دانجنیرانولاربنود

کتاب نوم : دانجنیرانولاربنوود

ژباړونکي : انجنییر عبدالعلی نجیمی او انجنییرروح الله اسحاقزی

دکمپیوټرچارې:انجینیر محمد جمعه (خاوربين جعفر)

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

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

انجنییر عبدالعلی نجیمي
سلواغه ۱۳۸۷

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړی څپرکی

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

دودانیوډولونه
په ځانګړې بڼه آبادونه

پنځم څپرکی

دبنسوونځیو 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

دسړك 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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحیم

لمړی څپرکی
د کانکریټ د مخلوط جوړونه
Concrete Mix Design

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

مقاومت Strength

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

دکانکریټ درجه بندي
Grading of Concrete

هندي ستانډرډ ۴۵۶-۱۹۶۴ اوه مارکونه یي د کانکریټو لپاره ټاکلي دي. مارک ۱۰۰،مارک ۱۵۰، مارك ۲۰۰، مارك ۲۵۰، مارك ۳۰۰، مارك۳۵۰، مارك 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 يښت لپاره وکارول شي. ددې يو دليل د شا و خوا پراخه او ډول ډول شرايطو سره مخامخ کيدنه ده.

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

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

١. د ناوړه سمنټو استعمال

٢. دکم پا يښته جغل استعمال

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

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

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

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

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

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

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

کاري وړتيا Workability

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

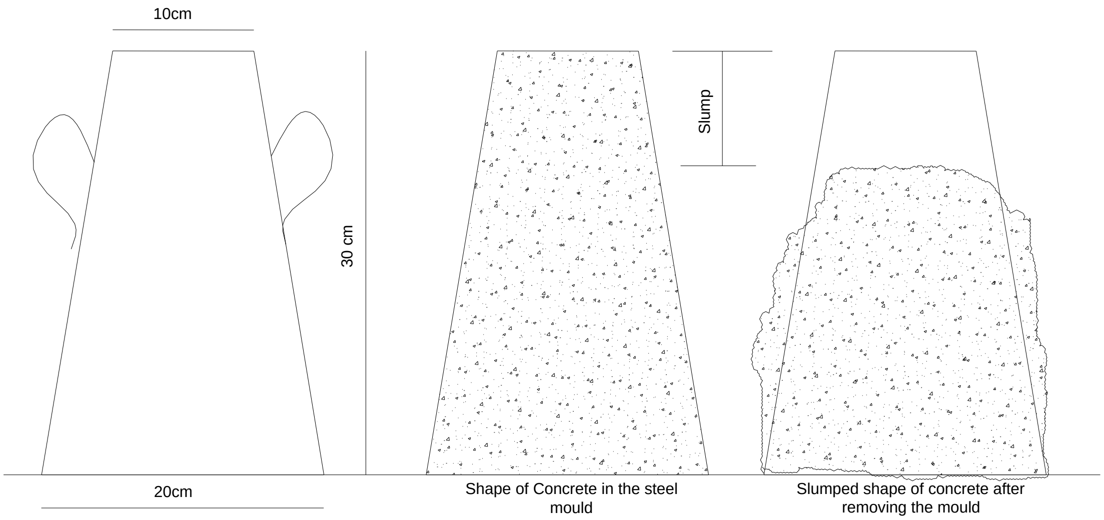
1. Slump test.
2. Compaction Factor test
3. Vee-Bee test

*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 يې په ترتیب سره ۲۰ سانتي متره او ۱۰ سانتي متره وي او ۳۰ سانتي متره لوړوالی و لري. مخروطي ټیوب په هموار غیر جاذبه سطحه باندې ایښوول کیږي وروسته د کانکریټ له مخلوط څخه په څلورو مساوي طبقو کې ډکیږي. هره طبقه يې په یوه او سپنیز میله باندې چه ۱۶ ملي متره قطر او ۶۰ سانتي متره اوږدوالی ولري، ۲۵ ګوزاره سره ټپول کیږي، ګوزارونه یو شانته په ټوله سطحه باندې په داسې قوت سره عملي شي چه میله په بشپړه توګه د طبقې تر بیخه پورې ښخه شي. کله چه ټیوب په مکمل ډول ډك شي، بیله ځنده ټیوب په ډیر احتیاط سره اوچتیږي، هڅه وشي چه د اوچتولو په دوران کې ځاي پر ځاې شوی مساله ونه خوځیږي. کانکریټو ته اجازه ورکړل شي چه آزادانه کښیني ،د نمونې شړیدل شوې برخې عمودي اندازه په ملي متر سره ثبت شي چه هغې ته سلمپ یا شړیدنه وایي.
لاندنی جدول د شړیدني منلي شوې کچه د ډول ډول کانکریټولپاره را ښیي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۱-۱

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

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

دوهم څپرکی

د مخلوط د تناسب اټکلونه
Concrete Mix Design

د مخلوط لپاره عمومي معیارونه:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

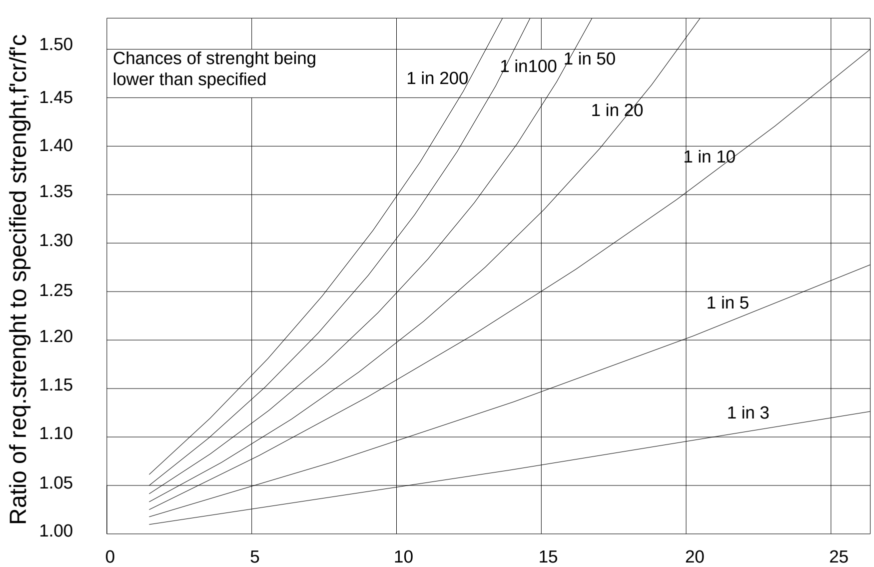
۳.په داش کې وچ شوې کټه دانه جغل مخصوصه وزن ۲،۶۸ او د اوبو جذبیت ۰،۵٪ (Absorption percentage)

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

د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

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

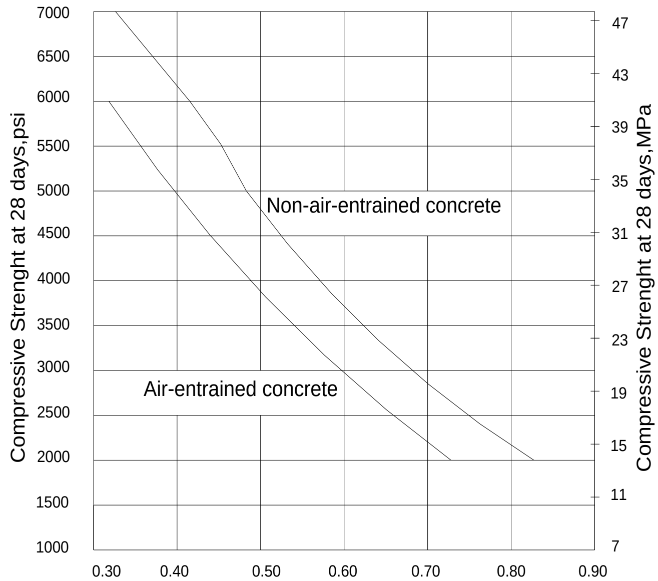
د ساختمان پنډوالی کوم چه کانکریټ کیږي او د سیخانو فاصلي څخه دا سي څرګندیږي چه هغه جغل چه په مخلوط کې د استعما ل وړدي، دد انو غټواله یې د ۴۰ ملي مترو څخه تر ۴،۷۵ ملي مترو پورې وي چه په ساحه کې موجود دي. د مخلو ط د قوي ټپك کولو لپاره قوي وایبریشن (لړزه) آله شتون لري چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط په بشپړه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



شکل ۱-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

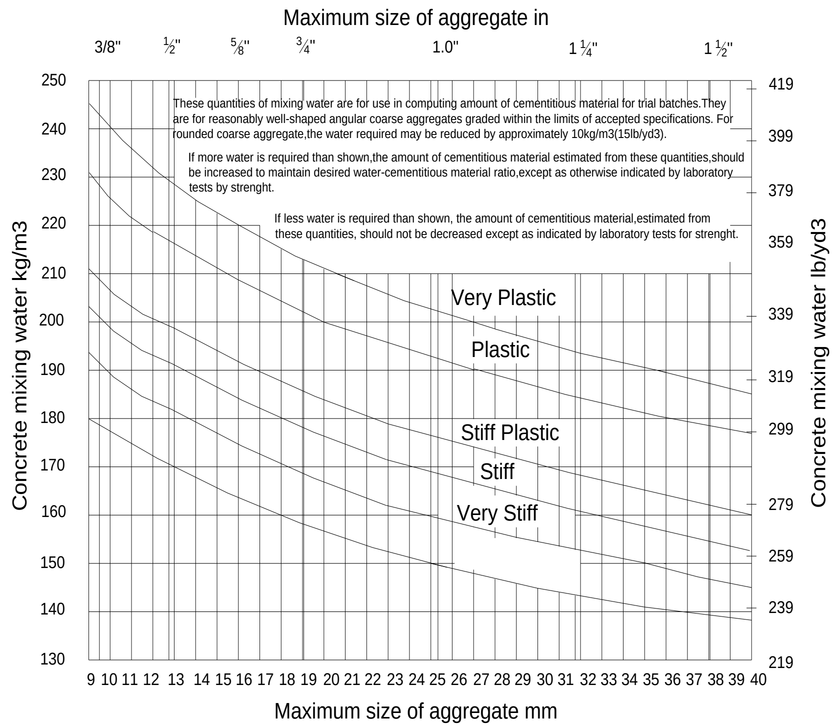
که ۲-۲ انځور(شکل) ته پاملرنه وشي، ليدل کيږي چه د اوبو او سمنټو نسبت د وزن له مخې (۰،۴)دي ، کله چه د کانکريټو د ۲۸ ورځو مقاومت ۳۵ ميګا پاسکاله وي او هوا لرونکی کانکريت وي.



