دانجنیرانولاربنود

کتاب نوم : دانجنیرانولاربنوود

ژباړونکي : انجنییر عبدالعلی نجیمی او انجنییرروح الله اسحاقزی

دکمپیوټرچارې:انجینیر محمد جمعه (خاورین جعفر)

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

ځرنګه چه په دریو لسیزو کي زموږګران هیواد ډیري ورانۍ او ویجاړیدني زغملي او زغمي
یي. د قادر او ښنو نکي الله (ج) څخه هیله لرو چه زموږ په هیواد کي همیشنۍ صلحه ټینګه
شي، تر څو وکولاي شو دالله (ج) په پیرزوینه او د خپلو غیرتي او زغم ګالونکو خلکو د هاند او
هلوځلو په نتیجه کي دا وراني او ویجاړي بیرته ورغول شي.
داچه اوس مهال د هیواد په ګوټ ګوټ کي څه نا څه د بیا رغونۍ او پرمختیایي کارونه روان
دي په ځیني ځایو کي په کارو کي څه ناڅه تخنیکي ستونزي او نیمګړتیاوي تر سترګو کیږي،
په تیره بیا د ځینو سړکو پلچك چه د جوړولو څخه وروسته په ډیر کم وخت کي له منځه تللي یا
سخت زیانمن شویدي چه لامل یي غیر مسلکي جوړول اونقشه کول دي ځکه چه په زیاتو
کورنیو کمپنیو کي د مسلکي او تجربه لرونکو انجینرانو نشتوالۍ دي. همدارنګه ځیني ودانۍ
جوړیږي یا جوړي شوي چه د ورانونکوزلزلود ویجاړیدو د مخنیوي په هکله یي په دیزاین کي
هیڅ تدابیر په نظر کي ندي نیول شوي اوداسي نوري ستونزي.
له دي کبله مي له پخوا څخه تلوسه درلوده چه څه داسي لارښو ني پخپل مورنۍ ژبه تیاري
کړاي شم چه تر څو زموږ نوي ځوان انجینران وکړاي شي د هغي په پلي کولو سره یي په
کارو کي نیمګړتیاوي له منځه لاړي شي یا لږ تر لږه کمي شي. دیدي موخي لپاره مي ځیني
موضو عات لکه د کانکریټو د مخلوط جوړونه، زلزله، د سړکو د پلچکو نقشه کول، د ودانۍ د
احجامو اټکلونه او داس نور موضوعات دځیني معتبرو انګیسي سرچینو څخه د الله (ج) په
توفیق سره په پښتوژبه وژباړل. که څه هم دا موضوعات او لار ښوني لنډي اوځیني یي د
جدولونو په ترڅ کي ترسره شویدي، بیا هم هیله ده چه د لوستونکو لپاره ګټوري تمامي شي.
که د الله خوښه وه دادي ژباړني لړي به نوره جاري ساتم. د سیخ لرونکو کانکریټي
ساختمانونودتفصیلي او په جزئیاتوسره د دیزاین په هکله به نوري ژباړي کووم.
کیداي شي زما په ژباړه او لیکنه کي څه غلطۍ او نیمګړ تیاوي شتون ولري له دي کبله د ګرانو
لوستونکو څخه په د رنښت هیله کیږي چه خپلي نیوکي موږته راواستوي تر ځو موږ وکولاي
شو په وروستي چاپ کي یي اصلاح کړاي شو.
انجینر روح الله اسحاقزي چا چه د دي رسالي په ژباړلو، کمپیوتر کولواو د اشکالو په
رسمولوکي پوره ونډه اخیستي ده د زړه له کومي مننه کیږي. اوژمن دی چه د (Building
Construction) په انګلیسي لیکل شوی کتاب پښتو ته وژباړي.

انجنییر عبدالعلی نجیمي
سلواغه ۱۳۸۷

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړی څپرکی

د کانکریټ د مخلوط جوړونه
مقاومت
دکانکریټ درجه بندي
پایښت
کاري وړتیا
د شړیدني آزمېښت

دوهم څپرکی
د مخلوط د تناسب اټکلونه

د مخلوط لپاره عمومي معیارونه:
د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

دریم څپرکی

کانکریټ اچول په سړه هواکښې
کانکریټ اچول په توده هواکښې

دکانکریټودساتنې پروسه
دکانکریټومخلوطول

دکانکریټوانتقالول

دکانکریټوځای پرځای کول
دکانکریټوټپک کول

څلورم څپرکی

د نړۍ زلزله لرونکې سیمې
په افغانستان کې زلزلې

دزلزلې په مقابل کې دودانیونقشه کول

دودانیو بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیوړولونه
په ځانګړې بڼه آبادونه

پنځم څپرکی

دبنووڼځیو و دانۍ

شپږم څپرکی

دپل د څنګیزو ستنو ډیزاین
د څنګیز ستنو اندازه:
د پل د ستنو، څنګیز او خلطنکي دیوالونو د سر پلنوالی

خلطنکي د یوالونه

دسږك انتقالي تخته

کاږه پلونه

اووم څپرکی

برآورداواندازه
مځکنی کار او کیندنې

مساله
دسمنټو اوچونې مساله
چونه يي مساله:
سمنټي مساله:
کانکریټ
دسمنټووزن:
دسمنټوکانکریټ:

کارګر-لوی کارونه

سمنټ دکوچنیوکارونولپاره
سیخداره کانکریټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

دپايې سيخ بندي
قالب بندي
مخکې ريخت شوي کانکريټ
خښتکاري
دسمنټومساله
دډبروکار
دغولې(فرش) کار
کانکريټي غولې

ديوه مترمربع، ډول ډول غوليوپرتليزاټکلي قيمت
هنګاف
پلسترکارى
دچونې پلاسترپه ديوال باندې
دسمنټو-چونې-ريګ پلاستر د۱۰۰مترمربع ديوال لپاره:
چونه يې رنګ اوډستمپر
دستمپر
سمنټي رنګ
چونه يې رنګ
سپين سمنټي رنګ
ددروازواوکړکيوترکاڼي
رنګمالي
درنګ دپراخوالي ظرفيت
دناهموارې سطحې درنګمالي فکټورونه   دمعادلې هموارې سطحې په پرتله
بام

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحیم

لمړی څپرکی
د کانکریټ د مخلوط جوړونه
Concrete Mix Design

ددې لپاره چه د کانکریټو د مخلوطولو داسې یو اقتصادي تناسب غوره شي چه په دواړو حالاتو کې یعني د تازه لانده مخلوط اود سختیدو نه وروسته حالاتو کې په زړه پورې نتیجې ولرې. دې مقصد ته د رسیدو لپاره په لاندې مختلفو عواملو او د مخلوط په خواصو باندې پوهیدل ضروري ده.

مقاومت Strength

مقاومت د کانکریټو له مهمو خواصو څخه ګڼل کیږي چه د کانکریټو په نورو د اهمیت وړ خواصو باندې په زړه پورې اثر غورځولای شي. کانکریټ باید په هغه اندازه قوي وي چه بیله دې چه څه زیان ورته ورسیږي د ټول وارد شو یو فشارونو په مقابل کې د ا حتیا طي فکتورونوپه نظر کې نیولو سر بیره مقاومت وکړای شي. کله چه د کانکریټو مخلوط د اوبو او سمنټو د لوړ مجازي تناسب د لرلو په اساس سره دیزاین شي پکارده چه د کانکریټو د تداوم ضروریات په نظر کې ونیول شي. کانکریټ خپل مطلوب مقاومت هغه وخت لاس ته راوړلی شي چه د اچولو په وخت کې په ښه توګه قالب کې ځای پرځای شي او کافي اوبه دکافي وخت لپاره ورته ورسیږي، اجازه ورنکړای شي چه ژر وچ شي، ځکه چه لوندوالی د کانکریټو د مقاومت د لوړ والي لپاره ډیر ضروري دي.چه د زیات وخت لپاره په ټیټه درجه د حرارت کې لانده وساتل شي.

دکانکریټ درجه بندي
Grading of Concrete

هندي سټانډرډ ۴۵۶-۱۹۶۴ اوه مارکونه یې د کانکریټو لپاره ټاکلي دي. مارک ۱۰۰،مارک ۱۵۰، مارک ۲۰۰، مارک ۲۵۰، مارک ۳۰۰، مارک۳۵۰، مارک ۴۰۰، چه ۱۰۰ او ۱۵۰اعداد، د ۱۵ سانتي متره کانکریتي مکعب د ۲۸ ورځو د فشاري مقاومت څخه عبارت دي چه په کیلو ګرام سانتي متر مربع سره ښودل کیږي.

پایښت Durability :

د مخلو ط د مناسب تناسب ټاکنه نه یوازې دا چه د مقاومت شرایط تاء مینوي بلکه د کانکریټ د پایښت په هکله په زړه پورې رول لوبولی شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

څرنګه چه تر اوسه پورې داسي يوه منل شوې طريقه وجود نلري چه د مخلوط د تناسب داسې ټاکنه وکړي چه په هر ډول شرايطو کې د کانکريټو د پا يښت لپاره وکارول شي. ددې يو دليل د شا و خوا پراخه او ډول ډول شرايطو سره مخامخ کيدنه ده.

د پايښت خصوصيت عبارت دي دکانکريټومقاومت د چاك کيدو او ورستيدو په مقابل کې.

هغه عوامل چه د چاك کيدو او ورستيدو لامل ګرزي په لاندې ډول دي.

۱. د ناوړه سمنټو استعمال

۲. دکم پا يښته جغل استعمال

۳. د کانکريټو خاليګاؤ ته د ځني کيماوي مضره ګازاتو اود مالګې نفوذ چه په کانکريټو کې موجود وي.

۴. د اوبو کنګل کيدنه او توديدل کومې چه د چاکونو او وړو سوريو له لارې کانکريټو ته د اخليږي.

۵. پراخيدنه ا و غونجيدل چه د حرارت ددرجې د تغيريدو په نتيجه کې صورت نيسي.

لاندني عوامل د کانکريټو مقاومت او پايښت باندې ناوړه اغيزه اچولی شي.

کيمياوي ، جوي ، سوليدل، اور، داستعمال شوي کانکريټوضعيف مارك، د بې کيفيتوموادواستعمال او په کانکريټو کې د خاليګاؤ شتون.

همدارنګه د سيخانو پوششي طبقه او د کانکريټو د اوبو د نه زبښلو درجه هم د کانکريټو په پايښت باندې ا غيزه اچولی شي.

د ښه کيفيت لرونکو موادو استعمال لکه (سمنټ، جغل او اوبه) دکانکريټو په پايښت او ټينګښت کې په زړه پورې رول لوبولای شي، په کانکريټو کې د خاليګاوو کمول، د جغلومناسبه درجه بندي کول اود ښه تناسب غوره والی،په کافي اندازه د سمنټو ګډول، د اوبو او سمنټو ټيټ نسبت کارول، د کانکريټود اوبو د نه جذبولو قوه (Impermeability) پياوړی کوي. سر بيره پر دې د کانکريټو په ګډولو کې بشپړه پاملرنه، د غوښتني سره سمه کانکريټ اچونه، په کافي اندازه سره ټيك کول او لړزه ورکول (Vibration) اوپه کافي اندازه اوبه ورکول د کانکريټو د پايښت لپاره خورا زيات اهميت لري.

کاري وړتيا Workability

سره له دې چه کاري وړتيا د کانکريټو د اهمو خواصو څخه ګڼل کيږي، ولې ددې لپاره څه خاص تعريف نشته، اواندازه کول يې خورا ستونځمن دی. په ساده الفاظو سره ويلای شو چه کاري وړتيا لرونکی کانکريټ هغه دی چه په آسانی سره ګډ شي، په آسانی سره يې وړنه اوراوړنه وشي، ځای پر ځاي کول او ټيك کول يي په آسانی سره سرته ورسيږي.

د کار وړکانکريټ په هغه اندازه سره اوبلنه وي چه په کمترينو کار ګرو سره ټيك کاري شي مګر دومره اوبلن نه شي چه د جغل د بيليدو* سبب وګرزي يا اضافي اوبه د مخلوط سرته را په ټوليدو شي*. د کانکريټو کاري وړتيا په لاندې عواملو سره په څرګند ډول متاءثره کيدای شي.

۱. د جغل د تناسب اندازه کمول: په دې باندې پوهيدل پکاردي هر څومره چه د ميده ريګ اندازه زياتيږي د مخلوط کاري وړتيا اوچتيږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲. د جغل شکل د کانکریټوپه کاري وړتیا با ندې زیات اثر غورځولای شي. یعنې دګرد شکله جغلي مسالي کاري وړتیا نظر نوك لرونکو جغلي مسالي ته ډیره زیاته ده.
۳. د اوبود مقدار اضافه کول د مسالي کاري وړتیا لوړوي. مګر د اوبو اوسمنټو نسبت ساتل او رعایت کول اړین دي.
۴. د سمنټودمقدار اضافه کول د مسالي کاري وړتیا لوړوي.
۵. د کانکریټو د مسالي د مخلوط پروسه.
په څرګند ډول د کانکریټود کاري وړتیا شرایط د وظیفي د ماهیت، د کانکریټو د بهیدو او حرکت موانع چه د سیخانو د فاصلې په سبب پیداکیږي توپیر کوي. د کانکریټو کاري وړتیا کیدای شي د لاندې دریو ټیستونو په وسیله سره سرته ورسیږی.

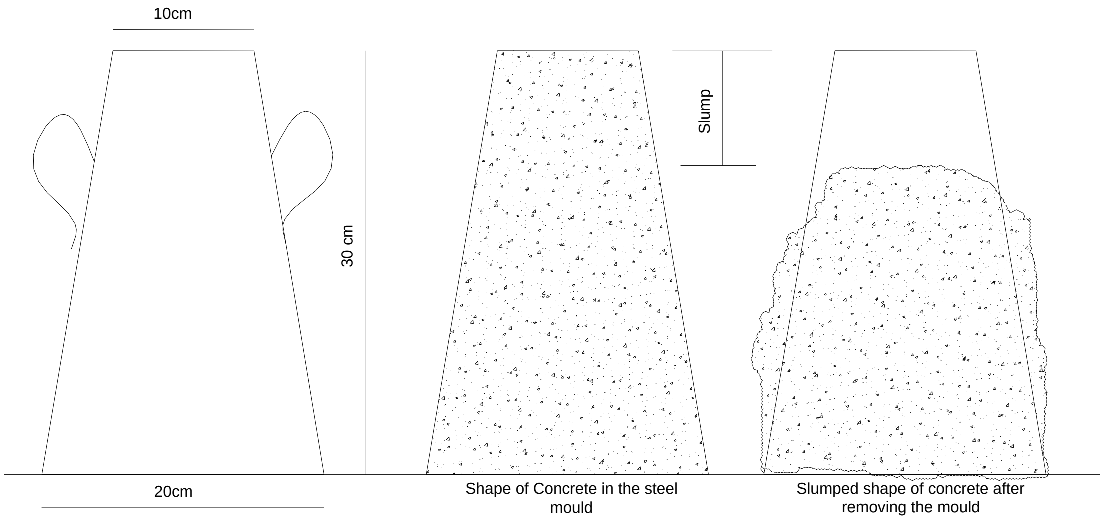
1. Slump test.
2. Compaction Factor test
3. Vee-Bee test

***Segregation**په مخلوط کې کله چه جغل هڅه وکړي د میده ریګ څخه بیل شي اوبلنیدل په هغه حالت کې چه اضافي اوبه هڅه وکړي د مسالې (مخلوط) سرته
***Bleeding**راشي.

Slump test د شړیدني آزمیښت

سلمپ ټیسټ معمولاً د عادي کانکریټو د آزمیښت (ټیسټ) کولو لپاره کارول کیږي. چه د یو مخروطي شکله ټیوب په مرسته اجرا کیږي. د مخروطي ټیوب دواړه قاعدې(سرونه) خلاص دي چه د لاندې ا و با ندې سراو قطرونه یې په ترتیب سره ۲۰ سانتي متره او ۱۰ سانتي متره وي او ۳۰ سانتي متره لوړوالی و لري. مخروطي ټیوب په همواره غیر جاذبه سطحه باندې ایښوول کیږي وروسته د کانکریټ له مخلوط څخه په څلورو مساوي طبقو کې ډکیږي. هره طبقه یې په یوه او سپنیز میله باندې چه ۱۶ ملي متره قطر او ۶۰ سانتي متره اوږدوالی ولري، ۲۵ ګوزاره سره ټپول کیږي، ګوزارونه یو شانته په ټوله سطحه باندې په داسې قوت سره عملي شي چه میله په بشپړه توګه د طبقې تر بیخه پورې ښخه شي. کله چه ټیوب په مکمل ډول ډك شي، بیله ځنده ټیوب په ډیر احتیاط سره اوچتیږي، هڅه وشي چه د اوچتولو په دوران کې ځاي پر ځاې شوې مساله ونه خوځیږي. کانکریټو ته اجازه ورکړل شي چه آزادانه کښیني ،د نمونې شړیدل شوې برخې عمودي اندازه په ملي متر سره ثبت شي چه هغې ته سلمپ یا شړیدنه وایي.
لاندنی جدول د شړیدني منلې شوې کچه د ډول ډول کانکریټولپاره را ښیي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۱-۱

منل شو ي شړيدنه (سلمپ) د مختلفو کانکريټي مخلوطو لپاره: جدول ۱-۱

شميره	د کانکريټو ډول Type of Concrete	سلمپ په ملي متر سره
۱	د سړك لپاره کانکريټ Concrete for road work	۲۰ تر ۳۰
۲	پو ښښ او بيم ط Beam and slab	۵۰ تر ۱۰۰
۳	پايه، استنادي ديوالونه او همدارنګه نري عمودي کارونه Column, retaining walls and thin vertical members, etc.	۷۵ تر ۱۵۰
۴	غير جذبونکي کارونه Impermeable works	۷۵ تر ۱۲۰
۵	لړزه شوی کانکريټ vibrated concrete	۱۲ تر ۲۵
۶	حجيم کانکريټMass concrete	۲۵ تر ۵۰

دوهم څپرکی

د مخلوط د تناسب اټکلونه
Concrete Mix Design

د مخلوط لپاره عمومي معيارونه:

د مخلوط اټکلول اومحا سبه کول د يوه مثال په ترڅ کې په لاندې ډول سره تشريح کيږي. لاندې معيارونه و انګيرل شي (فرض کړل شي).

۱. د سمنټو مخصوصه وزن ۳،۱۵
۲. جغل او ريګ د ښه کيفيت لرونکي او د عمومي قبول شويو مشخصاتو په چوکاټ کې لکه ASTM-C33 او ASTM-C331 سره مطابقت و لري.

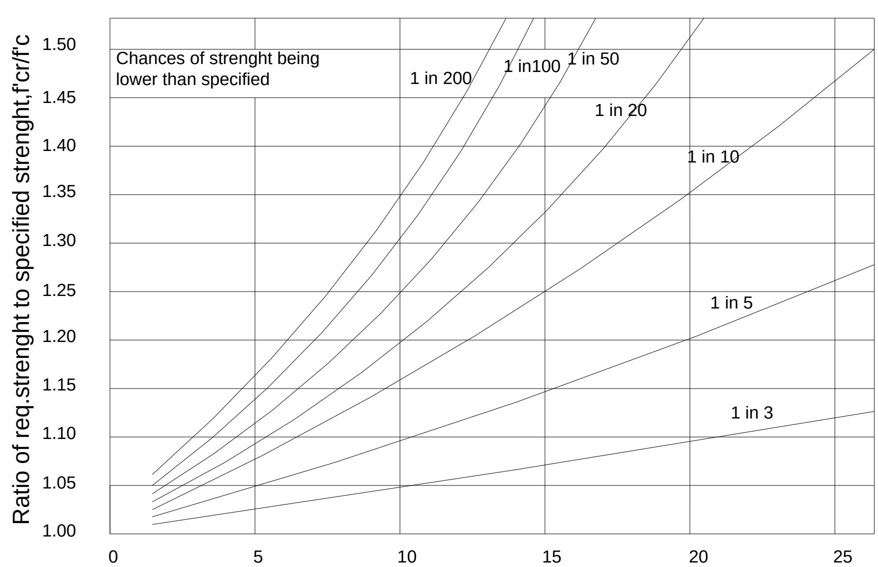
(c) ketabton.com: The Digital Library

۳.په داش کې وچ شوې کټه دانه جغل مخصوصه وزن ۲،۶۸ او د اوبو جذبيت ۰،۵٪
(Absorption percentage)
په داش کې وچ شوي ميده دانه جغل ۲،۶۴ او د اوبو جذبيت ۰،۷٪ (percentage
(Absorption

د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

کانکريټ په سختي سرې هوا کې، چه د کنګل کيدو ا و ويلي کيدو له دوران سره مخا مخ کيږي توليديږي. د سا ختمان د ايجا باتو په نظر کې نيولو سره سم د کانکريټو فشاري مقاومت په ۲۸ ورځوکې۳۰ ميګا پاسکاله په نظر کې نيول شوی. نظر پخواني تجربې ته دستګاه يو رنګه مشابه مخلوط توليدوي، چه د مخلوط د توليد توپير ۱۰ % اټکل کيږي. يعني په لسو ټيستو کې د يوه ټيسټ نتيجه د ډيزاين شوې مقاومت په ۲۸ ورځو کې ۳۰ ميګا پاسکال څخه ټيټيږي.
ACI-214 مادي مطابق، شکل (۱-۲) ته پاملرنه وشي. متوسط ۲۸ ورځنی مقاومت ۳۰ ميګا پاسکال بايد ۳۰x۱،۱۵=۳۵ ميګا پاسکال ونيول شي.

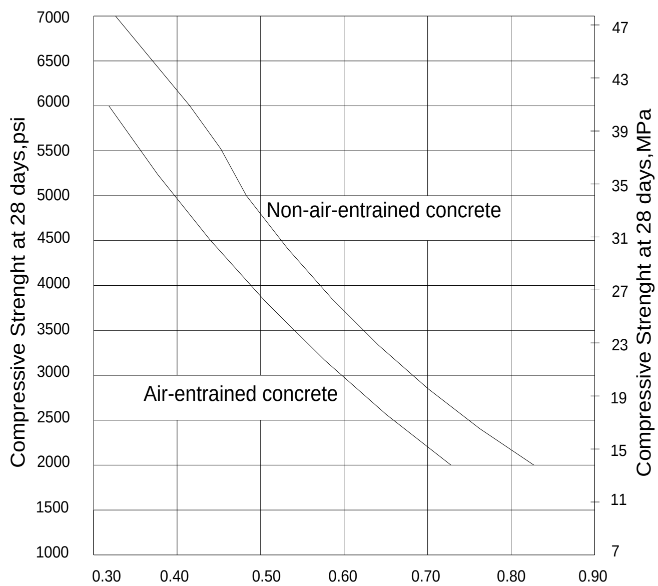
د ساختمان پنډوالی کوم چه کانکريټ کيږي او د سيخانو فاصلې څخه دا سې څرګنديږي چه هغه جغل چه په مخلوط کې د استعما ل وړدي، دد انو غټواله يې د ۴۰ ملي مترو څخه تر ۴،۷۵ ملي مترو پورې وي چه په ساحه کې موجود دي. د مخلو ط د قوي ټيك کولو لپاره قوي وايبريشن (لړزه) آله شتون لري چه ډير سخت (very stiff) مخلوط په بشپړه توګه ټيك کولی شي. د وچ شوي غټ جغل کثافت ۱۶۰۰ کيلو ګرامه په يوه متر مکعب کې دي. څنګه چه چاپير يال ډير سوړ او خطرناك دی له دې کبله د هوا لرونکي کانکريټ استعمالول پکاردي. چه تناسب يې په لاندې ډول محاسبه کيداشي:



شکل ۱-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

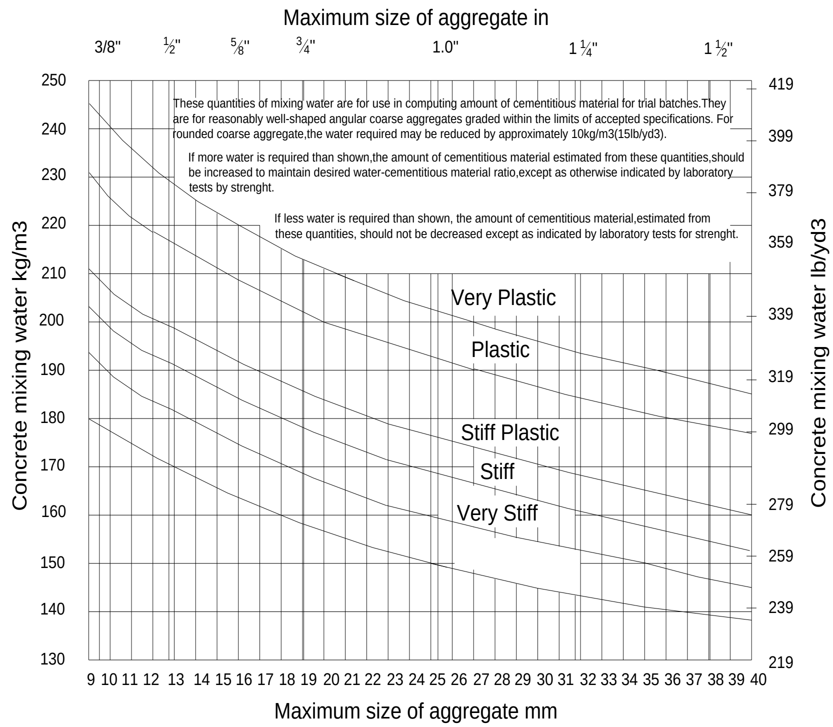
که ۲-۲ انځور(شکل) ته پاملرنه وشي، ليدل کيږي چه د اوبو او سمنټو نسبت د وزن له مخې (۰،۴)دي ، کله چه د کانکريټو د ۲۸ ورځو مقاومت ۳۵ ميګا پاسکاله وي او هوا لرونکی کانکريت وي.



