دانجنیرانولاربنود

کتاب نوم : دانجنیرانولاربنوود

ژباړونکي : انجنيير عبدالعلی نجیمی او انجنييرروح الله اسحاقزی

دکمپیوټرچارې:انجینیر محمد جمعه (خاوربن جعفر)

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

سريزه

ځرنګه چه په دريو لسيزو کي زموږګران هيواد ډيري ورانئ او ويجاړيدني زغملي او زغمي يي. د قادر او ښنو نکي الله (ج) څخه هيله لرو چه زموږ په هيواد کي هميشنئ 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 رغونئ 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 پلچك 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 نشتوالئ دي. همدارنګه ځيني ودانئ 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 مورنئ 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 کانکريټو د مخلوط جوړونه، زلزله، د سړکو د پلچکو نقشه کول، د ودانئ د احجامو اټکلونه او داس نور موضوعات دځيني معتبرو انګيسي سرچينو څخه د الله (ج) په توفيق سره په پښتوژبه 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 ژپاړه او ليکنه کي څه غلطئ 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 ونډه 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 ١٣٨٧

(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
دکانکریټوټپک کول

څلورم څپرکی

د نړی زلزله لرونکې سیمې
په افغانستان کې زلزلې

دزلزلې په مقابل کې دودانیونقشه کول

دودانیو بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیوړولونه
په ځانګړې بڼه آبادونه

پنځم څپرکی

دبنوونځیو و دانی

شپږم څپرکی

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

خلطنکي د یوالونه

دسرك انتقالي تخته

کاږه پلونه

اووم څپرکی

برآورداواندازه
مځکنی کار او کیندنې

مساله
دسمنتو اوچونې مساله
چونه يي مساله:
سمنتي مساله:
کانکریټ
دسمنتووزن:
دسمنتوکانکریټ:

کارګر-لوی کارونه

سمنټ دکوچنیوکارونولپاره
سیخداره کانکریټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دیوه مترمربع، ډول ډول غولیوپرتلیزاټکلي قیمت
هنګاف
پلسترکارى
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 کي یعني د تازه لانده مخلوط اود سختیدو نه وروسته حالاتو کي په زړه پورې نتیجې ولري. دې مقصد ته د رسیدو لپاره په لاندې مختلفو عواملو او د مخلوط په خواصو باندې پوهیدل ضروري ده.

مقاومت Strength

مقاومت د کانکریټو له مهمو خواصو څني 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 کي د ا حتیا طي فکتورونوپه نظر کي 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 کي ونیول شي. کانکریټ خپل مطلوب مقاومت هغه وخت لاس ته راوړلی شي چه د اچولو په وخت کي په ښه توګه قالب کي 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 کي 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 کانکریتي مکعب د ۲۸ ورځو د فشاري مقاومت څخه عبارت دي چه په کیلو ګرام سانتي متر مربع سره ښودل کیږي.

پایښت Durability :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځرنګه چه تر اوسه پورې داسي يوه منل شوې طريقه وجود نلري چه د مخلوط د تناسب داسې ټاکنه وکړي چه په هر ډول شرايطو کې د کانکريټو د پا ينښت 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 ينښته 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 پوښشي طبقه او د کانکريټو د اوبو د نه زبښلو درجه هم د کانکريټو په پايښت باندې ا غيزه اچولی شي.
د ښه کيفيت لرونکو موادو استعمال لکه (سمنټ، جغل او اوبه) دکانکريټو په پايښت او ټينګښت کې په زړه پورې رول لوبولای شي، په کانکريټو کې د خاليګاوو کمول، د جغلومناسبه درجه بندي کول اود ښه تناسب غوره والی،په کافي اندازه د سمنټو ګډول، د اوبو او سمنټو ټيټ نسبت کارول، د کانکريټود اوبو د نه جذبولو قوه (Impermeability) پياوړی کوي. سر بيره پر دې د کانکريټو په ګډولو کې بشپړه پاملرنه، د غوښتني سره سمه کانکريټ اچونه، په کافي اندازه سره ټپك 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 ځه خاص تعريف نشته، اواندازه کول يې خورا ستونځمن دی. په ساده الفاظو سره ويلای شو چه کاري وړتيا لرونکی کانکريټ هغه دی چه په آسانی سره ګډ شي، په آسانی سره يې وړنه اوراوړنه وشي، ځای پر ځاي کول او ټپك کول يي په آسانی سره سرته ورسيږي.
د کار وړکانکريټ په هغه اندازه سره اوبلنه وي چه په کمترينو کار ګرو سره ټپك 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 ځرګند ډول متاءثره کيدای شي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

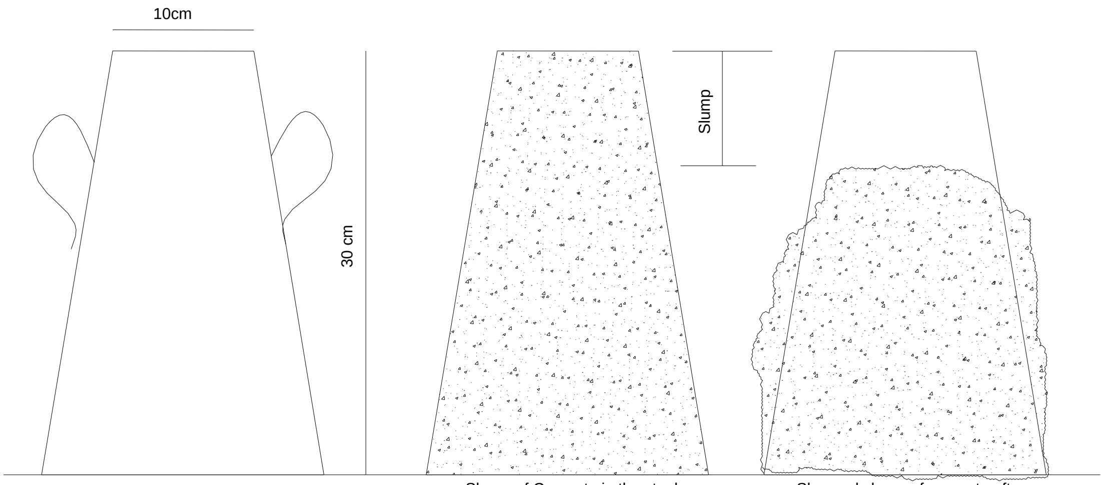
1. Slump test.
2. Compaction Factor test
3. Vee-Bee test

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

Slump test د شړیدني آزمیښت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۱-۱

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

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

دوهم څپرکی

د مخلوط د تناسب اټکلونه
Concrete Mix Design

د مخلوط لپاره عمومي معيارونه:

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

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

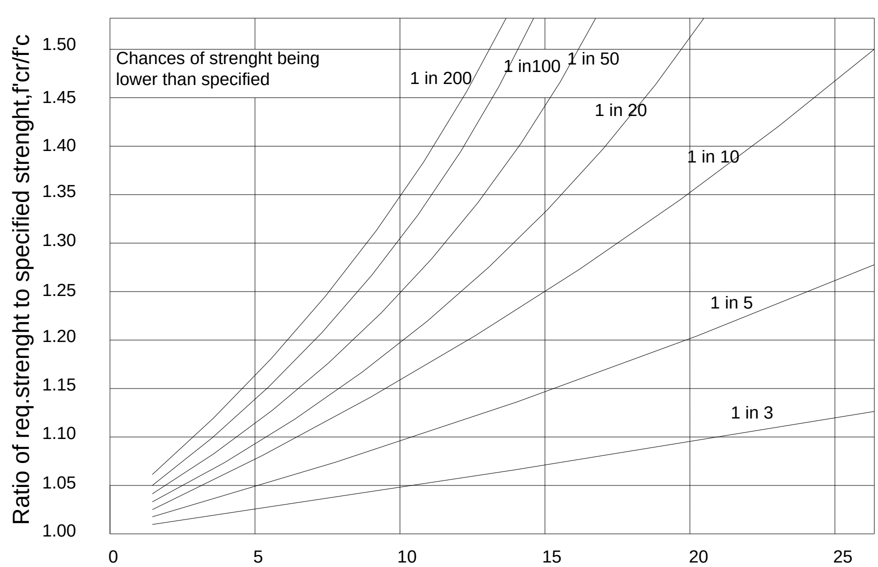
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

کانکریټ په سختې سړې هوا کې، چه د کنګل کیدو ا و ویلې کیدو له دوران سره مخا مخ کیږي تولیدیږي. د سا ختمان د ایجا باتو په نظر کې نیولو سره سم د کانکریټو فشاري مقاومت په ۲۸ ورځوکې۳۰ میګا پاسکاله په نظر کې نیول شوی. نظر پخواني تجربې ته دستګاه یو رنګه مشابه مخلوط تولیدوي، چه د مخلوط د تولید توپیر ۱۰ % اټکل کیږي. یعني په لسو ټیسټو کې د یوه ټیسټ نتیجه د ډیزاین شوې مقاومت په ۲۸ ورځو کې ۳۰ میګا پاسکال څخه ټیټیږي.
ACI-214 مادې مطابق، شکل (۱-۲) ته پاملرنه وشي. متوسط ۲۸ ورځنی مقاومت ۳۰ میګا پاسکال باید ۱،۱۵x۳۰=۳۵ میګا پاسکال ونیول شي.

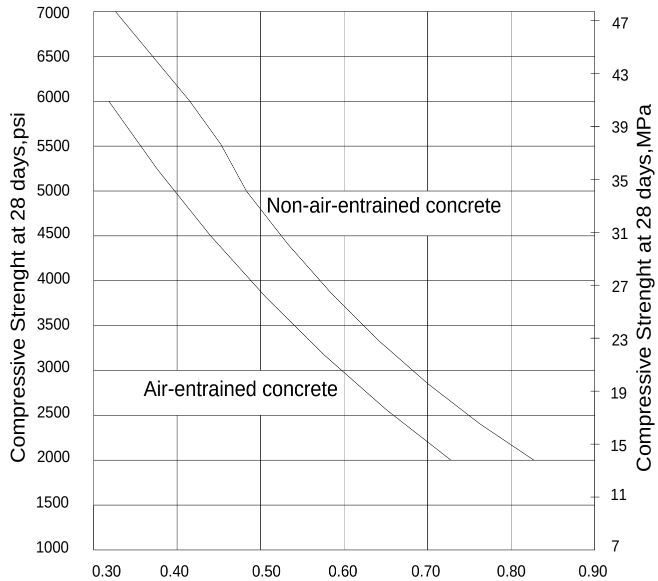
د ساختمان پنډوالی کوم چه کانکریټ کیږي او د سیخانو فاصلې څخه دا سې څرګندیږي چه هغه جغل چه په مخلوط کې د استعما ل وړدي، دد انو غټواله یې د ۴۰ ملي مترو څخه تر ۴،۷۵ ملي مترو پورې وي چه په ساحه کې موجود دي. د مخلو ط د قوي ټپك کولو لپاره قوي وایبریشن (لړزه) آله شتون لري چه ډېر سخت (very stiff) مخلوط په بشپړه توګه ټپك کولی شي. د وچ شوي غټ جغل کثافت ۱۶۰۰ کیلو ګرامه په یوه متر مکعب کې دي. څنګه چه چاپیر یال ډېر 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