شکل ۲-۲

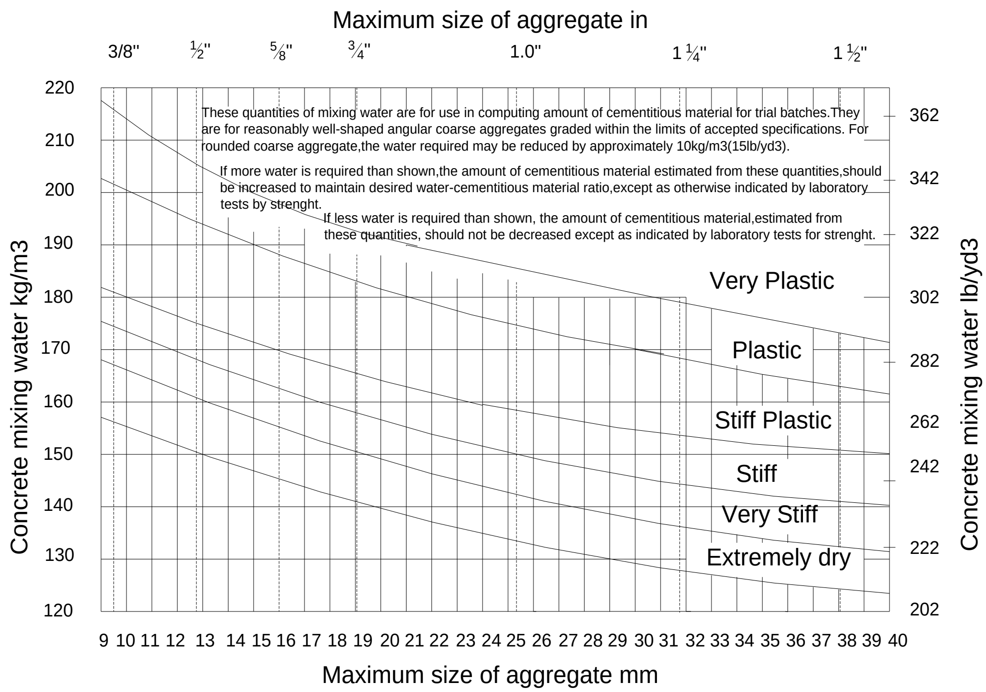
په داسي حال کي چه ډير سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکی کانکريټ وکارول شي، د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسيږي، د اوبو اندازه ۱۳۰ کيلو ګرامه اټکليدای شي. د۳-۲ او ۴-۲ دانځورونو له مخې د هوا اړينه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلنه را ښيي چه د هوا داخليدل د زياتګي محلول Admixture په ذريعه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

(c) ketabton.com: The Digital Library

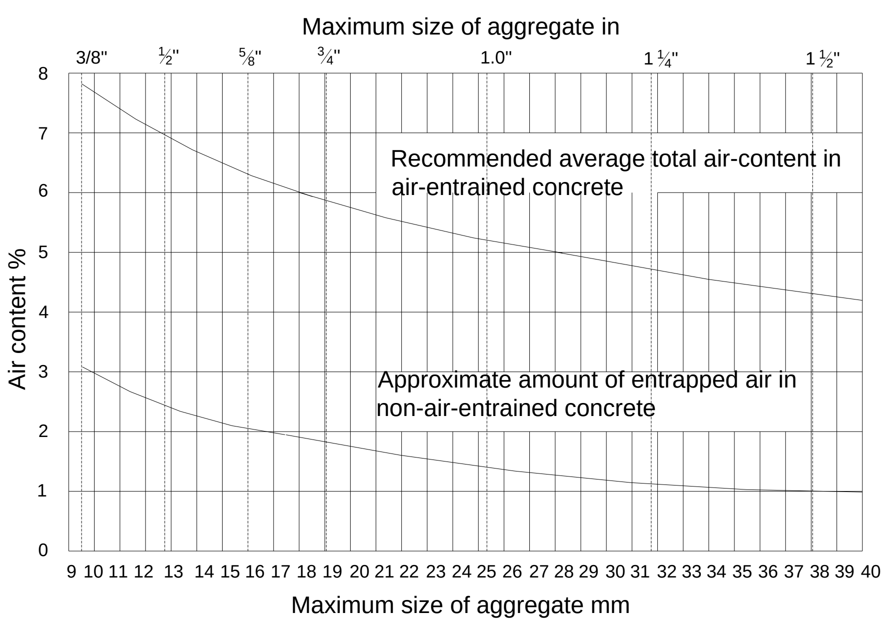


شکل ۳-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۲

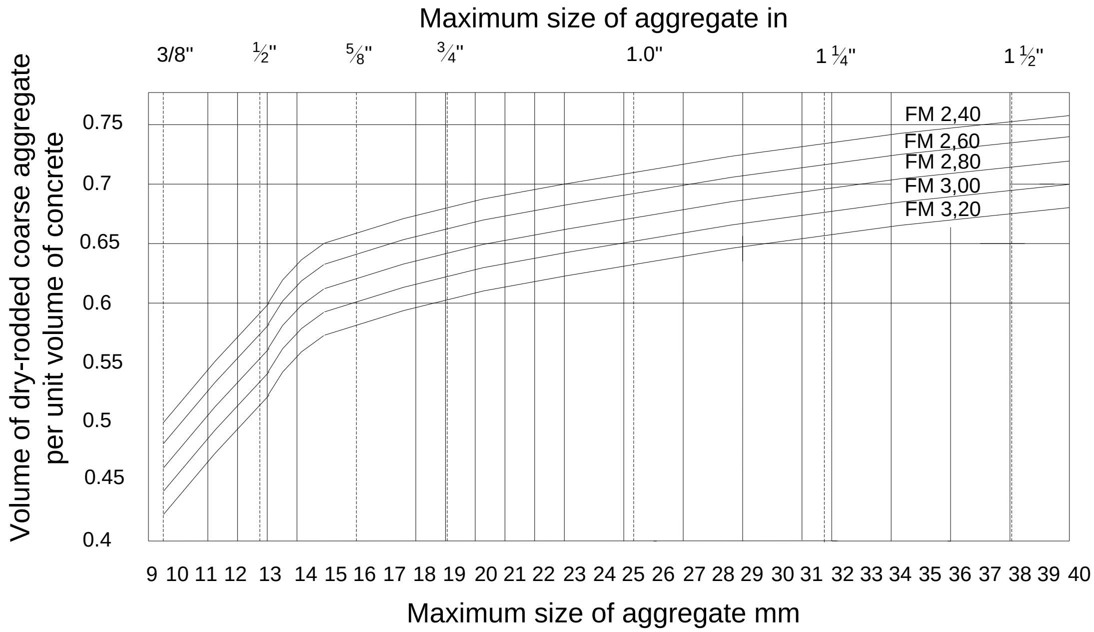


شکل ۵-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

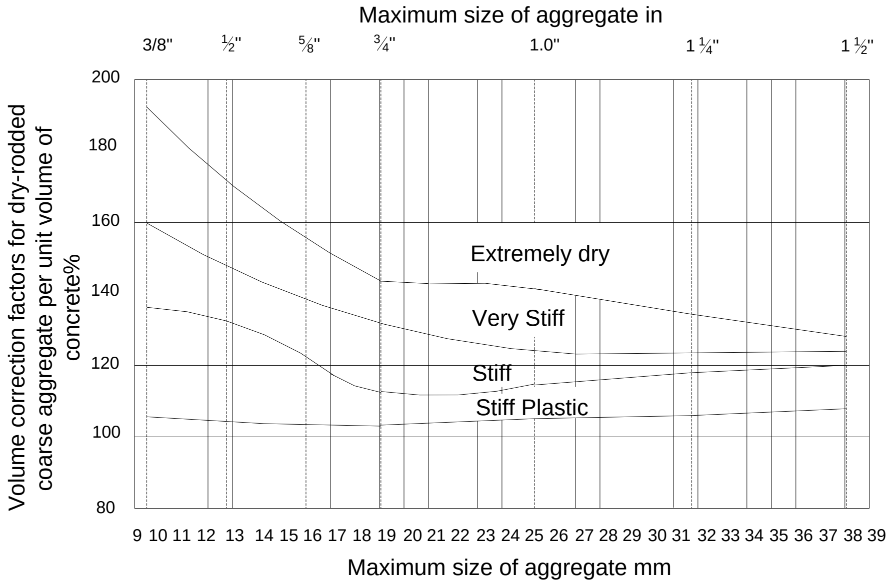
د ۶-۲ انځور له مخې چيرته چه د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د ريګ د ميده ګئ مډل(Fineness Modulus) ۲،۸۰ وي،دوچ شوي غټ جغل اندازه ۰،۷۱ متر مکعب، په هر متر مکعب کانکريټ کي ده، چه ۷۵ تر ۱۰۰ ملي متره پورې سلمپ(شړيدنه)ولري.



شکل ۶-۲

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۷-۲

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

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

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

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

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

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

غټ جغل (۰،۰۰۵x۱۴۲۴) =۷،۱۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

ټول = ۱۱ کیلو
ګرامه

د یوه متر مکعب کانکریټو د اجزاؤ اندازه:

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

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

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

سمنټ = ۰،۵۵x ۳۲۵ = ۱۷۹ کیلو ګرامه
ریګ (لوند) =۰،۵۵x ۵۷۱ = ۳۱۴ کیلو ګرامه
جغل (لوند) = ۰،۵۵x ۱۴۳۸ = ۷۹۱ کیلو ګرامه
اوبه چه باید ګډې شي = ۰،۵۵x ۱۰۰ =۵۵ کیلو ګرامه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

کانکریټ اچول په سړه هواکښې
Placing Concrete in Cold Weather

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

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

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

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

په هرصورت،دکانکريټ دجوړولولپاره په سړه هواکښې چه په نتيجه کې دجوړشوي کانکريټ دحرارت درجه تر ۳۸ دسانتي ګريډ نه کم وي ،جغل يا اوبوته اوياهم دواړوته حرارت ورکول عامه طريقه ده.
دکانکريټ دجوړولونه مخکې اوبوته چه کانکريټ کې اچول کيږي، حرارت ورکول ډيره مؤثره دي. داوبودحرارت درجه دکانکريټ جوړولوپه وخت کې بايد دسانتي ګريډ۶۰ درجې وي.اودجغل دحرارت درجه هم تر۱۵درجې دسانتي ګريډ پورې وي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ګرېدوي.په جغل کې دبخاردپيپونودځاى پرځاى کولوپه واسطه کولاى شوچه جغل ته حرارت ورکړو.

په سړه هواکښې وروسته له هغې نه چه کانکریټ واچول شي بايدهرڅومره ژرچه ممکنه وي وپوښل شي چه ديخ وهلونه وژغورل شي اوخپل موجوده حرارت له لاسه ورنکړي.ددې کارلپاره کيداى شي چه دسمنټودخريطو، دترپال اودوچووښونه کاراواخستل شي.که هواډېره سړه وي يادهوادحرارت درجه نږدې يادصفرلاندې وي،ضروري ده چه دکانکريټ دګرم ساتلولپاره اضافي تدابيرونيول شي يعنې دکانکريټ په محوطه کې دبخاريويادبخاراوياهم دګرمواوبودپيپونونه استفاده وشي.

کانکريټ اچول په توده هواکښې
Placing Concrete in Hot Weather

دنارمل کانکريټ دلاس ته راوړلوپه خاطرچه په ۲۸ورځوکښې خپل اعظمي کلکوالى لاس ته راوړي،بايددکانکريټ دحرارت درجه دسانتي ګرېډ۱۵ او۲۵ درجو ترمنځ وي.که دکانکريټ اچول په ډېره ګرمه هواکښې ترسره شي،دسمنټودهايډريشن پروسه ډېرپه چټکۍ سره صورت مومي اودکانکريټ اوبه ډيرژروچيږي اوپه کانکريټ کې دفشاردتوليديدوباعث ګرځي چه په نتيجه کې په کانکريټ کې درزونه پيداکيږي اوکانکريټ تخريبيږي.
کله چه په ډېره توده هواکښې کانکريټ اچوواووکولا ى شوچه دتودې هوااثيرات په کانکريټ کې کم کړو،لاندني نقطي بايدپه پام کښې ونيسو.

