دانجنيرانولاربنود

کتاب نوم : دانجنيرانولاربنوود

ژباړونکي : انجنيير عبدالعلی نجيمی او انجنييرروح الله اسحاقزی

دکمپيوټرچارې:انجينير محمد جمعه (خاورېن جعفر)

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

څرنګه چه په دريو لسيزو کي زموږګران هيواد ډيري ورانۍ او ويجاړيدني زغملي او زغمي يي. د قادر او ښنو نکي الله (ج) څخه هيله لرو چه زموږ په هيواد کي هميشنۍ صلحه ټينګه شي، تر څو وکولاي شو دالله (ج) په پيرزوينه او د خپلو غيرتي او زغم ګالونکو خلکو د هاند او هلوځلو په نتيجه کي دا وراني او ويجاړي بيرته ورغول شي.
داچه اوس مهال د هيواد په ګوټ ګوټ کي څه نا څه د بيا رغونۍ او پرمختيايي کارونه روان دي په ځيني ځايو کي په کارو کي څه ناڅه تخنيکي ستونزي او نيمګړتياوي تر سترګو کيږي، په تيره بيا د ځينو سړکو پلچک چه د جوړولو څخه وروسته په ډير کم وخت کي له منځه تللي يا سخت زيانمن شويدي چه لامل يي غير مسلکي جوړول اونقشه کول دي ځکه چه په زياتو کورنيو کمپنيو کي د مسلکي او تجربه لرونکو انجينرانو نشتوالۍ دي. همدارنګه ځيني ودانۍ جوړيږي يا جوړي شوي چه د ورانونکوزلزلود ويجاړيدو د مخنيوي په هکله يي په ديزاين کي هيڅ تدابير په نظر کي ندي نيول شوي اوداسي نوري ستونزي.
له دي کبله مي له پخوا څخه تلوسه درلوده چه څه داسي لارښو ني پخپل مورنۍ ژبه تياري کړاي شم چه تر څو زموږ نوي ځوان انجينران وکړاي شي د هغي په پلي کولو سره يي په کارو کي نيمګړتياوي له منځه لاړي شي يا لږ تر لږه کمي شي. ديدي موخي لپاره مي ځيني موضو عات لکه د کانکريتو د مخلوط جوړونه، زلزله، د سړکو د پلچکو نقشه کول، د ودانۍ د احجامو اټکلونه او داس نور موضوعات دځيني معتبرو انګيسي سرچينو څخه د الله (ج) په توفيق سره په پشتوژبه وژباړل. که څه هم دا موضوعات او لار ښوني لنډي اوځيني يي د جدولونو په ترڅ کي ترسره شويدي، بيا هم هيله ده چه د لوستونکو لپاره ګټوري تمامي شي. که د الله خوښه وه دادي ژباړني لړي به نوره جاري ساتم. د سيخ لرونکو کانکريټي ساختمانونودتفصيلي او په جزئياتوسره د ديزاين په هکله به نوري ژباړي کووم.
کيداي شي زما په ژباړه او ليکنه کي څه غلطۍ او نيمګړ تياوي شتون ولري له دي کبله د ګرانو لوستونکو څخه په د رنښت هيله کيږي چه خپلي نيوکي موږته راواستوي تر څو موږ وکولاي شو په وروستي چاپ کي يي اصلاح کړاي شو.
انجينر روح الله اسحاقزي چا چه د دي رسالي په ژباړلو، کمپيوتر کولواو د اشکالو په رسمولوکي پوره ونده اخيستي ده د زړه له کومي مننه کيږي. اوژمن دی چه د (Building Construction) په انګليسي ليکل شوی کتاب پښتو ته وژباړي.

انجنيير عبدالعلی نجيمي
سلواغه ۱۳۸۷

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړی څپرکی

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

څلورم څپرکی

د نړی زلزله لرونکې سیمې
په افغانستان کې زلزلې

دزلزلې په مقابل کې دودانیونقشه کول

دودانیو بنه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانيوړولونه
په ځانګړې بڼه آبادونه

پنځم څپرکی

دښوونځيو و دانۍ

شپږم څپرکی

دپل د څنګيزو ستنو ډيزاين
د څنګيز ستنو اندازه:
د پل د ستنو، څنګيز او خلطنکي ديوالونو د سر پلنوالی

خلطنکي د يوالونه

دسړك انتقالي تخته

کاږه پلونه

اووم څپرکی

برآورداواندازه
مځکنی کار او کيندنې

مساله
دسمنټو اوچونې مساله
چونه يي مساله:
سمنټي مساله:
کانکريټ
دسمنټووزن:
دسمنټوکانکريټ:

کارګر-لوی کارونه

سمنټ دکوچنيوکارونولپاره
سيخداره کانکريټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

دپایې سیخ بندي
قالب بندي
مخکې ریخت شوي کانکریټ
خښتکاري
دسمنټومساله
دډبروکار
دغولې(فرش) کار
کانکریټي غولې

دیوه مترمربع، ډول ډول غولیوپرتلیزاټکلي قیمت
هنګاف
پلسترکاری
دچونې پلاسترپه دیوال باندې
دسمنټو-چونې-ریګ پلاستر د۱۰۰مترمربع دیوال لپاره:
چونه یي رنګ اوډستمپر
دستمپر
سمنټي رنګ
چونه یي رنګ
سپین سمنټي رنګ
ددروازواوکړکیوترکاڼي
رنګمالي
درنګ دپراخوالي ظرفیت
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 ولري. دې مقصد ته د رسیدو لپاره په لاندې مختلفو عواملو او د مخلوط په خواصو باندې پوهیدل ضروري ده.

Strength مقاومت

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 یي 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 کانکریټي 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 داسې يوه منل شوې طريقه وجود نلري چه د مخلوط د تناسب داسې ټاکنه وکړي چه په هر ډول شرايطو کې د کانکريټو د پا ييښت 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 ورستيدولامل ګرزي په لاندې ډول دي.

١. د ناوړه سمنټو استعمال

٢. دکم پا ييښته 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 پوششي طبقه او د کانکريټو د اوبو د نه زيښنلو 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 ټيت 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 آسانۍ سره ګډ شي، په آسانۍ سره يې وړنه اوراوړنه وشي، ځای پر ځاي کول او ټيك کول يي په آسانۍ 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 ورتيا با ندې زيات اثر غورځولای شي. يعنې دګرد شکله جغلي مسالي کاري ورتيا نظر نوك لرونکو جغلي مسالي ته ډيره زياته ده.
۳. د اوبود مقدار اضافه کول د مسالي کاري ورتيا لوړوي. مګر د اوبو اوسمنټو نسبت ساتل او رعايت کول اړين دي.
۴. د سمنټودمقدار اضافه کول د مسالي کاري ورتيا لوړوي.
۵. د کانکريټو د مسالي د مخلوط پروسه.
په څرګند ډول د کانکريټود کاري ورتيا شرايط د وظيفي د ماهيت، د کانکريټو د بهيدو او حرکت موانع چه د سيخانو د فاصلي په سبب پيداکيږي توپير کوي. د کانکريټو کاري ورتيا کيدای شي د لاندې دريو ټيستونو په وسيله سره سرته ورسيږی.

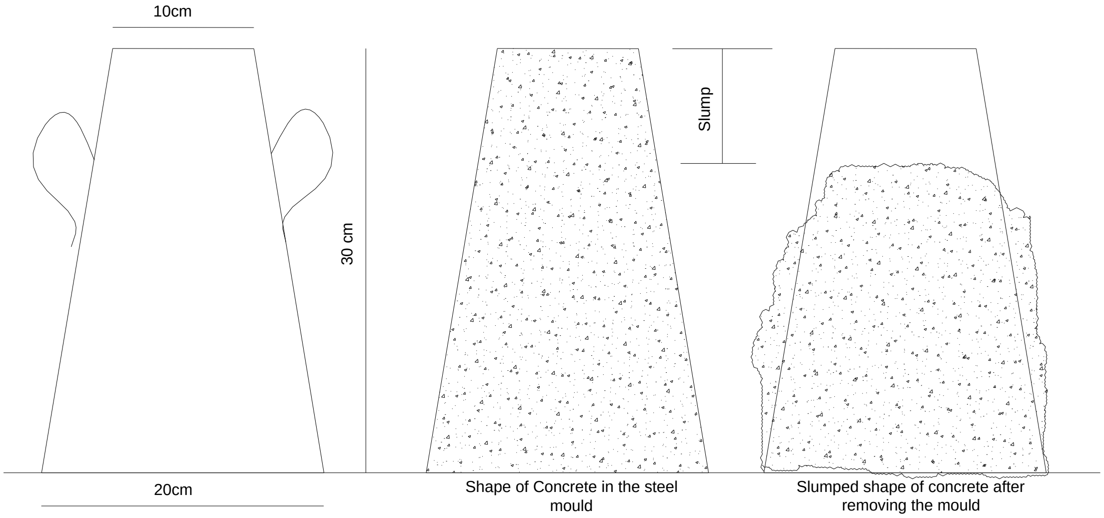
1. Slump test.
2. Compaction Factor test
3. Vee-Bee test

*Segregationپه مخلوط کې کله چه جغل هڅه وکړي د ميده ريګ څخه بيل شي
اوبلنيدل په هغه حالت کې چه اضافي اوبه هڅه وکړي د مسالي (مخلوط) سرته
*Bleedingراشي.

Slump test د شړيدني آزميښت

سلمپ ټيسټ معمولاً د عادي کانکريټو د آزميښت (ټيسټ) کولو لپاره کارول کيږي. چه د يو مخروطي شکله ټيوب په مرسته اجرا کيږي. د مخروطي ټيوب دواړه قاعدې(سرونه) خلاص دي چه د لاندې ا و با ندې سراو قطرونه يې په ترتيب سره ۲۰ سانتي متره او ۱۰ سانتي متره وي او ۳۰ سانتي متره لوړوالی و لري. مخروطي ټيوب په همواره غير جاذبه سطحه باندې ايښوول کيږي وروسته د کانکريټ له مخلوط څخه په څلورو مساوي طبقو کې ډکيږي. هره طبقه يې په يوه او سپنيز ميله باندې چه ۱۶ ملي متره قطر او ۶۰ سانتي متره اوږدوالی ولري، ۲۵ ګوزاره سره ټپول کيږي، ګوزارونه يو شانته په ټوله سطحه باندې په داسي قوت سره عملي شي چه ميله په بشپړه توګه د طبقې تر بيخه پورې ښخه شي. کله چه ټيوب په مکمل ډول ډك شي، بيله ځنده ټيوب په ډير احتياط سره اوچتيږي، هڅه وشي چه د اوچتولو په دوران کې ځای پر ځای شوې مساله ونه خوځيږي. کانکريټو ته اجازه ورکړل شي چه آزادانه کښيني ،د نمونې شړيدل شوې برخې عمودي اندازه په ملي متر سره ثبت شي چه هغې ته سلمپ يا شړيدنه وايي. لاندنی جدول د شړيدني منلې شوې کچه د ډول ډول کانکريټولپاره را ښيي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۱-۱

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

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

دوهم څپرکۍ

د مخلوط د تناسب اټکلونه
Concrete Mix Design

د مخلوط لپاره عمومي معيارونه:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

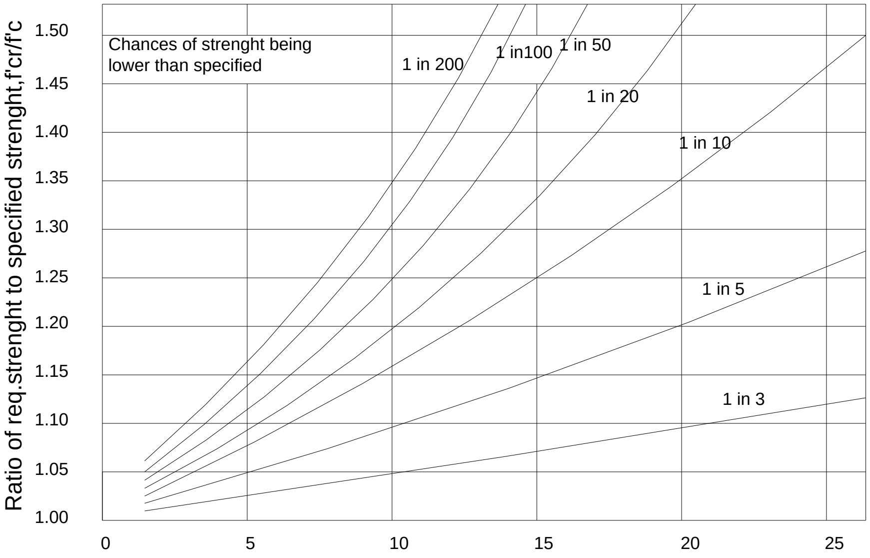
۳.په داش کې وچ شوې کټه دانه جغل مخصوصه وزن ۲،۶۸ او د اوبو جذبیت ۰،۵٪ (Absorption percentage)

په داش کې وچ شوي میده دانه جغل ۲،۶۴ او د اوبو جذبیت ۰،۷٪ (Absorption percentage)

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 تجربی 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.

