دانجنیرانولاربنود

کتاب نوم : دانجنیرانولاربنوود

ژباړونکي : انجنییر عبدالعلی نجیمی او انجنییرروح الله اسحاقزی

دکمپیوټرچارې:انجینیر محمد جمعه (خاوربڼ جعفر)

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

ځرنګه چه په دریو لسیزو کي زموږګران هیواد ډیري ورانئ او ویجاړیدني زغملي او زغمي یي. د قادر او ښنو نکي الله (ج) څخه هیله لرو چه زموږ په هیواد کي همیشنئ 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 رغونئ 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 نشتوالئ دي. همدارنګه ځیني ودانئ 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 مورنئ 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 ودانئ د احجامو اټکلونه او داس نور موضوعات دځیني معتبرو انګیسي سرچینو څخه د الله (ج) په توفیق سره په پشتوژبه 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 غلطئ او نیمګړ تیاوي شتون ولري له دي کبله د ګرانو لوستونکو څخه په د رنښت هیله کیږي چه خپلي نیوکي موږته راواستوي تر څو 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 شړيدني آزمیښت

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 نړی 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 څپرکئ

دښووونځیو و دانئ

شپږم څپرکئ

دپل د ځنګیزو ستنو ډیزاین
د ځنګیز ستنو اندازه:
د پل د ستنو، ځنګیز او خلطنکي دیوالونو د سر پلنوالی

خلطنکي د یوالونه

دسړك انتقالي تخته

کاږه پلونه

اووم څپرکئ

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
دغولۍ(فرش) کار
کانکريټي غولۍ

ديوه مترمربع، ډول ډول غوليوپرتليزاټکلي قيمت
هنګاف
پلسترکارى
دچونې پلاسترپه ديوال باندې
دسمنټو-چونې-ريګ پلاستر د۱۰۰مترمربع ديوال لپاره:
چونه يي رنګ اوډستمپر
دستمپر
سمنټي رنګ
چونه يي 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 ورنکړاي 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.

١. د ناوړه سمنټو استعمال
٢. دکم پا يښته جغل استعمال
٣. 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 پوښښي طبقه او د کانکريټو د اوبو د نه زبښنلو 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.

١. 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. یعني 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 فاصلي په سبب پیداکیږي توپیر کوي. د کانکریټو کاري وړتیا کیدای شي د لاندې دریو ټیستونو په وسیله سره سرته ورسیږی.

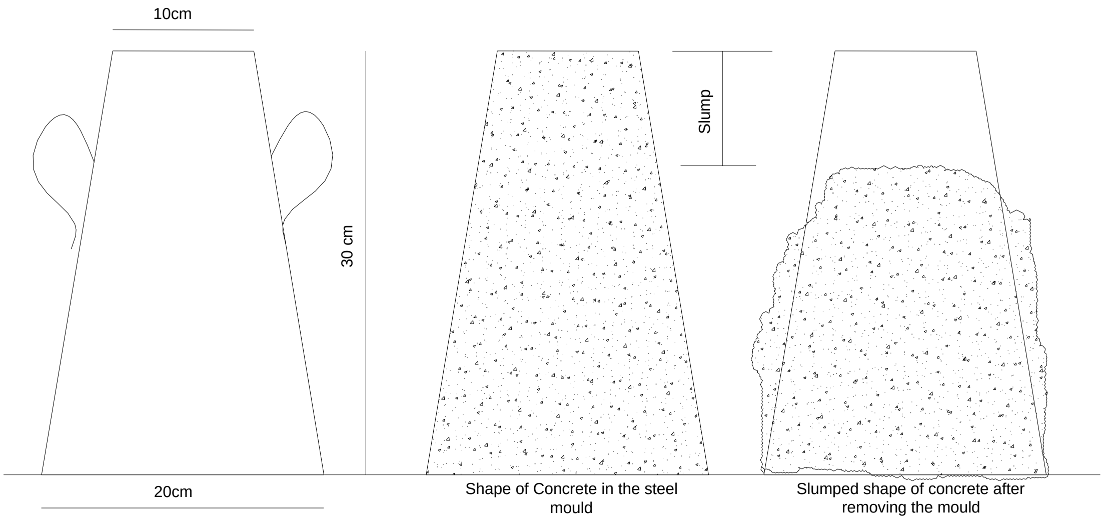
1. Slump test.
2. Compaction Factor test
3. Vee-Bee test

*Segregationپه 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
*Bleedingراشي.

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 داسي 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 شوی مساله ونه خوځیږي. کانکریټو ته اجازه ورکړل شي چه آزادانه کښیني ،د نموني شړیدل شوې برخي عمودي اندازه په ملي متر سره ثبت شي چه هغې ته سلمپ یا شړیدنه وایي.
لاندنی جدول د شړیدني منلي شوې کچه د ډول ډول کانکریټولپاره را ښیي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۱-۱

منل شو ی شړیدنه (سلمپ) د مختلفو کانکریټي مخلوطو لپاره: جدول ۱-۱

شمیره	د کانکریټو ډول Type of Concrete	سلمپ په ملي متر سره
۱	د سړك لپاره کانکریټ Concrete for road work	۲۰ تر ۳۰
۲	پو ښښ او بیم ط Beam and slab	۵۰ تر ۱۰۰
۳	پایه، استنادي دیوالونه او همدارنګه نري عمودي کارونه Column, retaining walls and thin vertical members, etc.	۷۵ تر ۱۵۰
۴	غیر جذبونکي کارونه Impermeable works	۷۵ تر ۱۲۰
۵	لړزه شوی کانکریټ vibrated concrete	۱۲ تر ۲۵
۶	حجیم کانکریټMass concrete	۲۵ تر ۵۰

دوهم څپرکی

د مخلوط د تناسب اټکلونه
Concrete Mix Design

د مخلوط لپاره عمومي معیارونه:

د مخلوط اټکلول اومحا سبه کول د یوه مثال په ترڅ کې په لاندې ډول سره تشریح کیږي. لاندې معیارونه و انګیرل شي (فرض کړل شي).

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

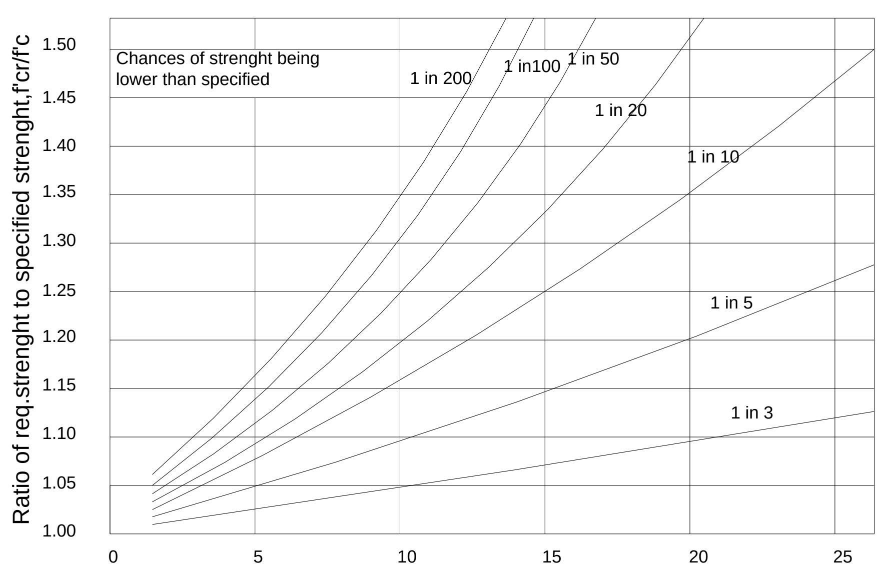
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

کانکریټ په سختي سړې هوا کې، چه د کنګل کیدو ا و ویلي کیدو له دوران سره مخا مخ کیږي تولیدیږي. د سا ختمان د ایجا باتو په نظر کې نیولو سره سم د کانکریټو فشاري مقاومت په ۲۸ ورځوکې۳۰ میګا پاسکاله په نظر کې نیول شوی. نظر پخواني تجربې ته دستګاه یو رنګه مشابه مخلوط تولیدوي، چه د مخلوط د تولید توپیر ۱۰ % اټکل کیږي. یعني په لسو ټیسټو کې د یوه ټیسټ نتیجه د ډیزاین شوې مقاومت په ۲۸ ورځو کې ۳۰ میګا پاسکال څخه ټیټیږي. ACI-214 مادي مطابق، شکل (۱-۲) ته پاملرنه وشي. متوسط ۲۸ ورځنی مقاومت ۳۰ میګا پاسکال باید ۳۰x۱،۱۵=۳۵ میګا پاسکال ونیول شي.

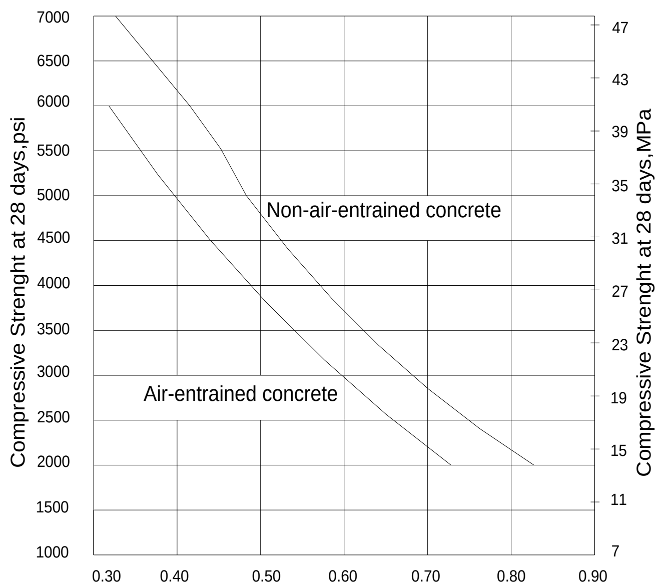
د ساختمان پنډوالی کوم چه کانکریټ کیږي او د سیخانو فاصلي څخه دا سي ځرګندیږي چه هغه جغل چه په مخلوط کې د استعما ل وړدي، دد انو غټواله یې د ۴۰ ملي مترو څخه تر ۴،۷۵ ملي مترو پورې وي چه په ساحه کې موجود دي. د مخلو ط د قوي ټپك کولو لپاره قوي وايبريشن (لړزه) آله شتون لري چه ډېر سخت (very stiff) مخلوط په بشپړه توګه ټپك کولی شي. د وچ شوي غټ جغل کثافت ۱۶۰۰ کیلو ګرامه په یوه متر مکعب کې دي. ځنګه چه چاپیر یال ډېر سوړ او خطرناك دی له دې کبله د هوا لرونکي کانکریټ استعمالول پکاردي. چه تناسب یې په لاندې ډول محاسبه کیداشي:



شکل ۱-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

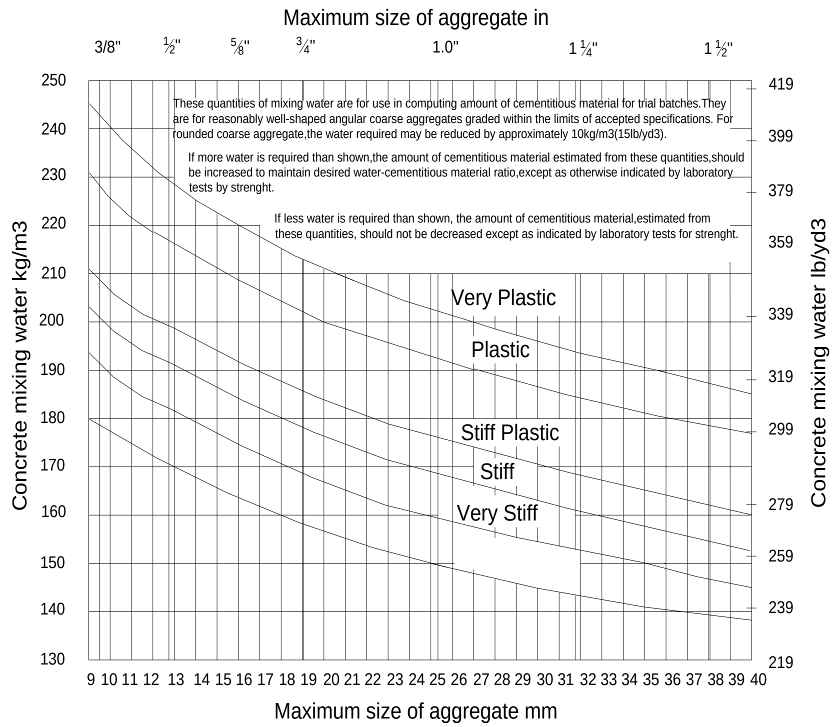
که ۲-۲ انځور(شکل) ته پاملرنه وشي، لیدل کیږي چه د اوبو او سمنټو نسبت د وزن له مخې (۰،۴)دي ، کله چه د کانکریټو د ۲۸ ورځو مقاومت ۳۵ میګا پاسکاله وي او هوا لرونکی کانکریت وي.



