دانجنیرانولاربنود

کتاب نوم : دانجنیرانولاربنوود

ژباړونکي : انجنییر عبدالعلی نجیمی او انجنییرروح الله اسحاقزی

دکمپیوټرچارې:انجینیر محمد جمعه (خاورین جعفر)

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

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

انجنيير عبدالعلی نجيمي
سلواغه 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

دودانيوډولونه
په ځانګړې بڼه آبادونه

پنځم څپرکئ

دښوونځيو و دانئ

شپږم څپرکئ

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

خلطنکي د يوالونه

دسړك انتقالي تخته

کاږه پلونه

اووم څپرکئ

برآورداواندازه
مځکنی کار او کيندنې

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

کارګر-لوی کارونه

سمنټ دکوچنيوکارونولپاره
سيخداره کانکريټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحیم

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

دکانکریټ درجه بندي
Grading of Concrete

هندي سټانډرډ ۴۵۶-۱۹۶۴ اوه مارکونه یې د کانکریټو لپاره ټاکلي دي. مارك ۱۰۰،مارك 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

څرنګه چه تر اوسه پورې داسي يوه منل شوې طريقه وجود نلري چه د مخلوط د تناسب داسې ټاکنه وکړي چه په هر ډول شرايطو کې د کانکريټو د پا يښت لپاره وکارول شي. ددې يو دليل د شا و خوا پراخه او ډول ډول شرايطو سره مخامخ کيدنه ده.
د پايښت خصوصيت عبارت دي دکانکريټومقاومت د چاك کيدو او ورستيدو په مقابل کې.
هغه عوامل چه د چاك کيدو او ورستيدولامل ګرزي په لاندې ډول دي.
١. د ناوړه سمنټو استعمال
٢. دکم پا يښته جغل استعمال
٣. د کانکريټو خاليګاوٌ 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 خاليګاوٌ شتون.
همدارنګه د سيخانو پوششي طبقه او د کانکريټو د اوبو د نه زبـښلو درجه هم د کانکريټو په پايښت باندې ا غيزه اچولی شي.
د ښه کيفيت لرونکو موادو استعمال لکه (سمنټ، جغل او اوبه) دکانکريټو په پايښت او ټينګښت کې په زړه پورې رول لوبولای شي، په کانکريټو کې د خاليګاوو کمول، د جغلومناسبه درجه بندي کول اود ښه تناسب غوره والی،په کافي اندازه د سمنټو ګډول، د اوبو او سمنټو ټيټ نسبت کارول، د کانکريټود اوبو د نه جذبولو قوه (Impermeability) پياوړی کوي. سر بيره پر دې د کانکريټو په ګډولو کې بشپړه پاملرنه، د غوښتني سره سمه کانکريټ اچونه، په کافي اندازه سره ټيك کول او لړزه ورکول (Vibration) اوپه کافي اندازه اوبه ورکول د کانکريټو د پايښت لپاره خورا زيات اهميت لري.

کاري وړتيا Workability

سره له دې چه کاري وړتيا د کانکريټو د اهمو خواصو څخه ګڼل کيږي، ولې ددې لپاره څه خاص تعريف نشته، اواندازه کول يې خورا ستونځمن دی. په ساده الفاظو سره ويلای شو چه کاري وړتيا لرونکی کانکريټ هغه دی چه په آسانی سره ګډ شي، په آسانی سره يې وړنه اوراوړنه وشي، ځای پر ځاي کول او ټيك کول يي په آسانی سره سرته ورسيږي.
د کار وړکانکريټ په هغه اندازه سره اوبلنه وي چه په کمترينو کار ګرو سره ټيك کاري شي مګر دومره اوبلن نه شي چه د جغل د بيليدو* سبب وګرزي يا اضافي اوبه د مخلوط سرته را په ټوليدو شي*. د کانکريټو کاري وړتيا په لاندې عواملو سره په څرګند ډول متاٴثره 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 ورتیا با ندې زیات اثر غورځولای شي. یعنې دګرد شکله جغلي مسالي کاري ورتیا نظر نوك لرونکو جغلي مسالي ته ډیره زیاته ده.
۳. د اوبود مقدار اضافه کول د مسالي کاري ورتیا لوړوي. مګر د اوبو اوسمنټو نسبت ساتل او رعایت کول اړین دي.
۴. د سمنټودمقدار اضافه کول د مسالي کاري ورتیا لوړوي.
۵. د کانکریټو د مسالي د مخلوط پروسه.
په څرګند ډول د کانکریټود کاري ورتیا شرایط د وظیفې د ماهیت، د کانکریټو د بهیدو او حرکت موانع چه د سیخانو د فاصلې په سبب پیداکیږي توپیر کوي. د کانکریټو کاري ورتیا کیدای شي د لاندې دریو ټیستونو په وسیله سره سرته ورسیږی.

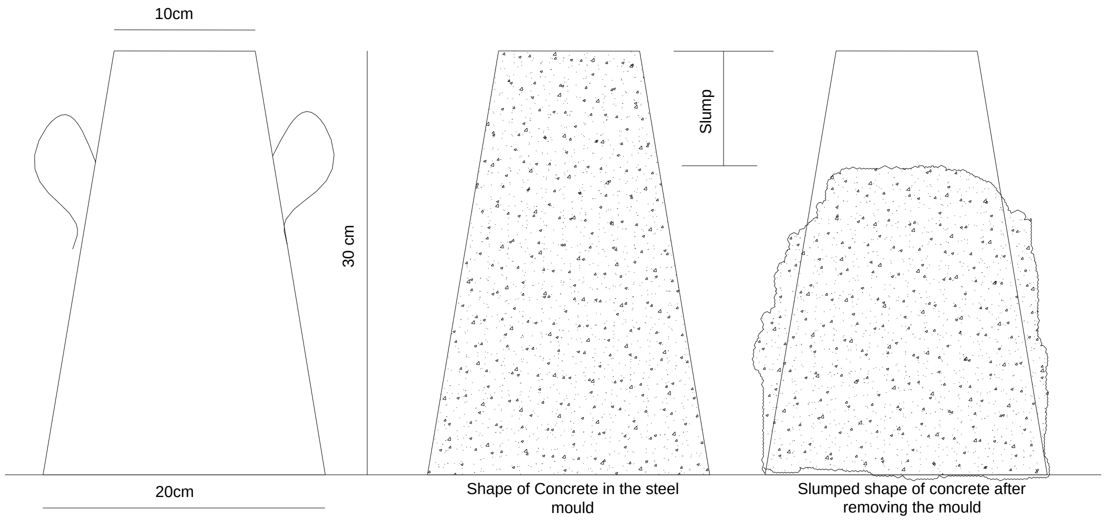
1. Slump test.
2. Compaction Factor test
3. Vee-Bee test

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

Slump test د شړیدني آزمیښت

سلمپ ټیسټ معمولاً د عادي کانکریټو د آزمیښت (ټیسټ) کولو لپاره کارول کیږي. چه د یو مخروطي شکله ټیوب په مرسته اجرا کیږي. د مخروطي ټیوب دواړه قاعدې(سرونه) خلاص دي چه د لاندې ا و با ندې سراو قطرونه یې په ترتیب سره ۲۰ سانتي متره او ۱۰ سانتي متره وي او ۳۰ سانتي متره لوړوالی و لري. مخروطي ټیوب په هموار‌ه غیر جاذبه سطحه باندې ایښوول کیږي وروسته د کانکریټ له مخلوط څخه په څلورو مساوي طبقو کې ډکیږي. هره طبقه یې په یوه او سپنیز میله باندې چه ۱۶ ملي متره قطر او ۶۰ سانتي متره اوږدوالی ولري، ۲۵ ګوزاره سره ټپول کیږي، ګوزارونه یو شانته په ټوله سطحه باندې په 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 ځای شوي 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 وايي.
لاندنی جدول د شړیدني منلي شوي کچه د ډول ډول کانکریټولپاره را ښیي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۱-۱

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

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

دوهم څپرکی

د مخلوط د تناسب اټکلونه
Concrete Mix Design

د مخلوط لپاره عمومي معيارونه:

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

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

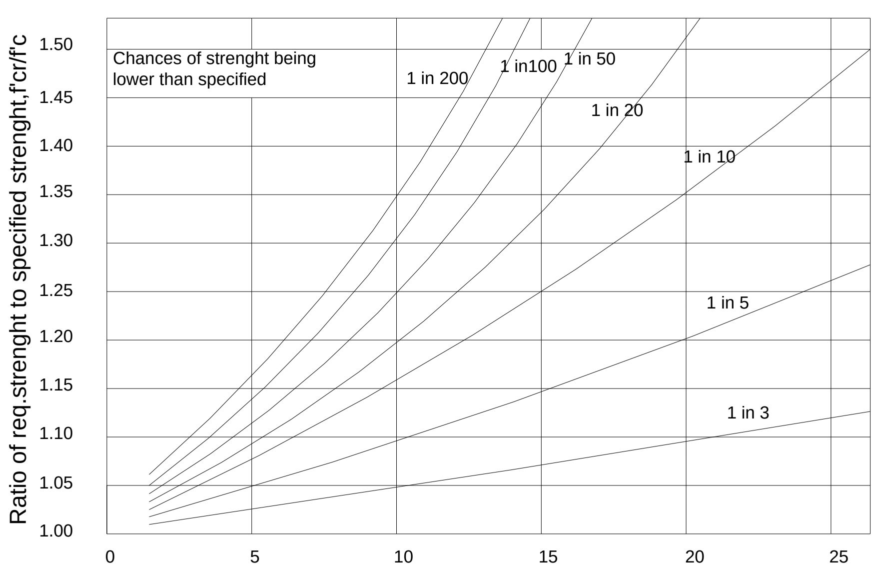
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

کانکریټ په سختي سرېږ 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.