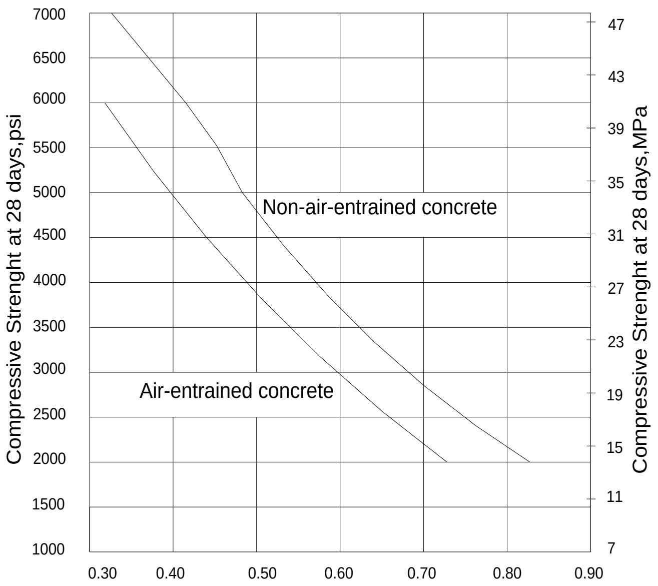
د ساختمان پنډوالی کوم چه کانکریټ کیږي او د سیخانو فاصلي څخه دا سي څرګندیږي چه هغه جغل چه په مخلوط کې د استعما ل وړدي، دد انو غټواله یې د ۴۰ ملي مترو څخه تر ۴،۷۵ ملي مترو پورې وي چه په ساحه کې موجود دي. د مخلو ط د قوي ټیك کولو لپاره قوي وایبریشن (لړزه) آله شتون لري چه ډېر سخت (very stiff) مخلوط په بشپړه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



شکل ۱-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

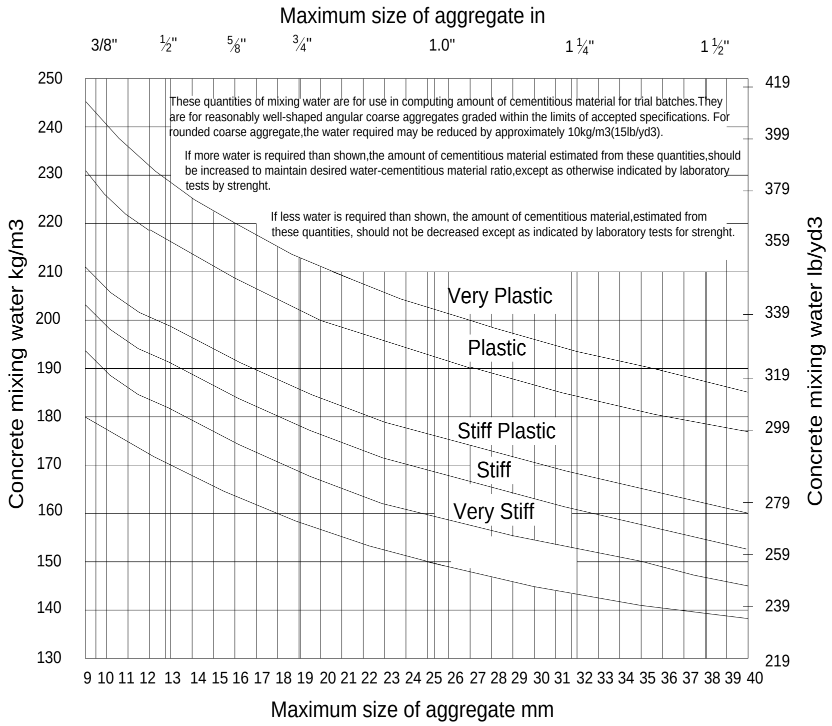
که ۲-۲ انځور(شکل) ته پاملرنه وشي، لیدل کیږي چه د اوبو او سمنټو نسبت د وزن له مخې (۰،۴)دي ، کله چه د کانکریټو د ۲۸ ورځو مقاومت ۳۵ میګا پاسکاله وي او هوا لرونکی کانکریت وي.



شکل ۲-۲

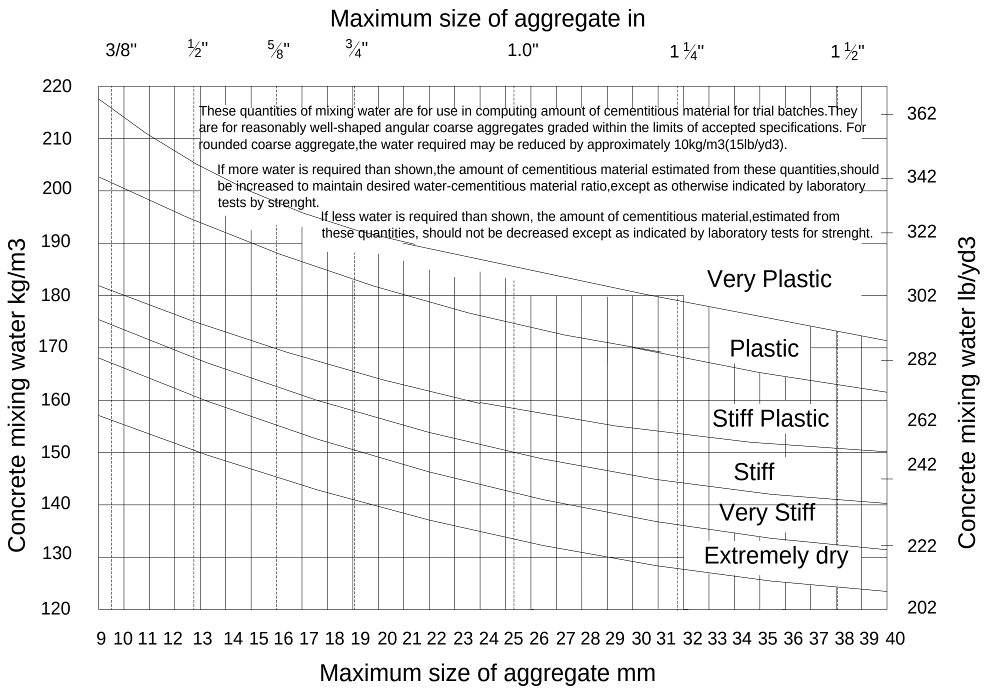
په داسې حال کې چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکی کانکریټ وکارول شي، د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسیږي، د اوبو اندازه ۱۳۰ کیلو ګرامه اټکلیدای شي. د۳-۲ او ۴-۲ دانځورونو له مخې د هوا اړینه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلنه را ښیي چه د هوا داخلیدل د زیاتګي محلول Admixture په ذریعه 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

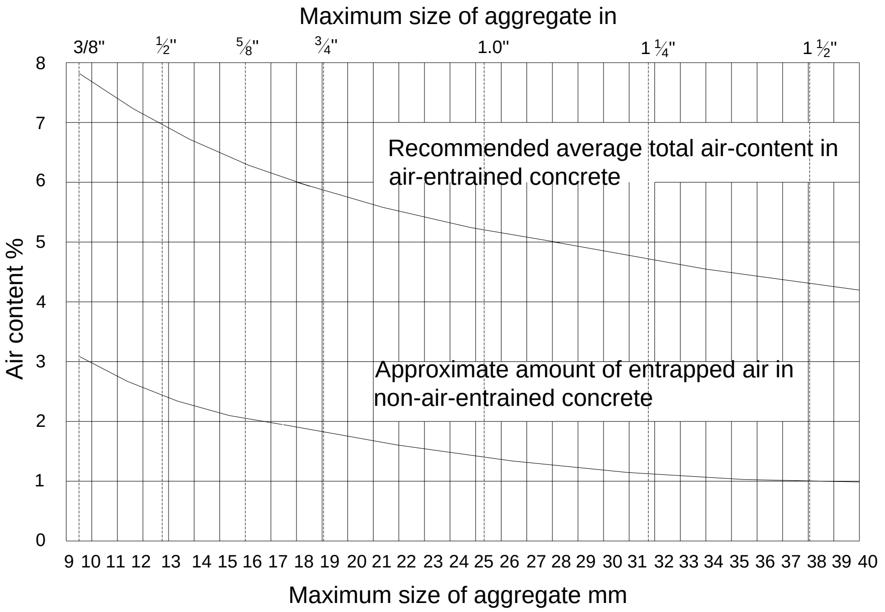


شکل ۳-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۲

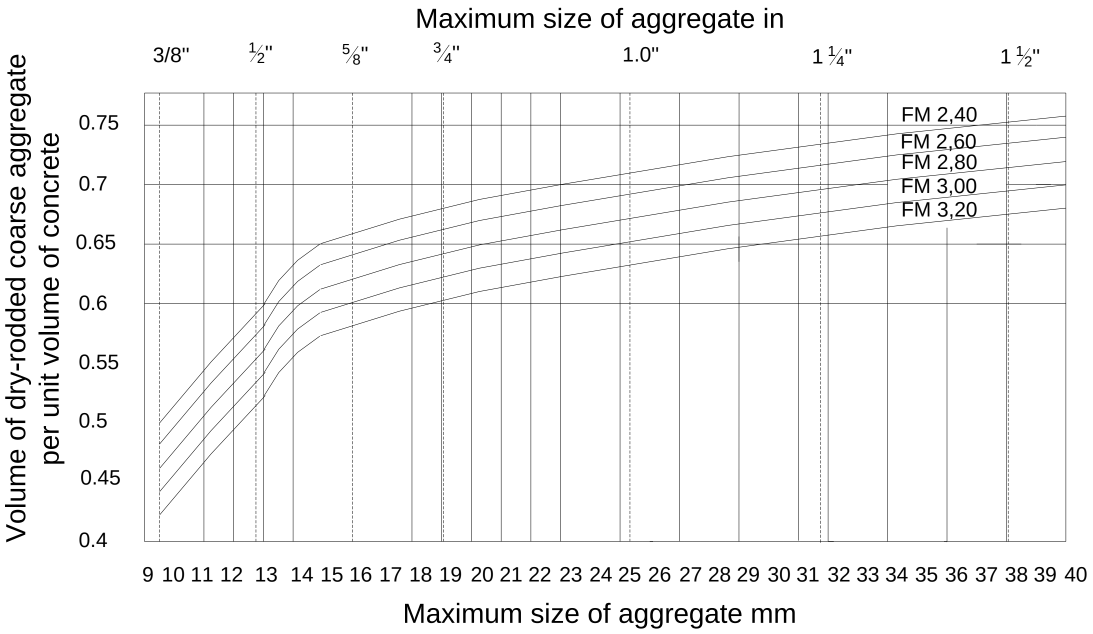


شکل ۵-۲

(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.