شکل ۲-۲

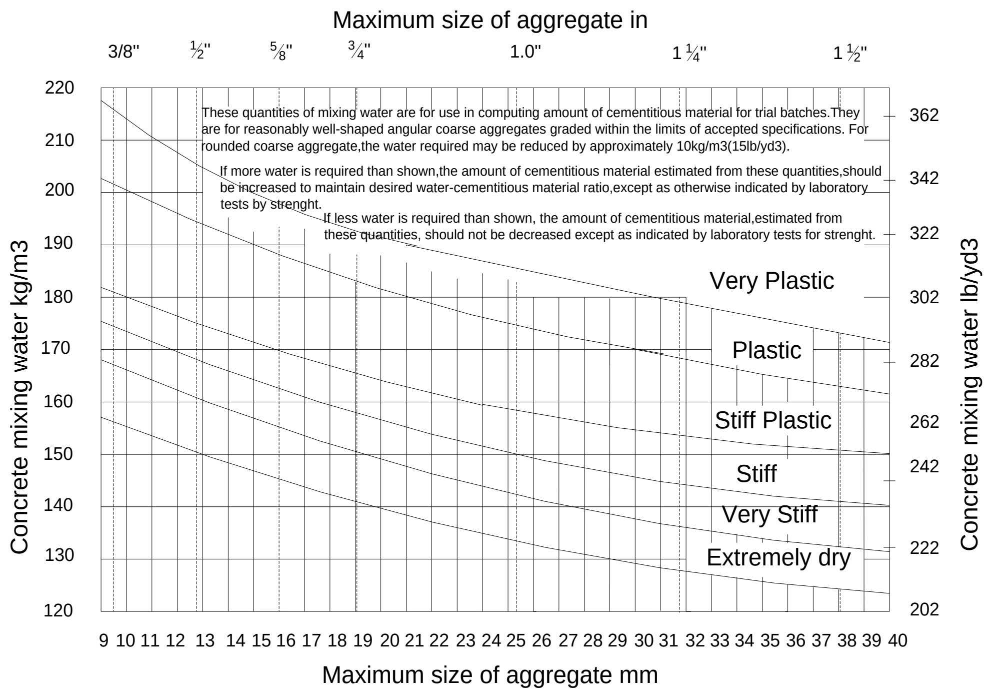
په داسې حال کې چه ډير سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکی کانکريټ وکارول شي، د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسيږي، د اوبو اندازه ۱۳۰ کيلو ګرامه اټکليدای شي. د۳-۲ او ۴-۲ دانځورونو له مخې د هوا اړينه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلنه را ښيي چه د هوا داخليدل د زياتګي محلول Admixture په ذريعه په مخلوط کې ګډيږي. د هوا دداخلولو زياتګي محلول Admixture کله چه په مخلوط کې ور زياتيږي بايد د مايع په شکل د او بويوه برخه محسوبه شي. څرنګه چه موږ مخلوط ډير سخت (very stiff) په نظر کې نيولی دی، نو د هوا پورتني اندازه لږ څه را کمه شي، تر څو ډير سخت مخلوط لاس ته راشي يعني ۳ سلنه نيول کيږي، د ۵-۲ انځورپا ورقی ته مراجعه وشي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

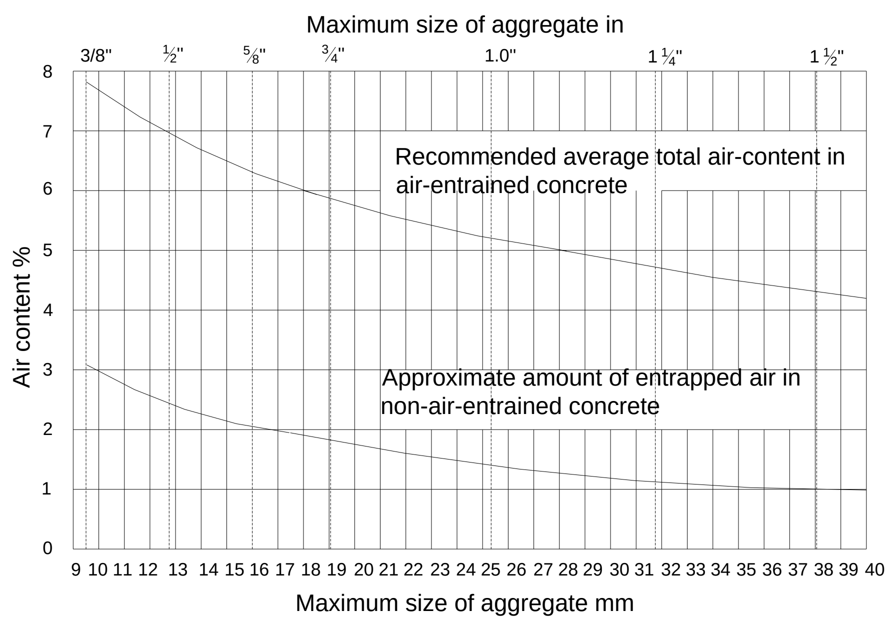


شکل ۳-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۲

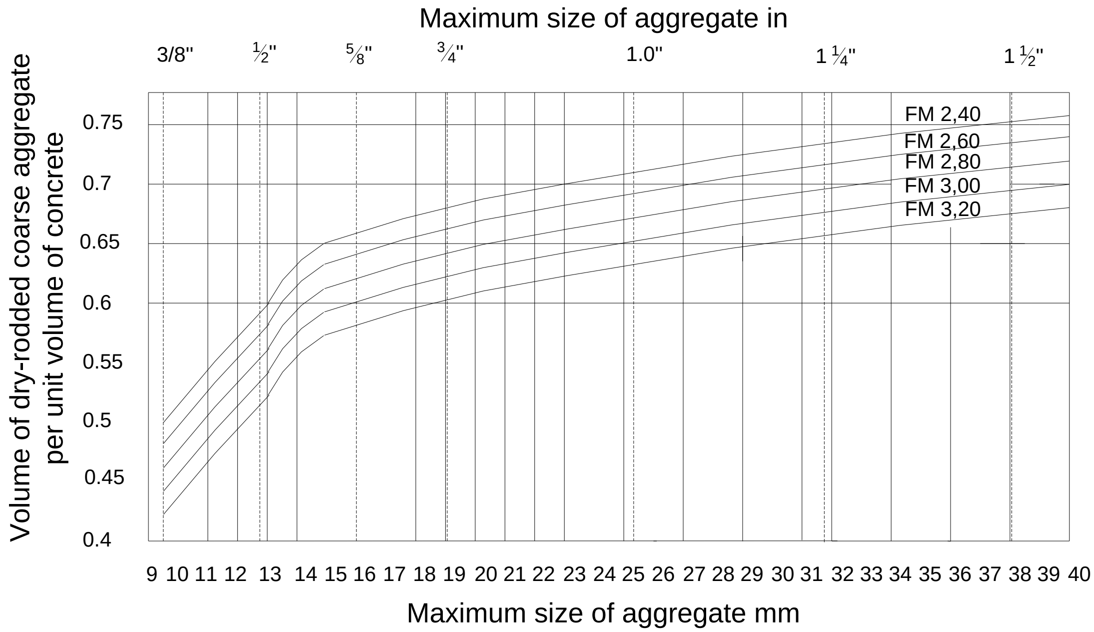


شکل ۵-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پورتنيو پراګرافو په مرسته د سمنټو اندازه داسې اټکليدای شي ۱۳۰/۰،۴= ۳۲۵ کيلو ګرام په يوه متر مکعب مخلوط کې د پارټلنډ سمنټ.

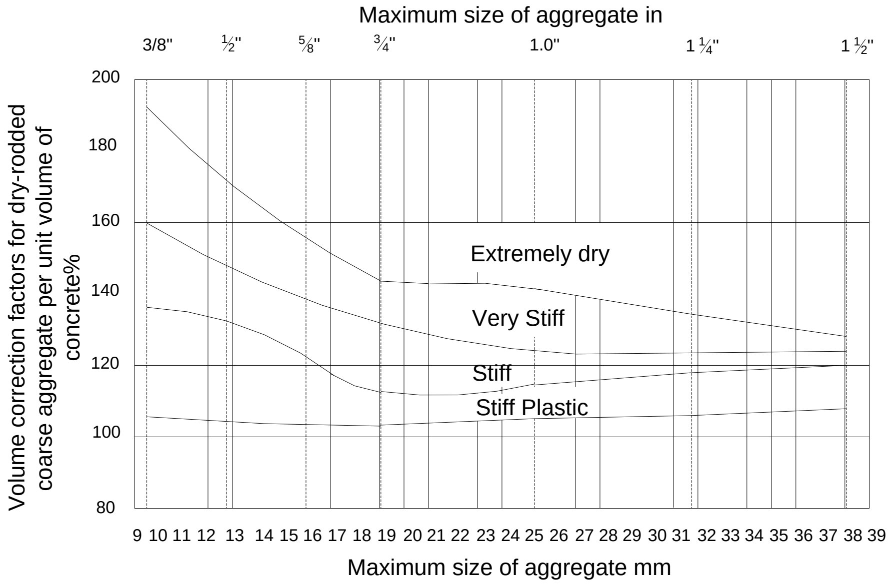
د ۶-۲ انځور له مخې چيرته چه د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د ريګ د ميده ګۍ مډل(Fineness Modulus) ۲،۸۰ وي،دوچ شوي غټ جغل اندازه ۰،۷۱ متر مکعب، په هر متر مکعب کانکريټ کې ده، چه ۷۵ تر ۱۰۰ ملي متره پورې سلمپ(شړيدنه)ولري.



شکل ۶-۲

۷-۲ انځور،د ډير سخت (very stiff) مخلوط لپاره دی، چه د غټ جغل اندازه بايد ۱۲۵ % د نرم مخلوط په پرتله وي ۱،۲۵ x ۰،۷۱=۰،۸۹ متر مکعب، چه په دې ترتيب د وزن له مخې ۱۶۰۰x۰،۸۹=۱۴۲۴ کيلو ګرامه کټه دانه جغل د يو متر مکعب کانکريټ لپاره پکار دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شكل ٧-٢

ځنګه چه د سمنټو، اوبو، غټ جغل،اود هوا اندازې ځرګندې شوې، د میده جغل(ریګ) اندازه په لاندې ډول ټا کل کیدای شي:

د سمنټو ډك حجم	= ۱۰۰۰ x۳،۱۵\۳۲۵	=۰،۱۰۳ متره مکعبه
د او بو حجم	= ۱۰۰\۱۳۰	=۰،۱۳۰ متره مکعبه
د غټ جغل ډك حجم	=۱۰۰x۲،۶۸\۱۴۲۴	=۰،۵۳۱ متره مکعبه
د هوا حجم	=۰،۰۳۰x۱	=۰،۰۳۰ متره مکعبه

د ټو لو اجزاؤ حجم بیله ریګه **= ۰،۷۹۴ متره مکعبه**

د ریګ حجم = ۱- ۰،۷۹۴ = ۰،۲۰۶ متره مکعبه

د وچ شوي ریګ اړین وزن = ۱۰۰۰ x۲،۶۴ x۰،۲۰۶ = ۵۴۴ کیلو ګرام

د وچ شوي میده جغل د اوبو جذبیت اندازه (۰،۰۰۷x۵۴۴) = ۳،۸۰۸

غټ جغل (۰،۰۰۵x۱۴۲۴) =۷،۱۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

ټول = ۱۱ کیلو
ګرامه

د یوه متر مکعب کانکریټو د اجزاؤ اندازه:

سمنټ = ۳۲۵ کیلو ګرامه
اوبه (۱۳۰ + ۱۱) = ۱۴۱ کیلو ګرامه
وچ شوي ریګ = ۵۴۴ کیلو ګرامه
وچ شوي غټ جغل = ۱۴۲۴ کیلو ګرامه

د هوا دد اخلولولپاره زیاتګي محلول (Admixture) = څومره چه د ۳٪ هوا لپاره پکاريږي.
په پورتني مثال کې غټ جغل او ریګ په تندور یا داش کې وچ شوی په نظر کې نیول شویدی، مګر په ساحه کې عملاً داسې وچ جغل او ریګ شتون نلري، پکارده چه لمړی په ساحه کې د موجود جغل او ریګ لوندوالی په لابراتوار کې معلوم کړل شي. د مثال په ډول آزمیښت ښوده چه په ساحه کې موجود جغل ۱٪ او ریګ ۵٪ اوبه لري، اوس د پورتني مثال اجزاوې داسې برابروالای شو.
وچ شوی ریګ ۵۴۴ کیلو ګرامه، په ساحه کې دلانده ریګ اندازه = ۵۴۴x ۱،۰۵ = ۵۷۱ کیلو ګرامه، همدارنګه د لانده جغل = ۱۴۲۴x ۱،۰۱ = ۱۴۳۸ کیلو ګرامه پکار ده.

په جغل کې د موجودو اوبو بر سیره ، هغه اوبه چه جغل یې له ځانه سره ساتي یا جذ بوي، د مخلوط د اوبویوه برخه وګڼل شي. ځنګه چه د ریګ جذابیت په پورتني مثال کی ۰،۷ % او د جغل ۰،۵ % ښودل شویدي. په ریګ کې موجودې اوبه ۵ – ۰،۷ = ۴،۳ %. په جغل کې موجودي اوبه = ۱ – ۰،۵ =۰،۵ %. دارنګه په ریګ کې د موجودو اوبو اندازه = ۵۴۴x۰،۰۴۳ = ۲۳ کیلو ګرامه، اوپه جغل کې د موجودو اوبو اندازه = ۱۴۲۴x۰,۰۰۵ =۷ کیلو ګرامه، پس د مخلوط لپاره د اړینو اوبواندازه = ۱۳۰- (۲۳ + ۷)=۱۰۰ کیلو ګرامه ده.
د یوه متر مکعب کانکریټو د اجزاؤ لپاره محاسبه په پورته ډ ول ترتیب شوه، مګر هر چیرته او هر وخت داسې مکسر چه یو متر مکعب ظرفیت ولري ،وجود نلري، پکارده چه دا اندازې د مکسر د ظرفیت سره عیارې شي. یعني که د مکسر ظرفیت ۰،۵۵ متر مکعبه وي، د مخلوط وچې اجزاوې په لاندې ډول سره سنبال شي.

سمنټ = ۳۲۵ x۰،۵۵ = ۱۷۹ کیلو ګرامه
ریګ (لوند) =۵۷۱ x۰،۵۵ = ۳۱۴ کیلو ګرامه
جغل (لوند) = ۱۴۳۸ x۰،۵۵ = ۷۹۱ کیلو ګرامه
اوبه چه باید ګډې شي = ۱۰۰ x۰،۵۵ =۵۵ کیلو ګرامه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

کانکریټ اچول په سړه هواکښې
Placing Concrete in Cold Weather

کله چه دهوادحرارت درجه درې ورځې په متواترډول د۵ او۱۰درجې سانتي ګریډترمنځ واقع شي سړه هواورته ویل کیږي.

د سړې هواتأثیرپه لندو کانکریټو باندې دادي چه له یوې خوادهغه کیمیایي عملیي سرعت چه دکانکریټ دجوش په وخت کې دهغه دترکیب شوي موادوترمنځ واقع کیږي کموي ،له بلې خوااوبه په کانکریټ کې په یخ بدلیږي اودکانکریټ دپړسوب باعث ګرځي اویوه تخریبوونکې قوه په کانکریټ کې پیدا کیږي .

نه یوازې سړه هوادکانکریټ په جوش اوټینګښت باندې منفي اغیزه لري،بلکه دکانکریټ دآخرني ټینګښت پروسه هم ځنډوي.که تازه اچول شوی کانکریټ دهوا په صفر درجې دسانتي ګریډ کې د۲۸ورځولپاره وساتو نوممکنه ده چه کانکریټ ۵۰ سلنه خپل ټینګښت لاس ته راوړي،اوکه دکانکریټ ساتنه دحرارت په منفي ۱۰ درجو دسانتي ګریډکې وکړل شي نو ممکنه ده چه یوازې ۳۰سلنه خپل ټینګښت لاس ته راوړي. په سړه هواکښې دکانکریټ داچولولپاره نه یوازې مناسب ګامونه واخستل شي بلکه ضروري ده چه قالبونه هم دډیرې مودې لپاره لرې نکړل شي که څه هم دموادو په قیمت کې اودکارګروداضافي کارله امله مصرف زیاتیږي اودپروژې دتکمیلیدوموده کې ځنډراځي.

په سړه هواکښې دکانکریټ داچولولپاره دا ضروري ده چه دهوادحرارت درجه دکانکریټ داچولواودساتلوپه وخت کې یوشان وساتل شي.برسیره پردې، اچول شوی کانکریټ په قالب کې بایددبیرون له خوانه دتختې یادترپال په وسیله وپوښل شي.په معتدل اولړوسختوحالاتوکې داستونځه کیدای شي چه دسمنټودمقداروپه زیاتولو، یادزودجوشوسمنټوپه استعمالولوسره اویاهم دلوړوالمونیم اکسایډلرونکې سمنټ په استعمالولوسره حل شي.بعضې وخت دکانکریټ دژرجوش اودکانکریټ دحرارت دلوړلولپاره، ګړندي کوونکي کیمیاوي موادلکه د کلسیم کلورایداستفاده کول ګټوردي.

په هرصورت،دکانکریټ دجوړولولپاره په سړه هواکښې چه په نتیجه کې دجوړشوي کانکریټ دحرارت درجه تر ۳۸ دسانتي ګریډ نه کم وي ،جغل یا اوبوته اویاهم دواړوته حرارت ورکول عامه طریقه ده.
دکانکریټ دجوړولونه مخکې اوبوته چه کانکریټ کې اچول کیږي، حرارت ورکول ډیره مؤثره دي. داوبودحرارت درجه دکانکریټ جوړولوپه وخت کې باید دسانتي ګریډ۶۰ درجې وي.اودجغل دحرارت درجه هم تر۱۵درجې دسانتي ګریډ پورې وي.

دکانکریټ دجوړولولپاره په سړه هواکښې کیدای شي چه ریګ ته تر۴۰درجې دسانتي ګریډ پورې حرارت ورکړل شي که داوبودحرارت درجه دمخلوط په وخت کې ۶۰درجې دسانتي

(c) ketabton.com: The Digital Library

ګرېدوي.په جغل کې دبخاردپیپونودځای پرځای کولوپه واسطه کولای شوچه جغل ته حرارت ورکړو.

په سړه هواکښې وروسته له هغې نه چه کانکریټ واچول شي بایدهرڅومره ژرچه ممکنه وي وپوښل شي چه دیخ وهلونه وژغورل شي اوخپل موجوده حرارت له لاسه ورنکړي.ددې کارلپاره کیدای شي چه دسمنټودخریطو، دترپال اودوچووښونه کارواخستل شي.که هواډېره سړه وي یادهوادحرارت درجه نږدې یادصفرلاندې وي،ضروري ده چه دکانکریټ دګرم ساتلولپاره اضافي تدابیرونیول شي یعنې دکانکریټ په محوطه کې دبخاریویادبخاراویاهم دګرمواوبودپیپونونه استفاده وشي.

کانکریټ اچول په توده هواکښې
Placing Concrete in Hot Weather

دنارمل کانکریټ دلاس ته راوړلوپه خاطرچه په ۲۸ورځوکښې خپل اعظمي کلکوالی لاس ته راوړي،بایددکانکریټ دحرارت درجه دسانتي ګرېډ۱۵ او۲۵ درجو ترمنځ وي.که دکانکریټ اچول په ډېره ګرمه هواکښې ترسره شي،دسمنټودهایډریشن پروسه ډېرپه چټکۍ سره صورت مومي اودکانکریټ اوبه ډېرژروچیږي اوپه کانکریټ کې دفشاردتولیدیدوباعث ګرځي چه په نتیجه کې په کانکریټ کې درزونه پیداکیږي اوکانکریټ تخریبیږي.
کله چه په ډېره توده هواکښې کانکریټ اچوواووکولا ی شوچه دتودې هواتأثیرات په کانکریټ کې کم کړو،لاندني نقطې بایدپه پام کښې ونیسو.

۱. دیوې مخصوصې مادې (Retarding agents)په اضافه کولوسره کیدای شي چه دسمنټو د
هایډریشن عملیه سسته کړي.

۲. دکانکریټودموادودحرارت درجه په معینه اندازه ټیټه وساتل شي .
دکانکریټودموادوغونډول یاانبارول په سیوري کښې اوهمداشان دیخواوبوپاشل په غونډشوي
مواد باندې کولی شي چه دموادودحرارت درجه ټیټ کړي.

۳. دیخواوبوڅخه دکانکریټ په جوړولوکښې کاراخستل. په بعضومشخصوحالاتوکښې دکانکریټ په
جوړولوکښې دکنګل ماتې شوې ټوټې هم کارول کیږي.چه دکانکریټ دحرارت درجه په معینه توګه
کنټرول کړي.

۴. آماده شوی کانکریټ بایدژرترژره انتقال اوریخت شي. ترڅووکړل شي چه دکانکریټودضایعاتومخه
ونیول شي. چه دهوادحرارت ددرجې لوړیدل دکانکریټوداوبودتبخیرباعث ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵. دکانکریټوداچولونه مخکې بايدپه قالب اوسيخانوباندې اوبه وښيندل شي ترڅودکانکريټواوبه
ددغوموادوپه وسيله جذب نشي.

۶. کاربايدپه ډيره چټکۍسره پای ته ورسيږي ځکه دځنډپه صورت کښې توده هواپه کانکريټ باندې
بداغيزه لري.

۷. کله چه کانکريټ واچول شو،کانکريټ بايدپه مناسب ډول وپوښل شي ترڅودلمر دوړانګو نه خوندي
وي. کانکريټ بايدداولوڅوساعتونولپاره په دوامداره توګه اوبه ووهل شي اووروسته له هغې نه د
کيورينګ په موده کې کانکريټ ترآخره پورې لانده وساتل شي.

دکانکريټودساتنې پروسه
Curing of Concrete

دکانکريټوداچولونه وروسته يوله ډيرومهمواړتياؤڅخه دکانکريټودساتنې پروسه ده. کله چه کانکريټ واچول شي دکانکريټولانده ساتل دڅومتواتروورځولپاره ، ترڅوچه کانکريټ خپل ټاکلي ټينګښت ترلاسه کړي دي پروسې ته دکانکريټودساتنې پروسه ويل کيږي. داثابته شوې ده چه دکانکريټو دلانده ساتلوموده دکانکريټ په کلکوالي کې خورا زيات مثبت اثرلرلاي شي يعنې څومره چه په کافي اندازه کانکريټو ته اوبه ورکړل شي هغومره دکانکريټو په ټينګښت کې زياتوالي راځي.
په دې موده کې، کانکريټ اوبه جذبوي ترڅو کيمياوي عمليه بشپړه شي اوکانکريټ خپل ټينګښت لاس ته راوړي. کانکريټ وروسته له اچول کيدونه، په لومړنيوڅو ورځوکې په چټکۍ سره خپل ټينګښت پيا وړي کوي اووروسته له هغې نه دټينګښت دلاس ته راوړنې په عمليه کې سستوالي را ځي. دکانکريټودساتنې دپروسې موده دهوادحرارت درجه اولندبل اودباددسرعت سره تړاولري. په مجموع کې دکانکريټودساتنې پروسه بايد د۷نه تر ۱۰ورځوپورې وي. په سړه هواکښې دکانکريټودساتنې پروسه بايدتر۱۴ورځوپورې دوام وکړي ځکه چه دسمنټودټينګښت سرعت په سړه هوا کې کم وي. د کانکريټو ښه او مناسبه ساتنه دکانکريټ د پايښت (مداومت) اوداوبو د نه جذبيدو (Impermeability) دقوې دلوړيدوسبب ګرځي . کله چه کانکريټ داوبودفشار اويا دهوادسختوحالاتوسره مخا مخ وي پکا رده چه خاصه پاملرنه ورته وشي. دکانکريټ سمه ساتنه دکانکريټو مقاومت دسوليدنې په مقابل کې ډيروي او دکانکريټ غونجيدنه (انقباضي) خاصيت کې کمښت راولي.
دکانکريټ دسمې ساتنې لپاره دالاندې طريقې وکارول شي:

۱. دکانکريټ سطحه دنمداره ريګ،خاورې، ګونې يا کڅوړو اوداسې نوروشيانوباندې وپوښل شي،اوپه يوې منظمې او ټاکلي وقفې سره اوبه وربانديې وپاشل شي ترڅود کانکريټو پوشش لوند و
ساتل شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲. دغولې اوهمداسې نورې افقې سطحې برسيره بايددخاوروواوياهم دريګوښخه مربع شکله حوضچې
جوړې شي او د۵ څخه تر۸سانتي مترو ژوروالي پوري اوبه پکښې ډنډې شي.

۳. دستنو،ديوالونواونوروعمودي سطحولپاره،بايددګوني کڅوړو ياهم دټاټ له ټوکرڅخه
کاروا‌خستل شي،دګوني کڅوړو اويادټاټ ټوکرپه يادشووسطحوباندې وپيچل شي اوپه دوامداره
توګه لوندوساتل شي.