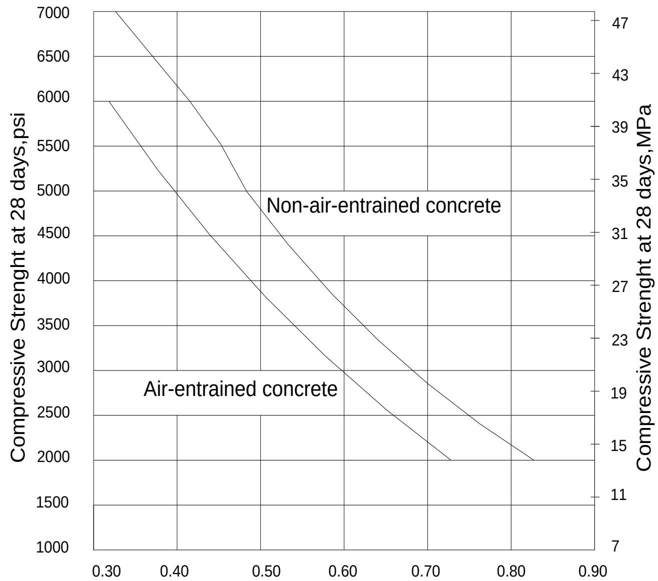
د ساختمان پنډوالی کوم چه کانکریټ کیږي او د سیخانو فاصلي څخه دا سي څرګندیږي چه هغه جغل چه په مخلوط کې د استعما ل وړدي، دد انو غټواله یې د ۴۰ ملي مترو څخه تر ۴،۷۵ ملي مترو پورې وي چه په ساحه کې موجود دي. د مخلو ط د قوي ټپك کولو لپاره قوي وایبریشن (لړزه) آله شتون لري چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط په بشپړه 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

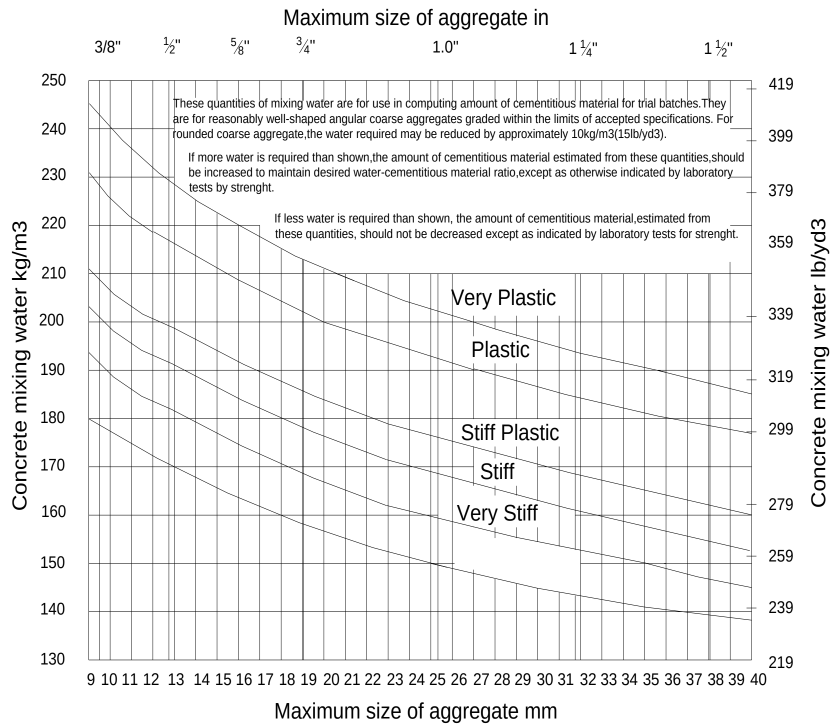
که ۲-۲ انځور(شکل) ته پاملرنه وشي، ليدل کيږي چه د اوبو او سمنټو نسبت د وزن له مخې (۰،۴)دي ، کله چه د کانکريټو د ۲۸ ورځو مقاومت ۳۵ ميګا پاسکاله وي او هوا لرونکی کانکريت وي.



شکل ۲-۲

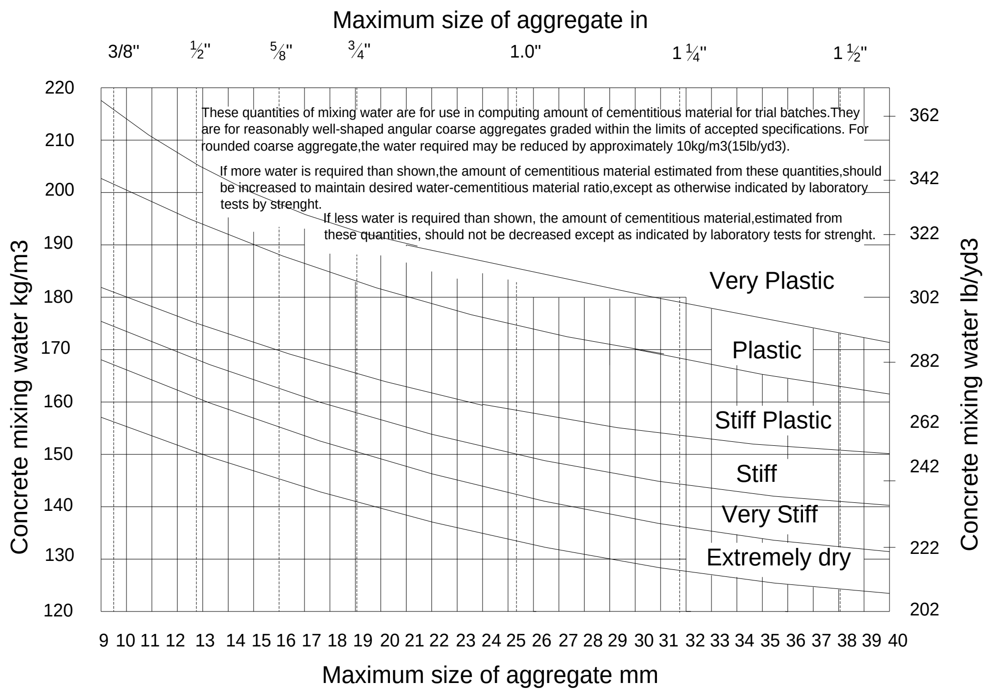
په داسې حال کې چه ډير سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکی کانکريټ وکارول شي، د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسيږي، د اوبو اندازه ۱۳۰ کيلو ګرامه اټکليدای شي. د۳-۲ او ۴-۲ دانځورونو له مخې د هوا اړينه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلنه را ښيي چه د هوا داخليدل د زياتګي محلول Admixture په ذريعه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