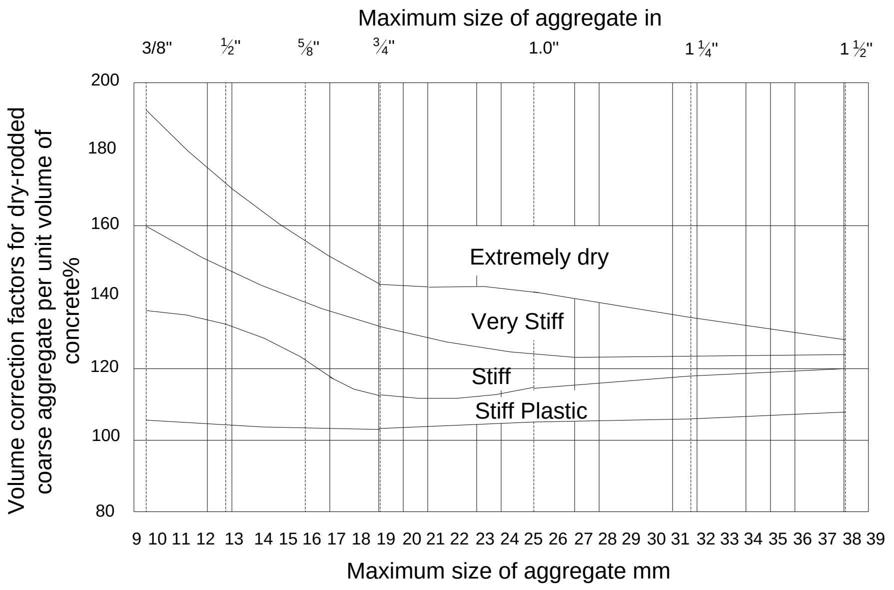
د ۶-۲ انځور له مخې چيرته چه د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د ريګ د ميده ګۍ مډل(Fineness Modulus) ۲،۸۰ وي،دوچ شوي غټ جغل اندازه ۰،۷۱ متر مکعب، په هر متر مکعب کانکريټ کې ده، چه ۷۵ تر ۱۰۰ ملي متره پورې سلمپ(شړيدنه)ولري.



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

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

د سمنټو ډك حجم = ۱۰۰۰ x۳،۱۵\۳۲۵ =۰،۱۰۳ متره مکعبه

د او بو حجم = ۱۰۰\۱۳۰ =۰،۱۳۰ متره مکعبه

د غټ جغل ډك حجم =۱۰۰x۲،۶۸\۱۴۲۴ =۰،۵۳۱ متره مکعبه

د هوا حجم =۰،۰۳۰x۱ =۰،۰۳۰ متره مکعبه

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

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

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

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

غټ جغل (۰،۰۰۵x۱۴۲۴) =۷،۱۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

ټول = ۱۱ کیلو
گرامه

د یوه متر مکعب کانکریټو د اجزاؤ اندازه:

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

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، مگر 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 وښوده 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 گرامه، په ساحه کې دلانده ریګ اندازه = ۵۴۴x ۱،۰۵ = ۵۷۱ کیلو گرامه، همدارنګه د لانده جغل = ۱۴۲۴x ۱،۰۱ = ۱۴۳۸ کیلو گرامه 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 کی ۰،۷ % او د جغل ۰،۵ % ښودل شویدي. په ریګ کې موجودې اوبه ۵ – ۰،۷ = ۴،۳ %. په جغل کې موجودي اوبه = ۱ – ۰،۵ =۰،۵ %. دارنګه په ریګ کې د موجودو اوبو اندازه = ۵۴۴x۰،۰۴۳ = ۲۳ کیلو گرامه، اوپه جغل کې د موجودو اوبو اندازه = ۱۴۲۴x۰,۰۰۵ =۷ کیلو گرامه، پس د مخلوط لپاره د اړینو اوبواندازه = ۱۳۰- (۲۳ + ۷)=۱۰۰ کیلو گرامه ده.
د یوه متر مکعب کانکریټو د اجزاؤ لپاره محاسبه په پورته ډ ول ترتیب شوه، مگر 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 = ۰،۵۵x ۳۲۵ = ۱۷۹ کیلو گرامه
ریګ (لوند) =۰،۵۵x ۵۷۱ = ۳۱۴ کیلو گرامه
جغل (لوند) = ۰،۵۵x ۱۴۳۸ = ۷۹۱ کیلو گرامه
اوبه چه باید ګډې شي = ۰،۵۵x ۱۰۰ =۵۵ کیلو گرامه

(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 تخريبوونکي 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 دتختې يادترپال په وسيله وپوښل شي.په معتدل اولړوسختوحالاتوکې داستونځه کيدای شي چه دسمنټودمقداروپه زياتولو، يادزودجوشوسمنټوپه استعمالولوسره اوياهم دلوړوالمونيم اکسايډلرونکي سمنټ په استعمالولوسره حل شي.بعضې وخت دکانکريټ دژرجوش اودکانکريټ دحرارت دلوړلولپاره، ګړندي کوونکي کيمياوي موادلکه د کلسيم کلور ايداستفاده 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 درجې وي.اودجغل دحرارت درجه هم تر۱۵درجې دسانتي ګريډ پورې وي.

دکانکريټ دجوړولولپاره په سړه هواکښې کيدای شي چه ريګ ته تر۴۰درجې دسانتي ګريډ پورې حرارت ورکړل شي که داوبودحرارت درجه دمخلوط په وخت کې ۶۰درجې دسانتي

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

په سړه هواکښې وروسته له هغې نه چه کانکریټ واچول شي بایدهرڅومره ژرچه ممکنه وي وپوښل شي چه دیخ وهلونه وژغورل شي اوخپل موجوده حرارت له لاسه ورنکړي.ددې کارلپاره کیدای شي چه دسمنټودخریطو، دترپال اودوچووښونه کاروا خستل 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 ګریډد۱۵ او۲۵ درجو ترمنځ وي.که دکانکریټ اچول په ډېره ګرمه هواکښې ترسره شي،دسمنټودهایدریشن پروسه ډېرپه چټکۍ سره صورت مومي اودکانکریټ اوبه ډېرژروچیږي اوپه کانکریټ کې دفشاردتولیدیدوباعث ګرځي چه په نتیجه کې په کانکریټ کې درزونه پیداکیږي اوکانکریټ تخریبیږي.
کله چه په ډېره توده هواکښې کانکریټ اچوواووکولا ی شوچه دتودې هواتأثیرات په کانکریټ کې کم کړو،لاندني نقطي بایدپه پام کښې ونیسو.

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵. دکانکریټوداچولونه مخکې بایدپه قالب اوسیخانوباندې اوبه وښیندل شي ترڅودکانکریټواوبه
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
ټاکلې ټینګښت ترلاسه کړي دي پروسي 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 یکا 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،خاوري، ګوني یا کڅوړو اوداسې نوروشیانوباندې وپوښل
شي،اوپه یوې منظمې او ټاکلي وقفې سره اوبه ورباندې وپاشل شي ترڅود کانکریټو پوشش لوند و
ساتل شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲. دغولې اوهمداسې نورې افقې سطحې برسيره بايددخاوروواوياهم دريګوڅخه مربع شکله حوضچې
جوړې شي او د۵ څخه تر۸سانتي مترو ژوروالي پورې اوبه پکښې ډندې شي.

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

دکانکريټومخلوطول
Mixing of Concrete

دکانکريټودمخلوطولوپه وخت کې بايدډيره پاملرنه وشي ترڅوموادپه سمه توګه سره ګډ شي.
دکانکريټودمخلوطولولپاره لاندې 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 دړغ په لحاظ کارنه ځنې 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 کوچنيوکارونوکې ځني کاراخستل کيږي.اول جغل بياريګ اوورپسې سمنټ ماشين کې اچول کيږي اودتاويدلوپه حالت کې په مناسبه پيمانه اوبه ورزياتي شي.کانکريټ بايدد۱،۵ څخه تر۲دقيقوپورې مخلوط شي.

دکانکريټوانتقالول
Transportation of Concrete

کانکريټ له جوړيدلونه وروسته بايدپه ډيرلږوخت کې انتقال اوپه قالبونوکې واچول شي.مختلفې طريقې دکانکريټ دانتقالولولپاره موجودې دي.
اوسپنيز لوښی
لاسي کراچۍ
دمټرک
مخلوط کوونکی موټرونه
جرثقيل
کرين
پمپ کول
دکانکريټودمقداراودکاردانداز‌ې دځرنګوالې په نظرکې نيولوسره کولای شوچه دانتقال وسايل انتخاب کړو.دکوچنيوکارونولپاره دکانکريټ دانتقالولوپه خاطرکيدای شي داوسپنيزولوښونه اويا هم دلاسي کراچيونه کاراخستل شي.که دکانکريټودجوړولوځای دکاري ساحې نه ډيره فاصله ولري (تر۵کيلومتره پورې)کيدای شي چه دمخلوط کوونکي موټرونوڅخه کاراخستل شي. دلوړوودانيولپاره دکانکريټ د انتقال په خاطر دجرثقيل څخه کاراخستل کيږي. دپمپ کولودطريقې نه په ډيرولويوکارونوکې کاراخستل کيږي چيرته چه ډيرکانکريټوته اړتيا وي.ددې طريقې نه کيدای شي چه دلوړوودانيولپاره هم کاراخستل شي،دپمپ دطريقې په واسطه کيدای شي چه په عمودي شکل تر۸۰متروااوافقي شکل تر۴۰۰متروپورې کانکريټ پمپ کړو.

دکانکريټوځای پرځای کول
Placing of Concrete

دکانکريټودمخلوطولونه وروسته هڅه وشي چه تيارشوی کانکريټ تر۳۰دقيقوپورې ځای پرځای شي.مخکې له دې نه چه کانکريټ په قالبونوکې ځای پرځای کيږي،قالبونه بايددخاورواواضافي مواودنه پاک شي،اوددې په خاطرچه دکانکريټ اوبه دقالبونوپه وسيله جذب نشي،اودقالب دلرې کولوپه وخت کې کانکريټ په قالب پورې ونه نښلي،قالبونه بايددګريسواويامبلايلوسره غوړشي.دکانکريټودځای پرځای کولوپه وخت کې بايدډيره پاملرنه وشي چه کانکريټ دلوړې مسافې څخه وانه چول شي.کانکريټ بايدپه طبقه ييزډول واچول شي،چه دهرې طبقې پنډوالی د۱۵نه تر۳۰سانتي متروپورې وي،اومخکې له دې نه چه دوهمه طبقهورباندي واچول شي،لومړنۍ 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.

دکانکریټوټپک کول دلاس په ذریعه کیدای شي چه دیوې میلې یاسیخ په وسیله ترسره شي.
دکانکریټومیخانیکي ټپک کول داهتزازي آلې (Vibrator) په وسیله ممکنه ده. دکانکریټوټپک 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 اوداسي نوروځایونوکي 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 یي کانکریټودتپک لپاره استعمالیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

د نړی زلزله لرونکې سیمې

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

په افغانستان کې زلزلې

تر هغه ځايه چې جيولوجيکي څېړنو ښوولې ، زموږ هيواد د ځمکې د کرې په يوه فعال زلزله لرونکي
کمر بند کې پروت دی چې دا کمر بند د (مديترانی کمربند) په نامه يادېږي . د پرتګال نه شروع کيږي ، د مديترانې له حوزې ، تورې بحيرې ، ترکيې ، ايران ، افغانستان او هماليا څخه تيرېږي او بالا خره تر اندونيزيا پورې رسيږي .
په دې سيمو کې د تاريخ په اوږدو کې ډيرې زياتې زلزلې راغلې چې د زرګونو انسانانو د مرګ او ژوبلې سبب شوي دي .
افغانستان چې په همدې کمربند کې پروت دی ،د زلزلو ډير خونړی تاريخ لري چې د بيلګې په توګه يې د يو څو زلزلو يادونه ضرور بولم :

١. په ١٨٤٢ م کال کې د فبروری په ١٨ نيته د کابل په ښار کې يوه زلزله راغلې وه چې درې دقيقې يې
دوام کړی و، او د شپې له خوا هم څو ځلې په بيا بيا 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 يو پر درې برخه يې په
کنډواله بدله کړه .دې زلزلې په کابل کې هم ډيرې ولاړې ودانی د خاورو په ډيری بدلې کړې وې .

