دانجنیرانولاربنود

کتاب نوم : دانجنیرانولاربنوود

ژباړونکي : انجنییر عبدالعلی نجیمی او انجنییرروح الله اسحاقزی

دکمپیوټرچارې:انجینیر محمد جمعه (خاوربین جعفر)

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

سريزه

څرنګه چه په دريو لسيزو کي زموږګران هيواد ډيري ورانئ او ويجاړيدني زغملي او زغمي يي. د قادر او ښنو نکي الله (ج) څخه هيله لرو چه زموږ په هيواد کي هميشنئ صلحه ټينګه شي، تر څو وکولاي شو دالله (ج) په پيرزوينه او د خپلو غيرتي او زغم ګالونکو خلکو د هاند او هلوځلو په نتيجه کي دا وراني او ويجاړي بيرته ورغول شي.
داچه اوس مهال د هيواد په ګوټ ګوټ کي څه نا څه د بيا رغونئ او پرمختيايي کارونه روان دي په ځيني ځايو کي په کارو کي څه ناڅه تخنيکي ستونزي او نيمګړتياوي تر سترګو کيږي، په تيره بيا د ځينو سړکو پلچك چه د جوړولو څخه وروسته په ډير کم وخت کي له منځه تللي يا سخت زيانمن شويدي چه لامل يي غير مسلكي جوړول اونقشه كول دي ځكه چه په زياتو كورنيو كمپنيو كي د مسلكي او تجربه لرونكو انجينرانو نشتوالئ دي. همدارنګه ځيني ودانئ جوړيږي يا جوړي شوي چه د ورانونكوزلزلود ويجاړيدو د مخنيوي په هكله يي په ديزاين كي هيڅ تدابير په نظر كي ندي نيول شوي اوداسي نوري ستونزي.
له دي كبله مي له پخوا څخه تلوسه درلوده چه څه داسي لارښو ني پخپل مورنئ ژبه تياري كړاي شم چه تر څو زموږ نوي ځوان انجينران وكړاي شي د هغي په پلي كولو سره يي په كارو كي نيمګړتياوي له منځه لاړي شي يا لږ تر لږه كمي شي. ديدي موخي لپاره مي ځيني موضو عات لكه د كانكريټو د مخلوط جوړونه، زلزله، د سړكو د پلچكو نقشه كول، د ودانئ د احجامو اټكلونه او داس نور موضوعات دځيني معتبرو انګيسي سرچينو څخه د الله (ج) په توفيق سره په پښتوژبه وژباړل. كه څه هم دا موضوعات او لار ښوني لنډي اوځيني يي د جدولونو په ترڅ كي ترسره شويدي، بيا هم هيله ده چه د لوستونكو لپاره ګټوري تمامي شي. كه د الله خوښه وه دادي ژباړني لړي به نوره جاري ساتم. د سيخ لرونكو كانكريټي ساختمانونودتفصيلي او په جزئياتوسره د ديزاين په هكله به نوري ژباړي كووم.
كيداي شي زما په ژباړه او ليكنه كي څه غلطئ او نيمګړ تياوي شتون ولري له دي كبله د ګرانو لوستونكو څخه په د رنښت هيله كيږي چه خپلي نيوكي موږته راواستوي تر ځو موږ وكولاي شو په وروستي چاپ كي يي اصلاح كړاي شو.
انجينر روح الله اسحاقزي چا چه د دي رسالي په ژباړلو، كمپيوتر كولواو د اشكالو په رسمولوكي پوره ونده اخيستي ده د زړه له كومي مننه كيږي. اوژمن دى چه د (Building Construction) په انګليسي ليكل شوى كتاب پښتو ته وژباړي.

انجنيير عبدالعلى نجيمي
سلواغه ۱۳۸۷

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړی څپرکی

د کانکریټ د مخلوط جوړونه
مقاومت
دکانکریټ درجه بندي
پايښت
کاري وړتيا
د شريدني آزميښت

دوهم څپرکی
د مخلوط د تناسب اټکلونه

د مخلوط لپاره عمومي معيارونه:
د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

دريم څپرکی

کانکريټ اچول په سړه هواکښې
کانکريټ اچول په توده هواکښې

دکانکريټودساتنې پروسه
دکانکريټومخلوطول

دکانکريټوانتقالول

دکانکريټوځای پرځای کول
دکانکريټوټپک کول

څلورم څپرکی

د نړی زلزله لرونکې سيمې
په افغانستان کې زلزلې

دزلزلې په مقابل کې دودانيونقشه کول

دودانيو بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیوړولونه
په ځانګړې بڼه آبادونه

پنځم څپرکی

دېښوونځیو و دانۍ

شپږم څپرکی

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

خلطنکي د یوالونه

دسړك انتقالي تخته

کاږه پلونه

اووم څپرکی

برآورداواندازه
مځکنی کار او کیندنې

مساله
دسمنټو اوچونې مساله
چونه يي مساله:
سمنټي مساله:
کانکریټ
دسمنټووزن:
دسمنټوکانکریټ:

کارګر-لوی کارونه

سمنټ دکوچنیوکارونولپاره
سیخداره کانکریټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دیوه مترمربع، ډول ډول غولیوپرتلیزاټکلي قیمت
هنګاف
پلسترکاری
دچونې پلاسترپه دیوال باندې
دسمنټو-چونې-ریګ پلاستر د۱۰۰مترمربع دیوال لپاره:
چونه یې رنګ اوډستمپر
دستمپر
سمنټي رنګ
چونه یې رنګ
سپین سمنټي رنګ
ددروازواوکړکیوترکاڼي
رنګمالي
درنګ دپراخوالي ظرفیت
دناهموارې سطحې درنګمالي فکټورونه   دمعادلې هموارې سطحې په پرتله
بام

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحیم

لمړی څپرکی
د کانکریټ د مخلوط جوړونه
Concrete Mix Design

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

مقاومت Strength

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

دکانکریټ درجه بندي
Grading of Concrete

هندي ستانډرډ ۴۵۶-۱۹۶۴ اوه مارکونه 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 ينښت لپاره وکارول شي. ددې يو دليل د شا و خوا پراخه او ډول ډول شرايطو سره مخامخ کيدنه ده.

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

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

١. د ناوړه سمنټو استعمال

٢. دکم پا يښته جغل استعمال

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

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

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

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

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

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

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

کاري وړتيا Workability

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

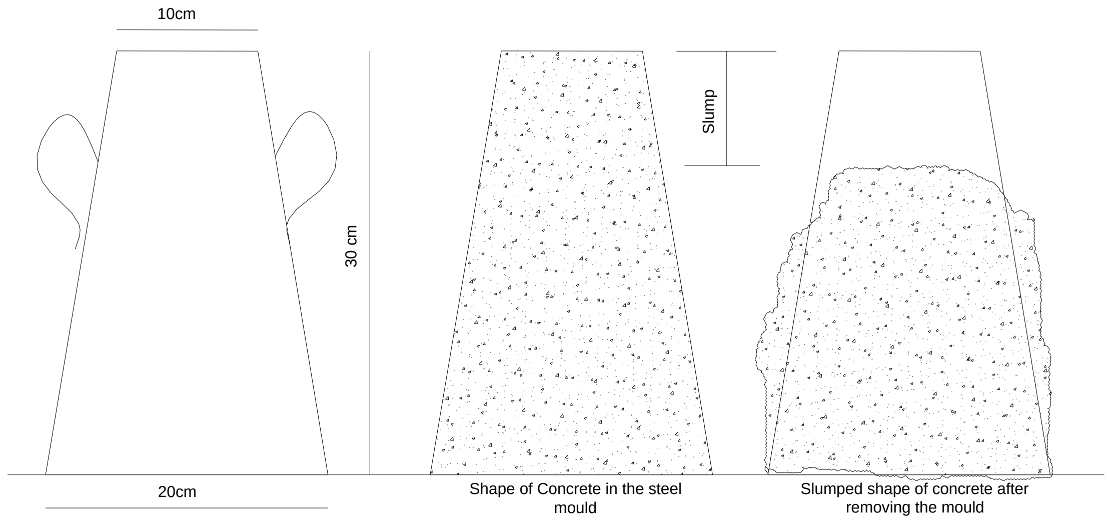
1. Slump test.
2. Compaction Factor test
3. Vee-Bee test

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

Slump test د شړیدني آزمیښت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۱-۱

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

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

دوهم څپرکی

د مخلوط د تناسب اټکلونه
Concrete Mix Design

د مخلوط لپاره عمومي معیارونه:

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

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

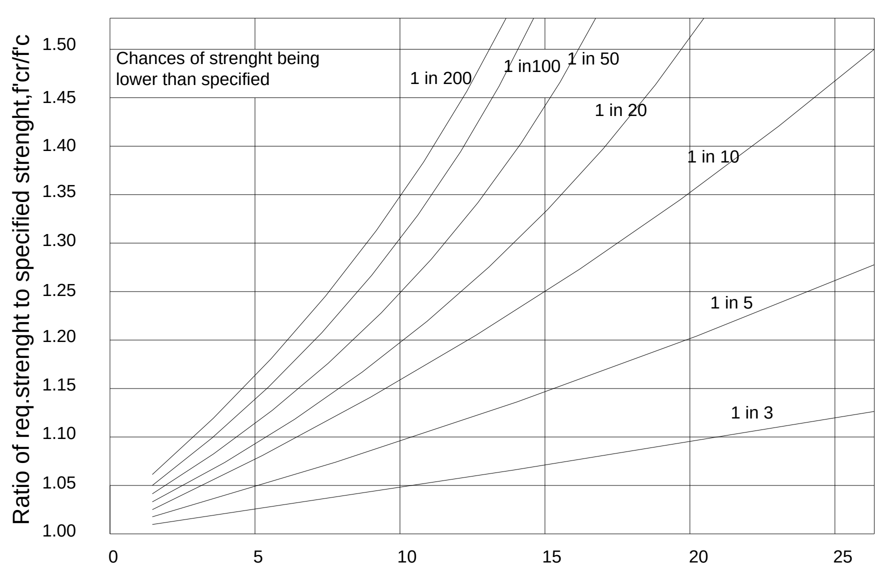
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

کانکریټ په سختې سړې هوا کې، چه د کنګل کیدو ا و ویلي کیدو له دوران سره مخا مخ کیږي تولیدیږي. د سا ختمان د ایجا باتو په نظر کې نیولو سره سم د کانکریټو فشاري مقاومت په ۲۸ ورځوکې۳۰ میګا پاسکاله په نظر کې نیول شوی. نظر پخواني تجربې ته دستګاه یو رنګه مشابه مخلوط تولیدوي، چه د مخلوط د تولید توپیر ۱۰ % اټکل کیږي. یعني په لسو ټیسټو کې د یوه ټیسټ نتیجه د ډیزاین شوې مقاومت په ۲۸ ورځو کې ۳۰ میګا پاسکال ښځه 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.