دکانکريټومخلوطول
Mixing of Concrete

دکانکريټودمخلوطولوپه وخت کې بايدډيره پاملرنه وشي ترڅوموادپه سمه توګه سره ګډ شي.
دکانکريټودمخلوطولولپاره لاندې دوي طريقې کارول کيږي:

الف) په لاس سره ګډول (Hand Mixing)
ب) په ماشين سره ګډول (Machine Mixing)

الف) په لاس سره ګډول:

کله چه ديوکوچني کارلپاره ډيرلږکانکريټ ته اړتيا وي،ياپه داسې ځای کې چه ماشين نه پيداکيږي اوياهم دهغې دږغ په لحاظ کارنه ځني اخستل کيږي،نوددې طريقې څخه استفاده کيږي.ددې کارلپاره بايديوه پاکه،کلکه اوداوبونه جذبوونکې سطحه آماده شي.اول بايدسمنټ اوريګ دبيل په واسطې ښه ګډشي ترڅوجوړشوی مخلوط يورنګ غوره کړي،وروسته دجوړشوي مخلوط سره جغل اضافه شي اوترهغه وخته دې سره ګډشي ترڅوچه جغل په مناسبه توګه دسمنټواوريګ سره مخلوط شي،وروسته دې لازمې اوبه وراضافه شي اوښه دې سره مخلوط شي ترڅوداستفادې وړکانکريټ لاس ته راشي. دې طريقې سره ۱۰فيصده سمنټ نظرمحاسبه شوي سمنټوته زيات مصرفيږي.

ب) په ماشين سره ګډول:
دمخلوط ماشينونه په دوه ډوله دي.
Continuous Mixers-
Batch Mixers-

Continuous Mixers
هغه ماشينونه دي چه په ډيرولويوکارونوکې ځيني کاراخستل کيږي. چه په اتوماتيک کنټرولي آلې
باندې مجهز دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Batch Mixers
هغه ماشینونه دي چه په کوچنیوکارونوکې ځني کاراخستل کیږي.اول جغل بیاریګ اوورپسې سمنټ ماشین کې اچول کیږي اودتاویدلوپه حالت کې په مناسبه پیمانه اوبه ورزیاتې شي.کانکریټ بایدد۱،۵ څخه تر۲دقیقوپورې مخلوط شي.

دکانکریټوانتقالول
Transportation of Concrete

کانکریټ له جوړیدلونه وروسته بایدپه ډیرلږوخت کې انتقال اوپه قالبونوکې واچول شي.مختلفې طریقې دکانکریټ دانتقالولولپاره موجودې دي.
اوسپنیز لوښی
لاسي کراچۍ
دمټرک
مخلوط کوونکی موټرونه
جرثقیل
کرین
پمپ کول
دکانکریټودمقداراودکاردانداز‌ې دځرنګوالې په نظرکې نیولوسره کولای شوچه دانتقال وسایل انتخاب کړو.دکوچنیوکارونولپاره دکانکریټ دانتقالولوپه خاطرکیدای شي داوسپنیزولوښونه اویا هم دلاسي کراچیونه کاراخستل شي.که دکانکریټودجوړولوځای دکاري ساحې نه ډیره فاصله ولري (تر۵کیلومتره پورې)کیدای شي چه دمخلوط کوونکي موټرونوڅخه کاراخستل شي. دلوړوودانیولپاره دکانکریټ د انتقال په خاطر دجرثقیل څخه کاراخستل کیږي. دپمپ کولودطریقې نه په ډیرولویوکارونوکې کاراخستل کیږي چیرته چه ډیرکانکریټوته اړتیا وي.ددې طریقې نه کیدای شي چه دلوړوودانیولپاره هم کاراخستل شي،دپمپ دطریقې په واسطه کیدای شي چه په عمودي شکل تر۸۰مترواوافقي شکل تر۴۰۰متروپورې کانکریټ پمپ کړو.

دکانکریټوځای پرځای کول
Placing of Concrete

دکانکریټودمخلوطولونه وروسته هڅه وشي چه تیارشوی کانکریټ تر۳۰دقیقوپورې ځای پرځای شي.مخکې له دې نه چه کانکریټ په قالبونوکې ځای پرځای کیږي،قالبونه بایددخاوروااضافي مواودنه پاک شي،اوددې په خاطرچه دکانکریټ اوبه دقالبونوپه وسیله جذب نشي،اودقالب دلرې کولوپه وخت کې کانکریټ په قالب پورې ونه نښلي،قالبونه بایددګریسواویامبلایلوسره غوړشي.دکانکریټودځای پرځای کولوپه وخت کې بایدډیره پاملرنه وشي چه کانکریټ دلوړې مسافې څخه وانه چول شي.کانکریټ بایدپه طبقه بیزډول واچول شي،چه دهرې طبقې پنډوالی د۱۵نه تر۳۰سانتي متروپورې وي،اومخکې له دې نه چه دوهمه طبقهورباندې واچول شي،لومړنی طبقه ښه ټپک شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکانکریټوټپک کول
Compaction of Concrete

دکانکریټوټپک کول بایدوروسته دکانکریټ له اچولونه ژرژره ترسره شي. دید لپاره چه د هواپوکانې خارجي، کانکریټ غیرقابل نفوذاوپه کافي اندازه خپل ټینګښت ترلاسه کړي کانکریټ ټپک کول اړین دي.دکانکریټوکتله بایدترهغه تپک شي ترڅودسمنټوشیره دکانکریټوپه سطحه باندې ښکاره شي.
که ټپک دکانکریټوله حدنه اضافه ترسره شي نودکانکریټودترکیبي اجزاوودبیلیدو(Segregation) سبب ګرځي،اوکه لږ تپک شي بیاپه کانکریټ کې خالیګاه پاتې کیږي، له دې کبله پکارده چه په معینه اندازه سره ټپك کاري صورت ونیسي .تپک ممکنه ده چه په لاس اویاهم میخانیکي وسیلې سره اجراشي.

دکانکریټوتپک کول دلاس په ذریعه کیدای شي چه دیوې میلې یاسیخ په وسیله ترسره شي. دکانکریټومیخانیکي ټپک کول داهتزازي آلې (Vibrator) په وسیله ممکنه ده. دکانکریټوتپک کول داهتزازي آلې په وسیله ډیره ضروري ده مخصوصاً په ډیرومهموکارونوکي اوياچیرته چه د سیخداره کانکریټوڅخه استفاده کیږي.

اهتزازي آلې په څلورقسمه دي.
- داخلي اهتزازي آله (Internal vibrators)
- خارجي اهتزازي آله (External vibrators)
- سطحي اهتزازي آله (Surface vibrators)
- میزډوله اهتزازي آله (Vibrating Tables)

داخلي اهتزازي آله مخصوصاً دلویوکارونواو دهمواروسطحودتپک کولوپه خاطر لکه دپوشش کانکریټ اوداسې نوروځایونوکې استعمالیږي.

خارجي اهتزازي آله دکم ضخامت لرونکوسطحولپاره چیرته چه دداخلي اهتزازي آلې څخه استفاده نشي کیدای استعمالیږي.داډول اهتزازي آله دقالب شاته تماس ورکول کیږي ترڅوکانکریټ په قالب کې ټپک کړي.

سطحي اهتزازي آله دپلونودفرش دتپک کولولپاره کاریږي.
میزډوله اهتزازي آله دفابریکه یې کانکریټودتپک لپاره استعمالیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

د نړی زلزله لرونکې سیمې

د زلزلو د مرکزونو له تثبیت نه وروسته معلومه شوه چې د ځمکې دکرې په ټولو سیمو کې یوشان زلزلې نه وي. په ځینو سیمو کښې هر کال بې شمېره زلزلې او په ځینو کښې بیاهېڅ زلزلې نه دي لیدل شوې.
د لاس ته راغلو معلوماتو له مخې ویلی شو چې په سلو کښې ۹۰ زلزلې دځمکې دکرې په دوو کمربندونو کښې منځ ته راځي.

۱. د ارام سمندر کمربند: دا زلزله لرونکی کمبربند داسیا له سواحلو نه تېرېږي داسترالیا دشمال او ختیځ په لور غځېږي او د جنوبي اوشمالي او امریکا تر لوېدیځو سواحلو پورې رسېږي. دا چې نوموړی
کمربند د ارام سمندر د نیمایي نه زیاته برخه نیولې نو ځکه دهغه په نوم یادېږي. په دې کمر بندکښې
دنړۍ په سلو کې ۸۰ زلزلې منځ ته راځي چې زیاتره یې ژورمرکز لري. د جاپان او فلپاین اوسپدونکي
ترینه زیان مومي.

۲. د مدیترانې کمربند: د پرتګال نه شروع کېږي. د مدیترانې له حوزې ، توری بحیرې، منځنۍ اسیا او
همالیا نه تېرېږي تر اندونیزیا پورې رسېږي. د دې کمربند یوه څانګه د بایکال د جهیل په لور غځېدلې ده د ځمکې د کرې په سلو کښې ۱۷ زلزلې په همدې کمربند پورې اړه لري ..
له دې دوو کمربندو څخه د باندې په نورو سیمو کې په سلو کښې درې زلزلې منځ ته راځي. د اسیا او
اروپا په شمالي برخو کښې تر اوسه د زلزلو مرکزونه ثبت شوي نه دي داسې معلومېږي چې په دې
سیمو کښې زلزلې منځ ته نه راځي.
د پورتنیو معلوماتو نه داسې قانونمندي لاس ته راځي: په هغو سیمو کښې چې غرونه او درې ډېرې
وي هلته زلزلې هم زیاتې منځ ته راځي اوهلته چې غرونه او درې نه وي ځمکه هواره د ښته وي، لکه د
سایبریا لوېدیځه برخه او لوېدیځه اروپا نو هلته زلزلې هم نه راځي.
ډېره په زړه پورې خبره داده چې دځمکې دکرې پر مخ د زلزلو کمربندونه اود اور غورځونې (اتش
فشان) کمربندونه دواړه یو ځای پراته دي. له دینه معلومېږي چې دواړه پېښې یو په بل پورې تړلې او
یوه سر چینه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په افغانستان کې زلزلې

تر هغه ځایه چې جیولوجیکي څیړنو ښوولې ، زموږ هیواد د ځمکې د کرې په یوه فعال زلزله لرونکي
کمر بند کې پروت دی چې دا کمر بند د (مدیترانی کمربند) په نامه یادیږي . د پرتګال نه شروع کیږي ، د مدیترانې له حوزې ، تورې بحیرې ، ترکیې ، ایران ، افغانستان او همالیا څخه تیریږي او بالا خره تر اندونیزیا پورې رسیږي .
په دې سیمو کې د تاریخ په اوږدو کې ډیرې زیاتې زلزلې راغلې چې د زرګونو انسانانو د مرګ او ژوبلې سبب شوي دي .
افغانستان چې په همدې کمربند کې پروت دی ،د زلزلو ډیر خونړی تاریخ لري چې د بیلګې په توګه یې د یو څو زلزلو یادونه ضرور بولم :

١. په ١٨٤٢ م کال کې د فبروری په ١٨ نیته د کابل په ښار کې یوه زلزله راغلې وه چې درې دقیقې یې
دوام کړی و، او د شپې له خوا هم څو ځلې په بیا بیا احساس شوې وه .که څه هم ددې زلزلې مرکز په
کابل کې و خو د جلال اباد په ښار کې هم دومره شدت درلود چې دهغه ښار یو پر درې برخه یې په
کنډواله بدله کړه .دې زلزلې په کابل کې هم ډیرې ولاړې ودانی د خاورو په ډیری بدلې کړې وې .

٢. 1874 م کال د اګست میاشت وه، اودا هغه وخت دی چې په افغانستان کې د امیر شیرعلي خان
واکمني وه . د هندوکش په جنوبي برخه کې یوې زوروري زلزلې د جبل سراج او ګلبهار د سیمو زیاتې
برخې له خاورو سره برابرې کړې . دهغه وخت د خرابیو او ویجاړیو ځنې نښې نښانې اوس هم هلته تر
سترګو کیږي.

٣. د 1934 م کال د مارچ د میاشتې زلزلې د میمنې زیاتې برخې خرابې او د زیاتو انسانانو د مړینې سبب
شوه . ددې زلزلې مرکز د میمنې د ښار په ١٨ کیلو متری کې پروت و.

۴. هغه زلزله چې په **1935** م کال د مئ د میاشتې په **30** نیټه دبلوجستان د کویټې په ښار کې راغلې
وه د پنځوس زره انسانانو د مړینې په څنګ کې ، د زرګونو ودانیو د ړنګیدو سبب شوه . دې زلزلې په

(c) ketabton.com: The Digital Library

کندهار کې هم ځنې برخې هم زیانمنې کړې وې .

۵. په **1956** م کال د جون د میاشتې په 10 نیټه یوې تبا کونکې زلزلې د لغمان ، کهمرد او بامیانو په
سیمو کې د زرګونو انسانانو د مړینې او د زرګونو ودانیو د ړنګیدو تر څنګ یې ، ډیر غرونه هم را
ونړول او زیاتې درې یې ویجاړې کړې .

۶. په **1998** م کال کې د فبرورۍ په ۱۸ نیټه د تخارولایت د رستاق په سیمه کې یوې سختې زلزلې چې
مرکز یې د (ربا ط حامدین) په کلي کې و ، د **٤٥٠٠** کسانو ژوند واخیست .د رستاق د ولسوالۍ د
(۲٦) کلیو نه یې (۹) کلي په بشپړه توګه د خاورو په ډیرۍ بدل کړل .په دې خونړۍ زلزله کې د لس
زرو نه زیات څاروي هم له منځه لاړل .

۷. په **1998** م کال د مۍ د میاشتې په 30 نیټه ، د ورځې په یولسو بجو ، یو ځل بیا یوې سختې زلزلې
د تخار او بدخشان سیمې ولړزولې . د دې زلزلې مر کز د بدخشان ولایت ، د شهری بزرګ په (بوستان
دره) کې و .او د **٥٠٠٠** انسانانو مړینه یې د ځان سره لرله .

۸. په **1999** م کال د فبرورۍ په 11 نیټه د کابل ښار په جنوب لویدیز کې ، د میدان ، وردګو او لوګر
په سیمه کې یوې سختې زلزلې چې د ریختر په مقیاس (٥،۹) درجې وه (٥۸۰۰) کورونه وران کړ ل .
د انسانانو د مړینې شمیر (٦۷) او د ژوبلو سلګونو ته رسیده . دې زلزلې د زرو څخه زیات څاروي هم
له منځه یو وړل .په دې زلزله کې انساني تلفات ځکه کم و چې د ماښام په شپږ.و بجو لومړی سپک
ټکانونه راغلل ، او خلک په بیړه له کورونو څخه ووتل ، که دا زلزله دشپې له خوا راغلې وای نو
کیدای شول ، ډیره مرګ ژوبله یې د ځان سره لرلې وای .

(c) ketabton.com: The Digital Library

دزلزلې په مقابل کې دودانیونقشه کول
Earthquake Proof Building design

تر اوسه دزلزلې د پیښیدو د وخت،دزلزلې د پیښیدود ځای او دزلزلې د شدت دوړاندوینې په هکله څه طریقه نده کشف شوې.چیرته چه زلزله پیښه شوې وي هلته بیا دپیښیدوامکان شته. دزلزلې په هکله دنړۍ او مملکتو په سطحه نقشې موجودې دي چه د شدیدې زلزلې ، منځنۍ زلزلې او کمزورې زلزلې سیمې را په ګوته کوي.

زلزله افقي او عمودي څپې لري چه مځکه خوځوي، افقي څپې نظر عمودي څپو ته د ۵نه تر ۱۰ ځله پورې قوي وي زلزله هرې خواته خوځښت لري. چه ډیره ورانونکې قوه یې په افقي خوځښت کې ده.

دډیزاین لپاره عمومي کړنلارې:

په دیزاین کې هڅه وشي ترڅو چه انجینري،روغتیایي او د هوسا ینې ا صول اجازه ورکوي ودانۍ سپکه ډیزاین او جوړه شي.ددې لپاره چه دزلزلې دتخریب څخه څه نا څه مخنیوی شوی وي دودانیود دیوالونو پنډوالي او لوړوالي نه لومړۍ داغوره ده چه دودانۍ وزن سپك اوپه دواړوافقي ابعادو کې ودانې ته پراخوالیورکړل شي. دامناسبه نه ده چه یوازې د تعمیر په اوږدوالې (طول) کې زیاتوالیراشي. مربع شکله یا څنګ په څنګ مستطیل شکله نقشه غوره ده. دتعمیر داوږدوالي تناسب نظرپلنوالې ته په افقي ابعادوکې له ۳ نه تر ۱ پورې زیات نشي. په عادي ډول تړلی شکل، مربع،یا نږدي ودوي ته چی د U یا L شکل ولري غوره ده.

دودانۍ ټولې برخې باید یوله بله سره محکمې تړلې وي اوپه کنجوکې داسې مضبوطې ټینګې شوې وي چه د خوځښت په وخت کې ټوله ودانۍ په یوه واحد شکل خوځښت ومومي. د ودانۍ وتلې برخې لکه شریفې،پیکونه د ۷۵ سانتي مترو څخه زیاتې نشي. دودکش بایدد سیخداره کانکریټ او یا داوسپنوڅخه جوړه شي او دودانۍ داسکلیټ سره ښه ټینګ وتړل شي. بیروني وزن اوچتونکي دیوالونه ، منځنۍ او نور دیوالونه یوله بله سره باید دودانۍ دهرپوړد غولې په سطحه کې په امتدادي سیخونویا سیخداره کانکریټو چه کافي طاقت ولري ښه ټینګ وتړل شي. د سمنټو مساله په ټو لو بنائي کارونو کې ولګول شي. یوه محکمه ودانۍ دخوځښت په وخت کې په چټکۍ سره خپل اصلي حالت ته راځي اودارتجاعي ودانیو څخه غوره والی لري.

په یو محکم فریم لرونکې (چوکاټي)سیستم کې چه مفصلونه یې په زانوخمې یا تخته یې جا ینتو باندې محکم شوې وي، افقي ګاډرونه د متقابلو دیوالونوپه ملتیا دودانۍ په ټینګښت کې اوهمدارنګه د انحنا یې مومنټ دزیاتیدوپه مخنیوي کې چه د افقي ګاډرو او عمودي ستنو باندې واردیږي مرسته کوي. ریونده مفصلونه د تعمیر په ټینګښت کې ډیر اثر لري.

تر څو ممکنه وي دټولې ودانۍ دثقل په مرکزکې کموالی را شي. دطولاني او عرضاني دیوالونوترمنځ انډولتوب اوتناظروالی پکارده. دزلزلې دقوې چپه کونکې مومنت دودانۍ دثباتي

(c) ketabton.com: The Digital Library

مومنټ د ۵۰ فیصد څخه باید زیات نشي ددواړو مومنټونو په محاسبه کې دورته او کټ مټ بارونو څخه کار واخیستل شي.

ګاونډي ودانۍ یا یوه برخه دنوموړي ودانۍ چه د حجم او ټینګښت له کبله دبلې ودانۍ سره توپیر ولري دیوه کافي درزیا فاصلې په واسطه یو له بله څخه بیلي شي تر څو دیواوبل له وهلو څخه مخنیوی شوی وي، یا مضبوطي سره و تړل شي. د خالیګاه فاصله دیو پوړیزې ودانۍ ۱۰ سانتي متره او ددوه پوړیزې ودانۍ لپاره ۲۰ سانتي متره وي. اوپه نازکو موادو سره ډک شي ترڅو د زلزلې په وخت کې بیله دې چه ودانۍ متضرره شي مات شي. درز د تهداب تر آخره پورې ورسیږي او د ودانۍ له ټولو برخو څخه تیره شي

اعظمي فشارپه بنسټ باندې دڅوندي او مړو بارونوله کبله د زلزلې له قوې سره دیوځای کیدو په حالت کې د ۱۰ فیصده د عادي محفوظ مجازواردشوي بارو څخه زیات نشي. دبعضې ملکونو په کودونو کې مرتب شوي کله چه وارد شوی مجازي فشار ۱۰ ټنه په یوه متر مربع باندې وي، دتهداب فشارکیدای شي تر ۱۰ فیصده زیات شي، او کله چه ۲۰ ټنه فشار په یوه متر مربع باندې وي تر۱۵ فیصده، چیرته چه ۴۰ ټنه په یوه متر مربع باندې وي، وارد شوی فشار د ۳۳ فیصدونه زیات لوړنشي.ژوندی موقت باربایددغولې دډیزاین شوې مړبارد۱ په ۳ سره مساوي وي. ، چه کم تر کمه ۱۰۰ کیلو ګرامه په یوه متر مربع کې ونیول شي(غیر له تحویلخانې نه).

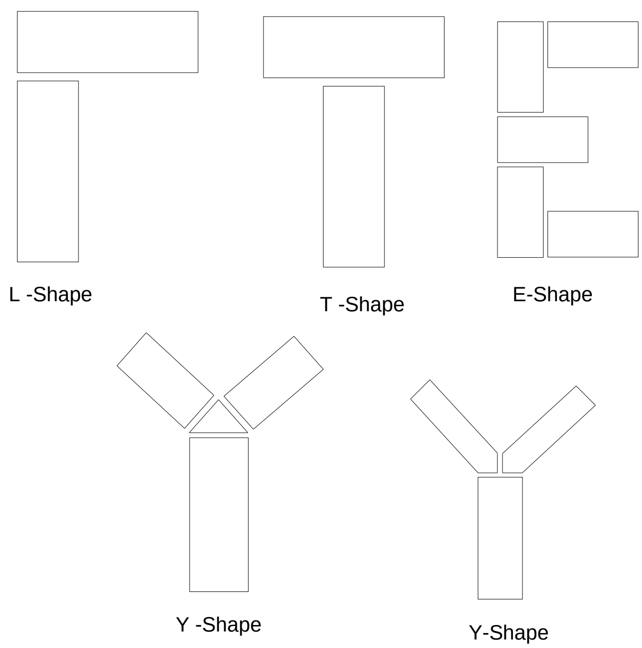
هره ودانۍ اودهغې ټولې برخې بایدداسې ډیزاین شي چه دهرې دوامدارې افقي قوې دتولیدشوي مومنټ په مقابل کې مقاومت ولري. په ټیټوزلزله لرونکوساحوکې دتعمیرمقاومت باید۱۰فیصده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکې ۲۰ فیصده (دزلزلې دشدت په اساس) دواردیدونکې قوې نه زیات په نظرکې ونیول شي.
په بام باندې دڅوندي باردمحاسبې نه کیدای شي صرفنظروشي، اما درهایشي ودانیودفرشونولپاره کیدای شي چه مساوي په ۳/۱دهغه بارونیول شي کوم چه فرش د هغه بارلپاره ډیزاین شوی وي چه کم له کمه ۱۰۰کیلوګرامه په یومترمربع کې وي .اوهمدارنګه دجرګوسالون، مکاتب اودګدامونولپاره ۳/۲ دمکمل بارپه نظرکې ونیول شي.
لوړپوړیزوودانیوکې دتعمیراسکلیټ (Structure) په هرپوړکې د افقي قواووپه مقابل کې ازمویل کیږي.
ودانۍ بایددباداودزلزلې دقوې په مقابل کې وڅیړل شي اودفشاردمحاسبې لپاره لوړقیمت په نظرکې ونیول شي.که دبادقوه نظردزلزلې دافقي قوې نه کم وي صرفنظردې ځنې وشي. افقي پریکنده قوه دی هم چک شي.دنوروقواوو دمحاسبې طریقه دباددقوې دمحاسبې سره یوشانتې دی.ودانۍ دې داسې ډیزاین شي چه دزلزلې دقوې مومنټ دودانۍ دهیڅ برخې دچپه کیدوسبب ونه ګرځي.دزلزلې افقي قوه دودانۍ دوزن په تناسب زیاتیږي.نوځکه دسپک موادوپه کارولوسره دزلزلې افقي قوه هم کمیږي.مخصوصاًبام اودودانۍ پورتني پوړونه بایدترحددامکان پورې سپک ډیزاین او جوړشي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیو بڼه (Shape of building)

ددې لپاره چه د زلزلې په وخت کې دودانۍ تاوېدنه (torsion) کم کړای شو، لکه څنګه چه پورته یادونه وشوه، ودانۍباید مستطیل او د کتلې او ټنګښت له نظره متناظر شکل ولري، تر څو ممکنه وي چه هندسي اودثقل مرکزونه یې یو پر بل باندې تطبیق شي.تناظردودانیو په پلان (asymmetrical section)، جګواله (elevation) او کتله (mass) کې چه دتاویدنې او داسې نورو اثراتو د مخنیوي لپاره چه دزلزلې له امله په ودانیو کې پیداکیږي اړین دي، یا دودانیوځنې محکمې پره واله برخې سره بیلې شي. دداسې ودانیو اوږدوالی د بیلې شوې برخې څخه د ودانۍ د پلنوالي له ۳ ځله څخه زیات نه شي.

ودانۍ چه د (L,T,E and Y) شکل ولري، غوره ده چه په مستطیلي شکلونوسره په لاندې ډول بیلې شي.



شکل ۱-۴

دودانیوډولونه (Type of construction):

هغه ډولونه چه معمولاً دودانیولپاره په نظرکې نیول کیږي په لاندې ډول دي.