٢. 1874 م کال د اګست مياشت وه، اودا هغه وخت دی چې په افغانستان کې د امير شيرعلي خان
واکمني وه . د هندوکش په جنوبي برخه کې يوې زوروري زلزلې د جبل سراج او ګلبهار د سيمو زياتې
برخې له خاورو سره برابرې کړې . دهغه وخت د خرابيو او ويجاړيو ځنې نښې نښانې اوس هم هلته تر
سترګو کيږي.

٣. د 1934 م کال د مارچ د مياشتې زلزلې د ميمنې زياتې برخې خرابې او د زياتو انسانانو د مړينې سبب
شوه . ددې زلزلې مرکز د ميمنې د ښار په ١٨ کيلو متری کې پروت و.

٤. هغه زلزله چې په **1935** م کال د مئ د مياشتې په **30** نيته دبلوجستان د کويټې په ښار کې راغلې
وه د پنځوس زره انسانانو د مړينې په څنګ کې ، د زرګونو ودانيو د ړنګيدو 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 نیته یوې تبا کونکې زلزلې د لغمان ، کهمرد او بامیانو په
سیمو کې د زرګونو انسانانو د مړینې او د زرګونو ودانیو د ړنګیدو تر څنګ یې ، ډیر غرونه هم را
ونړول او زیاتې درې یې ویجاړې کړې .

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

۷. په **1998** م کال د مۍ د میاشتې په 30 نیټه ، د ورځې په یولسو بجو ، یو ځل بیا یوې سختې زلزلې
د تخار او بدخشان سیمې ولړزولې . د دې زلزلې مر کز د بدخشان ولایت ، د 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،۹) 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 پېښېدو د وخت،دزلزلې د پېښېدود ځای او دزلزلې د شدت دوړاندوینې په هکله ځه طریقه نده کشف شوې.چېرته چه زلزله پېښه شوې وي هلته بیا دپېښېدوامکان شته. دزلزلې په هکله دنړۍ او مملکتو په سطحه نقشې موجودې دي چه د شدیدې زلزلې ، منځنې زلزلې او کمزورې زلزلې سیمي 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 ډېره 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 وداني ته پراخوالیورکړل شي. دامناسبه نه ده چه یوازې د تعمیر په اوږدوالي (طول) کې زیاتوالیړاشي. مربع شکله یا څنګ په څنګ مستطیل شکله نقشه غوره ده. دتعمیر داوږدوالي تناسب نظرپلنوالي ته په افقي ابعادوکې له ۳ نه تر ۱ پورې زیات نشي. په عادي ډول تړلی شکل، مربع،یا نږدي ودوي ته چی د U یا L شکل ولري غوره ده.

دودانۍ ټولې برخې باید یوله بله سره محکمې تړلې وي اوپه کنجوکې داسې مضبوطې ټینګې 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 اوچتونکې 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 چټکی سره خپل اصلي حالت ته راځي اودارتجاعي ودانیو څخه غوره والی لري.

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

تر څو ممکنه وي دټولې ودانۍ دثقل په مرکزکې کموالی را شي. دطولاني او عرضاني دیوالونوترمنځ انډولتوب اوتناظروالی پکارده. دزلزلې دقوې چپه 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 دیوالبل له وهلو څخه مخنیوی شوی وي، یا مضبوطې سره و تړل شي. د خالیګاه فاصله دیو پوړیزې ودانۍ ۱۰ سانتي متره او ددوه پوړیزې ودانۍ لپاره ۲۰ سانتي متره وي. اوپه نازکو موادو سره ډک شي ترڅو د زلزلې په وخت کې بیله دې چه ودانۍ متضرره شي مات شي. درز د تهداب تر آخره پورې ورسیږي او د ودانۍ له ټولو برخو څخه تیره شي

اعظمي فشارپه بنسټ باندې 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).

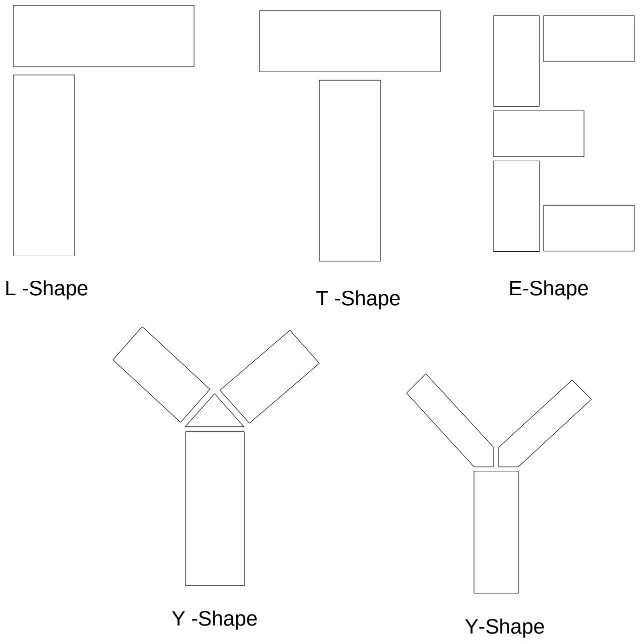
هره ودانۍ اودهغې ټولې برخې بایدداسې ډیزاین شي چه دهرې دوامدارې افقي قوې دتولیدشوي مومنټ په مقابل کې مقاومت ولري. په ټیټوزلزله لرونکوساحوکې دتعمیرمقاومت باید۱۰فیصده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکې ۲۰ فیصده (دزلزلې دشدت په اساس) دواردیدونکې قوې نه زیات په نظرکې ونیول شي.
په بام باندې دژوندي باردمحاسبې نه کیدای 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 دافقي قوې نه کم وي صرفنظردې ځنې وشي. افقي پریکنده قوه دی هم چک شي.دنوروقواوو دمحاسبې طریقه دباددقوې دمحاسبې سره یوشانتې دی.ودانۍ دې داسې ډیزاین شي چه دزلزلې دقوې مومنټ دودانۍ دهیڅ برخې دچپه کیدوسبب ونه ګرځي.دزلزلې افقي قوه دودانۍ دوزن په تناسب زیاتیږي.نوځکه دسپک موادوپه کارولوسره دزلزلې افقي قوه هم کمیږي.مخصوصاًبام اودودانۍ پورتني پوړونه بایدترحددامکان پورې سپک ډیزاین او جوړشي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیو بڼه (Shape of building)

ددې لپاره چه د زلزلې په وخت کې دودانۍ تاویدنه (torsion) کم کړای شو، لکه څنګه چه پورته یادونه وشوه، ودانۍباید مستطیل او د کتلې او ټنګښت له نظره متناظر شکل ولري، تر څو ممکنه وي چه هندسي اودثقل مرکزونه یې یو پر بل باندې تطبیق شي.تناظردودانیو په پلان (asymmetrical section)، جګواله (elevation) او کتله (mass) کې چه دتاویدنې او داسې نورو اثراتو د مخنیوي لپاره چه دزلزلې له امله په ودانیو کې پیداکیږي اړین دي، یا دودانیوځنې محکمې پره واله برخې سره بیلې شي. دداسې ودانیو اوږدوالی د بیلې 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) استوارورونکي عنصرونه(bracing members) لري. څوپوړیزه اوسپنیزه ودانۍیاصنعتي فریمونه اودچارتراشوودانۍ ددې ډولونونه دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

داشان ودانۍ بايددافقي قواووپه مقابل کې دپريکنده قواووددېوال(shear wall) اوياهم دنوروواستوارؤنکو عناصرو(bracing members)په واسطه په پلان (plan)،جګوالی (elevation) اومقطع (section) کې تقويه شي چه دزلزلې قواووپه مقابل کې مقاومت وکړی شي.
فريمونه بايددسيخ لرونکي کانکريټ (R.C.C)يا اوسپنيزه نيمه محکم اويامحکم مفصل لرونکي وي.
ديوالونه که کانکريټي وي يادخښتووي چه په سيخانوسره تقويه شوی وي اوکه نه وي،دپريکنده قواووددېوال په حيث کارکوي.

دپريکنده قواوودېوال(shear wall) بايددبنسټ نه دودانۍ ترسره پورې په نظرکې ونيول شي، اوياهم په لږارتفاع سره دودانۍدضرورت په اندازه چه دډيزاين له لارې لاسته راځي.

ب) بکس ډوله جوړښت يا شکل (Box type construction):
فابريکه يي ديوالونه،خښتي ديوالونه، کانکريټي ديوالونه ياسيخداره کانکريټي ديوالونه چه دتعميردواړومحورونوپه امتدادوی،په دې جوړښت کې شامل دي. دغه ديوالونه دعمودي بارونوپه اوچتولوکي مرسته کوي اوهمداشان دافقي بارونوپه مقابل کې چه له هرې خواپرې واردشي دپريکنده قواوودېوال په حيث عمل کوي.
دفابريکه يي ديوالونوپه صورت کې بايدډيره پاملرنه وشي ترڅوديوالونه يودبل سره په مناسب شکل وتړل شي ترڅودپريکنده قواووپه مقابل کې مطمين وي.

په ځانګړې بڼه آبادونه (Special Construction Features) :

۱. د څنګ په څنګ ودانيو بيلوالی

څنګ په څنګ ودانۍ چه په مجموعي لوړوالي(total height)،دهر پوړلوړوالی(story height) اوهم د خوځيدنې د قوې(dynamic) په خصوصيت کې سره توپيرولري پکارده چه د يوې خاليګا په واسطه سره بيلې شي تر څو د زلزلې په وخت کې يو دبل دټکرکيدلو له صدمې څخه خوندي پاته شي. دخاليګا ياد درز کمترينه فاصله په لاندې جدول کې ښودل شويده.

جدول ۱-۴ **د څنګ په څنګ ودانيو د خاليګا(درز) پلنوالی**

شميره	د ودانۍ ډول	د خاليګا پلنوالی په ملي متر	
		د زلزلې دډيزاين ضريب چه له ۰،۰۸ څخه کم وي	د زلزلې دډيزاين ضريب چه له ۰،۰۸ څخه زيات وي
۱	بکسي سيستم يا فريم لرونکی سيستم چه شيَير وال ولري Box system or frames with shear	۷،۵	۱۵،۰

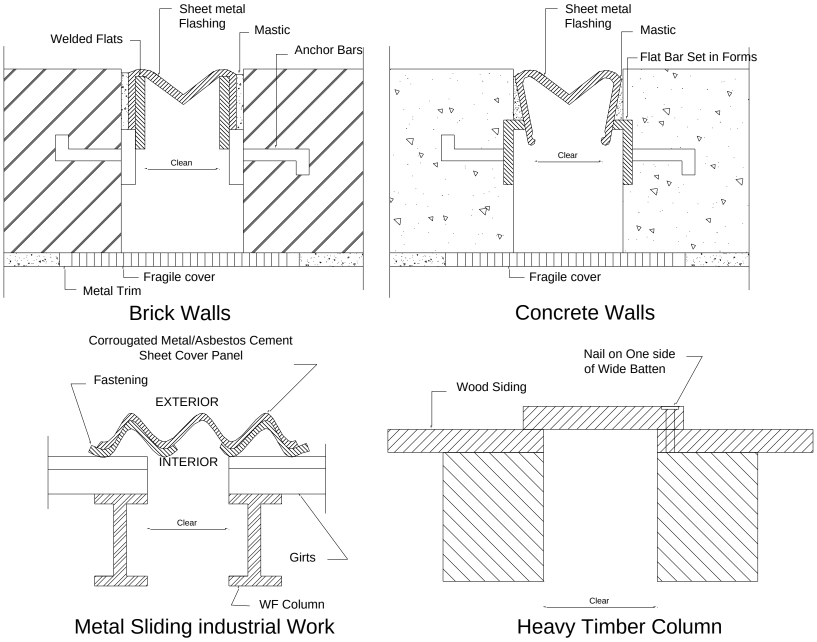
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