۱. ديوې مخصوصې مادې (Retarding agents)په اضافه کولوسره کيداى شي چه دسمنټو د
هايډريشن عمليه سسته کړي.

۲. دکانکريټودموادودحرارت درجه په معينه اندازه ټيټه وساتل شي .
دکانکريټودموادوغونډول ياانبارول په سيوري کښې اوهمداشان ديخواوبوپاشل په غونډشوي
مواد باندې کولى شي چه دموادودحرارت درجه ټيټ کړي.

۳. ديخواوبوڅخه دکانکريټ په جوړولوکښې کاراخستل. په بعضومشخصوحالاتوکښې دکانکريټ په
جوړولوکښې دکنګل ماتې شوې ټوټې هم کارول کيږي.چه دکانکريټ دحرارت درجه په معينه توګه
کنټرول کړي.

۴. آماده شوى کانکريټ بايدژرترژره انتقال اوريخت شي. ترڅووکړل شي چه دکانکريټودضايعاتومخه
ونيول شي. چه دهوادحرارت ددرجې لوړيدل دکانکريټوداوبودتبخيرباعث ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵. دکانکریټوداچولونه مخکې بایدپه قالب اوسیخانوباندې اوبه وښيندل 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 کې کانکریټ ترآخره پورې لانده وساتل شي.

دکانکریټودساتنې پروسه
Curing of Concrete

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

۱. دکانکریټ سطحه دنمداره ریګ،خاوري، ګوني یا کڅوړو اوداسې نوروشیانوباندې وپوښل
شي،اوپه یوې منظمې او ټاکلي وقفې سره اوبه وربانډي 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
کاروا خستل شي،دګوني کڅوړو اويادټاټ ټوکرپه يادشووسطحوباندې وپيچل شي اوپه دوامداره
توګه لوندوساتل شي.

دکانکريټومخلوطول
Mixing of Concrete

دکانکريټودمخلوطولوپه وخت کې بايدډيره پاملرنه وشي ترڅوموادپه سمه توګه سره ګډ شي.
دکانکريټودمخلوطولولپاره لاندې 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 بیاریګ اوورپسې سمنټ ماشین کې اچول کیږي اودتاویدلوپه حالت کې په مناسبه پیمانه اوبه ورزیاتې شي.کانکریټ بایدد۱،۵ څخه تر۲دقیقوپورې مخلوط شي.

دکانکریټوانتقالول
Transportation of Concrete

کانکریټ له جوړیدلونه وروسته بایدپه ډیرلږوخت کې انتقال اوپه قالبونوکې واچول شي.مختلفې طریقې دکانکریټ دانتقالولولپاره موجودې دي.
اوسپنیز لوښی
لاسي کراچۍ
دمیټرک
مخلوط کوونکی موټرونه
جرثقیل
کرین
پمپ کول
دکانکریټودمقداراودکارداندازې دڅرنګوالي په نظرکي 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 تر۸۰متروااوافقي شکل تر۴۰۰متروپورې کانکریټ پمپ کړو.

دکانکریټوځای پرځای کول
Placing of Concrete

دکانکریټودمخلوطولونه وروسته هڅه وشي چه تیارشوی کانکریټ تر۳۰دقیقوپورې ځای پرځای شي.مخکې له دې نه چه کانکریټ په قالبونوکې ځای پرځای کیږي،قالبونه بایددخاوروااضافي موادونه 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 بایددیره پاملرنه وشي چه کانکریټ دلوړې مسافې څخه وانه چول شي.کانکریټ بایدپه طبقه بیزډول واچول شي،چه دهرې طبقې پنډوالی د۱۵نه تر۳۰سانتي متروپورې وي،اومخکې له دې نه چه دوهمه طبقهوربانديي 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 اجزاووډبیلیدو(Segregation) سبب ګرځي،اوکه لږ ټپک شي بیاپه کانکریټ کې خالیګاه پاتې کیږي، له دې 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 ډیرومهموکارونوکې اویاچیرته چه د سیخداره کانکریټوڅخه استفاده کیږي.

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

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

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

سطحي اهتزازي آله دپلونودفرش دټپک کولولپاره کاریږي.
میزډوله اهتزازي آله دفابریکه یي کانکریټودټپک لپاره استعمالیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

د نړی زلزله لرونکي سیمي

د زلزلو د مرکزونو له تثبیت نه وروسته معلومه شوه چي د ځمکي دکرې په ټولو سیمو کي یوشان زلزلې نه وي. په ځینو سیمو کښې هر کال بې شمېره زلزلې او په ځینو کښې بیاهېڅ زلزلې نه دي لیدل شوې.
د لاس ته راغلو معلوماتو له مخې ویلی شو 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 چي زیاتره یې ژورمرکز لري. د جاپان او فلپاین اوسپدونکي
ترینه زیان مومي.

۲. د مدیتراني کمربند: د پرتګال نه شروع کېږي. د مدیتراني له حوزې ، توری بحیرې، منځنۍ اسیا او
همالیا نه تېرېږي تر اندونیزیا پورې رسېږي. د دې کمربند یوه څانګه د بایکال د جهیل په لور غځېدلې ده د ځمکي د کرې په سلو کښې ۱۷ زلزلې په همدې کمربند پورې اړه لري ..
له دې دوو کمربندو څخه د باندې په نورو سیمو کي 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 زیاتې 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 ځایه چې جیولوجیکي څیړنو ښوولي ، زموږ هیواد د ځمکې د کرې په یوه فعال زلزله لرونکي
کمر بند کې پروت دی چې دا کمر بند د (مدیترانی کمربند) په نامه یادیږي . د پرتګال نه شروع کیږي ، د مدیترانې له حوزې ، تورې بحیرې ، ترکیې ، ایران ، افغانستان او همالیا څخه تیریږي او بالا خره تر اندونیزیا پورې رسیږي .
په دې سیمو کې د تاریخ په اوږدو کې ډیرې زیاتې زلزلې راغلې چې د زرګونو انسانانو د مرګ او ژوبلې سبب شوي دي .
افغانستان چې په همدې کمربند کې پروت دی ،د زلزلو ډیر خونړی تاریخ لري چې د بیلګې په توګه یې د یو څو زلزلو یادونه ضرور بولم :

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کندهار کې هم ځنې برخې هم زیانمنې کړې وې .

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

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

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

۸. په **1999** م کال د فبرورۍ په 11 نیټه د کابل ښار په جنوب لویدیز کې ، د میدان ، وردګو او لوګر
په سیمه کې یوې سختې زلزلې چې د ریختر په مقیاس (٥،۹) درجې وه (٥٨٠٠) کورونه وران کړ ل .
د انسانانو د مړینې شمیر (٦٧) او د ژوبلو سلګونو ته رسیده . دې زلزلې د زرو څخه زیات څاروي هم
له منځه یو وړل .په دې زلزله کې انساني تلفات ځکه کم و چې د ماښام په شپږو بجو لومړۍ سپک
ټکانونه راغلل ، او خلک په بیړه له کورونو څخه ووتل ، که دا زلزله دشپې له خوا راغلې وای نو
کیدای شول ، ډیره مرګ ژوبله یې د ځان سره لرلې وای .

(c) ketabton.com: The Digital Library

دزلزلې په مقابل کې دودانیونقشه کول
Earthquake Proof Building design

تر اوسه دزلزلې د پېښېدو د وخت،دزلزلې د پېښېدود ځای او دزلزلې د شدت دوړاندوینې په هکله څه طریقه نده کشف شوې.چیرته چه زلزله پېښه شوې وي هلته بیا دپېښېدوامکان شته. دزلزلې په هکله دنړۍ او مملکتو په سطحه نقشې موجودې دي چه د شدیدې زلزلې ، منځنې زلزلې او کمزورې زلزلې 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 ځنګ په ځنګ 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 ودوې 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 ومومي. د ودانۍ وتلې برخې لکه شریفې،پیکونه د ۷۵ سانتې 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 ، منځنې 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 فيصد څخه بايد زيات نشي ددواړو مومنټونو په محاسبه کې دورته او کټ مټ بارونو څخه کار واخيستل شي.

ګاونډي ودانۍ يا يوه برخه دنوموړي ودانۍ چه د حجم او ټينګښت له کبله دبلې ودانۍ سره توپير ولري ديوه کافي درزيا فاصلې په واسطه يو له بله څخه بيلې شي تر څو ديواوبل له وهلو څخه مخنيوی شوی وي، يا مضبوطې سره و تړل شي. د خاليګاه فاصله ديو پوړيزې ودانۍ ۱۰ سانتي متره او ددوه پوړيزې ودانۍ لپاره ۲۰ سانتي متره وي. اوپه نازکو موادو سره ډک شي ترڅو د زلزلې په وخت کې بيله دې چه ودانۍ متضرره شي مات شي. درز د تهداب تر آخره پورې ورسيږي او د وداني له ټولو برخو څخه تيره شي

اعظمي فشارپه بنسټ باندې دژوندي او مړو بارونوله کبله د زلزلې له قوې سره ديوځای کيدو په حالت کې د ۱۰ فيصده د عادي محفوظ مجازواردشوي بارو څخه زيات نشي. دبعضې ملکونو په کودونو کې مرتب شوي کله چه وارد شوی مجازي فشار ۱۰ ټنه په يوه متر مربع باندې وي، دتهداب فشارکيدای شي تر ۱۰ فيصده زيات شي، او کله چه ۲۰ ټنه فشار په يوه متر مربع باندې وي تر۱۵ فيصده، چيرته چه ۴۰ ټنه په يوه متر مربع باندې وي، وارد شوی فشار د ۳۳ فيصدونه زيات لوړنشي.ژوندی موقت باربايددغولې دډيزاين شوې مړبارد۱ په ۳ سره مساوي وي. ، چه کم تر کمه ۱۰۰ کيلو ګرامه په يوه متر مربع کې ونيول شي(غير له تحويلخاني نه).