الف) فریم لرونکې جوړښت یاشکل

ب) بکس ډوله جوړښت

الف) فریم لرونکې جوړښت یا شکل (Framed construction):

داډول جوړښت اویاشکل دځوپوړیزواوصنعتي ودانیولپاره مناسب دي. ځکه چه فریمونه یې ارتجاعي مفصلونه(**flexible joints**) استواروونکي عنصرونه(**bracing members**) لري. څوپوړیزه اوسپنیزه ودانۍیاصنعتي فریمونه اودچارتراشوودانۍ ددې ډولونونه دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

داشان ودانی بایددافقي قواووپه مقابل کې دېریکنده قواووددیوال(shear wall) اویاهم دنوروواستوارؤنکو عناصرو(bracing members)په واسطه په پلان (plan)،جګوالی (elevation) اومقطع (section) کې تقویه شي چه دزلزلې قواووپه مقابل کې مقاومت وکړی شي.
فریمونه بایددسیخ لرونکي کانکریټ (R.C.C)یا اوسپنیزه نیمه محکم اویامحکم مفصل لرونکي وي.
دیوالونه که کانکریتي وي یادخښتووي چه په سیخانوسره تقویه شوی وي اوکه نه وي،دېریکنده قواووددیوال په حیث کارکوي.

دېریکنده قواوودیوال(shear wall) بایددبنسټ نه دودانۍ ترسره پورې په نظرکې ونیول شي، اویاهم په لړارتفاع سره دودانۍدضرورت په اندازه چه دډیزاین له لارې لاسته راځي.

ب) بکس ډوله جوړښت یا شکل (Box type construction):
فابریکه یي دیوالونه،خښتي دیوالونه، کانکریټي دیوالونه یاسیخداره کانکریټي دیوالونه چه دتعمیردواړومحورونوپه امتدادوی،په دې جوړښت کې شامل دي. دغه دیوالونه دعمودي بارونوپه اوچتولوکې مرسته کوي اوهمداشان دافقي بارونوپه مقابل کې چه له هرې خواپرې واردشي دېریکنده قواوودیوال په حیث عمل کوي.
دفابریکه یي دیوالونوپه صورت کې بایدډیره پاملرنه وشي ترڅودیوالونه یودبل سره په مناسب شکل وتړل شي ترڅودېریکنده قواووپه مقابل کې مطمین وي.

په ځانګړې بڼه آبادونه (Special Construction Features) :

۱. د ځنګ په ځنګ ودانیو بیلوالی

ځنګ په ځنګ ودانۍ چه په مجموعي لوړوالي(total height)،دهر پوړلوړوالی(story height) اوهم د خوځیدنې د قوې(dynamic) په خصوصیت کې سره توپیرولري پکارده چه د یوې خالیګا په واسطه سره بیلې شي تر څو د زلزلې په وخت کې یو دبل دټکرکیدلو له صدمې څخه خوندي پاته شي. دخالیګا یاد درز کمترینه فاصله په لاندې جدول کې ښودل شویده.

جدول ۱-۴ **د ځنګ په ځنګ ودانیو د خالیګا(درز) پلنوالی**

شمیره	د ودانۍ ډول	د خالیګا پلنوالی په ملي متر	
		د زلزلې دډیزاین ضریب چه له ۰،۰۸ څخه کم وي	د زلزلې دډیزاین ضریب چه له ۰،۰۸ څخه زیات وي
۱	بکسي سیستم یا فریم لرونکی سیستم چه شیَیر وال ولري Box system or frames with shear	۷،۵	۱۵،۰

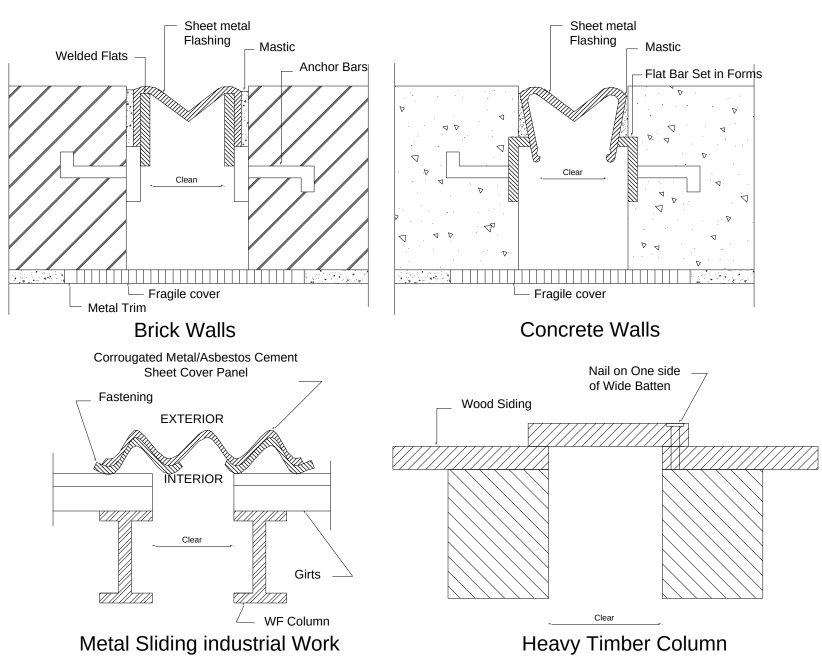
(c) ketabton.com: The Digital Library

	wall		
۲	دمومنټ مخنیونکی سیخداره کانکریټي فریم Moment resistance RCC. Frame	۱۰،۰	۲۰،۰
۳	دمومنټ مخنیونکی اوسپنیز فریم Moment resistance Steel Frame	۱۵،۰	۳۰،۰

نوټ: کمترینه خالیګا کیدای شي چه ۲۵ ملي متره وي.

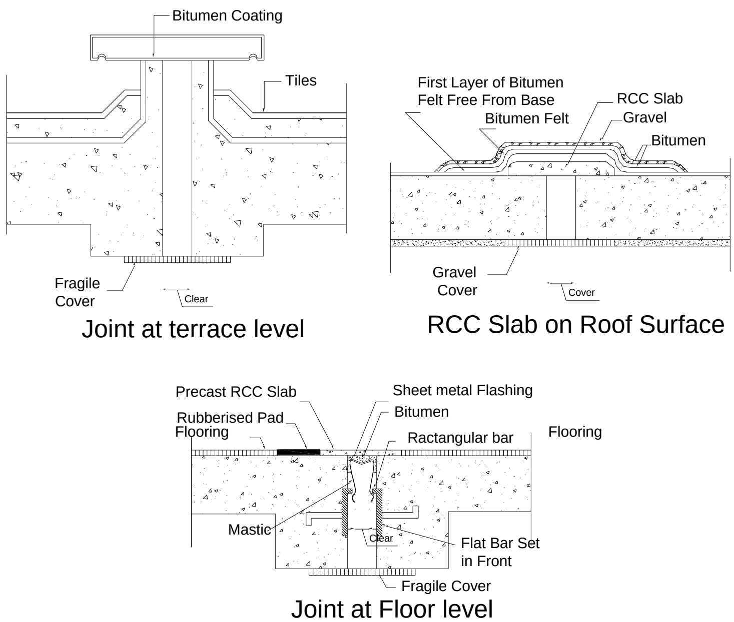
۲. بیلواله یا پره داره سیکشن
Separation or Crumple Section

دفریم واله ودانۍ ټولي برخي باید د خالیګاه دواړو خواؤته یوبل ته ورته والی ولري ، بعضې وخت نه شي کیدای چه دا ورته والی وجود ولري، که چیرته ودانی دT,L اویاداسي ورته شکلونه ولري دزلزلې په وخت کې دکانتیلیورپه شکل عمل کوي چه د ودانۍ وزن اونوراړونده وزنونه اوچتوي. پکارده چه ودانیدکانتي لیورله حالت نه ووځي،ددې لپاره مناسبه طریقه داده چه په منځ کې یې خالیګاه په نظرکې ونیول شي.
له دې کبله په لاندې شکلو کې د خالیګاؤ او پره لرونکو مقطعاتو ښودنه شویده:



شکل ۲ـ۴

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۳-۴

پنځم څپرکی

دښوونځيو و دانی
School Buildings

د ټولګيو ډيزاين:

د ټولګيو د اوږدوالي او پلنوالي تناسب باید۲:۳ یا ۳:۴ وي، ددرس ورکولو لپاره مربع شکله ساحه غوره والي لري. په لمړنيو ښو ونځيو کې د۰،۹۳ څخه تر ۱،۴متره مربع اوپه لوړو ښوونځيو کې ۱،۸ څخه تر ۲،۳ متر مربع پورې ساحه د یوه زدکونکي لپاره په نظر کې ونیول شي. د ټولګي لوړوالی کم تر کمه ۳،۶ متره او که چیرته د ټولګي د غولي ساحه ۵۵ متره مربع څخه زیاتیږي د ټولګي لوړ والی ۴،۲ متره پورې په نظر کې نیول اړین دي.

د ښو ونځي ودانی داسي باید آ باده شي چه کوټو ته یي رڼا په ښه شکل ورسیږي معمولاً د جنوب له طرفه(په افغانستان کې) او برنده هغې طرف ته جوړه نشي. د اصلي بلاك سره د ټولګيو زیاتول په قایمه زاویه سره بایدآباده نه ښي. دوه بلاکونه یو له بل څخه باید د رڼا له کبله د یوي فاصلې چه د لوړ بلاك له لوړوالي څخه کمه نه وي لرې آ باد شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د رڼايي له کبله د شيشو ساحه بايد د ټو لګي د غو لې د ۶/۱ ساحې سره برابره وي او ماء ثره رڼا له کړکيو ځخه د جنوب له ديوال ځخه داخليداي شي. کړکۍ بايد په مناسبو فاصلو سره کينودل شي تر ځو په مساوي ډول رڼا ټولګي ته ورسيږي. په جنوبي ديوال کې د وروستي کړکۍ ژۍ د زدکونکو د ورستي کتارد شا دديوال ځخه له ۰،۹ مترو ځخه زياته فاصله ونه لري. ددا سې کړکۍ اينودلو ته بايد اجازه ورنه کړل شي چه د شا ګردانو د مخې له خوا رڼا ټولګي ته داخله شي، چيرته چه زدکونکي له ميزو او چوکيو ځخه ګته اخلي د کړکيو لاندنۍ برخه د ټو لګي له غولي ځخه ۱،۰۶ تر ۱،۲۲ مترو ځخه جګې نصب شي .
او که زده کونکي په مځکه کښيني نو د کړکۍ لاندني برخه د ۰،۷۵ ځخه تر ۰،۹۰ متره د ټولګي د غولي ځخه لوړې په نظر کې ونيول شي. په ياد مووي کله چه د ټو لګي پلنوالی د ۷،۳ مترو ځخه زياتيږي دابه ګرانه وي چه رڼا د ټولګي دکړکيو دديوال ځخه د ټولګي ټو لو بر خو ته په مئوثره توګه ورسيږي
هواکش بايددچت نه ۱۵ تر۲۳ سانتي مترو پورې ټيټ نصب شي،چه دهرزده کوونکي لپاره ۳۲۵سانتې متره مربع خاليګاه(سوړه) ولري او پله لرونکي کړکي پکي کښينول شي.
توره تخته د رڼا له کبله په هغه ديوال چه کړکۍ پکښې نصبې وي نصب نه شي، او هيڅ يوه چوکۍ د تورې تختې ځخه د ۹ مترو نه لرې نه وي،اودتختې اندازه ۱،۸۲په ۲،۴۳ متروکې وي. فاصله د ميزونو د قطارونو تر منځ ۷۵ سانتي متره او کمترينه يې ۴۵ سانتيمتره وي. فاصله د ميزونو د قطار او ديوالونو تر منځ کم تر کمه ۳۰ سانتي متره وي.

توره تخته د ښوونځيو لپاره

لوړوالی:

دلمړني ټولګي لپاره برخې پورې	۵۳ سانتي متره	د غولي ځخه د تختې تر ټيټې
دمنځني ټولګي لپاره برخې پورې	۶۴ سانتي متره	د غولي ځخه د تختې تر ټيټې
دلوړو ټولګيولپاره برخې پورې	۷۶ سانتي متره	د غولي ځخه د تختې تر ټيټې

د تختې لوړوالی ۱،۰۶ متره، ۱،۲۲ متره، ۱،۳۷ متره، ۱،۲۲ متره يې غوره دي.

مشخصات: د تورې تختې د جوړولو لپاره لاندنی طبقه ۱۲ ملي متره د سمنټو پلسترچه ۱ سمنټ او ۲ ريګ او يوه برخه د ذغالو پوډرسره ګډ او ديوال پلستر شي. دوهمه طبقه ۱ سمنټ، ۱ د ذ غالو پوډر د ۳ ملي متره په پنډوالي سره دديوال پلستر کول پکاردي .
د تورې تختې رنګول: ۲/۱ کيلو ګرامه ورنس د ۵ ليتره د ميتايل الکول مخلوط او ۲/۱ کيلو ګرامه توره آجکاري، ۷۵ ګرامه ښه ميده شوې د سنګ سنبا ده اوړه شوی پوډراو ۴/۱ ګرامه آبي رنګه (د لاجوردي ډبرين پوډر). دا ټو ل ښه سره ګډيږي بيا په يوه سرپوش داره بوتل کې واچول شي اود استعمال په وخت کې ښه وښورول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ليليه

د يوه اطاق په صورت کې د غولي کمترين مساحت بايد ۹ متره مربع وي. د۳ يا ۴نفرو زده کونکو د اوسيدلو لپاره د اطاق د غولي اندازه بايد دهرنفر لپاره ۶ متره مربع وي، او د ۵ يا زياتوزد کوونکولپاره د يوه نفر لپاره کم تر کمه ۵،۶ متره مربع په نظر کې ونيول شي.

شپږم څپرکی

دپل د څنگيزو ستنو ډيزاين
DESIGN OF ABUTMENTS

د څنگيز ستنو اندازه: (Size of Abutment)

که چيرته د پلچکو وايې تر۳ متروپورې وي د څنگيز ستنو د سر پلنوالی ۷۲ سانتي متره او که له ۳ مترو څخه دو ايې اږد والی زيات وي ۸۰ سانتي متره نيول کيږي. چه ۳۰ څخه تر ۴۰ سانتي متره د پل د تختو د اتکا لپاره او متبا قي د ډکون د ديوال لپاره نيول کيږي.

دڅنگيز ستنو پلنوالی د مځکې د پا سه د لاندني جدول سره سم جوړيدای شي.

جدول ۱-۶

د څنگيز ستنو لوړوالی د مځکې د پاسه تر با لشتکه پورې	د څنگيز ستنو پلنوالی د خاورې د اعظمي فشار برداشت ۲۲ ټنه په يوه متر مربع با ندې	د څنگيز ستنو پلنوالی د خاورې د اعظمي فشار برداشت ۴۴ ټنه په يوه متر مربع با ندې
۱،۵ متر	۱۵۸ ساني متره	۱۲۸ سانتي متره
۱،۸ متر	۱۷۳ سانتي متره	۱۴۳ سانتي متره
۲،۱ متر	۱۹۰ سانتي متره	۱۵۲ سانتي متره
۲،۴ متر	۲۰۷ سانتي متره	۱۶۰ سانتي متره
۲،۷ متر	۲۳۳ سانتي متره	۱۷۰ سانتي متره
۳،۰ متر	۲۶۵ سانتي متره	۱۸۵ سانتي متره
۳،۶ متر	۳۳۰ سانتي متره	۲۱۸ سانتي متره

پورتني ابعاد دپلچکو د ۳ متره وايو لپاره دی.اوکه چيرته دپلچکوابعادتر۳متروزياتيږي نودIRCکوډپه اساس په ابعادوکې بايد۸۰سانتي متره زياتوالی راسي.

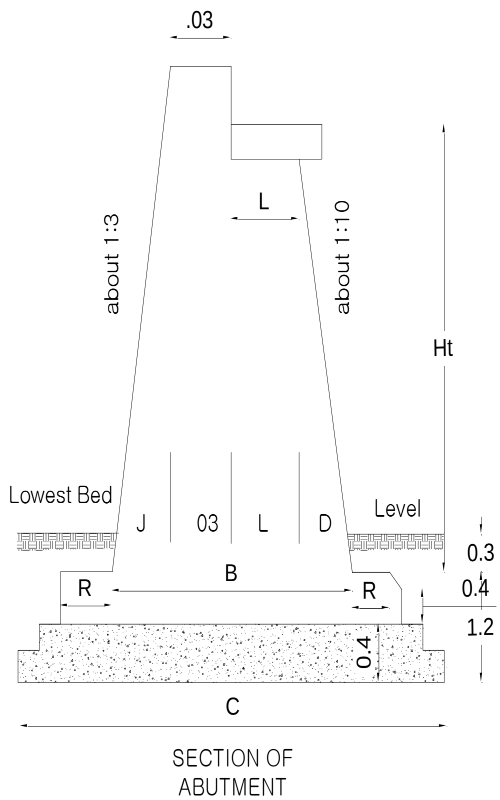
د څنگيز ستنو مخکنی سطحه عموده يا ۱:۱۲ تناسب سره مايله جوړه شي، د څنگيز ستنو يا منځنيو ستنو د لوړوالي تناسب د قاعدې د پلنوالي په پرتله بايد له ۶ څخه زيات نشي. کمترين ژوروالی د مځکې له سطحې څخه کښته په معمولي خاورو کې ۱،۸۳ متره په نظر کې نيول اړين دي (۱،۳۸متره دسنگ کاری او خشتکاری لپاره او ۴۵ سانتي متره د کانکريټ لپاره). دا د آي آر سي دد رندو وزنو لپاره چيرته چه عبوري تخته نه وي نصب شوی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا ډاډمنه او بې خطره ده کله چه د بنسټ ژوروالی د ۳۰ سانتي مترو په اندازه نور زیاتوالی ومومي د خاورې د زغمښت مجازي فشار ۲/۱ ټنه په هر متر مربع کې زیاتیدل اړین دي.

د پلچکو د څنګیز ستنو اندازه جدول ۲-۶

وایه	۱ متر څخه تر ۴ متره پورې						۵ متره څخه تر ۶ متره پورې				
لوړوالی Ht	۱،۵	۲،۰	۲،۵۰	۳،۰۰	۳،۵۰	۴،۰۰	۲،۰۰	۲،۵۰	۳،۰۰	۳،۵۰	۴،۰۰
D	۰،۱۵	۰،۲۰	۰،۲۵	۰،۳۰	۰،۳۵	۰،۴۰	۰،۲۰	۰،۲۵	۰،۳۰	۰،۳۵	۰،۴۰
J	۰،۵۰	۰،۷۰	۰،۹۵	۱،۱۰	۱،۲۵	۱،۴۰	۰،۶۰	۰،۸۵	۱،۰۰	۱،۲۰	۱،۴۰
L	۰،۳۰	۰،۳۰	۰،۳۰	۰,۳۰	۰،۳۰	۰،۳۰	۰،۴۰	۰،۴۰	۰،۴۰	۰،۴۰	۰،۴۰
R	-	-	۰،۱۰	۰،۲۰	۰،۳۰	۰،۵۰	-	۰،۱۰	۰،۲۰	۰،۴۰	۰,۶۰
B	۱،۲۵	۱،۵۰	۱،۸۰	۲،۰۰	۲،۲۰	۲،۴۰	۱،۵۰	۱،۸۰	۲،۰۰	۲،۲۵	۲،۵۰
C	۲،۴۵	۲،۷۰	۳،۲۰	۳،۶۰	۴،۰۰	۴،۶۰	۲،۷۰	۳،۲۰	۳،۶۰	۴،۲۵	۴،۹۰



شکل ۶-۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

Based on IRC Specification

All dimensions in Meters

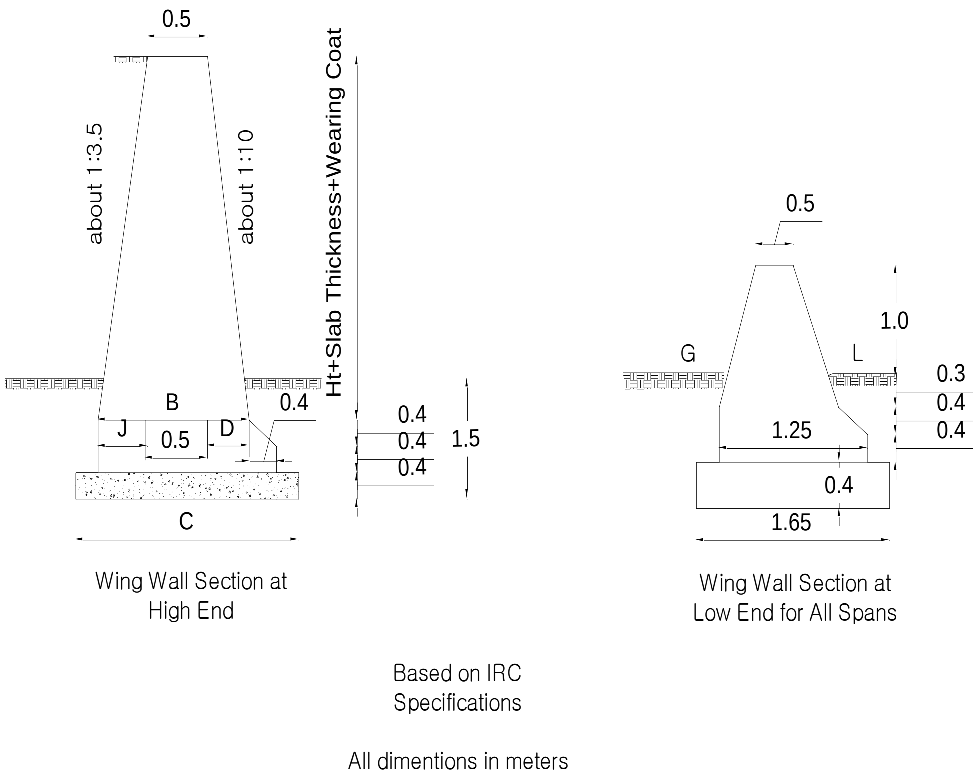
د پلچکو د خلطنکي دیوالونو اندازې جدول ۳-۶

وایه	تر ۲ مترو پورې						تر ۳ مترو پورې					
لوړوالی Ht	۱،۵۰	۲،۰۰	۲،۵۰	۳،۰۰	۳،۵۰	۴،۰۰	۱،۵۰	۲،۰۰	۲،۵۰	۳،۰۰	۳،۵۰	۴،۰۰
D	۰،۱۸	۰،۲۳	۰،۲۸	۰،۳۳	۰،۳۶	۰،۴۳	۰،۱۹	۰،۲۴	۰،۲۹	۰،۳۴	۰،۳۹	۰،۴۴
J	۰،۴۵	۰،۵۷	۰،۷۰	۰،۸۲	۰،۹۵	۱،۰۷	۰،۴۶	۰،۵۹	۰،۷۱	۰،۸۴	۰،۹۶	۱،۰۹
B	۱،۱۳	۱،۳۰	۱،۴۸	۱،۶۵	۱،۸۳	۲،۰۰	۱،۱۵	۱،۳۳	۱،۵۰	۱،۶۸	۱،۸۵	۲،۰۳
C	۱،۹۳	۲،۱۰	۲،۲۸	۲،۴۵	۲،۶۳	۲،۸۰	۱،۹۵	۲،۱۳	۲،۳۰	۲،۴۸	۲،۶۵	۲,۸۳

وایه	۴ متره						۶ متره				
لوړوالی Ht	۱،۵۰	۲،۰۰	۲،۵۰	۳،۰۰	۳،۵۰	۴،۰۰	۲،۰۰	۲،۵۰	۳،۰۰	۳،۵۰	۴،۰۰
D	۰،۱۹	۰،۲۴	۰،۲۹	۰،۳۴	۰،۳۹	۰،۴۴	۰،۲۵	۰،۳۰	۰،۳۵	۰،۴۰	۰،۴۵
J	۰،۴۸	۰،۶۰	۰،۷۳	۰،۸۵	۰،۹۸	۱،۱۰	۰،۶۳	۰،۷۵	۰،۸۸	۱،۰۰	۱،۱۳
B	۱،۱۷	۱،۳۴	۱،۵۲	۱،۶۹	۱،۸۷	۲،۰۴	۱،۳۸	۱،۵۶	۱،۷۳	۱،۹۰	۲،۰۸
C	۱،۹۷	۲،۱۴	۲،۳۲	۲،۴۹	۲،۶۷	۲،۸۴	۲،۱۸	۲،۳۵	۲،۵۳	۲،۷۰	۲،۸۸

پورتنی جدول ۴-۶ د IRC په ۱۳ خاصه ګڼه باندې تکیه کوي .

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۲-۶

يا دونه:

۱. کله چه د خاورې د زغمښت مجازي فشار کم تر کمه ۱۶،۵ ټنه په يوه متر مربع کې وي د ځنګيز او
دخلطنکوستنومقطعات چه پورته ښودل شوي دي په نظر کې و نيول شي. دخاورې د ټيټ يا لوړ
مجازي زغمښتي فشارپه صورت کې ټوټې (مقطعات) بايد په مناسب ډول برابر شي.

۲. مختلف ابعاد چيرته چه اړين وي په مناسب ډول سره برابريداي شي تر څو د خښتو له اندازې سره
سمون وخوري.

۳. دپورتني مقطعاتو(Sections)څخه استفاده کول هغه وخت شونی دی چه کله دپلچکو په ديزاين کې
د آی، آر، سي R۷۰ بار(IRC Class 70 R) يا دوه لينه سړك کې د A بار(Class A Loading) په

(c) ketabton.com: The Digital Library

نظر کې ونیول شي بې له دې چه عبوري تخته نصب شي.