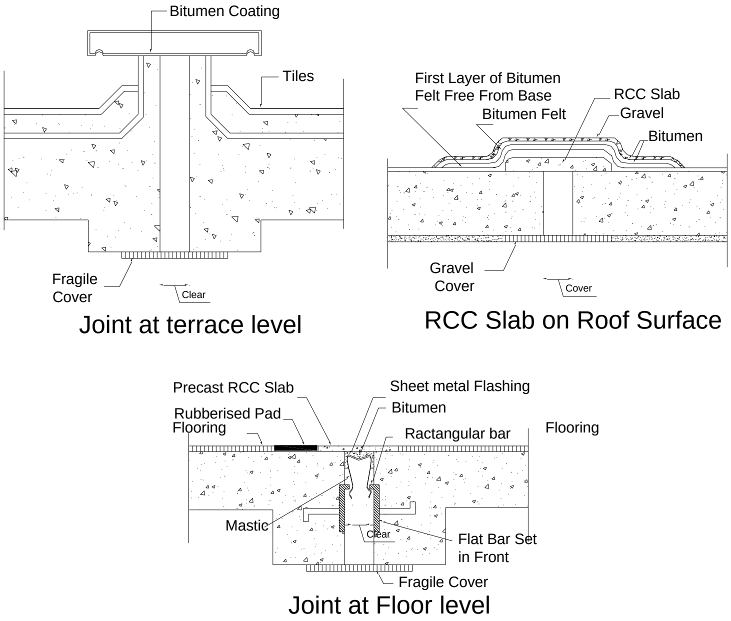
۲. بیلواله یا پره داره سیکشن
Separation or Crumple Section

دفریم واله ودانۍ ټولي برخي باید د خالیګاه دواړو خواؤته یوبل ته ورته والی ولري ، بعضي 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 ودانۍدکانتي 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 ۲ـ۴

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۳-۴

پنځم څپرکی

دښوونځیو و دانۍ
School Buildings

د ټولګیو ډیزاین:

د ټولګیو د اوږدوالي او پلنوالي تناسب باید۲:۳ یا ۳:۴ وي، ددرس ورکولو لپاره مربع شکله ساحه غوره والي لري. په لمړنیو 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 ودانۍ داسي باید آ باده شي چه کوټو ته یي رڼا په ښه شکل ورسیږي معمولاً د جنوب له طرفه(په افغانستان کې) او برنده هغې طرف ته جوړه نشي. د اصلي بلاك سره د 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 شيشو ساحه بايد د ټو لګي د غو لې د ۶/۱ ساحې سره برابره وي او ماء ثره رڼا له کړکيو ځخه د جنوب له ديوال ځخه داخليداي شي. کړکۍ بايد په مناسبو فاصلو سره کيښودل شي تر ځو په مساوي ډول رڼا ټولګي ته ورسيږي. په جنوبي ديوال کې د وروستي کړکۍ ژۍ د زدکونکو د ورستي کتارد شا دديوال ځخه له ۰،۹ مترو ځخه زياته فاصله ونه لري. دداسي کړکۍ اېښودلو ته بايد اجازه ورنه کړل شي چه د شا ګردانو د مخي له خوا رڼا ټولګي ته داخله شي، چيرته چه زدکونکي له ميزو او چوکيو ځخه ګته اخلي د کړکيو لاندنۍ برخه د ټو لګي له غولي ځخه ۱،۰۶ تر ۱،۲۲ مترو ځخه جګې نصب شي .
او که زده کونکي په مځکه کښيني نو د کړکۍ لاندني برخه د ۰،۷۵ ځخه تر ۰،۹۰ متره د ټولګي د غولي ځخه لوړې په نظر کې ونيول شي. په ياد مووي کله چه د ټو لګي پلنوالی د ۷،۳ مترو ځخه زياتيږي دابه ګرانه وي چه رڼا د ټولګي دکړکيو دديوال ځخه د ټولګي ټو لو بر خو ته په مئوثره توګه ورسيږي
هواکش بايددچت نه ۱۵ تر۲۳ سانتي مترو پورې ټيټ نصب شي،چه دهرزده کوونکي لپاره ۳۲۵سانتي متره مربع خاليګاه(سوړه) ولري او پله لرونکي کړکي پکي کښينول شي.
توره تخته د رڼا له کبله په هغه ديوال چه کړکۍ پکښي نصبي وي نصب نه شي، او هيڅ يوه چوکۍ د تورې تختي ځخه د ۹ مترو نه لرې نه وي،اودتختي اندازه ۱،۸۲په ۲،۴۳ متروکې وي. فاصله د ميزونو د قطارونو تر منځ ۷۵ سانتي متره او کمترينه يې ۴۵ سانتيمتره وي. فاصله د ميزونو د قطار او ديوالونو تر منځ کم تر کمه ۳۰ سانتي متره وي.

توره تخته د ښوونځيو لپاره

لوړوالی:

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

لیلیه
د یوه اطاق په صورت کې د غولي کمترین مساحت باید ۹ متره مربع وي. د۳ یا ۴نفرو زده کونکو د اوسیدلو لپاره د اطاق د غولي اندازه باید دهرنفر لپاره ۶ متره مربع وي، او د ۵ یا زیاتوزد کوونکولپاره د یوه نفر لپاره کم تر کمه ۵،۶ متره مربع په نظر کې ونیول شي.

شپږم څپرکی

دپل د څنګیزو ستنو ډیزاین
DESIGN OF ABUTMENTS

د څنګیز ستنو اندازه: (Size of Abutment)

که چیرته د پلچکو وایې تر۳ متروپورې وي د څنګیز ستنو د سر پلنوالی ۷۲ سانتي متره او که له ۳ مترو څخه دو ایې اږد والی زیات وي ۸۰ سانتي متره نیول کیږي. چه ۳۰ څخه تر ۴۰ سانتي متره د پل د تختو د اتکا لپاره او متبا قي د ډکون د دیوال لپاره نیول کیږي.

دڅنګیز ستنو پلنوالی د مځکې د پا سه د لاندني جدول سره سم جوړیدای شي.
جدول ۱-۶

د څنګیز ستنو لوړوالی د مځکې د پاسه تر با لشتکه پورې	د څنګیز ستنو پلنوالی د خاورې د اعظمي فشار برداشت ۲۲ ټنه په یوه متر مربع با ندې	د څنګیز ستنو پلنوالی د خاورې د اعظمي فشار برداشت ۴۴ ټنه په یوه 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 وایو لپاره دی.اوکه چیرته دپلچکوابعادتر۳متروزیاتیږي نودIRCکوډپه اساس په ابعادوکې باید۸۰سانتي متره زیاتوالی راسي.

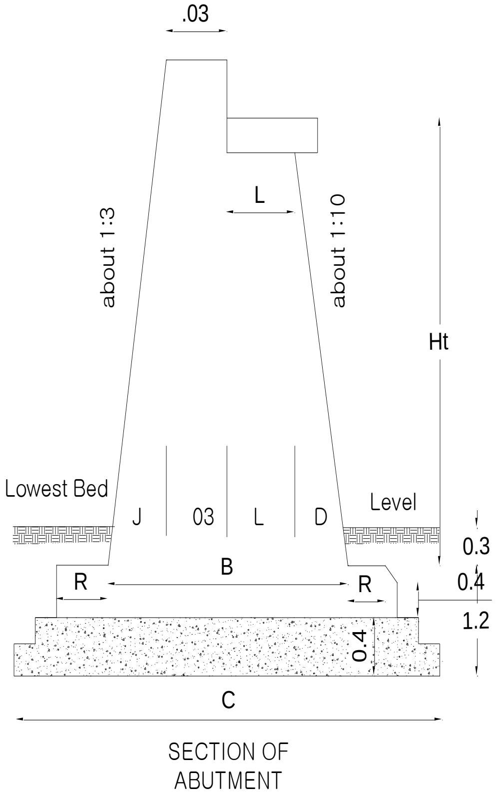
د څنګیز ستنو مځکنی سطحه عموده یا ۱:۱۲ تناسب سره مایله جوړه شي، د څنګیز ستنو یا منځنیو ستنو د لوړوالي تناسب د قاعدې د پلنوالي په پرتله باید له ۶ څخه زیات نشي. کمترین ژوروالی د مځکې له سطحې څخه کښته په معمولي خاورو کې ۱،۸۳ متره په نظر کې نیول اړین دي (۱،۳۸متره دسنګ کاری او خشتکاری لپاره او ۴۵ سانتي متره د کانکریټ لپاره).
دا د آي آر سي دد رندو وزنو لپاره چیرته 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 څنګيز 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 ۶-۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

Based on IRC Specification

All dimensions in Meters

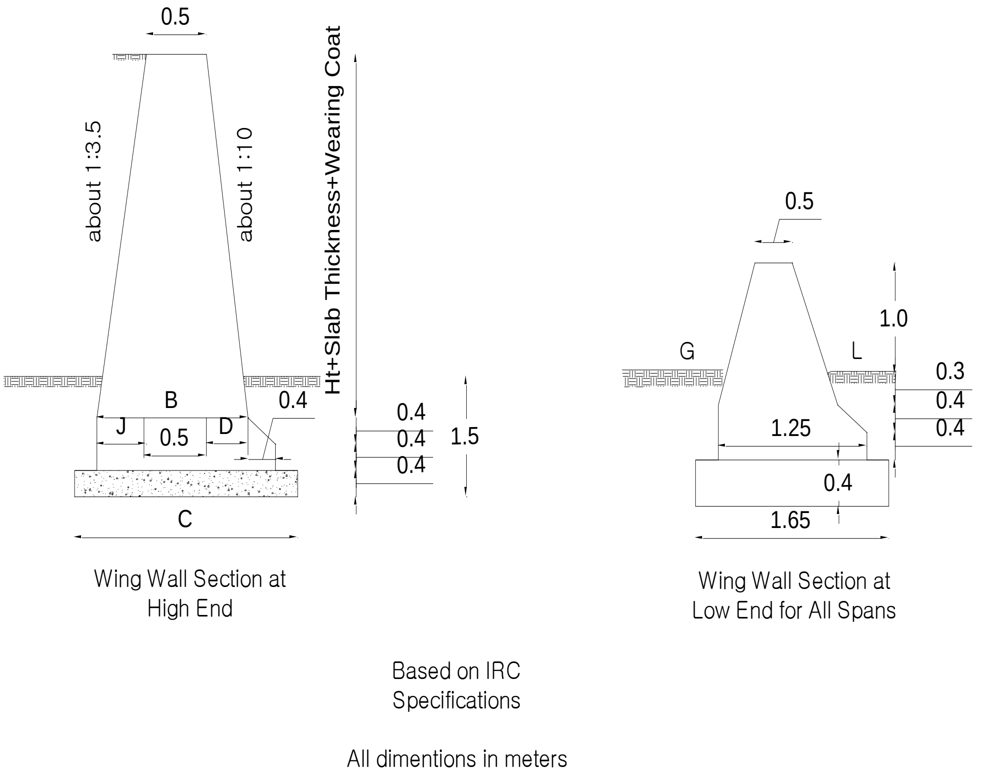
د پلچکو د خلطنکي دیوالونو اندازې جدول ۳-۶

واایه	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

واایه	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 توټې (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.