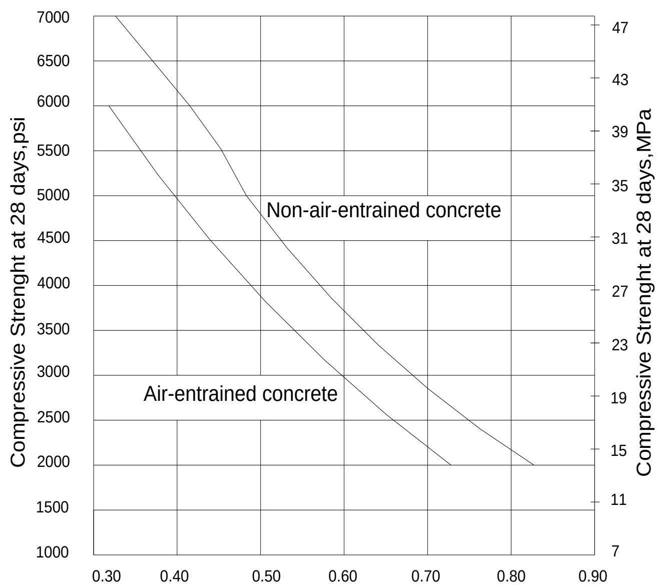
د ساختمان پنډوالی کوم چه کانکریټ کیږي او د سیخانو فاصلې ښځه دا سې ښرګندیږي چه هغه جغل چه په مخلوط کې د استعما ل وړدي، دد انو غټواله یې د ۴۰ ملي مترو ښځه تر ۴،۷۵ ملي مترو پورې وي چه په ساحه کې موجود دي. د مخلو ط د قوي ټپك کولو لپاره قوي وایبریشن (لړزه) آله شتون لري چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط په بشپړه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

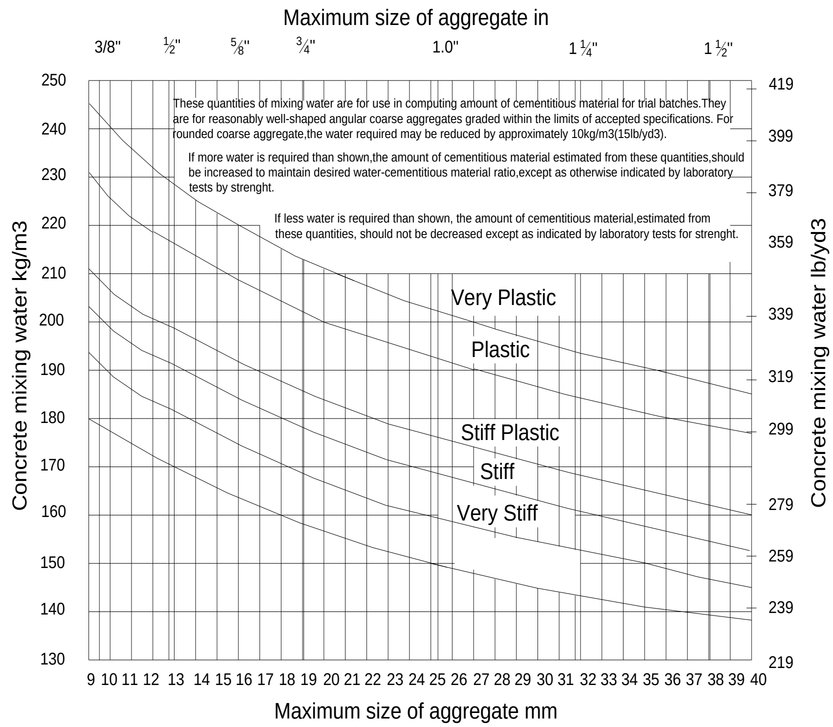
که ۲-۲ انځور(شکل) ته پاملرنه وشي، لیدل کیږي چه د اوبو او سمنټو نسبت د وزن له مخې (۰،۴)دي ، کله چه د کانکریټو د ۲۸ ورځو مقاومت ۳۵ میګا پاسکاله وي او هوا لرونکی کانکریت وي.



شکل ۲-۲

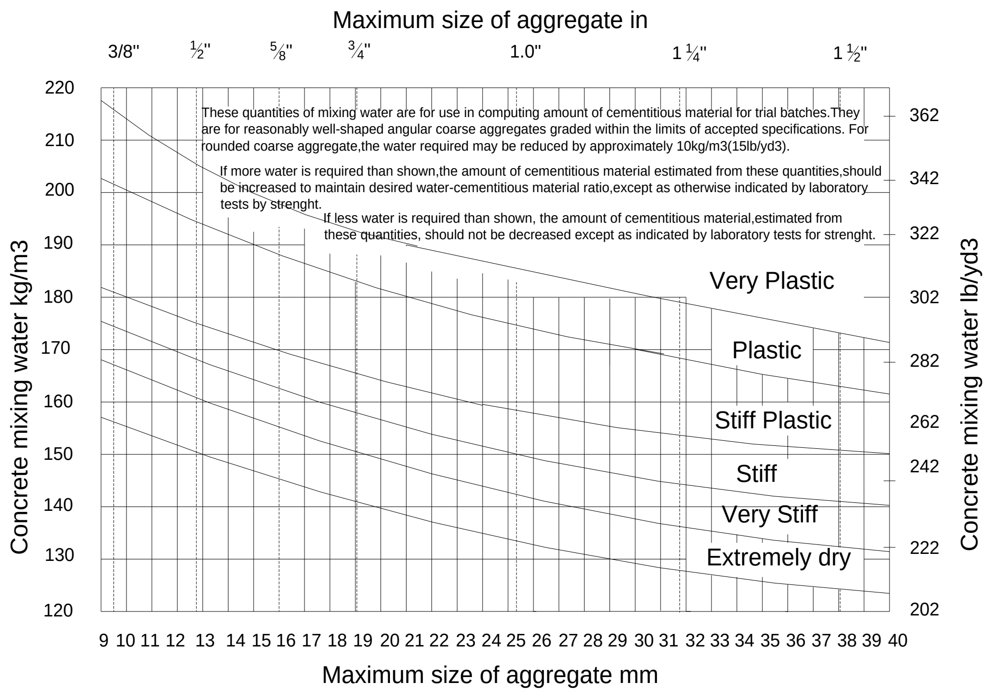
په داسې حال کې چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکی کانکریټ وکارول شي، د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسیږي، د اوبو اندازه ۱۳۰ کیلو ګرامه اټکلیدای شي. د۳-۲ او ۴-۲ دانځورونو له مخې د هوا اړینه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلنه را ښیي چه د هوا داخلیدل د زیاتګي محلول Admixture په ذریعه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