۴. پورتني مقطعات (Sections)کیدای شي د خښتو یا د ډبرو څخه جوړ شي او د سمنتو او شګو
د ۱:۳ تناسب مخلوط پکې و کارول شي. د بنسټ کانکریټ کیدا ی شي د ۱:۳:۶ تناسب سره ګډ شي.

د پل د ستنو، څنګیز او خلطنکي دیوالونو د سر پلنوالی
Width at top of piers, Abutments and Wing Walls
د آي، آر،سي ۴۰-۱۹۷۰ سره سم
According to IRC: 40-1970

کمترین پلنوالی د ستنواو اړخکي دیوالونو د بالشتك د لاندې د تخته یي یا ګاډري پلونو لپاره د لاندني جدول سره سم په نظر کې ونیول شي.
جدول ۵-۶

وایه په متر سره	۳ متره	۶ متره	۱۲ متره	۲۴ متره	۴۰ متره	۶۰ متره
د ستنې د سر پلنواله چیرته چه ساده وایه کارول شوی وي، په سانتي متر سره	۵۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۶۰	۲۰۰	۲۲۰
د اړخکي دیوالو د سر پلنوالیٔ چیرته چه دوامداره وایه کارول کیږي، په سانتي متر سره	۴۰	۷۵	۱۰۰	۱۳۰	۱۷۰	۱۹۰

د خلطنکي دیوالو د سر پلنواله بنائي د ۵۰ سا نتي مترو څخه کم نه شي.

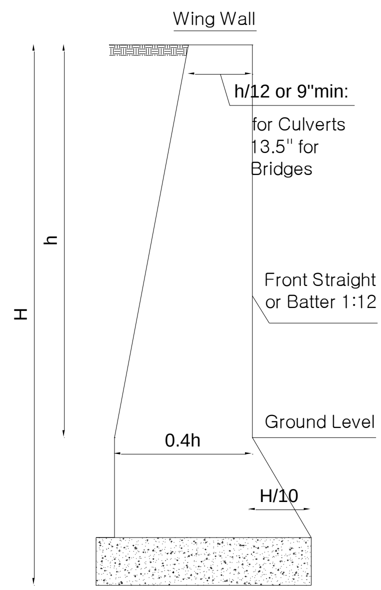
خلطنکي د یوالونه
WING WALLS AND RETURN WALLS

خلطنکي دیوال د پل یاد پلچکو د څنګیز دیوالو غځیدنه دبیا لې یا خوړ د پراخیدو لورته ویل کیږي ترڅو له یوي خوا د دیوال شاه ته د ډکون او مځکي ساتنه وکړاي شي، او له بلي خوا اوبه د پل یا پلچکو سوړو ته څنګه چه لازمي وي تنظیم کړي. د خلطنکو دسر برخه (The Top of the Wing Wall) د سړك د اوړو د ډکون سره سم او یو برابره اوږدوالی مومي اود ا وړو د ختم سره سم د شا طرف ته د تکیه شوي مځکې اود ډکون د زاویي سره سم کښته خواته میلان پیدا کوي، خلطنك د مځکي له سطحې یا د اوبو له سطحې څخه کم له کمه ۰،۶۰ څخه تر ۱،۲ مترو پورې لوړوالیٔ ولري. تر څو پلچك د اوبو له اړخیز تخریب څخه وساتي، البته تر کومه ځا یه پورې چه اړین وي خلطنکو ته اوږدوالیٔ ورکړل شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

کله چه د ډکون لوړوالی د ۲،۴ مترو څخه لږ وي د خلطنکو د وروستي ټيټي څوکې لوړوالی د ډکون د نيمايي لوړوالي سره برابره وي عادتاً له ۶۰ سانتي مترو څخه کمه نه وي.

کله چه د پلچکو وايه ۳ متره يا کمه وي د پلچك د خلطنکو مخکنی سطحه معمولاَعمود او د شا طرف ۱:۴ تناسب سره ما يل او چتول پکار دي. او په هغه صورت کې چه د پلچك يا پل وايه د ۴،۵ مترو څخه تر ۹ مترو پوري وي د خلطنکو د مخي سطحه ۱:۱۲ په تناسب او د شا طرف يي ۱:۶ په تناسب سره مايل يا د پتو(Steps) په شکل جوړ ول پکار دي، د ديوال د سر پلنوالی کم تر کمه ۴۶ سانتي متره وي. کله چه د خلطنکو لوړوالی بيرون طرف ته کميږي پندوالی يي هم په برا بر ډول کم شي.



شکل ۳-۶

دسړك انتقالي تخته
Roadway Approach Slab

سيخ لرونکې کانکريټي تخته چه د پل دواړو خواؤته د سړك د پلنوالي په اندازه د اړخکي ديوالو د پاسه لګول کيږي د تختي پلنوالی د ۳،۵ مترو څخه کم نه وي،ا ړتيا نشته چه د اړخکي ديوالو په ديزاين کې اضافي ژوندي بار په نظر کې ونيول شي. دا تختې ژوندي بارونه په پراخه ساحه باندې ويشي او د وزن اثرات په اړخکي ديوالو باندي کموي. مخکې له دې چه تختې کښينول شي د تختو د لاندې خاوره ښه تخته او ټپك شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

انتقالي تخته کيداي شي ۳،۵ متره پلنوالی، او ۳۰ سانتي متره پنډوالی ولري ۲۰ ملي متره اصلي سيخان چه ۱۲ سانتي متره مرکز تر مرکزه فاصله ولري او ۱۶ ملي متره عرضاني سيخان چه ۲۸ سانتي متره مرکز تر مرکزه فاصله ولري په نظر کي ونيول شي. د سپکو بارو کليوالي سړکو کې د تختي پلنوالی ۱،۵ متره په ۲۱ سانتي متره پنډ واله سره جوړه شي. اصلي سيخان ۱۲ ملي متره چه ۲۱ سانتي متره مرکز تر مر کزفا صله ولري او همدا رنګه ۱۲ ملي متري عرضاني سيخان چه ۳۰ سانتي متره يو د بل له مر کزه فاصله ولري اچول کيږي. د يا د ولو وړده چه د اصلي سيخانو څخه له هر څلو رو سيخانووروسته يو سيخ پورته خواته قاتول ضرور دي. اصلي سيخان د سړك د اړد واله سره موازي اچول کيږي.

کاږه پلونه
Skew Bridges

هغه پلونه چه د هغي منځنی کربښه د کانال اويا داسي نورو ژورو د منځني کربښي سره عموده نه وي هغي ته سکيو(مايل) پلونه ويل کيږي. د سړك د منځني کربښي ميلان د کانال او يا نورو ژورو د منځني کربښي سره د ميلان د زاويي په نامه سره يا ديږي.پخوا ځنګه چه د ګاډو تيزوالی کم وو مايل پلونه يا پلچك د ژورو د مسير سره په قايمه زاويه جوړيدل د پل متصل يوه منظمه ګولايي په نظر کې نيول کيده. نن سبا څرنګه چه ګاډې ډيرګړندي او زيات سرعت لرونکي دي له دي کبله چيرته چه د سړك منځني کربښه د کانال يانورو ژورو له منځني کربښي سره عموده نه وي د پلونو اوپلچکو مربع شکل جوړيدل ډير خطرناك دي، پکارده چه د پل او اوبو طبعي مسير ته تغير ورنکړل شي او د منظم هندسي شکله معين(لوزي) په شکل سره جوړشي چه په دې ډول به له يوې خوا د ترافيکو خطره له منځه لاړه شي او دبلي خوا به د او بو د تخريب قوه چه په اړخکي ديوالو يا خلطنکي ديوالو باندي واردوي کمه شي يعني هڅه وشي چه د اوبو جريان له اړخکي ديوالواو منځني ستنو سره موازي حرکت ولري.
د مايلو پلو نو د قواؤ تحليلول اودپل ډ يزاين کول نظر مربع شکلو پلونو او پلچکو ته ډير پيچلی او مغلق دی. د ميلان د زاويي د لويوالي په صورت کې د مايلو پلونو په پوشش باندې د بارونو فشار نظر مستقيم پوشش ته توپير کوي. هغه بارونه چه د پل په پوشش باندي عمل کوي د پل ستنو ته د مختلفو لارو د هغې د محکميت په تناسب سره انتقاليږي، له دې امله دبارونو(وزنو) زيا ته برخه غواړي چه د پل ستنو يا اړخکي ديوالونو مخکني سطحې ته په عمودي ډول انتقال شي. په نتيجه کې داعظمي فشار سطحه د سړك د منځني کربښي سره موازي نه شي راتلای، د پل پوشش هڅه کوي چه تاو شي له دې کبله د منفرجه زاويي طرف ته عکس العملونه نظر هغه بل طرف ته چه حاده زاويه لري خورا زيات وي، چه د زيا توب حدوديي د ۰ څخه تر ۵۰ سلنه چيرته چه د ميلان زاويه له ۰ څخه تر ۲۰ درجو پوري وي،او د ۵۰ څخه تر ۹۰ سلنه چيرته چه د ميلان زاويه له ۲۰ درجو څخه تر ۵۰ درجو پوري وي.
عملي نقشه د مايلوپلونو د پوشش په لاندني شکل کې ښودل شويده. د مايلو پلونود پوشش لاندني سيخان د ستنو اواړخکي ديوالودمخکني سطحي سره په عمودي او موازي شکل اچول کيږي. په دې ترتيب اساسي سيخان د پوشش آزاده څنډه په يوه زاويه سره داسي قطع کوي چه د انحنايي مومنټ په اوچتولو کې څه اثرنشي لرلی، له دې امله په آزاده څنډه کې د وزن د اوچتولو لپاره څه نو ر سيخان د آزادې څنډې سره نژدې او موازي اچول پکار دي چه د اساسي سيخانو لپاره کوم چه آزاده څنډه کې قطع کوي يوه مناسبه تکيه ګاه شي.

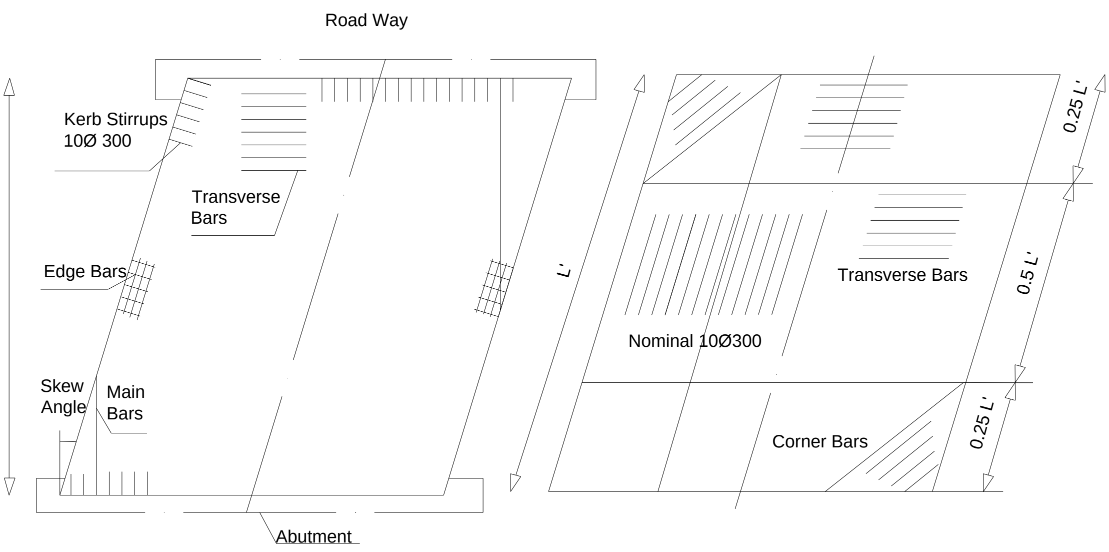
(c) ketabton.com: The Digital Library

پورتني سيخان خاصتاً د منفرجه زاويې په کنج کې اچول اړين دي چه دپوشش د اوږده وتر سره موازي غځول کيږي، عرضاني سيخان د ستنو او اړخکي ديوالو سره اچول کيږي. د اوږد واله پورتني سيخان د ۱۰ ملي متره په قطر د ۳۰ سانتي متره د مرکز له مرکز څخه دفاصلې په لريوالي سره د آزادې څنډې سره موازي دپوشش په ټول پلنوالي کې اچول کيږي.

د مايلوپلچکود پوشش د سيخبندي ځانګړی جدول ۶-۶

وایه په متر	مایله زاویه په درجه	د پوشش پنډوالی	لاندني سيخبندي						پورتني سيخبندي			
			اصلي سيخان		عرضاني سيخان		د څنډې سيخان په هره څنډه کې		عرضاني سيخان		د کنج سخان	
۵	۱۵	۴۶۵	ø۲۰	۱۳۰	ø۱۰	۹۰	ø۲۰	۱۴۰	ø۱۰	۳۰۰	ø۱۶	۳۰۰
	۳۰	۴۶۵	ø۲۰	۱۳۰	ø۱۰	۹۰	ø۲۰	۱۳۰	ø۱۰	۳۰۰	ø۱۶	۳۰۰
	۴۵	۴۶۵	ø۲۰	۱۳۰	ø۱۰	۹۰	ø۲۰	۱۲۰	ø۱۰	۲۰۰	ø۱۶	۱۹۰
	۶۰	۴۶۵	ø۲۰	۱۲۰	ø۱۰	۱۰۰	ø۲۰	۱۲۰	ø۱۰	۱۸۰	ø۱۶	۱۱۰
۶	۱۵	۵۴۰	ø۲۰	۱۱۵	ø۱۰	۱۰۰	ø۲۰	۱۱۰	ø۱۰	۳۰۰	ø۱۶	۳۰۰
	۳۰	۵۴۰	ø۲۰	۱۱۵	ø۱۰	۱۰۰	ø۲۰	۱۱۰	ø۱۰	۲۶۰	ø۱۶	۳۰۰
	۴۵	۵۴۰	ø۲۰	۱۱۵	ø۱۰	۱۰۰	ø۲۰	۱۱۰	ø۱۰	۲۰۰	ø۱۶	۱۷۰
	۶۰	۵۴۰	ø۲۰	۹۵	ø۱۰	۱۶۰	ø۲۰	۱۱۰	ø۱۰	۱۶۰	ø۱۶	۹۰
۸	۱۵	۷۰۰	ø۲۵	۱۵۰	ø۱۰	۹۰	ø۲۵	۱۵۰	ø۱۰	۲۶۰	ø۲۰	۳۰۰
	۳۰	۷۰۰	ø۲۵	۱۵۰	ø۱۰	۱۱۰	ø۲۵	۱۴۰	ø۱۰	۲۳۰	ø۲۰	۳۰۰
	۴۵	۷۰۰	ø۲۵	۱۵۰	ø۱۰	۱۵۰	ø۲۵	۱۳۰	ø۱۰	۱۶۰	ø۲۰	۱۸۰
	۶۰	۷۰۰	ø۲۵	۹۵	ø۱۰	۱۸۰	ø۲۵	۱۲۰	ø۱۰	۹۰	ø۲۰	۹۰

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۶

دآزادواتکاڵرونکو پلچکو د سیخبندۍ مفصل جدول چه کانکریټي سلب یې په ۷۵ملي متروقیرسره پوشل شوی وی. جدول ۷-۶

د ټو لو کانکریټو مقدار دیوی وایي لپاره په ټن سره Total quantity of concrete per span Cu. Meters	د سیخ مجموعی مقدار د یوې وایي لپاره په ټن سره Total quantity of steel per span Tones	Reinforcement steel سیخ Transverse bars متقاطع سیخونه پاسني سیخان فاصله په ملي متر	Reinforcement steel سیخ Transverse bars متقاطع سیخونه پاسني سیخان قطر په ملي متر	Reinforcement steel سیخ Transverse bars متقاطع سیخونه لاندني سیخان فاصله په ملي متر	Reinforcement steel سیخ Transverse bars متقاطع سیخونه لاندني سیخان قطرپه ملي متر	Reinforcement steel سیخ Longitudinal bars د اورد واله سیخان پاسني سیخان فاصله په ملي متر	Reinforcement steel سیخ Longitudinal bars د اورد واله سیخان پاسني سیخان قطرپه ملي متر	Reinforcement steel سیخ Longitudinal bars د اورد واله سیخان لاندني سیخان فاصله په ملي متر	Reinforcement steel سیخ Longitudinal bars د اورد واله سیخان لاندني سیخان قطر په ملي متر	د پوشښي تختو مجموعی پندوالی په ملی متر سره Overall slab thickness mm	د پوشښي تختومجموعی اوږدوالی Overall Slab length (M)	د اتکا پلنوالی‌د تختوپه دواړوخڼدوکي په ملي متر Bearing length at each end	دوايي اږدوالی‌پهمتر Clear Span (M)
۳،۶۵-۲،۸۸	۰،۵۸۶-۰،۶۶۲	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۲۵	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۱۵-۱۵۰	۱۶	۱۹۰-۱۵۰	۱،۶	۳۰۰	۱،۰
۵،۵۵-۴،۵۴	۰،۸۴۸-۱،۰۵۴	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۱۰۵	۱۶	۲۲۰-۱۸۰	۲،۱	۳۰۰	۱،۵
۷،۴۸-۶،۷۱	۱،۱۱۷-۱،۲۶۸	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۰۰-۸۰	۱۶	۲۴۰-۲۱۵	۲،۶	۳۰۰	۲،۰
۱۰،۴۰-۹،۳۰	۱،۵۰۰-۱،۶۳۴	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۷۵	۱۶	۲۷۰-۲۴۵	۳،۱	۳۰۰	۲،۵
۱۳،۲۰-۱۱،۸۸	۱،۸۶۱-۲،۰۰۰	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۷۵-۷۰	۱۶	۳۰۵-۲۷۵	۳،۶	۳۰۰	۳،۰
۱۶،۸۰-۱۵،۴۷	۲،۱۸۴-۲،۲۷۸	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۶۵-۶۰	۱۶	۳۴۰-۳۱۵	۴،۱	۳۰۰	۳،۵
۲۰،۴۱-۱۹،۰۵	۲،۵۰۶-۲،۵۰۶	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۰۰-۹۰	۲۰	۳۷۰-۳۴۵	۴،۶	۳۰۰	۴،۰
۲۹،۲۶-۲۷،۵۰	۳،۴۰۲-۳،۷۰۳	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۷۵	۲۰	۴۲۰-۳۹۵	۵،۸	۴۰۰	۵،۰
۳۸،۸۰-۳۶،۳۰ *	۴،۵۱۳-۴،۵۸۱ *	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰ *	۱۶	۳۰۰	۱۰	۷۵-۶۸ *	۲۰	۴۷۵-۴۴۵ *	۶،۸	۴۰۰	۶،۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

* چیرته چه ۲۰۰مارک (۱:۱ ۱\۳:۲) کنټرو ل شوی کانکریټ استعمال شوی وي. د (آي،آر،سي) دلار ښود سره سم د کوچینیو پلونو او پلچکو لپاره.

کانکریټي سلب لرونکو پلچکو په هکله یادونې:

۱. دډ یزاین بارونه: IRC کلاس A (دوه لینه سړك) یا کلا س ۷۰ R (یو لینه سړك).

۲. د سړك پلنوالی ۱۱،۲ متره، ۴۰۰ ملي متره دپلچکو ددیوالګیو (Parapet wall) پلنوالی چه
د پوششي تختویاسلب د پاسه آبا دیږي ، په دي ډول د پوشش یا سلب ټول پلنوالی ۱۲ متره کیږي، د
د یوالګیو لوړ والئ د پو شش د تختویاسلب د پاسه ۵۰۰ ملي متره دی.

۳. د ۱:۲:۴ په تناسب سره عادی سمنټي کانکریټ استعمالیداي شي. په پورتني جدول کي هغه ارقام چه
د (*)په علامي سره په نښه شویدي هلته ۲۰۰ مارك(۱:۱،۵: ۳) په تناسب سره کنټرول شوی کانکریټ
استعما ل شي.(لاندني ارقام په جدول کې)

(الف) د پو ششي تختومجموعي پنډوالئ
(ب) د سیخا نو فاصله
(ج) د سیخ مجمو عی مقدار
(د) د ټو لو کانکریټو مقدار ،کوم چه په پورتني جدو ل کې ښو دل شو ي وکارول شي.

۴. ګریډ I (Grade I Mild tested Steel) ټیسټ شوي سیخان وکارول شي.

۵. د لاندني اوږد واله سیخانو څخه دهریوسیخ نه وروسته یوسیخ په ۴۵ درجي زاویي سره د اتکا
دبیروني څوکې څخه د وایې په ۰،۱۵ فاصله کي با ید پورته خواته قات شي، لکه څنګه چه په لمړي
شکل کي ښودل شویدي . (بعضي انجینران په دي عقیده دي چیرته وایه ۳ یا له ۳ مترو څخه کمه وي،
وروسته له هرو څلورو سیخانوڅخه یو سیخ او که وایه له ۳ مترو څخه زیاته وي پس له هرو
۲ سیخانوڅخه یو سیخ پورته خوا ته کوږ شي). ټو ل سیخان باید چنګك شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۶.که چیرته دسلب یاپوششي تختود بشپړ اوږدوالي په اندازه سیخ موجود نه وي نو کیداشي چه سیخان
یو له بله سره په داسي شکل ونښلول شي (Joint or over lap) چه۴۵ واره د سیخا نو د قطرپه
اندازه یو له بله څخه تیر شي، د وایې په منځني برخه کې د سیخانو نښلول (Joint) دمنلو وړنه دي،
ټول جاینټو نه په ښه ډول، داسې سره ترتیب شي چه په یوه لیکه کې دوه سیخان په متواتر ډول سره
جاینټ نشي، کیداي شي چه په هر دوو سیخانو کې یو سره جاینټ شي.

۷. د سیخانو لپاره کمترین پو ششي پو ټو کي (clear cover) ۵،۲ ملي متره یا د سیخ د قطر په اندازه
کوم چه زیات وي په نظر کې و نیول شي.

۸. هغه مقدار سیخان چه په پورتني جدول کې ښود ل شویدي په هغه کې۵ فیصده ضایعات او یو له بله
سره د تیریدو اندازه هم شامله ده.

۹. Transverse bars متقاطع سیخونه کوم چه په پورتني جدول کې ښودل شویدي کیداي شي د
پلچکو دواړو خواوته یعنی د پو ششي تختویادسلب څنډو ته کم شي (په منځني برخه کې د سیخانو
فا صله نږدې او په څنډو کې زیا ته وي).

۱۰.کله چه د پلچك وایه له ۳ مترو څخه زیاتیږي د پلچك د منځني بر خې شاه کږوپې camber
د وایې ۱ \ ۲۴۰ حصه لوړپه نظر کې نیول پکار دي.

۱۱.پلچك چه تر ۱۰ مترو پورې وایه ولري دا اقتصادي ده چه دټي بیم په عوض د ساده سلب په شکل
دیزاین شي.

۱۲. ۷۵ ملي متره پنډ قیر د پوششي تختي یاسلب د پاسه په پورتني جدول کې په نظر کې نیول
شوي دي.

۱۳.لکه څنګه چه په پورتني جدول کې ښودل شوي دي د پلچکو د څنګیزو(Abutment) یا ستنو
(Pier) بالشتك (Cap) چه له سیخدارو کانکریتو (یا د ډبرینو تختو) څخه جوړشوي

(c) ketabton.com: The Digital Library

وي ۱۵۰ ملي متره پنډوالی او ۳۰۰ یا ۴۰۰ ملي متره اوږد والی‌ولري ، دمجموعي حجم ۲ فیصده
سیخ چه په مساوي ډول په پورتني او لاندني برخو کې دواړو خواووته وغځول شي.
قیر واله کاغذ
د پلچك د تختې د لاندې او د بالشتك د پا سه اچول پكار دي.

۱۴.د پلچکو د تختو د آخرني څنډې او د اړخکیو(Abutment) تر منځ ۶ملي متره خالیګاه د تختو د
غځیدو (Expansion) له کبله پرېښودل ضروري دي، او دا خالیګا باید د قیراو ریګ د مخلوط
څخه ډکه شي.

۱۵. پورتنی جدول کیدای شي د عمومي شاهرا ؤ د پلچکو لپاره وکارول شي . درانده با رونه کیداشي
کله کله په پلچکو باندي تیر شي، او احتیاطي فکتورونه په نظر کي ونیول شي.

اووم څپرکی

برآورداواندازه
ESTIMATING and QUANTITIES

په معمولي تعمیراتواوودانیوکې دتوکوقیمت تقریباً ۶۰فیصده اودکارګرانواجوره۴۰فیصده دټول تعمیراتکل کیږي.
اونورهم کیدای شي په کوچنیوسلنوباندې وویشل شي.
مواد:
خښتې ۲۵٪،سمنټ ۱۳٪،سیخ ګول ۱۰٪،تختې ۱۲٪.
کارګر:
کیندل ۱٪،معماري۲۵٪،نجاري ۱۲٪ اوحلبي سازي ۲٪.

دیوه پوړیزی ودانۍ دمختلفوبرخودکار قیمت دټولی ودانۍ دقیمت لاندي سلني اټکلیداي شی.

دبنسټ کیندنه اوکانکریټ اچول	۳٪
دکرسۍ خښتکاري	۵٪
دکرسۍ نه پورته خښتکاري	۲۵٪
بام	۲۰٪
غولې	٪ ۶
دکړکیو اودروازې نجاري	۱۵٪

(c) ketabton.com: The Digital Library

دننه بشپړوالی Internal Finishes ٪۶
بیروني بشپړوالی External Finishes ٪۳
داوبوبرابرول
٪۴
حفظ الصحوی کارونه Sanitary Work ٪۸
برښنابرابرول
٪۵

دالاندني ارقام دودانۍ دکرسي دموادوکوم چه دیوه پوړیزې ودانۍ دیوه مترمربع ساحه‌ءلپاره پکارېږي.
خښته ۳۵۰دانې،سمنټ ۱کڅوړه،سیخ ګول ۸کیلوګرامه،چارتراش تختې ۰،۰۹مترمکعبه.