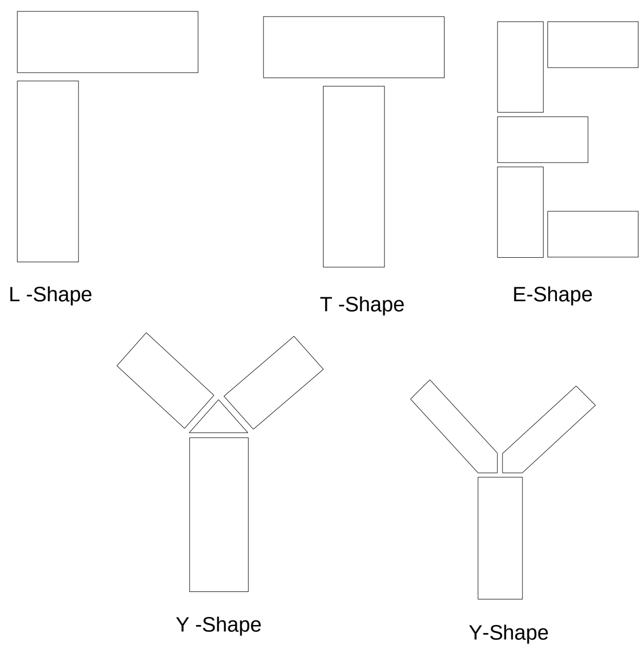
هره ودانۍ اودهغې ټولې برخې بايدداسې ډيزاين شي چه دهرې دوامدارې افقي قوې دتوليدشوي مومنټ په مقابل کې مقاومت ولري. په ټيټوزلزله لرونکوساحوکې دتعميرمقاومت بايد۱۰فيصده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکې ۲۰ فيصده (دزلزلې دشدت په اساس) دواردېدونکې قوې نه زيات په نظرکې ونيول شي.
په بام باندې دژوندي باردمحاسبې نه کيدای شي صرفنظروشي، اما درهايشي ودانيودفرشونولپاره کيدای شي چه مساوي په ۳/۱دهغه بارونيول شي کوم چه فرش د هغه بارلپاره ډيزاين شوی وي چه کم له کمه ۱۰۰کيلوګرامه په يومترمربع کې وي .اوهمدارنګه دجرګوسالون، مکاتب اودګدامونولپاره ۳/۲ دمکمل بارپه نظرکې ونيول شي.
لوړپوړيزوودانيوکې دتعميراسکليټ (Structure) په هرپوړکې د افقي قواووپه مقابل کې ازمويل کيږي.
ودانۍ بايددباداودزلزلې دقوې په مقابل کې وڅيړل شي اودفشاردمحاسبې لپاره لوړقيمت په نظرکې ونيول شي.که دبادقوه نظردزلزلې دافقې قوې نه کم وي صرفنظردې ځنې وشي. افقې پريکنده قوه دی هم چک شي.دنوروقواوو دمحاسبې طريقه دباددقوې دمحاسبې سره يوشانتې دی.ودانۍ دې داسې ډيزاين شي چه دزلزلې دقوې مومنټ دودانۍ دهيڅ برخې دچپه کيدوسبب ونه ګرځي.دزلزلې افقي قوه دودانۍ دوزن په تناسب زياتيږي.نوځکه دسپک موادوپه کارولوسره دزلزلې افقي قوه هم کميږي.مخصوصآبام اودودانۍ پورتني پوړونه بايدترحددامکان پورې سپک ډيزاين او جوړشي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیو بڼه (Shape of building)

ددې لپاره چه د زلزلې په وخت کې دودانۍ تاویدنه (torsion) کم کړای شو، لکه څنګه چه پورته یادونه وشوه، ودانۍباید مستطیل او د کتلې او ټينګښت 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 داسې نورو اثراتو د مخنيوي لپاره چه دزلزلې له امله په ودانيو کې پيداکيږي اړين دي، يا دودانيوځني محکمې پره واله برخې سره بيلې شي. دداسې 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

دودانیوډولونه (Type of construction):

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

الف) فریم لرونکې جوړښت یاشکل

ب) بکس ډوله جوړښت

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

په ځانګړې بڼه آبادونه (Special Construction Features) :

۱. د څنګ په څنګ ودانیو بیلوالی

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

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

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

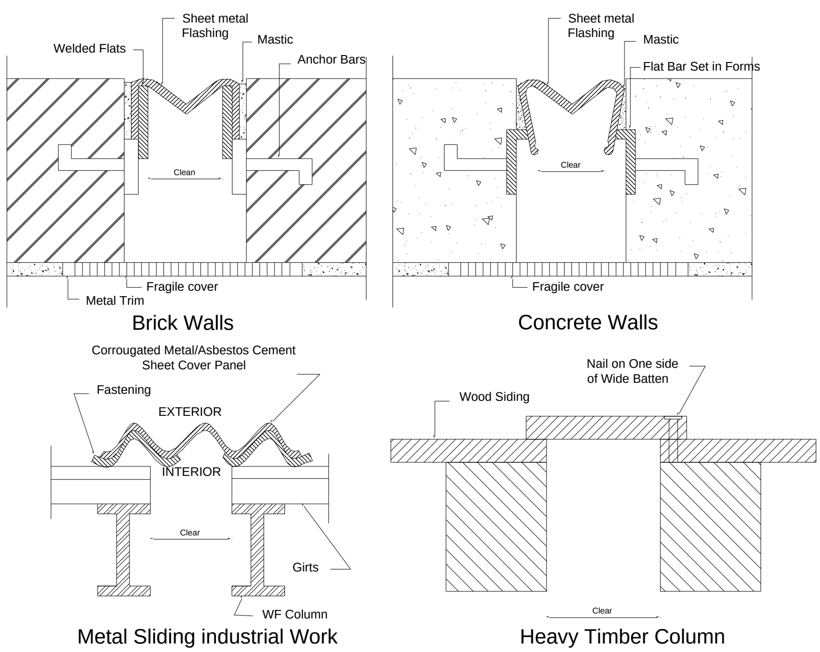
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

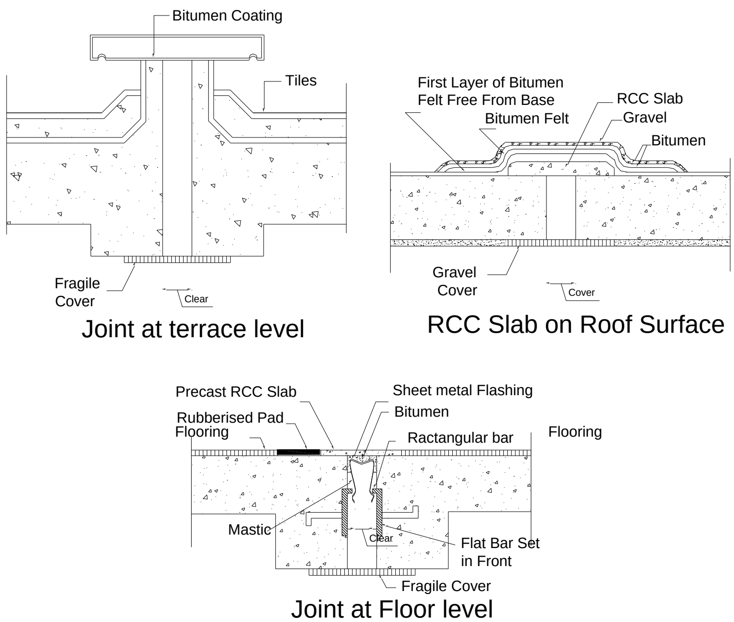
۲. بیلواله یا پره داره سیکشن
Separation or Crumple Section

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



شکل ۲-۴

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۳-۴

پنځم څپرکی

دښوونځيو و دانی
School Buildings

د ټولګيو ډيزاين:

د ټولګيو د اوږدوالي او پلنوالي تناسب بايد۳:۲ يا ۴:۳ وي، ددرس ورکولو لپاره مربع شکله ساحه غوره والي لري. په لمړنيو ښو ونځيو کې د۰،۹۳ څخه تر ۱،۴متره مربع اوپه لوړو ښوونځيو کې ۱،۸ څخه تر ۲،۳ متر مربع پورې ساحه د يوه زدکونکي لپاره په نظر کې ونيول شي. د ټولګي لوړوالی کم تر کمه ۳،۶ متره او که چيرته د ټولګي د غولي ساحه ۵۵ متره مربع څخه زياتيږي د ټولګي لوړ والی ۴،۲ متره پورې په نظر کې نيول اړين دي.

د ښو ونځي ودانی داسي بايد آ باده شي چه کوټو ته يي رڼا په ښه شکل ورسيږي معمولاً د جنوب له طرفه(په افغانستان کې) او برنده هغې طرف ته جوړه نشي. د اصلي بلاك سره د ټولګيو زياتول په قايمه زاويه سره بايدآباده نه ښي. دوه بلاکونه يو له بل څخه بايد د رڼا له کبله د يوي 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 لي د ۶/۱ ساحې سره برابره وي او ماء ثره رڼا له کړکيو ځخه د جنوب له ديوال ځخه داخليداي شي. کړکۍ بايد په مناسبو فاصلو سره کيښودل شي تر 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 پلنوالی د ۷،۳ مترو ځخه زياتيږي دابه ګرانه وي چه رڼا د ټولګي دکړکيو دديوال ځخه د ټولګي تو 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 ټيټې
دلوړو ټولګيولپاره برخي پورې	۷۶ سانتي متره	د غولي ځخه د تختې تر ټيټې

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

شپږم څپرکی

دپل د څنګيزو ستنو ډيزاين
DESIGN OF ABUTMENTS

د څنګيز ستنو اندازه: (Size of Abutment)

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

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

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

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

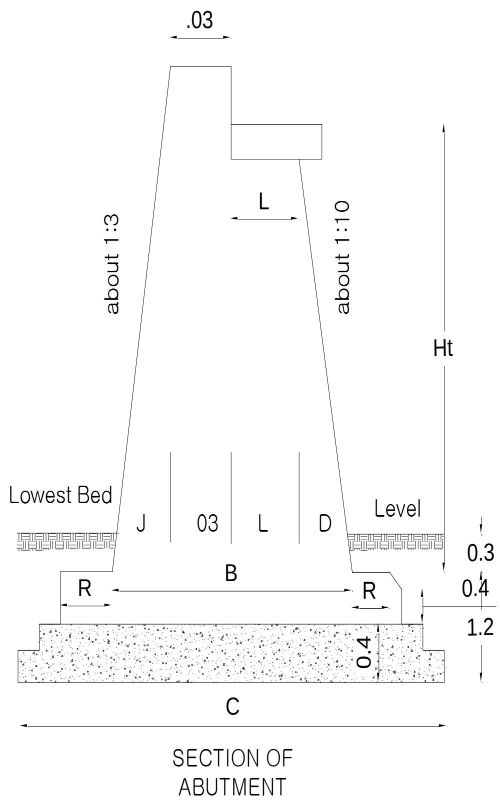
د څنګيز ستنو مخکنی سطحه عموده يا ۱:۱۲ تناسب سره مايله جوړه شي، د څنګيز ستنو يا منځنيو ستنو د لوړوالي تناسب د قاعدې د پلنوالي په پرتله بايد له ۶ څخه زيات نشي. کمترين ژوروالی د مځکې له سطحې څخه کبنته په معمولي خاورو کې ۱،۸۳ متره په نظر کې نيول اړين دي (۱،۳۸متره دسنګ کاری او خشتکاری لپاره او ۴۵ سانتي متره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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د پلچکو د څنګیز ستنو اندازه جدول ۲-۶