شکل ۲-۲

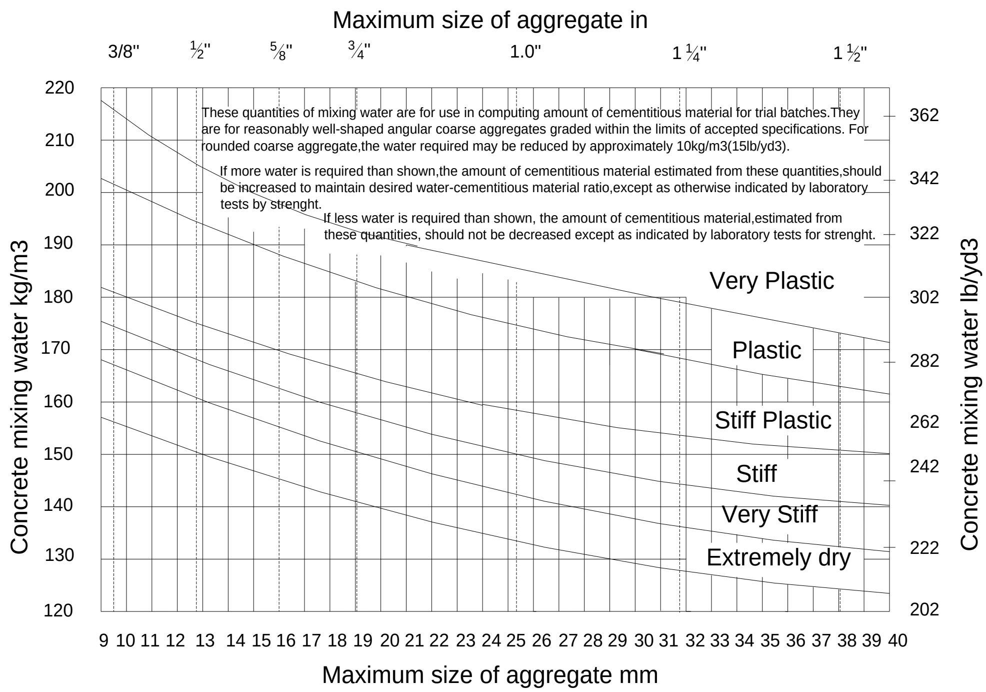
په داسې حال کې چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکی کانکریټ وکارول شي، د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسیږي، د اوبو اندازه ۱۳۰ کیلو ګرامه اټکلیدای شي. د۳-۲ او ۴-۲ دانځورونو له مخې د هوا اړینه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلنه را ښیي چه د هوا داخلیدل د زیاتګي محلول Admixture په ذریعه په مخلوط کې ګډیږي. د هوا دداخلولو زیاتګي محلول Admixture کله چه په مخلوط کې ور زیاتیږي باید د مایع په شکل د او بویوه برخه محسوبه شي. څرنګه چه موږ مخلوط ډیر سخت (very stiff) په نظر کې نیولی دی، نو د هوا پورتني اندازه لږ څه را کمه شي، تر څو ډیر سخت مخلوط لاس ته راشي یعني ۳ سلنه نیول کیږي، د ۵-۲ انځورپا ورقی ته مراجعه وشي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

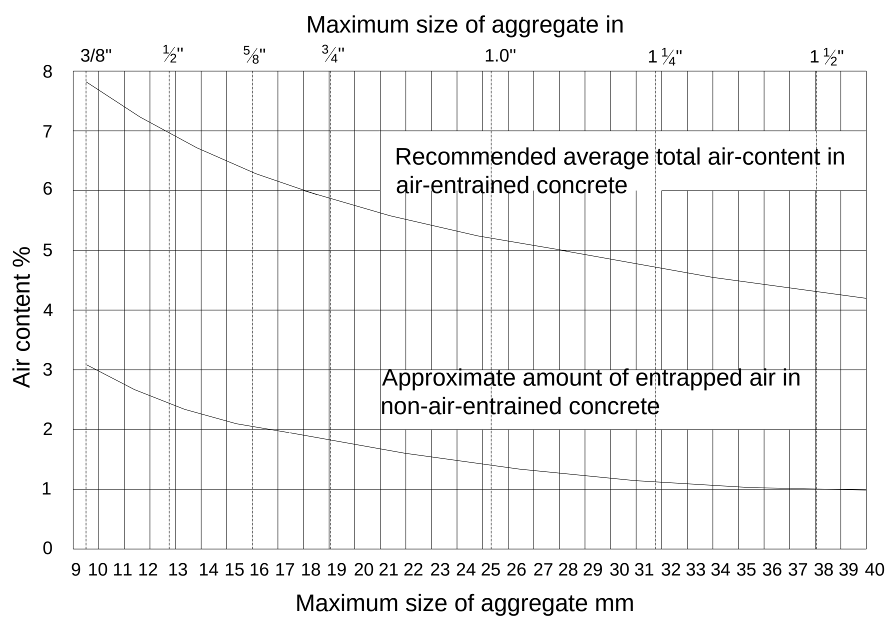


شکل ۳-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۲

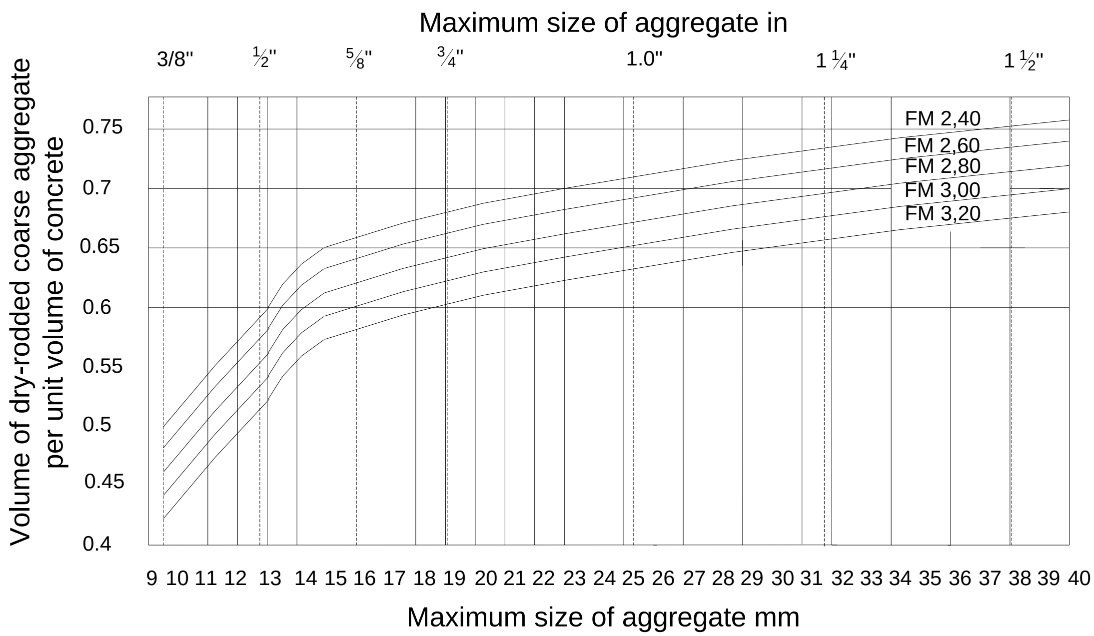


شکل ۵-۲

(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.

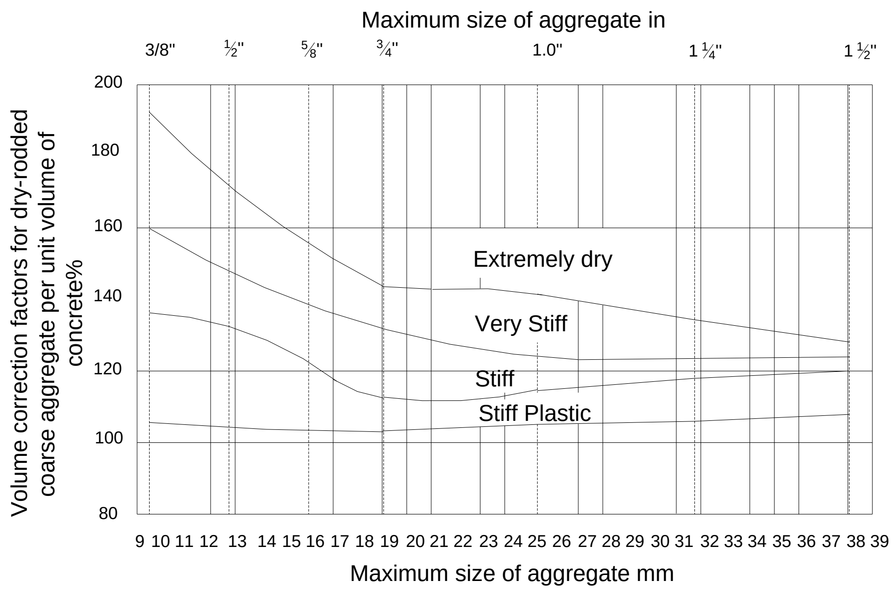
د ۶-۲ انځور له مخې چيرته چه د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د ريګ د ميده ګۍ مډل(Fineness Modulus) ۲،۸۰ وي،دوچ شوي غټ جغل اندازه ۰،۷۱ متر مکعب، په هر متر مکعب کانکريټ کي ده، چه ۷۵ تر ۱۰۰ ملي متره پورې سلمپ(شړيدنه)ولري.



شکل ۶-۲

۲-۷ 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



شکل ۷-۲

ځنګه چه د سمنټو، اوبو، غټ جغل،اود هوا اندازې څرګندې شوې، د ميده جغل(ريګ) اندازه په لاندې ډول ټا کل کيدای 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 بيله ريګه **= ۰،۷۹۴ متره مکعبه**

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

د وچ شوي ريګ اړين وزن = ۱۰۰۰ x۲،۶۴ x۰،۲۰۶ = ۵۴۴ کيلو ګرام

د وچ شوي ميده جغل د اوبو جذبيت 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 پکاریږي.
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. څنګه چه د ریګ جذابیت په پورتني مثال کې ۰،۷ % او د جغل ۰،۵ % ښودل شویدي. په ریګ کې موجودې اوبه ۵ – ۰،۷ = ۴،۳ %. په جغل کې موجودې 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

دريم څپرکۍ

کانکريټ اچول په سړه هواکښې
Placing Concrete in Cold Weather

کله چه دهوادحرارت درجه درې ورځې په متواترډول د۵ او۱۰درجي سانتي ګريډترمنځ واقع شي سړه هواورته ويل کيږي.

د سړې هواتأثيرپه لندو کانکريټو باندې دادي چه له يوې خوادهغه کيميايي عمليي سرعت چه دکانکريټ دجوش په وخت کې دهغه دترکيب شوي موادوترمنځ واقع کيږي کموي ،له بلې خوااوبه په کانکريټ کې په يخ بدليږي اودکانکريټ دپړسوب باعث ګرځي اويوه تخريبوونکې قوه په کانکريټ کې پيدا کيږي .