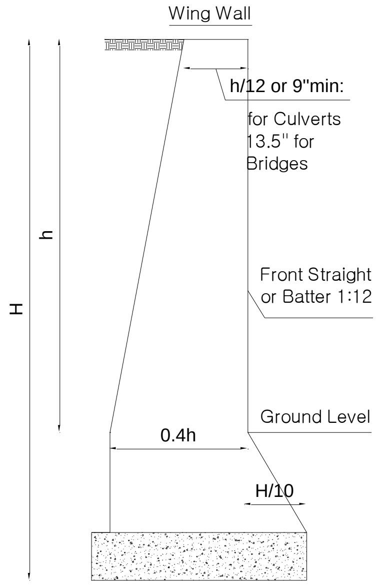
خلطنکي د يوالونه
WING WALLS AND RETURN WALLS

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کاږه پلونه
Skew Bridges

هغه پلونه چه د هغي منځنی کرښه د کانال اويا داسي نورو ژورو د منځني کرښي سره عموده نه وي هغي ته سکيو(مايل) پلونه ويل کيږي. د سړك د منځني کرښي ميلان د کانال او يا نورو ژورو د منځني کرښي سره د ميلان د زاويې په نامه سره يا ديږي.پخوا ځنګه چه د ګاډو تيزوالی کم وو مايل پلونه يا پلچك د ژورو د مسير سره په قايمه زاويه جوړيدل د پل متصل يوه منظمه ګولايي په نظر کې نيول کيده. نن سبا څرنګه چه ګاډې ډيرګړندي او زيات سرعت لرونکي دي له دي کبله چيرته چه د سړك منځني کرښه د کانال يانورو ژورو له منځني کرښي 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 دي 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 اوډپل د يزاين کول نظر مربع شکلو پلونو او پلچکو ته ډير پيچلي 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 هغي 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 کي داعظمي فشار سطحه د سړك د منځني کرښې سره موازي نه شي راتلای، د پل پوشش هڅه کوي چه تاو شي له دې کبله د منفرجه زاويي طرف ته عکس العملونه نظر هغه بل طرف ته چه حاده زاويه لري خورا زيات وي، چه د زيا توب حدوديي د ۰ څخه تر ۵۰ سلنه چيرته چه د ميلان زاويه له ۰ څخه تر ۲۰ درجو پوري وي،او د ۵۰ څخه تر ۹۰ سلنه چيرته چه د ميلان زاويه له ۲۰ درجو څخه تر ۵۰ درجو پوري وي.
عملي نقشه د مايلوپلونو د پوشش په لاندني شکل کې ښودل شويده. د مايلو پلونود پوشش لاندني سيخان د ستنو اواړخکي ديوالودمخکني سطحي سره په عمودي او موازي شکل اچول کيږي. په دې ترتيب اساسي سيخان د پوشش آزاده څنډه په يوه زاويه سره داسي قطع کوي چه د انحنايي مومنټ په اوچتولو کي څه اثرنشي لرلی، له دې امله په آزاده څنډه کي 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.

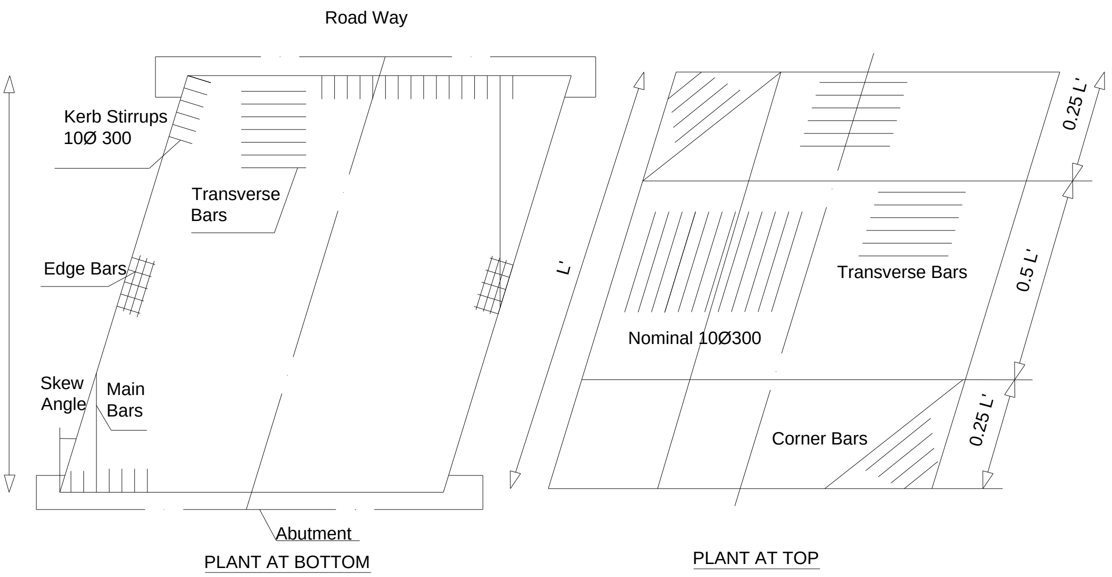
پورتني سيخان خاصتاً د منفرجه زاويې په کنج کې اچول اړين دي چه دپوشش د اوږده وتر سره موازي غځول کيږي، عرضاني سيخان د ستنو او اړخکي ديوالو سره اچول کيږي. د اوږد واله پورتني سيخان د ۱۰ ملي متره په قطر د ۳۰ سانتي متره د مرکز له مرکز ځخه دفاصلې په لريوالي سره د آزادې ځنډې سره موازي دپوشش په ټول پلنوالي کې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

د مايلوپلچکود پوشش د سيخبندي ځانګړی جدول ۶-۶

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۶

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د ټو لو کانکریټو مقدار دیوی وایي لپاره په ټن سره Total quantity of concrete per span Cu. Meters	د سیخ مجموعی مقدار د یوې وایي لپاره په ټن سره Total quantity of steel per span Tones	Reinforcement steel سیخ								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)
		Transverse bars متقاطع سیخونه				Longitudinal bars د اورد واله سیخان							
		پاسني سیخان		لاندني سیخان		پاسني سیخان		لاندني سیخان					
		فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	فاصله په ملي متر	قطرپه ملي متر	فاصله په ملي متر	قطرپه ملي متر	فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر				
۳،۶۵-۲،۰۸۸	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،۰۱۱۷-۱،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 کوچینیو پلونو او پلچکو لپاره.

کانکریټي سلب لرونکو پلچکو په هکله یادونې:

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۱۴.د پلچکو د تختو د آخرني څنډې او د اړخکيو(Abutment) تر منځ ۶ملي متره خالیگاه د تختو د
غځيدو (Expansion) له کبله پرېښودل ضروري دي، او دا خاليگا بايد د قيراو ريگ 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 تير شي، او احتياطي فکتورونه په نظر کي ونيول شي.

اووم څپرکی

برآورداواندازه
ESTIMATING and QUANTITIES

په معمولي تعميراتواوودانيوکې دتوکوقيمت تقريباً ۶۰فيصده اودکارگرانواجوره۴۰فيصده دټول تعميراتکل کيږي.
اونورهم کیدای شي په کوچنيوسلنوباندې وويشل شي.
مواد:
خښتي ۲۵٪،سمنټ ۱۳٪،سیخ گول ۱۰٪،تختي ۱۲٪.
کارگر:
كيندل ۱٪،معماري۲۵٪،نجاري ۱۲٪ اوحلبي سازي ۲٪.

ديوه پوړيزی ودانی دمختلفوبرخودکار قيمت دټولی ودانی دقيمت لاندي سلني اټکلیداي شی.

دبنسټ کيندنه اوکانکريټ اچول	٪۳
دکرسی خښتکاري	٪۵
دکرسی نه پورته خښتکاري	٪۲۵
بام	٪۲۰
غولې	٪ ۶
دکړکيو 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 ساحهٔلپاره پکاریږي.
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 لړاوډیر 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. پټم شوي خاوری ته بڼه ورکول،اوبه شیندل اوتپک کول د ۱۵سانتی متروپه پنډوالی سره ۴ متره
مکعبه یو نفر.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

مساله
Mortars

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

دسمنټو اوچونې مساله
Cement- Lime Mortars

اندازه دموادو په يوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۱-۷

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

*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 مسالې 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

دموادو تناسب ريګ:سمنټ	سمنټ کيلوګرام	ريګ M3	ريګ په هر ۱۰۰کيلوګرام سمنټوکې M3
۱:۱	۱۰۲۰	۰،۷۱	۰،۰۷
۱:۲	۶۸۰	۰،۹۵	۰،۱۴
۱:۳	۵۱۰	۱،۰۵	۰،۲۱
۱:۴	۳۸۰	۱،۰۵	۰،۲۸
۱:۵	۳۱۰	۱،۰۵	۰،۳۴
۱:۶	۲۵۰	۱،۰۵	۰،۴۲
۱:۷	۲۲۰	۱،۰۵	۰،۴۸
۱:۸	۲۰۰	۱،۰۵	۰،۵۴

په پورتني جدول کې دسمنټواندازه په وسطي ډول دضايعاتوسره په نظرکې نيول شوې ده.
داپورتنی تناسب په عمل کې دتطبيق وړدي.

دسمنټومقدار نظردريګ ددانودانداز ې 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 وددبروپوډر 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.
مګردډبروسختوالی 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 دخښتوتوتې 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 یي 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	۰،۱۷مترمکعب	په ساحه کې چمتو شوي تو کي
ریګ یادخښتوپوډر	۰،۳۴مترمکعب	
یا		
سپینه چونه(ژوندۍ چونه)	۰،۱۸مترمکعب	تیک کاري دجغل حجم کموي
ریګ	۰،۱۸مترمکعب	
دخښتوپوډر	۰،۱۸مترمکعب	

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کارګر:
معمار ۴/۱ نفره مزدور۲نفره اوبو وال۵/۳ نفره

دپخوخښتوجغل کیدای شي دښوپخوشويوخښتو،لږپخوشويوخښتويادمضبوطوپخوشويوخښتو دماتولوڅخه لاس ته راشي.

دخښتوجغل ته مخکې له ګډيدوڅخه پوره اوبه ورسيږي. دخښتوجغل له ۲۴ساعته په اوبو کې غوټه کيدو څخه وروسته دخپل وزن ۲۵سلنه څخه زياتې اوبه جذب نکړي.

جدول ۴-۷

*مخلوط جغل	سمنټ ۵۰کیلوګرام کڅوړه	مرکب جغل	مرکب جغل چه له ۵۰ملی متري غربال څخه تير شي اوکافي ريګ 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:
يوه ۵۰کيلوګرامه دسمنټوکڅوړه۳۴،۷۲ اويا۳۵ليټره (۰،۰۳۵m3) وزن لري،اوخالص وزن يې ۱۴۴۰کيلوګرامه په يوه مترمکعب کې دی. البته دکڅوړې د وزن سوا(۱۳۰۰نه تر ۱۴۰۰ کيلوګرامه په يومترمکعب کې دسست ډکه شوې کڅوړه او۱۷۰۰کیلوګرامه په يومترمکعب کې دتخته ډکه شوې کڅوړه).
دزودجوشه سمنټو وزن ۱۲۰۰کيلوګرامه په يومترمکعب کې دی.

دسمنټوکانکريټ: (Cement Concrete)
دډول ډول مخلوطو لپاره په يوه مترمکعب کارتمام کانکريټوکې دتوکواوکارګرواندازه:

دقيقه اندازه دکانکريټوچه لاس ته راځي دجغل په نوعيت،اندازه او دجغل اوريګ ددانودترکيب پورې اړه لري همدارنګه داوبو اندازه چه په مخلوط کې په کاريږي.
جدول ۵-۷

ښه تنظيم شوي جغل ددانودانداز وله مخې (Aggregate	وچ ريګ Average cu.m	سمنټ په کيلوګرام سره				مخلوط Nominal
		لاسي مخلوط Hand Mixing		ماشيني مخلوط Machine Mixing		
		ماشيني جغل	دريايي جغل	ماشيني جغل	دريايي 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

کارگر-لوی کارونه (Labor-Mass Work):

معمار۱/۴نفر،مزدور ۱،۵نفر،اوبووال ۲/۱
دکوچنیو دندو لپاره دکانکریټ مخلوط دلاس په واسطي سره کیږي اونسبت ماشیني مخلوط ته، ډیروسمنټوته اړتیالري. ددریایي جغل په استعمال سره ۵سلنه کم سمنټ او۲سلنه اضافي ریګ اوجغل نظر مات شوي جغل ته اړتیا ده.دجغل حجم دټیک کولو سره کمیږي. دسمنټوکانکریټ نظردچوني کانکریټوته ډیرنه ټیک 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 څکه دحجم پیمانه ډیرتغیرمومي.
دکانکریټوداجزاؤ مجموعي حجم وروسته له ګډیدو ۱،۵ څله دګډیدونه مخکې دحجم په نسبت کمیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete):

سیخبندي دپوشش 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 ګژدمک (Stirrup) ،عرضي (Transverse) او پریکنده قوې (Shear) سیخ ته هم اړتیاوي، په کاریږي.