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



شکل
۶-۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

Based on IRC Specification

All dimensions in Meters

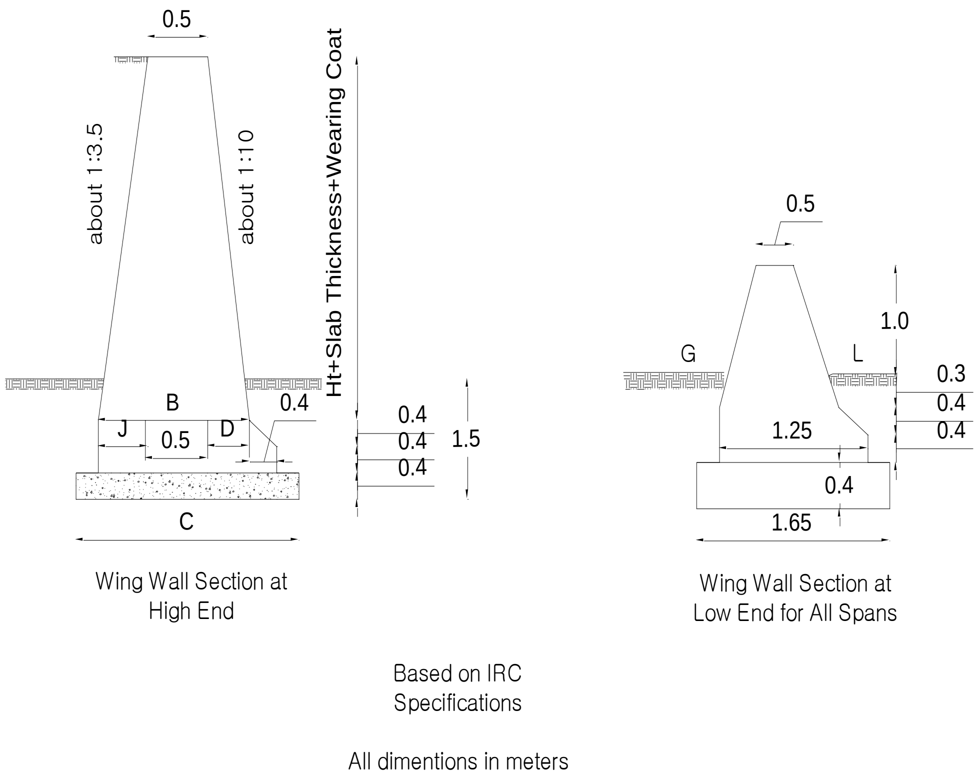
د پلچکو د خلطنکي دیوالونو اندازې جدول ۳-۶

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



شكل ۲ـ۶

يا دونه:

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

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

۳. دپورتني مقطعاتو(Sections)څخه استفاده كول هغه وخت شونی دی چه كله دپلچكو په ديزاين كې
د آی، آر، سي R۷۰ بار(IRC Class 70 R) يا دوه لينه سړك كې 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 پکې و کارول شي. د بنسټ کانکریټ کیدا ی شي د ۱:۳:۶ تناسب سره ګډ شي.

د پل د ستنو، څنګیز او خلطنکي دیوالونو د سر پلنوالی
Width at top of piers, Abutments and Wing Walls
د آي، آر،سي 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 ۵ـ۶

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 پلنوالی چیرته چه دوامداره وایه کارول کیږي، په سانتي متر سره	۴۰	۷۵	۱۰۰	۱۳۰	۱۷۰	۱۹۰

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

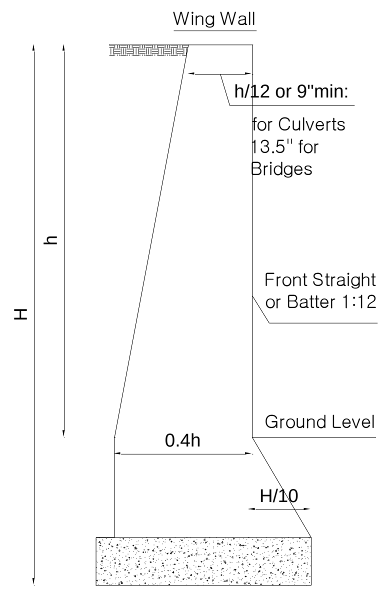
خلطنکي د یوالونه
WING WALLS AND RETURN WALLS

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کله چه د ډکون لوړوالی د ۲،۴ مترو څخه لږ وي د خلطنکو د وروستي ټیټي څوکې لوړوالی د ډکون د نیمایي 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 یي 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 یي هم په برا بر ډول کم شي.



شکل ۳-۶

دسړك انتقالي تخته
Roadway Approach Slab

سیخ لرونکې کانکریټي تخته چه د پل دواړو خواؤته د سړك د پلنوالي په اندازه د اړخکي دیوالو د پاسه لګول کیږي د تختي پلنوالی د ۳،۵ مترو څخه کم نه وي،ا ړتیا نشته چه د اړخکي دیوالو په دیزاین کې اضافي ژوندي بار په نظر کې ونیول شي. دا تختې ژوندي بارونه په پراخه ساحه باندې ویشي او د وزن اثرات په اړخکي دیوالو باندي کموي. مخکې له دې چه تختي کښینول شي د تختو د لاندې خاوره ښه تخته او ټپك شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

انتقالي تخته کیداي شي ۳،۵ متره پلنوالی، او ۳۰ سانتي متره پنډوالی ولري ۲۰ ملي متره اصلي سیخان چه ۱۲ سانتي متره مرکز تر مرکزه فاصله ولري او ۱۶ ملي متره عرضاني سیخان چه ۲۸ سانتي متره مرکز تر مرکزه فاصله ولري په نظر کي ونیول شي. د سپکو بارو کلیوالي سړکو کې د تختي پلنوالی ۱،۵ متره په ۲۱ سانتي متره پنډ واله سره جوړه شي. اصلي سیخان ۱۲ ملي متره چه ۲۱ سانتي متره مرکز تر مر کزفا صله ولري او همدا رنګه ۱۲ ملي متري عرضاني سیخان چه ۳۰ سانتي متره یو د بل له مر کزه فاصله ولري اچول کیږي. د یا د ولو وړده چه د اصلي سیخانو څخه له هر څلو رو سیخانووروسته یو سیخ پورته خواته قاتول ضرور دي. اصلي سیخان د سړك د اږد واله سره موازي اچول کیږي.

کاږه پلونه
Skew Bridges

هغه پلونه چه د هغي منځنی کرښه د کانال اویا داسي نورو ژورو د منځني کرښي سره عموده نه وي هغې ته سکیو(مایل) پلونه ویل کیږي. د سړك د منځني کرښي میلان د کانال او یا نورو ژورو د منځني کرښي سره د میلان د زاویي په نامه سره یا دیږي.پخوا څنګه چه د ګاډو تیزوالی کم وو مایل پلونه یا پلچك د ژورو د مسیر سره په قایمه زاویه جوړیدل د پل متصل یوه منظمه ګولایي په نظر کې نیول کیده. نن سبا څرنګه چه ګاډې ډیرګړندي او زیات سرعت لرونکي دي له دي کبله چیرته چه د سړك منځني کرښه د کانال یانورو ژورو له منځني کرښي سره عموده نه وي د پلونو اوپلچکو مربع شکل جوړیدل ډیر خطرناك دي، پکارده چه د پل او اوبو طبعي مسیر ته تغیر ورنکړل شي او د منظم هندسي شکله معین(لوزي) په شکل سره جوړشي چه په دي ډول به له یوې خوا د ترافیکو خطره له منځه لاړه شي او دبلي خوا به د او بو د تخریب قوه چه په اړخکي دیوالو یا خلطنکي دیوالو باندي واردوي کمه شي یعني هڅه وشي چه د اوبو جریان له اړخکي دیوالواو منځني ستنو سره موازي حرکت ولري.
د مایلو پلو نو د قواؤ تحلیلول اوډیل ډ یزاین کول نظر مربع شکلو پلونو او پلچکو ته ډیر پیچلی او مغلق دی. د میلان د زاویي د لویوالي په صورت کې د مایلو پلونو په پوشش باندې د بارونو فشار نظر مستقیم پوشش ته توپیر کوي. هغه بارونه چه د پل په پوشش باندي عمل کوي د پل ستنو ته د مختلفو لارو د هغې د محکمیت په تناسب سره انتقالیږي، له دې امله دبارونو(وزنو) زیا ته برخه غواړي چه د پل ستنو یا اړخکي دیوالونو مخکني سطحې ته په عمودي ډول انتقال شي. په نتیجه کې داعظمي فشار سطحه د سړك د منځني کرښې سره موازي نه شي راتلای، د پل پوشش هڅه کوي چه تاو شي له دې کبله د منفرجه زاویي طرف ته عکس العملونه نظر هغه بل طرف ته چه حاده زاویه لري خورا زیات وي، چه د زیا توب حدودیي د ۰ څخه تر ۵۰ سلنه چیرته چه د میلان زاویه له ۰ څخه تر ۲۰ درجو پوري وي،او د ۵۰ څخه تر ۹۰ سلنه چیرته چه د میلان زاویه له ۲۰ درجو څخه تر ۵۰ درجو پوري وي.
عملي نقشه د مایلوپلونو د پوشش په لاندني شکل کې ښودل شویده. د مایلو پلونود پوشش لاندني سیخان د ستنو اواړخکي دیوالودمخکني سطحي سره په عمودي او موازي شکل اچول کیږي. په دي ترتیب اساسي سیخان د پوشش آزاده څنډه په یوه زاویه سره داسي قطع کوي چه د انحنایي مومنټ په اوچتولو کې څه اثرنشي لرلی، له دې امله په آزاده څنډه کې د وزن د اوچتولو لپاره څه نو ر سیخان د آزادې څنډې سره نژدې او موازي اچول پکار دي چه د اساسي سیخانو لپاره کوم چه آزاده څنډه کې قطع کوي یوه مناسبه تکیه ګاه شي.

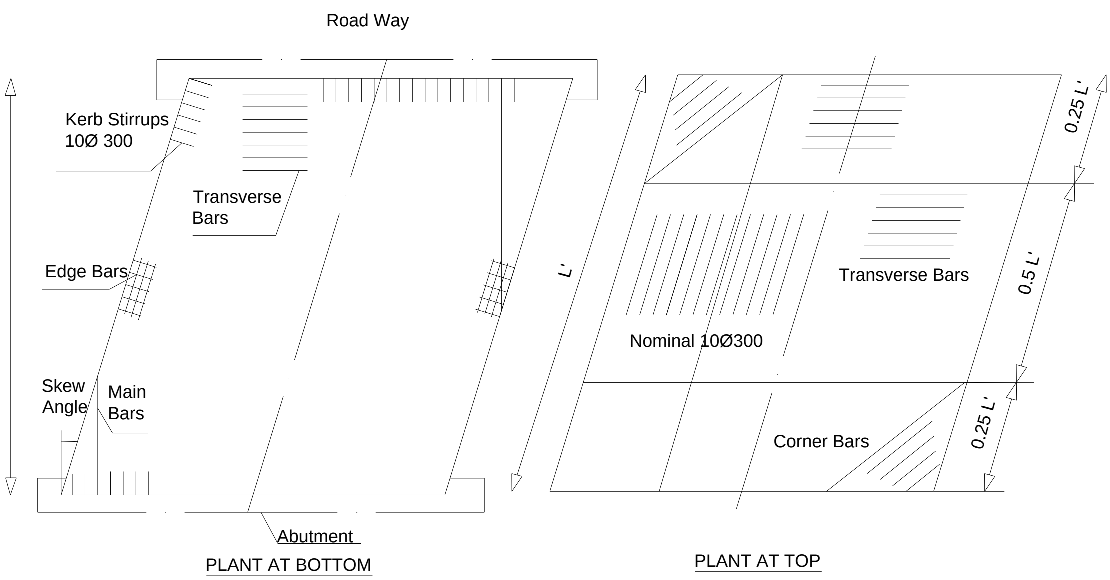
(c) ketabton.com: The Digital Library

پورتني سیخان خاصتاً د منفرجه زاویې په کنج کې اچول اړین دي چه دپوشش د اوږده وتر سره موازي غځول کیږي، عرضاني سیخان د ستنو او اړخکي دیوالو سره اچول کیږي. د اوږد واله پورتني سیخان د ۱۰ ملي متره په قطر د ۳۰ سانتي متره د مرکز له مرکز څخه دفاصلې په لریوالي سره د آزادې ښنډې سره موازي دپوشش په ټول پلنوالي کې اچول کیږي.