(c) ketabton.com: The Digital Library

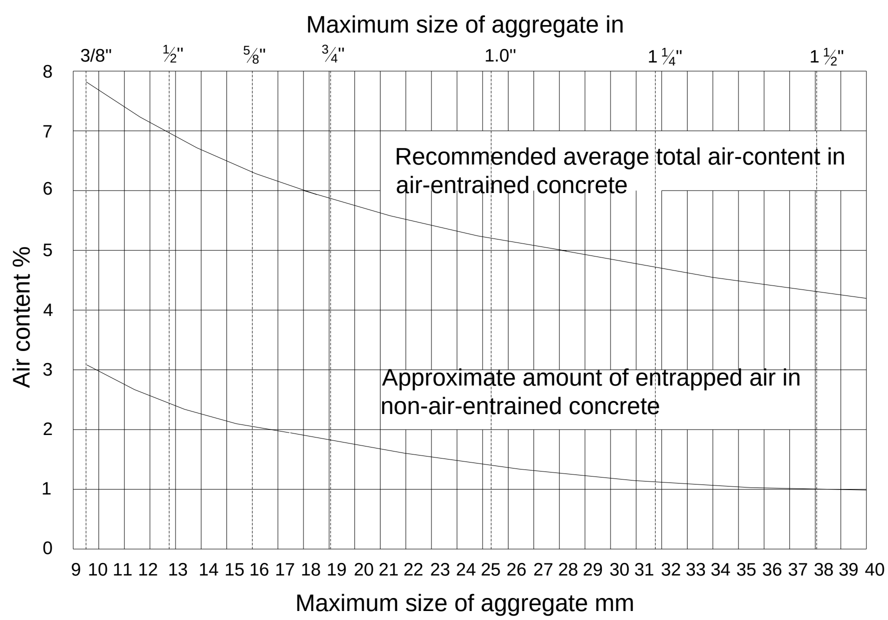


شکل ۳-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۲-۴

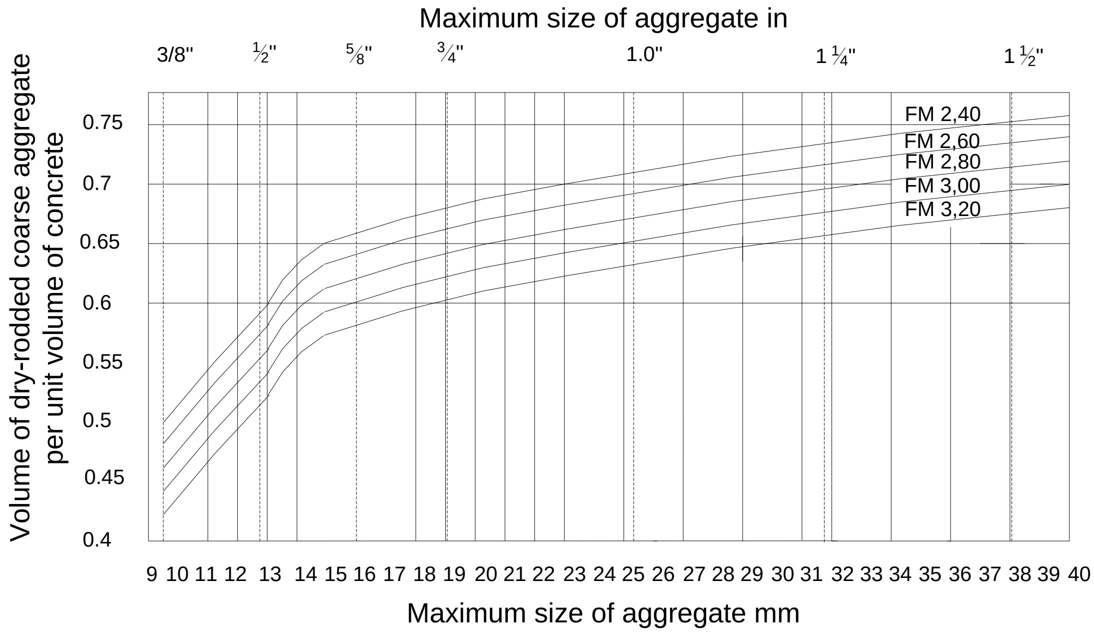


شکل ۲-۵

(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.

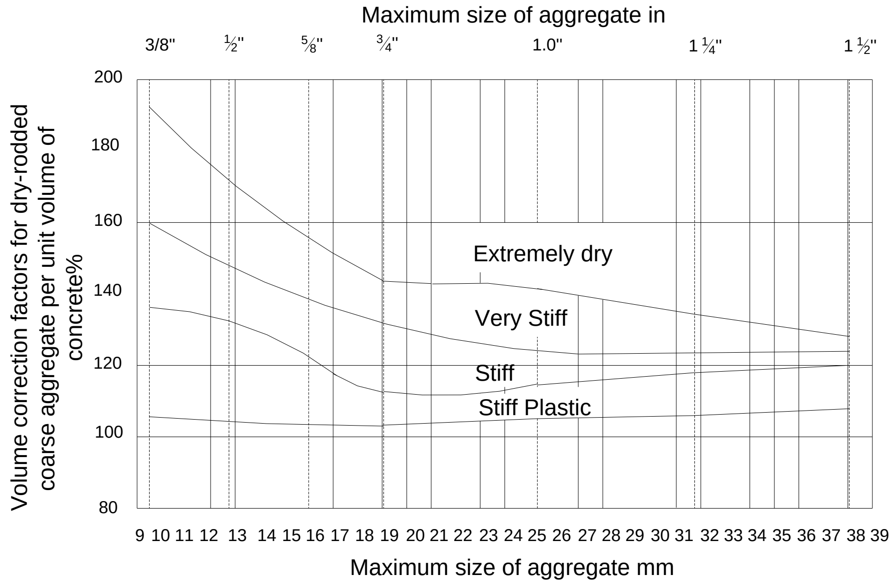
د ۶-۲ انځور له مخې چيرته چه د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د ريګ د ميده ګۍ مډل(Fineness Modulus) ۲،۸۰ وي،دوچ شوي غټ جغل اندازه ۰،۷۱ متر مکعب، په هر متر مکعب کانکريټ کي ده، چه ۷۵ تر ۱۰۰ ملي متره پورې سلمپ(شړيدنه)ولري.



شکل ۶-۲

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۷-۲

ځنګه چه د سمنټو، اوبو، غټ جغل،اود هوا اندازې 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 بيله ريګه **= ۰،۷۹۴ متره مکعبه**

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

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

د وچ شوي ميده جغل د اوبو جذبيت اندازه (۰،۰۰۷x۵۴۴) = ۳،۸۰۸

غټ جغل (۰،۰۰۵x۱۴۲۴) =۷،۱۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

ټول = ۱۱ کیلو
ګرامه

د یوه متر مکعب کانکریټو د اجزاؤ اندازه:

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دريم څپرکئ

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 دېرسوب باعث ګرځي اويوه تخريبوونکې قوه په کانکريټ کې پيدا کيږي .

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

په سړه هواکښې دکانکريټ داچولولپاره دا ضروري ده چه دهوادحرارت درجه دکانکريټ داچولواودساتلوپه وخت کې يوشان وساتل شي.برسيره پردې، اچول شوی کانکريټ په قالب کې بايددبيرون له خوانه دتختې يادترپال په وسيله وپوښل شي.په معتدل اولړوسختوحالاتوکې داستونځه کيدای شي چه دسمنټودمقدارويه زياتولو، يادزودجوشوسمنټوپه استعمالولوسره اوياهم دلوړوالمونيم اکسايډلرونکې سمنټ په استعمالولوسره حل شي.بعضې 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 درجي وي.اودجغل دحرارت درجه هم تر۱۵درجې دسانتي ګريډ پورې وي.

دکانکريټ دجوړولولپاره په سړه هواکښې کيدای شي چه ريګ ته تر۴۰درجي 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 هواډېره سړه وي یادهوادحرارت درجه نږدې یادصفرلاندې وي،ضروري ده چه دکانکریټ دګرم ساتلولپاره اضافي تدابیرونیول شي یعنې دکانکریټ په محوطه کې دبخاریویادبخاراویاهم دګرمواوبودپیپونونه استفاده وشي.

کانکریټ اچول په توده هواکښې
Placing Concrete in Hot Weather

دنارمل کانکریټ دلاس ته راوړلوپه خاطرچه په ۲۸ورځوکښې خپل اعظمي کلکوالی لاس ته راوړي،بایددکانکریټ دحرارت درجه دسانتي ګرېډ۱۵ او۲۵ درجو ترمنځ وي.که دکانکریټ اچول په ډېره ګرمه هواکښې ترسره شي،دسمنټودهایډریشن پروسه ډېرپه چټکۍ سره صورت مومي اودکانکریټ اوبه ډېرژروچیږي اوپه کانکریټ کې دفشاردتولیدیدوباعث ګرځي چه په نتیجه کې په کانکریټ کې درزونه پیداکیږي اوکانکریټ تخریبیږي.
کله چه په ډېره توده هواکښې کانکریټ اچووااوکولا ی شوچه دتودې هواتأثیرات په کانکریټ کې کم کړو،لاندني نقطي بایدپه پام کښې ونیسو.

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

دکانکریټودساتنې پروسه
Curing of Concrete

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

۱. دکانکریټ سطحه دنمداره ریګ،خاوري، ګوني یا کڅوړو اوداسې نوروشیانوباندې وپوښل شي،اوپه یوې منظمې او ټاکلي وقفي سره اوبه وربانديي وپاشل شي ترڅود کانکریټو پوشش لوند و
ساتل شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

دکانکريټومخلوطول
Mixing of Concrete

دکانکريټودمخلوطولوپه وخت کې بايدډيره پاملرنه وشي ترڅومواددپه سمه توګه سره ګډ شي.
دکانکريټودمخلوطولولپاره لاندې دوې طريقې کارول کيږي:

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

الف) په لاس سره ګډول:

کله چه ديوکوچني کارلپاره ډيرلږکانکريټ ته اړتيا وي،ياپه داسې ځای کې چه ماشين نه پيداکيږي اوياهم دهغې درږغ په لحاظ کارنه ځني اخستل کيږي،نوددې طريقې څخه استفاده کيږي.ددې کارلپاره بايديوه پاکه،کلکه اوداوبونه جذبوونکې سطحه آماده شي.اول بايدسمنټ اوريګ دبيل په واسطې ښه ګډشي ترڅوجوړشوی مخلوط يورنګ غوره کړي،وروسته دجوړشوي مخلوط سره جغل اضافه شي اوترهغه وخته دې سره ګډشي ترڅوچه جغل په مناسبه توګه دسمنټواوريګ سره مخلوط شي،وروسته دې لازمې اوبه وراضافه شي اوښه دې سره مخلوط شي ترڅوداستفادې وړکانکريټ لاس ته راشي. دې طريقې سره ۱۰فيصده سمنټ نظرمحاسبه شوي سمنټوته زيات مصرفيږي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دکانکریټوانتقالول
Transportation of Concrete

کانکریټ له جوړیدلونه وروسته بایدپه ډیرلږوخت کې انتقال اوپه قالبونوکې واچول شي.مختلفي طریقي دکانکریټ دانتقالولولپاره موجودې دي.
اوسپنیز لوښی
لاسي کراچۍ
دمېټرک
مخلوط کوونکی موټرونه
جرثقیل
کرین
پمپ کول
دکانکریټودمقداراودکاردانداز ي دځرنګوالي په نظرکي نیولوسره کولای شوچه دانتقال وسایل انتخاب کړو.دکوچنیوکارونولپاره دکانکریټ دانتقالولوپه خاطرکیدای شي داوسپنیزولوښونه اویا هم دلاسي کراچیونه کاراخستل شي.که دکانکریټودجوړولوځای دکاري ساحي 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 کولودطریقي نه په ډیرولویوکارونوکي کاراخستل کیږي چیرته چه ډیرکانکریټوته اړتیا وي.ددې طریقي نه کیدای شي چه دلوړوودانیولپاره هم کاراخستل شي،دپمپ دطریقي 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 قالبونوکي ځای پرځای کیږي،قالبونه بایددخاوروواضافي مواودنه پاک شي،اوددې په خاطرچه دکانکریټ اوبه دقالبونوپه وسیله جذب نشي،اودقالب دلرې کولوپه وخت کي کانکریټ په قالب پورې ونه نښلي،قالبونه بایددګریسواویامبلایلوسره غوړشي.دکانکریټودځای پرځای کولوپه وخت کي بایدډیره پاملرنه وشي چه کانکریټ دلوړې مسافې څخه وانه چول شي.کانکریټ بایدپه طبقه بیزډول واچول شي،چه دهرې طبقې پنډوالی د۱۵نه تر۳۰سانتي متروپورې وي،اومخکې له دې نه چه دوهمه طبقهورباندي واچول شي،لومړنی طبقه ښه ټپک شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکانکریټوټپک کول
Compaction of Concrete

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

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

اهتزازي آلې په څلورقسمه دي.