نه يوازې سړه هوادکانکريټ په جوش اوټينګښت باندې منفي اغيزه لري،بلکه دکانکريټ دآخرني ټينګښت پروسه هم ځنډوي.که تازه اچول شوی کانکريټ دهوا په صفر درجې دسانتي ګريډ کې د۲۸ورځولپاره وساتو نوممکنه ده چه کانکريټ ۵۰ سلنه خپل ټينګښت لاس ته راوړي،اوکه دکانکريټ ساتنه دحرارت په منفي ۱۰ درجو دسانتي ګريډکې وکړل شي نو ممکنه ده چه يوازې ۳۰سلنه خپل ټينګښت لاس ته راوړي. په سړه هواکښې دکانکريټ داچولولپاره نه يوازې مناسب ګامونه واخستل شي بلکه ضروري ده چه قالبونه هم دډيرې مودې لپاره لرې نکړل شي که څه هم دموادو په قيمت کې اودکارګروداضافي کارله امله مصرف زياتيږي اودپروژې دتکميليدوموده کې ځنډراځي.

په سړه هواکښې دکانکريټ داچولولپاره دا ضروري ده چه دهوادحرارت درجه دکانکريټ داچولواودساتلوپه وخت کې يوشان وساتل شي.برسيره پردې، اچول شوی کانکريټ په قالب کې بايددبيرون له خوانه دتختي يادترپال په وسيله وپوښل شي.په معتدل اولړوسختوحالاتوکې داستونځه کيدای شي چه دسمنټودمقداروپه زياتولو، يادزودجوشوسمنټوپه استعمالولوسره اوياهم دلوړوالمونيم اکسايډلرونکي سمنټ په استعمالولوسره حل شي.بعضي وخت دکانکريټ دژرجوش اودکانکريټ دحرارت دلوړلولپاره، ګړندي کوونکي کيمياوي موادلکه د کلسيم کلورايډاستفاده کول ګټوردي.

په هرصورت،دکانکريټ دجوړولولپاره په سړه هواکښې چه په نتيجه کې دجوړشوي کانکريټ دحرارت درجه تر ۳۸ دسانتي ګريډ نه کم وي ،جغل يا اوبوته اوياهم دواړوته حرارت ورکول عامه طريقه ده.
دکانکريټ دجوړولونه مخکې اوبوته چه کانکريټ کې اچول کيږي، حرارت ورکول ډيره مؤثره دي. داوبودحرارت درجه دکانکريټ جوړولوپه وخت کې بايد دسانتي ګريډ۶۰ درجي وي.اودجغل دحرارت درجه هم تر۱۵درجي دسانتي ګريډ پورې وي.

دکانکريټ دجوړولولپاره په سړه هواکښې کيدای شي چه ريګ ته تر۴۰درجي دسانټي ګريډ پورې حرارت ورکړل شي که داوبودحرارت درجه دمخلوط په وخت کې ۶۰درجي دسانتي

(c) ketabton.com: The Digital Library

ګرېدوي.په جغل کې دبخاردپیپونودڅای پرڅای 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 کاراخستل 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 اچوواوکولا ی شوچه دتودې هواتأثیرات په کانکریټ کې کم کړو،لاندني نقطي 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 لوړېدل دکانکریټوداوبودتبخیرباعث ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵. دکانکریټوداچولونه مخکې بایدپه قالب اوسیخانوباندې اوبه وښیندل شي ترڅودکانکریټاوبه
ددغوموادوپه وسیله جذب نشي.

۶. کاربایدپه ډیره چټکۍسره پای ته ورسیږي څکه دځنډپه صورت کښې توده هواپه کانکریټ
باندې
بداغیزه لري.

۷. کله چه کانکریټ واچول شو،کانکریټ بایدپه مناسب ډول وپوښل شي ترڅودلمر دوړانګو نه
خوندي
وي. کانکریټ بایدداولوڅوساعتونولپاره په دوامداره توګه اوبه ووهل شي اووروسته له
هغې نه د
کیورینګ په موده کې کانکریټ ترآخره پورې لانده وساتل شي.

دکانکریټودساتنې پروسه
Curing of Concrete

دکانکریټوداچولونه وروسته یوله ډیرومهمواړتیاؤڅخه دکانکریټودساتنې پروسه ده. کله چه
کانکریټ واچول شي دکانکریټولانده ساتل دڅومتواتروورځولپاره ، ترڅوچه کانکریټ خپل
ټاکلي ټینګښت ترلاسه کړي دې پروسې ته دکانکریټودساتنې پروسه ویل کیږي. داثابته شوې ده
چه دکانکریټو دلانده ساتلوموده دکانکریټ په کلکوالي کې خورا زیات مثبت اثرلرلاي شي یعنې
څومره چه په کافي اندازه کانکریټو ته اوبه ورکړل شي هغومره دکانکریټو په ټینګښت کې
زیاتوالي راځي.
په دې موده کې، کانکریټ اوبه جذبوي ترڅو کیمیاوي عملیه بشپړه شي اوکانکریټ خپل
ټینګښت لاس ته راوړي. کانکریټ وروسته له اچول کیدونه، په لومړنیوڅو ورځوکې په چټکۍ
سره خپل ټینګښت پیا وړي کوي اووروسته له هغې نه دټینګښت دلاس ته راوړنې په عملیه کې
سستوالي را ځي. دکانکریټودساتنې دپروسې موده دهوادحرارت درجه اولندبل اودباددسرعت
سره تړاولري. په مجموع کې دکانکریټودساتنې پروسه باید د۷نه تر ۱۰ورځوپورې وي. په
سړه هواکښې دکانکریټودساتنې پروسه بایدتر۱۴ورځوپورې دوام وکړي څکه چه
دسمنټودټینګښت سرعت په سړه هوا کې کم وي. د کانکریټو ښه او مناسبه ساتنه دکانکریټ د
پایښت (مداومت) اوداوبو د نه جذبیدو (Impermeability) دقوې دلوړیدوسبب ګرځي . کله
چه کانکریټ داوبودفشار اویا دهوادسختوحالاتوسره مخا مخ وي پکا رده چه خاصه پاملرنه
ورته وشي. دکانکریټ سمه ساتنه دکانکریټو مقاومت دسولیدنې په مقابل کې ډیروي او
دکانکریټ غونجیدنه (انقباضي) خاصیت کې کمښت راولي.
دکانکریټ دسمې ساتنې لپاره دالاندې طریقې وکارول شي:

۱. دکانکریټ سطحه دنمداره ریګ،خاورې، ګونې یا کڅوړو اوداسې نوروشیانوباندې وپوښل
شي،اوپه یوې منظمې او ټاکلې وقفې سره اوبه ورباندې وپاشل شي ترڅود کانکریټو
پوشش لوند و
ساتل شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲. دغولې او همداسې نورې افقې سطحې برسيره بايددخاوروراوياهم دريګوښخه مربع شکله حوضچې
جوړې شي او د۵ څخه تر۸سانتي مترو ژوروالي پورې 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 ترڅومواديه سمه توګه سره ګډ شي.
دکانکريټودمخلوطولولپاره لاندې دوې 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 ځاى کې چه ماشين نه پيداکيږي اوياهم دهغې درږغ 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 ترڅوجوړشوى 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 ورزیاتي 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 بایددخاوروواضافي 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 طبقهورباندي 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 دي 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 ډیرومهموکارونوکې اویاچیرته 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 څپرکئ

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
دنړئ 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 ، تورې بحیرې، منځنئ 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 ، توري 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 راغلي 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 زورورې زلزلې د جبل سراج او ګلبهار د سیمو زیاتې
برخې له خاورو سره برابرې کړې . دهغه وخت د خرابیو او ویجاړیو ځنې نښې نښاني 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** نیته دبلوچستان 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 فبروری 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
(٢٦) 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 شهرې 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،٩) درجې وه (٥٨٠٠) کورونه وران کړ ل .
د انسانانو د مړینې شمیر (٦٧) 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 شپږو 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 ، منځني 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 داوږدوالې تناسب نظرپلنوالې ته په افقي ابعادوکې له ۳ نه تر ۱ پورې زیات نشي. په عادي ډول تړلی شکل، مربع،یا نږدې 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 شوي 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 ، منځني 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 زانوخمي یا تخته یې جا ینتو باندې محکم شوې وي، افقي ګاډرونه د متقابلو دیوالونوپه ملتیا دودانۍ په ټینګښت کې اوهمدارنګه د انحنا یي 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 کونکی 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 بیلې 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 ډك 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 دژوندي 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).

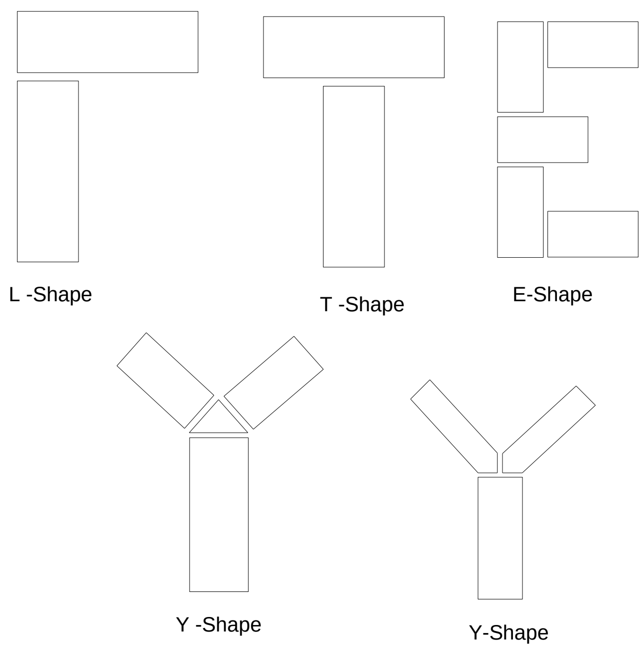
هره ودانۍ اودهغې ټولې برخې بایدداسې ډیزاین شي چه دهرې دوامدارې افقي قوې دتولیدشوي مومنټ په مقابل کې مقاومت ولري. په ټیټوزلزله لرونکوساحوکې دتعمیرمقاومت باید۱۰فیصده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکې ۲۰ فیصده (دزلزلې دشدت په اساس) دواردیدونکې قوې نه زیات په نظرکې ونیول شي.
په بام باندې دژوندي باردمحاسبې نه کیدای 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 دافقې قوې نه کم وي صرفنظردې ځنې وشي. افقې 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 ټېنګښت 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 شوي 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 دڅوپوړیزواوصنعتي 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 اوچتولوکي 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 څنګ په څنګ ودانیو بیلوالی

څنګ په څنګ 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 څنګ په څنګ 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

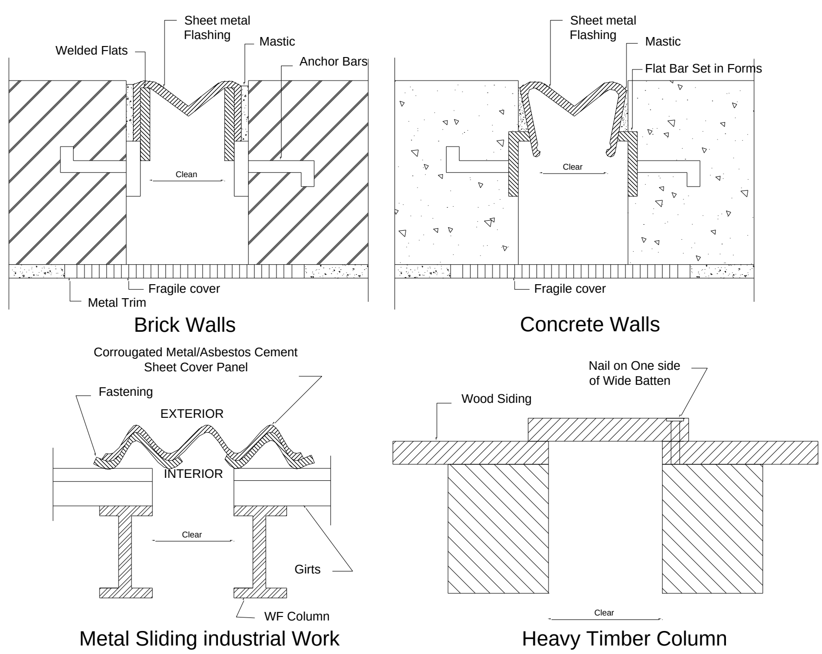
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