(c) ketabton.com: The Digital Library

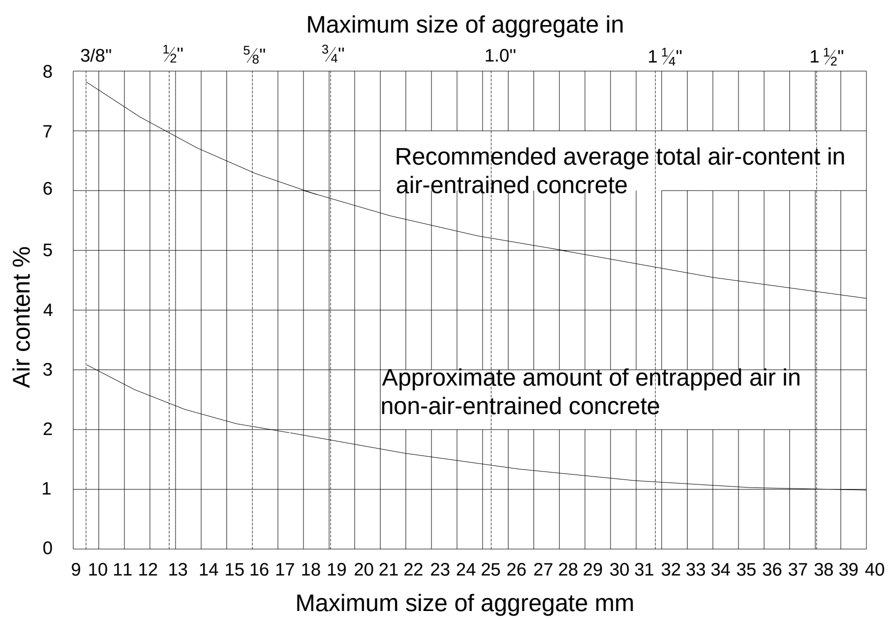


شکل ٣-٢

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۲-۴

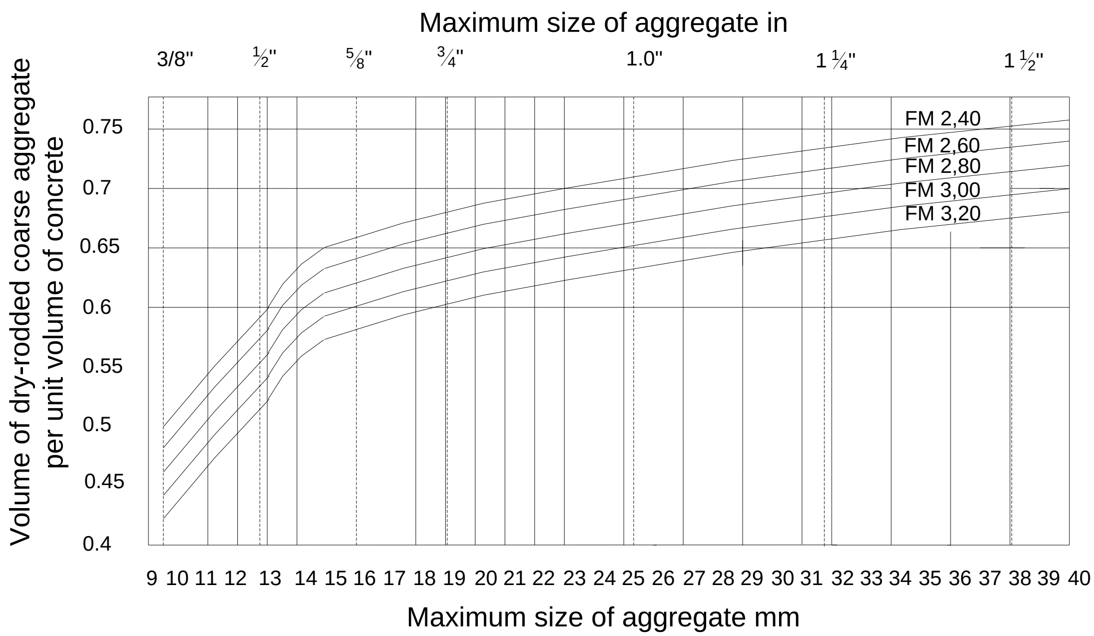


شکل ۲-۵

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

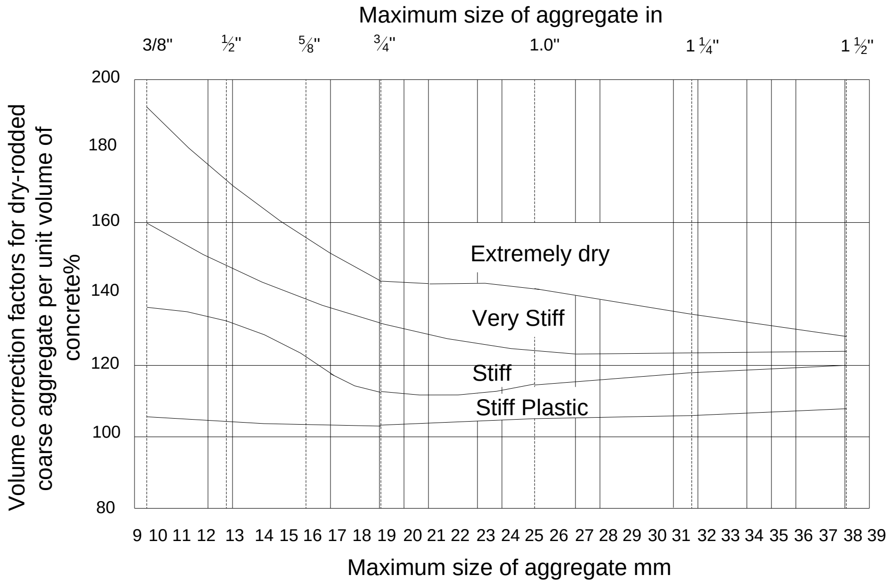
د ۶-۲ انځور له مخې چيرته چه د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د ريګ د ميده ګۍ مډل(Fineness Modulus) ۲،۸۰ وي،دوچ شوي غټ جغل اندازه ۰،۷۱ متر مکعب، په هر متر مکعب کانکريټ کې ده، چه ۷۵ تر ۱۰۰ ملي متره پورې سلمپ(شړيدنه)ولري.



شکل ۶-۲

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۷-۲

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

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

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

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

د هوا حجم =۰،۰۳۰x۱ =۰،۰۳۰ متره مکعبه

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

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

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

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

غټ جغل (۰،۰۰۵x۱۴۲۴) =۷،۱۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

ټول = ۱۱ کيلو
ګرامه

د يوه متر مکعب کانکريټو د اجزاؤ اندازه:

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

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

په جغل کې د موجودو اوبو بر سيره ، هغه اوبه چه جغل يې له ځانه سره ساتي يا جذ بوي، د مخلوط د اوبويوه برخه وګڼل شي. څنګه چه د ريګ جذابيت په پورتني مثال کی ۰،۷ % او د جغل ۰،۵ % ښودل شويدي. په ريګ کې موجودې اوبه ۵ – ۰،۷ = ۴،۳ %. په جغل کې موجودي اوبه = ۱ – ۰،۵ =۰،۵ %. دارنګه په ريګ کې د موجودو اوبو اندازه = ۵۴۴x۰،۰۴۳ = ۲۳ کيلو ګرامه، اوپه جغل کي د موجودو اوبو اندازه = ۱۴۲۴x۰,۰۰۵ =۷ کيلو ګرامه، پس د مخلوط لپاره د اړينو اوبواندازه = ۱۳۰- (۲۳ + ۷)=۱۰۰ کيلو ګرامه ده.
د يوه متر مکعب کانکريټو د اجزاؤ لپاره محاسبه په پورته ډ ول ترتيب شوه، مګر هر ځيرته او هر وخت داسي مکسر چه يو متر مکعب ظرفيت ولري ،وجود نلري، پکارده چه دا اندازې د مکسر د ظرفيت سره عيارې شي. يعني که د مکسر ظرفيت ۰،۵۵ متر مکعبه وي، د مخلوط وچې اجزاوې په لاندې ډول سره سنبال شي.

سمنټ = ۳۲۵ x۰،۵۵ = ۱۷۹ کيلو ګرامه
ريګ (لوند) =۵۷۱ x۰،۵۵ = ۳۱۴ کيلو ګرامه
جغل (لوند) = ۱۴۳۸ x۰،۵۵ = ۷۹۱ کيلو ګرامه
اوبه چه بايد ګډې شي = ۱۰۰ x۰،۵۵ =۵۵ کيلو ګرامه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دريم ځپرکۍ

کانکريټ اچول په سړه هواکښې
Placing Concrete in Cold Weather

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

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

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

په سړه هواکښې دکانکريټ داچولولپاره دا ضروري ده چه دهوادحرارت درجه دکانکريټ داچولواودساتلوپه وخت کې يوشان وساتل شي.برسيره پردې، اچول شوی کانکريټ په قالب کې بايددبيرون له خوانه دتختې يادترپال په وسيله وپوښل شي.په معتدل اولړوسختوحالاتوکې داستونځه کيدای شي چه دسمنټودمقداروپه زياتولو، يادزودجوشوسمنټوپه استعمالولوسره اوياهم دلوړروالمونيم اکسايډلرونکي سمنټ په استعمالولوسره حل شي.بعضي وخت دکانکريټ دژرجوش اودکانکريټ دحرارت دلوړلولپاره، 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 دبخاردپیپونودځای پرځای کولوپه واسطه کولای شوچه جغل ته حرارت ورکړو.

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

کانکریټ اچول په توده هواکښې
Placing Concrete in Hot Weather

دنارمل کانکریټ دلاس ته راوړلوپه خاطرچه په ۲۸ورځوکښې خپل اعظمي کلکوالی لاس ته راوړي،بایددکانکریټ دحرارت درجه دسانتي ګرېد۱۵ او۲۵ درجو ترمنځ وي.که دکانکریټ اچول په ډیره ګرمه هواکښې ترسره شي،دسمنټودهایډریشن پروسه ډیرپه چټکۍ سره صورت مومي اودکانکریټ اوبه ډیرژروچیړي اوپه کانکریټ کې دفشاردتولیدیدوباعث ګرځي چه په نتیجه کې په کانکریټ کې درزونه پیداکیږي اوکانکریټ تخریبیږي.
کله چه په ډیره توده هواکښې کانکریټ اچوواووکولا ی شوچه دتودې هواتأُثیرات په کانکریټ کې کم کړو،لاندني نقطي بایدپه پام کښې ونیسو.

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

دکانکريټودساتنې پروسه
Curing of Concrete

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲. دغولې او همداسې نورې افقې سطحې برسيره بايددخاوروا وياهم دريګوښخه مربع شکله حوضچې
جوړې شي او د۵ ښخه تر۸سانتي مترو ژوروالي پورې اوبه پکښې ډندې 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 لاندي دوي طريقې کارول کيږي:

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

الف) په لاس سره ګډول:

کله چه ديوکوچني کارلپاره ډيرلږکانکريټ ته اړتيا وي،ياپه داسې ځای کې چه ماشين نه پيداکيږي اوياهم دهغې درډغ په لحاظ کارنه ځنې اخستل کيږي،نوددې طريقې ښخه 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 دي سره ګډشي ترڅوچه جغل په مناسبه توګه دسمنټواوريګ سره مخلوط شي،وروسته دې لازمي اوبه وراضافه شي اوښه دې سره مخلوط شي ترڅوداستفادې وړکانکريټ لاس ته راشي. دې طريقې سره ۱۰فيصده سمنټ نظرمحاسبه شوي سمنټوته زيات مصرفيږي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دکانکریټوانتقالول
Transportation of Concrete

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

دکانکریټوځای پرځای کول
Placing of Concrete

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکانکریټوټپک کول
Compaction of Concrete

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

د نړۍ زلزله لرونکې سیمې

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

په افغانستان کې زلزلې

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

۱. په ۱۸٤۲ م کال کې د فبروری په ۱۸ نيته د کابل په ښار کې يوه زلزله راغلې وه چې درې دقيقې يې
دوام کړی و، او د شپې له خوا هم څو ځلې په بيا بيا احساس شوې وه .که څه هم ددې زلزلې مرکز په
کابل کې و خو د جلال اباد په ښار کې هم دومره شدت درلود چې دهغه ښار يو پر درې برخه يې په
کنډواله بدله کړه .دې زلزلې په کابل کې هم ډيرې ولاړې ودانی د خاورو په ډيری بدلې کړې وې .

۲. 1874 م کال د اګست مياشت وه، اودا هغه وخت دی چې په افغانستان کې د امير شيرعلي خان
واکمني وه . د هندوکش په جنوبي برخه کې يوې زوروړې زلزلې د جبل سراج او ګلبهار د سيمو زياتې
برخې له خاورو سره برابرې کړې . دهغه وخت د خرابيو او ويجاړيو ځنې نښې نښانې اوس هم هلته تر
سترګو کيږي.

۳. د 1934 م کال د مارچ د مياشتې زلزلې د ميمنې زياتې برخې خرابې او د زياتو انسانانو د مړينې سبب
شوه . ددې زلزلې مرکز د ميمنې د ښار په ۱۸ کيلو متری کې پروت و.