- داخلي اهتزازي آله (Internal vibrators)
- خارجي اهتزازي آله (External vibrators)
- سطحي اهتزازي آله (Surface vibrators)
- میزډوله اهتزازي آله (Vibrating Tables)

داخلي اهتزازي آله مخصوصاً دلویوکارونواو دهمواروسطحودتپک کولوپه خاطر لکه دپوشش کانکریټ اوداسي نوروځایونوکي استعمالیږي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکئ

د نړی زلزله لرونکې سیمې

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

۱. د ارام سمندر کمربند: دا زلزله لرونکی کمبربند داسیا له سواحلو نه تېرېږي داسترالیا دشمال
او ختیځ   په لور غځېږي او د جنوبي اوشمالي او امریکا تر لوېدیځو سواحلو پورې رسېږي.
دا چې نوموړی
کمربند د ارام سمندر د نیمایي نه زیاته برخه نیولې نو ځکه دهغه په نوم یادېږي. په دې
کمر بندکښې
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 ، تورې بحیرې، منځنۍ
اسیا او
همالیا نه تېرېږي تر اندونیزیا پورې رسېږي. د دې کمربند یوه څانګه د بایکال د جهیل په
لور غځېدلې   ده د ځمکې د کرې په سلو کښې ۱۷ زلزلې په همدې کمربند پورې اړه
لري ..
له دې دوو کمربندو څخه د باندې په نورو سیمو کې په سلو کښې درې زلزلې منځ ته
راځي. د اسیا او
اروپا په شمالي برخو کښې تر اوسه د زلزلو مرکزونه ثبت شوي نه دي داسې معلومېږي
چې په دې
سیمو کښې زلزلې منځ ته نه راځي.
د پورتنیو معلوماتو نه داسې قانونمندي لاس ته راځي: په هغو سیمو کښې چې غرونه او
درې ډېرې
وي هلته زلزلې هم زیاتې منځ ته راځي اوهلته چې غرونه او درې نه وي ځمکه هواره د
ښته وي، لکه د
سایبریا لوېدیځه برخه او لوېدیځه اروپا نو هلته زلزلې هم نه راځي.
ډېره په زړه پورې خبره داده چې دځمکې دکرې پر مخ د زلزلو کمربندونه اود اور
غورځونې (اتش
فشان) کمربندونه دواړه یو ځای پراته دي. له دینه معلومېږي چې دواړه پېښې یو په بل
پورې تړلې او
یوه سر چینه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په افغانستان کې زلزلې

تر هغه ځایه چې جیولوجیکې څیړنو ښوولې ، زموږ هیواد د ځمکې د کرې په یوه فعال زلزله لرونکې
کمر بند کې پروت دی چې دا کمر بند د (مدیترانی کمربند) په نامه یادیږي . د پرتګال نه شروع کیږي ، د مدیترانې له حوزې ، تورې بحیرې ، ترکیې ، ایران ، افغانستان او همالیا څخه تیریږي او بالا خره تر اندونیزیا پورې رسیږي .
په دې سیمو کې د تاریخ په اوږدو کې ډیرې زیاتې زلزلې راغلې چې د زرګونو انسانانو د مرګ او ژوبلې سبب شوې دي .
افغانستان چې په همدې کمربند کې پروت دی ،د زلزلو ډیر خونړی تاریخ لري چې د بیلګې په توګه یې د یو څو زلزلو یادونه ضرور بولم :

۱. په ۱۸٤۲ م کال کې د فبروری په ۱۸ نیټه د کابل په ښار کې یوه زلزله راغلې وه چې درې دقیقې یې
دوام کړی و، او د شپې له خوا هم څو ځلې په بیا بیا احساس شوې وه .که څه هم ددې زلزلې مرکز په
کابل کې و خو د جلال اباد په ښار کې هم دومره شدت درلود چې دهغه ښار یو پر درې برخه یې په
کنډواله بدله کړه .دې زلزلې په کابل کې هم ډیرې ولاړې ودانی د خاورو په ډیری بدلې کړې وې .

۲. 1874 م کال د اګست میاشت وه، اودا هغه وخت دی چې په افغانستان کې د امیر شیرعلي خان
واکمني وه . د هندوکش په جنوبي برخه کې یوې زوروري زلزلې د جبل سراج او ګلبهار د سیمو زیاتې
برخې له خاورو سره برابرې کړې . دهغه وخت د خرابیو او ویجاړیو ځنې نبنې نښانې اوس هم هلته تر
سترګو کیږي.

۳. د 1934 م کال د مارچ د میاشتې زلزلې د میمنې زیاتې برخې خرابې او د زیاتو انسانانو د مړینې سبب
شوه . ددې زلزلې مرکز د میمنې د ښار په ۱۸ کیلو متری کې پروت و.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کندهار کې هم ځنې برخې هم زیانمنې کړې وې .

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

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

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

۸. په **1999** م کال د فبرورۍ په 11 نیټه د کابل ښار په جنوب لویدیز کې ، د میدان ، وردګو او لوګر
په سیمه کې یوې سختې زلزلې چې د ریختر په مقیاس (٥،٩) درجې وه (٥٨٠٠) کورونه وران کړ ل .
د انسانانو د مړینې شمیر (٦٧) او د ژوبلو سلګونو ته رسیده . دې زلزلې د زرو څخه زیات څاروي هم
له منځه یو وړل .په دې زلزله کې انساني تلفات ځکه کم و چې د ماښام په شپږو بجو لومړی سپک
ټکانونه راغلل ، او خلک په بیړه له کورونو څخه ووتل ، که دا زلزله دشپې له خوا راغلې وای نو
کیدای شول ، ډیره مرګ ژوبله یې د ځان سره لرلې وای .

(c) ketabton.com: The Digital Library

دزلزلې په مقابل کې دودانیونقشه کول
Earthquake Proof Building design

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

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

دډیزاین لپاره عمومي کړنلارې:

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

دودانۍ ټولې برخې باید یوله بله سره محکمې تړلې وي اوپه کنجوکې داسې مضبوطې ټینګې شوې وي چه د خوځښت په وخت کې ټوله ودانۍ په یوه واحد شکل خوځښت ومومي. د ودانۍ وتلې برخې لکه شریفې،پیکونه د ۷۵ سانتي مترو څخه زیاتې نشي. دودکش بایدد سیخداره کانکریټ او یا داوسپنوڅخه جوړه شي او دودانۍ داسکلیټ سره ښه ټینګ وتړل شي. بیروني وزن اوچتونکې دیوالونه ، منځني او نور دیوالونه یوله بله سره باید دودانۍ دهرپوړد غولې په سطحه کې په امتدادي سیخونویا سیخداره کانکریټو چه کافي طاقت ولري ښه ټینګ وتړل شي. د سمنټو مساله په ټو لو بنائي کارونو کې ولګول شي. یوه محکمه ودانۍ دخوځښت په وخت کې په چټکۍ سره خپل اصلي حالت ته راځي اودارتجاعي ودانیو څخه غوره والی لري.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

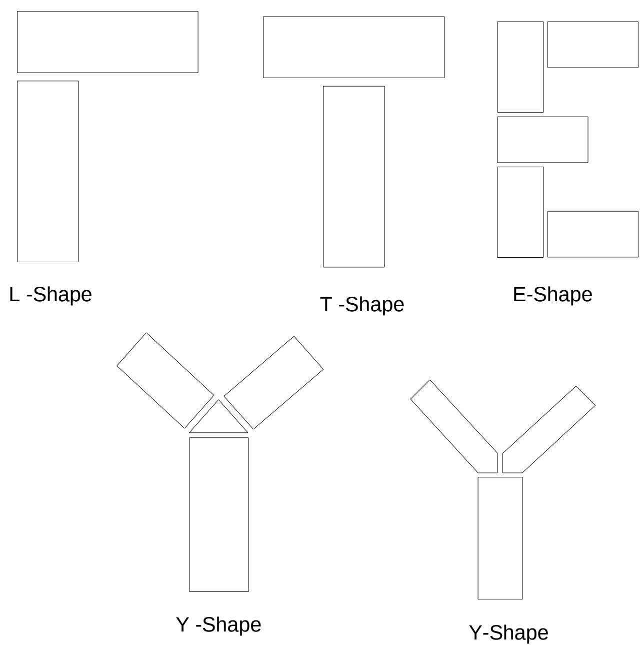
هره ودانۍ اودهغې ټولې برخې بایدداسې ډیزاین شي چه دهرې دوامدارې افقي قوې دتولیدشوي مومنټ په مقابل کې مقاومت ولري. په ټیټوزلزله لرونکوساحوکې دتعمیرمقاومت باید۱۰فیصده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکې ۲۰ فیصده (دزلزلې دشدت په اساس) دواردیدونکې قوې نه زیات په نظرکې ونیول شي.
په بام باندې دژوندي باردمحاسبې نه کیدای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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیو بڼه (Shape of building)

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

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



شکل ۱-۴

دودانيوډولونه (Type of construction):

هغه ډولونه چه معمولاً دودانيولپاره په نظرکې نيول کيږي په لاندې ډول دي.
الف) فريم لرونکې جوړښت ياشکل
ب) بکس ډوله جوړښت