د مایلوپلچکود پوشش د سیخبندي ځانګړی جدول ۶-۶

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۶

دآزادواتكاڵرونكو پلچكو د سيخبندۍ مفصل جدول چه كانكريتي سلب يې په ۷۵ملي متروقيرسره پوشل شوى وى. جدول ۷-۶

د تو لو كانكريتو مقدار ديوى وايي لپاره په ټن سره Total quantity of concrete per span Cu. Meters	د سيخ مجموعى مقدار د يوې وايي لپاره په ټن سره Total quantity of steel per span Tones	Reinforcement steel سيخ								د پوشښي تختو مجموعى پندوالى په ملی متر سره Overall slab thickness mm	د پوشښي تختومجموعى اوږدوالى Overall Slab length (M)	د اتكا پلنوالىد تختوپه دواړوځنډوكي په ملي متر Bearing length at each end	دوايي اږدوالىپهمتر Clear Span (M)
		Transverse bars متقاطع سيخونه				Longitudinal bars د اوږد واله سيخان							
		پاسني سيخان		لاندني سيخان		پاسني سيخان		لاندني سيخان					
		فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	فاصله په ملي متر	قطرپه ملي متر	فاصله په ملي متر	قطرپه ملي متر	فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر				
۳،۶۵-۲،۸۸	۰،۵۸۶- ۰،۶۶۲	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۲۵	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۱۵-۱۵۰	۱۶	۱۹۰-۱۵۰	۱،۶	۳۰۰	۱،۰
۵،۵۵-۴،۵۴	۰،۸۴۸- ۱،۰۵۴	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۱۰۵	۱۶	۲۲۰-۱۸۰	۲،۱	۳۰۰	۱،۵
۷،۴۸-۶،۷۱	۱،۱۱۷-۱،۲۶۸	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۰۰-۸۰	۱۶	۲۴۰-۲۱۵	۲،۶	۳۰۰	۲،۰
۱۰،۴۰-۹،۳۰	۱،۵۰۰-۱،۶۳۴	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۷۵	۱۶	۲۷۰-۲۴۵	۳،۱	۳۰۰	۲،۵
۱۳،۲۰- ۱۱،۸۸	۱،۸۶۱- ۲،۰۰۰	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۷۵-۷۰	۱۶	۳۰۵-۲۷۵	۳،۶	۳۰۰	۳،۰
۱۶،۸۰- ۱۵،۴۷	۲،۱۸۴- ۲،۲۷۸	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۶۵-۶۰	۱۶	۳۴۰-۳۱۵	۴،۱	۳۰۰	۳،۵
۲۰،۴۱- ۱۹،۰۵	۲،۵۰۶- ۲،۵۰۶	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۰۰-۹۰	۲۰	۳۷۰-۳۴۵	۴،۶	۳۰۰	۴،۰
۲۹،۲۶-۲۷،۵۰	۳،۶۰۲-۳،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 کې هغه ارقام چه
د (*)په علامې سره په نښه شویدي هلته ۲۰۰ مارك(۱:۱،۵: ۳) په تناسب سره کنټرول شوی کانکریټ
استعما ل شي.(لاندني ارقام په جدول کې)

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۶.که چيرته دسلب ياپوششي تختود بشپړ اوږدوالي په اندازه سيخ موجود نه وي نو کيداشي چه سيخان
يو له بله سره په داسي شکل ونښلول شي (Joint or over lap) چه۴۵ واره د سيخا نو د قطرپه
اندازه يو له بله څخه تير شي، د وايې په منځني برخه کي د سيخانو نښلول (Joint) دمنلو وړنه دي،
ټول جاينټو نه په ښه ډول، داسې سره ترتيب شي چه په يوه ليکه کي دوه سيخان په متواتر ډول سره
جاينټ نشي، کيداي شي چه په هر دوو سيخانو کې يو سره جاينټ شي.

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

۸. هغه مقدار سيخان چه په پورتني جدول کي ښود ل شويدي په هغه کي۵ فيصده ضايعات او يو له بله
سره د تيريدو اندازه هم شامله ده.

۹. Transverse bars متقاطع سيخونه کوم چه په پورتني جدول کې ښودل شويدي کيداي شي د
پلچکو دواړو خواوته يعنی د پو ششي تختويادسلب څنډو ته کم شي (په منځني برخه کي د سيخانو
فا صله نږدې او په څنډو کي زيا ته وي).

۱۰.کله چه د پلچك وايه له ۳ مترو څخه زياتيږي د پلچك د منځني بر خې شاه کږوپي camber
د وايي ۱ \۲۴۰ حصه لوړپه نظر کې نيول پکار دي.

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

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

۱۳.لکه څنگه چه په پورتني جدول کې ښودل شوي دي د پلچکو د څنگيزو(Abutment) يا ستنو
(Pier) بالشتك (Cap) چه له سيخدارو کانکريتو (يا د ډبرينو تختو) څخه جوړشوي

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

اووم څپرکی

برآورداواندازه
ESTIMATING and QUANTITIES

په معمولي تعمیراتواوودانیوکې دتوکوقیمت تقریباً ۶۰فیصده اودکارگرانواجوره۴۰فیصده دټول تعمیراتکل کیږي.
اونورهم کیدای شي په کوچنیوسلنوباندې وویشل شي.

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

کارگر:
کیندل ۱٪،معماري۲۵٪،نجاري ۱۲٪ اوحلبي سازي ۲٪.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دالاندني ارقام دودانۍ دکرسي دموادوکوم چه دیوه پوړیزې ودانۍ دیوه مترمربع ساحهءلپاره
پکاریږي.
خښته ۳۵۰دانې،سمنټ ۱کڅوړه،سیخ گول ۸کیلوگرامه،چارتراش تختي ۰،۰۹مترمکعبه.

نوټ:

دکارگروپه هکله:

د ماهر اوغیر ماهرکارگردکاراندازه نظر دکارگر مهارت،موقعیت،اقلیم اوداسې
نوروفکتورونوپورې اړه لرې،نوله دې کبله دکارگرو ارقام لړاوډیر اټکلي دی.

مځکنی کار او کیندنې
Earth Work and Excavation

یوکارگراټکلی په یوه ورځ په عادی مځکه کی دنرمی خاورې، ترمتوسطی خاورې او سختی
خاورې کی لاندې دندی سرته رسولئ شي:

۱. دودانۍ بنسټ،من هولونه اوداسې نورې کیندنی چه ۱،۵متره پوري ژوروالي ولري
دخاورې له
اوچتولوسره سره. ۲،۵ متره مکعبه.

۲. په نرمه اوپرانه شوي خاوره کي تر۱۵متروپوري دخاورې دلیرې کیدلوسره. ۳ متره مکعبه.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۶. دخاورى لرى كول په شكريواوټكريوكې د۵۰مترو په لريوالې سره اوځاي پرځاي كول ۲،۵ متره مكعبه
يو نفر.

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

مساله
Mortars

دمسالي وچې 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 اوچوني مساله
Cement- Lime Mortars

اندازه دموادو په يوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۱-۷

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

*خميره شوی اوبلنه چونه

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

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

په عمل کې ديوه مترمکعب لندې مسالې لاسته راوړلودپاره ۱،۴مترمکعبه وچه مساله ضروري ده. همدغه شان ديومترمکعب لندې سمنټي مسالې دلاس ته راوړلو لپاره چه د مخلوط تناسب يې۱:۱او يا ۱:۶ وي، ۱،۴۲تر ۱،۲۱ مترمکعبه سمنټ اوريګ ته ضرورت دئ. همداشان ديومترمکعب خالص سمنټ څخه ۰،۸۷مترمکعبه خميره جوړيدای شي.

چونه يي مساله:

دموادو اندازه په يوه مترمکعب لندې مسالې کې.

جدول ۲-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمنټي مساله:
دسمنټو اووچ ريګ اندازه په يوه مترمکعب لنده مساله کې.
جدول ۳-۷

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

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

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

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

کانکريټ
Concrete

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

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

۵۰،۰تر۶۵،۰مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۰تر۲۵ملي متره وي
تقريباً د۳۹۰نه تر۴۲۰ دانې۹انچه خښتې او۴۲۰نه تر۴۴۰دانې هندی ستندردخښتوڅخه يومترمکعب دخښتوجغل لاس ته راځي. ۲۸۰نه تر۳۵۰دانې۹انچه خښتې او۳۰۰ څخه

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دډبروجغل:

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

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

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

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

(a) دبنسټ په یومترمکعب چونه یې کانکریټ کې:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کارګر:

معمار ۴/۱ نفره مزدور۲نفره اوبو وال۵/۳ 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،۷۲اویا۳۵لیتره (۰،۰۳۵m3) وزن لري،اوخالص وزن یې ۱۴۴۰کیلوګرامه په یوه مترمکعب کې دی. البته دکڅوړې د وزن سوا(۱۳۰۰نه تر۱۴۰۰ کیلوګرامه په یومترمکعب کې دسست ډکه شوې کڅوړه او۱۷۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دتخته ډکه شوې کڅوړه).
دزودجوشه سمنټو وزن ۱۲۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دی.

دسمنټوکانکریټ: (Cement Concrete)

دډول ډول مخلوطو لپاره په یوه مترمکعب کارتمام کانکریټوکي دتوکواوکارګرواندازه:

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

جدول ۵-۷

<table>
<tr><th rowspan="3">ښه تنظیم شوي جغل ددانودانداز وله مخې (Aggregate</th><th rowspan="3">وچ ریګ Average cu.m</th><th colspan="4">سمنټ په کیلوګرام سره</th><th rowspan="3">مخلوط Nominal</th></tr>
<tr><th colspan="2">لاسي مخلوط Hand Mixing</th><th colspan="2">ماشیني مخلوط Machine Mixing</th></tr>
<tr><th>ماشیني جغل</th><th>دریایي جغل</th><th>ماشیني جغل</th><th>دریایي جغل</th></tr>
</table>

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کارګر-لوی کارونه (Labor-Mass Work):

معمار۱/۴نفر،مزدور ۱،۵نفر،اوبووال۲/۱

دکوچنیو دندو لپاره دکانکریټ مخلوط دلاس په واسطي سره کیږي اونسبت ماشیني مخلوط ته، ډیروسمنټوته اړتیالري. ددریایي جغل په استعمال سره ۵سلنه کم سمنټ او۲سلنه اضافي ریګ اوجغل نظر مات شوي جغل ته اړتیا ده.دجغل حجم دټیک کولو سره کمیږي. دسمنټوکانکریټ نظردچوني کانکریټوته ډیرنه ټیک کیږي.