۴. هغه زلزله چې په **1935** م کال د مئ د مياشتې په **30** نيته دبلوچستان د کويټې په ښار کې راغلې
وه د پنځوس زره انسانانو د مړينې په څنګ کې ، د زرګونو ودانيو د ړنګيدو سبب شوه . دې زلزلې په

(c) ketabton.com: The Digital Library

کندهار کې هم ځنې برخې هم زيانمنې کړې وې .

۵. په **1956** م کال د جون د مياشتې په 10 نيټه يوې تبا کونکې زلزلې د لغمان ، کهمرد او باميانو په
سيمو کې د زرګونو انسانانو د مړينې او د زرګونو ودانيو د ړنګيدو تر څنګ يې ، ډير غرونه هم را
ونړول او زياتې درې يې ويجاړې کړې .

۶. په **1998** م کال کې د فبروری په ۱۸ نيټه د تخارولايت د رستاق په سيمه کې يوې سختې زلزلې چې
مرکز يې د (ربا ط حامدين) په کلي کې و ، د **٤٥٠٠** کسانو ژوند واخيست .د رستاق د ولسوالۍ د
(٢٦) کليو نه يې (۹) کلي په بشپړه توګه د خاورو په ډيرۍ بدل کړل .په دې خونړۍ زلزله کې د لس
زرو نه زيات ځاروي هم له منځه لاړل .

۷. په **1998** م کال د مۍ د مياشتې په 30 نيټه ، د ورځې په يولسو بجو ، يو ځل بيا يوې سختې زلزلې
د تخار او بدخشان سيمې ولړزولې . د دې زلزلې مر کز د بدخشان ولايت ، د شهرى بزرګ په (بوستان
دره) کې و .او د **٥٠٠٠** انسانانو مړينه يې د ځان سره لرله .

۸. په **1999** م کال د فبروری په 11 نيټه د کابل ښار په جنوب لويديز کې ، د ميدان ، وردګو او لوګر
په سيمه کې يوې سختې زلزلې چې د ريختر په مقياس (٥،٩) درجې وه (٥٨٠٠) کورونه وران کړ ل .
د انسانانو د مړينې شمير (٦٧) او د ژوبلو سلګونو ته رسيده . دې زلزلې د زرو څخه زيات ځاروي هم
له منځه يو وړل .په دې زلزله کې انساني تلفات ځکه کم و چې د ماښام په شپږ.و بجو لومړی سپک
ټکانونه راغلل ، او خلک په بيړه له کورونو څخه ووتل ، که دا زلزله دشپې له خوا راغلې وای نو
کيدای شول ، ډيره مرګ ژوبله يې د ځان سره لرلې وای .

(c) ketabton.com: The Digital Library

دزلزلې په مقابل کې دودانيونقشه کول
Earthquake Proof Building design

تر اوسه دزلزلې د پيښيدو د وخت،دزلزلې د پيښيدود ځای او دزلزلې د شدت دوړاندوينې په هکله ځه طريقه نده کشف شوې.چيرته چه زلزله پيښه شوې وي هلته بيا دپيښيدوامکان شته. دزلزلې په هکله دنړۍ او مملکتو په سطحه نقشي موجودې دي چه د شديدې زلزلې ، منځنې زلزلې او کمزورې زلزلې سيمي 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 ډيره ورانونکې قوه يې په افقي خوځښت کې ده.

دډيزاين لپاره عمومي کړنلارې:

په ديزاين کې هڅه وشي ترڅو چه انجينري،روغتيايي او د هوسا ينې ا صول اجازه ورکوي ودانۍ سپکه ډيزاين او جوړه شي.ددې لپاره چه دزلزلې دتخريب څخه څه نا څه مخنيوی شوی وي دودانيود ديوالونو پنډوالي او لوړوالي نه لومړۍ داغوره ده چه دودانۍ وزن سپك اوپه دواړوافقي ابعادو کې وداني ته پراخوالیورکړل شي. دامناسبه نه ده چه يوازې د تعمير په اوږدوالې (طول) کې زياتوالیراشي. مربع شکله يا ځنګ په ځنګ مستطيل شکله نقشه غوره ده. دتعمير داوږدوالې تناسب نظرپلنوالې ته په افقي ابعادوکې له ۳ نه تر ۱ پورې زيات نشي. په عادي ډول ترلی شکل، مربع،يا نږدې ودوي ته چی د U يا L شکل ولري غوره ده.

دودانۍ ټولې برخې بايد يوله بله سره محکمې تړلې وي اوپه کنجوکې داسې مضبوطې ټينګې شوې وي چه د خوځښت په وخت کې ټوله ودانۍ په يوه واحد شکل خوځښت وموميږ. د ودانۍ وتلې برخې لکه شريفې،پيکونه د ۷۵ سانتي مترو څخه زياتې نشي. دودکش بايدد سيخداره کانکريټ او يا داوسپنوڅخه جوړه شي او دودانۍ داسکليټ سره ښه ټينګ وتړل شي. بيروني وزن اوچتونکې ديوالونه ، منځني او نور ديوالونه يوله بله سره بايد دودانۍ دهرپوړد غولې په سطحه کې په امتدادي سيخونويا سيخداره کانکريټو چه کافي طاقت ولري ښه ټينګ وتړل شي. د سمنټو مساله په ټو لو بنائي کارونو کې ولګول شي. يوه محکمه ودانۍ دخوځښت په وخت کې په چټکۍ سره خپل اصلي حالت ته راځي اودارتجاعي ودانيو څخه غوره والی لري.

په يو محکم فريم لرونکې (چوکاټي)سيستم کې چه مفصلونه يې په زانوخمې يا تخته يې جا ينټو باندې محکم شوې وي، افقي ګاډرونه د متقابلو ديوالونوپه ملتيا دودانۍ په ټينګښت کې اوهمدارنګه د انحنا يي مومنټ دزياتيدوپه مخنيوي کې چه د افقي ګاډرو او عمودي ستنو باندې واردېږي مرسته کوي. ريونده مفصلونه د تعمير په ټينګښت کې ډير اثر لري.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

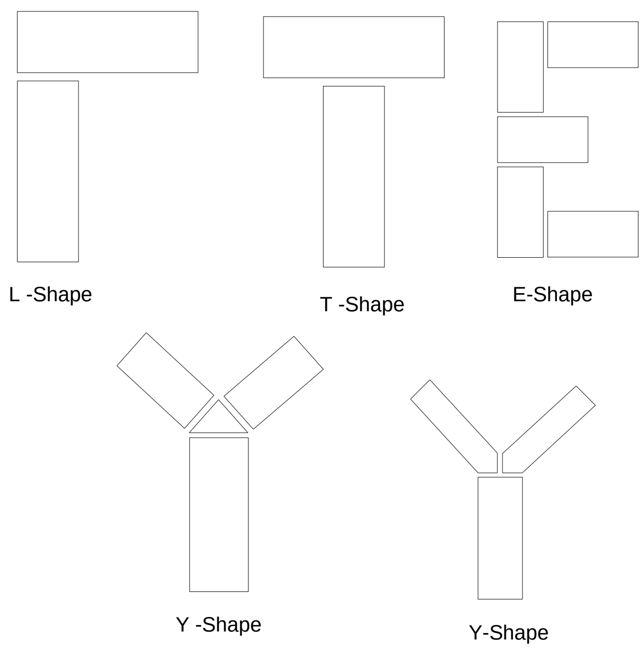
هره ودانۍ اودهغې ټولې برخې بایدداسې ډیزاین شي چه دهرې دوامدارې افقي قوې دتولیدشوي مومنټ په مقابل کې مقاومت ولري. په ټیټوزلزله لرونکوساحوکې دتعمیرمقاومت باید۱۰فیصده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکې ۲۰ فیصده (دزلزلې دشدت په اساس) دواردیدونکې قوې نه زیات په نظرکې ونیول شي.
په بام باندې دژوندي باردمحاسبې نه کیدای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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیو بڼه (Shape of building)

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

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



شکل ۱-۴

دودانیوډولونه (Type of construction):

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

الف) فریم لرونکې جوړښت یاشکل

ب) بکس ډوله جوړښت

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

په ځانګړې بڼه آبادونه (Special Construction Features) :

١. د څنګ په څنګ ودانيو بيلوالی

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

جدول ١-۴ **د څنګ په څنګ ودانيو د خاليګا(درز) پلنوالی**

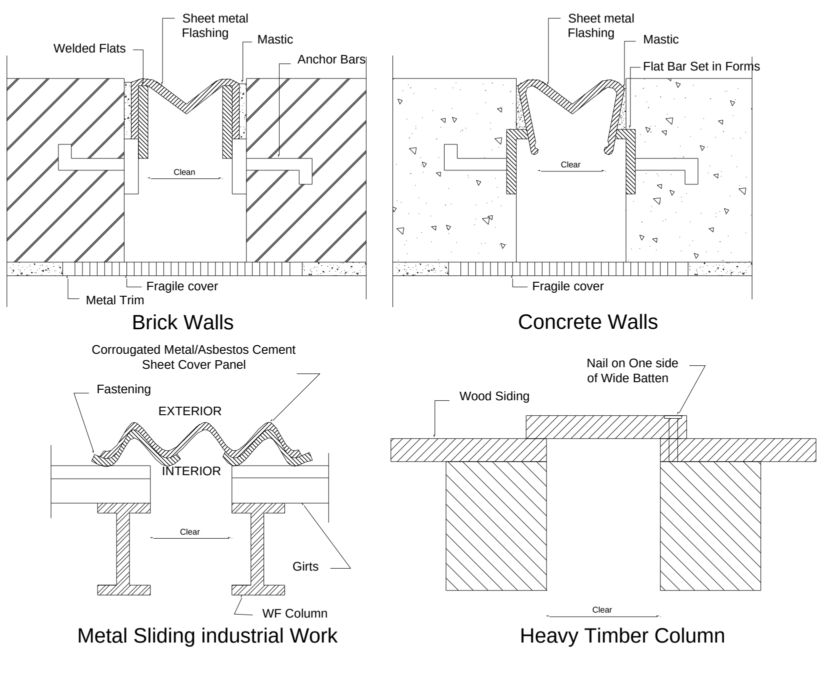
شميره	د ودانۍ ډول	د خاليګا پلنوالی په ملي متر	
		د زلزلې دډيزاين ضريب چه له ۰،۰۸ څخه کم وي	د زلزلې دډيزاين ضريب چه له ۰،۰۸ څخه زيات وي
١	بکسي سيستم يا فريم لرونکی سيستم چه شيَير وال ولري Box system or frames with shear	۷،۵	۱۵،۰