الف) فريم لرونکې جوړښت يا شکل (Framed construction):
داډول جوړښت اوياشکل دڅوپوړيزواوصنعتي وداني‌ولپاره مناسب دي. ځکه چه فريمونه يې ارتجاعي مفصلونه(**flexible joints**) استوارونکي عنصرونه(**bracing members**) لري. څوپوړيزه اوسپنيزه ودانۍياصنعتي فريمونه اودچارتراشوودانۍ ددې ډولونونه دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

په ځانګړې بڼه آبادونه (Special Construction Features) :

۱. د څنګ په څنګ ودانیو بیلوالی

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

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

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

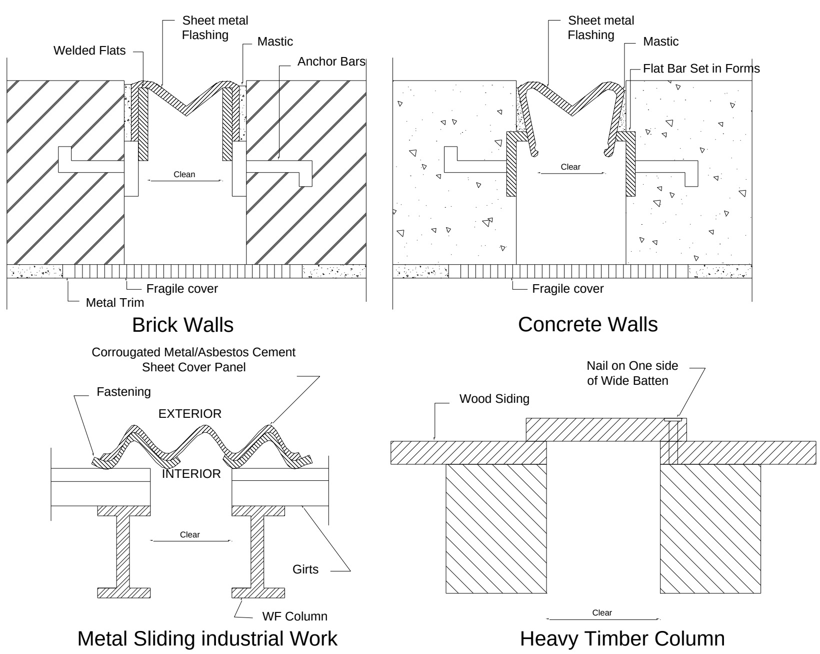
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

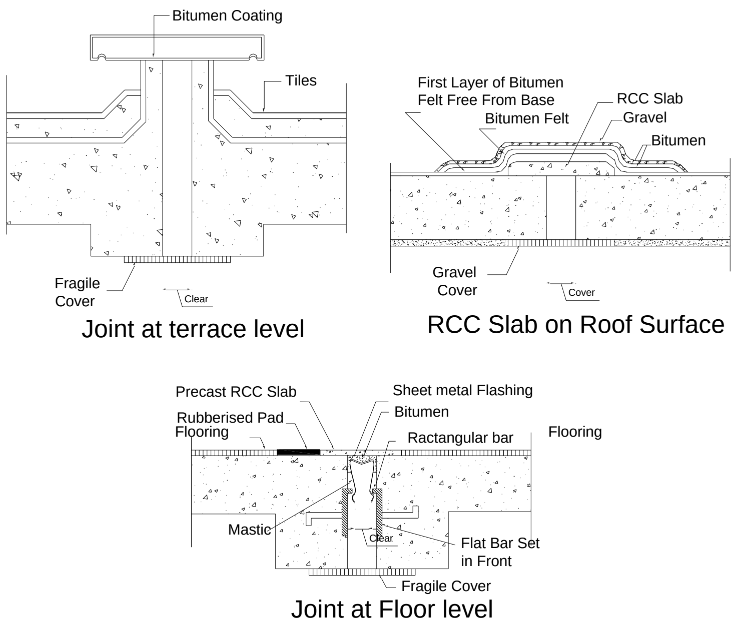
۲. بیلواله یا پره داره سیکشن
Separation or Crumple Section

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



شکل ۲-۴

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۳-۴

پنځم څپرکی

دښوونځیو و دانۍ
School Buildings

د ټولګیو ډیزاین:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د رڼايي له کبله د شيشو ساحه بايد د ټو لګي د غو لي 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 کېښودل 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. دداسي کړکۍ ايښودلو ته بايد اجازه ورنه کړل شي چه د شا ګردانو د مخې له خوا رڼا ټولګي 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 تو لو بر خو ته په مئوثره توګه ورسيږي
هواکش بايددچت نه ۱۵ تر۲۳ سانتي مترو پورې ټيټ نصب شي،چه دهرزده کوونکي لپاره ۳۲۵سانتي متره مربع خاليګاه(سوړه) ولري او پله لرونکي کړکي پکي کښينول شي.
توره تخته د رڼا له کبله په هغه ديوال چه کړکۍ پکښي نصبې وي نصب نه شي، او هيڅ يوه چوکۍ د تورې 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 ټيټې
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 سمنټو 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 ايې اږد والی زيات وي ۸۰ سانتي متره نيول کيږي. چه ۳۰ څخه تر ۴۰ سانتي متره د پل د تختو د اتکا لپاره او متبا قي د ډکون د ديوال لپاره نيول کيږي.

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

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

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

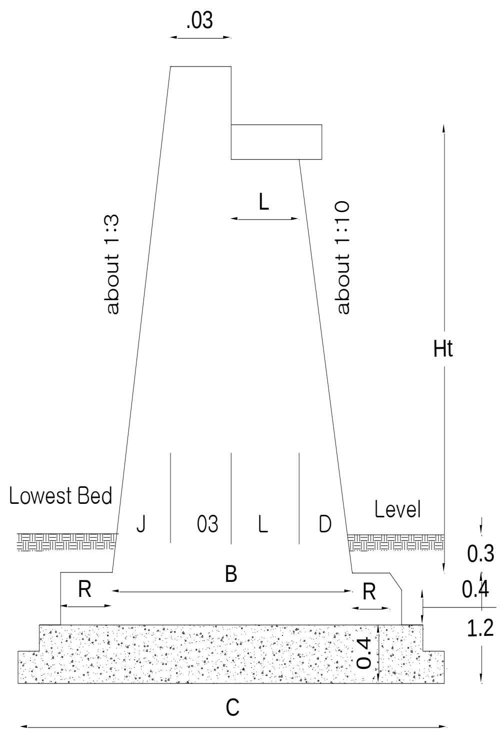
د څنګيز ستنو مخکنی سطحه عموده يا ۱:۱۲ تناسب سره مايله جوړه شي، د څنګيز ستنو يا منځنيو ستنو د لوړوالي تناسب د قاعدې د پلنوالي په پرتله بايد له ۶ څخه زيات نشي. کمترين ژوروالی د مځکې له سطحې څخه کښته په معمولي خاورو کې ۱،۸۳ متره په نظر کې نيول اړين دي (۱،۳۸متره دسنګ کاری او خشتکاری لپاره او ۴۵ سانتي متره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

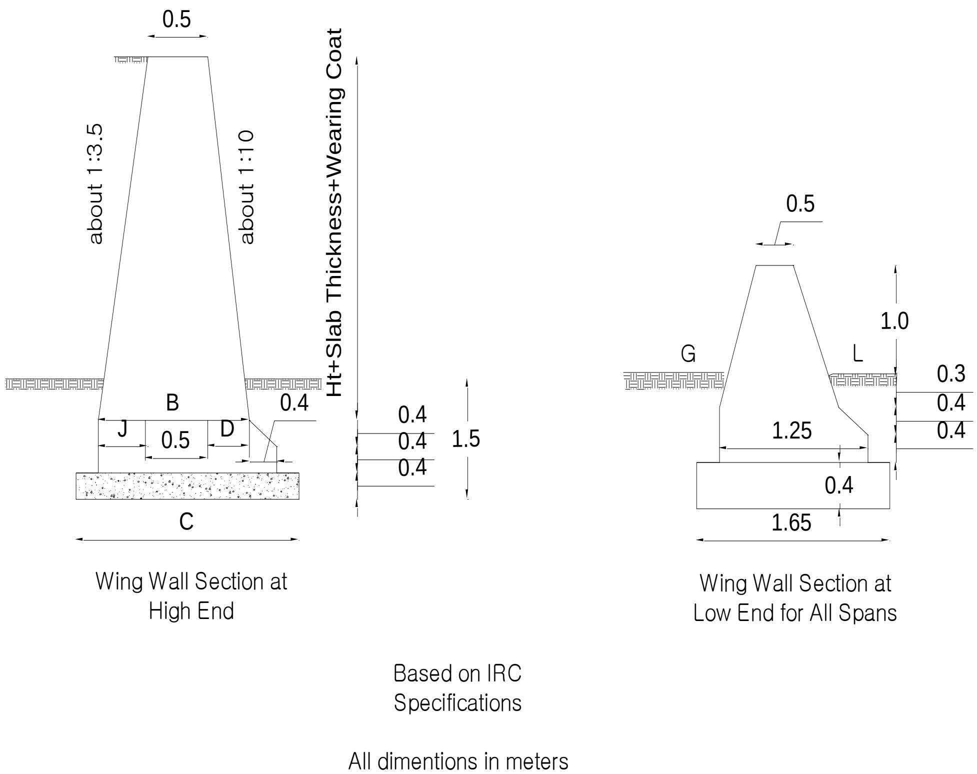
د پلچکو د خلطنکي دیوالونو اندازې جدول ۳-۶

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل 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 خنګیز او
دخلطنکوستنومقطعات چه پورته ښودل شوي دي په نظر کې و نیول شي. دخاورې د ټیټ یا لوړ
مجازي زغمښتي فشارپه صورت کې ټوټې (مقطعات) باید په مناسب ډول برابر شي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

د پل د ستنو، څنګیز او خلطنکي دیوالونو د سر پلنوالی
Width at top of piers, Abutments and Wing Walls
د آي، آر،سي ۴۰-۱۹۷۰ سره سم
According to IRC: 40-1970

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

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

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

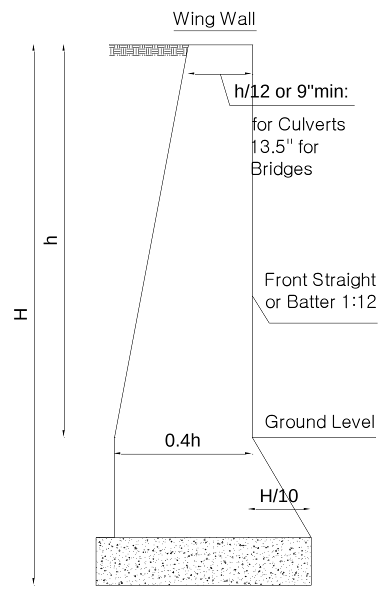
خلطنکي د یوالونه
WING WALLS AND RETURN WALLS

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کله چه د ډکون لوړوالی د ۲،۴ مترو څخه لږ وي د خلطنکو د وروستي ټيټي څوکي لوړوالی د ډکون د نيمايي لوړوالي سره برابره وي عادتاً له ۶۰ سانتي مترو څخه کمه نه وي.

