	1 : 4 : 8	150	0.47	0.94
8	75	1 : 5 : 10	120	0.48	0.96
9	60	1 : 6 : 12	100	0.49	0.98

2. د يو مترمکعب لمدی مسالی (مارټر) د مخلتفو مارکونو لپاره د موادو تخميني مقدار په مترمکعب

No	Mix proportion Cement : Sand	Mark Kg/cm^2	Cement Kg/m^3	Sand Cum (m^3)	Water litter
1	1 : 2	500	520	0.87	280
2	1 : 2.5	450	445	0.93	300
3	1 : 3	400	390	0.98	290
4	1 : 3.5	350	346	1.01	280
5	1 : 4	300	312	1.04	251
6	1 : 5	250	260	1.08	230
7	1 : 6	200	220	1.11	209

(c) ketabton.com: The Digital Library

.3 د50kg سمنټو بوجی څخه تقریبا د کانکریټ لاندی مقدارونه پلاس راځي

No	Ratio of Concrete	Mark Kg/cm^2	Volume of concrete(m^3)
1	1 : 1.5 : 3	200	0.133
2	1 : 2 : 4	150	0.166
3	1 : 2.5 : 5	135	0.192
4	1 : 3 : 6	120	0.250
5	1 : 4 : 8	100	0.333
6	1 : 5 : 10	75	0.400
7	1 : 6 : 12	60	0.500

.4 د تازه اچول شوي کانکریټ مقاومت د وخت په تیریدو سره زیاتیږي. لاندی جدول په مختلفو ورځو کی د کانکریټ مقاومت د کانکریټ د اچولو د وخت څخه تر ۲۸ ورځو پوری ښی.

په مختلفو ورځو کی د کانکریټ د مقاومت فیصدي

Age	Strength percent
1 day	16%
3 days	40%
7 days	65%
14 days	90%
28 days	99%

.5 لاندی جدول د کانکریټ مختلفو مارکونو مقاومت وروسته د ۷ ورځو او ۲۸ ورځو کی ښایي

Grade of Concrete	Minimum compressive strength N/mm^2 at 7 days	Specified characteristic compressive strength (N/mm^2) at 28 days
M15	10	15
M20	13.5	20
M25	17	25
M30	20	30
M35	23.5	35
M40	27	40
M45	30	45

(c) ketabton.com: The Digital Library

.6 د یوی بوجی سمنټ کانکریټ او یا مسالی لپاره تعین شوی مقدار د موادو پلاندی جدول کی پیدا کولای شی. په هغه خانه کی چی د جغل مقدار نه دی لیکل شوی هغه د مسالی لپاره د موادو اندازه ښئ

NOMINAL MIX			WATER CEMENT RATIO	WATER PER 50KG BAG OF CEMENT (Liter)	CEMENT		SAND (CUM)	CRUSHED STONES (CUM)
CEMENT	F.A.	C.A.			BY WEIGHT (KG)	BY NUMBER OF BAGS		
1	1	-	0.25	12.5	1015	20.3	0.710	-
1	1.5		0.28	14	815	16.3	0.855	-
1	2	-	0.3	15	687	13.74	0.963	-
1	2.5	-	0.35	17.5	585	11.7	1.023	
1	3	-	0.4	20	505	10.1	1.06	-
1	4	-	0.53	26.5	395	7.9	1.106	-
1	6	-	0.7	35	285	5.7	1.197	-
1	8	-	0.9	45	220	4.4	1.232	-
1	1	2	0.3	15	560	11.2	0.392	0.784
1	2	2	0.42	21	430	8.6	0.602	0.602
1	1.5	3	0.42	21	395	7.9	0.414	0.828
1	1.66	3.33	0.48	24	363	7.26	0.419	0.838
1	2	3	0.5	25	385	7.7	0.539	0.808
1	2	3.5	0.53	26.5	330	6.6	0.462	0.808
1	2	4	0.55	27.5	310	6.2	0.434	0.868
1	2.5	3.5	0.57	28.5	305	6.1	0.534	0.748
1	2.5	4	0.6	30	285	5.7	0.499	0.798
1	3	4	0.65	32.5	265	5.3	0.556	0.742
1	2.5	5	0.65	32.5	255	5.1	0.446	0.892
1	3	5	0.69	34.5	240	4.8	0.504	0.84
1	3	6	0.75	37.5	215	4.3	0.452	0.904
1	4	8	0.95	47.5	165	3.3	0.462	0.924

نوټ:

۱- CUM = Cubic Meter (مترمکعب), F.A. = Fine Aggregates (ریگ), C.A. = Coarse Aggregates (جغل)

۲ – په پورته جدول کی په جغل او ریگ کی خالیگاوی ۴۰٪ تر ۴۵٪ سلنه نظر کی نیول شوی دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۳ - Air content (د هوا شموليت) ۱٪ فرض شوی دی.
۵ - که کانکریټ مکس د سند د جغل نه جوړیږي نو ۵٪ سمنټ زيات او ۲٪ میده ریګ کم په نظر کی نیول کیږي نسبت د پورته جدول و مقدار ته.
۶ – پورته جدول کی د میده ریګو د حجم د زیاتوالی او کموالي اجازه نه ده ورکړل شوی.