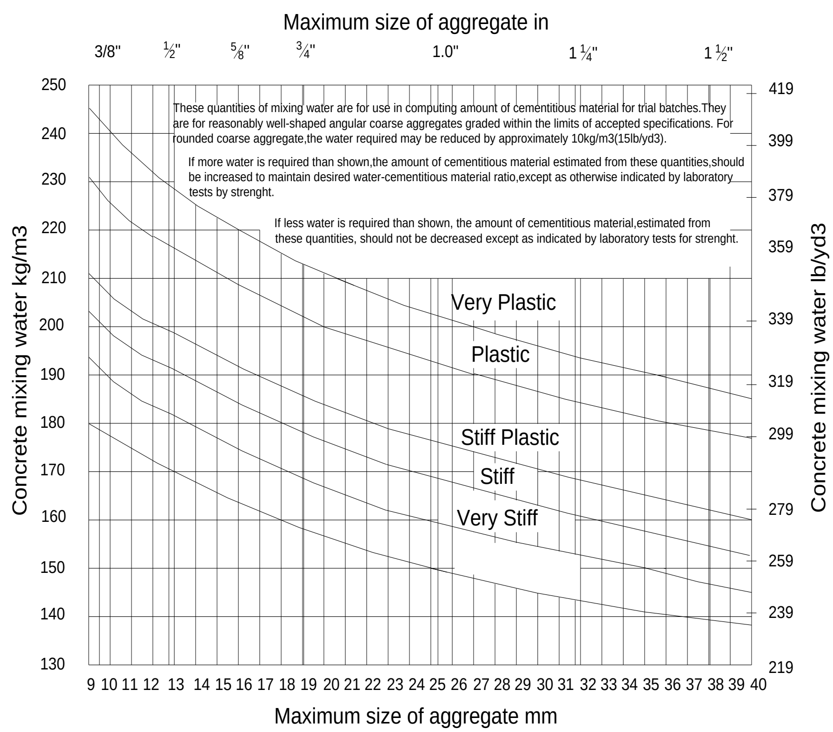
که ۲-۲ انځور(شکل) ته پاملرنه وشي، لیدل کیږي چه د اوبو او سمنټو نسبت د وزن له مخې (۰،۴)دي ، کله چه د کانکریټو د ۲۸ ورځو مقاومت ۳۵ میګا پاسکاله وي او هوا لرونکی کانکریت وي.



شکل ۲-۲

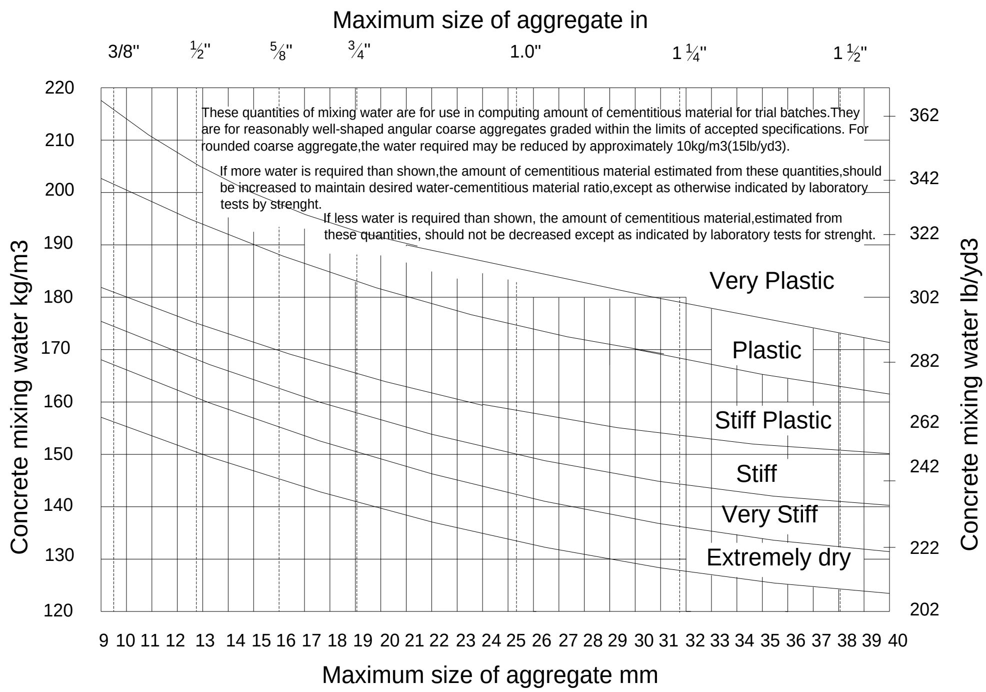
په داسې حال کې چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکی کانکریټ وکارول شي، د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسیږي، د اوبو اندازه ۱۳۰ کیلو ګرامه اټکلیدای شي. د۳-۲ او ۴-۲ دانځورونو له مخې د هوا اړینه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلنه را ښیي چه د هوا داخلیدل د زیاتګي محلول Admixture په ذریعه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

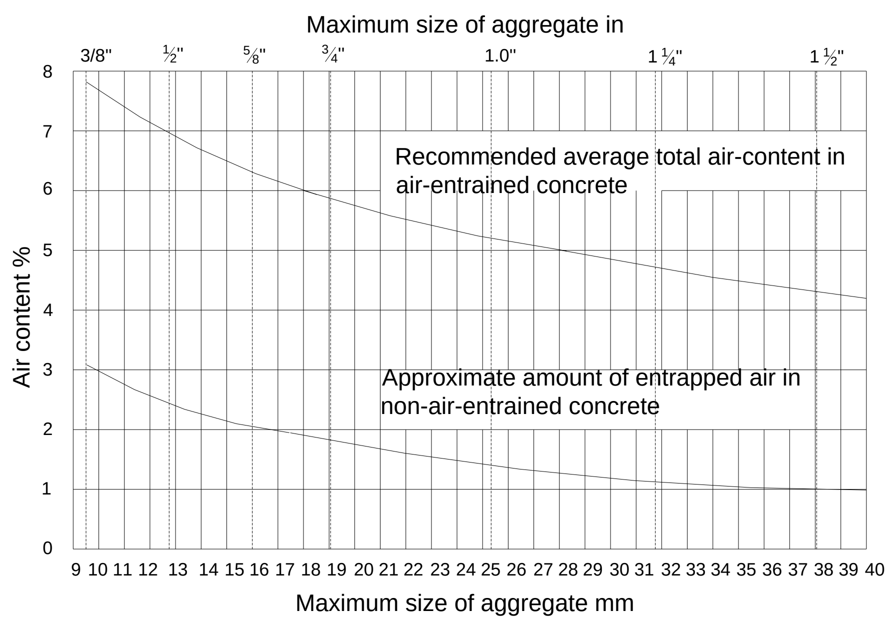


شکل ۳-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۲

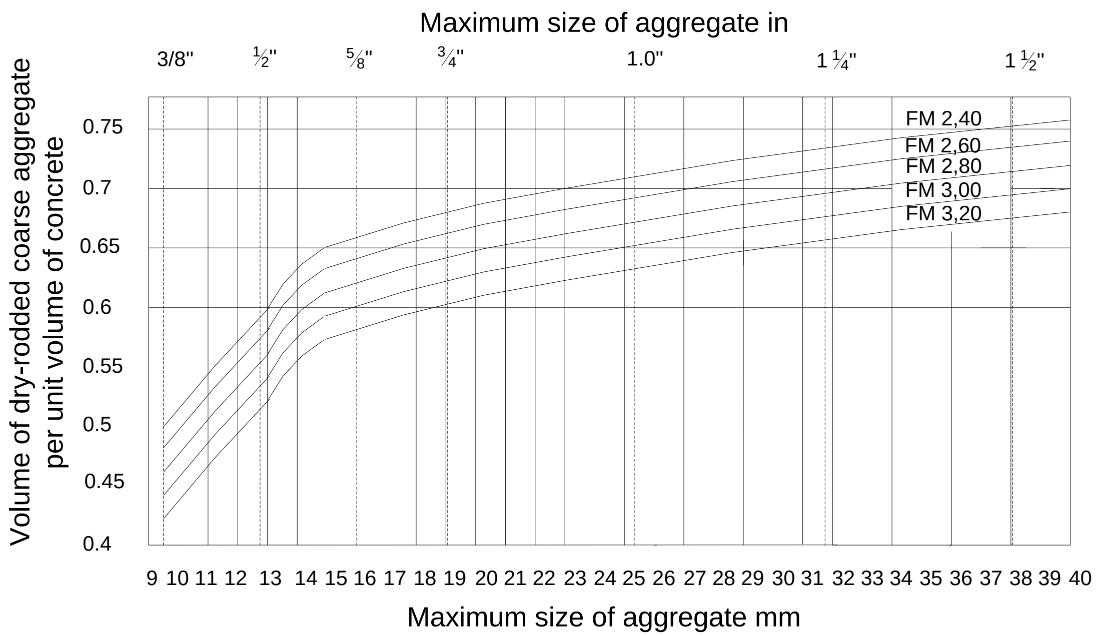


شکل ۵-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

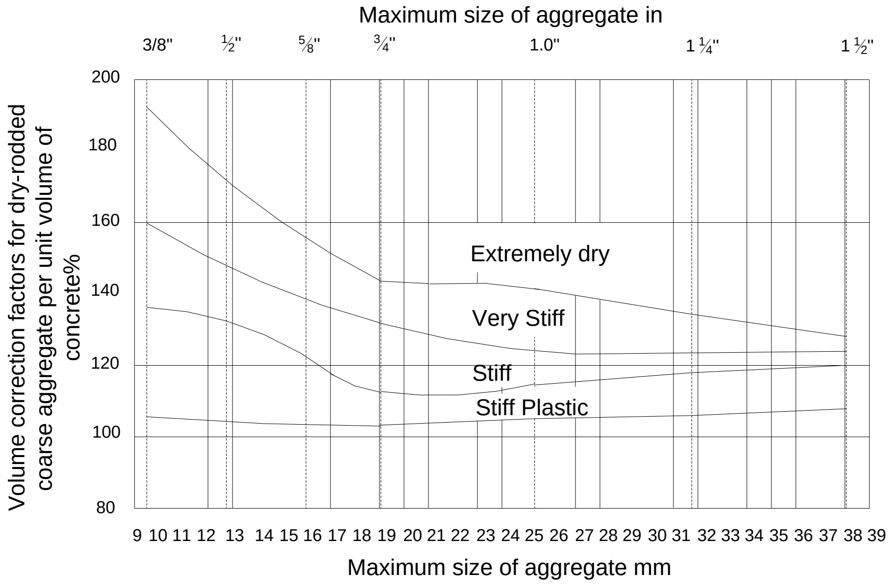
د ۶-۲ انځور له مخې چيرته چه د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د ريګ د ميده ګې مډل(Fineness Modulus) ۲،۸۰ وي،دوچ شوي غټ جغل اندازه ۰،۷۱ متر مکعب، په هر متر مکعب کانکريټ کې ده، چه ۷۵ تر ۱۰۰ ملي متره پورې سلمپ(شړيدنه)ولري.