دیوه تن سیخ ګول لپاره ۲تر۴کیلوګرامه ۲ملی متر یا۶،۱ملی 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 ۵،۱کیلوګرامه ۵،۱ملي 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 دسطحې هموراوالی اوښوی والی، د۲:۱ دسمنټودمسالې سره دخالصوسمنټودصفاکارۍ په شمول،۴۱۷کیلوګرامه سمنټ.

ب) همدارنګه په سیخداروکانکریټوکي د۳:۱ مسالې سره،۳۶۷کیلوګرامه سمنټ په کاریږي.

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

د) دسمنټودخمیرې استعمالول، ۲۷۵کیلوګرامه سمنټ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

قالب بندي (Formwork):

قالب بندي دکانکریټودمجموعي قیمت تقریباً۳/۱ تر ۴/۱ اړکل کیدای شي.

په بنسټ کې دچونه یي اوسمنټي کانکریټوپرتلیزاړکلي قیمت:

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

یادونه:
په پورتني کانکریټوکي لاسي مخلوط اودریایي جغل په نظرکښې نیول شوی دی.

کارګرد۱۰۰مترمربع سیخداره کانکریټود اچولولپاره:

معمار	۴ نفره	
ترکاڼ	۲/۱ نفره	دښتوقیمت اودهغه دځای په ځای کولو مزدوري
مزدور	۶ نفره	دپایواوقالب دمضبوطولولپاره نورمزدور زیات شي.
اوبو وال	۲ نفره	

مخکې ریخت شوي کانکریټ (Pre-cast Concrete Works) :

دسمنټي خښتوجوړول دلاسي ماشین په وسیله:
۱نفرمعمار او۲مزدور په یوه ورځ کې لاندې اندازه خښتې جوړولی شي:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۴- خښتکاري
Brick Works

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

ديوه مترمکعب خښت کارئ لپاره دتوکواوکارګرواړتياپه اوسط ډول دضايعاتوسره:

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

وچه مساله: دمسالې دټولواجزاؤمجموعه :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دسمنټومساله
Cement Mortar

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 یي خښتوڅخه کاروانه خیستل شي،دساده خښتکارۍ په پرتله ۱۵سلنه اضافه مساله او۱،۷۵ځله 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 نیمايي کارګروته اړتیا لري.
ج) د ۱۰۰مترمربع نیموخښتوديوال(Half Brick work) لپاره ۲،۵ مترمکعبه مساله چه هندی ستندردخښتې وکارول شي او ۲،۴ مترمکعبه مساله چه ۹انچه خښتې وکارول شي پکارده .
د) د(Well steening work) دخښتکارۍ لپاره ۰،۳۳ مترمکعبه مساله چه ماته خښته وکارول شي.

دمختلفوډولونوخښتکارۍ کې دیوه مترمکعب خښتکاري پرتلیزقیمت:

خښتکاري دختودمسالې سره ۲۴۶۰ افغانۍ
دچونه يي مسالې سره ۲۶۸۱ افغانۍ

دچونې اوسمنټودمسالې سره
۲۶۶۰ افغانۍ

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵-دډبروکار
Stone Masonry

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 معماری بې له رجې اوشاقوله:
ډبره ۱،۲مترمکعب،معمار ۲/۱ نفر،مزدور ۱نفر

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

۴. دطبیعي ډبرودیوارسره له رجې اوشاقوله دمځکې نه پورته دمسالې سره:
ډبره ۱،۲۵ مترمکعب،لنده مساله ۳۰،۰ مترمکعب
معمار۱،۵ نفر،مزدور۲ نفره،اوبو وال۵/۱ نفر
۵. تراش شویوډبروکاردمځکې نه پورته:
ډبره ۱/۳ مترمکعب طبیعي،لنده مساله۲،۰ مترمکعب
معمار ۲،۸نفر،مزدور۳ نفره،اوبو وال ۵/۱ نفر

۶. دپورتني ذکرشوي کارونو لپاره چه دسمنټي مسالې تناسب یې ۱:۶ اودهنګاف دسمنټي مسالې تناسب یې۱:۲وی ، ۹۴ کیلوګرامه سمنټ پکاردی.

۷. همدارنګه دکمان دتړلولپاره چه دسمنټي مسالې تناسب یې ۱:۳ اودهنګاف دسمنټي مسالې تناسب یې۱:۲ وی ، ۱۰۷ کیلوګرامه سمنټ پکاردی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

الف) په پورتنيو ذکرشويو کارونوکې چيرې چه خوازې ته اړتياليدل کيږي اوارتفاع لوړيږي دکارګروزياتوالې ته اړتياپيداکيږي.
ب) دبنسټ اودکرسيو په 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 څني جوړيږي دمسالې بحث ته دې مراجعه وشي.

۶-دغولې(فرش) کار
FLOORING

دخښتودغولې(فرش) دهر۱۰متره مربع لپاره:

الف) د ۹ انچوخښتوچه ۳ انچه پنډوالی ولري اوپه ۱۲مليمتره مسالې باندې نصب شي:
خښتې ۳۸۰دانې، لنده مساله ۲۸،۰مترمکعب، معمار۳/۴نفر،مزدور۵،۱ نفر
په ۴:۱سمنټي مساله کې ۱۰۳کيلوګرامه سمنټ،۲۸،۰مترمکعب ريګ
په ۶:۱ سمنټي مساله کې ۸۴کيلوګرامه سمنټ،۲۸،۰ مترمکعب ريګ
دهنګاف لپاره ۲:۱ سمنټي مساله اضافه پکارده.(دهنګاف بحث ته دی مراجعه وشي).
ب) په ۱۲مليمتره پنډې مسالې باندې دهندي ستندرد خښتونصب کول:
خښتې ۵۰۰ دانې،لنده مساله ۳،۰ مترمکعب، معمار ۷۸،۰نفر،مزدور ۷۵،۱نفر
سمنټي مساله ۴:۱- ۱۱۰کيلوګرامه سمنټ او ۳،۰مترمکعب ريګ
سمنټي مساله ۶:۱- ۷۲کيلوګرامه سمنټ او۳،۰مترمکعب ريګ
د ۲:۱ 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 پنډوالی)
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،۰۲۲مټر مکعب ریګ دهنګاف لپاره

کانکریټي غولې (Concrete Flooring)

الف) ۲۵ملیمتر پنډکانکریټ د ۱:۲:۴ تناسب سره او دکانکریټ دسطح ښوی والی دخالصو سمنټو سره
کارتمام د۱۰مترمربع غولې لپاره:
سمنټ ۱۰۲کیلوګرامه (۸۰کیلوګرامه دفرش دکانکریټ لپاره او ۲۲ کیلوګرامه دکانکریټ
دسطحي دښوی والي لپاره)
ریګ ۰،۱۲مترمکعب،نخودي جغل ۰،۲۴مترمکعب چه دانې یې ۱۲،۵ ملیمتر وپه اندازه وي.
د۴۰ملیمتر پنډوالې یادهغې نه زیاتولپاره ۲۰ملیمتره جغل استعمالیدی شي.
معمار۱ نفر،مزدور۵/۴ نفره اواوبووال ۵/۱ نفره

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

ج) د۴:۳:۱ تناسب سره ۴۰ملیمتره سمنټي کانکریټ چه په 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:
سمنټ ۸۵کیلوګرامه ،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 سمنټي پلاستر چه
ترکیب یې ۱:۳ اودرنګه موادو مخلوط یې۳،۵ کیلوګرامه په ۵۰ کیلوګرامه سمنټوکي
وي،اوهمداشان دسطحې دښوی والې لپاره ذکرشوی ترکیب دسمنټواودرنګه موادومخلوط کارول
شوی وي. دهر۱۰مترمربع لپاره ۲۰۱ کیلوګرامه سمنټ ضرورت دی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دسپین بخن رنګ دورکولوپاره د۱۰نه تر ۲۰سلنه دمرمرودپوډرخاکه د سمنټوسره ګډیږي.
۳برخې سمنټ اویوه برخه دمرمروپوډرمروج دي.
دچپس رنګ (red oxide) ۷تر۱۰کیلوګرامه پورې په هر ۱۰۰کیلوګرامه سمنټوکې دپاسنې پټ یعنې دچپس د پټ سره دګډېدلو وړدي.
۱:۱تر۱:۳ 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 ۱:۳ استعمالیدای شي.اوهمداشان داتناسب ۱:۱۲ نه کمیدای نه شي. داوسپنې ګلماله دچپس دپاسه استعمال نه شي.
دکاربنې ډبرې پل دچپس دپالش کولولپاره استعمالیږي چه دمنځنې 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 پنډدغولې کانکریټول د۱:۲:۴دسمنټودمخلوط سره،کارتمام دښوی والی په شمول ۶۸۰
افغانۍ.
په ۲۵ملیمتر غولې 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 دپلنوالې په حالت کې دسمنټو۱:۶مسالې سره په شمول د۱:۳هنګاف ۳۳۰ افغانۍ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوهمدارنګه خښته په تیغه نصبول ۴۴۰ افغانۍ.

۶. ۱۲ملی متره پنډپلستر د۳:۱په تناسب سره برسیره دخښتوپه توتوباندې چه تول پنډوالی یې ۱۰۰ملی متروته رسیږي ۳۳۰ افغانۍ.

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

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

۷.هنګاف
Pointing

په هر۱۰۰مترمربع کې:

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۸.پلسترکاری
Plastering

په دیوال باندې دسمنټوپلسټر په هر ۱۰۰ متر مربع کې:

جدول ۸-۷

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

الف) پاسني جدول کې دمسالې کومه اضافي سلنه چه په نظرکې نیول شویده،هغه دخښتو دجاینټونودډکولو،ددیوال دنه همواروالي اوداسې نوروضایعاتولپاره ده.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دچوني پلاسترپه دیوال باندې (Lime Plaster on Walls):

۱۲ملی متره پنډه مساله په هر۱۰۰مترمربع کې:

الف) گچ ۱،۶۵مترمکعب وچه

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

ج) سپینه چونه ۱مترمکعب اوريگ يادخښتوپوډر ۱مترمکعب –تناسب ۱:۲
موداد‌چتکې لپاره ۱،۲کیلوگرامه
معمار ۸نفر،مزدور ۱۲نفر(دجاینت دصافولوکارپه شمول) اوبو وال ۲نفره
دچت دپلسترلپاره معمار۱۰نفراودخوازې دبسته کولولپاره اضافي کارگرته اړتیاده.

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

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

جدول ۹-۷

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

* دچونې خمیره یااوبلنه چونه

د۱۲ملی مترپلاسترپرتلیزقیمتونه:
جدول ۱۰-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۹.چونه يې رنګ اوډستمپر
White-Washing and Distempering

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

کارګرد۱۰۰مترمربع سطحې درنګولولپاره:
چونه يي رنګ لمړی ځل –رنګمال+ژوندۍ چونه سړوونکی هريو۳\۲ نفره
چونه يي رنګ دويم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سړوونکی هريو۱نفر
چونه يي رنګ دريم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سړوونکی 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 سړوونکی هريو ۲،۵نفر هريو.
۲۰کيلوګرامه ددويم ځل رنګ لپاره-رنګمال اوچونه سړوونکی 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 دسطحې 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 اوداسې
نورووسايلودکارولو مصارف چه ۱۵/۱نه تر۲۰/۱ دکارګردمزداودموادود قيمت کيږې په نظرکې ونيول شي.

الف) دلرګيورنګول دتيارمخلوط شوي رنګ سره د۱۰۰مترمربع سطحې لپاره:

دسطحې چمتوکول درنګ لپاره: اړين توکې

ـ خميره،ګلګل،ريګمال،کرون ډبره اوداسې نوراوهمداشان ابتدايي رنګ.