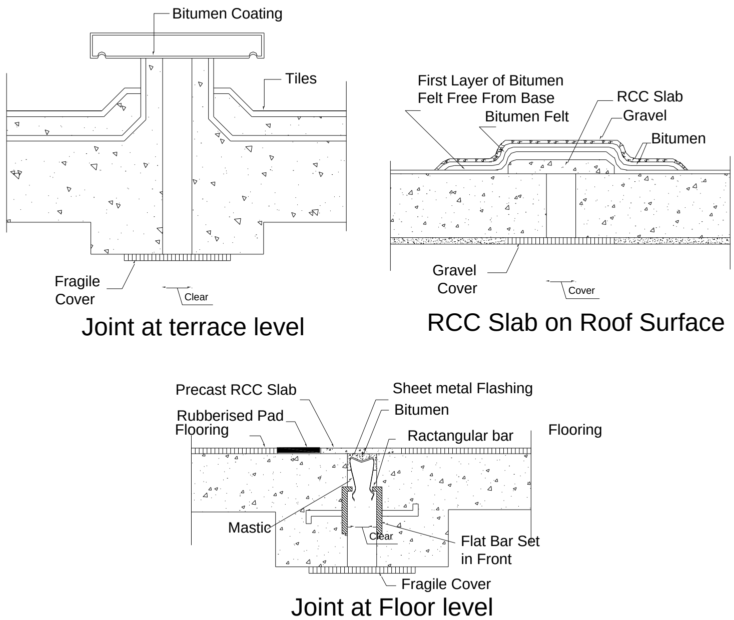
۲. بیلواله یا پره داره سیکشن
Separation or Crumple Section

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 لاندي شکلو کې د خالیګاؤ او پره لرونکو مقطعاتو ښودنه شویده:



شکل ۲-۴

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۳-۴

پنځم څپرکی

دښوونځيو و دانی
School Buildings

د ټولګیو ډیزاین:

د ټولګیو د اوږدوالي او پلنوالي تناسب باید۳:۲ یا ۴:۳ وي، ددرس ورکولو لپاره مربع شکله ساحه غوره والي لري. په لمړنيو ښو ونځیو کې د۰،۹۳ څخه تر ۱،۴متره مربع اوپه لوړو ښوونځیو 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 يي 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 ټولګیو 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 شیشو ساحه باید د ټو لګي د غو لې د ۶/۱ ساحې سره برابره وي او ماء ثره رڼا له کړکیو څخه د جنوب له دیوال څخه داخلیداي شي. کړکۍ باید په مناسبو فاصلو سره کینبودل شي تر څو په مساوي ډول رڼا ټولګي ته ورسیږي. په جنوبي دیوال کې د وروستي کړکۍ ژۍ د زدکونکو د ورستي کتارد شا ددیوال څخه له ۰،۹ مترو څخه زیاته فاصله ونه لري. ددا سې کړکۍ اینبودلو ته باید اجازه ورنه کړل شي چه د شا ګردانو د مخې له خوا رڼا ټولګي ته داخله شي، چیرته چه زدکونکي له میزو او چوکیو څخه کته اخلي د کړکیو لاندنۍ برخه د ټو لګي له غولي څخه ۱،۰۶ تر ۱،۲۲ مترو څخه جګې نصب شي .
او که زده کونکي په مځکه کښیني نو د کړکۍ لاندني برخه د ۰،۷۵ څخه تر ۰،۹۰ متره د ټولګي د غولي څخه لوړي په نظر کې ونیول شي. په یاد مووي کله چه د ټو لګي پلنوالۍ د ۷،۳ مترو څخه زیاتیږي دابه ګرانه وي چه رڼا د ټولګي دکړکیو ددیوال څخه د ټولګي تو لو بر خو ته په مئوثره توګه ورسیږي
هواکش بایددچت نه ۱۵ تر۲۳ سانتي مترو پورې ټیټ نصب شي،چه دهرزده کوونکي لپاره ۳۲۵سانتي متره مربع خالیګاه(سوړه) ولري او پله لرونکي کړکي پکي کښینول شي.
توره تخته د رڼا له کبله په هغه دیوال چه کړکۍ پکښي نصبي وي نصب نه شي، او هیڅ یوه چوکۍ د تورې تختې څخه د ۹ مترو نه لرې نه وي،اودتختې اندازه ۱،۸۲په ۲،۴۳ متروکي وي. فاصله د میزونو د قطارونو تر منځ ۷۵ سانتي متره او کمترینه یې ۴۵ سانتیمتره وي. فاصله د میزونو د قطار او دیوالونو تر منځ کم تر کمه ۳۰ سانتي متره وي.

توره تخته د ښوونځیو لپاره

لوړوالی:

دلمړني ټولګي لپاره برخې پورې	۵۳ سانتي متره	د غولي څخه د تختې تر ټیټې
دمنځني ټولګي لپاره برخې پورې	۶۴ سانتي متره	د غولي څخه د تختې تر ټیټې
دلوړو ټولګیولپاره برخې پورې	۷۶ سانتي متره	د غولي څخه د تختې تر ټیټې

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

مشخصات: د تورې تختې د جوړولو لپاره لاندنی طبقه ۱۲ ملي متره د سمنټو پلسترچه ۱ سمنټ او ۲ ریګ او یوه برخه د ذغالو پوډرسره ګډ او دیوال پلستر شي. دوهمه طبقه ۱ سمنټ، ۱ د ذ غالو پوډر د ۳ ملي متره په پنډوالي سره ددیوال پلستر کول پکاردي .
د تورې تختې رنګول: ۲/۱ کیلو ګرامه ورنس د ۵ لیټره د میتایل الکول مخلوط او ۲/۱ کیلو ګرامه توره آجکاري، ۷۵ ګرامه ښه میده شوې د سنګ سنبا ده اوړه شوی پوډراو ۴/۱ ګرامه آبي رنګه (د لاجوردي ډبرین پوډر). دا ټو ل ښه سره ګډیږي بیا په یوه 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 څنګيزو ستنو ډيزاين
DESIGN OF ABUTMENTS

د څنګيز ستنو اندازه: (Size of Abutment)

که چيرته د پلچکو وايې تر۳ متروپورې وي د څنګيز ستنو د سر پلنوالی ۷۲ سانتي متره او که له ۳ مترو څخه دو ايې اړد 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.

دڅنګيز ستنو پلنوالی د مځکې د پا سه د لاندني جدول سره سم جوړيدای شي.
جدول ۱-۶

د څنګيز ستنو لوړوالی د مځکې د پاسه تر با لشتکه پورې	د څنګيز ستنو پلنوالی د خاورې د اعظمي فشار برداشت ۲۲ ټنه په يوه متر مربع با ندې	د څنګيز 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.

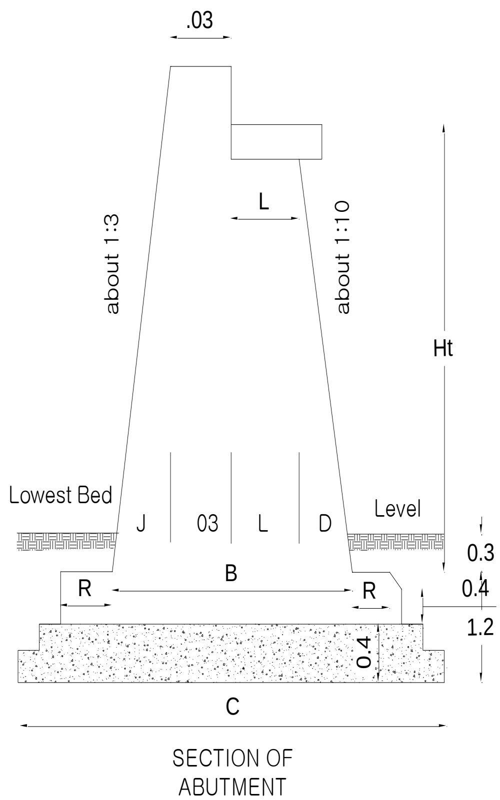
د څنګيز ستنو مخکنی سطحه عموده يا ۱:۱۲ تناسب سره مايله جوړه شي، د څنګيز ستنو يا منځنيو ستنو د لوړوالي تناسب د قاعدې د پلنوالي په پرتله بايد له ۶ څخه زيات نشي. کمترين ژوروالی د مځکې له سطحې څخه کښته په معمولي خاورو کې ۱،۸۳ متره په نظر کې نيول اړين دي (۱،۳۸متره دسنګ کاری او خشتکاری لپاره او ۴۵ سانتي متره 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

واېه	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
۱-۶

(c) ketabton.com: The Digital Library

Based on IRC Specification

All dimensions in Meters

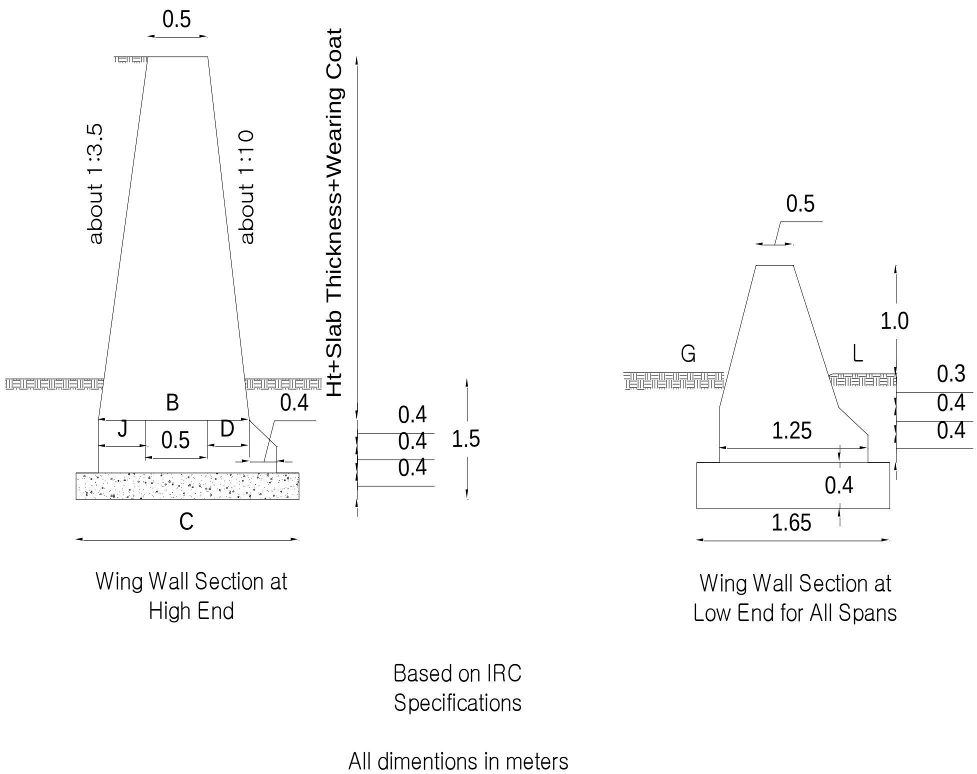
د پلچکو د خلطنكي ديوالونو اندازې جدول ۳-۶

وايه	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

وايه	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 ۲ـ۶

یا دونه:

۱. کله چه د خاورې د زغمښت مجازي فشار کم تر کمه ۱۶،۵ ټنه په یوه متر مربع کې وي د ځنګیز او دخلطنکوستنومقطعات چه پورته ښودل شوي دي په نظر کې و نیول شي. دخاورې د ټیټ یا لوړ مجازي زغمښتي فشارپه صورت کې ټوټې (مقطعات) باید په مناسب ډول برابر شي.