شکل ۶-۲

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۷-۲

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

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

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

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

د هوا حجم =۰،۰۳۰x۱ =۰،۰۳۰ متره مکعبه

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

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

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

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

غټ جغل (۰،۰۰۵x۱۴۲۴) =۷،۱۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

ټول = ۱۱ کیلو
ګرامه

د یوه متر مکعب کانکریټو د اجزاؤ اندازه:

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکئ

کانکریټ اچول په سړه هواکښې
Placing Concrete in Cold Weather

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

کانکریټ اچول په توده هواکښې
Placing Concrete in Hot Weather

دنارمل کانکریټ دلاس ته راوړلوپه خاطرچه په ۲۸ورځوکښې خپل اعظمي کلکوالی لاس ته راوړي،بایددکانکریټ دحرارت درجه دسانتي ګرېډ۱۵ او۲۵ درجو ترمنځ وي.که دکانکریټ اچول په ډېره ګرمه هواکښې ترسره شي،دسمنټودهایډریشن پروسه ډېرپه چټکۍ سره صورت مومي اودکانکریټ اوبه ډیرژروچیږي 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
هایډریشن عملیه سسته کړي.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۶. کاربایدپه ډیره چټکۍسره پای ته ورسیږي ځکه 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 کي 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 دځومتواتروورځولپاره ، ترڅوچه کانکریټ خپل ټاکلي ټینګښت ترلاسه کړي دي پروسي ته دکانکریټودساتنې پروسه ویل کیږي. داثابته شوې ده چه دکانکریټو دلانده ساتلوموده دکانکریټ په کلکوالي کي خورا زیات مثبت اثرلرلاي شي یعنې څومره چه په کافي اندازه کانکریټو ته اوبه ورکړل شي هغومره دکانکریټو په ټینګښت کي زیاتوالي راځي.
په دې موده کي، 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 کي 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 ځکه چه دسمنټودټینګښت سرعت په سړه هوا کي کم وي. د کانکریټو ښه او مناسبه ساتنه دکانکریټ د پایښت (مداومت) اوداوبو د نه جذبیدو (Impermeability) دقوې دلوړیدوسبب ګرځي . کله چه کانکریټ داوبودفشار اویا دهوادسختوحالاتوسره مخا مخ وي پکا رده چه خاصه پاملرنه ورته وشي. دکانکریټ سمه ساتنه دکانکریټو مقاومت دسولیدنې په مقابل کې ډیروي او دکانکریټ غونجیدنه (انقباضي) خاصیت کي کمښت راولي.
دکانکریټ دسمې ساتنې لپاره دالاندې طریقې وکارول شي:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲. دغولې او همداسې نورې افقي سطحې برسيره بايددخاوروواوياهم دريګوڅخه مربع شکله حوضچې
جوړې شي او د۵ څخه تر۸سانتي مترو ژوروالي پورې اوبه پکښې ډنډې شي.

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

دکانکريټومخلوطول
Mixing of Concrete

دکانکريټودمخلوطولوپه وخت کې بايدډيره پاملرنه وشي ترڅومواداپه 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 ځای 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 ترڅوجوړشوی مخلوط يورنګ غوره کړي،وروسته دجوړشوي مخلوط سره جغل اضافه شي اوترهغه وخته دې سره ګډشي ترڅوچه جغل په مناسبه توګه دسمنټواوريګ سره مخلوط شي،وروسته دې لازمې اوبه وراضافه شي اوښه دې سره مخلوط شي ترڅوداستفادې وړکانکريټ لاس ته راشي. دې طريقې سره ۱۰فيصده سمنټ نظرمحاسبه شوي سمنټوته زيات مصرفيږي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

Batch Mixers

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

دکانکریټوانتقالول
Transportation of Concrete

کانکریټ له جوړیدلونه وروسته بایدپه ډیرلږوخت کې انتقال اوپه قالبونوکې واچول شي.مختلفې طریقې دکانکریټ دانتقالولولپاره موجودې دي.

اوسپنیز لوښی

لاسي کراچۍ

دمیټرک

مخلوط کوونکی موټرونه

جرثقیل

کرین

پمپ کول

دکانکریټودمقدار اودکارداندازې دځرنګوالي په نظرکې نیولوسره کولای شوچه دانتقال وسایل انتخاب کړو.دکوچنیوکارونولپاره دکانکریټ دانتقالولوپه خاطرکیدای شي داوسپنیزولوښونه اویا هم دلاسي کراچیونه کاراخستل شي.که دکانکریټودجوړولوځای دکاري ساحې نه ډیره فاصله ولري (تر۵کیلومتره پورې)کیدای شي چه دمخلوط کوونکي موټرونوڅخه کاراخستل شي. دلوړوودانیولپاره دکانکریټ د انتقال په خاطر دجرثقیل څخه کاراخستل کیږي. دپمپ کولودطریقې نه په ډیرولویوکارونوکې کاراخستل کیږي چیرته چه ډیرکانکریټوته اړتیا وي.ددې طریقې نه کیدای شي چه دلوړوودانیولپاره هم کاراخستل شي،دپمپ دطریقې په واسطه کیدای شي چه په عمودي شکل تر۸۰مترواوافقي شکل تر۴۰۰مترو پورې کانکریټ پمپ کړو.

دکانکریټوځای پرځای کول
Placing of Concrete

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکانکریټوټپک کول
Compaction of Concrete

دکانکریټوټپک کول بایدوروسته دکانکریټ له اچولونه ژرژره ترسره شي. دید لپاره چه د هواپوکانې خارجي، کانکریټ غیرقابل نفوذاوپه کافي اندازه خپل ټینګښت ترلاسه کړي کانکریټ ټپک کول اړین دي.دکانکریټوکتله بایدترهغه ټپک شي ترڅودسمنټوشیره دکانکریټوپه سطحه باندې ښکاره شي.
که ټپک دکانکریټوله حدنه اضافه ترسره شي نودکانکریټودترکیبي اجزاووبیلیدو(Segregation) سبب ګرځي،اوکه لږ ټپک شي بیاپه کانکریټ کې خالیګاه پاتې کیږي، له دي کبله پکارده چه په معینه اندازه سره ټپك کاري صورت ونیسي .ټپک 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 ډیرومهموکارونوکي 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 دهمواروسطحودټپک 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 دټپک کولولپاره کاریږي.
میزډوله اهتزازي آله دفابریکه یي کانکریټودټپک لپاره استعمالیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځلورم څپرکی

د نړی زلزله لرونکي سیمي

د زلزلو د مرکزونو له تثبیت نه وروسته معلومه شوه چي د ځمکي 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 مخي ویلی شو چي په سلو کښې ۹۰ زلزلې دځمکي 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 چي نوموړی
کمربند د ارام سمندر د نیمایي نه زیاته برخه نیولې نو ځکه دهغه په نوم یادېږي. په دې کمر بندکښې
دنړۍ په سلو کې ۸۰ زلزلې منځ ته راځي چې زیاتره یې ژورمرکز لري. د جاپان او فلپاین اوسپېدونکي
ترینه زیان مومي.

۲. د مدیتراني کمربند: د پرتګال نه شروع کېږي. د مدیتراني له حوزې ، توري 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 ځمکي 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 چي غرونه او درې ډېرې
وي هلته زلزلې هم زیاتي منځ ته راځي اوهلته چي 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 چي دځمکي دکرې پر مخ د زلزلو کمربندونه اود اور غورځوني (اتش
فشان) کمربندونه دواړه یو ځای پراته دي. له دینه معلومېږي چي 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 څيړنو ښوولې ، زموږ هيواد د ځمکې د کرې په يوه فعال زلزله لرونکې
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.

۴. هغه زلزله چې په **1935** م کال د مئ د مياشتې په **30** نيته دبلوچستان 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 نیټه یوې تبا کونکې زلزلې د لغمان ، کهمرد او بامیانو په
سیمو کې د زرګونو انسانانو د مړینې او د زرګونو ودانیو د ړنګیدو تر څنګ یې ، ډیر غرونه هم را
ونړول او زیاتې درې یې ویجاړې کړې .

۶. په **1998** م کال کې د فبرورۍ په ۱۸ نیټه د تخارولایت د رستاق په سیمه کې یوې سختې زلزلې چې
مرکز یې د (ربا ط حامدین) په کلي کې و ، د **۴۵۰۰** کسانو ژوند واخیست .د رستاق د ولسوالۍ د
(۲٦) کلیو نه یې (۹) کلي په بشپړه توګه د خاورو په ډیرۍ بدل کړل .په دې خونړۍ زلزله کې د لس
زرو نه زیات څاروي هم له منځه لاړل .

۷. په **1998** م کال د مۍ د میاشتې په 30 نیټه ، د ورځې په یولسو بجو ، یو ځل بیا یوې سختې زلزلې
د تخار او بدخشان سیمې ولړزولې . د دې زلزلې مر کز د بدخشان ولایت ، د شهری بزرګ په (بوستان
دره) کې و .او د **۵۰۰۰** 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 (۵،۹) درجې وه (۵۸۰۰) کورونه وران کړ ل .
د انسانانو د مړینې شمیر (٦۷) او د ژوبلو سلګونو ته رسیده . دې زلزلې د زرو څخه زیات څاروي هم
له منځه یو وړل .په دې زلزله کې انساني تلفات ځکه کم و چې د ماښام په شپږو بجو لومړی سپک
ټکانونه راغلل ، او خلک په بیړه له کورونو څخه ووتل ، که دا زلزله دشپې له خوا راغلې وای نو
کیدای شول ، ډیره مرګ ژوبله یې د ځان سره لرلې وای .

(c) ketabton.com: The Digital Library

دزلزلې په مقابل کې دودانیونقشه کول
Earthquake Proof Building design

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

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

دډیزاین لپاره عمومي کړنلارې:

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

دودانۍ ټولې برخې باید یوله بله سره محکمې تړلې وي اوپه کنجوکې داسې مضبوطې ټینګې شوې وي چه د خوځښت په وخت کې ټوله ودانۍ په یوه واحد شکل خوځښت وموومي. 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 چټکۍ سره خپل اصلي حالت ته راځي اودارتجاعي ودانیو څخه غوره والی لري.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

ګاونډي ودانۍ یا یوه برخه دنوموړي ودانۍ چه د حجم او ټینګښت له کبله دبلې ودانۍ سره توپیر ولري دیوه کافي درزیا فاصلې په واسطه یو له بله څخه بیلې شي تر څو دیواوبل له وهلو څخه مخنیوی شوی وي، یا 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 ډك شي ترڅو د زلزلې په وخت کې بیله دې چه ودانۍ متضرره شي مات شي. درز د تهداب تر آخره پورې ورسیږي او د وداني 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 تحویلخاني نه).

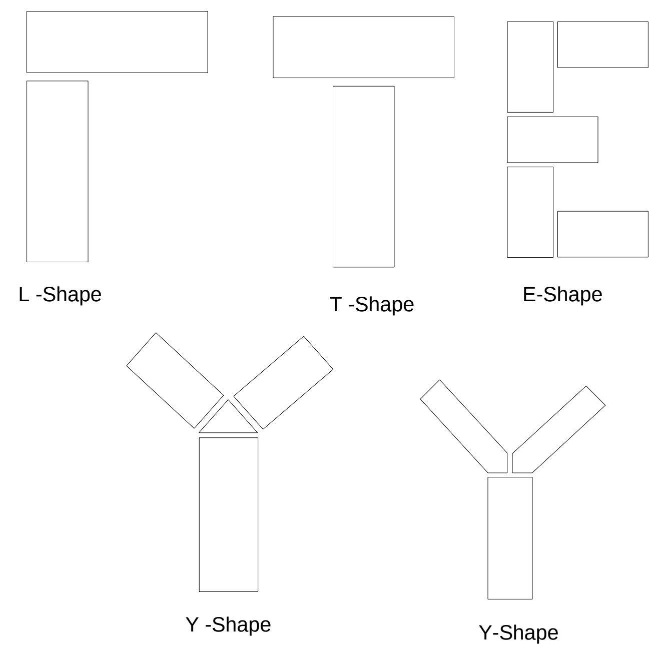
هره ودانۍ اودهغې ټولې برخې بایدداسې ډیزاین شي چه دهرې دوامدارې افقي قوې دتولیدشوي مومنټ په مقابل کې مقاومت ولري. په ټیټوزلزله لرونکوساحوکې دتعمیرمقاومت باید۱۰فیصده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکې ۲۰ فیصده (دزلزلې دشدت په اساس) دواردیدونکې قوې نه زیات په نظرکې ونیول شي.
په بام باندې دژوندي باردمحاسبې نه کیدای 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 ځني وشي. افقي پریکنده قوه دی هم چک شي.دنوروقواوو دمحاسبې طریقه دباددقوې دمحاسبې سره یوشانتۍ 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

دودانيو بڼه (Shape of building)

ددې لپاره چه د زلزلې په وخت کې دودانۍ تاوېدنه (torsion) کم کړای شو، لکه څنګه چه پورته يادونه وشوه، ودانۍبايد مستطيل او د کتلې او ټنګښت له نظره متناظر شکل ولري، تر څو ممکنه وي چه هندسي اودثقل مرکزونه يې يو پر بل باندې تطبيق شي.تناظردودانيو په پلان (asymmetrical section)، جګواله (elevation) او کتله (mass) کې چه دتاويدنې او داسي نورو اثراتو د مخنيوي لپاره چه دزلزلې له امله په ودانيو کې پيداکيږي اړين دي، يا دودانيوځني محکمې پره واله برخې سره بيلې شي. دداسي ودانيو اوږدوالی د بيلې شوي برخې څخه د ودانۍ د پلنوالي له ۳ ځله څخه زيات نه شي.