نوټ:

دکارګروپه هکله:

د ماهر اوغیر ماهرکارګردکاراندازه نظر دکارګر مهارت،موقعیت،اقلیم اوداسې نوروفکتورونوپورې اړه لرې،نوله دې کبله دکارګرو ارقام لږاوډېر اټکلي دی.

مځکنی کار او کیندنې
Earth Work and Excavation

یوکارګراټکلی په یوه ورځ په عادی مځکه کی دنرمی خاوری، ترمتوسطی خاوري او سختی خاوری کی لاندي دندی سرته رسولی شی:

۱. دودانی بنسټ،من هولونه اوداسی نوری کیندنی چه ۱،۵متره پوري ژوروالي ولري دخاوری له
اوچتولوسره سره. ۲،۵ متره مکعبه.

۲. په نرمه اوپرانه شوي خاوره کي تر۱۵متروپوري دخاوری دلیری کیدلوسره. ۳ متره مکعبه.

۳. سطحی کیندنی چه تر۱۵سانتی متروپنډوالی او د۱۵متروپه فاصلی سره دخاورو انتقال ۱۵متره مربع
یو نفر.

۴. بیرته ډکول ،داوبوشیندل اوتپک کول، په ۱۵سانتی متره پنډوالی سره ۶،۵ متره مکعبه یو نفر.

۵. پیتم شوي خاوری ته بنه ورکول،اوبه شیندل اوتپک کول د ۱۵سانتی متروپه پنډوالی سره ۴ متره
مکعبه یو نفر.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۶. دخاوری لری کول په شکریواوټکریوکې د۵۰مترو په لریوالې سره اوځاي پرځاي کول ۲،۵ متره مکعبه
یو نفر.

۷. دباراوچتول دیوه متر په لوړوالي دهمغه بار انتقالول دکارګرد۱۰متره افقی واټن دطی کولو سره
برابر دی.

سخته خاوره (Hard Clay): چه دکلندپه واسطه وکیندل شي،او لوټه یې دلاس په واسطه سره ونه تراشل شي.

منځنۍ سخته خاوره (Medium Clay): هغه خاوره ده چه دبیل یا ټسکوري په واسطه وکیندل شي اوپه مشکل سره په لاسو باندي وتراشل شي.

نرمه خاوره (Soft Clay): هغه خاوره ده چه دبیل په واسطه وکیندل شي او په آسانئ سره په لاسو باندي د تراشلو وړوي.

د پورتنیو شرایطو په نظر کي نیولو سره دلاندي خاورو کیندل په یوه ورځ کي په دې ډول دې.

۱. دسختې مځکې یا نرمه شاړه (Soft moorum or hard earth) ۲ متره مکعبه یو نفر
۲. سخته شاړه (Hard Moorum): ۱ متره مکعبه یو نفر
۳. نرمه ډبره (Soft Rock) ۰،۵۵متره مکعبه یو نفر
۴. سخته ډبره (Hard Rock) ۰،۲۵متره مکعبه یو نفر

خاوره کله چه دژوری څخه وکیندل شی پټم یې ۲۵سلنه زیاتیږی،شګه ۱۰سلنه، اوریګ ۲۰سلنه او تباشیر ۳۰سلنه حجم زیاتوي.
دنوي پټم شوي خاوري په سطحه کي لاندی ټیټوالي مجازه ده.

پټم شوې ټپك خاوره	۱۰سانتی متره په یوه متر لوړوالي کي
پټم شوې سسته خاوره	۱۵سانتی متره په یوه متر لوړوالي کي
پټم شوی توره زراعتی خاوره	۲۰سانتی متره په یوه متر لوړوالي کي

(c) ketabton.com: The Digital Library

مساله
Mortars

دمسالي وچي اعضاوې کله چه سره ګډې شي په حجم کي يي کمښت راځي. او کله چه اوبه ورګډې شي حجم يې نورهم کميږي چه ددې کمښت اندازه په اټکلي ډول د ۲۰ څخه تر ۳۳ سلنې پورې د مسالې دلومړيو وچواعضا ؤد حجم کيږي.

دسمنټو اوچونې مساله
Cement- Lime Mortars

اندازه دموادو په يوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۱-۷

ريګ M3	چونه M3	سمنټ Kg	دموادوتناسب ريګ،چونه،سمنټ *
۰،۸۵۲	۰،۲۸۴	۴۱۰	۱:۱:۳
۱،۰۲۰	۰،۱۷۰	۲۵۰	۱:۱:۶
۱،۰۷۱	۰،۱۵۳	۲۲۰	۱:۱:۷
۱،۰۵۶	۰،۱۳۲	۱۹۰	۱:۱:۸
۱،۰۶۲	۰،۲۶۳	۱۷۰	۱:۲:۹

*خميره شوی اوبلنه چونه

دچونې په مساله کې حجم دګډی شوې لندې مسالې برابر دي۳/۲ دوچي مسالي د ټولو اعضاؤدحجم دمجموعی سره.

مثلاً مخلوط ديومترمکعب ريګ+يومترمکعب چونه+يومترمکعب پوډرديخوخښتو څخه ۲،۵تر۲،۷۵مترمکعبه وچه ګډه شوي مساله او۱،۷۵تر۲مترمکعبه پورې د لندې مسالې سره برابريدای شي.

په عمل کې ديوه مترمکعب لندې مسالې لاسته راوړلودپاره ۱،۴مترمکعبه وچه مساله ضروري ده. همدغه شان ديومترمکعب لندې سمنټي مسالي دلاس ته راوړلو لپاره چه د مخلوط تناسب يي۱:۱او يا ۱:۶ وي، ۱،۴۲تر ۱،۲۱ مترمکعبه سمنټ اوريګ ته ضرورت دئ. همداشان ديومترمکعب خالص سمنټ څخه ۰،۸۷مترمکعبه خميره جوړيدای شي.

چونه يي مساله:

دموادو اندازه په يوه مترمکعب لندې مسالې کې.

جدول ۲-۷

دموادوتناسب	۱:۱	۱:۲	۱:۳
مړه چونه په M3	۰،۷۰۰	۰،۴۷۵	۰،۳۷۵
ريګ،دپخوخښتوپوډرپه M3	۰،۷۰۰	۰،۹۵۰	۱،۰۷۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمنټي مساله:

دسمنټو اووچ ریګ اندازه په یوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۳-۷

ریګ په هر۱۰۰کیلوګرام سمنټوکې M3	ریګ M3	سمنټ کیلوګرام	دموادو تناسب ریګ:سمنټ
۰،۰۷	۰،۷۱	۱۰۲۰	۱:۱
۰،۱۴	۰،۹۵	۶۸۰	۱:۲
۰،۲۱	۱،۰۵	۵۱۰	۱:۳
۰،۲۸	۱،۰۵	۳۸۰	۱:۴
۰،۳۴	۱،۰۵	۳۱۰	۱:۵
۰،۴۲	۱،۰۵	۲۵۰	۱:۶
۰،۴۸	۱،۰۵	۲۲۰	۱:۷
۰،۵۴	۱،۰۵	۲۰۰	۱:۸

په پورتني جدول کې دسمنټواندازه په وسطي ډول دضایعاتوسره په نظرکې نیول شوې ده.
داپورتنی تناسب په عمل کې دتطبیق وړدي.

دسمنټومقدار نظردریګ ددانوداندازې په اساس تغیر مومي. په سمنټي مسالې کې هرڅومره چه دریګ دانې میده وي،هومره ډیروسمنټوته اړتیاده نظر وهغه مسالې ته چه دریګ دانې یې غټې وي.
سمنټ اواوبه په مسالې کې دریګ تشې ډکوي.

په هغه ځایوکې چه سپین سمنټ اودمرمر ودډبروپوډر دتزئیني محلاتودپلسترپه خاطراستعمالیږي دپورتني جدول تناسب په نظرکې نیول کیدای شي.

کانکریټ
Concrete

دپخوخښتواوډبروماتول:

یونفردورځې په لاندې اندازه ډبرې اوپخې خښتې ماتولی اوپه جغل بدلولای شي.
مګردډبروسختوالی اودخښتواندازه هم په ماتولو کې اثرلري.

دپخوخښتوجغل:

په حدودوکې د۸۰،۰تر۱مترمکعب چه د جغل اندازه یې ۲۵ تر ۴۰ملي متره وي

۵۰،۰تر۶۵،۰مترمکعب چه د جغل اندازه یې ۲۰تر۲۵ملي متره وي

تقریباً د۳۹۰نه تر۴۲۰ دانې۹انچه خښتې او۴۲۰نه تر۴۴۰دانې هندی ستندردخښتوڅخه یومترمکعب دخښتوجغل لاس ته راځي. ۲۸۰نه تر۳۵۰دانې۹انچه خښتې او۳۰۰ څخه

(c) ketabton.com: The Digital Library

تر۳۷۰داني هندی ستندردخښتو څخه يومترمکعب دخښتوټوټي جوړیدای شي اوهمداشان د ۱۲۵مترمکعبه دخښتود ټوټو څخه ۱۰۰مترمکعبه جغل جوړیدای شي.

دډبروجغل:

تقریباً ۰،۵۵ څخه تر۰،۸۰ مترمکعب ډبرې چه دجغل اندازه يې ۲۵تر۴۰ملي متره پورې وي

۰،۱۰ څخه تر۰،۱۵مترمکعب ډبرې چه دجغل اندازه يې ۱۲تر۲۰ملي متره

۰،۶۰ څخه تر ۰،۹۰ مترمکعب ډبرې چه دجغل اندازه يې ۶تر۱۷ملي متره پورې وي

ماتي خښتي اوسختي ډبرې کله چه بیا را غونډ ې اواندازه شي شايدحجم کې تر۷سلنه کموالی راشي.مګردجغل په حجم کې تقریباً ۱۰سلنه کموالی راځي.
سختي ډبرې کله چه په ګاډې کې بارشي دانتقال په وخت کې دګاډې دحرکت اوتندک وهلو له کبله تخته او سطحه يې کښيني، کله چه اندازه شي په حجم کې يې ۷تر۱۲سلني کمښت راځي

(a) دبنسټ په یومترمکعب چونه يي کانکریټ کې:

توکي		کارګر
جغل (اندا زه -۴۰ملي متر)	۱،۱مترمکعب	۱۰/۱ معمار
لنده مساله(چونه+ريګ)	۰،۴۰مترمکعب	۱،۷۵مزدور
وچه مساله:		
کنکر(ګچ)	۰،۴۲مترمکعب	۵/۲اوبو وال
یا		
ژوندۍ چونه کي	۰،۱۷مترمکعب	په ساحه کې چمتو شوي تو
ريګ یادخښتوپوډر	۰،۳۴مترمکعب	
یا		
سپینه چونه(ژوندۍ چونه)	۰،۱۸مترمکعب	تيک کاري دجغل حجم کموي
ريګ	۰،۱۸مترمکعب	
دخښتوپوډر	۰،۱۸مترمکعب	

دهمواراواوکمان شکله باموپه کانکريټ باندې ۱۰سلنه دسمنټومساله چه په ترکيب کې يې ۱۲ملي مترو نه تر۲۰ملي مترو پورې جغل ولري، زیاتول اړين دي. (دسمنټودمسالي اضافه کول دکانکریټو داوبودنه تیرولو په خاطر)

(c) ketabton.com: The Digital Library

کارګر:

معمار ۴/۱ نفره مزدور ۲نفره اوبو وال۳/۵ نفره

دپخوخښتوجغل کیدای شي دښوپخوشویوخښتو،لړپخوشویوخښتویادمضبوطوپخوشویوخښتو دماتولوڅخه لاس ته راشي.

دخښتوجغل ته مخکې له ګډیدوڅخه پوره اوبه ورسیږي. دخښتوجغل له ۲۴ساعته په اوبو کې غوته کیدو څخه وروسته دخپل وزن ۲۵سلنه څخه زیاتې اوبه جذب نکړي.

جدول ۴-۷

*مخلوط جغل	سمنټ ۵۰کیلوګرام کڅوړه	مرکب جغل	مرکب جغل چه له ۵۰ملی متري غربال څخه تیر شي اوکافي ریګ ولري.
۱:۵	۱	۰،۱۵۷	۱:۶
۱:۶	۱	۰،۲۱۰	
۱:۸	۱	۰،۲۸۰	
۱:۱۰	۱	۰،۳۵۰	
۱:۱۲	۱	۰،۴۲۰	

دسمنټووزن:

یوه ۵۰کیلوګرامه دسمنټوکڅوړه۳۴،۷۲ اویا۳۵لیتره (۰،۰۳۵m3) وزن لري،اوخالص وزن یې ۱۴۴۰کیلوګرامه په یوه مترمکعب کې دی. البته دکڅوړې د وزن سوا(۱۳۰۰نه تر ۱۴۰۰ کیلوګرامه په یومترمکعب کې دسست ډکه شوې کڅوړه او۱۷۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دتخته ډکه شوې کڅوړه).
دزودجوشه سمنټو وزن ۱۲۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دی.

دسمنټوکانکریټ: (Cement Concrete)

دډول ډول مخلوطو لپاره په یوه مترمکعب کارتمام کانکریټوکې دتوکواوکارګرواندازه:

دقیقه اندازه دکانکریټوچه لاس ته راځي دجغل په نوعیت،اندازه او دجغل اوریګ ددانودترکیب پورې اړه لري همدارنګه داوبو اندازه چه په مخلوط کې په کاریږي.

جدول ۵-۷

ښه تنظیم شوي جغل ددانودانداز وله مخې (Aggregate	وچ ریګ Average cu.m	سمنټ په کیلوګرام سره: لاسي مخلوط Hand Mixing — ماشیني جغل	سمنټ په کیلوګرام سره: لاسي مخلوط Hand Mixing — دریایي جغل	سمنټ په کیلوګرام سره: ماشیني مخلوط Machine Mixing — ماشیني جغل	سمنټ په کیلوګرام سره: ماشیني مخلوط Machine Mixing — دریایي جغل	مخلوط Nominal

(c) ketabton.com: The Digital Library

graded) 12تر۲۵ ملي متره Average		Broken Stone	Gravel Shingle	Broken Stone	Gravel Shingle	
۰،۸۰	۰،۴۰	۶۰۰	۵۷۰	۵۸۰	۵۵۰	۱:۱:۲
۰،۸۴	۰،۴۲	۴۰۰	۳۸۰	۳۹۰	۳۷۰	۱:۱،۵:۳
۰،۸۱	۰،۵۴	۳۹۰	۳۷۰	۳۸۰	۳۶۰	۱:۲:۳
۰،۹۰	۰،۴۵	۳۲۰	۳۰۰	۳۱۰	۲۹۰	۱:۲:۴
۰،۹۲	۰،۴۶	۲۸۰	۲۶۰	۲۷۰	۲۵۰	۱:۲،۵:۵
۰،۹۲	۰،۴۶	۲۲۰	۲۰۰	۲۱۰	۱۹۰	۱:۳:۶
۰،۹۴	۰،۴۷	۱۷۰	۱۵۰	۱۶۰	۱۴۰	۱:۴:۸
۰،۹۶	۰،۴۸	۱۳۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۲۰	۱:۵:۱۰
۰،۹۸	۰،۴۹	۱۱۰	۱۰۰	۱۱۰	۱۰۰	۱:۶:۱۲
۱،۰۰	۰،۳۵	۸۰	۷۰	۷۰	۷۰	۱:۶:۱۸

کارګر-لوی کارونه (Labor-Mass Work):

معمار۱/۴نفر،مزدور ۱،۵نفر،اوبووال۲/۱
دکوچنیو دندو لپاره دکانکریټ مخلوط دلاس په واسطي سره کیږي اونسبت ماشیني مخلوط ته، ډیروسمنټوته اړتیالري. ددریایي جغل په استعمال سره ۵سلنه کم سمنټ او۲سلنه اضافي ریګ اوجغل نظر مات شوي جغل ته اړتیا ده.دجغل حجم دټپک کولو سره کمیږي. دسمنټوکانکریټ نظردچوني کانکریټوته ډیرنه ټپک کیږي.

سمنټ دکوچنیوکارونولپاره:

یوه ۵۰کیلوګرامه دسمنټوکڅوړه په اټکلي ډول لاندې مخلوطونه جوړولای شي.
دیوه منک داخلي اندازه۲۵سانتي متره په ۳۵سانتي متره په ۴۰سانتي متروکی ده چه معادل دیوې کڅوړې سمنټو کیږي.

۱:۱،۵:۳ کانکریټ	۰،۱۳۳مترمکعب
۱:۲:۴ کانکریټ	۰،۱۶۶مترمکعب
۱:۲،۵:۵کانکرنټ	۰،۱۹۲مترمکعب
۱:۳:۶کانکریټ	۰،۲۵۰مترمکعب
۱:۴:۸کانکریټ	۰،۳۳۳مترمکعب
۱:۵:۱۰کانکریټ	۰،۴۰۰ مترمکعب
۱:۶:۱۲ کانکریټ	۰،۵۰۰مترمکعب

سمنټ په وزن سره پیمانه کیږي ځکه دحجم پیمانه ډیرتغیرمومي.
دکانکریټوداجزاؤ مجموعي حجم وروسته له ګډیدو ۱،۵ ځله دګډیدونه مخکې دحجم په نسبت کمیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

سيخداره کانکريټ (Reinforced Concrete):

سيخبندي دپوشش اوبيم لپاره:

۷۰کيلوگرامه سيخ گول ديوه مترمکعب سيخداره کانکريټ لپاره چيرته چه يوازې کشوونکی (Tensile) سيخ ته اړتياوي. ۱۱۰کيلوگرامه سيخ په يوه مترمکعب کانکريټ کې چيرته چه گژدمک (Stirrup) ،عرضي (Transverse) او پريکنده قوې (Shear) سيخ ته هم اړتياوي، په کاريږي.

ديوه تن سيخ گول لپاره ۲تر۴کيلوگرامه ۲ملی متر يا۱،۶ملی متره سيم ته اړتياده.دسيخ گول ددواړو څوکو دچنگک کولولپاره لاندني اندازې زياتول مجازدي.

جدول ۶-۷

دسيخ قطر په ملي متر	۶	۱۰	۱۲	۱۶	۲۰	۲۲	۲۵	۳۲	۴۰
دچنگک مجازي اندازه په سانتي متر	۱۲	۱۹	۲۵	۳۱	۳۷	۴۰	۴۵	۵۶	۷۰

کيدای شي چه پورتني ارقام نظرديزاين ته دضايعاتوله کبله په اټکلي ډول ۱۵٪زيات ونيول شي.

دپايي سيخ بندي (Reinforcement for Columns):

ديوه مترمکعب کانکريټ لپاره په اټکلي ډول ۱۶۰کيلوگرامه سيخ گول ،اوديوه ټن سيخ گول لپاره ۱،۵کيلوگرامه ۱،۵ملي متره سيم ته اړتياده.

دسيخ گول دقاتولواوقطع کولولپاره کارگر:

۶مليمترتر ۱۰مليمتر ۱۲۰کيلوگرامه يونفرپه يوه ورځ کې
۱۲مليمتر ۱۵۰ کيلوگرامه يونفرپه يوه ورځ کې
۱۶ملی متراودهغی نه پورته ۲۲۰کيلوگرامه يونفرپه يوه ورځ کې

اضافي سمنټ دکانکريټ دسطحي دهمواروالی اوبنوی والی په خاطر دهر۱۰۰مترمربع سطح لپاره:

الف) دکانکريټ دسطحې همواروالی اوبنوی والی، د۲:۱ دسمنټودمسالې سره دخالصوسمنټودصفاکاری په شمول،۴۱۷کيلوگرامه سمنټ.

ب) همدارنگه په سيخداروکانکريټوکي د۳:۱ مسالې سره،۳۶۷کيلوگرامه سمنټ په کاريږي.

ج) دغولې اوداسې نورو کانکريټي سطحو دبنوی والې لپاره په خالصوسمنټو،۲۲۰کيلوگرامه سمنټ په کاريږي.

د) دسمنټودخميرې استعمالول، ۲۷۵کيلوگرامه سمنټ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

قالب بندي (Formwork):

قالب بندي دکانکريټودمجموعي قيمت تقريباً۳/۱ تر ۴/۱ اټکل کيدای شي.

په بنسټ کې دچونه يي اوسمنټي کانکريټوپرتليزاټکلي قيمت:

دسمنټو کانکريټ	۱:۲:۴	۲۷۲۰ افغانۍ په يومترمکعب کې
	۱:۳:۶	۲۰۷۰ افغانۍ په يومترمکعب کې
	۱:۴:۸	۱۷۷۶ افغانۍ په يومترمکعب کې
	۱:۵:۱۰	۱۶۶۵ افغانۍ په يومترمکعب کې
	۱:۶:۱۲	۱۵۵۰ افغانۍپه يومترمکعب کې

يادونه:

په پورتني کانکريټوکي لاسي مخلوط اودريايي جغل په نظرکښې نيول شوی دی.

کارګرد۱۰۰مترمربع سيخداره کانکريټود اچولولپاره:

معمار	۴ نفره	
ترکاڼ	۲/۱ نفره	دخښتوقيمت اودهغه دځای په ځای کولو مزدوري
مزدور	۶ نفره	دپايواوقالب دمضبوطولولپاره نورمزدور زيات شي.
اوبو وال	۲ نفره	

مخکې ريخت شوي کانکريټ (Pre-cast Concrete Works) :

دسمنټي خښتوجوړول دلاسي ماشين په وسيله:

۱نفرمعمار او۲مزدور په يوه ورځ کې لاندې اندازه خښتې جوړولی شي:

سمنټي منځ تشي خښتې	۱۲۰دانې
سمنټي خښتې چه دبام دکاشي لپاره پکاريږي	۱۰۰دانې
فرشي ډبرې	۳۵دانې

(c) ketabton.com: The Digital Library

۴- خښتکاري
Brick Works

دخښتو تعداد،دمسالې اندازه اودکارګرو تعداد،دخښتوپه اندازې،،دديوال پنډوالی اودمسالې دقيق ضخامت ددووخښتوترمنځ پورې اړه لري.

ديوه مترمکعب خښت کارئ لپاره دتوکواوکارګرواړتياپه اوسط ډول دضايعاتوسره:

خښتې ۵۰۰دانې (۹انچه خښتې)
لنده مساله ۰،۲۳ مترمکعبه (هندی ستندردخښتې)
۰،۲۵مترمکعبه (د۹انچه خښتولپاره)

وچه مساله: دمسالې دټولواجزاؤمجموعه :

دچونې مساله ۰،۳۲۵ مترمکعب دهندی ستندردخښتولپاره ۰،۳۵ مترمکعب ۹انچه خښتو لپاره
دګچ مساله ۰،۲۷۵ مترمکعب د هندی ستندردخښتولپاره
۰،۳۰۰ مترمکعب ۹انچه خښتو لپاره
دخټو مساله ۰،۳۷۵ مترمکعب د هندی ستندردخښتو لپاره
۰،۴۰۰ مترمکعب ۹انچه خښتولپاره

(c) ketabton.com: The Digital Library

دسمنټومساله
Cement Mortar

ديوه مترمکعب د خښتکاري دمسالې لپاره دسمنټواوريګ اړتيا:

جدول ۷-۷

دمسالې تناسب	۱:۲	۱:۳	۱:۴	۱:۵	۱:۶	۱:۷
هندی ستندرد خښته۲۳،۰مترمکعب لنده مساله						
سمنټ په کيلوګرام	۱۵۶	۱۱۷	۸۷	۷۱	۵۸	۵۱
ريګ په مترمکعب	۰،۲۲	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳
۹انچه خښتې ۲۵،۰مترمکعب لنده مساله						
سمنټ په کيلوګرام	۱۷۰	۱۲۸	۹۵	۷۸	۶۳	۵۵
ريګ په مترمکعب	۰،۲۳۸	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵

کارګر ديوه مترمکعب خښتکاري لپاره:

بنسټ اوکرسي دکرسۍ نه پورته ساختمان

معمار	۵/۴ نفر	۱۰/۹ نفر
مزدور	۱ نفر	۳\۴ نفر
اوبو واله	۳\۱ نفر	۳/۱ نفر

نوټ: دخوازې دتړلو لپاره اضافه کارګرو اړتياده.
الف) دکمان په خښتکارۍ (Arch work)کې چه دتوته يي خښتوڅخه کاروانه خيستل شي،دساده خښتکارۍ په پرتله ۱۵سلنه اضافه مساله او۱،۷۵ځله اضافه کارګروته اړتياده.پرته لدې دکمان دمرکزدبرابرولولپاره اضافي کارګر په نظرکې نيول پکاردي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ب) دمچیودځالې په شان خښتې (Honey-comb brick work) یا اوختیف خښتې) دعادي خښتکارۍ۱۰/۱مساله او نیمایي کارګروته اړتیا لري.
ج) د ۱۰۰مترمربع نیموخښتوديوال(Half Brick work) لپاره ۲،۵ مترمکعبه مساله چه هندی ستندردخښتې وکارول شي او ۲،۴ مترمکعبه مساله چه ۹انچه خښتې وکارول شي پکارده .
د) د(Well steening work) دخښتکارۍ لپاره ۰،۳۳ مترمکعبه مساله چه ماته خښته وکارول شي.