	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

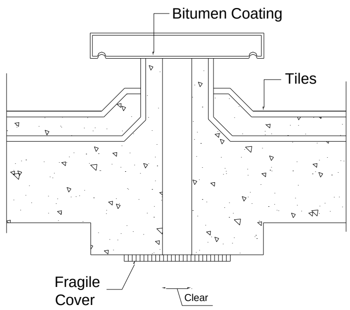
دفریم واله ودانۍ ټولي برخي باید د خالیګاه دواړو خواؤته یوبل ته ورته والی ولري ، بعضي وخت نه شي کیدای چه دا ورته والی وجود ولري، که چیرته ودانی دT,L اویاداسي ورته شکلونه ولري دزلزلې په وخت کې دکانتیلیورپه شکل عمل کوي چه د ودانۍ وزن اونوراړونده وزنونه اوچتوي. پکارده چه ودانیدکانتي لیورله حالت نه ووځي،ددې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



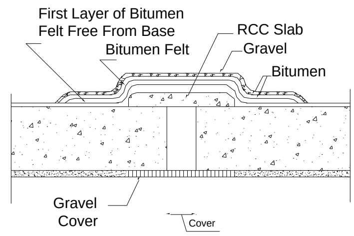
شکل ۲-۴

(c) ketabton.com: The Digital Library

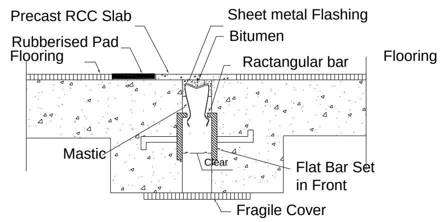
(c) ketabton.com: The Digital Library



Joint at terrace level



RCC Slab on Roof Surface



Joint at Floor level

شکل ۳-۴

پنځم څپرکی

دښوونځیو و دانی
School Buildings

د ټولګیو ډیزاین:

د ټولګیو د اوږدوالي او پلنوالي تناسب باید۳:۲ یا ۴:۳ وي، ددرس ورکولو لپاره مربع شکله ساحه غوره والي لري. په لمړنیو ښو ونځیو کې د۰،۹۳ څخه تر ۱،۴متره مربع اوپه لوړو ښوونځیو کې ۱،۸ څخه تر ۲،۳ متر مربع پورې ساحه د یوه زدکونکي لپاره په نظر کې ونیول شي. د ټولګي لوړوالی کم تر کمه ۳،۶ متره او که چیرته د ټولګي د غولي ساحه ۵۵ متره مربع څخه زیاتیږي د ټولګي لوړ والی ۴،۲ متره پورې په نظر کې نیول اړین دي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

توره تخته د ښوونځيو لپاره

لوړوالی:

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ليليه

د يوه اطاق په صورت 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 ايي اړد والی زيات وي ۸۰ سانتي متره نيول کيږي. چه ۳۰ څخه تر ۴۰ سانتي متره د پل د تختو د اتکا لپاره او متبا قي د ډکون د ديوال لپاره نيول کيږي.

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

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

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

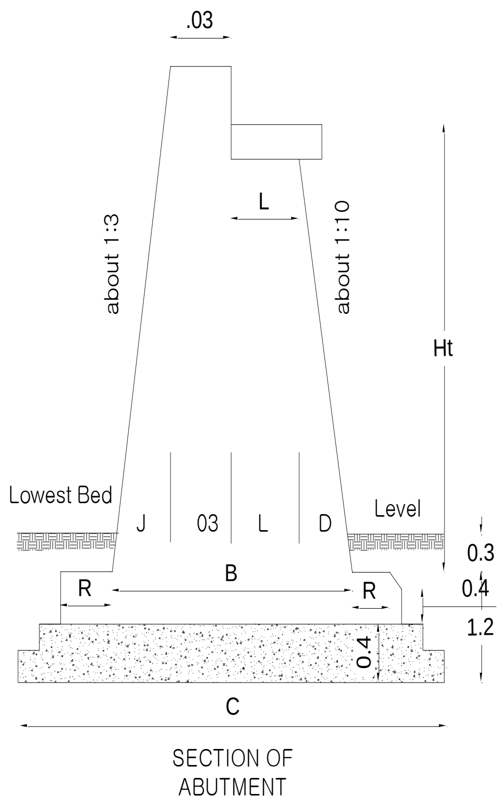
د څنګيز ستنو مخکنی سطحه عموده يا ۱:۱۲ تناسب سره مايله جوړه شي، د څنګيز ستنو يا منځنيو ستنو د لوړوالي تناسب د قاعدې د پلنوالي په پرتله بايد له ۶ څخه زيات نشي. کمترين ژوروالی د مځکې له سطحې څخه کښته په معمولي خاورو کې ۱،۸۳ متره په نظر کې نيول اړين دي (۱،۳۸متره دسنګ کاری او خشتکاری لپاره او ۴۵ سانتي متره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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د پلچکو د څنګیز ستنو اندازه جدول ۲-۶

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



شکل
۶-۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

Based on IRC Specification

All dimensions in Meters

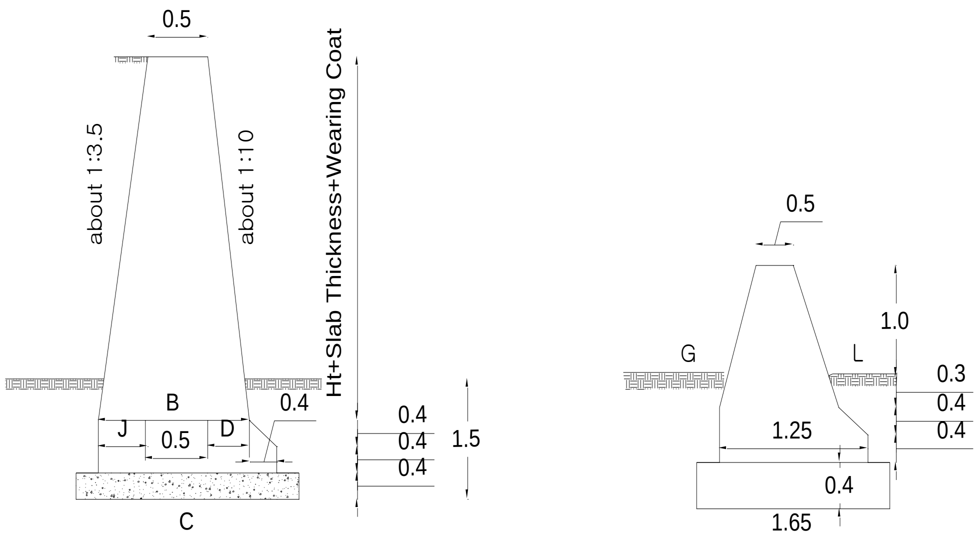
د پلچکو د خلطنکي ديوالونو اندازې جدول ۳-۶

وایه	ترِ ۲ مترو پورې						ترِ 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



Wing Wall Section at
High End

Wing Wall Section at
Low End for All Spans

Based on IRC
Specifications

All dimentions in meters

شکل ۲-۶

یا دونه:

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

کمترین پلنوالی د ستنواو اړخکي دیوالونو د بالشتك د لاندې د تخته یې 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 پلنوالیٰ چیرته چه دوامداره وایه کارول کیږي، په سانتي متر سره	۴۰	۷۵	۱۰۰	۱۳۰	۱۷۰	۱۹۰

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

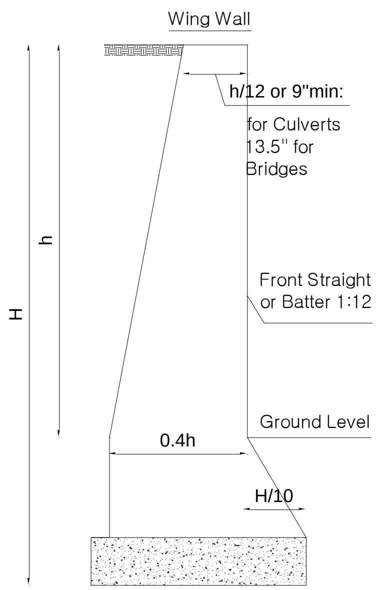
خلطنکي د یوالونـه
WING WALLS AND RETURN WALLS

خلطنکي دیوال د پل یاد پلچکو د څنګیز دیوالو غځیدنه دبیا لي یا خوړ د پراخیدو لورته ویل کیږي ترڅو له یوي خوا د دیوال شاه ته د ډکون او مځکي ساتنه وکړاي شي، او له بلي خوا اوبه د پل یا پلچکو سوړو ته څنګه چه لازمي وي تنظیم کړي. د خلطنکو دسر برخه (The Top of the Wing Wall) د سړك د اوړو د ډکون سره سم او یو برابره اوږدوالی مومي اود ا وړو د ختم سره سم د شا طرف ته د تکیه شوي مځکي 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 لوړوالیٰ ولري. تر څو پلچك د اوبو له اړخیز تخریب څخه وساتي، البته تر کومه ځا یه پورې چه اړین وي خلطنکو ته اوږدوالیٰ 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 تختې کښینول شي د تختو د لاندې خاوره ښه تخته او ټېك شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کاږه پلونه
Skew Bridges