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



شکل ۱-۴

دودانيوډولونه (Type of construction):

هغه ډولونه چه معمولاً دودانيولپاره په نظرکې نيول کيږي په لاندې ډول دي.

الف) فريم لرونکې جوړښت ياشکل

ب) بکس ډوله جوړښت

الف) فريم لرونکې جوړښت يا شکل (Framed construction):

داډول جوړښت اوياشکل دځوپوړيزواوصنعتي ودانيولپاره مناسب دي. ځکه چه فريمونه يې ارتجاعي مفصلونه(**flexible joints**) استواروونکي عنصرونه(**bracing members**) لري. څوپوړيزه اوسپنيزه ودانۍياصنعتي فريمونه اودچارتراشوودانۍ ددې ډولونونه دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

داشان ودانۍ بايددافقي قواووپه مقابل کې دپريکنده قواووددیوال(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 کانکريتي وي يادخښتووي چه په سيخانوسره تقويه شوی وي اوکه نه وي،دپريکنده قواووددیوال په حيث کارکوي.

دپريکنده قواوودیوال(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 یا شکل (Box type construction):

فابريکه يي ديوالونه،خښتي ديوالونه، کانکريتي ديوالونه ياسيخداره کانکريتي ديوالونه چه دتعميردواړومحورونوپه امتدادوی،په دې جوړښت کې شامل دي. دغه ديوالونه دعمودي بارونوپه اوچتولوکې مرسته کوي اوهمداشان دافقي بارونوپه مقابل کې چه له هرې خواپرې واردشي دپريکنده قواوودیوال 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 ځنګ په ځنګ ودانيو بيلوالی

ځنګ په ځنګ 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 ځنګ په ځنګ 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

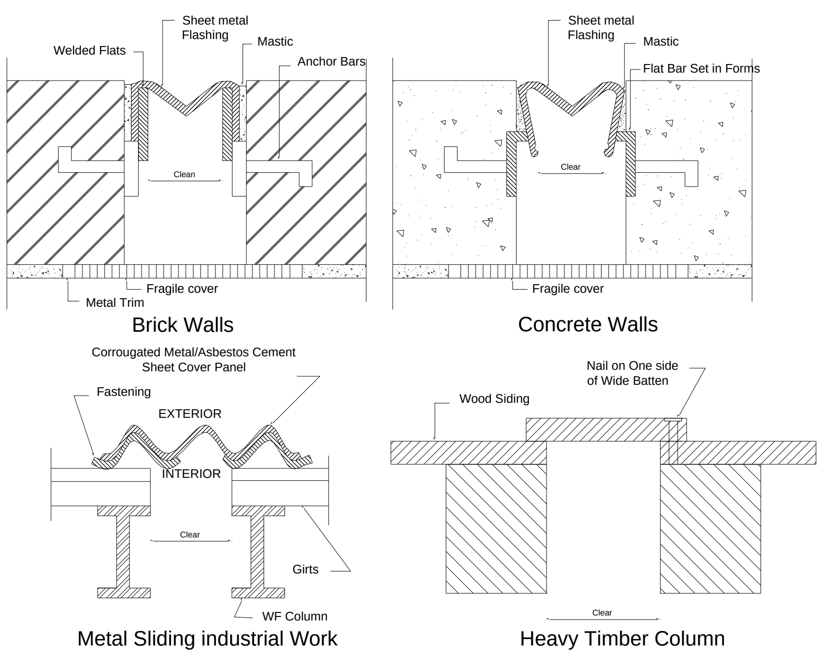
(c) ketabton.com: The Digital Library

		wall	
۲۰،۰	۱۰،۰	دمومنټ مخنیونکی سیخداره کانکریټي 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.

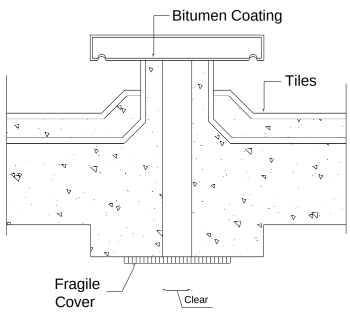
۲. بیلواله یا پره داره سیکشن
Separation or Crumple Section

دفریم واله ودانۍ ټولي برخي باید د خالیګاه دواړو خواؤته یوبل ته ورته والی ولري ، بعضې وخت نه شي کیدای چه دا ورته والی وجود ولري، که چیرته ودانی دT,L اویاداسي ورته شکلونه ولري دزلزلې په وخت کې دکانتیلیورپه شکل عمل کوي چه د ودانۍ وزن اونوراړونده وزنونه اوچتوي. پکارده چه 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:

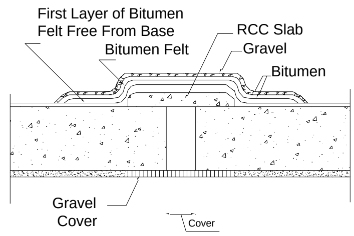


شکل ۲-۴

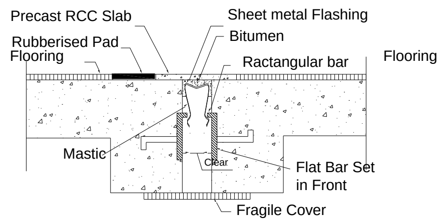
(c) ketabton.com: The Digital Library



Joint at terrace level



RCC Slab on Roof Surface



Joint at Floor level

شکل ۳-۴

پنځم څپرکی

دښوونځیو و دانی
School Buildings

د ټولګیو ډیزاین:

د ټولګیو د اوږدوالي او پلنوالي تناسب باید۳:۲ یا ۴:۳ وي، ددرس ورکولو لپاره مربع شکله ساحه غوره والي لري. په 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 زدکوونکي لپاره په نظر کې ونیول شي. د ټولګي لوړوالی کم تر کمه ۳،۶ متره او که چیرته د ټولګي د غولي ساحه ۵۵ متره مربع څخه زیاتیږي د ټولګي لوړ والی ۴،۲ متره پورې په نظر کې نیول اړین دي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د رڼايي له کبله د شيشو ساحه بايد د ټو لګي د غو لې د ۶/۱ ساحې سره برابره وي او ماء ثره رڼا له کړکيو ځخه د جنوب له ديوال ځخه داخليداي شي. کړکۍ بايد په مناسبو فاصلو سره کينودل شي تر څو 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 اينودلو 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 ګټه اخلي د کړکيو لاندنۍ برخه د ټو لګي له غولي ځخه ۱،۰۶ تر ۱،۲۲ مترو ځخه جګي 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 لوړي په نظر کې ونيول شي. په ياد مووي کله چه د ټو لګي پلنوالۍ 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 نصبې 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 متروکي 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 ټيټي
دلوړو ټولګيولپاره برخي پورې	۷۶ سانتي متره	د غولي ځخه د تختې تر ټيټي

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 تختې رنګول: ۲/۱ کيلو ګرامه ورنس د ۵ ليتره د ميتايل الکول مخلوط او ۲/۱ کيلو ګرامه توره آجکاري، ۷۵ ګرامه ښه ميده شوې د سنګ سنبا ده اوړه شوی پوډراو ۴/۱ ګرامه آبي رنګه (د لاجوردي ډبرين پوډر). دا ټو ل ښه سره ګډيږي بيا په يوه سرپوش داره بوتل کې واچول شي اود استعمال په وخت کې ښه وښورول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ليليه

د يوه اطاق په صورت كې د غولي كمترين مساحت بايد ۹ متره مربع وي. د۳ يا ۴نفرو زده كونكو د اوسيدلو لپاره د اطاق د غولي اندازه بايد دهرنفر لپاره ۶ متره مربع وي، او د ۵ يا زياتوزد كوونكولپاره د يوه نفر لپاره كم تر كمه ۵،۶ متره مربع په نظر كې ونيول شي.

شپږم څپركى

دپل د څنګيزو ستنو ډيزاين
DESIGN OF ABUTMENTS

د څنګيز ستنو اندازه: (Size of Abutment)

كه چيرته د پلچكو وايې تر۳ متروپورې وي د څنګيز ستنو د سر پلنوالى ۷۲ سانتي متره او كه له ۳ مترو څخه دو ايې اږد والى زيات وي ۸۰ سانتي متره نيول كيږي. چه ۳۰ څخه تر ۴۰ سانتي متره د پل د تختو د اتكا لپاره او متبا قي د ډكون د ديوال لپاره نيول كيږي.

دڅنګيز ستنو پلنوالى د مځكې د پا سه د لاندني جدول سره سم جوړيداى شي.

جدول ۱-۶

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

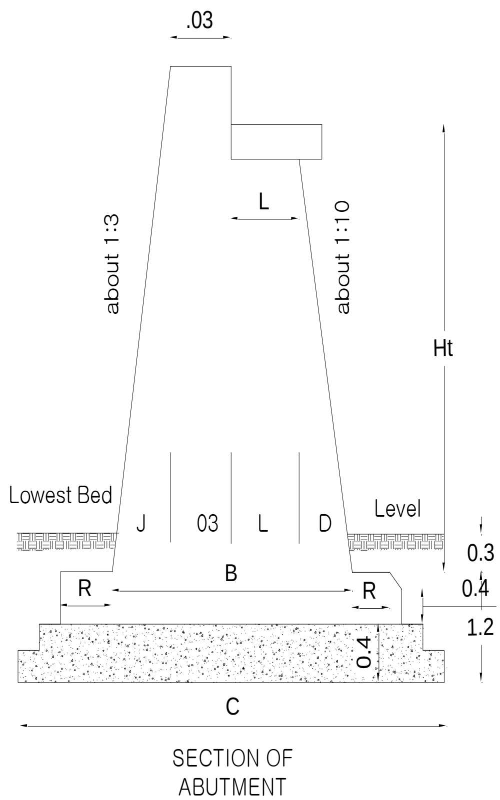
پورتني ابعاد دپلچكو د ۳ متره وايو لپاره دی.اوكه چيرته دپلچكوابعادتر۳متروزياتيږي نودIRCكوډپه اساس په ابعادوكې بايد۸۰سانتي متره زياتوالى راسي.