کله چه د پلچکو وايه ۳ متره يا کمه وي د پلچك د خلطنکو مخکنی سطحه معمولاًعمود او د شا طرف ۱:۴ تناسب سره ما يل او چتول پکار دي. او په هغه صورت کي چه د پلچك يا پل وايه د ۴،۵ مترو څخه تر ۹ مترو پوري وي د خلطنکو د مخي سطحه ۱:۱۲ په تناسب او د شا طرف يي ۱:۶ په تناسب سره مايل يا د پتو(Steps) په شکل جوړ ول پکار دي، د ديوال د سر پلنوالی کم تر کمه ۴۶ سانتي متره وي. کله چه د خلطنکو لوړوالی بيرون طرف ته کميږي پنډوالی يي هم په برا بر ډول کم شي.



شکل ۳-۶

دسړك انتقالي تخته
Roadway Approach Slab

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کاږه پلونه
Skew Bridges

هغه پلونه چه د هغي منځنی کرښه د کانال اويا داسي نورو ژورو د منځني کرښي سره عموده نه وي هغي ته سکيو(مايل) پلونه ويل کيږي. د سړك د منځني کرښي ميلان د کانال او يا نورو ژورو د منځني کرښي سره د ميلان د 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 کي نيول کيده. نن سبا څرنګه چه ګاډي ډيرګړندي او زيات سرعت لرونکي دي له دي کبله چيرته چه د سړك منځني کرښه د کانال يانورو ژورو له منځني
کرښي سره عموده نه وي د پلونو اوپلچکو مربع شکل جوړيدل ډير خطرناك دي، پکارده چه د پل او اوبو طبعي مسير ته تغير ورنکړل شي او د منظم هندسي شکله معين(لوزي) په شکل سره جوړشي چه په دي ډول به له يوې خوا د ترافيکو خطره له منځه لاړه شي او دبلي خوا به د او بو د تخريب قوه چه په اړخکي ديوالو يا خلطنکي ديوالو باندي واردوي کمه شي يعني هڅه وشي چه د اوبو جريان له اړخکي ديوالواو منځني ستنو سره موازي حرکت ولري.
د مايلو پلو نو د قواؤ تحليلول 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 کرښې سره موازي نه شي راتلای، د پل پوشش هڅه کوي چه تاو شي له دې کبله د منفرجه زاويي طرف ته عکس العملونه نظر هغه بل طرف ته چه حاده زاويه لري خورا زيات وي، چه د زيا توب حدوديي د ۰ څخه تر ۵۰ سلنه چيرته چه د ميلان زاويه له ۰ څخه تر ۲۰ درجو پوري وي،او د ۵۰ څخه تر ۹۰ سلنه چيرته چه د ميلان زاويه له ۲۰ درجو څخه تر ۵۰ درجو پوري وي.
عملي نقشه د مايلوپلونو د پوشش په لاندني شکل کې ښودل شويده. د مايلو پلونود پوشش لاندني سيخان د ستنو اواړخکي ديوالودمخکني سطحي سره په عمودي او موازي شکل اچول کيږي. په دې ترتيب اساسي سيخان د پوشش آزاده څنډه په يوه زاويه سره داسي قطع کوي چه د انحنايي مومنټ په اوچتولو کي څه اثرنشي لرلی، له دې امله په آزاده څنډه کي د وزن د اوچتولو لپاره څه نو ر سيخان د آزادې څنډې سره نژدې او موازي اچول پکار دي چه د اساسي سيخانو لپاره کوم چه آزاده څنډه کې قطع کوي يوه مناسبه تکيه ګاه شي.

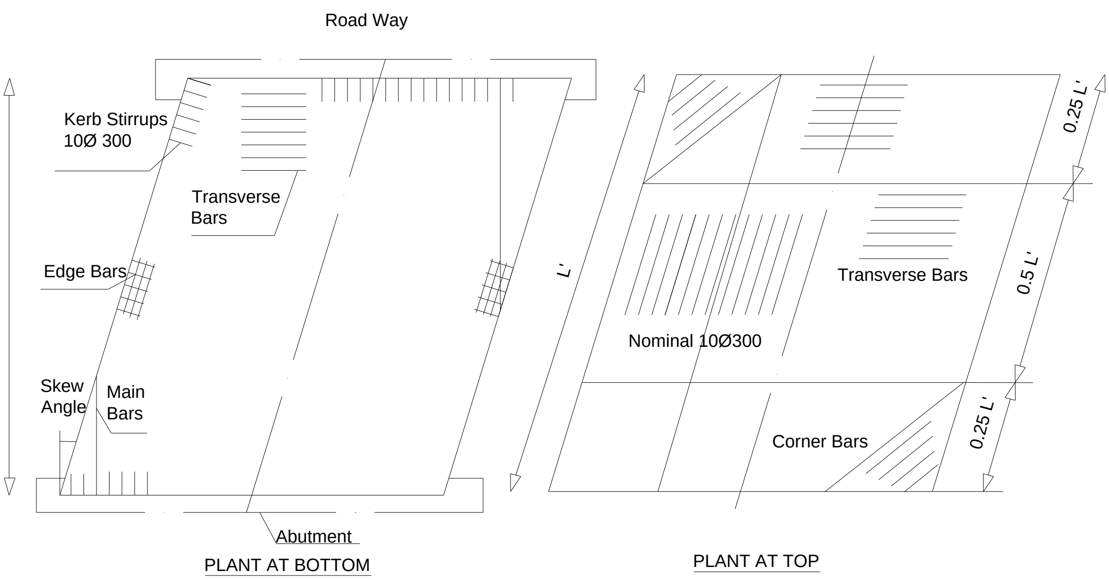
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د مايلوپلچکود پوشش د سيخبندي ځانګړی جدول ۶-۶

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۶

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د ټو لو کانکریټو مقدار دیوی وایي لپاره په ټن سره Total quantity of concrete per span Cu. Meters	د سیخ مجموعی مقدار د یوې وايي لپاره په ټن سره Total quantity of steel per span Tones	Reinforcement steel سیخ Transverse bars متقاطع سیخونه پاسني سیخان فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	لاندني سیخان فاصله په ملي متر	قطریه ملي متر	Longitudinal bars د اورد واله سیخان پاسني سیخان فاصله په ملي متر	قطریه ملي متر	لاندني سیخان فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	د پوشښي تختو مجموعی پندوالی په ملی متر سره Overall slab thickness mm	د پوشښي تختومجموعی اوږدوالی Overall Slab length (M)	د اتکا پلنوالی‌د تختوپه دواړوځندوکي په ملي متر Bearing length at each end	دوايي اردوالی‌پهمتر Clear Span (M)
۳،۶۵-۲،۸۸	۰،۵۸۶- ۰،۶۶۲	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۲۵	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۱۵-۱۵۰	۱۶	۱۹۰-۱۵۰	۱،۶	۳۰۰	۱،۰
۵،۵۵-۴،۵۴	۰،۸۴۸- ۱،۰۵۴	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۱۰۵	۱۶	۲۲۰-۱۸۰	۲،۱	۳۰۰	۱،۵
۷،۴۸-۶،۷۱	۱،۱۱۷-۱،۲۶۸	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۰۰-۸۰	۱۶	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 اوږد واله سیخانو څخه دهریوسیخ نه وروسته یوسیخ په ۴۵ درجي زاویې سره د اتکا
دبیروني څوکې څخه د وایې په ۰،۱۵ فاصله کي با ید پورته خواته قات شي، لکه څنګه چه په لمړي
شکل کې ښودل شویدي . (بعضي انجینران په دي عقیده دي چیرته وایه ۳ یا له ۳ مترو څخه کمه وي،
وروسته له هرو څلورو سیخانوڅخه یو سیخ او که وایه له ۳ مترو څخه زیاته وي پس له هرو
۲ سیخانوڅخه یو سیخ پورته خوا ته کوږ شي). ټو ل سیخان باید چنګك شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۶.كه چيرته دسلب ياپوششي تختود بشپړ 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، داسي سره ترتيب شي چه په يوه ليكه كي دوه سيخان په متواتر ډول سره
جاينټ نشي، كيداي شي چه په هر دوو سيخانو كي يو سره جاينټ شي.

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

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

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

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

۱۱.پلچك چه تر ۱۰ مترو پورې وايه ولري دا اقتصادي ده چه 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 كي په نظر كي نيول
شوي دي.

۱۳.لكه څنګه چه په پورتني جدول كي 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 پریښودل ضروري دي، او دا خالیگا باید د قیراو ریگ د مخلوط څخه ډکه شي.

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

اووم څپرکی

برآورداواندازه
ESTIMATING and QUANTITIES

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دننه بشپړوالئ Internal Finishes ٪۶
بيروني 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 ۳۵۰داني،سمنټ ۱کڅوړه،سیخ ګول ۸کیلوګرامه،چارتراش تختي ۰،۰۹مترمکعبه.