7. د سـیخانـــود سـطحــی او د وزن مالـــومولو جــدول

Metric Bar size	Mass per unit length (Kg/m)	Nominal diameter (mm)	Cross sectional Area (mm^2)
6	0.222	6	28.3
8	0.235	8	50.3
10	0.617	10	78.5
12	0.888	12	113.0
14	1.210	14	154.0
16	1.579	16	201.0
20	2.467	20	314.0
25	3.855	25	491.0
28	4.830	28	616.0
32	6.316	32	804.0
40	9.868	40	1,257.0
50	15.413	50	1,963.0

8. د ستیل د مقاومت ښودنی جدول

inch-pound grade	Metric grade	Minimum Yield Strength	
		in pounds per square inch	in mega Pascal's
Grade 40	Grade 280	40,000	280
Grade 60	Grade 420	60,000	420
Grade 75	Grade 520	75,000	520

(c) ketabton.com: The Digital Library

9. Steel thickness conversion table (Gauge - inch - mm) د ستیل گیج و نورو واحداتو ته د تبدیلولو جدول

Gauge No.	B.W.G		U.S.G	
	inch	mm	inch	mm
6	.203	5.156	.2031	5.16
7	.180	4.572	.1875	4.76
8	.165	4.191	.1719	4.37
9	.148	3.759	.1563	3.97
10	.134	3.404	.1406	3.57
11	.120	3.048	.1250	3.18
12	.109	2.769	.1094	2.78
13	.095	2.413	.0938	2.38
14	.083	2.108	.0781	1.98
15	.072	1.829	.0703	1.79
16	.065	1.651	.0625	1.59
17	.058	1.473	.0563	1.43
18	.049	1.245	.0500	1.27
19	.042	1.067	.0438	1.11
20	.035	.889	.0375	.953

Gauge No.	B.W.G		U.S.G	
	inch	mm	inch	mm
21	.032	.813	.0344	.873
22	.028	.711	.0313	.794
23	.025	.635	.0281	.714
24	.022	.559	.0250	.635
25	.020	.508	.0219	.556
26	.018	.457	.0188	.478
27	.016	.406	.0172	.437
28	.014	.356	.0156	.396
29	.013	.330	.0141	.358
30	.012	.305	.0125	.318
31	.010	.254	.0109	.277
32	.009	.229	.0102	.259
33	.008	.203	.0094	.239
34	.007	.178	.0086	.218
35	.005	.127	.0078	.198

BWG - Birmingham Wire Gauge for Iron & Steel Wire   USG - US Standard Gauge for Stainless Steel

10. د واحداتو یو بل ته تبدیلولو جدول

Conversion			
1KN/176.6cm^2	8 psi	1m^2	1.19599 yard^2
1bar	14.513788 psi	1yard^2	0.83613 m^2
1bar	1.0197 kg/cm^2	1Acre	0.404686 Hectare
1MPa	10bar	1Acre	4046.82525 m^2
1MPa	145.0377 psi	1 Hectare	10000 m^2
1 kN./m2	1000 Pa	1 Hectare	Acre 2.4710538
1MPa	1000 kN./m^2	1m^2	1.19599 yard^2
1MPa	1000 Kpa	1MPa	1,000,000 Pa (N/m^2)