د څنګيز ستنو مخكنى سطحه عموده يا ۱:۱۲ تناسب سره مايله جوړه شي، د څنګيز ستنو يا منځنيو ستنو د لوړوالي تناسب د قاعدې د پلنوالي په پرتله بايد له ۶ څخه زيات نشي. كمترين ژوروالى د مځكې له سطحې څخه كښته په معمولي خاورو كې ۱،۸۳ متره په نظر كې نيول اړين دي (۱،۳۸متره دسنګ كارى او خشتكارى لپاره او ۴۵ سانتي متره د كانكريټ لپاره). دا د آي آر سي دد رندو وزنو لپاره چيرته چه عبوري تخته نه وي نصب شوى.

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

د پلچکو د څنګیز ستنو اندازه جدول ۲-۶

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



شکل
۶-۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

Based on IRC Specification

All dimensions in Meters

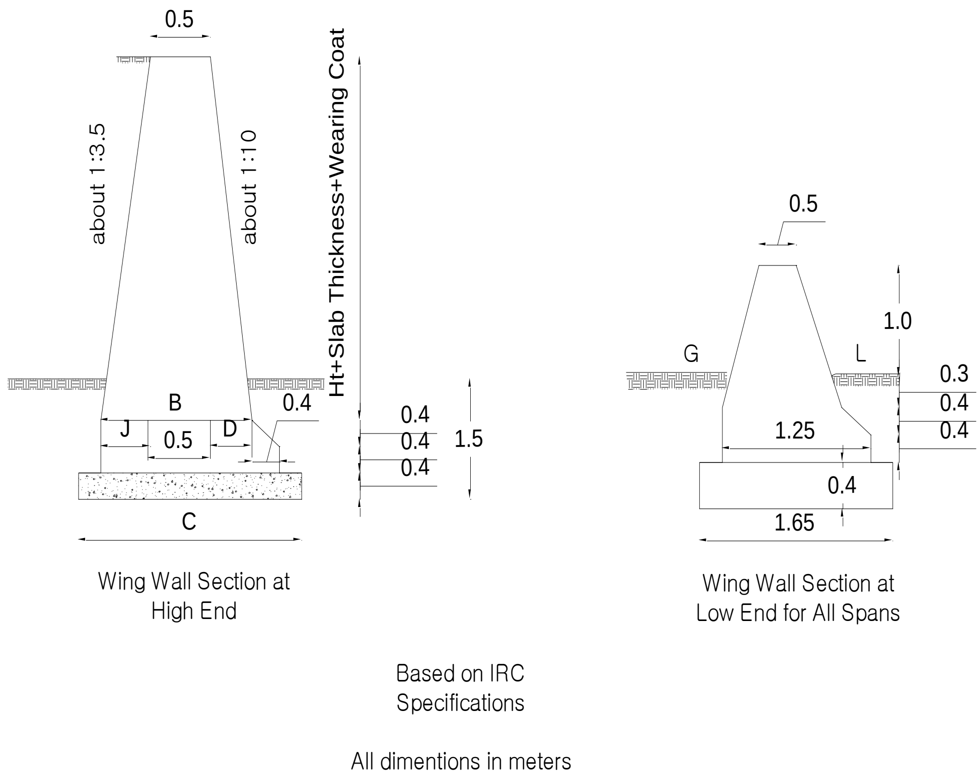
د پلچکو د خلطنکي دیوالونو اندازې جدول ۳-۶

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۲ـ۶

یا دونه:

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

د پل د ستنو، څنګیز او خلطنکي دیوالونو د سر پلنوالی
Width at top of piers, Abutments and Wing Walls
د آي، آر،سي ۴۰ـ۱۹۷۰ سره سم
According to IRC: 40-1970

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

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

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

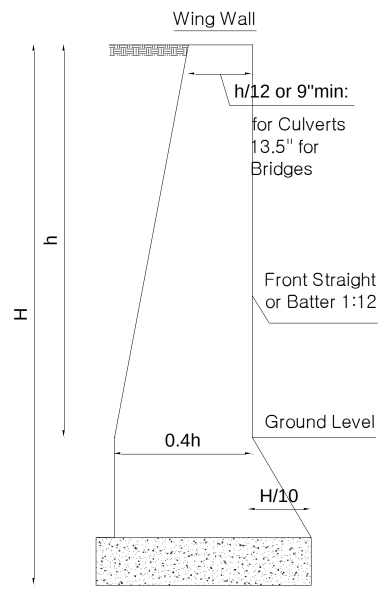
خلطنکي د یوالونـه
WING WALLS AND RETURN WALLS

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کله چه د ډکون لوړوالی د ۲،۴ مترو څخه لړ 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 وایه ۳ متره یا کمه وي د پلچك د خلطنکو مخکنی سطحه معمولاَعمود او د شا طرف ۱:۴ تناسب سره ما یل او چتول پکار دي. او په هغه صورت کې چه د پلچك یا پل وایه 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 مایل یا د پتو(Steps) په شکل جوړ ول پکار دي، د دیوال د سر پلنوالی کم تر کمه ۴۶ سانتي متره وي. کله چه د خلطنکو لوړوالی بیرون طرف ته کمیږي پندوالی يي هم په برا بر ډول کم شي.



شکل ۳-۶

دسړك انتقالي تخته
Roadway Approach Slab

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کاږه پلونه
Skew Bridges

هغه پلونه چه د هغي منځنی کربښه د کانال اويا داسي نورو ژورو د منځني کربښي سره عموده نه وي هغي ته سکيو(مايل) پلونه ويل کيږي. د سړك د منځني کربښي ميلان د کانال او يا نورو ژورو د منځني کربښي سره د ميلان د زاويي په نامه سره يا ديږي.پخوا څنګه چه د ګاډو تيزوالی کم وو مايل پلونه يا پلچك د ژورو د مسير سره په قايمه زاويه جوړيدل د پل متصل يوه منظمه ګولايي په نظر کې نيول کيده. نن سبا څرنګه چه ګاډې ډيرګړندي او زيات سرعت لرونکي دي له دي کبله چيرته چه د سړك منځني کربښه د کانال يانورو ژورو له منځني
کربښي سره عموده نه وي د پلونو اوپلچکو مربع شکل جوړيدل ډير خطرناك دي، پکارده چه د پل او اوبو طبعي مسير ته تغير ورنکړل شي او د منظم هندسي شکله معين(لوزي) په شکل سره جوړشي چه په 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 اوډيل ډ يزاين کول نظر مربع شکلو پلونو او پلچکو ته ډير پيچلی او مغلق دی. د ميلان د زاويي د لويوالي په صورت کي د مايلو پلونو په پوشش باندې د بارونو فشار نظر مستقيم پوشش ته توپير کوي. هغه بارونه چه د پل په پوشش باندي عمل کوي د پل ستنو ته د مختلفو لارو د 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 کې داعظمي فشار سطحه د سړك د منځني کربښې 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 دي ترتيب اساسي سيخان د پوشش آزاده څنډه په يوه زاويه سره داسي قطع کوي چه د انحنايي مومنټ په اوچتولو کي څه اثرنشي لرلی، له دې امله په آزاده څنډه کې د وزن د اوچتولو لپاره څه نو ر سيخان د آزادې څنډې سره نژدې او موازي اچول پکار دي چه د اساسي سيخانو لپاره کوم چه آزاده څنډه کې قطع کوي يوه مناسبه تکيه ګاه شي.

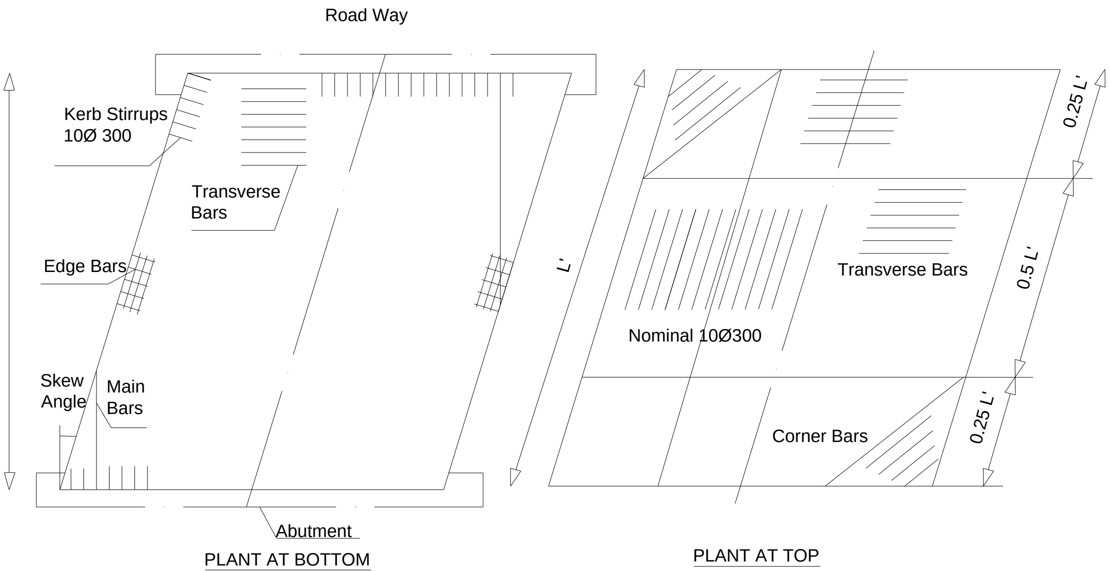
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د مايلوپلچکود پوښش د سيخبندي ځانګړی جدول ۶-۶

وایه په متر	مایله زاویه په درجه	د پوښش پنډوالی	لاندني سیخبندي: اصلي سیخان		لاندني سیخبندي: عرضاني سیخان		لاندني سیخبندي: د څنډې سیخان په هره څنډه کې		پورتني سیخبندي: عرضاني سیخان		پورتني سیخبندي: د کنج سخان	
۵	۱۵	۴۶۵	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۱۴۰	۱۰ø	۳۰۰	۱۶ø	۳۰۰
	۳۰	۴۶۵	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۳۰۰	۱۶ø	۳۰۰
	۴۵	۴۶۵	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۱۲۰	۱۰ø	۲۰۰	۱۶ø	۱۹۰
	۶۰	۴۶۵	۲۰ø	۱۲۰	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۲۰	۱۰ø	۱۸۰	۱۶ø	۱۱۰
۶	۱۵	۵۴۰	۲۰ø	۱۱۵	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۳۰۰	۱۶ø	۳۰۰
	۳۰	۵۴۰	۲۰ø	۱۱۵	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۲۶۰	۱۶ø	۳۰۰
	۴۵	۵۴۰	۲۰ø	۱۱۵	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۲۰۰	۱۶ø	۱۷۰
	۶۰	۵۴۰	۲۰ø	۹۵	۱۰ø	۱۶۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۱۶۰	۱۶ø	۹۰
۸	۱۵	۷۰۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۹۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۲۶۰	۲۰ø	۳۰۰
	۳۰	۷۰۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۱۱۰	۲۵ø	۱۴۰	۱۰ø	۲۳۰	۲۰ø	۳۰۰
	۴۵	۷۰۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۱۵۰	۲۵ø	۱۳۰	۱۰ø	۱۶۰	۲۰ø	۱۸۰
	۶۰	۷۰۰	۲۵ø	۹۵	۱۰ø	۱۸۰	۲۵ø	۱۲۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۹۰