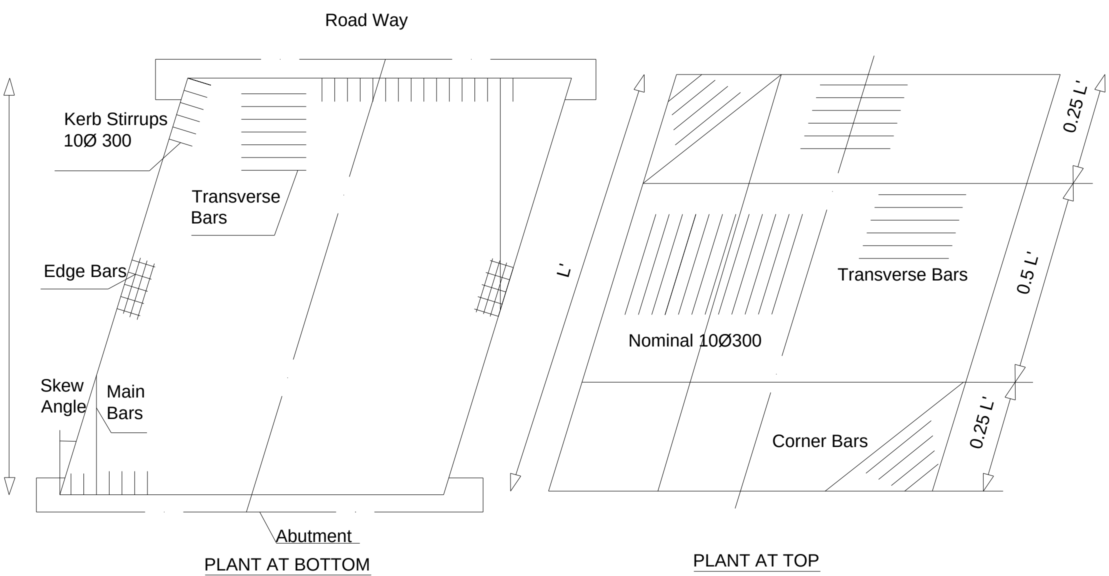
هغه پلونه چه د هغي منځنی کربښه د کانال اويا داسي نورو ژورو د منځني کربښي سره عموده نه وي هغي ته سکيو(مايل) پلونه ويل کيږي. د سړك د منځني کربښي ميلان د کانال او يا نورو ژورو د منځني کربښي سره د ميلان د زاويي په نامه سره يا ديږي.پخوا څنګه چه د ګاډو تيزوالی کم وو مايل پلونه يا پلچك د ژورو د مسير سره په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

پورتني 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 څنډې 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 څنډې سیخان په هره څنډه کې		عرضاني سیخان		د کنج سخان	
۵	۱۵	۴۶۵	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۱۴۰	۱۰ø	۳۰۰	۱۶ø	۳۰۰
	۳۰	۴۶۵	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۳۰۰	۱۶ø	۳۰۰
	۴۵	۴۶۵	۲۰ø	۱۳۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۱۲۰	۱۰ø	۲۰۰	۱۶ø	۱۹۰
	۶۰	۴۶۵	۲۰ø	۱۲۰	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۲۰	۱۰ø	۱۸۰	۱۶ø	۱۱۰
۶	۱۵	۵۴۰	۲۰ø	۱۱۵	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۳۰۰	۱۶ø	۳۰۰
	۳۰	۵۴۰	۲۰ø	۱۱۵	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۲۶۰	۱۶ø	۳۰۰
	۴۵	۵۴۰	۲۰ø	۱۱۵	۱۰ø	۱۰۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۲۰۰	۱۶ø	۱۷۰
	۶۰	۵۴۰	۲۰ø	۹۵	۱۰ø	۱۶۰	۲۰ø	۱۱۰	۱۰ø	۱۶۰	۱۶ø	۹۰
۸	۱۵	۷۰۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۹۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۲۶۰	۲۰ø	۳۰۰
	۳۰	۷۰۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۱۱۰	۲۵ø	۱۴۰	۱۰ø	۲۳۰	۲۰ø	۳۰۰
	۴۵	۷۰۰	۲۵ø	۱۵۰	۱۰ø	۱۵۰	۲۵ø	۱۳۰	۱۰ø	۱۶۰	۲۰ø	۱۸۰
	۶۰	۷۰۰	۲۵ø	۹۵	۱۰ø	۱۸۰	۲۵ø	۱۲۰	۱۰ø	۹۰	۲۰ø	۹۰

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۶

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

د ټو لو کانکريټو مقدار ديوې وايي لپاره په ټن سره Total quantity of concrete per span Cu. Meters	د سيخ مجموعی مقدار د يوې وايي لپاره په ټن سره Total quantity of steel per span Tones	Reinforcement steel سيخ								د پوښښي تختو مجموعی پنډوالی په ملی متر سره Overall slab thickness mm	د پوښښي تختومجموعی اوږدوالی Overall Slab length (M)	د اتکا پلنوالی‌د تختوپه دواړوڅندوکي په ملي متر Bearing length at each end	دوايي اردوالی‌په‌متر 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	قطريه ملي متر	فاصله په ملي متر	قطريه 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،۴۰۲-۳،۷۰۳	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۷۵	۲۰	۴۲۰-۳۹۵	۵،۸	۴۰۰	۵،۰
۳۸،۸۰-۳۶،۳۰ *	۴،۵۱۳-۴،۵۸۱ *	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰ *	۱۶	۳۰۰	۱۰	۷۵-۶۸ *	۲۰	۴۷۵-۴۴۵ *	۶،۸	۴۰۰	۶،۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کانکریټي سلب لرونکو پلچکو په هکله یادونې:

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

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

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

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

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

۸. هغه مقدار سيخان چه په پورتني جدول كې ښود ل شويدي په هغه كې۵ فيصده ضايعات او يو له بله
سره د تيريدو اندازه هم شامله ده.

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

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

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

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

۱۳.لكه څنګه چه په پورتني جدول كې ښودل شوي دي د پلچكو د څنګيزو(Abutment) يا ستنو
(Pier) بالشتك (Cap) چه له سيخدارو كانكريتو (يا د ډبرينو تختو) څخه جوړشوي

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

اووم څپرکی

برآورداواندازه
ESTIMATING and QUANTITIES

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

مواد:
خښتي ۲۵٪،سمنټ ۱۳٪،سیخ گول ۱۰٪،تختې 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 بشپړوالئ Internal Finishes ٪۶
بیروني بشپړوالئ External Finishes ٪۳
داوبوبرابرول
٪۴
حفظ الصحوی کارونه Sanitary Work ٪۸
برښنابرابرول
٪۵

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

نوټ:
دکارګروپه هکله:
د ماهر اوغیر ماهرکارګردکاراندازه نظر دکارګر مهارت،موقعیت،اقلیم اوداسې نوروفکتورونوپورې اړه لرې،نوله دې کبله دکارګرو ارقام لړاوډیر اټکلې دی.

مځکنی کار او کیندنې
Earth Work and Excavation

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

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

خاوره کله چه دڅوری څخه وکیندل شی پټم یي ۲۵سلنه زیاتیږی،شګه ۱۰سلنه، اوریګ ۲۰سلنه او تباشیر ۳۰سلنه حجم زیاتوي.
دنوي پټم شوي خاوري په سطحه کي لاندی ټیټوالي مجازه ده.
پټم شوې ټیټک خاوره ۱۰سانتی متره په یوه متر لوړوالي کي
پټم شوې سسته خاوره ۱۵سانتی متره په یوه متر لوړوالي کي
پټم شوی توره زراعتی خاوره ۲۰سانتی متره په یوه متر لوړوالي کي

(c) ketabton.com: The Digital Library

مساله
Mortars

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

دسمنټو اوچونې مساله
Cement- Lime Mortars

اندازه دموادو په يوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۱-۷

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

*خميره شوى اوبلنه چونه

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

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

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

چونه يي مساله:

دموادو اندازه په يوه مترمکعب لندې مسالي کې.

جدول ۲-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

په هغه ځايوکې چه سپين سمنټ اودمرمر ودډبروپوډر دتزئيني محلاتودپلستر په 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 د۰،۸۰تر ۱مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۵ تر ۴۰ملي متره وي

۰،۵۰تر ۰،۶۵مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۰تر ۲۵ملي متره وي
تقريباً د۳۹۰نه تر ۴۲۰ دانې۹انچه خښتې او ۴۲۰نه تر ۴۴۰دانې هندی ستندردخښتوڅخه يومترمکعب دخښتوجغل لاس ته راځي. ۲۸۰نه تر ۳۵۰دانې۹انچه خښتې او ۳۰۰ څخه

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دډبروجغل:

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

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

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

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

(a) دبنسټ په یومترمکعب چونه یي کانکریټ کې:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کارګر:

معمار ۴/۱ نفره مزدور ۲نفره اوبو وال ۵/۳ 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،۷۲ اویا۳۵لیټره (۰،۰۳۵m3) وزن لري،اوخالص وزن یې ۱۴۴۰کیلوګرامه په یوه مترمکعب کې دی. البته دکڅوړې د وزن سوا(۱۳۰۰نه تر ۱۴۰۰ کیلوګرامه په یومترمکعب کې دسست ډکه شوې کڅوړه او۱۷۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دتخته ډکه شوې کڅوړه).

دزودجوشه سمنټو وزن ۱۲۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دی.

دسمنټوکانکریټ: (Cement Concrete)

دډول ډول مخلوطو لپاره په یوه مترمکعب کارتمام کانکریټوکي دتوکواوکارګرواندازه:

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

جدول ۵-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کارګر-لوی کارونه (Labor-Mass Work):

معمار۱/۴نفر،مزدور ۱،۵نفر،اوبووال۲/۱

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

سمنټ دکوچنيوکارونولپاره:

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

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

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

سمنټ په وزن سره پيمانه کيږي ځکه دحجم پيمانه ډيرتغيرمومي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete):

سیخبندي دپوښش اوبیم لپاره:

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

جدول ۶-۷

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

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

دپایي سیخ بندي (Reinforcement for Columns):

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

دسیخ ګول دقاتولو اوقطع کولولپاره کارګر:

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

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

الف) دکانکریټ دسطحې همواروالی اوښوی والی، د۲:۱ دسمنتودمسالې سره دخالصوسمنټودصفاکارۍ په شمول،۴۱۷کیلوګرامه سمنټ.