۲. مختلف ابعاد چیرته چه اړین وي په مناسب ډول سره برابریداي شي تر څو د ځښتو له اندازې سره سمون وخوري.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۴. پورتني مقطعات (Sections)کيدای شي د خښتو يا د ډبرو څخه جوړ شي او د سمنټو او شګو
د ۱:۳ تناسب مخلوط پکي و کارول شي. د بنسټ کانکريټ کيدا ی شي د ۱:۳:۶ تناسب سره ګډ شي.

د پل د ستنو، څنګيز او خلطنکي ديوالونو 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

کمترين پلنوالی د ستنواو اړخکي ديوالونو د بالشتك د لاندې د تخته يي يا ګاډري پلونو لپاره د لاندني جدول سره سم په نظر کې ونيول شي.
جدول ۵-۶

وايه په متر سره	۳ متره	۶ متره	۱۲ متره	۲۴ متره	۴۰ متره	۶۰ متره
د ستني د سر پلنواله چيرته چه ساده وايه کارول شوی وي، په سانتي متر سره	۵۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۶۰	۲۰۰	۲۲۰
د اړخکي ديوالو د سر پلنوالی چيرته چه دوامداره وايه کارول کيږي، په سانتي متر سره	۴۰	۷۵	۱۰۰	۱۳۰	۱۷۰	۱۹۰

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

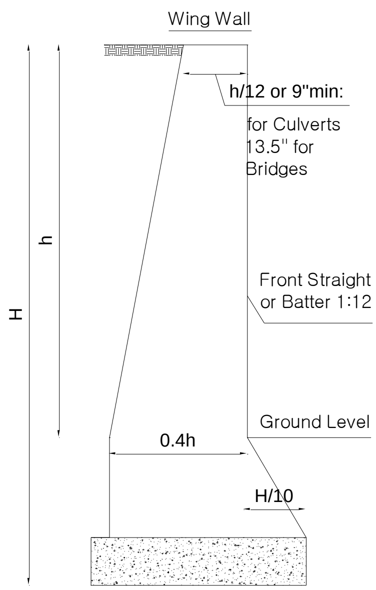
خلطنکي د يوالونه
WING WALLS AND RETURN WALLS

خلطنکي ديوال د پل ياد پلچکو د څنګيز ديوالو غځيدنه دبيا لې يا خوړ د پراخيدو لورته ويل کيږي ترڅو له يوي خوا د ديوال شاه ته د ډکون او مځکي ساتنه وکړاي شي، او له بلي خوا اوبه د پل يا پلچکو سوړو ته څنګه چه لازمي وي تنظيم کړي. د خلطنکو دسر برخه (The Top of the Wing Wall) د سړك د اوړو د ډکون سره سم او يو برابره اوږدوالی مومي اود ا وړو د ختم سره سم د شا طرف ته د تکيه شوي مځکې اود ډکون د زاويي سره سم کښته خواته ميلان پيدا کوي، خلطنك د مځکي له سطحې يا د اوبو له سطحې څخه کم له کمه ۰،۶۰ څخه تر ۱،۲ مترو پورې لوړوالی ولري. تر څو پلچك د اوبو له اړخيز تخريب څخه وساتي، البته تر کومه ځا يه پورې چه اړين وي خلطنکو ته اوږدوالی 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 مخکني 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 ټيك 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 ځلو رو سيخانووروسته يو سيخ پورته خواته قاتول ضرور دي. اصلي سيخان د سړك د اږد واله سره موازي اچول کيږي.

کاږه پلونه
Skew Bridges

هغه پلونه چه د هغي منځنی کربنه د کانال اويا داسي نورو ژورو د منځني کربني سره عموده نه وي هغي ته سکيو(مايل) پلونه ويل کيږي. د سړك د منځني کربني ميلان د کانال او يا نورو ژورو د منځني کربني سره د ميلان د زاويي په نامه سره يا ديږي.پخوا څنګه 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 دې کبله چيرته چه د سړك منځني کربنه د کانال يانورو ژورو له منځني کربني 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 اوډيل ډ يزاين کول نظر مربع شکلو پلونو او پلچکو ته ډير پيچلی او مغلق دی. د ميلان د زاويي د لويوالي په صورت کي 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 کربنې 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 پورې وي،او د ۵۰ څخه تر ۹۰ سلنه چيرته چه د ميلان زاويه له ۲۰ درجو څخه تر ۵۰ درجو پورې 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 کي 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.

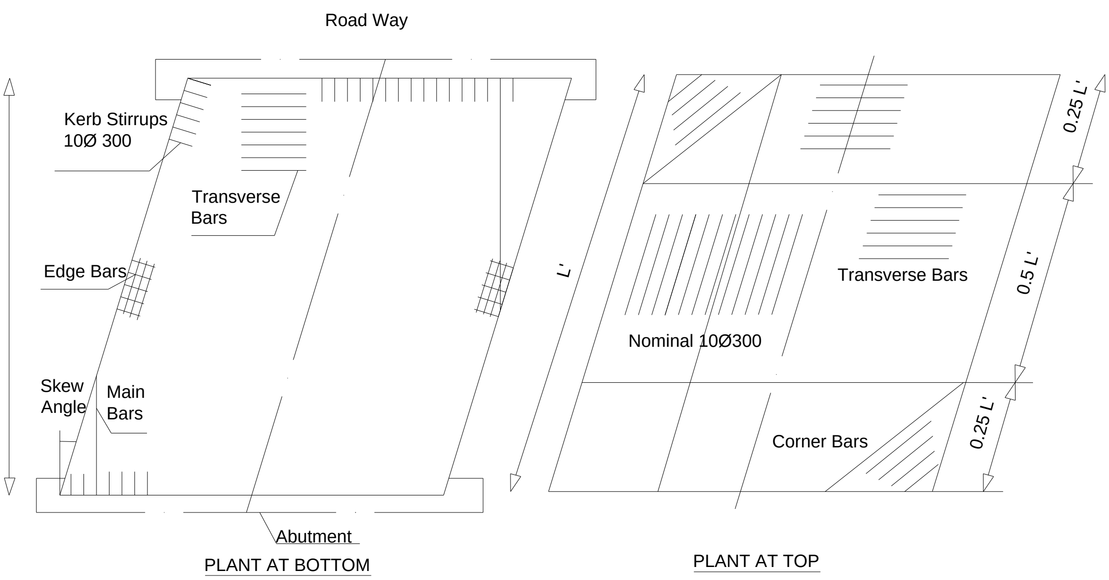
(c) ketabton.com: The Digital Library

پورتني سيخان خاصتاً د منفرجه زاويې په کنج کې اچول اړين دي چه دپوښش 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 دپوښش په ټول پلنوالي کې اچول کيږي.

د مايلوپلچکود پوښش د سيخبندي ځانګړی جدول ۶-۶

وايه په متر	مايله زاويه په درجه	د پوښش پنډوالی	لاندني سيخبندي						پورتني سيخبندي			
			اصلي سيخان		عرضاني سيخان		د څنډې سيخان په هره څنده کې		عرضاني سيخان		د کنج سخان	
۵	۱۵	۴۶۵	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۱۴۰	۱۰ø	۳۰۰	۱۶ø	۳۰۰
	۳۰	۴۶۵	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۳۰۰	۱۶ø	۳۰۰
	۴۵	۴۶۵	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۱۲۰	۱۰ø	۲۰۰	۱۶ø	۱۹۰
	۶۰	۴۶۵	۲۰ø	۱۲۰	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۲۰	۱۰ø	۱۸۰	۱۶ø	۱۱۰
۶	۱۵	۵۴۰	۲۰ø	۱۱۵	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۳۰۰	۱۶ø	۳۰۰
	۳۰	۵۴۰	۲۰ø	۱۱۵	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۲۶۰	۱۶ø	۳۰۰
	۴۵	۵۴۰	۲۰ø	۱۱۵	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۲۰۰	۱۶ø	۱۷۰
	۶۰	۵۴۰	۲۰ø	۹۵	۱۰ø	۱۶۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۱۶۰	۱۶ø	۹۰
۸	۱۵	۷۰۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۹۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۲۶۰	۲۰ø	۳۰۰
	۳۰	۷۰۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۱۱۰	۲۵ø	۱۴۰	۱۰ø	۲۳۰	۲۰ø	۳۰۰
	۴۵	۷۰۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۱۵۰	۲۵ø	۱۳۰	۱۰ø	۱۶۰	۲۰ø	۱۸۰
	۶۰	۷۰۰	۲۵ø	۹۵	۱۰ø	۱۸۰	۲۵ø	۱۲۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۹۰

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۶

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د تو لو کانکریتو مقدار دیوی وایي لپاره په ټن سره Total quantity of concrete per span Cu. Meters	د سیخ مجموعی مقدار د یوي وایي لپاره په ټن سره Total quantity of steel per span Tones	Transverse bars متقاطع سیخونه پاسني سیخان فاصله په ملي متر	Transverse bars پاسني سیخان قطر په ملي متر	Transverse bars لاندني سیخان فاصله په ملي متر	Transverse bars لاندني سیخان قطرپه ملي متر	Longitudinal bars د اورد واله سیخان پاسني سیخان فاصله په ملي متر	Longitudinal bars پاسني سیخان قطرپه ملي متر	Longitudinal bars لاندني سیخان فاصله په ملي متر	Longitudinal bars 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 پلنوالیډ تختوپه دواړوځندوکي په ملي متر Bearing length at each end	دوایي 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	۲۶۰-۲۱۵	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،۱۸۶- 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

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

کانکریټي سلب لرونکو پلچکو په هکله يادونې:

۱. دډ يزاين بارونه: IRC کلاس A (دوه لينه سړك) يا کلا س ۷۰ R (يو لينه سړك).

۲. د سړك پلنوالی ۱۱،۲ متره، ۴۰۰ ملي متره دپلچکو دديوالګيو (Parapet wall) پلنوالی چه
د پوششي تختوياسلب د پاسه آبا ديږي ، په دي ډول د پوشش يا سلب ټول پلنوالی ۱۲ متره کيږي، د
د يوالګيو لوړ والئ د پو شش د تختوياسلب د پاسه ۵۰۰ ملي متره دی.

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

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

۴. ګريډ I (Grade I Mild tested Steel) ټيسټ شوي سيخان وکارول شي.

۵. د لاندني اوږد واله سيخانو څخه دهريوسيخ نه وروسته يوسيخ په ۴۵ درجي زاويي سره د اتکا
دبيروني څوکې څخه د وايې په ۰،۱۵ فاصله کي با يد پورته خواته قات شي، لکه څنګه چه په لمړي
شکل کې ښودل شويدي . (بعضي انجينران په دي عقيده دي چيرته وايه ۳ يا له ۳ مترو څخه کمه وي،
وروسته له هرو څلورو سيخانوڅخه يو سيخ او که وايه له ۳ مترو څخه زياته وي پس له هرو
۲ سيخانوڅخه يو سيخ پورته خوا ته کوږ شي). ټو ل سيخان بايد چنګك شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۶.كه چيرته دسلب ياپوششي تختود بشپږ اوږدوالي په اندازه سيخ موجود نه وي نو كيداشي چه سيخان
يو له بله سره په داسي شكل ونښلول شي (Joint or over lap) چه۴۵ واره د سيخا نو د قطرپه
اندازه يو له بله څخه تير شي، د وايې په منځني برخه كي د سيخانو نښلول (Joint) دمنلو وړنه دي،
ټول جاينټو نه په ښه ډول، داسې سره ترتيب شي چه په يوه ليكه كي دوه سيخان په متواتر ډول سره
جاينټ نشي، كيداي شي چه په هر دوو سيخانو كي يو سره جاينټ شي.