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۶

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د تو لو کانکریتو مقدار دیوی وایي لپاره په ټن سره Total quantity of concrete per span Cu. Meters	د سیخ مجموعی مقدار د یوي وایي لپاره په ټن سره Total quantity of steel per span Tones	Reinforcement steel سیخ Transverse bars متقاطع سیخونه پاسني سیخان فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	Transverse bars متقاطع سیخونه لاندني سیخان فاصله په ملي متر	قطریه ملي متر	Longitudinal bars د اورد واله سیخان پاسني سیخان فاصله په ملي متر	قطریه ملي متر	Longitudinal bars د اورد واله سیخان لاندني سیخان فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	د پوشښي تختو مجموعی پندوالی په ملی متر سره Overall slab thickness mm	د پوشښي تختومجموعی اوږدوالی Overall Slab length (M)	د اتکا پلنوالی‌د تختوپه دواړوځندوکي په ملي متر Bearing length at each end	دوایي اږدوالی‌پهمتر Clear Span (M)
۳،۶۵-۲،۰۸۸	۰،۰۵۸۶- ۰،۶۶۲	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۲۵	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۱۵-۱۵۰	۱۶	۱۹۰-۱۵۰	۱،۶	۳۰۰	۱،۰
۵،۵۵-۴،۵۴	۰،۸۴۸- ۱،۰۵۴	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۱۰۵	۱۶	۲۲۰-۱۸۰	۲،۱	۳۰۰	۱،۵
۷،۴۸-۶،۷۱	۱،۱۱۷-۱،۲۶۸	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۰۰-۸۰	۱۶	۲۴۰-۲۱۵	۲،۶	۳۰۰	۲،۰
۱۰،۴۰-۹،۳۰	۱،۵۰۰-۱،۶۳۴	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۷۵	۱۶	۲۷۰-۲۴۵	۳،۱	۳۰۰	۲،۵
۱۳،۲۰- ۱۱،۸۸	۱،۸۶۱- ۲،۰۰۰	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۷۵-۷۰	۱۶	۳۰۵-۲۷۵	۳،۶	۳۰۰	۳،۰
۱۶،۸۰- ۱۵،۴۷	۲،۱۸۴- ۲،۲۷۸	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۶۵-۶۰	۱۶	۳۴۰-۳۱۵	۴،۱	۳۰۰	۳،۵
۲۰،۴۱- ۱۹،۰۵	۲،۵۰۶- ۲،۵۰۶	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۰۰-۹۰	۲۰	۳۷۰-۳۴۵	۴،۶	۳۰۰	۴،۰
۲۹،۲۶-۲۷،۵۰	۳،۴۰۲-۳،۷۰۳	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۷۵	۲۰	۴۲۰-۳۹۵	۵،۸	۴۰۰	۵،۰
۳۸،۸۰-۳۶،۳۰ *	۴،۵۱۳-۴،۵۸۱ *	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰ *	۱۶	۳۰۰	۱۰	۷۵-۶۸ *	۲۰	۴۷۵-۴۴۵ *	۶،۸	۴۰۰	۶،۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کانکریټي سلب لرونکو پلچکو په هکله یادونې:

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۱۴.د پلچکو د تختو د آخرني څنډې او د اړخکيو(Abutment) تر منځ ۶ملي متره خالیگاه د تختو د
غځیدو (Expansion) له کبله پریښودل ضروري دي، او دا خالیگا باید د قیراو ریګ د مخلوط
څخه ډکه شي.

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

اووم څپرکی

برآورداواندازه
ESTIMATING and QUANTITIES

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دالاندني ارقام دودانۍ دکرسي دموادوکوم چه دیوه پوړیزې ودانۍ دیوه مترمربع ساحهءلپاره 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 رسولئ شی:

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۷. دباراوچتول دیوه متر په لوړوالي دهمغه بار انتقالول دکارگرد۱۰متره افقی واټن دطی کولو سره
برابر دی.

سخته خاوره (Hard Clay): چه دکلندپه واسطه وکیندل شي،او لوټه يې 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 دڅوری څخه وکیندل شی پټم يې ۲۵سلنه زیاتیږی،شګه ۱۰سلنه، اوریګ ۲۰سلنه او تباشیر ۳۰سلنه حجم زیاتوي.
دنوي پټم شوي خاوري په سطحه کي لاندی ټیټوالي مجازه ده.
پټم شوې ټیك خاوره ۱۰سانتی متره په یوه متر لوړوالي کي
پټم شوې سسته خاوره ۱۵سانتی متره په یوه متر لوړوالي کي
پټم شوی توره زراعتی خاوره ۲۰سانتی متره په یوه متر لوړوالي کي

(c) ketabton.com: The Digital Library

مساله
Mortars

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

دسمنټو اوچونې مساله
Cement- Lime Mortars

اندازه دموادو په يوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۱-۷

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

*خميره شوی اوبلنه چونه

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

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

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

چونه يي مساله:

دموادو اندازه په يوه مترمکعب لندې مسالې کې.

جدول ۲-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمنټي مساله:
دسمنټو اووچ ریګ اندازه په یوه مترمکعب لنده مساله کې.
جدول ۳-۷

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

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

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

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

کانکریټ
Concrete

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

دپخوخښتوجغل:
په حدودوکې د۰،۸۰تر ۱مترمکعب چه د جغل اندازه یې ۲۵ تر ۴۰ملي متره وي

۰،۵۰تر۰،۶۵مترمکعب چه د جغل اندازه یې ۲۰تر۲۵ملي متره وي
تقریباً د۳۹۰نه تر ۴۲۰ دانې۹انچه خښتې او۴۲۰نه تر۴۴۰دانې هندی ستندردخښتوڅخه یومترمکعب دخښتوجغل لاس ته راځي. ۲۸۰نه تر۳۵۰دانې۹انچه خښتې او۳۰۰ څخه

(c) ketabton.com: The Digital Library

تر۳۷۰داني هندی ستندردخښتو څخه يومترمکعب دخښتوټوټې جوړيدای شي اوهمداشان د ۱۲۵مترمکعبه دخښتود ټوټو څخه ۱۰۰مترمکعبه جغل جوړيدای شي.

دډبروجغل:

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

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

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

ماتې خښتې اوسختې ډبرې کله چه بيا را غونډ ي اواندازه شي شايدحجم کې تر۷سلنه کموالی راشي.مګردجغل په حجم کې تقريباً ۱۰سلنه کموالی راځي.
سختې ډبرې کله چه په ګاډې کې بارشي دانتقال په وخت کې دګاډې دحرکت اوتندک وهلو له کبله تخته او سطحه يې کښيني، کله چه اندازه شي په حجم کې يې ۷تر۱۲سلنې کمښت راځي

(a) دبنسټ په يومترمکعب چونه يي کانکريټ کې:

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

دهمواراواوکمان شکله باموپه کانکريټ باندې ۱۰سلنه دسمنټومساله چه په ترکيب کې يې ۱۲ملي مترو نه تر۲۰ملي مترو پورې جغل ولري، زياتول اړين دي. (دسمنټودمسالې اضافه کول دکانکريټو داوبودنه تيرولو په خاطر)

(c) ketabton.com: The Digital Library

کارګر:

معمار ۴/۱ نفره مزدور۲نفره اوبو وال۳/۵ نفره

دپخوخښتوجغل کیدای شي دښوپخوشویوخښتو،لږپخوشویوخښتویادمضبوطوپخوشویوخښتو دماتولوڅخه لاس ته راشي.

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

جدول ۴-۷

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

دسمنټووزن:

یوه ۵۰کیلوګرامه دسمنټوکڅوړه۳۴،۷۲ اویا۳۵لیټره (۰،۰۳۵m3) وزن لري،اوخالص وزن یې ۱۴۴۰کیلوګرامه په یوه مترمکعب کې دی. البته دکڅوړې د وزن سوا(۱۳۰۰نه تر ۱۴۰۰ کیلوګرامه په یومترمکعب کې دسست ډکه شوې کڅوړه او۱۷۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دتخته ډکه شوې کڅوړه).

دزودجوشه سمنټو وزن ۱۲۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دی.

دسمنټوکانکریټ: (Cement Concrete)

دډول ډول مخلوطو لپاره په یوه مترمکعب کارتمام کانکریټوکې دتوکواوکارګرواندازه:

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

جدول ۵-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کارگر-لوی کارونه (Labor-Mass Work):

معمار۱/۴نفر،مزدور ۱،۵نفر،اوبووال۲/۱

دکوچنیو دندو لپاره دکانکریټ مخلوط دلاس په واسطي سره کيږي اونسبت ماشيني مخلوط ته، ډيروسمنټوته اړتيالري. ددريايي جغل په استعمال سره ۵سلنه کم سمنټ او۲سلنه اضافي ريګ اوجغل نظر مات شوي جغل ته اړتيا ده.دجغل حجم دټيک کولو سره کميږي. دسمنټوکانکريټ نظردچوني کانکريټوته ډيرنه ټيک کيږي.

سمنټ دکوچنيوکارونولپاره:

يوه ۵۰کيلوګرامه دسمنټوکڅوړه په اټکلي ډول لاندې مخلوطونه جوړولای شي.

ديوه منک داخلي اندازه۲۵سانتي متره په ۳۵سانتي متره په ۴۰سانتي متروکی ده چه معادل ديوې کڅوړې سمنټو کيږي.

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

سمنټ په وزن سره پيمانه کيږي ځکه دحجم پيمانه ډيرتغيرمومي.

دکانکريټوداجزاؤ مجموعي حجم وروسته له ګډيدو ۱،۵ ځله دګډيدونه مخکې دحجم په نسبت کميږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

سيخداره کانکريټ (Reinforced Concrete):

سيخبندي دپوشش اوبيم لپاره:

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

ديوه تن سيخ ګول لپاره ۲تر۴کيلوګرامه ۲ملی متر يا۱،۶ملی متره سيم ته اړتياده.دسيخ ګول ددواړو څوکو دچنګک کولولپاره لاندني اندازې زياتول مجازدي.

جدول ۶-۷

دسيخ 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

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

دپايي سيخ بندي (Reinforcement for Columns):

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

دسيخ ګول دقاتولواوقطع کولولپاره کارګر:

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

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

الف) دکانکريټ دسطحې همواروالی اوښوی والی، د۲:۱ دسمنټودمسالې سره دخالصوسمنټودصفاکارئ په شمول،۴۱۷کيلوګرامه سمنټ.

ب) همدارنګه په سيخداروکانکريټوکي د۳:۱ مسالې سره،۳۶۷کيلوګرامه سمنټ په کاريږي.

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

د) دسمنټودخميرې استعمالول، ۲۷۵کيلوګرامه سمنټ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

قالب بندي (Formwork):

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

په بنسټ کې دچونه يي اوسمنټي کانکريټوپرتليزاټکلي قيمت:

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

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

کارګرد۱۰۰مترمربع سيخداره کانکريټود اچولولپاره:

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

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

دسمنټي خښتوجوړول دلاسي ماشين په وسيله:
۱نفرمعمار او۲مزدور په يوه ورځ کې لاندې اندازه خښتې جوړولی شي:

سمنټي منځ تشي خښتې	۱۲۰دانې
سمنټي خښتې چه دبام دکاشي لپاره ېکاريږي	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 دډولو اجزاؤمجموعه :

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 دکرسی 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 خښتکاری (Arch work)کې چه دټوټه يي خښتوڅخه کاروانه خیستل شي،دساده خښتکاری 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 نیمایي کارګروته اړتیا لري.
ج) د ۱۰۰مترمربع نیموخښتودیوال(Half Brick work) لپاره ۲،۵ مترمکعبه مساله چه هندی ستندردخښتې وکارول شي او ۲،۴ مترمکعبه مساله چه ۹انچه خښتې وکارول شي پکارده .
د) د(Well steening work) دخښتکارۍ لپاره ۰،۳۳ مترمکعبه مساله چه ماته خښته وکارول شي.