سمنټ دکوچنیوکارونولپاره:

یوه ۵۰کیلوګرامه دسمنټوکڅوړه په اټکلي ډول لاندې مخلوطونه جوړولای شي.

دیوه منک داخلي اندازه۲۵سانتي متره په ۳۵سانتي متره په ۴۰سانتي متروکی ده چه معادل دیوې کڅوړې سمنټو کیږي.

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

سمنټ په وزن سره پیمانه کیږي ځکه دحجم پیمانه ډیرتغیرمومي.

دکانکریټوداجزاؤ مجموعي حجم وروسته له ګډیدو ۱،۵ ځله دګډیدونه مخکې دحجم په نسبت کمیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete):

سیخبندي دپوشش اوبیم لپاره:

۷۰کیلوگرامه سیخ گول دیوه مترمکعب سیخداره کانکریټ لپاره چیرته چه یوازې کشوونکی (Tensile) سیخ ته اړتیاوي. ۱۱۰کیلوگرامه سیخ په یوه مترمکعب کانکریټ کې چیرته چه گژدمک (Stirrup) ،عرضي (Transverse) او پریکنده قوې (Shear) سیخ ته هم اړتیاوي، په کاریږي.

دیوه تن سیخ گول لپاره ۲تر۴کیلوگرامه ۲ملی متر یا۱،۶ملی متره سیم ته اړتیاده.دسیخ گول ددواړو څوکو دچنگک کولولپاره لاندني اندازې زیاتول مجازدي.

جدول ۶-۷

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

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

دپایي سیخ بندي (Reinforcement for Columns):

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

دسیخ گول دقاتولواوقطع کولولپاره کارگر:

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

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

الف) دکانکریټ دسطحې همواروالی اوښوی والی، د۱:۲ دسمنټودمسالې سره دخالصوسمنټودصفاکارۍ په شمول،۴۱۷کیلوگرامه سمنټ.

ب) همدارنگه په سیخداروکانکریټوکې د۱:۳ مسالې سره،۳۶۷کیلوگرامه سمنټ په کاریږي.

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

د) دسمنټودخمیرۍ استعمالول، ۲۷۵کیلوگرامه 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 نظرکښي نيول شوی دی.

کارگرد۱۰۰مترمربع سيخداره کانکريټود اچولولپاره:

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

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

دسمنټي خښتوجوړول دلاسي ماشين په وسيله:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۴- خښتکاري
Brick Works

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

دیوه مترمکعب خښت کارئ لپاره دتوکواوکارګرواړتیاپه اوسط ډول دضایعاتوسره:

خښتې ۵۰۰دانې (۹انچه خښتې)

لنده مساله ۰،۲۳ مترمکعبه (هندی ستندردخښتې)

۰،۲۵مترمکعبه (د۹انچه خښتولپاره)

وچه مساله: دمسالې دټولواجزاؤمجموعه :

دچونې مساله ۰،۳۲۵ مترمکعب دهندی ستندردخښتولپاره ۰،۳۵ مترمکعب ۹انچه خښتو لپاره

دګچ مساله ۰،۲۷۵ مترمکعب د هندی ستندردخښتولپاره

۰،۳۰۰ مترمکعب ۹انچه خښتو لپاره

دخټو مساله ۰،۳۷۵ مترمکعب د هندی ستندردخښتو لپاره

۰،۴۰۰ مترمکعب ۹انچه خښتولپاره

(c) ketabton.com: The Digital Library

دسمنټومساله
Cement Mortar

دیوه مترمکعب د خښتکاري دمسالې لپاره دسمنټواوریګ اړتیا:

جدول ۷-۷

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

کارګر دیوه مترمکعب خښتکاري لپاره:

بنسټ اوکرسي دکرسۍ نه پورته ساختمان

معمار ۵/۴ نفر ۱۰/۹ نفر

مزدور ۱ نفر ۳\۴ نفر

اوبو واله ۳\۱ نفر ۳/۱ نفر

نوټ: دخوازې دتړلو لپاره اضافه کارګرو اړتیاده.
الف) دکمان په خښتکاری (Arch work)کې چه دټوټه يي خښتوڅخه کاروانه خیستل شي،دساده خښتکارۍ په پرتله ۱۵سلنه اضافه مساله او۱،۷۵څله اضافه کارګروته اړتیاده.پرته لدې دکمان دمرکزدبرابرولولپاره اضافي کارګر په نظرکې نیول پکاردي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دمختلفوډولونوخښتکارۍ کې دیوه مترمکعب خښتکاري پرتلیزقیمت:

خښتکاري دختودمسالې سره ۲۴۶۰ افغانۍ
دچونه يي مسالې سره ۲۶۸۱ افغانۍ

دچونې اوسمنټودمسالې سره
۲۶۶۰ افغانۍ

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵-دډبروکار
Stone Masonry

یومترمکعب دډبرو بشپړشوي کارکې:

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

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

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

۴. دطبیعي ډبرودیوارسره له رجې اوشاقوله دمځکې نه پورته دمسالې سره:
ډبره ۱،۲۵ مترمکعب،لنده مساله ۰،۳۰ مترمکعب
معمار ۱،۵ نفر،مزدور ۲ نفره،اوبو وال۵/۱ نفر

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

۶. دپورتني ذکرشوي کارونو لپاره چه دسمنټي مسالې تناسب یې ۱:۶ اودهنګاف دسمنټي مسالې تناسب یې۲:۱وی ، ۹۴ کیلوګرامه سمنټ پکاردی.

۷. همدارنګه دکمان دتږلولپاره چه دسمنټي مسالې تناسب یې ۱:۳ اودهنګاف دسمنټي مسالې تناسب یې۲:۱ وی ، ۱۰۷ کیلوګرامه سمنټ پکاردی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

الف) په پورتنيوذکرشويوکارونوکې چيرې چه خوازې ته اړتياليدل کيږي اوارتفاع لوړيږي دکارګروزياتوالې ته اړتياپيداکيږي.
ب) دبنسټ اودکرسيوپه کارونوکې ۱۵سلنه کم کارګروته اړتياده.
ج) دکارګرو په تعدادکې دډبرودتراشلو کارګر شامل دی.
د) ډبرې بايدپه عادې حالت کې اندازه شي.
و) غرني اومعدني ډبرې چه دمسالې دجذب قابليت ولري دډبروپه مقدارکې شاملې دي.
ه)دوچې مسالې اندازه چه لنده مساله ځني جوړيږي دمسالې بحث ته دې مراجعه وشي.

۶-دغولې(فرش) کار
FLOORING

دخښتودغولې(فرش) دهر۱۰متره مربع لپاره:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ج) په ۱۲ملیمتره پنډه مسالې باندې، ۹انچه خښتې په تیغه نصب کول(۴،۵انچه پنډوالی)
خښتې ۵۷۰ دانې،لنده مساله ۰،۳۹مترمکعب ،معمار ۱نفر،مزدور ۲نفر
۱:۴ سمنټي مساله – ۱۵۰کیلوګرامه سمنټ او ۰،۳۹ مترمکعب ریګ
۱:۶ سمنټي مساله - ۹۶کیلوګرامه سمنټ او ۰،۳۹ مترمکعب ریګ

د) کاشي یاسرامیک(اندازه ۳۰په ۳۰ سانتي متره کې) په ۱:۶سمنټي مسالې باندې نصب کول اود ۱:۲ سمنټي مسالې سره هنګاف کول:
کاشي یاسرامیک ۱۱۰دانې اودکاشي دنصب او هنګاف لپاره:
۴۸کیلوګرامه سمنټ- ۰،۲۲ مترمکعب ریګ دکاشي دنصب لپاره او
۱۵ کیلوګرامه سمنټ- ۰،۰۲۲متر مکعب ریګ دهنګاف لپاره

کانکریټي غولې (Concrete Flooring)

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

د) درنګه فرش لپاره: درنګه فرش ۴۰ملیمتر په پنډوالي سره (سره دآکسیجن ترکیبي ماده) چه لاندنی
کانکریتي پټ یې ۳۰ملیمتره او ترکیب یې ۴:۲:۱ اوپاسنی پټ یې ۱۰ملیمتره سمنټي پلاستر چه
ترکیب یې ۱:۳ اودرنګه موادو مخلوط یې۳،۵ کیلوګرامه په ۵۰ کیلوګرامه سمنټوکي
وي،اوهمداشان دسطحې دښوی 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 پکښې
استعمالیږي دپالش اوجلاورکولوسره کارتمام دهر۱۰مترمربع لپاره:
دمرمروچپس ۱۸۰کیلوګرامه چه ۰،۱۱ مترمکعبه کیږي اودجغل اندازه یې ۳ملیمتره
وي
سپین سمنټ ۱۰۰کیلوګرامه،رنګه مواد ۵تر۱۰کیلوګرامه
معمار۲نفر،مزدور ۲نفر،پالش کوونکی ۸نفر،اوبو وال ۲/۱نفر
دپالش دماشین دډبرې مصرف بیل په نظرکې نیول کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دیوه مترمربع، ډول ډول غولیوپرتلیزاټکلي قیمت:

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوهمدارنگه خښته په تیغه نصبول ۴۴۰ افغانۍ.

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

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

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

۷.هنګاف
Pointing

په هر۱۰۰مترمربع کې:

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

همداشان دتراش شویوډبروکار:
لنده مساله 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 همواربام باندې:
د ۱:۳ دسمنټوددوغاب سره دخښتودجاینټونوډکول
سمنټ ۳۱۱کیلوګرام،ریګ ۰،۶۵۳ مترمکعب
دډک شویوجاینټونوهنګاف د۱:۳ سمنټي مسالې سره
سمنټ ۷۶کیلوګرام،ریګ ۰،۱۶۳مترمکعب (میده ریګ دهنګاف لپاره استعمالیږي)

(c) ketabton.com: The Digital Library

۸.پلسترکاری
Plastering

په دیوال باندې دسمنټوپلستر په هر۱۰۰ متر مربع کې:

جدول ۸-۷

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دچوني پلاسترپه ديوال باندې (Lime Plaster on Walls):
۱۲ملی متره پنډه مساله په هر ۱۰۰مترمربع کې:

الف) گچ ۱،۶۵مترمکعب وچه

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

ج) سپينه چونه ۱مترمکعب اوريګ يادخښتوپوډر ۱مترمکعب –تناسب ۱:۲
موداچتکي لپاره ۱،۲کيلوګرامه
معمار ۸نفر،مزدور ۱۲نفر(دجاينټ دصافولوکارپه شمول) اوبو وال ۲نفره
دچت دپلسترلپاره معمار ۱۰نفراودخوازې دبسته کولولپاره اضافي کارګرته اړتیاده.

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

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

جدول ۹-۷

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۹.چونه یې رنګ اوډستمپر
White-Washing and Distempering

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱۰.ددروازواوکړکیوترکاڼي
Wood-Work for Doors and Windows

دچارتراشواودتختوداره کولودکارګرتعدادپه لاندني کاروکي شامل نه دي. دکارګرتعداددروازو اوکړکیودجوړولولپاره دتیارۍ اره کشي شوۍ تختۍ څخه چه په ساحې کې موجودوي، په لاندې ډول دي.