مخلوط شوى ابتدايي رنګ ۷ليتره اورنګمال ۴نفره

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

مخلوط شوى رنګ ۶،۵ليټره اورنګمال ۲نفره

ـ دويم يادريم ځل رنګول اويادزړي سطحې رنګول(دآخري ځل لپاره)

مخلوط شوى رنګ ۶ليټره اورنګمال ۲نفره

ـ دنويولرګيورنګول چه ابتدايي رنګ نه وي کارول شوى.

رنګ ۷ليتره

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

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

ـ غوړول:دوه ځلي دسطحې غوړول دزغروپه ايشيدلوتيل باندې:

لمړى ځل ۶ليتره تيل

دوهم ياوروستي ځل ۵ليتره تيل

رنګمال ۲نفر،تيل چمتوکوونکى اوغوړونکى ۱نفرديوځل لپاره

ـ ورنس کارى:

لمړى ځل ۸ليتره ورنس

دوهم ياوروستي ځل ۶،۵ليتره ورنس

رنګمال ۴نفر،ورنس چمتوکوونکى ۲نفرديوځل لپاره

ـ قيروهل:

ديوه ځل لپاره ۱۰ليتره اودوه ځلې ۱۸ليتره

دبام دسطحې قيرول دعايق کارى لپاره:

قير ۱۲۰کيلوګرامه،ريګ ۰،۵مترمکعب

(c) ketabton.com: The Digital Library

(ب) داوسپنیز کاررنګول:
درنګ اندازه اودکارګروتعداد دابتدايي اونوروطبقوسره څه توپيرنلري.
داوسپنيزې سطحې چمتوکول د رنګولولپاره دلرګيودسطحې د چمتوکول په پرتله نيمايي
کاراومصرف ته اړتيالري.

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

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

ـ دوه مخيزه لشمه دروازه. ١
ـ تخته يي اوشيشه لرونکي دروازه. ١
ـ دروازه چه دپلې منځنۍ 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 کې پيچلي ټوليږي. ١،٢٥ ـ
عرابه داره دروازه. ١،٥

عمومي کارونه:
ـ داوسپني کتاره. ١
ـ کتاره په شمول ددروازې چه افقي اومايلې 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 هر۱۰متر مربع بام کې

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

ب. دهندی ستندردو خښتوڅخه دنیم خښتوپه پنډوالې کمان خښتې ۵۳۰دانې
لنده مساله
۰،۱۸مترمکعب
کارګردکمان دکارمطابق په نظرکې ونیول شي
کانکریټ دکمان داتکاءلپاره(استناد) ۱۲ملي متر اندازه جغل ۱،۵مترمکعب
ګردي اوسپنیزې تیرچې(دستک):
محکمونکې میله ۲۰ملیمترقطر،اوسپنیزه زاویه لرونکې تخته ۷۵په۷۵په۶ملیمتر،نټ اوبولټ،واشرپلیټ ۵۰په۵۰په۶ملیمتر،سمنټ کانکریټي بلاکونه دتیرچوداستنادلپاره،کاشي دکانکریټ دپاسه دهنګاف سره یانورمواددبام دآخریني سطحې لشم کارۍ اوښووۍ 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 پنډوالې 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 اوږدوالې‌ولري-۴۵دانې.
حلبي ساز یونفر،مزدور یونفر.
دنوروکارونولپاره لکه خوازه،دلرګیوکاراودآهن پوش دتاج دنصبولولپاره نوروکارګروته اړتیاده.
یادونه:
پورتني براوردکې دالاندې قیمتونه په نظرکښې نیول سوي دي.
۱. دماهرکارګر دیوې ورځې مزدوري ۵۰۰ افغانۍ
۲. دغیرماهرکارګردیوې ورځې مزدوري ۲۵۰ افغانۍ
۳. دیوې 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. ۷کیلوژوندئ چونه دکارپه ساحه کښې ۳۰ افغانئ

شمیره	دموادوتوضیح Description of Material	وزن په N/m3

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کانکریټ (Concrete)		
۱	سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete)	۲۵۰۰۰
۲	کانکریټ (Plain Concrete)	۲۴۰۰۰
۳	د خښتو د جغل کانکریټ (Concrete with brick aggregate)	۱۹۲۰۰
۴	سپک کانکریټ (Concrete Breeze)	۱۱۲۰۰-۱۰۸۰۰
۵	چونه يي کانکریټ (Lime Concrete)	۱۹۲۰۰
۶	منفذداره کانکریټ (Pumice Concrete)	۸۰۰۰-۱۱۰۰۰
۷	دبورې اره کانکریټ (Saw-dust Concrete)	۱۱۲۰۰
۸	هواداره کانکریټ (Aerated Concrete)	۲۶۰۰
معماري (Masonry)		
۱	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 يي ساختماني ډبرومعماري (Lime stone ashlars masonry)	۲۵۶۰۰
۵	ریګي ډبرومعماري (Sand Stone masonry)	۲۲۴۰۰
۶	خښت کاري دسمنتي مسالې سره(Brick masonry in Cement mortar)	۱۹۲۰۰
۷	خښتکاري دچونه يي مسالې سره(Brick masonry in Lime mortar)	۱۷۶۰۰
مساله (Mortars)		
۱	چونه يي مساله (Lime mortar)	۱۷۶۰۰
۲	سمنتي مساله (Cement mortar)	۲۰۸۰۰
۳	ګچي مساله (Gypsum mortar)	۱۲۰۰۰
غولې (Flooring) په N/m2		
۱	۲۵ملي متره پنډ دتراسوغولې(25mm thick terrazzo flooring)	۶۰۰
۲	۲۵ملي متره پنډدګرانولیتیک غولې (25mm thick granolithic flooring)	۶۰۰
۳	۲۵ملي متره پنډ دکاشي غولي (25mm thick tile flooring)	۲۰۰
۴	۲۸ملي متره پنډسخت لرګي غولې چه په مستک باندې نصب شوی وي . (28mm thick hard wood flooring laid in mastic)	۲۲۰
۵	۲۸ملي متره پنډنرم لرګي غولې چه په مستک باندې 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 يي خښتي پارتیشن (100mm thick hollow glass block partition)	۹۰۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانيزوموادووزن (Weight of Structural Items) جدول ۱۲-۷

جدول ۱۳-۷

شميره	مواد	وزن په N/m2
بام (Roofing)		
۱	د لوخوبام چه په تختوسره پوښل شوی وي (Thatch roofing on battens)	۳۵۰
۲	دمنګلورکاشي بامونه چه په يوه طبقه تختوسره پوښل شوی وي (Mangalore tiles with battens in single layer)	۶۵۰
۳	د وطني کاشي پامونه چه په يوه طبقه تختوسره پوښل شوی وي (Country tiles with battens in single layer)	۷۰۰
۴	د وطني کاشي بامونه چه په دوه طپقوتختوسره پوښل شوی وي (Country tiles with battens double layer)	۱۲۰۰
۵	بام چه په مکمل ډول دA.C دتختوسره پوښل شوی وي (Complete roofing with A.C sheets)	۴۹۰
۶	بام چه په مکمل ډول دG.I دتختوسره پوښل شوی وي (Complete roofing with G.I sheets)	۲۰۰
۷	لمړي درجه خاورين بامونه چه په ۱۲مليمترو تختو اويوه لايه کاشي سره پوښل شوی وي First class mud roofing with 12mm thick boarding and a single layer of tiles	۳۴۲۰
۸	لمړي درجه خاورين بامونه چه په دوه لا کاشي سره پوښل شوی وي (First class mud roofing with a double layer of tiles)	۳۹۰۰
۹	کمان بامونه چه ۸۵مليمتره کانکريټ او۸۵مليمتره خټه پرکمان برسيره اچول شوی وي Jack arch roofing with 85mm concrete filling over crown and 85mm mud plaster on level	۷۳۰۰
۱۰	قيچي پوښ بام (Timber trusses and purlins)	۱۲۰
۱۱	بام چه په ازبستوسره پوښل شوی وي (Asbestos cement sheets)	۱۲۰-۱۵۰
۱۲	بام چه په آهن چادروپوښل شوی وي اودبولټونوپه واسطي ټينګي شوي وي (G.I sheets and bolts)	۱۵۰
۱۳	۵مليمتروقيرسره عايق شوی بام (5mm thick Bitumen macadam roof finishing))	۱۱۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پرغولي باندې جدول ۱۵-۷

دبارګذاری صنف بندي Loading class No: (1)	دغوليونموني Type of Floors (2)	اصغري ژوندی بارونه Minimum live loads kg/m2 of floor area (3)	متبا دل اصغری ژوندی بارونه Alternative minimum live loads (4)
۲۰۰	داستوګني لپاره غولي په شمول دکورونو،دآپارتمانونو غولي،روغتونونه، په شپې غالواومسافرخانوکي دخوب کوټې.	۲۰۰	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.
۲۵۰	دننوتلوددهليز څخه 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 کيلوګرامه په يوه متر مربع غولي کي هغه وخت په نظر کي نيولکيږي کله چه د ددفتر لپاره ځانګړي تحويلخانه په نظر کي نيول شوی وي اوکه ځانګړي تحويلخانه په نظر کي نه وي نيول شوی بيا ۴۰۰ کيلو ګرامه په يوه متر مربع کي نيول اړين دي	۲۵۰-۴۰۰	فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندي او يا د ګاډر په ټول اوږدواله باندی په مساوي توګه تقسيم شوي وي.
۳۰۰	دبانکونوسالونونه،دننوتلودهليزونه اودلوست خوني.	۳۰۰	
۴۰۰	ددوکانونوغولي چه دتجارتي مالونو دښودني اوخرڅلاولپاره کاريږي،په مجموع کي دکاردخونوغولي،دټولګيوغولي،دجرګودخونو غولي چه څوکۍپکښي ځای پرځای شوېوي،دکليساګانوغولي،درستورانتونوغولي،دما شين آلاتوسالونونوکي د دايروي ساحوغولي،دبرق دستيشنونوغولي اوهمداسي نور،چيرته چه وسايل نه وي نصب شوي.	۴۰۰	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.
۵۰۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابريکواوددغه ودانيوپه خيرغولي چه دسپکوبارونولپاره کاريږي،دهغوشعباتوغولي چه ځني دګدام اوداسنادودساتلولپاره استفاده کيږي،دجرګودسالون غولي چه څوکۍپکښي ځای پرځای شوی نه وي، په هوټلونوکي د عامه خلکو لپاره اتاق،درقص د سالون غولي	۵۰۰	فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندي او يا د ګاډر په ټول اوږدواله باندی په مساوي توګه تقسيم شوي وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پربام باندې جدول ۱۶-۷

اصغري اندازه شوی ژوندی بارپه پلان کي Minimum live load as measured on plan (3)	اندازه شوې ژوندي بارونه په پلان کي Live load as measured on plan (2)	دبامونونموني Types of roof (1)
۳۷۵ کیلوگرامه بار چه دپوشش په یومتر تراړه باندې په مساوي ډول تقسیم شوی وي او ۹۰۰ کیلو گرامه بار چه دگاډر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي ۱۹۰ کیلو گرامه بار په یوه متر مربع ساحه چه په مساوي ډول د پوشش په یو متر تراړه باندې ویشل شوی وي او ۴۵۰ کیلو گرامه بار چه د گاډر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي.	**۱۵۰Kg/m2** **۷۵Kg/m2**	۱.هموار،میلان داره اویاانحنالرونکی دمیل سره تراوپه شمول ۱۰درجې: الف) دلاس رسی سره ب) بامونه چه لاس رسی ورته په نظرکي نده نیول شوې،غیرله ترمیماتواودمراقبت لپاره اوهمداسي نور.
	۷۵کیلو گرامه په یو متر مربع باندې اود میلان د هر یوې درجي د زیاتوب په صورت کي به یو کیلو گرام بار په یو متر مربع کې د ۱۰ درجو څخه تر ۲۰ درجوپورې کمیږي، او د ۲۱ درجو څخه پورته به په هره درجه زیاتوب کي ۲کیلو گرامه په یو متر مربع کي کمښت مومي	میلان داره بام چه دمیلان زاویه یي تر۱۰درجي ډیروي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دگردسیخانوخصوصیات
(Properties of Round Bars)
جدول ۱۷-۷

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

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