دمختلفوډولونوخښتکارۍ کې دیوه مترمکعب خښتکاري پرتلیزقیمت:

خښتکاري دخټودمسالې سره ۲۴۶۰ افغانۍ
دچونه 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 ۱/۳نفر،مزدور ۱/۳نفر

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

۳. دطبيعي ډبروديوال بې له رجې اوشاقوله دمځکې نه پورته دمسالې سره:
ډبره ۱،۲مترمکعب،لنده مساله ۳،۰۰مترمکعب تر۳۵،۰مترمکعب
معمار ۱،۲ نفر،مزدور۱،۵ نفر،اوبووال ۱/۵ نفر

۴. دطبيعي ډبروديوارسره له رجې اوشاقوله دمځکې نه پورته دمسالې سره:
ډبره ۱،۲۵ مترمکعب،لنده مساله ۰،۳۰ مترمکعب
معمار ۱،۵ نفر،مزدور۲ نفره،اوبو وال۱/۵ نفر

۵. تراش شویوډبروکاردمځکې نه پورته:
ډبره ۱/۳ مترمکعب طبيعي،لنده مساله۰،۲ مترمکعب
معمار ۲،۸نفر،مزدور۳ نفره،اوبو وال ۱/۵ نفر

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۶-دغولې(فرش) کار
FLOORING

دخښتودغولې(فرش) دهر ۱۰مترہ مربع لپاره:

الف) د ۹ انچوخښتوچه ۳ انچه پنډوالی ولري اوپه ۱۲ملیمتره مسالې باندې نصب شي:
خښتې ۳۸۰دانې، لنده مساله ۰،۲۸مترمکعب،
معمار۴/۳نفر،مزدور۱،۵ نفر
په ۱:۴سمنټي مساله کې ۱۰۳کیلوگرامه سمنټ،۰،۲۸مترمکعب ریگ
په ۱:۶ سمنټي مساله کې ۸۴کیلوگرامه سمنټ،۰،۲۸ مترمکعب ریگ
دهنگاف لپاره ۱:۲ سمنټي مساله اضافه پکارده.(دهنگاف بحث ته دی مراجعه وشي).
ب) په ۱۲ملیمتره پنډې مسالې باندې دهندې ستندرد خښتونصب کول:
خښتې ۵۰۰ دانې،لنده مساله ۰،۳ مترمکعب، معمار ۰،۷۸نفر،مزدور ۱،۷۵نفر
سمنټي مساله ۱:۴- ۱۱۰کیلوگرامه سمنټ او ۰،۳مترمکعب ریگ
سمنټي مساله ۱:۶- ۷۲کیلوگرامه سمنټ او۰،۳مترمکعب ریگ
د ۱:۲ هنگاف لپاره اضافي مساله اوکارگرپه نظرکې ونیول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

کاشي یاسرامیک ۱۱۰دانې اودکاشي دنصب او هنګاف لپاره:

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

۱۵ کیلوګرامه سمنټ- ۰،۰۲۲مترمکعب ریګ دهنګاف لپاره

کانکریټي غولې (Concrete Flooring)

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

کارتمام د۱۰مترمربع غولې لپاره:

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

دسطحي دښوی والي لپاره)

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

د۴۰ملیمتر پنډوالې یادهغې نه زیاتولپاره ۲۰ملیمتره جغل استعمالیدی شي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

- دلاندني پټ لپاره :
سمنټ ۸۵ کیلوګرامه،ریګ ۱۸،۰ مترمکعب،جغل ۳۶،۰مترمکعب چه دانې یې ۱۲،۵ ملیمتر
په اندازه وي.
- دپاسني پټ لپاره:
سمنټ ۸۵کیلوګرامه ،میده ریګ ۱۲،۰مترمکعب 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 والي 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 پکښي
استعمالیږي دپالش اوجلاورکولوسره کارتمام دهر۱۰مترمربع لپاره:
دمرمروچپس ۱۸۰کیلوګرامه چه ۱۱،۰ 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 دورکولولپاره د۱۰نه تر ۲۰سلنه دمرمرودپوډرخاکه د سمنټوسره ګډیږي.
۳برخې سمنټ اویوه برخه دمرمروپوډرمروج دي.
دچپس رنګ (red oxide) ۷تر۱۰کیلوګرامه پورې په هر۱۰۰کیلوګرامه سمنټوکي دپاسني پټ یعنی دچپس د پټ سره دګډیدلو وړدي.
۱:۱تر۱:۳ تناسب دسمنټواوچپس په نظرکي نیول کیږي.یوملیمتراضافي پنډوالی دچپس دپالش کولو لپاره په نظرکي نیول ضروري دي.
که چیرته دچپس درنګ وزن ۱۲سلنه دسمنټودوزن نه زیات استعمال شي دچپس دمسالي مقاومت کمیږي.که چیرته دمقاومت موضوع مطرح نه وي عظمي تناسب دچپس رنګ دسمنټوسره ۱:۳ استعمالیدای شي.او همداشان داتناسب ۱:۱۲ نه کمیدای نه شي. داوسپني ګلماله دچپس دپاسه استعمال نه شي.
دکاربني ډبرې پل دچپس دپالش کولولپاره استعمالیږي چه دمنځني ټیټي درجې پل استعمالول پکاردي چه یوبرخه موم (Beeswax) دترپنتین له مایع سره ګډیدل دغولي (فرش) دښه پالش کولوسره مرسته کوي.
لاندې توکي د۱۰مترمربع دغولي دسطحي 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 کي ۱،۵ هندی کلداری
کموالی یا زیاتوالی راځي.

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوهمدارنګه خښته په تيغه نصبول ۴۴۰ افغانۍ.

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

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

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

۷.هنګاف
Pointing

په هر۱۰۰مترمربع کې:

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۸.پلسترکاری
Plastering

په دیوال باندې دسمنټوپلسټر په هر۱۰۰ متر مربع کې:

جدول ۸-۷

دریگ اوسمنټودمخلوط تناسب	۱۲ملی متره پنډه مساله ۱،۴۴مترمکعب لنده مساله		۱۵ملی متره پنډه مساله ۱،۷۲مترمکعب لنده مساله		۲۰ملی متره پنډه مساله ۲،۲۴مترمکعب لنده مساله	
سمنټ:ریگ	سمنټ kg	ریگ m3	سمنټ kg	ریگm3	سمنټ kg	ریگm3
۱:۲	۹۷۹	۱،۳۷۱	۱۱۷۰	۱،۶۳۸	۱۵۲۳	۲،۱۳۲
۱:۳	۷۳۴	۱،۵۴۱	۸۷۷	۱،۸۴۲	۱۱۴۲	۲،۳۹۸
۱:۴	۵۴۷	۱،۵۳۲	۶۵۴	۱،۸۳۱	۸۵۱	۲،۳۸۳
۱:۵	۴۴۶	۱،۵۱۶	۵۳۳	۱،۸۱۲	۶۹۴	۲،۳۶۰
۱:۶	۳۶۰	۱،۵۱۲	۴۳۰	۱،۸۰۶	۵۶۰	۲،۳۵۲
اضافي مساله	۲۰سلنه		۱۵سلنه		۱۲سلنه	

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

ب) کله چه دپلسترښوی والی په خالصوسمنټوسره په کاروي،اضافه۲۲۰کیلوگرامه سمنټ په ۱۰۰مترمربع دیوال کې اړین دی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

الف) گچ ۱،۶۵مترمکعب وچه

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

ج) سپينه چونه ۱مترمکعب اوريگ يادخښتوپوډر ۱مترمکعب –تناسب ۱:۲
موداددچتکې لپاره ۱،۲کيلوگرامه
معمار ۸نفر،مزدور ۱۲نفر(دجاينټ دصافولوکارپه شمول) اوبو وال ۲نفره
دچت دپلسترلپاره معمار۱۰نفراودخوازې دبسته کولولپاره اضافي کارگرته اړتياده.

د) په ناهمواروديوالوباندې ۱:۲دچوني دمسالې وهل چه پنډوالی يي په اوسط ډول ۱۰ملی متره وی-
په ۱۰۰متر مربع کې.
سپينه چونه ۰،۶ مترمکعب،ريگ ۱،۲مترمکعب
دچتکې لپاره مساله ۱کيلوگرامه-معمار ۴،۵ نفر،مزدور ۴نفر،اوبو وال ۱،۵نفر.

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

جدول ۹-۷

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

* دچوني خميره يااوبلنه چونه

د۱۲ملی مترپلاسترپرتليزقيمتونه:
جدول ۱۰-۷

ريگ:سمنټ		
۱:۳	۱:۴	۱:۶
۳۰۷۲ افغانۍ	۲۸۹۲ افغانی	۲۷۲۰ افغانی

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۹.چونه يې رنګ اوډستمپر
White-Washing and Distempering

يوځل دژوندی سپيني چوني رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۱۲کيلوګرامه
دوه ځله دژوندی سپيني چوني رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۲۲کيلوګرامه
درې ځله دژوندی سپيني چوني رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۳۲کيلوګرامه
دسابقه ديوارړنګولولپاره ۱۰کيلوګرامه ژوندی چوني ته داول قلم رنګ لپاره اړتيالري.
سريښ ياکندډکيدای شي چيرته چه وغوښتل سي ۴ګرامه په يوه کيلوګرامه ژوندی چوني کي
دآخري ځل رنګ لپاره استعمال شي.اوهمداشان دسپين رنګ دځلادمخنيوي لپاره کيدای شي
لږاندازه نيل ورګډشي.

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

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

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

چونه يي رنګ (Color Washing):
۱،۵کيلوګرامه رنګ دچوني دمحلول سره د۱۰۰مربع سطحي لپاره دهرځل رنګولولپاره په
دواړووروستيوطبقوکي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱۰.ددروازواوکړکیوترکاڼي
Wood-Work for Doors and Windows

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

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

ب) ۳۸ملی مترپنډه پله او شیشه لرونکې دروازه چه ۱،۲۲ متره په ۲،۱۳متروکې دچوکاټ سره :
چارتراش ۰،۱۴۲مترمکعب(چوکاټ۰،۰۴۸مترمکعب اوپله۰،۰۹۴مترمکعب)
او همدارنګه 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 کيږي په نظرکې ونيول شي.

الف) دلرګيورنګول دتيارمخلوط شوي رنګ سره د۱۰۰مترمربع سطحې لپاره:

دسطحې چمتوکول درنګ لپاره: اړين توکي

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

مخلوط شوی ابتدايي رنګ ۷ليتره اورنګمال ۴نفره

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

مخلوط شوی رنګ ۶،۵ليټره اورنګمال ۲نفره

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

مخلوط شوی رنګ ۶ليټره اورنګمال ۲نفره

- دنويولرګيورنګول چه ابتدايي رنګ نه وي کارول شوی.