الف) د۵۰ملیمتروپه پنډوالي پله دچوکاټ دشیشي سره چه ۱،۲۲ متره په ۲،۱۳متروکې یعنې(۷انچه په
۴انچوکې) وي:
چارتراش لرګي ۰،۱۶۴مترمکعب(په شمول دچوکاټ)،ترکاڼ ۴نفر،شیشه کار ۴/۱نفر،مزدور
۱،۵نفر.
اوهمدارنګه دهرډول پلي لپاره:
چارتراش ۰،۱۹۸مترمکعب(په شمول دچوکاټ)،ترکاڼ ۴،۵نفر،مزدور۲نفر.

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

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

۱۱.رنګمالي
Painting

درنګ دپراخوالي ظرفیت(Covering Capacity of Paints):

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دپخواني رنګ دپاکولولپاره کارګر، درنګمال په اندازه دتنخواه مستحق کيږي. دبرس،ريګمال اوداسي
نورووسايلودکارولو مصارف چه ۱۵/۱نه تر۲۰/۱ دکارګردمزداودموادود قيمت کيږې 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 شوى ابتدايي رنګ ۷ليتره اورنګمال ۴نفره

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

مخلوط شوى رنګ ۶،۵ليتره اورنګمال ۲نفره

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

مخلوط شوى رنګ ۶ليتره اورنګمال ۲نفره

- دنويولرګيورنګول چه ابتدايي رنګ نه وي کارول شوى.

رنګ ۷ليتره

برس،زيني اوداسې نوراضافي مصارف دى په نظرکې ونيول شي.
دنوې سطحې چمتوکول (ګلګل ورکول،ريګمالول اوابتدايي رنګ ورکول) قيمت معادل د۱،۵چنده ديوځل دآمادې سطحې رنګول دي.

- غوړول:دوه ځلي دسطحې غوړول دزغروپه ايشيدلوتيل باندې:

لمړى ځل ۶ليتره تيل
دوهم ياوروستي ځل ۵ليتره تيل
رنګمال ۲نفر،تيل چمتوکوونکى اوغوړونکى ۱نفرديوځل لپاره

- **ورنس کارى:**

لمړى ځل ۸ليتره ورنس
دوهم ياوروستي ځل ۶،۵ليتره ورنس
رنګمال ۴نفر،ورنس چمتوکوونکى ۲نفرديوځل لپاره

- **قيروهل:**

ديوه ځل لپاره ۱۰ليتره اودوه ځلي ۱۸ليتره

دبام دسطحې قيرول دعايق کارى لپاره:
قير۱۲۰کيلوګرامه،ريګ ۰،۵مترمکعب

(c) ketabton.com: The Digital Library

(ب) داوسپنيز كاررنګول:

درنګ اندازه اودكاركروتعداد دابتدايي اونوروطبقوسره څه توپيرنلري.
داوسپنيزې سطحې چمتوكول د رنګولولپاره دلرګيودسطحې د چمتوكول په پرتله نيمايي
كاراومصرف ته اړتيالري.

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

دلرګيوكار: دروازه،كړكۍاوداسې نور.

ـ تخته واله چوكاټ لرونكي دروازه چه په مايلوبيروسره تينګه شوې وي.
١،١٢٥دهريومخ لپاره

ـ پټه واله دروازه چه په افقي اومايلوبيروسره تينګه سوې وي. ١،١٢

ـ دوه مخيزه لشمه دروازه. ١

ـ تخته يي اوشيشه لرونكي دروازه. ١

ـ دروازه چه دپلې منځنې برخه يې مكمل شيشه نصب شوى وى. ٠،٥

ـ دلرګيودنازكوتختوڅخه جوړه شوې هواكش داره دروازه ١،٥

اوسپنيز كار:دروازه اوكړكۍ.

ـ همواره آهنچادري دروازه. ١،١٢٥

ـ شيشه واله دروازه.
٠،٥

ـ آهنچادري اوشيشه واله دروازه. ١

ـ نالي داره آهنچادري دروازه. ١،٢٥

ـ آهنچادري دروازه چه دخلاصيدوپه وخت كې پيچلې توليږي. ١،٢٥ ـ

عرابه داره دروازه. ١،٥

عمومي كارونه:

ـ داوسپني كتاره. ١

ـ كتاره په شمول ددروازې چه افقي اومايلې بيرې ولري. ١

ـ نالي داره آهن پوش. ١،١٤

ـ ازبست سمنټ نالي داره آهن پوش. ١،٢٠

ـ نيمه نالي داره ازبست سمنټ آهن پوش. ١،١٠

ـ جالي داره دروازه،دجالۍدرنګمالي په شمول ١

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۱۲.بام
Roofing

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۷. ۷کيلوژوندئ چونه دکارپه ساحه کښې ۳۰ افغانئ

شميره	دموادوتوضيح Description of Material	وزن په N/m3

داقيمتونه نظر منطقي اوزماني ته تغييرموندلای سي. په دې محاسباتوکښي دخوازې،قالب،دکاروسايل قيمتونه په نظرکښي ندي نيول سوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیزوموادووزن (Weight of Structural Items) جدول ۱۲-۷

جدول ۱۳-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

وزن په N/m3	دموادوتوضیح Description of Material	شمیره
۶۴۰۰	Ashes ایري	۱
۱۰۴۰۰	Bitumen قیر	۲
۱۴۴۰۰	Cement سمنټ	۳
۱۳۰۰۰	Coal-solid جامدیا مکمل سکاره	۴
۸۵۰۰	Coal-crushed ټوټه شوي سکاره	۵
۳۰۰۰	Charcoal دلرګوسکاره	۶
۵۰۰۰	Coke کوک	۷
۲۹۰۰	Hay and straw واښه اوبوس	۸
۷۰۰۰	Paper in rolls تات	۹
۲۶۵۰۰	Lime stone چونه يي ډبره	۱۰
۱۶۴۰۰	Granite stone ګرانيټ ډبره	۱۱
۱۰۲۰۰-۸۰۰۰	Slaked Lime مړه چونه	۱۲
۱۰۱۰۰	Surkhi سرخي	۱۳
-۱۰۱۰۰ ۱۴۵۰۰	Brick ballast ماته خښته	۱۴
۱۴۴۰۰	Stone ballast 38mm ماته ډبره ۳۸ملي متره	۱۵
۱۹۲۰۰	Stone ballast 13mm ماته ډبره ۱۳ملي متره	۱۶
۴۰۰۰	Fire wood (chopped) دسوځولولرګي ټوټې	۱۷
۱۶۰۰۰	Dry sand وچ ریګ	۱۸
۱۵۲۰۰	وچه خاوره چه په اوسط ډول ټپك شوى وي Dry earth filling (moderately rammed)	۱۹
۲۲۰۰۰	Compacted earth filling ټپک شوي خاوره	۲۰
۲۱۶۰۰	Puddled clay stiff	۲۱
۲۷۰۰	Slag wool دوړيوتفاله	۲۲
۱۶۰۰۰	Gravel loose سسته شګه	۲۳
۱۹۲۰۰	Gravel rammed ټپك شوي شګه	۲۴
۸۵۰۰	Stocks of books and files 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 اصغری ژوندی بارونه Alternative minimum live loads (4)	اصغري ژوندی بارونه Minimum live loads kg/m2 of floor area (3)	دغولیونموني Type of Floors (2)	دبارګذاری صنف بندي Loading class No: (1)
د هر پوشش لپاره کوچني ترین مجموعي بارونه چه د دریم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بیم لپاره ۶ ځله ددریم ستون له قیمت 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 باندې او یا د ګاډر په ټول اوږدواله باندې په مساوي توګه تقسیم شوي وي.	۴۰۰-۲۵۰	دننوتلوددهلیز څخه سوا ددفترونوغولي اودسپکوکارونودخوني غولي. **نوټ:** ۲۵۰kg/m2په هغه ځایونوکي چه بیل ساتن ځایونه په نظرکي ونیول شي. او ۴۰۰kg/m2په هغه ځایونوکي چه دساتن ځایونواړتیاوي. **یادونه:** ۲۵۰ کیلوګرامه په یوه متر مربع غولي کي هغه وخت په نظر کي نیولکیږي کله چه د ددفتر لپاره ځانګړې تحویلخانه په نظر کي نیول شوی وي اوکه ځانګړې تحویلخانه په نظر کي نه وي نیول شوی بیا ۴۰۰ کیلو ګرامه په یوه متر مربع کي نیول اړین دي	۲۵۰
	۳۰۰	دبانکونوسالونونه،دننوتلودهلیزونه اودلوست خوني.	۳۰۰
د هر پوشش لپاره کوچني ترین مجموعي بارونه چه د دریم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بیم لپاره ۶ ځله ددریم ستون له قیمت سره برابره وي.	۴۰۰	ددوکانونوغولي چه دتجارتي مالونو دښودني اوخرڅلاولپاره کاریږي،په مجموع کي دکاردخونوغولي،دټولګیوغولي،دجرګودخونو غولي چه څوکۍپکښي ځای پرځای شوېوي،دکلیساګانوغولي،درستورانتونوغولي،دما شین آلاتوسالونونوکي د دایروي ساحوغولي،دبرق دستیشنونوغولي اوهمداسي نور،چیرته چه وسایل نه وي نصب شوي.	۴۰۰
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندې او یا د ګاډر په ټول اوږدواله باندې په مساوي توګه تقسیم شوي وي.	۵۰۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابریکواوددغه ودانیوپه څیرغولي چه دسپکوبارونولپاره کاریږي،دهغوشعباتوغولي چه ځني دګدام اوداسنادودساتلولپاره استفاده کیږي،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	دگدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابریکواوددغه ودانیوپه څیرغولي چه دمتوسطوبارونولپاره کاریږي.	۷۵۰	
۱۰۰۰	دگدامونوغولي،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 گڼه گوڼه پکښي وي اونه وي:*** ـ دزیني چوک، دهلیزونه د۲۰۰صنف دبارگذاري لپاره چه ډیره گڼه گوڼه پکښي نه وي: ـ دزیني چوک، دهلیزونه د۲۰۰صنف دبارگذاري لپاره چه ډیره گڼه گونه پکښي وي اوهمداسي دنوروصنفونولپاره:	۳۰۰ ۵۰۰	چه د ۱۳۰کیلو گرامه متمرکز شوي بار سره مخامخ شي چه د هري پټي په آزاده څنډه کي عمل کوي د هغه زینو لپاره چه په کانتیلور شکل سره جوړي شوي وي
بالکن Balconies	بالکنونه چه ډیره گڼه گوڼه ونلري: الف) د۲۰۰ صنف د بارگذاری لپاره ب) دنوروټولوصنفونو لپاره بالکنونه چه ډیره گڼه گوڼه ولري.	۳۰۰ ۵۰۰ ۵۰۰	
گاراج(سپک) Garage (Light)	دهغوگاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له ۲،۵ متریک تن نه اضافه نشي. الف) سلب یاپوشش ب) گاډر	۴۰۰ ۲۵۰	
گاراج(درونډ) Garage (Heavy)	دهغوگاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له۴ متریک تن نه اضافه نشي. الف) سلب یاپوشش ب) گاډر	۷۵۰	

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پربام باندې جدول ۱۶-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دگردسیخانوخصوصیات
(Properties of Round Bars)

جدول ۱۷-۷

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

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