۷. د سيخانو لپاره كمترين پو ششي پو ټو كي (clear cover) ۵،۲ ملي متره يا د سيخ د قطر په اندازه
كوم چه زيات وي په نظر كي و نيول شي.

۸. هغه مقدار سيخان چه په پورتني جدول كي ښود ل شويدي په هغه كي۵ فيصده ضايعات او يو له بله
سره د تيريدو اندازه هم شامله ده.

۹. Transverse bars متقاطع سيخونه كوم چه په پورتني جدول كي ښودل شويدي كيداي شي د
پلچكو دواړو خواوته يعنى د پو ششي تختويادسلب څنډو ته كم شي (په منځني برخه كي د سيخانو
فا صله نږدې او په څنډو كي زيا ته وي).

۱۰.كله چه د پلچك وايه له ۳ مترو څخه زياتيږي د پلچك د منځني بر خې شاه كږوپې camber
د وايي ۱ \ ۲۴۰ حصه لوړپه نظر كي نيول پكار دي.

۱۱.پلچك چه تر ۱۰ مترو پورې وايه ولري دا اقتصادي ده چه دتې بيم په عوض د ساده سلب په شكل
ديزاين شي.

۱۲. ۷۵ ملي متره پنډ قير د پوششي تختي ياسلب د پاسه په پورتني جدول كي په نظر كي نيول
شوي دي.

۱۳.لكه څنگه چه په پورتني جدول كي ښودل شوي دي د پلچكو د څنگيزو(Abutment) يا ستنو
(Pier) بالشتك (Cap) چه له سيخدارو كانكريتو (يا د ډبرينو 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 پکار دي.

۱۴.د پلچکو د تختو د آخرني څنډې او د اړخکیو(Abutment) تر منځ ۶ملي متره خالیگاه د تختو د
غځیدو (Expansion) له کبله پریښودل ضروري دي، او دا خالیگا باید د قیراو ریگ 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 اودکارگرانواجوره۴۰فیصده دتول تعمیراتکل کیږي.
اونورهم کیدای شي په کوچنیوسلنوباندې وویشل شي.

مواد:
خښتي ۲۵٪،سمنټ ۱۳٪،سیخ گول ۱۰٪،تختي ۱۲٪.

کارگر:
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 بشپړوالۍ Internal Finishes ٪۶
بیروني بشپړوالۍ 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 رسولۍ شی:

۱. دودانۍ 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. پتم 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. دخاورى لرى كول په شكريواوټكريوكې د ۵۰مترو په لريوالې سره اوځاي پرځاي كول ۲،۵ متره مكعبه
يو نفر.

۷. دباراوچتول ديوه متر په لوړوالي دهمغه بار انتقالول دكارګرد۱۰متره افقى واټن دطى كولو سره
برابر دى.

سخته خاوره (Hard Clay): چه دكلندپه واسطه وكيندل شي،او لوټه يې دلاس په واسطه سره ونه تراشل شي.

منځنۍ سخته خاوره (Medium Clay): هغه خاوره ده چه دبيل يا ټسكوري په واسطه وكيندل شي اوپه مشكل سره په لاسو باندي وتراشل شي.

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

د پورتنيو شرايطو په نظر كي نيولو سره دلاندي خاورو كيندل په يوه ورځ كي په دې ډول دي.

۱. دسختې مځكې يا نرمه شاړه (Soft moorum or hard earth)	۲ متره مكعبه يو نفر
۲. سخته شاړه (Hard Moorum):	۱ متره مكعبه يو نفر
۳. نرمه ډبره (Soft Rock)	۰،۵۵متره مكعبه يو نفر
۴. سخته ډبره (Hard Rock)	۰،۲۵متره مكعبه يو نفر

خاوره كله چه دڅورى څخه وكيندل شى پټم يې ۲۵سلنه زياتيږى،شګه ۱۰سلنه، اوريګ ۲۰سلنه او تباشير ۳۰سلنه حجم زياتوي.
دنوي پټم شوي خاوري په سطحه كي لاندى ټيټوالي مجازه ده.

پټم شوې ټيټك خاوره	۱۰سانتى متره په يوه متر لوړوالي كي
پټم شوې سسته خاوره	۱۵سانتى متره په يوه متر لوړوالي كي
پټم شوى توره زراعتى خاوره	۲۰سانتى متره په يوه متر لوړوالي كي

(c) ketabton.com: The Digital Library

مساله
Mortars

دمسالي وچي اعضاوي 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 اوچوني 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 پوډردپخوخښتو 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 يې۱:۱او 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 ريګ اندازه په يوه مترمکعب لنده مساله کې.
جدول ۳-۷

ريګ په هر ۱۰۰کيلوګرام سمنټوکي M3	ريګ M3	سمنټ کيلوګرام	دموادو تناسب ريګ: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 دضايعاتوسره په نظرکې نيول شوې ده.
داپورتنی تناسب په عمل کې دتطبيق وړدي.

دسمنټومقدار نظردريګ ددانوداندازې په اساس تغير مومي. په سمنټي مسالې کې هرڅومره چه دريګ دانې ميده وي،هومره ډيروسمنټوته اړتياده نظر وهغه مسالې ته چه دريګ دانې يې غټې وي.
سمنټ اواوبه په مسالې کې دريګ تشې ډکوي.

په هغه ځايوکې چه سپين سمنټ اودمرمر ودډبروپوډر دتزئيني محلاتودپلسترپه خاطراستعماليږي دپورتني جدول تناسب په نظرکې نيول کيدای شي.

کانکريټ
Concrete

دپخوخښتواوډبروماتول:
يونفردورځې په لاندې اندازه ډبرې اوپخې خښتې ماتولی اوپه جغل بدلولای شي.
مګرددډبروسختوالی اودخښتواندازه هم په ماتولو کې اثرلري.

دپخوخښتوجغل:
په حدودوکې د۰،۸۰تر۱مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۵ تر ۴۰ملي متره وي

۰،۵۰تر۰،۶۵مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۰تر۲۵ملي
متره وي
تقريباً د۳۹۰نه تر۴۲۰ دانې۹انچه خښتې او۴۲۰نه تر۴۴۰دانې هندی ستندردخښتوڅخه يومترمکعب دخښتوجغل لاس ته راځي. ۲۸۰نه تر۳۵۰دانې۹انچه خښتې او۳۰۰ څخه

(c) ketabton.com: The Digital Library

تر۳۷۰داني هندی ستندردخښتو څخه یومترمکعب دخښتوټوټې جوړیدای شي اوهمداشان د ۱۲۵مترمکعبه دخښتود ټوټو څخه ۱۰۰مترمکعبه جغل جوړیدای شي.

دډبروجغل:

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

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

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

ماتې خښتې اوسختې ډبرې کله چه بیا را غونډ ې اواندازه شي شایدحجم کې تر۷سلنه کموالی راشي.مګردجغل په حجم کې تقریباً ۱۰سلنه کموالی راځي.
سختې ډبرې کله چه په ګاډې کې بارشي دانتقال په وخت کې دګاډې دحرکت اوتندک وهلو له کبله تخته او سطحه یې کښیني، کله چه اندازه شي په حجم کې یې ۷تر۱۲سلنې کمښت راځي

(a) دبنسټ په یومترمکعب چونه یې کانکریټ کې:

توکي		کارګر
جغل (اندا زه -۴۰ملي متر)	۱،۱مترمکعب	۱۰/۱ معمار
لنده مساله(چونه+ریګ)	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
ریګ یادخښتوپوډر	۰،۳۴مترمکعب	
یا		
سپینه چونه(ژوندۍ چونه)	۰،۱۸مترمکعب	تیک کاري دجغل حجم کموي
ریګ	۰،۱۸مترمکعب	
دخښتوپوډر	۰،۱۸مترمکعب	

دهمواراواوکمان شکله باموپه کانکریټ باندې ۱۰سلنه دسمنټومساله چه په ترکیب کې یې ۱۲ملي مترو نه تر۲۰ملي مترو پورې جغل ولري، زیاتول اړین دي. (دسمنټودمسالي اضافه کول دکانکریټو داوبودنه تیرولو په خاطر)

(c) ketabton.com: The Digital Library

کارګر:

معمار ۴/۱ نفره مزدور ۲نفره اوبو وال۵/۳ نفره

دپخوخښتوجغل کیدای شي دښوپخوشویوخښتو،لړپخوشویوخښتویادمضبوطوپخوشویوخښتو دماتولوڅخه لاس ته راشي.

دخښتوجغل ته مخکي له کډیدوڅخه پوره اوبه ورسيږي. 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 اویا۳۵لیټره (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 کانکریټوکي 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				مخلوط Nominal
		لاسي مخلوط Hand Mixing		ماشیني مخلوط Machine Mixing		
		ماشیني جغل	دریایي جغل	ماشیني جغل	دریایي جغل	

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کارګر-لوی کارونه (Labor-Mass Work):

معمار۱/۴نفر،مزدور ۱،۵نفر،اوبووال۲/۱

دکوچنیو دندو لپاره دکانکریټ مخلوط دلاس په واسطې 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 نظردچونې 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

سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete):

سیخبندي دپوښش اوبیم لپاره:

۷۰کیلوګرامه سیخ ګول دیوه مترمکعب سیخداره کانکریټ لپاره چیرته چه یوازې کشوونکی (Tensile) سیخ ته اړتیاوي. ۱۱۰کیلوګرامه سیخ په یوه مترمکعب کانکریټ کې چیرته چه ګڑدمک (Stirrup) ،عرضي (Transverse) او پریکنده قوې (Shear) سیخ ته هم اړتیاوي، په کاریږي.
دیوه تن سیخ ګول لپاره ۲تر۴کیلوګرامه ۲ملی متر یا۱،۶ملی متره سیم ته اړتیاده.دسیخ ګول ددواړو څوکو دچنګک کولولپاره لاندني اندازې زیاتول مجازدي.

جدول ۶-۷

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

کیدای شي چه پورتني ارقام نظرډیزاین ته دضایعاتوله کبله په اټکلي ډول ۱۵٪زیات ونیول شي.

دپایي سیخ بندي (Reinforcement for Columns):

دیوه مترمکعب کانکریټ لپاره په اټکلي ډول ۱۶۰کیلوګرامه سیخ ګول ،اودیوه ټن سیخ ګول لپاره ۱،۵کیلوګرامه ۱،۵ملي متره سیم ته اړتیاده.

دسیخ ګول دقاتولواوقطع کولولپاره کارګر:

۶ملیمترتر ۱۰ملیمتر ۱۲۰کیلوګرامه یونفرپه یوه ورځ کې
۱۲ملیمتر ۱۵۰ کیلوګرامه یونفرپه یوه ورځ کې
۱۶ملی متراودهغی نه پورته ۲۲۰کیلوګرامه یونفرپه یوه ورځ کې

اضافي سمنټ دکانکریټ دسطحي دهمواروالی اوښوی والی په خاطر دهر۱۰۰مترمربع سطح لپاره:

الف) دکانکریټ دسطحي همواروالی اوښوی والی، د۱:۲ دسمنټودمسالي سره دخالصوسمنټودصفاکارۍ په شمول،۴۱۷کیلوګرامه سمنټ.

ب) همدارنګه په سیخداروکانکریټوکي د۱:۳ مسالي سره،۳۶۷کیلوګرامه سمنټ په کاریږي.

ج) دغولي اوداسې نورو کانکریټي سطحو دښوی والي لپاره په خالصوسمنټو،۲۲۰کیلوګرامه سمنټ په کاریږي.

د) دسمنټودخمیرې استعمالول، ۲۷۵کیلوګرامه سمنټ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

قالب بندي (Formwork):

قالب بندي دکانکريټودمجموعي قيمت تقريباً۳/۱ تر ۴/۱ اټکل کيداى 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 شوى دى.