دمختلفوډولونوخښتکارۍ کې دیوه مترمکعب خښتکاري پرتلیزقیمت:

خښتکاري دختودمسالې سره ۲۴۶۰ افغانۍ
دچونه يي مسالې سره ۲۶۸۱ افغانۍ

دچونې اوسمنټودمسالې سره
۲۶۶۰ افغانۍ

دسمنټي مسالې سره: ۱:۷ ۲۶۷۶
افغانۍ
۱:۶ ۲۷۲۰ افغانۍ
۱:۵
۲۷۹۶ افغانۍ
۱:۴
۲۸۹۲ افغانۍ
۱:۳
۳۰۷۲ افغانۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵-دډبروکار
Stone Masonry

يومترمکعب دډبرو بشپړشوي کارکې:

۱. ډکون دوچوډبرونه، په لاس سره هموارول اوتپک کول:
ډبره ۱،۰۵مترمکعب،معمار ۳/۱نفر،مزدور ۳/۱نفر

۲. دبنسټ نه پورته دډبرووچه معمارى بې له رجې اوشاقوله:
ډبره ۱،۲مترمکعب،معمار ۲/۱ نفر،مزدور ۱نفر

۳. دطبيعي ډبروديوال بې له رجې اوشاقوله دمځکې نه پورته دمسالې سره:
ډبره ۲،۱مترمکعب،لنده مساله ۳،۰مترمکعب تر۳۵،۰مترمکعب
معمار ۲،۱ نفر،مزدور۱،۵ نفر،اوبووال ۵/۱ نفر

۴. دطبيعي ډبروديوارسره له رجې اوشاقوله دمځکې نه پورته دمسالې سره:
ډبره ۱،۲۵ مترمکعب،لنده مساله ۳۰،۰ مترمکعب
معمار ۵،۱ نفر،مزدور۲ نفره،اوبو وال۵/۱ نفر

۵. تراش شويوډبروکاردمځکې نه پورته:
ډبره ۳/۱ مترمکعب طبيعي،لنده مساله۲،۰ مترمکعب
معمار ۲،۸نفر،مزدور۳ نفره،اوبو وال ۵/۱ نفر

۶. دپورتني ذکرشوي کارونو لپاره چه دسمنټي مسالې تناسب يې ۱:۶ اودهنګاف دسمنټي مسالې تناسب يې۱:۲وى ، ۹۴ کيلوګرامه سمنټ پکاردى.

۷. همدارنګه دکمان دتړلولپاره چه دسمنټي مسالې تناسب يې ۱:۳ اودهنګاف دسمنټي مسالې تناسب يې۱:۲ وى ، ۱۰۷ کيلوګرامه سمنټ پکاردى.

(c) ketabton.com: The Digital Library

الف) په پورتنیوذکرشویوکارونوکې چیرې چه خوازې ته اړتیالیدل کیږي اوارتفاع لوړیږي دکارګروزیاتوالي ته اړتیاپیداکیږي.
ب) دبنسټ اودکرسیوپه کارونوکې ۱۵سلنه کم کارګروته اړتیاده.
ج) دکارګرو په تعدادکې دډبرودتراشلو کارګر شامل دی.
د) ډبرې بایدپه عادې حالت کې اندازه شي.
و) غرني اومعدني ډبرې چه دمسالې دجذب قابلیت ولري دډبروپه مقدارکې شاملې دي.
ه)دوچې مسالې اندازه چه لنده مساله ځني جوړیږي دمسالې بحث ته دې مراجعه وشي.

۶-دغولې(فرش) کار
FLOORING

دخښتودغولې(فرش) دهر۱۰متره مربع لپاره:

الف) د ۹ انچوخښتوچه ۳ انچه پنډوالی ولري اوپه ۱۲ملیمتره مسالې باندې نصب شي:
خښتې ۳۸۰دانې، لنده مساله ۲۸،۰مترمکعب، معمار۴/۳نفر،مزدور۱،۵ نفر
په ۴:۱سمنټي مساله کې ۱۰۳کیلوګرامه سمنټ،۲۸،۰مترمکعب ریګ
په ۱:۶ سمنټي مساله کې ۸۴کیلوګرامه سمنټ،۲۸،۰ مترمکعب ریګ
دهنګاف لپاره ۱:۲ سمنټي مساله اضافه پکارده.(دهنګاف بحث ته دی مراجعه وشي).
ب) په ۱۲ملیمتره پنډې مسالې باندې دهندي ستندرد خښتونصب کول:
خښتې ۵۰۰ دانې،لنده مساله ۳،۰ مترمکعب، معمار ۰،۷۸نفر،مزدور ۱،۷۵نفر
سمنټي مساله ۱:۴- ۱۱۰کیلوګرامه سمنټ او ۳،۰مترمکعب ریګ
سمنټي مساله ۱:۶- ۷۲کیلوګرامه سمنټ او۳،۰مترمکعب ریګ
د ۱:۲ هنګاف لپاره اضافي مساله اوکارګرپه نظرکې ونیول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ج) په ۱۲ملیمتره پنډه مسالې باندې، ۹انچه خښتې په تیغه نصب کول(۴،۵انچه پنډوالۍ)

خښتې ۵۷۰ دانې،لنده مساله ۰،۳۹مترمکعب ،معمار ۱نفر،مزدور ۲نفر

۱:۴ سمنټي مساله – ۱۵۰کیلوګرامه سمنټ او ۰،۳۹ مترمکعب ریګ

۱:۶ سمنټي مساله - ۹۶کیلوګرامه سمنټ او ۰،۳۹ مترمکعب ریګ

د) کاشي یاسرامیک(اندازه ۳۰په ۳۰ سانتي متره کې) په ۱:۶سمنټي مسالې باندې نصب کول اود ۱:۲ سمنټي مسالې سره هنګاف کول:

کاشي یاسرامیک ۱۱۰دانې اودکاشي دنصب او هنګاف لپاره:

۴۸کیلوګرامه سمنټ- ۰،۲۲ مترمکعب ریګ دکاشي دنصب لپاره او

۱۵ کیلوګرامه سمنټ- ۰،۰۲۲مترمکعب ریګ دهنګاف لپاره

کانکریټي غولې (Concrete Flooring)

الف) ۲۵ملیمتر پنډکانکریټ د ۱:۲:۴ تناسب سره او دکانکریټ دسطح ښوی والۍ دخالصو سمنټو سره

کارتمام د۱۰مترمربع غولې لپاره:

سمنټ ۱۰۲کیلوګرامه (۸۰کیلوګرامه دفرش دکانکریټ لپاره او ۲۲ کیلوګرامه دکانکریټ

دسطحي دښوی والي لپاره)

ریګ ۰،۱۲مترمکعب،نخودي جغل ۰،۲۴مترمکعب چه دانې یې ۱۲،۵ ملیمتر وپه اندازه وي.

د۴۰ملیمتر پنډوالې یادهغې نه زیاتولپاره ۲۰ملیمتره جغل استعمالیدی شي.

معمار۱ نفر،مزدور۵/۴ نفره اواوبووال ۵/۱ نفره

(c) ketabton.com: The Digital Library

ب) ۲۵ملی متره پنډکانکریټ دغولې لپاره د۳:۵،۱:۱ تناسب سره:
سمنټ ۱۲۲کیلوګرامه،۱۰۰کیلوګرامه دکانکریټ
لپاره،۲۲کیلوګرامه دسطحې دښوی والې
لپاره.
ریګ ۰،۱۱ مترمکعب،جغل ۰،۲۲ مترمکعب چه دانې یې
۱۲،۵ ملیمتر وپه اندازه وي.
معمار۱ نفر،مزدور۵/۴ نفره اواوبووال ۵/۱ نفره

ج) د۴:۳:۱ تناسب سره ۴۰ملیمتره سمنټي کانکریټ چه په سربانديې یې ۱،۲سانتیمترپه پنډوالې سره
۱:۲ میده ریګ مساله وکارول شي:

- دلاندني پټ لپاره :
سمنټ ۸۵ کیلوګرامه،ریګ ۰،۱۸ مترمکعب،جغل ۰،۳۶مترمکعب چه دانې یې ۱۲،۵ ملیمتر
په اندازه وي.
- دپاسني پټ لپاره:
سمنټ۸۵کیلوګرامه ،میده ریګ ۰،۱۲مترمکعب چه دانې یې د۳ملیمترونه تر۶ملیمتروپورې
وي.

د) درنګه فرش لپاره: درنګه فرش ۴۰ملیمتر په پنډوالي سره (سره دآکسیجن ترکیبي ماده) چه لاندنی
کانکریتي پټ یې ۳۰ملیمتره او ترکیب یې ۴:۲:۱ اوپاسنی پټ یې ۱۰ملیمتره سمنټي پلاستر چه
ترکیب یې ۱:۳ اودرنګه موادو مخلوط یې۳،۵ کیلوګرامه په ۵۰ کیلوګرامه سمنټوکي
وي،اوهمداشان دسطحې دښوی والې لپاره ذکرشوی ترکیب دسمنټواودرنګه موادومخلوط کارول
شوی وي. دهر۱۰مترمربع لپاره ۲۰۱ کیلوګرامه سمنټ ضرورت دی.

ه) دمرمرودډبروچپس د۱۰ملیمتروپه پنډوالي سره چه سپین سمنټ اوروښانه رنګ پکښې
استعمالیږي دپالش اوجلاورکولوسره کارتمام دهر۱۰مترمربع لپاره:
دمرمروچپس ۱۸۰کیلوګرامه چه ۰،۱۱ مترمکعبه کیږي اودجغل اندازه یې ۳ملیمتره
وي
سپین سمنټ ۱۰۰کیلوګرامه،رنګه مواد ۵تر۱۰کیلوګرامه
معمار۲نفر،مزدور ۲نفر،پالش کوونکی ۸نفر،اوبو وال ۲/۱نفر
دپالش دماشین دډبرې مصرف بیل په نظرکې نیول کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دسپین بخن رنګ دورکولوپاره د۱۰نه تر ۲۰سلنه دمرمرودپوډرخاکه د سمنټوسره ګډیږي.
۳برخې سمنټ اویوه برخه دمرمروپوډرمروج دي.
دچپس رنګ (red oxide) ۷تر۱۰کیلوګرامه پورې په هر۱۰۰کیلوګرامه سمنټوکې دپاسني پېټ یعنی دچپس د پېټ سره دګډیدلو وړدي.
۱:۱تر۳:۱ تناسب دسمنټواوچپس په نظرکې نیول کیږي.یوملیمتراضافي پنډوالی دچپس دپالش کولو لپاره په نظرکې نیول ضروري دي.
که چیرته دچپس درنګ وزن ۱۲سلنه دسمنټودوزن نه زیات استعمال شي دچپس دمسالې مقاومت کمیږي.که چیرته دمقاومت موضوع مطرح نه وي عظمي تناسب دچپس رنګ دسمنټوسره ۳:۱ استعمالیدای شي.او همداشان داتناسب ۱:۱۲ نه کمیدای نه شي. داوسپنې ګلماله دچپس دپاسه استعمال نه شي.
دکاربنې ډبرې پل دچپس دپالش کولولپاره استعمالیږي چه دمنځني ټیټې درجې پل استعمالول پکاردي چه یوبرخه موم (Beeswax) دترپنتین له مایع سره ګډیدل دغولې (فرش) دبنه پالش کولوسره مرسته کوي.
لاندې توکي د۱۰مترمربع دغولې دسطحې دپالش کولولپاره اړین دي.
موم ۶۰ګرامه،تورپنتین ۰،۲ لیتره،دچپس رنګ ۴۰ګرامه

دیوه مترمربع، ډول ډول غولیوپرتلیزاټکلي قیمت:

۱. ۷۵ ملیمتر پنډچونه یي کانکریټ دپخوخښتودجغل سره قیمت ۵هندي کلدار په ۷۵ملیمترچونه یي
کانکریټ باندې ۲۵ملی متر چونه یي کانکریټ اضافه کول یاکمول قیمت کې ۱،۵ هندی کلداری
کموالی یا زیاتوالی راځي.

۲. ۲۵ملیمتر پنډدغولې کانکریټول د۱:۲:۴دسمنټودمخلوط سره،کارتمام دښوی والی په شمول ۶۸۰
افغانی.
په ۲۵ملیمتر غولې باندې ۱۵ملیمترنورکانکریټ اضافه کول ۴۰۸ افغانی.
دپورتني کانکریټ درنګه سطحې دکارتمام په صورت کې باید ۴۰۸ افغانۍزیات شي.

۳. د۱:۲:۴ په تناسب ۴۰ملیمترپنډکانکریټ برسیره په ۱:۵:۱۰ په تناسب ۷۵ملیمتر کانکریټ باندې
سره دښوی والی ۲۳۴۰ افغانی.

۴. د۱:۲:۴ په تناسب ۲۰ملیمترپنډکانکریټ برسیره په ۱:۶:۱۲ په تناسب ۶۰ملیمتر کانکریټ باندې
سره دښوی والی ۱۴۷۴ افغانی.

۵. دخښتوفرشول،خښتې دپلنوالې په حالت کې دسمنټو۱:۶مسالې سره په شمول د۱:۳هنګاف ۳۳۰ افغانی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوهمدارنګه خښته په تیغه نصبول ۴۴۰ افغانۍ.

۶. ۱۲ملی متره پنډپلستر د۳:۱په تناسب سره برسیره دخښتوپه ټوټوباندې چه ټول پنډوالی یې ۱۰۰ملی مترو ته رسیږي ۳۳۰ افغانۍ.

۷. تراسو د۴۰ملی متروپه پنډوالي سره په ۶:۱مسالې باندې نصبول د۳:۱هنګاف په شمول ۳۶۵ افغانۍ.

یادونه: دکانکریټولپاره غربال شوی دریایي جغل اولاسي مخلوط په نظرکښې نیول شوی،چه دقالب یادشیشوقیمت شامل نه دی.

۷.هنګاف
Pointing

په هر۱۰۰مترمربع کې:

الف) په خښتي دیوال کې لنده مساله ۰،۳۱مترمکعب:
د ۱:۳ سمنټي مسالې په صورت کې:
سمنټ ۱۵۵کیلوګرامه اوریګ ۰،۳۲ متر مکعب

د ۱:۱:۳ چونه یي اوسمنټي مسالې په صورت کې:
سمنټ ۱۲۵کیلوګرامه،اوبلنه چونه (Lime Putty) ۰،۰۸۵مترمکعب،ریګ ۰،۲۵۵ مترمکعب

د۱:۱ سپینه چونه اودخښتودپوډر مسالې په صورت کې:
مړه چونه ۰،۳ مترمکعب،دخښتوپوډر ۰،۳متر مکعب

د هنګاف مواد دټولوذکرشوودېولونولپاره همغه ذکرشوي پورتني اندازه ده.
کارګرداوبووهلواوجاینټ صافولوپه شمول:

هموارهنګاف(Flush Pointing): معمار ۱۰نفر،مزدور ۵نفر،اوبو وال ۲نفر
ژورګردهنګاف (Ruled Pointing): معمار ۱۲نفر،مزدور ۵نفر،اوبو وال ۲نفر
وتلی یابرجسته هنګاف (Water-Struck Pointing): معمار ۱۴نفر،مزدور ۶نفر، اوبو وال ۲نفر.
دخوازي دتړلواوداسي نوروکارونولپاره دکارګراضافه کول اړین دي.

ب) دقاشي خښتونصبول په دیوار باندې-دقاشي پنډوالی ۴ سانتی متره:

(c) ketabton.com: The Digital Library

دموادواندازه ۱،۵ برابره دپورتني (الف) دخښتودهنګاف په اندازه په نظرکې نیول کیږي.
دکارګروتعداددهموار هنګاف اوبرجسته هنګاف یوشانته دي.

ج) دډبرین دیوال هنګاف:
هموار اوژور هنګاف په طبیعي ډبروکې:
لنده مساله ۰،۶ مترمکعب،۱:۳سمنټي مساله-سمنټ ۳۰۶کیلوګرامه،ریګ ۰،۶ مترمکعب

همداشان دتراش شویوډبروکار:
لنده مساله ۲۳،۰مترمکعب،سمنټ ۱۱۷کیلوګرامه،ریګ ۲،۰مترمکعب

د) دخښتوغولي دسمنټودمسالې سره:
لنده مساله ۲،۰مترمکعب

۱:۲سمنټ- ۱۳۶کیلوګرام ،ریګ ۱۸۶،۰ مترمکعب
۱:۳سمنټ- ۱۰۲کیلوګرام،ریګ ۲۰۵،۰ مترمکعب
۱:۴ سمنټ-۷۶کیلوګرام،ریګ ۲۰۵،۰ مترمکعب
۱:۶ سمنټ- ۵۰کیلوګرام،ریګ ۲۰۵،۰ مترمکعب

ه) د۱۹په ۹په ۴سانتي مترخښتونصبول په همواربام باندې:
د ۱:۳ دسمنټوددوغاب سره دخښتودجاینټونوډکول
سمنټ ۳۱۱کیلوګرام،ریګ ۶۵۳،۰ مترمکعب
دډک شویوجاینټونوهنګاف د۱:۳ سمنټي مسالې سره
سمنټ ۷۶کیلوګرام،ریګ ۱۶۳،۰مترمکعب (میده ریګ دهنګاف لپاره استعمالیږي)

(c) ketabton.com: The Digital Library

۸.پلسترکاری
Plastering

په دیوال باندې دسمنټوپلستر په هر۱۰۰ متر مربع کې:

جدول ۸-۷

دریګ اوسمنټودمخلوط تناسب	۱۲ملی متره پنډه مساله ۱،۴۴مترمکعب لنده مساله		۱۵ملی متره پنډه مساله ۱،۷۲مترمکعب لنده مساله		۲۰ملی متره پنډه مساله ۲،۲۴مترمکعب لنده مساله	
سمنټ:ریګ	سمنټ kg	ریګ m3	سمنټ kg	ریګm3	سمنټ kg	ریګm3
۱:۲	۹۷۹	۱،۳۷۱	۱۱۷۰	۱،۶۳۸	۱۵۲۳	۲،۱۳۲
۱:۳	۷۳۴	۱،۵۴۱	۸۷۷	۱،۸۴۲	۱۱۴۲	۲،۳۹۸
۱:۴	۵۴۷	۱،۵۳۲	۶۵۴	۱،۸۳۱	۸۵۱	۲،۳۸۳
۱:۵	۴۴۶	۱،۵۱۶	۵۳۳	۱،۸۱۲	۶۹۴	۲،۳۶۰
۱:۶	۳۶۰	۱،۵۱۲	۴۳۰	۱،۸۰۶	۵۶۰	۲،۳۵۲
اضافي مساله	۲۰سلنه		۱۵سلنه		۱۲سلنه	

الف) پاسني جدول کې دمسالې کومه اضافي سلنه چه په نظرکې نیول شویده،هغه دخښتو دجاینټونودډکولو،دديوال دنه هموار والي اوداسې نوروضايعاتولپاره ده.

ب) کله چه دپلستربڼوی والی په خالصوسمنټوسره په کاروي،اضافه۲۲۰کیلوګرامه سمنټ په ۱۰۰مترمربع دیوال کې اړین دی.

ج) دچت د۶ملی مترپنډپلسترلپاره نیمايي دهغه موادوچه په پورتني جدول کې د۱۲ملیمتر پنډي مسالې دپاره پکا ریږي ،ضرورت دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دچونې پلاسترپه دیوال باندې (Lime Plaster on Walls):
۱۲ملی متره پنډه مساله په هر۱۰۰مترمربع کې:

الف) گچ ۱،۶۵مترمکعب وچه

ب) سپینه چونه ۰،۶۸ مترمکعب او دخښتوپوډریاریگ ۱،۳۶ مترمکعب –تناسب ۱:۲

ج) سپینه چونه ۱مترمکعب اوریگ یادخښتوپوډر ۱مترمکعب –تناسب ۱:۲
موداد چتکې لپاره ۱،۲کیلوگرامه
معمار ۸نفر،مزدور ۱۲نفر(دجاینټ دصافولوکارپه شمول) اوبو وال ۲نفره
دچت دپلسترلپاره معمار۱۰نفراودخوازې دبسته کولولپاره اضافي کارگرته اړتیاده.

د) په ناهمواروديوالوباندې ۱:۲دچونې دمسالې وهل چه پنډوالی یې په اوسط ډول ۱۰ملی متره وی-
په ۱۰۰متر مربع کې.
سپینه چونه ۰،۶ مترمکعب،ریگ ۱،۲مترمکعب
دچتکې لپاره مساله ۱کیلوگرامه-معمار ۴،۵ نفر،مزدور ۴نفر،اوبو وال ۱،۵نفر.

دسمنټو-چونې-ریگ پلاستر د۱۰۰مترمربع دیوال لپاره:
(Cement-Lime-Sand Plaster on Walls)

جدول ۹-۷

دمسالې تناسب	۱۲ملی متره پنډه مساله			۱۵ملی متره پنډه مساله		
ریگ:چونه*:سمنټ	سمنټ kg	چونه m3	ریگ m3	سمنټ kg	چونه m3	ریگ m3
۱:۱:۶	۳۶۰	۰،۲۵	۱،۵۰	۴۳۰	۰،۳۰	۱،۸۰
۱:۱:۷	۳۱۷	۰،۲۲	۱،۵۴	۳۷۸	۰،۲۶	۱،۸۳
۱:۱:۸	۲۷۴	۰،۱۹	۱،۵۴	۳۲۷	۰،۲۳	۱،۸۲
۱:۲:۹	۲۴۵	۰،۳۴	۱،۵۳	۲۹۲	۰،۴۵	۱،۸۲

* دچونې خمیره یااوبلنه چونه

د۱۲ملی مترپلاسترپرتلیزقیمتونه:
جدول ۱۰-۷

ریگ:سمنټ		
۱:۳	۱:۴	۱:۶
۳۰۷۲ افغانۍ	۲۸۹۲ افغانۍ	۲۷۲۰ افغانۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

دختیوپلاستریاکاه ګل په دیوال باندی(Mud Plaster on Walls):

۲۵ملیمترپنډپلاستر په ۱۰۰مترمربع دیوال باندی:
ختِه ۳مترمکعب ،پروړ(۲سانتی مترطول) ۱۰۰کیلوګرام،
معمار۴نفر،مزدور۱۵نفر،اوبووال ۲نفر

۹.چونه یې رنګ اوډستمپر
White-Washing and Distempering

یوځل دژوندئ سپینې چونې رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۱۲کیلوګرامه
دوه ځله دژوندئ سپینې چونې رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۲۲کیلوګرامه
درې ځله دژوندئ سپینې چونې رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۳۲کیلوګرامه
دسابقه دیواررنګولولپاره ۱۰کیلوګرامه ژوندئ چونې ته داول قلم رنګ لپاره اړتیالري.
سریښ یاکنډکیدای شي چیرته چه وغوښتل سي ۴ګرامه په یوه کیلوګرامه ژوندئ چونې کې دآخري ځل رنګ لپاره استعمال شي.اوهمداشان دسپین رنګ دځلادمخنیوي لپاره کیدای شي لږاندازه نیل ورګډشي.

کارګرد۱۰۰مترمربع سطحې درنګولولپاره:

چونه یي رنګ لمړی ځل –رنګمال+ژوندئ چونه سږوونکی هریو۳\۲ نفره
چونه یي رنګ دویم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سږوونکی هریو۱نفر
چونه یي رنګ دریم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سږوونکی هریو۵،۱نفر
دچت درنګولولپاره ۲۵٪نورکارګروته اړتیاده.

دستمپر(Distempering):

دلمړي ځل لپاره د۱۰۰مترمربع سطحې وچ دستمپر رنګ ۶،۲۵کیلوګرام ، ددویم ځل لپاره ۵کیلوګرامه او۸کیلوګرامه دابتدایي طبقې لپاره.

سمنټي رنګ (Cement Washing):

د۱۰۰مترمربع سطحې ددوه ځلي رنګولولپاره: سمنټ ۱۴کیلوګرامه،رنګمال ۲نفر

چونه يي رنګ (Color Washing):

۱،۵کیلوګرامه رنګ دچونې دمحلول سره د۱۰۰مربع سطحې لپاره دهرځل رنګولولپاره په دواړووروستیوطبقوکې.

سپین سمنټي رنګ(Snowcem Painting):

د هر۱۰۰مترمربع سطحې لپاره:
۳۰کیلوګرامه دلمړي ځل رنګ لپاره-رنګمال اوچونه سږوونکی هریو ۲،۵نفر هریو.
۲۰کیلوګرامه ددویم ځل رنګ لپاره-رنګمال اوچونه سږوونکی ۲نفره هریو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱۰.ددروازواوکړکیوترکاڼي
Wood-Work for Doors and Windows

دچارتراشواودتختوداره کولودکارګرتعدادپه لاندني کاروکي شامل نه دي. دکارګرتعداددروازو اوکړکیودجوړولولپاره دتیارې اره کښي شوې تختې څخه چه په ساحې کې موجودوي، په لاندې ډول دي.

الف) د۵۰ملیمتروپه پنډوالي پله دچوکاټ دشیشي سره چه ۱،۲۲ متره په ۲،۱۳متروکې یعنې(۷انچه په
۴انچوکې) وي:
چارتراش لرګي ۰،۱۶۴مترمکعب(په شمول دچوکاټ)،ترکاڼ ۴نفر،شیشه کار ۴/۱نفر،مزدور
۱،۵نفر.
اوهمدارنګه دهرډول پلي لپاره:
چارتراش ۰،۱۹۸مترمکعب(په شمول دچوکاټ)،ترکاڼ ۴،۵نفر،مزدور ۲نفر.