نوټ:

دکارګروپه هکله:

د ماهر اوغیر ماهرکارګردکاراندازه نظر دکارګر مهارت،موقعیت،اقلیم اوداسې نوروفکتورونوپورې اړه لرې،نوله دې کبله دکارګرو ارقام لږاوډېر اټکلي دی.

مځکنی کار او کیندنې
Earth Work and Excavation

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

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

خاوره كله چه دژورى ځخه وكيندل شى پټم يې ۲۵سلنه زياتيږى،شګه ۱۰سلنه، اوريګ ۲۰سلنه او تباشير ۳۰سلنه حجم زياتوي.
دنوي پټم شوي خاوري په سطحه كي لاندى ټيټوالي مجازه ده.
پټم شوې ټيټك خاوره ۱۰سانتى متره په يوه متر لوړوالي كي
پټم شوې سسته خاوره ۱۵سانتى متره په يوه متر لوړوالي كي
پټم شوى توره زراعتى خاوره ۲۰سانتى متره په يوه متر لوړوالي كي

(c) ketabton.com: The Digital Library

مساله
Mortars

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

دسمنټو اوچونې مساله
Cement- Lime Mortars

اندازه دموادو په يوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۱-۷

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

*خميره شوی اوبلنه چونه

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

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

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

چونه يي مساله:

دموادو اندازه په يوه مترمکعب لندې مسالې کې.

جدول ۲-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمنټي مساله:

دسمنټو اووچ ريګ اندازه په يوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۳-۷

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

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

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

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

کانکريټ
Concrete

دپخوخښتواوډبروماتول:

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

دپخوخښتوجغل:

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

۰،۵۰تر۰،۶۵مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۰تر۲۵ملي متره وي

تقريباً د۳۹۰نه تر۴۲۰ دانې۹انچه خښتې او۴۲۰نه تر۴۴۰دانې هندی ستندردخښتوڅخه يومترمکعب دخښتوجغل لاس ته راځي. ۲۸۰نه تر۳۵۰دانې۹انچه خښتې او۳۰۰ څخه

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دډبروجغل:

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

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

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

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

(a) دبنسټ په يومترمکعب چونه يي کانکريټ کې:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کارګر:

معمار ۴/۱ نفره مزدور ۲نفره اوبو وال ۵/۳ نفره

دپخوخښتوجغل کیدای شي دښوپخوشویوخښتو،لړپخوشویوخښتویادمضبوطوپخوشویوخښتو 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 اویا۳۵لیتره (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

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

کارګر-لوی کارونه (Labor-Mass Work):

معمار۱/۴نفر،مزدور ۱،۵نفر،اوبووال۲/۱

دکوچنيو دندو لپاره دکانکريټ 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 ګژدمک (Stirrup) ،عرضي (Transverse) او پریکنده قوې (Shear) سیخ ته هم اړتیاوي، په کاریږي.
دیوه تن سیخ ګول لپاره ۲تر۴کیلوګرامه ۲ملی متر یا۱،۶ملی متره سیم ته اړتیاده.دسیخ ګول ددواړو څوکو دچنګک کولولپاره لاندني اندازې زیاتول مجازدي.

جدول ۶-۷

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

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

دپایي سیخ بندي (Reinforcement for Columns):

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

دسیخ ګول دقاتولواوقطع کولولپاره کارګر:

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

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

الف) دکانکریټ دسطحې هموارولی اوښوی والی، د۱:۲ دسمنټودمسالې سره دخالصوسمنټودصفاکارئ په شمول،۴۱۷کیلوګرامه سمنټ.

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

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

د) دسمنټودخمیرې استعمالول، ۲۷۵کیلوګرامه سمنټ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

قالب بندي (Formwork):

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

په بنسټ کې دچونه يي اوسمنټي کانکريټوپرتليز اټکلي قيمت:

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

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

کارګرد۱۰۰مترمربع سیخداره کانکريټود اچولولپاره:

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۴- خښتکاري
Brick Works

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

دیوه مترمکعب خښت 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 یي خښتوڅخه کاروانه خیستل شي،دساده خښتکارۍ په پرتله ۱۵سلنه اضافه مساله او۱،۷۵ځله اضافه کارګروته اړتیاده.پرته لدې دکمان دمرکزدبرابرولولپاره اضافي کارګر په نظرکې نیول پکاردي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ب) دمچيودځالي په شان خښتې (Honey-comb brick work) يا اوختيف خښتې) دعادي خښتکارۍ۱۰/۱مساله او نيمايي کارگروته اړتيا لري.
ج) د ۱۰۰مترمربع نيموخښتوديوال(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 ديوه مترمکعب خښتکاري پرتليزقيمت:

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۶-دغولې(فرش) کار
FLOORING

دخښتودغولې(فرش) دهر ۱۰مترہ مربع لپاره:

الف) د ۹ انچوخښتوچه ۳ انچه پنډوالی ولري اوپه ۱۲ملیمتره مسالې باندې نصب شي:
خښتې ۳۸۰دانې، لنده مساله ۰،۲۸مترمکعب،
معمار۴/۳نفر،مزدور۱،۵ نفر
په ۱:۴سمنټي مساله کې ۱۰۳کیلوګرامه سمنټ،۰،۲۸مترمکعب ریګ
په ۱:۶ سمنټي مساله کې ۸۴کیلوګرامه سمنټ،۰،۲۸ مترمکعب ریګ
دهنګاف لپاره ۱:۲ سمنټي مساله اضافه پکارده.(دهنګاف بحث ته دې مراجعه وشي).
ب) په ۱۲ملیمتره 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- ۱۱۰کیلوګرامه سمنټ او ۰،۳مترمکعب ریګ
سمنټي مساله ۱:۶- ۷۲کیلوګرامه سمنټ او۰،۳مترمکعب ریګ
د ۱:۲ هنګاف لپاره اضافي مساله اوکارګرپه نظرکې ونیول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

کانکریټي غولې (Concrete Flooring)

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ب) ۲۵ملی متره پښکانکریټ دغولي لپاره د۳:۵،۱:۱ تناسب سره:
سمنټ ۱۲۲کیلوګرامه،۱۰۰کیلوګرامه دکانکریټ
لپاره،۲۲کیلوګرامه دسطحي دښوی والي
لپاره.
ریګ ۰،۱۱ مترمکعب،جغل ۰،۲۲ مترمکعب چه داني يې
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 سرباندې يې ۱،۲سانتیمترپه پښوالي سره
۱:۲ میده ریګ مساله وکارول شي:

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

د) درنګه فرش لپاره: درنګه فرش ۴۰ملیمتر په پښوالي سره (سره دآکسیجن ترکیبي ماده) چه
لاندنی
کانکریتي پټ يې ۳۰ملیمتره او ترکیب يې ۱:۲:۴ اوپاسنی پټ يې ۱۰ملیمتره سمنټي
پلاستر چه
ترکیب يې ۱:۳ اودرنګه موادو مخلوط يې۳،۵ کیلوګرامه په ۵۰ کیلوګرامه سمنټوکي
وي،اوهمداشان دسطحي دښوی والي لپاره ذکرشوی ترکیب دسمنټواودرنګه
موادومخلوط کارول
شوی وي. دهر۱۰مترمربع لپاره ۲۰۱ کیلوګرامه سمنټ ضرورت دی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دیوه مترمربع، ډول ډول غولیوپرتلیزاټکلي قیمت:

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

۲. ۲۵ملیمتر پنډدغولې کانکریټول د۴:۲:۱دسمنټودمخلوط سره،کارتمام دښوی والی په شمول ۶۸۰
افغانۍ.
په ۲۵ملیمتر غولې باندې ۱۵ملیمترنورکانکریټ اضافه کول ۴۰۸ افغانۍ.
دپورتني کانکریټ درنګه سطحې دکارتمام په صورت کې باید ۴۰۸ افغانۍزیات شي.

۳. د۴:۲:۱ په تناسب ۴۰ملیمترپنډکانکریټ برسیره په ۱۰:۵:۱ په تناسب ۷۵ملیمتر کانکریټ باندې
سره دښوی والی ۲۳۴۰ افغانۍ.

۴. د۴:۲:۱ په تناسب ۲۰ملیمترپنډکانکریټ برسیره په ۱۲:۶:۱ په تناسب ۶۰ملیمتر کانکریټ باندې
سره دښوی والی ۱۴۷۴ افغانۍ.

۵. دخښتوفرشول،خښتې دپلنوالې په حالت کې دسمنټو۶:۱مسالې سره په شمول د۳:۱هنګاف ۳۳۰ افغانۍ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوهمدارنګه خښته په تیغه نصبول ۴۴۰ افغانۍ.

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

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

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

۷.هنګاف
Pointing

په هر۱۰۰مترمربع کې:

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

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

د۱:۱ سپینه چونه اودخښتوډپوډر مسالي 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 نیول کیږي.

دکارګروتعداددهموار هنګاف اوبرجسته هنګاف یوشانته دي.

ج) دډبرین دیوال هنګاف:

هموار اوژور هنګاف په طبیعي ډبروکې:

لنده مساله ۰،۶ مترمکعب،۱:۳سمنټي مساله-سمنټ ۳۰۶کیلوګرامه،ریګ ۰،۶ مترمکعب

همداشان دتراش شویوډبروکار:

لنده مساله ۲۳،۰مترمکعب،سمنټ ۱۱۷کیلوګرامه،ریګ ۲،۰مترمکعب

د) دخښتوغولې دسمنټودمسالې سره:

لنده مساله ۲،۰مترمکعب

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۸.پلسترکاری
Plastering

په دیوال باندې دسمنټوپلستر په هر ۱۰۰ متر مربع کې:

جدول ۸-۷

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

الف) ګچ ۱،۶۵مترمکعب وچه

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

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

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

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

جدول ۹-۷

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

* دچونې خميره يااوبلنه چونه

د۱۲ملی مترپلاسترپرتليزقيمتونه:
جدول ۱۰-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۹.چونه يې رنګ اوډستمپر
White-Washing and Distempering

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

کارګرد۱۰۰مترمربع سطحې درنګولولپاره:
چونه يې رنګ لمړی ځل –رنګمال+ژوندۍ چونه سړوونکی هريو۲\۳ نفره
چونه يې رنګ دويم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سړوونکی هريو۱نفر
چونه يې رنګ دريم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سړوونکی هريو۵،۱نفر
دچت درنګولولپاره ۲۵٪نورکارګروته اړتياده.