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

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

د) دسمنټودخمیرې استعمالول، ۲۷۵کیلوګرامه سمنټ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

قالب بندي (Formwork):

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

په بنسټ کې دچونه يي اوسمنټي کانکريټوپرتليزاړکلي قيمت:

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

يادونه:

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

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	۱۲۰داني
سمنټي خښتې چه دبام دکاشي لپاره ېکاريږي	۱۰۰داني
فرشي ډبرې	۳۵داني

(c) ketabton.com: The Digital Library

۴- خښتکاري
Brick Works

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

دیوه مترمکعب خښت کارۍ لپاره دتوکواوکارګرواړتیاپه اوسط ډول دضایعاتوسره:

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

وچه مساله: دمسالې دټولواجزاؤمجموعه :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دسمنټومساله
Cement Mortar

دیوه مترمکعب د خښتکاري دمسالې لپاره دسمنټواوریګ اړتیا:

جدول ۷-۷

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

کارګر دیوه مترمکعب خښتکاري لپاره:

بنسټ اوکرسي دکرسۍ نه پورته ساختمان

معمار ۵/۴ نفر ۱۰/۹ نفر

مزدور ۱ نفر ۳\۴ نفر

اوبو واله ۳\۱ نفر ۳/۱ نفر

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دمختلفوډولونوخښتکارۍ کې دیوه مترمکعب خښتکاري پرتلیزقیمت:

خښتکاري دختودمسالې سره ۲۴۶۰ افغانۍ
دچونه يي مسالې سره ۲۶۸۱ افغانۍ

دچونې اوسمنټودمسالې سره
۲۶۶۰ افغانۍ

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵-دډبروکار
Stone Masonry

یومترمکعب دډبرو بشپړشوي کارکې:

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

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

۳. دطبیعي ډبرودیوال بې له رجې اوشاقوله دمځکې نه پورته دمسالې سره:
ډبره ۱،۲مترمکعب،لنده مساله ۰،۳مترمکعب 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 یې۱:۲وی ، ۹۴ کیلوګرامه سمنټ پکاردی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

الف) په پورتنيوذکرشويوکارونوکې چيرې چه خوازې ته اړتياليدل کيږي اوارتفاع لوړيږي دکارگروزياتوالي ته اړتياپيداکيږي.
ب) دبنسټ اودکرسيوپه کارونوکې ۱۵سلنه کم کارگروته اړتياده.
ج) دکارگرو په تعدادکې دډبرودتراشلو کارگر 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 څني جوړيږي دمسالې بحث ته دې مراجعه وشي.

۶-دغولې(فرش) کار
FLOORING

دخښتودغولې(فرش) دهر۱۰متره مربع لپاره:

الف) د ۹ انچوخښتوچه ۳ انچه پنډوالی ولري اوپه ۱۲مليمتره مسالې باندې نصب شي:
خښتې ۳۸۰دانې، لنده مساله ۰،۲۸مترمکعب،
معمار۳/۴نفر،مزدور۱،۵ نفر
په ۱:۴سمنټي مساله کې ۱۰۳کيلوگرامه سمنټ،۰،۲۸مترمکعب ريگ
په ۱:۶ سمنټي مساله کې ۸۴کيلوگرامه سمنټ،۰،۲۸ مترمکعب ريگ
دهنگاف لپاره ۱:۲ سمنټي مساله اضافه پکارده.(دهنگاف بحث ته دې 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- ۱۱۰کيلوگرامه سمنټ او ۰،۳مترمکعب ريگ
سمنټي مساله ۱:۶- ۷۲کيلوگرامه سمنټ او۰،۳مترمکعب ريگ
د ۱:۲ هنگاف لپاره اضافي مساله اوکارگرپه نظرکې ونيول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

کانکریټي غولې (Concrete Flooring)

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دسپین بخن رنګ دورکولوپاره د۱۰نه تر ۲۰سلنه دمرمرودپوډرخاکه د سمنټوسره ګډيږي.
۳برخي سمنټ اویوه برخه دمرمروپوډرمروج دي.
دچپس رنګ (red oxide) ۷تر۱۰کیلوګرامه پورې په هر ۱۰۰کیلوګرامه سمنټوکي دپاسني پټ یعنی دچپس د پټ سره دګډیدلو وړدي.
۱:۱تر۱:۳ تناسب دسمنټواوچپس په نظرکې نیول کیږي.یوملیمتراضافي پنډوالی دچپس دپالش کولو لپاره په نظرکې نیول ضروري دي.
که چیرته دچپس درنګ وزن ۱۲سلنه دسمنټودوزن نه زیات استعمال شي دچپس دمسالې مقاومت کمیږي.که چیرته دمقاومت موضوع مطرح نه وي عظمي تناسب دچپس رنګ دسمنټوسره ۱:۳ استعمالیدای شي.اوهمداشان داتناسب ۱:۱۲ نه کمیدای نه شي. داوسپنې ګلماله دچپس دپاسه استعمال نه شي.
دکاربني ډبرې پل دچپس دپالش کولولپاره استعمالیږي چه دمنځني ټیټي درجې پل استعمالول پکاردي چه یوبرخه موم (Beeswax) دترپنتین له مایع سره ګډیدل دغولي (فرش) دښه پالش کولوسره مرسته کوي.
لاندې توکي د۱۰مترمربع دغولي دسطحي دپالش کولولپاره اړین دي.
موم ۶۰ګرامه،تورپنتین ۰،۲ لیتره،دچپس رنګ ۴۰ګرامه

دیوه مترمربع، ډول ډول غولیوپرتلیزاټکلي قیمت:

۱. ۷۵ ملیمتر پنډچونه یي کانکریټ دپخوخښتودجغل سره قیمت ۵هندي کلدار په ۷۵ملیمترچونه یي
کانکریټ باندې ۲۵ملی متر چونه یي کانکریټ اضافه کول یاکمول قیمت 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 تونوباندې چه تول پنډوالی یې ۱۰۰ملی متروته رسیږي ۳۳۰ افغانۍ.

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

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

۷. هنګاف
Pointing

په هر۱۰۰مترمربع کې:

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دموادواندازه ۱،۵ برابره دپورتني (الف) دخښتودهنګاف په اندازه په نظرکې نيول کيږي.

دکارګروتعداددهموار هنګاف اوبرجسته هنګاف يوشانته دي.

ج) دډبرين ديوال هنګاف:

هموار اوژور هنګاف په طبيعي ډبروکې:

لنده مساله ۰،۶ مترمکعب،۱:۳سمنتي مساله-سمنټ ۳۰۶کيلوګرامه،ريګ ۰،۶ مترمکعب

همداشان دتراش شويوډبروکار:

لنده مساله ۰،۲۳مترمکعب،سمنټ ۱۱۷کيلوګرامه،ريګ ۰،۲مترمکعب

د) دخښتوغولې دسمنټودمسالې سره:

لنده مساله ۰،۲مترمکعب

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

ه) د۱۹په ۹په ۴سانتي مترخښتونصبول په هموارېام باندې:

د ۱:۳ دسمنټوددوغاب سره دخښتودجاينټونوډکول
سمنټ ۳۱۱کيلوګرام،ريګ ۰،۶۵۳ مترمکعب
دډک شويوجاينټونو هنګاف د۱:۳ سمنتي مسالې سره
سمنټ ۷۶کيلوګرام،ريګ ۰،۱۶۳مترمکعب (ميده ريګ دهنګاف لپاره استعماليږي)

(c) ketabton.com: The Digital Library

۸.پلسترکاری
Plastering

په دیوال باندې دسمنټوپلستر په هر۱۰۰ متر مربع کې:
جدول ۸-۷

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

الف) گچ ۱،۶۵مترمکعب وچه

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

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

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

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

جدول ۹-۷

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

* دچونې خمیره یااوبلنه چونه

د۱۲ملی مترپلاسترپرتلیزقیمتونه:
جدول ۱۰-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۹.چونه يې رنګ اوډستمپر
White-Washing and Distempering

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

کارګرد۱۰۰مترمربع سطحي 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 هريو۵،۱نفر
دچت درنګولولپاره ۲۵٪نورکارګروته اړتياده.

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

سمنټي رنګ (Cement Washing):
د۱۰۰مترمربع سطحي 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 سطحي 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 کولودکارگرتعدادپه لاندني کاروکي شامل نه دي. دکارگرتعداددروازو اوکړکیودجوړولولپاره دتیارې اره کشي شوې تختې څخه چه په ساحې کې موجودوي، په لاندې ډول دي.

الف) د۵۰ملیمتروپه پنډوالي پله دچوکاټ دشیشي سره چه ۱،۲۲ متره په ۲،۱۳متروکې یعنې(۷انچه په
۴انچوکې) وي:
چارتراش لرگي ۰،۱۶۴مترمکعب(په شمول دچوکاټ)،ترکاڼ ۴نفر،شیشه کار ۴/۱نفر،مزدور
۱،۵نفر.
اوهمدارنگه 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)
اوهمدارنگه 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.رنگمالي
Painting

درنگ 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 اوداسې
نورووسايلودکارولو مصارف چه ۱۵/۱نه تر۲۰/۱ دکارګردمزداودموادود قيمت کيږې په نظرکې ونيول شي.