ب) ۳۸ملی مترپنډه پله او شیشه لرونکې دروازه چه ۱،۲۲ متره په ۲،۱۳متروکې دچوکاټ سره :
چارتراش ۰،۱۴۲مترمکعب(چوکاټ۰،۰۴۸مترمکعب اوپله۰،۰۹۴مترمکعب)
اوهمدارنګه دهرډول پلي لپاره:
چارتراش ۰،۱۷۰مترمکعب دچوکاټ په شمول

ج) ۳۸ملی مترپنډه جالي واله دروازه (Wire gauze) چه ۱،۲۲ متره په ۱،۹۸متروکې:
چارتراش ۰،۱۲۴مترمکعب(چوکاټ۰،۰۴۸مترمکعب اوپله۰،۰۷۶مترمکعب)
جالي ۱،۲۱ متر مربع، نجار ۳نفره، مزدور ۱ نفر

۱۱.رنګمالي
Painting

درنګ دپراخوالي ظرفیت(Covering Capacity of Paints):

رنګ دسطحي درنګولود پراخوالي ظرفیت نظرد رنګ ترکیب ،دسطحي څرنګوالی اودرنګمال مهارت پورې اړه لري. دالاندې عمومي لارښوونوته دې پاملرنه وشي.

یورنګمال دورځي د۴۵نه تر۶۵مترمربع سطحه رنګولی شي.اوکه سطحه اوسپنیزه، همواره اوموانع ونه لري تر۹۰مترمربع پورې یې درنګولوامکان شته.
په ستونزمن اودقیق کارکي لکه ددروازو اوکړکیوهمدغه رنګمال دورځي یوازې ۲۰مترمربع رنګولای شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دپخواني رنګ دپاکولولپاره کارګر، درنګمال په اندازه دتنخواه مستحق کيږي. دبرس،ريګمال اوداسي
نوروووسايلودکارولو مصارف چه ۱۵/۱نه تر۲۰/۱ دکارګردمزداودموادود قيمت کيږې په نظرکې ونيول شي.

الف) دلرګيورنګول دتيارمخلوط شوي رنګ سره د ۱۰۰مترمربع سطحې لپاره:

دسطحې چمتوکول درنګ لپاره: اړين توکې

- خميره،ګلګل،ريګمال،کرون ډېره اوداسې نوراوهمداشان ابتدايي رنګ.

مخلوط شوی ابتدايي رنګ ۷ليتره اورنګمال ۴نفره

- لمړي ځل رنګول په ابتدايي رنګ سوې(under coat) سطحې باندې

مخلوط شوی رنګ ۶،۵ليټره اورنګمال ۲نفره

- دويم يادريم ځل رنګول اويادزړې سطحې رنګول(دآخري ځل لپاره)

مخلوط شوی رنګ ۶ليټره اورنګمال ۲نفره

- دنويولرګيورنګول چه ابتدايي رنګ نه وي کارول شوی.

رنګ ۷ليتره

برس،زينې اوداسې نوراضافي مصارف دی په نظرکې ونيول شي.

دنوې سطحې چمتوکول (ګلګل ورکول،ريګمالول اوابتدايي رنګ ورکول) قيمت معادل د۱،۵چنده ديوځل دآمادې سطحې رنګول دي.

- غوړول:دوه ځلي دسطحې غوړول دزغروپه ايشيدلوتيل باندې:

لمړی ځل ۶ليتره تيل

دوهم ياوروستي ځل ۵ليتره تيل

رنګمال ۲نفر،تيل چمتوکوونکی اوغوړونکی ۱نفرديوځل لپاره

- **ورنس کاری:**

لمړی ځل ۸ليتره ورنس

دوهم ياوروستي ځل ۶،۵ليتره ورنس

رنګمال ۴نفر،ورنس چمتوکوونکی ۲نفرديوځل لپاره

- **قيروهل:**

ديوه ځل لپاره ۱۰ليتره اودوه ځلي ۱۸ليتره

دبام دسطحې قيرول دعايق کاری لپاره:

قير۱۲۰کيلوګرامه،ريګ ۰،۵مترمکعب

(c) ketabton.com: The Digital Library

(ب) داوسپنيز كاررنګول:
درنګ اندازه اودكاركروتعداد دابتدايي اونوروطبقوسره څه توپيرنلري.
داوسپنيزې سطحي چمتوكول د رنګولولپاره دلرګيودسطحي د چمتوكول په پرتله نيمايي
كاراومصرف ته اړتيالري.

دناهموارې سطحي درنګمالي فكتورونه
دمعادلې هموارې سطحي په پرتله
Additions to get equivalent plain areas for painting
Done over irregular surfaces

دلرګيوكار: دروازه،كړكۍاوداسې نور.
ـ تخته واله چوكاټ لرونكې دروازه چه په مايلوبيروسره تينګه شوې وي.
۱،۱۲۵دهريومخ لپاره
ـ پټه واله دروازه چه په افقي اومايلوبيروسره تينګه سوې وي. ۱،۱۲

ـ دوه مخيزه لشمه دروازه. ۱
ـ تخته يي اوشيشه لرونكې دروازه. ۱
ـ دروازه چه دپلي منځنې برخه يې مكمل شيشه نصب شوى وى. ۰،۵

ـ دلرګيودنازكوتختوڅخه جوړه شوې هواكش داره دروازه ۱،۵

اوسپنيز كار:دروازه اوكړكۍ.
ـ همواره آهنچادري دروازه. ۱،۱۲۵
ـ شيشه واله دروازه.
۰،۵
ـ آهنچادري اوشيشه واله دروازه. ۱
ـ نالي داره آهنچادري دروازه. ۱،۲۵
ـ آهنچادري دروازه چه دخلاصيدوپه وخت كې پيچلې ټوليږي. ۱،۲۵ ـ
عرابه داره دروازه. ۱،۵

عمومي كارونه:
ـ داوسپنې كتاره. ۱
ـ كتاره په شمول ددروازې چه افقي اومايلې بيرې ولري. ۱
ـ نالي داره آهن پوش. ۱،۱۴
ـ ازبست سمنټ نالي داره آهن پوش. ۱،۲۰
ـ نيمه نالي داره ازبست سمنټ آهن پوش. ۱،۱۰
ـ جالي داره دروازه،دجالۍدرنګمالي په شمول ۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

عموماً په اندازه کولوکې همواره سطحه په نظرکې نیول کیږي،هسکې اوټیټې نه اندازه کیږي.
په دروازواوکړکیوکې دچوکاټ اندازه هم شامله ده.

۱۲.بام
Roofing

جک واله کمان بامونه (Jack Arch Roofing):په هر ۱۰متر مربع بام کې

الف. د۹انچه خښتوڅخه دنیم خښتو(۴،۵انچه) په پنډوالي کمان ۶۰۰دانې خښتې لنده مساله
۰،۲۷مترمکعب

ب. دهندی ستندردو خښتوڅخه دنیم خښتوپه پنډوالي کمان خښتې ۵۳۰دانې لنده مساله
۰،۱۸مترمکعب
کارګردکمان دکارمطابق په نظرکې ونیول شي
کانکریټ دکمان داتکاءلپاره(استناد) ۱۲ملي متر اندازه جغل ۱،۵مترمکعب
ګردي اوسپنیزې تیرچې(دستک):
محکمونکې میله ۲۰ملیمترقطر،اوسپنیزه زاویه لرونکې تخته ۷۵په۷۵په۶ملیمتر،نټ اوبولټ،واشرپلیټ ۵۰په۵۰په۶ملیمتر،سمنټ کانکریټي بلاکونه دتیرچوداستنادلپاره،کاشي دکانکریټ دپاسه دهنګاف سره یانورمواددبام دآخریني سطحي لشم کارۍ اوښووۍ والي لپاره،پلسترکول یاهنګاف کول،اودچونې رنګمالي دکمان لاندې،دکمان دمرکزیت برابرونه او داسي نور.
نالي داره آهنچادري بامونه په هر ۱۰مترمربع کې:
۲۲ګیجه(۰،۸ ملیمتر) په پنډوالي نالي داره آهن چادر(۱۵سانتیمتر۴طرفوته یودبل دپاسه) ۱۲،۸ملیمتر مربع، نټ اوبولټ ۲۵په ۶ملی متراندازه،۳۰دانې.J یاL شکله چنګکي بولټونه چه۸ملی مترقطرولري،۲۵دانې.
قیرواله چسپناکه واشر۵۵دانې.
که چیرته آهنچادر په پیچواواشلوباندې ټینګیږي:
قطر۶ ملیمترپیچونه،چه د۷۰نه تر ۸۰ملیمتروپورې اوږدوالیولري-۴۵دانې.
حلبي ساز یونفر،مزدور یونفر.
دنوروکارونولپاره لکه خوازه،دلرګیوکاراودآهن پوش دتاج دنصبولولپاره نوروکارګروته اړتیاده.
یادونه:
پورتني براوردکې دالاندې قیمتونه په نظرکښې نیول سوي دي.
۱. دماهرکارګر دیوې ورځې مزدوري ۵۰۰ افغانۍ
۲. دغیرماهرکارګردیوې ورځې مزدوري ۲۵۰ افغانۍ
۳. دیوې کڅوړي سمنټوقیمت ۳۰۰ افغانۍ
۴.د۱۰۰۰ قالبوپخوخښتوقیمت دکارپه ساحه کښې ۳۰۰۰ افغانۍ
۵. دیومترمکعب ریګ قیمت دکار په ساحه کښې ۳۷۵ افغانۍ
۶. دیومترمکعب دریایي جغل قیمت دکار په ساحه کښې ۲۵۰ افغانۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

۷. ۷کیلوژوندئ چونه دکارپه ساحه کښې ۳۰ افغانئ

شمیره	دموادوتوضیح Description of Material	وزن په N/m3

داقیمتونه نظر منطقي اوزماني ته تغییرموندلای سي. په دې محاسباتوکښې دخوازې،قالب،دکاروسایل قیمتونه په نظرکښې ندي نیول سوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

کانکریټ (Concrete)		
۱	سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete)	۲۵۰۰۰
۲	کانکریټ (Plain Concrete)	۲۴۰۰۰
۳	د خښتو د جغل کانکریټ (Concrete with brick aggregate)	۱۹۲۰۰
۴	سپک کانکریټ (Concrete Breeze)	۱۱۲۰۰-۱۰۸۰۰
۵	چونه يي کانکریټ (Lime Concrete)	۱۹۲۰۰
۶	منفذداره کانکریټ (Pumice Concrete)	۸۰۰۰-۱۱۰۰۰
۷	دبورې اره کانکریټ (Saw-dust Concrete)	۱۱۲۰۰
۸	هواداره کانکریټ (Aerated Concrete)	۲۶۰۰
معماري (Masonry)		
۱	دګرانيټ ساختماني ډبرومعماري (Granite ashlars masonry)	۶۴۰۰۰
۲	دګرانيټ دطبيعي ډبرومعماري (rubble masonry Granite)	۲۴۰۰۰
۳	دطبيعي ډبرووچه معماري (Dry rubble masonry)	۲۰۸۰۰
۴	دچونه يي ساختماني ډبرومعماري (Lime stone ashlars masonry)	۲۵۶۰۰
۵	ريګي ډبرومعماري (Sand Stone masonry)	۲۲۴۰۰
۶	خښت کاري دسمنټي مسالي سره(Brick masonry in Cement mortar)	۱۹۲۰۰
۷	خښتکاري دچونه يي مسالي سره(Brick masonry in Lime mortar)	۱۷۶۰۰
مساله (Mortars)		
۱	چونه يي مساله (Lime mortar)	۱۷۶۰۰
۲	سمنټي مساله (Cement mortar)	۲۰۸۰۰
۳	ګچي مساله (Gypsum mortar)	۱۲۰۰۰
غولي (Flooring) په N/m2		
۱	۲۵ملي متره پنډ دتراسوغولي(25mm thick terrazzo flooring)	۶۰۰
۲	۲۵ملي متره پنډدګرانوليتيک غولي (25mm thick granolithic flooring)	۶۰۰
۳	۲۵ملي متره پنډ دکاشي غولي (25mm thick tile flooring)	۲۰۰
۴	۲۸ملي متره پنډسخت لرګي غولی چه په مستک باندي نصب شوی وي . (28mm thick hard wood flooring laid in mastic)	۲۲۰
۵	۲۸ملي متره پنډنرم لرګي غولی چه په مستک باندي نصب شوی وي (28mm thick soft wood flooring laid in mastic)	۱۵۰
پارتيشن (Partitions)		
۱	۱۰۰ملي متره پنډدخښتوپارتيشن (100mm thick brick partition)	۱۹۵۰
۲	۱۰۰ ملي متر پنډ دګوګ کانکريټي خښتو پارتيشن (100mm thick hollow concrete block partition)	۶۱۵
۳	۶۰ ملي متره پنډد ګوګ خاورينوخښتو پارتيشن (60mm thick hollow clay block partition)	۶۱۵
۴	۱۰۰ملي متره پنډ ګوګ شيشه يي خښتي پارتيشن (100mm thick hollow glass block partition)	۹۰۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیزوموادووزن (Weight of Structural Items) جدول ۱۲-۷

جدول ۱۳-۷

وزن په N/m2	مواد	شمیره
	بام (Roofing)	
۳۵۰	د لوخوبام چه په تختوسره پوښل شوی وي (Thatch roofing on battens)	۱
۶۵۰	دمنګلورکاشي بامونه چه په یوه طبقه تختوسره پوښل شوی وي (Mangalore tiles with battens in single layer)	۲
۷۰۰	د وطني کاشي پامونه چه په یوه طبقه تختوسره پوښل شوی وي (Country tiles with battens in single layer)	۳
۱۲۰۰	د وطني کاشي بامونه چه په دوه طبقوتختوسره پوښل شوی وي (Country tiles with battens double layer)	۴
۴۹۰	بام چه په مکمل ډول دA.C دتختوسره پوښل شوی وي (Complete roofing with A.C sheets)	۵
۲۰۰	بام چه په مکمل ډول دG.I دتختوسره پوښل شوی وي (Complete roofing with G.I sheets)	۶
۳۴۲۰	لمړي درجه خاورین بامونه چه په ۱۲ملیمترو تختو اویوه لایه کاشي سره پوښل شوی وي First class mud roofing with 12mm thick boarding and a single layer of tiles	۷
۳۹۰۰	لمړي درجه خاورین بامونه چه په دوه لا کاشي سره پوښل شوی وي (First class mud roofing with a double layer of tiles)	۸
۷۳۰۰	کمان بامونه چه ۸۵ملیمتره کانکریټ او۸۵ملیمتره خټه پرکمان برسیره اچول شوی وي Jack arch roofing with 85mm concrete filling over crown and 85mm mud plaster on level	۹
۱۲۰	قیچي پوښ بام (Timber trusses and purlins)	۱۰
۱۲۰-۱۵۰	بام چه په ازبستوسره پوښل شوی وي (Asbestos cement sheets)	۱۱
۱۵۰	بام چه په آهن چادروپوښل شوی وي اودبولټونوپه واسطي ټینګي شوي وي (G.I sheets and bolts)	۱۲
۱۱۰	۵ملیمتروقیرسره عایق شوی بام (5mm thick Bitumen macadam roof finishing)	۱۳

(c) ketabton.com: The Digital Library

دانبارشوي موادووزن (Weight of Stored Materials) جدول ۱۴-۷

وزن په N/m3	دموادوتوضیح Description of Material	شمیره
۶۴۰۰	Ashes ایري	۱
۱۰۴۰۰	Bitumen قیر	۲
۱۴۴۰۰	Cement سمنټ	۳
۱۳۰۰۰	Coal-solid جامدیا مکمل سکاره	۴
۸۵۰۰	Coal-crushed ټوټه شوي سکاره	۵
۳۰۰۰	Charcoal دلرګوسکاره	۶
۵۰۰۰	Coke کوک	۷
۲۹۰۰	Hay and straw واښه اوبوس	۸
۷۰۰۰	Paper in rolls تات	۹
۲۶۵۰۰	Lime stone چونه يي ډبره	۱۰
۱۶۴۰۰	Granite stone ګرانیټ ډبره	۱۱
۱۰۲۰۰-۸۰۰۰	Slaked Lime مړه چونه	۱۲
۱۰۱۰۰	Surkhi سرخي	۱۳
-۱۰۱۰۰ ۱۴۵۰۰	Brick ballast ماته خښته	۱۴
۱۴۴۰۰	Stone ballast 38mm ماته ډبره ۳۸ملي متره	۱۵
۱۹۲۰۰	Stone ballast 13mm ماته ډبره ۱۳ملي متره	۱۶
۴۰۰۰	Fire wood (chopped) دسوځولولرګي ټوټي	۱۷
۱۶۰۰۰	Dry sand وچ ریګ	۱۸
۱۵۲۰۰	وچه خاوره چه په اوسط ډول ټپك شوی وي Dry earth filling (moderately rammed)	۱۹
۲۲۰۰۰	Compacted earth filling ټپک شوي خاوره	۲۰
۲۱۶۰۰	Puddled clay stiff	۲۱
۲۷۰۰	Slag wool دوړيوتفاله	۲۲
۱۶۰۰۰	Gravel loose سسته شګه	۲۳
۱۹۲۰۰	Gravel rammed ټپك شوي شګه	۲۴
۸۵۰۰	Stocks of books and files دکتابونواوفایلونوزیرمه	۲۵
۱۴۰۰۰	Building rubbish دوداني خزلي	۲۶
۲۶۰۰۰	Glass in sheets دشیشوتخته	۲۷
۹۶۰۰-۶۴۰۰	Timber چارتراش	۲۸
۸۳۰۰	Wheat غنم	۲۹
۱۰۰۰۰	Water اوبه	۳۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پرغولي باندې جدول ۱۵-۷

متبا دل اصغری ژوندی بارونه Alternative minimum live loads (4)	اصغري ژوندی بارونه Minimum live loads kg/m2 of floor area (3)	دغولیونموني Type of Floors (2)	دبارگذاریَ صنف بندي Loading class No: (1)
د هر پوشش لپاره کوچني ترين مجموعي بارونه چه د دريم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بيم لپاره ۶ ځله ددريم ستون له قيمت سره برابره وي.	۲۰۰	داستوگني لپاره غولي په شمول دکورونو،دآپارتمانونو غولي،روغتونونه، په شپې غالواومسافرخانوکي دخوب کوټې.	۲۰۰
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندې او يا د گاډر په ټول اوږدواله باندې په مساوي توگه تقسيم شوي وي.	۴۰۰-۲۵۰	دننوتلوددهليز څخه سوا ددفترونو غولي اودسپکوکارونودخوني غولي. **نوټ:** ۲۵۰kg/m2په هغه ځايونوکي چه بيل ساتن ځايونه په نظرکي ونيول شي. او ۴۰۰kg/m2په هغه ځايونوکي چه دساتن ځايونواړتياوي. **يادونه:** ۲۵۰ کيلوگرامه په يوه متر مربع غولي کي هغه وخت په نظر کي نيولکيږي کله چه د ددفتر لپاره ځانگړي تحويلخانه په نظر کي نيول شوی وي اوکه ځانگړي تحويلخانه په نظر کي نه وي نيول شوی بيا ۴۰۰ کيلو گرامه په يوه متر مربع کي نيول اړين دي	۲۵۰
	۳۰۰	دبانکونوسالونونه،دننوتلودهليزونه اودلوست خوني.	۳۰۰
د هر پوشش لپاره کوچني ترين مجموعي بارونه چه د دريم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بيم لپاره ۶ ځله ددريم ستون له قيمت سره برابره وي.	۴۰۰	ددوکانونوغولي چه دتجارتي مالونو دښودني اوخرڅلاولپاره کاريږي،په مجموع کي دکاردخونوغولي،دټولگيوغولي،دجرگودخونو غولي چه څوکۍپکښې ځای پرځای شوي،دکليساگانوغولي،درستورانتونوغولي،دما شين آلاتوسالونونوکي د دايروي ساحوغولي،دبرق دستيشنونوغولي او همداسي نور،چيرته چه وسايل نه وي نصب شوي.	۴۰۰
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندې او يا د گاډر په ټول اوږدواله باندې په مساوي توگه تقسيم شوي وي.	۵۰۰	دگدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابريکواوددغه ودانيوپه څيرغولي چه دسپکوبارونولپاره کاريږي،دهغوشعباتوغولي چه ځني دگدام اوداسنادودساتلولپاره استفاده کيږي،دجرگودسالون غولي چه څوکۍپکښې ځای پرځای شوی نه وي، په هوټلونوکي د عامه خلکو لپاره اتاق،درقص د سالون غولي	۵۰۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

		اودانتظاردخونوغولي.	
۷۵۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابریکواوددغه ودانیوپه څیرغولي چه دمتوسطوبارونولپاره کاریږي.	۷۵۰	
۱۰۰۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابریکواوددغه ودانیوپه څیرغولي چه ددرندوبارونولپاره کاریږي،دکتابونواودلوست دخونوغولي، اودتهکاود بام قیرشوي وتلي برخه چه دپیاده روکارځني اخیستل کیږي.	۱۰۰۰	
زینه Stairs	***زینې،دهلیزونه،ودانۍ اوهغه بالکنونه چه ډیره ګڼه ګوڼه پکښې وي اونه وي:*** ـ دزیني چوک، دهلیزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډیره ګڼه ګوڼه پکښي نه وي: ـ دزیني چوک، دهلیزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډیره ګڼه ګوڼه پکښي وي اوهمداسي دنوروصنفونولپاره:	۳۰۰ ۵۰۰	چه د ۱۳۰کیلو ګرامه متمرکز شوي بار سره مخامخ شي چه د هري پتي په آزاده څنډه کي عمل کوي د هغه زینو لپاره چه په کانتیلور شکل سره جوړي شوي وي
بالکن Balconies	بالکونه چه ډیره ګڼه ګوڼه ونلري: الف) د۲۰۰ صنف د بارګذارۍ لپاره ب) دنوروټولوصنفونو لپاره بالکونه چه ډیره ګڼه ګوڼه ولري.	۳۰۰ ۵۰۰ ۵۰۰	
ګاراج(سپک) Garage (Light)	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له ۲،۵ متریک تن نه اضافه نشي. الف) سلب یاپوشش ب) ګاډر	۴۰۰ ۲۵۰	
ګاراج(درونډ) Garage (Heavy)	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له۴ متریک تن نه اضافه نشي. الف) سلب یاپوشش ب) ګاډر	۷۵۰	

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پربام باندې جدول ۱۶-۷

دبامونونمونې Types of roof (1)	اندازه شوې ژوندي بارونه په پلان کې Live load as measured on plan (2)	اصغري اندازه شوی ژوندی بارپه پلان کې Minimum live load as measured on plan (3)
۱.هموار،میلان داره اویاانحنالرونکی دمیل سره تراوپه شمول ۱۰درجې: الف) دلاس رسی سره ب) بامونه چه لاس رسی ورته په نظرکې نده نیول شوې،غیرله ترمیماتواودمراقبت لپاره اوهمداسې نور.	**۱۵۰Kg/m2** **۷۵Kg/m2**	۳۷۵ کیلوگرامه بار چه دپوشش په یومتر تراوه باندې په مساوي ډول تقسیم شوی وي او ۹۰۰ کیلو گرامه بار چه دگاډر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي ۱۹۰ کیلو گرامه بار په یوه متر مربع ساحه چه په مساوي ډول د پوشش په یو متر تراوه باندې ویشل شوی وي او ۴۵۰ کیلو گرامه بار چه د گاډر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي.
میلان داره بام چه دمیلان زاویه یې تر۱۰درجې ډیروي.	۷۵کیلو گرامه په یو متر مربع باندې اود میلان د هر یوې درجې د زیاتوب په صورت کې به یو کیلو گرام بار په یو متر مربع کې د ۱۰ درجو څخه تر ۲۰ درجوپورې کمیږي، او د ۲۱ درجو څخه پورته به په هره درجه زیاتوب کې ۲کیلو گرامه په یو متر مربع کې کمښت مومي	

(c) ketabton.com: The Digital Library

دگردسیخانوخصوصیات
(Properties of Round Bars)

جدول ۱۷-۷

شمیره	قطرپه mm	مساحت په mm2	محیط په mm	وزن په N/m
۱	۵	۲۰	۱۵،۷	۱،۵
۲	۶	۲۸	۱۸،۹	۲،۲
۳	۸	۵۰	۲۵،۱	۳،۹
۴	۱۰	۷۹	۳۱،۴	۶،۲
۵	۱۲	۱۱۳	۳۷،۷	۸،۹
۶	۱۴	۱۵۴	۴۴،۰	۱۲،۱
۷	۱۶	۲۰۱	۵۰،۳	۱۵،۸
۸	۱۸	۲۵۴	۵۶،۵	۲۰،۰
۹	۲۰	۳۱۴	۶۲،۸	۲۴،۷
۱۰	۲۲	۳۸۰	۶۹،۱	۲۹،۸
۱۱	۲۴	۴۵۲	۷۵،۴	۳۵،۵
۱۲	۲۵	۴۹۱	۷۸،۵	۳۸،۵
۱۳	۲۸	۶۱۶	۸۸،۰	۴۳،۳
۱۴	۳۲	۸۰۴	۱۰۰،۵	۶۳،۱
۱۵	۳۶	۱۰۱۸	۱۱۳،۱	۷۹،۹
۱۶	۴۰	۱۲۵۷	۱۲۵،۷	۹۸،۷

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