176.6cm^2 دکانکریټ سلنډر سطحه ده   MPa = Mega Pascal, Psi = lb/inch^2

(c) ketabton.com: The Digital Library

11. د انګلارن وزن نسبت د هغوی سایز ته پلاندی جدول کی ښودل شوی

سایز	ډبلوالی	مقطع مساحت	د یو متر وزن	سایز	ډبلوالی	مقطع مساحت	د یو متر وزن
W x W	**t**	**a**	**wt.**	**W x W**	**t**	**a**	**wt.**
mm x mm	**mm**	**sq. cm**	**kg**	**mm x mm**	**mm**	**sq. cm**	**kg**
20 x 20	3.0	1.12	0.9	70 x 70	5.0	6.77	5.3
.	4.0	1.45	1.1	.	8.0	8.06	6.3
25 x 25	3.0	1.41	1.1	.	8.0	10.58	8.3
.	4.0	1.84	1.4	.	10.0	13.02	10.2
.	5.0	2.25	1.8	75 x 75	5.0	7.27	5.7
30 x 30	3.0	1.73	1.3	.	6.0	8.66	6.8
.	4.0	2.26	1.8	.	8.0	11.38	8.9
.	5.0	2.77	2.2	.	10.0	14.02	11.0
35 x 35	3.0	2.03	1.6	80 x 80	6.0	9.29	7.2
.	4.0	2.66	2.1	.	8.0	12.21	9.5
.	5.0	3.27	2.5	.	10.0	15.05	11.8
.	6.0	3.86	3.0	.	12.0	17.81	13.9
40 x 40	3.0	2.34	1.8	90 x 90	6.0	10.47	8.2
.	4.0	3.07	2.4	.	8.0	13.79	10.8
.	5.0	3.78	2.9	.	10.0	17.06	13.3
.	6.0	4.47	3.5	.	12.0	20.19	15.8
45 x 45	3.0	2.65	2.0	100 x 100	6.0	11.61	9.1
.	4.0	3.47	2.7	.	8.0	15.39	12.0
.	5.0	4.28	3.3	.	10.0	190.30	14.9
.	6.0	5.07	4.0	.	12.0	22.59	17.7
50 x 50	3.0	2.95	2.3	110 x 110	8.0	17.02	13.3
.	4.0	3.88	3.0	.	10.0	21.06	16.5
.	5.0	4.79	3.7	.	12.0	29.82	19.6
.	6.1	5.68	4.4	.	15.0	30.81	24.1
55 x 55	5.0	5.27	4.1	130 x 130	8.0	20.22	15.8
.	6.20	6.26	4.9	.	10.0	20.22	19.6
.	8.0	8.18	6.4	.	12.0	29.82	23.3
.	10.0	10.02	7.8	.	15.0	36.82	28.8
60 x 60	5.0	5.75	4.5	150 x 150	10.0	29.03	22.7
.	6.0	6.84	5.4	.	12.0	34.59	27.1
.	8.0	8.96	7.0	.	15.0	52.78	33.5
.	10.0	11.00	8.6	.	18.0	50.79	39.8
65 x 65	5.0	6.25	4.9	200 x 200	12.0	46.61	36.5
.	6.0	7.44	5.8	.	15.0	57.80	45.3
.	8.0	9.76	7.7	.	18.0	68.81	53.9
.	10.0	12.0	9.4	.	25.0	93.80	73.5

(c) ketabton.com: The Digital Library

12. د مختلفو موادو مربوطه کثافت (مخصوصه جاذبه) جدول

مربوطه کثافت	مواد	
	پښتو نوم	انګليسي نوم
1.00	تازه پاکې اوبه	Water (fresh)
1.03	سمندر اوبه	Water (sea average)
10.57	نقره	Silver
2.5	شیشه	Glass (crown)
1.42	وچ میده ریګ	Sand(dry)
0.76-0.86	پټرول	Oil (petroleum)
2.1	خښته	Brick
7.78	نرمه اوسپنه	Iron (wrought)
1.9	د رس خاوره	Clay
3.40	کاربون	Carbon (diamond)
19.3	سره زر	Gold
1.8	قیر	Bitumen

.13 د طاقت کار لایحه

د پلاستر، انګاف، اوسپنیز کانکریټ، بې سیخه کانکریټ او د سنګکارۍ لپاره د طاقت کار لایحه.

د هر $100m^2$ پلاستر لپاره لاندې موادو او کاریګرو ته اړتیا شته

- Cement =1449 kg
- Sand = $2.7m^3$
- Skilled = 10 md (Man/day)
- Unskilled = 14 md

د هر $100m^2$ انګاف (Pointing) لپاره لاندې موادو او کاریګرو ته اړتیا شته

- Cement = 306kg
- Skilled = 12 md
- Unskilled = 7 md

(c) ketabton.com: The Digital Library

PCC بی سیخه کانکریټ

- Skilled = 0.45 md per m^3 (cum)
- Unskilled = 3.25 md per cum

RCC اوسپنیز کانکریټ

- Skilled = 0.55 md per cum
- Unskilled =3.25 md per cum

STONE WORK سنګکاری

- Skilled = 0.62 md per cum
- Unskilled = 1.62 md per cum

د سیم تاوی Steel fixing کار

- Steel work = 12.5 md/ton
- Binding wire 1mm 7kg/ton
- Binding wire 3mm 7kg/ton

Note: md (Men per day).

د اتم څـــپرکي پـــــــای

(c) ketabton.com: The Digital Library

مآخدونه

1) ACI CODS
2) د منجمنټ اساسات Fundamental of Management ژباړن: انجينر روښان ولسمل
3)

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library