الف) دلرګيورنګول دتيارمخلوط شوي رنګ سره د۱۰۰مترمربع سطحې لپاره:

دسطحې چمتوکول درنګ لپاره: اړين توکي

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

مخلوط شوى ابتدايي رنګ ۷ليټره اورنګمال ۴نفره

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

مخلوط شوى رنګ ۶،۵ليټره اورنګمال ۲نفره

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

مخلوط شوى رنګ ۶ليټره 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 کاررنګول:
درنګ اندازه اودکارګروتعداد دابتدايي اونوروطبقوسره څه توپيرنلري.
داوسپنيزې سطحې چمتوکول د رنګولولپاره دلرګيودسطحې د چمتوکول په پرتله نيمايي
کاراومصرف ته اړتيالري.

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

دلرګيوکار: دروازه،کړکۍاوداسې نور.
ـ تخته واله چوکاټ لرونکې دروازه چه په مايلوبيروسره تينګه شوې وي.
۱،۱۲۵دهريومخ لپاره
ـ پټه واله دروازه چه په افقي اومايلوبيروسره تينګه سوې وي. ۱،۱۲

ـ دوه مخيزه لشمه دروازه. ۱
ـ تخته يي اوشيشه لرونکې دروازه. ۱
ـ دروازه چه دپلې منځنې برخه يې مکمل شيشه نصب شوی وی. ۰،۵

ـ دلرګيودنازکوتختوڅخه جوړه شوې هواکش داره دروازه ۱،۵

اوسپنيز کار:دروازه اوکړکۍ.
ـ همواره آهنچادري دروازه. ۱،۱۲۵
ـ شيشه واله دروازه.
۰،۵
ـ آهنچادري اوشيشه واله دروازه. ۱
ـ نالي داره آهنچادري دروازه. ۱،۲۵
ـ آهنچادري دروازه چه دخلاصيدوپه وخت کې پيچلې توليږي. ۱،۲۵ ـ
عرابه داره دروازه. ۱،۵

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

عموماً په اندازه کولوکې همواره سطحه په نظرکې نيول کيږي،هسکې اوټيټې نه اندازه کيږي.
په دروازواوکړکيوکې دچوکاټ اندازه هم شامله ده.

۱۲.بام
Roofing

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

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

ب. دهندی ستندردو خښتوڅخه دنيم خښتوپه پنډوالي کمان خښتې ۵۳۰دانې
لنده مساله
۰،۱۸مترمکعب
کارګردکمان دکارمطابق په نظرکې ونيول شي
کانکريټ دکمان داتکاءلپاره(استناد) ۱۲ملي متر اندازه جغل ۱،۵مترمکعب
ګردي اوسپنيزې تيرچې(دستک):
محکمونکي ميله ۲۰مليمترقطر،اوسپنيزه زاويه لرونکې تخته ۷۵په۷۵په۶مليمتر،نټ اوبولټ،واشرپليټ ۵۰په۵۰په۶مليمتر،سمنټ کانکريټي بلاکونه دتيرچوداستنادلپاره،کاشي دکانکريټ دپاسه دهنګاف سره يانورمواددبام دآخريني سطحې لشم کارئ اوښووئ والي لپاره،پلسترکول ياهنګاف کول،اودچونې رنګمالي دکمان لاندې،دکمان دمرکزيت برابرونه او داسې نور.
نالي داره آهنچادري بامونه په هر ۱۰مترمربع کې:
۲۲ګيجه(۰،۸ مليمتر) په پنډوالي نالي داره آهن چادر(۱۵سانتيمتر۴طرفوته يودبل دپاسه)
۱۲،۸مليمتر مربع، نټ اوبولټ ۲۵په ۶ملی متراندازه،۳۰دانې.J ياL شکله چنګکي بولټونه چه۸ملی مترقطرولري،۲۵دانې.
قيرواله چسپناکه واشر۵۵دانې.
که چيرته آهنچادر په پيچواواشلوباندې ټينګيږي:
قطر۶ مليمترپيچونه،چه د۷۰نه تر ۸۰مليمتروپورې اوږدوالی‌ولري-۴۵دانې.
حلبي ساز يونفر،مزدور يونفر.
دنوروکارونولپاره لکه خوازه،دلرګيوکاراودآهن پوش دتاج دنصبولولپاره نوروکارګروته اړتياده.
يادونه:
پورتني براوردکې دالاندې قيمتونه په نظرکښې نيول سوي دي.
۱. دماهرکارګر ديوې ورځې مزدوري ۵۰۰ افغانۍ
۲. دغيرماهرکارګرديوې ورځې مزدوري ۲۵۰ افغانۍ
۳. ديوې کڅوړې سمنټوقيمت ۳۰۰ افغانۍ
۴.د۱۰۰۰ قالبوپخوخښتوقيمت دکارپه ساحه کښې ۳۰۰۰ افغانۍ
۵. ديومترمکعب ريګ قيمت دکار په ساحه کښې ۳۷۵ افغانۍ
۶. ديومترمکعب دريايي جغل قيمت دکار په ساحه کښې ۲۵۰ افغانۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

۷. ۷کیلوژوندی چونه دکارپه ساحه کښي ۳۰ افغانۍ

شمیره	دموادوتوضیح Description of Material	وزن په N/m3

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کانکریټ (Concrete)		
۱	سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete)	۲۵۰۰۰
۲	کانکریټ (Plain Concrete)	۲۴۰۰۰
۳	د خښتو د جغل کانکریټ (Concrete with brick aggregate)	۱۹۲۰۰
۴	سپک کانکریټ (Concrete Breeze)	۱۱۲۰۰-۱۰۸۰۰
۵	چونه یي کانکریټ (Lime Concrete)	۱۹۲۰۰
۶	منفذداره کانکریټ (Pumice Concrete)	۸۰۰۰-۱۱۰۰۰
۷	دبورې اره کانکریټ (Saw-dust Concrete)	۱۱۲۰۰
۸	هواداره کانکریټ (Aerated Concrete)	۲۶۰۰
معماري (Masonry)		
۱	دګرانیټ ساختماني ډبرومعماري (Granite ashlars masonry)	۶۴۰۰۰
۲	دګرانیټ دطبیعي ډبرومعماري (rubble masonry Granite)	۲۴۰۰۰
۳	دطبیعي ډبرووچه معماري (Dry rubble masonry)	۲۰۸۰۰
۴	دچونه یي ساختماني ډبرومعماري (Lime stone ashlars masonry)	۲۵۶۰۰
۵	ریګي ډبرومعماري (Sand Stone masonry)	۲۲۴۰۰
۶	خښت کاري 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 کانکریټي خښتو پارتیشن (100mm thick hollow concrete block partition)	۶۱۵
۳	۶۰ ملي متره پنډد ګوګ خاورینوخښتو پارتیشن (60mm thick hollow clay block partition)	۶۱۵
۴	۱۰۰ملي متره پنډ ګوګ شیشه یي خښتي پارتیشن (100mm thick hollow glass block partition)	۹۰۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیزوموادووزن (Weight of Structural Items) جدول ۱۲-۷

جدول ۱۳-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پرغولي باندې جدول ۱۵-۷

متبا دل اصغرى ژوندى بارونه Alternative minimum live loads (4)	اصغري ژوندى بارونه Minimum live loads kg/m2 of floor area (3)	دغوليونموني Type of Floors (2)	دبارګذارئ صنف بندي Loading class No: (1)
د هر پوشش لپاره کوچني ترين مجموعي بارونه چه د دريم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بيم لپاره ۶ ځله ددريم ستون له قيمت سره برابره وي.	۲۰۰	داستوګنې لپاره غولي په شمول دکورونو،دآپارتمانونوغولي،روغتونونه، په شپې غالواومسافرخانوکي دخوب کوټې.	۲۰۰
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندې او يا د ګاډر په ټول اوږدواله باندې په مساوي توګه تقسيم شوي وي.	۲۵۰-۴۰۰	دننوتلوددهليز څخه سوا ددفترونوغولي اودسپکوکارونودخوني غولي. **نوټ:** ۲۵۰kg/m2په هغه ځايونوکي چه بيل ساتن ځايونه په نظرکي ونيول شي. او ۴۰۰kg/m2په هغه ځايونوکي چه دساتن ځايونواړتياوي. **يادونه:** ۲۵۰ کيلوګرامه په يوه متر مربع غولي کي هغه وخت په نظر کي نيولکيږي کله چه د ددفتر لپاره ځانګړې تحويلخانه په نظر کي نيول شوی وي اوکه ځانګړې تحويلخانه په نظر کي نه وي نيول شوی بيا ۴۰۰ کيلو ګرامه په يوه متر مربع کي نيول اړين دي	۲۵۰
	۳۰۰	دبانکونوسالونونه،دننوتلودهليزونه اودلوست خوني.	۳۰۰
د هر پوشش لپاره کوچني ترين مجموعي بارونه چه د دريم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بيم لپاره ۶ ځله ددريم ستون له قيمت سره برابره وي.	۴۰۰	ددوکانونوغولي چه دتجارتي مالونو دښودني اوخرڅلاولپاره کاريږي،په مجموع کي دکاردخونوغولي،دټولګيوغولي،دجرګودخونو غولي چه څوکۍپکښي ځای پرځای شوېوي،دکليساګانوغولي،درستورانتونوغولي،دما شين آلاتوسالونونوکي د دايروي ساحوغولي،دبرق دستيشنونوغولي اوهمداسي نور،چيرته چه وسايل نه وي نصب شوي.	۴۰۰
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندې او يا د ګاډر په ټول اوږدواله باندې په مساوي توګه تقسيم شوي وي.	۵۰۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابريکواوددغه ودانيوپه ځيرغولي چه دسپکوبارونولپاره کاريږي،دهغوشعباتوغولي چه ځني دګدام اوداسنادودساتلولپاره استفاده کيږي،دجرګودسالون غولي چه څوکۍپکښي ځای پرځای شوی نه وي، په هوټلونوکي د عامه خلکو لپاره اتاق،درقص د سالون غولي	۵۰۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پربام باندې جدول ۱۶-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دگردسیخانوخصوصیات
(Properties of Round Bars)

جدول ۱۷-۷

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

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