کارگرد۱۰۰مترمربع سيخداره کانکريټود اچولولپاره:

معمار	۴ نفره	
ترکاڼ	۲/۱ نفره	دخښتوقيمت اودهغه دځاى په ځاى 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 جوړولى 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،،ددیوال پنډوالی اودمسالې دقیق ضخامت ددووخښتوترمنځ پورې اړه لري.

دیوه مترمکعب خښت کارۍ لپاره دتوکواوکارګرواړتیاپه اوسط ډول دضایعاتوسره:

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

دیوه مترمکعب د خښتکاري دمسالې لپاره دسمنټواوریګ اړتیا:

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 کیلوګرام	۱۵۶	۱۱۷	۸۷	۷۱	۵۸	۵۱
ریګ په مترمکعب	۰،۲۲	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳
۹انچه خښتې ۲۵، ۰مترمکعب لنده مساله						
سمنټ په کیلوګرام	۱۷۰	۱۲۸	۹۵	۷۸	۶۳	۵۵
ریګ په مترمکعب	۰،۲۳۸	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵

کارګر دیوه 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 اړتیاده.
الف) دکمان په خښتکارۍ (Arch work)کې چه دټوټه يي خښتوڅخه کاروانه خیستل شي،دساده خښتکارۍ په پرتله ۱۵سلنه اضافه مساله او۷۵، ۱ځله اضافه کارګروته اړتیاده.پرته لدې دکمان دمرکزدبرابرولولپاره اضافي کارګر په نظرکې نیول 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 دخټودمسالې سره ۲۴۶۰ افغانۍ
دچونه یي 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

یومترمکعب 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 ۱،۲مترمکعب،لنده مساله ۰،۳مترمکعب تر۰،۳۵مترمکعب
معمار ۱،۲ 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 ۰،۳۰ مترمکعب
معمار ۱،۵ نفر،مزدور۲ نفره،اوبو وال۵/۱ نفر

۵. تراش شويوډبروکاردمځکې نه پورته:
ډبره ۱/۳ مترمکعب طبيعي،لنده مساله۰،۲ 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 پورتنيوذکرشويوکارونوکې چيرې چه خوازې ته اړتياليدل کيږي اوارتفاع لوړيږي دکارګروزياتوالي ته اړتياپيداکيږي.
ب) دبنسټ اودکرسيوپه کارونوکې ۱۵سلنه کم کارګروته اړتياده.
ج) دکارګرو په تعدادکې دډبرودتراشلو کارګر شامل دی.
د) ډبرې بايدپه عادي حالت کې اندازه شي.
و) غرني اومعدني ډبرې چه دمسالې دجذب قابليت ولري دډبروپه مقدارکې شاملې دي.
ه)دوچې مسالې اندازه چه لنده مساله ځني جوړيږي دمسالې بحث ته دې مراجعه وشي.

۶-دغولې(فرش) کار
FLOORING

دخښتودغولې(فرش) دهر۱۰مترہ مربع لپاره:

الف) د ۹ انچوخښتوچه ۳ انچه پنډوالی ولري اوپه ۱۲مليمتره مسالې باندې نصب شي:
خښتې ۳۸۰دانې، لنده مساله ۰،۲۸مترمکعب،
معمار۴/۳نفر،مزدور۱،۵ نفر
په ۱:۴سمنتي مساله کې ۱۰۳کيلوګرامه سمنټ،۰،۲۸مترمکعب ريګ
په ۱:۶ سمنتي مساله کې ۸۴کيلوګرامه سمنټ،۰،۲۸ مترمکعب ريګ
دهنګاف لپاره ۱:۲ سمنتي مساله اضافه پکارده.(دهنګاف بحث ته دی مراجعه وشي).
ب) په ۱۲مليمتره پنډې مسالې باندې دهندي ستندرد خښتونصب کول:
خښتې ۵۰۰ دانې،لنده مساله ۰،۳ مترمکعب، معمار ۰،۷۸نفر،مزدور ۱،۷۵نفر
سمنتي مساله ۱:۴- ۱۱۰کيلوګرامه سمنټ او ۰،۳مترمکعب ريګ
سمنتي مساله ۱:۶- ۷۲کيلوګرامه سمنټ او۰،۳مترمکعب ريګ
د ۱:۲ هنګاف لپاره اضافي مساله اوکارګرپه نظرکې ونيول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ج) په ۱۲ملیمتره پنډه مسالې باندې، ۹انچه خښتې په تیغه نصب کول(۴،۵انچه پنډوالئ)
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 والئ دخالصو سمنټو سره
کارتمام د۱۰مترمربع غولې لپاره:
سمنټ ۱۰۲کیلوګرامه (۸۰کیلوګرامه دفرش دکانکریټ لپاره او ۲۲ کیلوګرامه دکانکریټ
دسطحې دښوی والې 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 سمنتي کانکریټ چه په سربانډې یې ۱،۲سانتیمترپه پنډوالي 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 ۱:۲:۴ اوپاسنی پټ یې ۱۰ملیمتره سمنتي 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 پټ یعنی دچپس د پټ 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.اوهمداشان داتناسب ۱۲:۱ نه کمیدای نه شي. داوسپنې ګلماله دچپس دپاسه استعمال نه شي.
دکاربني ډبرې پل دچپس دپالش کولولپاره استعمالیږي چه دمنځني ټیټې درجې پل استعمالول پکاردي چه یوبرخه موم (Beeswax) دترپنتین له مایع سره ګډیدل دغولې (فرش) دښه 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 پنډدغولي کانکریټول د۱:۲:۴دسمنټودمخلوط سره،کارتمام دښوی والی په شمول ۶۸۰
افغانۍ.
په ۲۵ملیمتر غولي باندې ۱۵ملیمترنورکانکریټ اضافه کول ۴۰۸ افغانۍ.
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 افغانۍ.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

او همدارنگه خښته په تيغه نصبول ۴۴۰ افغانۍ.

۶. ۱۲ملی متره پنډپلستر د۳:۱په تناسب سره برسيره دخښتوپه ټوټوباندې چه ټول پنډوالی يې ۱۰۰ملی متروته رسيږي ۳۳۰ افغانۍ.

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

يادونه: دکانکريټولپاره غربال شوی دريايي جغل اولاسي مخلوط په نظرکښې نيول شوی،چه دقالب يادشيشوقيمت شامل نه دی.

۷.هنګاف
Pointing

په هر۱۰۰مترمربع کې:

الف) په خښتي ديوال کې لنده مساله ۰،۳۱مترمکعب:
د ۱:۳ سمنټي مسالې په صورت کې:
سمنټ ۱۵۵کيلوګرامه اوريګ ۰،۳۲ متر مکعب

د ۱:۱:۳ چونه يي اوسمنټي مسالې په صورت کې:
سمنټ ۱۲۵کيلوګرامه،اوبلنه چونه (Lime Putty) ۰،۰۸۵مترمکعب،ريګ ۰،۲۵۵ مترمکعب

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

د هنګاف مواد دټولوذکرشوو ډولونولپاره همغه ذکرشوي پورتني اندازه ده.
کارګرداوبوو هلواوجاينټ صافولوپه شمول:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دموادواندازه ۱،۵ برابره دپورتني (الف) دخښتودهنګاف په اندازه په نظرکې نيول کيږي.
دکارګروتعداددهموار هنګاف اوبرجسته هنګاف يوشانته دي.

ج) دډبرين ديوال هنګاف:
هموار اوژور هنګاف په طبيعي ډبروکې:
لنده مساله ۰،۶ مترمکعب،۱:۳سمنټي مساله-سمنټ ۳۰۶کيلوګرامه،ريګ ۰،۶ مترمکعب

همداشان دتراش شويوډبروکار:
لنده مساله ۲۳،۰مترمکعب،سمنټ ۱۱۷کيلوګرامه،ريګ ۲،۰مترمکعب

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

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

ه) د۱۹په ۹په ۴سانتي مترخښتونصبول په همواربام باندې:
د ۱:۳ دسمنټوددوغاب سره دخښتودجاينټونوډکول
سمنټ ۳۱۱کيلوګرام،ريګ ۶۵۳،۰ مترمکعب
دډک شويوجاينټونوهنګاف د۱:۳ سمنټي مسالې سره
سمنټ ۷۶کيلوګرام،ريګ ۱۶۳،۰مترمکعب (ميده ريګ دهنګاف لپاره استعماليږي)

(c) ketabton.com: The Digital Library

۸.پلسترکاری
Plastering

په دیوال باندې دسمنټوپلستر په هر۱۰۰ متر مربع کې:

جدول ۸-۷

دریگ اوسمنټودمخلوط تناسب	۱۲ملی متره پنده مساله ۱،۴۴مترمکعب لنده مساله		۱۵ملی متره پنده مساله ۱،۷۲مترمکعب لنده مساله		۲۰ملی متره پنده مساله ۲،۲۴مترمکعب لنده مساله	
سمنټ:ریگ	سمنټ kg	ریگ m3	سمنټ kg	ریگm3	سمنټ kg	ریگm3
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،ددیوال دنه همواروالي اوداسې نوروضایعاتولپاره ده.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دچوني پلاستړپه 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 دخښتوپوډریاریګ ۱،۳۶ مترمکعب –تناسب ۱:۲

ج) سپینه چونه ۱مترمکعب اوریګ یادخښتوپوډر ۱مترمکعب –تناسب ۱:۲
مواددچتکې لپاره ۱،۲کیلوګرامه
معمار ۸نفر،مزدور ۱۲نفر(دجاینټ دصافولوکارپه شمول) اوبو وال ۲نفره
دچت دپلسترلپاره معمار۱۰نفراودخوازې دبسته کولولپاره اضافي کارګرته 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،ریګ ۱،۲مترمکعب
دچتکې لپاره مساله ۱کیلوګرامه-معمار ۴،۵ نفر،مزدور ۴نفر،اوبو وال ۱،۵نفر.

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

جدول ۹-۷

دمسالې تناسب	۱۲ملی متره پنډه مساله			۱۵ملی متره پنډه مساله		
ریګ:چونه*:سمنټ	سمنټ kg	چونه m3	ریګ m3	سمنټ kg	چونه m3	ریګ 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

ریګ:سمنټ		
۱:۳	۱:۴	۱:۶
۳۰۷۲ افغانی	۲۸۹۲ افغانی	۲۷۲۰ افغانی

(c) ketabton.com: The Digital Library

دختوپلاسترياکاه ګل په ديوال باندی(Mud Plaster on Walls):
۲۵مليمترپنډپلاستر په ۱۰۰مترمربع ديوال باندی:
ختبه ۳مترمکعب ،پرور(۲سانتی مترطول) ۱۰۰کيلوګرام،
معمار۴نفر،مزدور۱۵نفر،اوبووال ۲نفر

۹.چونه يې رنګ اوډستمپر
White-Washing and Distempering

يوځل دژوندئ سپينې چونې رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۱۲کيلوګرامه
دوه ځله دژوندئ سپينې چونې رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۲۲کيلوګرامه
درې ځله دژوندئ سپينې چونې رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۳۲کيلوګرامه
دسابقه ديواررنګولولپاره ۱۰کيلوګرامه ژوندئ چونې ته داول قلم رنګ لپاره اړتيالري.
سريښ ياکنډکيدای شي چيرته چه وغوښتل سي ۴ګرامه په يوه کيلوګرامه ژوندئ چونې کې دآخري ځل رنګ لپاره استعمال شي.اوهمداشان دسپين رنګ دځلادمخنيوي لپاره کيدای شي لږاندازه نيل ورګډشي.

کارګرد۱۰۰مترمربع سطحې درنګولولپاره:
چونه يې رنګ لمړی ځل –رنګمال+ژوندئ چونه سروونکی هريو۳\۲ نفره
چونه يې رنګ دويم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سروونکی هريو۱نفر
چونه يې رنګ دريم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سروونکی هريو۰،۵نفر
دچت درنګولولپاره ۲۵٪نورکارګروته اړتياده.