رنګ ۷ليتره

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

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

- غوړول:دوه ځلي دسطحې غوړول دزغروپه ايشيدلوتيل باندې:

لمړی ځل ۶ليتره تيل

دوهم ياوروستي ځل ۵ليتره تيل

رنګمال ۲نفر،تيل چمتوکوونکی اوغوړونکی ۱نفرديوځل لپاره

- **ورنس کاری:**

لمړی ځل ۸ليتره ورنس

دوهم ياوروستي ځل ۶،۵ليتره ورنس

رنګمال ۴نفر،ورنس چمتوکوونکی ۲نفرديوځل لپاره

- **قيروهل:**

ديوه ځل لپاره ۱۰ليتره اودوه ځلي ۱۸ليتره

دبام دسطحې قيرول دعايق کاری لپاره:

قير۱۲۰کيلوګرامه،ريګ ۰،۵مترمکعب

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

دلرګيوكار: دروازه،كړكۍاوداسي نور.
ــ تخته واله چوكاټې لرونكې دروازه چه په مايلوبيروسره ټينګه شوې وي. ۱،۱۲۵دهريومخ لپاره
ــ پټه واله دروازه چه په افقي اومايلوبيروسره ټينګه سوې وي. ۱،۱۲
ــ دوه مخيزه لشمه دروازه. ۱
ــ تخته يي اوشيشه لرونكې دروازه. ۱
ــ دروازه چه دپلې منځنې برخه يې مكمل شيشه نصب شوی وی. ۰،۵
ــ دلرګيودنازكوتختوڅخه جوړه شوې هواكش داره دروازه ۱،۵

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۱۲.بام
Roofing

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

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

ب. دهندی ستندردو خښتوڅخه دنیم خښتوپه پنډوالي کمان خښتې ۵۳۰دانې
لنده مساله
۰،۱۸مترمکعب
کارگردکمان دکارمطابق په نظرکې ونیول شي
کانکریټ دکمان داتکاءلپاره(استناد) ۱۲ملي متر اندازه جغل ۱،۵مترمکعب
گردي اوسپنيزې تيرچې(دستک):
محکمونکي میله ۲۰ملیمترقطر،اوسپنیزه زاویه لرونکي تخته ۷۵په۷۵په۶ملیمتر،نټ
اوبولټ،واشرپلیټ ۵۰په۵۰په۶ملیمتر،سمنټ کانکریټي بلاکونه دتیرچوداستنادلپاره،کاشي
دکانکریټ دپاسه دهنگاف سره یانورمواددبام دآخریني سطحې لشم کارئ اوښووئ والي
لپاره،پلسترکول یاهنگاف کول،اودچونې رنگمالي دکمان لاندې،دکمان دمرکزیت برابرونه او
داسې نور.
نالي داره آهنچادري بامونه په هر ۱۰مترمربع کي:
۲۲گیجه(۰،۸ ملیمتر) په پنډوالي نالي داره آهن چادر(۱۵سانتیمتر۴طرفوته یودبل دپاسه)
۱۲،۸ملیمتر مربع، نټ اوبولټ ۲۵په ۶ملی متراندازه،۳۰دانې.J یاL شکله چنگکې بولټونه
چه۸ملی مترقطرولري،۲۵دانې.
قیرواله چسپناکه واشر۵۵دانې.
که چیرته آهنچادر په پیچواواشلوباندې ټینگیږي:
قطر۶ ملیمترپیچونه،چه د۷۰نه تر ۸۰ملیمتروپورې اوږدوالیولري-۴۵دانې.
حلبي ساز یونفر،مزدور یونفر.
دنوروکارونولپاره لکه خوازه،دلرگیوکاراودآهن پوش دتاج دنصبولولپاره نوروکارگروته اړتیاده.
یادونه:
پورتني برآوردکې دالاندې قیمتونه په نظرکښې نیول سوي دي.
۱. دماهرکارگر دیوې ورځې مزدوري ۵۰۰ افغانۍ
۲. دغیرماهرکارگردیوې ورځې مزدوري ۲۵۰ افغانۍ
۳. دیوې کڅوړې سمنټوقیمت ۳۰۰ افغانۍ
۴.د۱۰۰۰ قالبوپخوخښتوقیمت دکارپه ساحه کښې ۳۰۰۰ افغانۍ
۵. دیومترمکعب ریگ 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 یي کانکریټ (Lime Concrete)	۱۹۲۰۰
۶	منفذداره کانکریټ (Pumice Concrete)	۸۰۰۰-۱۱۰۰۰
۷	دبورې اره کانکریټ (Saw-dust Concrete)	۱۱۲۰۰
۸	هواداره کانکریټ (Aerated Concrete)	۲۶۰۰
معماري (Masonry)		
۱	دگرانیټ ساختماني ډبرومعماري (Granite ashlars masonry)	۶۴۰۰۰
۲	دگرانیټ دطبیعي ډبرومعماري (rubble masonry Granite)	۲۴۰۰۰
۳	دطبیعي ډبرووچه معماري (Dry rubble masonry)	۲۰۸۰۰
۴	دچونه یي ساختماني ډبرومعماري (Lime stone ashlars masonry)	۲۵۶۰۰
۵	ریگي ډبرومعماري (Sand Stone masonry)	۲۲۴۰۰
۶	خښت کاري دسمنټي مسالي سره(Brick masonry in Cement mortar)	۱۹۲۰۰
۷	خښتکاري دچونه یي مسالي سره(Brick masonry in Lime mortar)	۱۷۶۰۰
مساله (Mortars)		
۱	چونه یي مساله (Lime mortar)	۱۷۶۰۰
۲	سمنټي مساله (Cement mortar)	۲۰۸۰۰
۳	گچي مساله (Gypsum mortar)	۱۲۰۰۰
غولي (Flooring) په N/m2		
۱	۲۵ملي متره پنډ دتراسوغولي(25mm thick terrazzo flooring)	۶۰۰
۲	۲۵ملي متره پنډدگرانولیتیک غولي (25mm thick granolithic flooring)	۶۰۰
۳	۲۵ملي متره پنډ دکاشي غولي (25mm thick tile flooring)	۲۰۰
۴	۲۸ملي متره پنډسخت لرگي غولی چه په مستک باندي نصب شوی وي . (28mm thick hard wood flooring laid in mastic)	۲۲۰
۵	۲۸ملي متره پنډنرم لرگي غولی چه په مستک باندي نصب شوی وي (28mm thick soft wood flooring laid in mastic)	۱۵۰
پارتیشن (Partitions)		
۱	۱۰۰ملي متره پنډدخښتوپارتیشن (100mm thick brick partition)	۱۹۵۰
۲	۱۰۰ ملي متر پنډ دگوگ کانکریټي خښتو پارتیشن (100mm thick hollow concrete block partition)	۶۱۵
۳	۶۰ ملي متره پنډد گوگ خاورینوخښتو پارتیشن (60mm thick hollow clay block partition)	۶۱۵
۴	۱۰۰ملي متره پنډ گوگ شیشه یي خښتي پارتیشن (100mm thick hollow glass block partition)	۹۰۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیزوموادووزن (Weight of Structural Items) جدول ۱۲-۷

جدول ۱۳-۷

شمیره	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 یوه طبقه تختوسره پوښل شوی وي (Mangalore tiles with battens in single layer)	۶۵۰
۳	د وطني کاشي پامونه چه په یوه طبقه تختوسره پوښل شوی وي (Country tiles with battens in single layer)	۷۰۰
۴	د وطني کاشي بامونه چه په دوه طبقوتختوسره 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 خاورین بامونه چه په ۱۲ملیمترو تختو اویوه لایه کاشي سره پوښل شوی وي First class mud roofing with 12mm thick boarding and a single layer of tiles	۳۴۲۰
۸	لمړي درجه خاورین 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 ۸۵ملیمتره کانکریټ او۸۵ملیمتره خټه پرکمان برسیره اچول شوی وي Jack arch roofing with 85mm concrete filling over crown and 85mm mud plaster on level	۷۳۰۰
۱۰	قیچي 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 ټینګي شوي وي (G.I sheets and bolts)	۱۵۰
۱۳	۵ملیمتروقیرسره عایق شوی بام (5mm thick Bitumen macadam roof finishing))	۱۱۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پرغولي باندې جدول ۱۵-۷

متبا دل اصغرى ژوندى بارونه Alternative minimum live loads (4)	اصغري ژوندى بارونه Minimum live loads kg/m2 of floor area (3)	دغوليونموني Type of Floors (2)	دبارگذارئ صنف بندي Loading class No: (1)
د هر پوشش لپاره کوچني ترين مجموعي بارونه چه د دريم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بيم لپاره ۶ ځله ددريم ستون له قيمت سره برابره وي.	۲۰۰	داستوګنې لپاره غولي په شمول دکورونو،دآپارتمانونوغولي،روغتونونه، په شپې غالواومسافرخانوکي دخوب کوټې.	۲۰۰
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندي او يا د ګاډر په ټول اوږدواله باندي په مساوي توګه تقسيم شوي وي.	۲۵۰-۴۰۰	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 ځانګړې تحويلخانه په نظر کي نيول شوی وي اوکه ځانګړې تحويلخانه په نظر کي نه وي نيول شوی بيا ۴۰۰ کيلو ګرامه په يوه متر مربع کي نيول اړين دي	۲۵۰
	۳۰۰	دبانکونوسالونونه،دننوتلودهليزونه اودلوست خوني.	۳۰۰
د هر پوشش لپاره کوچني ترين مجموعي بارونه چه د دريم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بيم لپاره ۶ ځله ددريم ستون له قيمت سره برابره وي.	۴۰۰	ددوکانونوغولي چه دتجارتي مالونو دبنودني 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
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندي او يا د ګاډر په ټول اوږدواله باندي په مساوي توګه تقسيم شوي 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

	اودانتظاردخونوغولي.		
۷۵۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابریکواوددغه ودانیوپه څیرغولي چه دمتوسطوبارونولپاره کاریږي.	۷۵۰	
۱۰۰۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابریکواوددغه ودانیوپه څیرغولي چه ددرندوبارونولپاره کاریږي،دکتابونواودلوست دخونوغولي، اودتهکاود بام قیرشوي وتلي برخه چه دپیاده روکارځني اخیستل کیږي.	۱۰۰۰	
زینه Stairs	***زینې،دهلیزونه،ودانی اوهغه بالکنونه چه ډیره ګڼه ګوڼه پکښي وي اونه وي:*** ــ دزینې چوک، دهلیزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډیره ګڼه ګوڼه پکښي نه وي: ــ دزینې چوک، دهلیزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډیره ګڼه ګوڼه 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 ګوڼه ونلري: الف) د۲۰۰ صنف د بارګذاري لپاره ب) دنوروټولوصنفونو لپاره بالکنونه چه ډیره ګڼه ګوڼه ولري.	۳۰۰ ۵۰۰ ۵۰۰	
ګاراج(سپک) Garage (Light)	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له ۲،۵ متریک تن نه اضافه نشي. الف) سلب یاپوشش ب) ګاډر	۴۰۰ ۲۵۰	
ګاراج(دروند) Garage (Heavy)	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له۴ متریک تن نه اضافه نشي. الف) سلب یاپوشش ب) ګاډر	۷۵۰	

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پربام باندې جدول ۱۶-۷

اصغري اندازه شوی ژوندی بارپه پلان کې Minimum live load as measured on plan (3)	اندازه شوې ژوندي بارونه په پلان کې Live load as measured on plan (2)	دبامونونمونې 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 نظرکې نده نیول شوې،غیرله ترمیماتواودمراقبت لپاره اوهمداسې نور.
	۷۵کیلو گرامه په یو متر مربع باندې اود میلان د هر یوې درجې د زیاتوب په صورت کې به یو کیلو گرام بار په یو متر مربع کې د ۱۰ درجو څخه تر ۲۰ درجوپورې کمیږي، او د ۲۱ درجو څخه پورته به په هره درجه زیاتوب کې ۲کیلو گرامه په یو متر مربع کې کمښت مومي	میلان داره بام چه دمیلان زاویه یې تر۱۰درجې ډیروي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دگردسيخانوخصوصيات
(Properties of Round Bars)

جدول ۱۷-۷

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

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