دستمپر(Distempering):
دلمړي ځل لپاره د۱۰۰مترمربع سطحې وچ دستمپر رنګ ۶،۲۵کيلوګرام ، ددويم ځل لپاره ۵کيلوګرامه او۸کيلوګرامه دابتدايي طبقې لپاره.

سمنټي رنګ (Cement Washing):
د۱۰۰مترمربع سطحې ددوه ځلي رنګولولپاره: سمنټ ۱۴کيلوګرامه،رنګمال ۲نفر

چونه يي رنګ (Color Washing):
۱،۵کيلوګرامه رنګ دچونې دمحلول سره د۱۰۰مربع سطحې لپاره دهرځل رنګولولپاره په دواړووروستيوطبقوکې.

سپين سمنټي رنګ(Snowcem Painting):
د هر۱۰۰مترمربع سطحې لپاره:
۳۰کيلوګرامه دلمړي ځل رنګ لپاره-رنګمال اوچونه سروونکی هريو ۲،۵نفر هريو.
۲۰کيلوګرامه ددويم ځل رنګ لپاره-رنګمال اوچونه سروونکی ۲نفره هريو.

(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 کشي 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،۱۳متروکي 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،مزدور۲نفر.

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 ،دسطحې څرنګوالی اودرنګمال مهارت پورې اړه لري. دالاندې عمومي لارښوونوته دې پاملرنه وشي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دپخواني رنګ دپاکولولپاره کارګر، درنګمال په اندازه دتنخواه مستحق کيږي. دبرس،ريګمال اوداسي
نورووسايلودکارولو مصارف چه ۱۵/۱نه تر ۲۰/۱ دکارګردمزداودموادود قيمت کيږي په نظرکي ونيول شي.

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

دسطحي چمتوکول درنګ لپاره: اړين توکي

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

مخلوط شوی ابتدايي رنګ ۷ليتره اورنګمال ۴نفره

- لمړي ځل رنګول په ابتدايي رنګ سوي(under coat) سطحي باندې

مخلوط شوی رنګ ۶،۵ليتره اورنګمال ۲نفره

- دويم يادريم ځل رنګول اويادزړي سطحي رنګول(دآخري ځل لپاره)

مخلوط شوی رنګ ۶ليتره اورنګمال ۲نفره

- دنويولرګيورنګول چه ابتدايي رنګ نه وي کارول شوی.

رنګ ۷ليتره

برس،زيني اوداسي نوراضافي مصارف دی په نظرکي ونيول شي.

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

- غوړول:دوه ځلي دسطحي 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 دسطحي قيرول دعايق کاری لپاره:

قير ۱۲۰کيلوګرامه،ريګ ۰،۵مترمکعب

(c) ketabton.com: The Digital Library

(ب) داوسپنيز کاررنګول:
درنګ اندازه اودکارګروتعداد دابتدايي اونوروطبقوسره څه توپيرنلري.
داوسپنيزې سطحي چمتوکول د رنګولولپاره دلرګيودسطحي د چمتوکول په پرتله
نيمايي
کاراومصرف ته اړتيالري.

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

دلرګيوکار: دروازه،کړکۍاوداسي نور.
ـ تخته واله چوکاټ لرونکي دروازه چه په مايلوبيروسره تينګه شوې وي.
١،١٢٥دهريومخ لپاره
ـ پټه واله دروازه چه په افقي اومايلوبيروسره تينګه سوې وي. ١،١٢

ـ دوه مخيزه لشمه دروازه. ١
ـ تخته يي اوشيشه لرونکي دروازه. ١
ـ دروازه چه دپلي منځني برخه يې مکمل شيشه نصب شوی وی. ٠،٥

ـ دلرګيودنازکوتختوڅخه جوړه شوې هواکش داره دروازه ١،٥

اوسپنيز کار:دروازه اوکړکۍ.
ـ همواره آهنچادري دروازه. ١،١٢٥
ـ شيشه واله دروازه.
٠،٥
ـ آهنچادري اوشيشه واله دروازه. ١
ـ نالي داره آهنچادري دروازه. ١،٢٥
ـ آهنچادري دروازه چه دخلاصيدوپه وخت کي پيچلي توليږي. ١،٢٥ ـ
عرابه داره دروازه. ١،٥

عمومي کارونه:
ـ داوسپني کتاره. ١
ـ کتاره په شمول ددروازې چه افقي اومايلي بيرې ولري. ١
ـ نالي داره آهن پوش. ١،١۴
ـ ازبست سمنټ نالي داره آهن پوش. ١،٢٠
ـ نيمه نالي داره ازبست سمنټ آهن پوش. ١،١٠
ـ جالي داره دروازه،دجالۍدرنګمالي په شمول ١

(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 اوسپنيزې تيرچې(دستک):
محکمونکي میله ۲۰ملیمترقطر،اوسپنیزه زاویه لرونکې تخته ۷۵په۷۵په۶ملیمتر،نټ اوبولټ،واشرپلیټ ۵۰په۵۰په۶ملیمتر،سمنټ کانکریټي بلاکونه دتیرچوداستنادلپاره،کاشي دکانکریټ دپاسه دهنګاف سره یانورمواددبام دآخریني سطحې لشم کارئ اوښووئ والي لپاره،پلسترکول یاهنګاف کول،اودچونې رنګمالي دکمان لاندې،دکمان دمرکزیت برابرونه او داسې نور.
نالي داره آهنچادري بامونه په هر۱۰مترمربع 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 برآوردکې دالاندې قیمتونه په نظرکښې نیول سوي دي.
۱. دماهرکارګر دیوې ورځې مزدوري ۵۰۰ افغانۍ
۲. دغیرماهرکارګردیوې ورځې مزدوري ۲۵۰ افغانۍ
۳. دیوې کڅوړې 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. ۷کیلوژوندی چونه دکارپه ساحه کښې ۳۰ افغانۍ

وزن په N/m3	دموادوتوضیح Description of Material	شمیره

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 یي 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	دګرانیټ ساختماني ډبرومعماري (Granite ashlars masonry)	۶۴۰۰۰
۲	دګرانیټ دطبیعي ډبرومعماري (rubble masonry Granite)	۲۴۰۰۰
۳	دطبیعي ډبرووچه معماري (Dry rubble masonry)	۲۰۸۰۰
۴	دچونه یي ساختماني ډبرومعماري (Lime stone ashlars masonry)	۲۵۶۰۰
۵	ریګي ډبرومعماري (Sand Stone masonry)	۲۲۴۰۰
۶	خښت کاري دسمنټي مسالي سره(Brick masonry in Cement mortar)	۱۹۲۰۰
۷	خښتکاري دچونه یي مسالي سره(Brick masonry in Lime mortar)	۱۷۶۰۰
مساله (Mortars)		
۱	چونه یي 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 پنډدګرانولیتیک 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
پارتیشن (Partitions)		
۱	۱۰۰ملي متره پنډدخښتوپارتیشن (100mm thick brick partition)	۱۹۵۰
۲	۱۰۰ ملي متر پنډ دګوګ کانکریټي خښتو پارتیشن (100mm thick hollow concrete block partition)	۶۱۵
۳	۶۰ ملي متره پنډد ګوګ خاورینوخښتو پارتیشن (60mm thick hollow clay block partition)	۶۱۵
۴	۱۰۰ملي متره پنډ ګوګ شیشه یي خښتي پارتیشن (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 ختیه 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	دموادوتوضيح Description of Material	شمیره
۶۴۰۰	Ashes ايري	۱
۱۰۴۰۰	Bitumen قير	۲
۱۴۴۰۰	Cement سمنټ	۳
۱۳۰۰۰	Coal-solid جامديا مكمل سكاره	۴
۸۵۰۰	Coal-crushed ټوټه شوي سكاره	۵
۳۰۰۰	Charcoal دلرگوسكاره	۶
۵۰۰۰	Coke كوک	۷
۲۹۰۰	Hay and straw واښه اوبوس	۸
۷۰۰۰	Paper in rolls تات	۹
۲۶۵۰۰	Lime stone چونه يي ډبره	۱۰
۱۶۴۰۰	Granite stone گرانيټ 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) دسوځولولرگي ټوټي	۱۷
۱۶۰۰۰	Dry sand وچ ريگ	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 شگه	۲۳
۱۹۲۰۰	Gravel rammed ټپك شوي شگه	۲۴
۸۵۰۰	Stocks of books and files دكتابونواوفايلونوزيرمه	۲۵
۱۴۰۰۰	Building rubbish دودانۍ خزلي	۲۶
۲۶۰۰۰	Glass in sheets دشيشوتخته	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 اصغرى ژوندى بارونه Alternative minimum live loads (4)	اصغري ژوندى بارونه Minimum live loads kg/m2 of floor area (3)	دغوليونموني Type of Floors (2)	دبارگذارئ 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 باندي او يا د گاډر په ټول اوږدواله باندې په مساوي توگه تقسيم شوي وي.	۴۰۰-۲۵۰	دننوتلوددهليز ځخه سوا ددفترونوغولي 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 اوخرځلاولپاره کاريږي،په مجموع کي دکاردخونوغولي،دټولگيوغولي،دجرگودخونو غولي چه څوکۍپکښي ځای پرځای شوېوي،دکليساگانوغولي،درستورانتونوغولي،دما شين آلاتوسالونونوکي د دايروي ساحوغولي،دبرق دستيشنونوغولي اوهمداسي نور،چيرته چه وسايل نه وي نصب شوي.	۴۰۰
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندي 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 څوکۍپکښي 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،دفابريکواوددغه ودانيوپه څيرغولي چه دمتوسطوبارونولپاره کاريږي.	۷۵۰
	۱۰۰۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابريکواوددغه ودانيوپه څيرغولي چه ددرندوبارونولپاره کاريږي،دکتابونواودلوست دخونوغولي، اودتهکاود بام قيرشوي وتلي برخه چه دپياده روکارځني اخيستل کيږي.	۱۰۰۰
چه د ۱۳۰کيلو ګرامه متمرکز شوي بار سره مخامخ شي چه د هري پتي په آزاده څنډه کي عمل کوي د هغه زينو لپاره چه په کانتيلور شکل سره جوړي شوي وي	۳۰۰ ۵۰۰	***زينې،دهليزونه،ودانی اوهغه بالکنونه چه ډيره ګڼه ګوڼه پکښي وي اونه وي:*** ـ دزيني چوک، دهليزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډيره ګڼه ګوڼه پکښي نه وي: ـ دزيني چوک، دهليزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډيره ګڼه ګونه پکښي وي اوهمداسي دنوروصنفونولپاره:	**زينه Stairs**
	۳۰۰ ۵۰۰ ۵۰۰	بالکنونه چه ډيره ګڼه ګوڼه ونلري: الف) د۲۰۰ صنف د بارګذاری لپاره ب) دنوروټولوصنفونو لپاره بالکنونه چه ډيره ګڼه ګوڼه ولري.	**بالکن Balconies**
	۴۰۰ ۲۵۰	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له ۲،۵ متريک تن نه اضافه نشي. الف) سلب ياپوشش ب) ګاډر	**ګاراج(سپک) Garage (Light)**
	۷۵۰	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له۴ متريک تن نه اضافه نشي. الف) سلب ياپوشش ب) ګاډر	**ګاراج(درونډ) Garage (Heavy)**

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پربام باندې جدول ۱۶-۷

دبامونونموني 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 کیلوګرامه بار چه دپوښش په یومتر تراړه باندې په مساوي ډول تقسیم شوی وي او ۹۰۰ کیلو ګرامه بار چه دګاډر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي ۱۹۰ کیلو ګرامه بار په یوه متر مربع ساحه چه په مساوي ډول د پوښش په یو متر تراړه باندې ویشل شوی وي او ۴۵۰ کیلو ګرامه بار چه د ګاډر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي.
میلان داره بام چه دمیلان زاویه یې تر۱۰درجې ډیروي.	۷۵کیلو ګرامه په یو متر مربع باندې اود میلان د هر یوې درجې د زیاتوب په صورت کې به یو کیلو ګرام 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 ګرامه 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