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱۰.ددروازواوکړکیوترکاڼي
Wood-Work for Doors and Windows

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

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

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

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

۱۱.رنګمالي
Painting

درنګ دپراخوالي ظرفیت(Covering Capacity of Paints):

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دپخواني رنګ دپاکولولپاره کارګر، درنګمال په اندازه دتنخواه مستحق کيږي. دبرس،ريګمال اوداسې
نوروروسايلودکارولو مصارف چه ۱۵/۱نه تر۲۰/۱ دکارګردمزداودموادود قيمت کيږي په نظرکې ونيول شي.

الف) دلرګيورنګول دتيارمخلوط شوي رنګ سره د۱۰۰مترمربع سطحې لپاره:

دسطحې چمتوکول درنګ لپاره: اړين توکي

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

مخلوط شوی ابتدايي رنګ ۷ليټره اورنګمال ۴نفره

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

مخلوط شوی رنګ ۶،۵ليټره اورنګمال ۲نفره

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

مخلوط شوی رنګ ۶ليټره اورنګمال ۲نفره

- دنويولرګيورنګول چه ابتدايي رنګ نه وي کارول شوی.

رنګ ۷ليتره

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

- غوړول:دوه ځلي دسطحې غوړول دزغروپه ايشيدلوتيل باندې:

لمړی ځل ۶ليتره تيل
دوهم ياوروستي ځل ۵ليتره تيل
رنګمال ۲نفر،تيل چمتوکوونکی اوغوړونکی ۱نفرديوځل لپاره

- **ورنس کاری:**

لمړی ځل ۸ليتره ورنس
دوهم ياوروستي ځل ۶،۵ليتره ورنس
رنګمال ۴نفر،ورنس چمتوکوونکی ۲نفرديوځل لپاره

- **قيروهل:**

ديوه ځل لپاره ۱۰ليتره اودوه ځلي ۱۸ليتره

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(ب) داوسپنيز كاررنګول:

درنګ اندازه اودكاركروتعداد دابتدايي اونوروطبقوسره څه توپيرنلري.

داوسپنيزې سطحې چمتوكول د رنګولولپاره دلرګيودسطحې د چمتوكول په پرتله نيمايي

كاراومصرف ته اړتيالري.

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

دلرګيوكار: دروازه،كړكۍاوداسې نور.

ــ تخته واله چوكاټ لرونكې دروازه چه په مايلوبيروسره ټينګه شوې وي. ۱،۱۲۵دهريومخ لپاره

ــ پټه واله دروازه چه په افقي اومايلوبيروسره ټينګه سوې وي. ۱،۱۲

ــ دوه مخيزه لشمه دروازه. ۱

ــ تخته يي اوشيشه لرونكې دروازه. ۱

ــ دروازه چه دپلې منځنې برخه يې مكمل شيشه نصب شوی وی. ۰،۵

ــ دلرګيودنازكوتختوڅخه جوړه شوې هواكش داره دروازه ۱،۵

اوسپنيز كار:دروازه اوكړكۍ.

ــ همواره آهنچادري دروازه. ۱،۱۲۵

ــ شيشه واله دروازه. ۰،۵

ــ آهنچادري اوشيشه واله دروازه. ۱

ــ نالي داره آهنچادري دروازه. ۱،۲۵

ــ آهنچادري دروازه چه دخلاصيدوپه وخت كې پيچلې تو‌ليږي. ۱،۲۵ ــ

عرابه داره دروازه. ۱،۵

عمومي كارونه:

ــ داوسپني كتاره. ۱

ــ كتاره په شمول ددروازې چه افقي اومايلې بيرې ولري. ۱

ــ نالي داره آهن پوش. ۱،۱۴

ــ ازبست سمنټ نالي داره آهن پوش. ۱،۲۰

ــ نيمه نالي داره ازبست سمنټ آهن پوش. ۱،۱۰

ــ جالي داره دروازه،دجالۍدرنګمالي په شمول ۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۱۲.بام
Roofing

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۷. ۷کیلوژوندئ چونه دکارپه ساحه کښې ۳۰ افغانئ

وزن په N/m3	دموادوتوضیح Description of Material	شمیره

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کانکریټ (Concrete)		
۱	سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete)	۲۵۰۰۰
۲	کانکریټ (Plain Concrete)	۲۴۰۰۰
۳	د خښتو د جغل کانکریټ (Concrete with brick aggregate)	۱۹۲۰۰
۴	سپک کانکریټ (Concrete Breeze)	۱۱۲۰۰-۱۰۸۰۰
۵	چونه يي کانکریټ (Lime Concrete)	۱۹۲۰۰
۶	منفذداره کانکریټ (Pumice Concrete)	۸۰۰۰-۱۱۰۰۰
۷	دبورې اره کانکریټ (Saw-dust Concrete)	۱۱۲۰۰
۸	هواداره کانکریټ (Aerated Concrete)	۲۶۰۰
معماري (Masonry)		
۱	دګرانیټ ساختماني ډبرومعماري (Granite ashlars masonry)	۶۴۰۰۰
۲	دګرانیټ دطبیعي ډبرومعماري (rubble masonry Granite)	۲۴۰۰۰
۳	دطبیعي ډبرووچه معماري (Dry rubble masonry)	۲۰۸۰۰
۴	دچونه يي ساختماني ډبرومعماري (Lime stone ashlars masonry)	۲۵۶۰۰
۵	ریګي ډبرومعماري (Sand Stone masonry)	۲۲۴۰۰
۶	خښت کاري دسمنټي مسالي سره(Brick masonry in Cement mortar)	۱۹۲۰۰
۷	خښتکاري دچونه يي مسالي سره(Brick masonry in Lime mortar)	۱۷۶۰۰
مساله (Mortars)		
۱	چونه يي مساله (Lime mortar)	۱۷۶۰۰
۲	سمنټي مساله (Cement mortar)	۲۰۸۰۰
۳	ګچي مساله (Gypsum mortar)	۱۲۰۰۰
غولي (Flooring) په N/m2		
۱	۲۵ملي متره پنډ دتراسوغولي(25mm thick terrazzo flooring)	۶۰۰
۲	۲۵ملي متره پنډدګرانولیتیک غولي (25mm thick granolithic flooring)	۶۰۰
۳	۲۵ملي متره پنډ دکاشي غولي (25mm thick tile flooring)	۲۰۰
۴	۲۸ملي متره پنډسخت لرګي غولی چه په مستک باندي نصب شوی وي . (28mm thick hard wood flooring laid in mastic)	۲۲۰
۵	۲۸ملي متره پنډنرم لرګي غولی چه په مستک باندي نصب شوی وي (28mm thick soft wood flooring laid in mastic)	۱۵۰
پارتیشن (Partitions)		
۱	۱۰۰ملي متره پنډدخښتوپارتیشن (100mm thick brick partition)	۱۹۵۰
۲	۱۰۰ ملي متر پنډ دګوګ کانکریټي خښتو پارتیشن (100mm thick hollow concrete block partition)	۶۱۵
۳	۶۰ ملي متره پنډد ګوګ خاورینوخښتو پارتیشن (60mm thick hollow clay block partition)	۶۱۵
۴	۱۰۰ملي متره پنډ ګوګ شیشه يي خښتي پارتیشن (100mm thick hollow glass block partition)	۹۰۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیزوموادووزن (Weight of Structural Items) جدول ۱۲-۷

جدول ۱۳-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پرغولې باندې جدول ۱۵-۷

متبا دل اصغری ژوندی بارونه Alternative minimum live loads (4)	اصغري ژوندی بارونه Minimum live loads kg/m2 of floor area (3)	دغولیونموني Type of Floors (2)	دبارگذاریَ صنف بندي Loading class No: (1)
د هر پوشش لپاره کوچني ترین مجموعي بارونه چه د دریم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بیم لپاره ۶ ځله ددریم ستون له قیمت سره برابره وي.	۲۰۰	داستوگني لپاره غولي په شمول دکورونو،دآپارتمانونوغولي،روغتونونه، په شپې غالواومسافرخانوکي دخوب کوټې.	۲۰۰
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندي او یا د گاډر په ټول اوږدواله باندي په مساوي توگه تقسیم شوي وي.	۴۰۰-۲۵۰	دننوتلوددهلیز څخه سوا ددفترونوغولي اودسپکوکارونودخوني غولي. **نوټ:** ۲۵۰kg/m2په هغه ځایونوکي چه بیل ساتن ځایونه په نظرکي ونیول شي. او ۴۰۰kg/m2په هغه ځایونوکي چه دساتن ځایونواړتیاوي. **یادونه:** ۲۵۰ کیلوگرامه په یوه متر مربع غولي کي هغه وخت په نظر کي نیولکیږي کله چه د ددفتر لپاره ځانگړي تحویلخانه په نظر کي نیول شوی وي اوکه ځانگړي تحویلخانه په نظر کي نه وي نیول شوی بیا ۴۰۰ کیلو گرامه په یوه متر مربع کي نیول اړین دي	۲۵۰
	۳۰۰	دبانکونوسالونونه،دننوتلودهلیزونه اودلوست خوني.	۳۰۰
د هر پوشش لپاره کوچني ترین مجموعي بارونه چه د دریم ستون ۲،۵ ځله سره برابره وي او د بیم لپاره ۶ ځله ددریم ستون له قیمت سره برابره وي.	۴۰۰	ددوکانونوغولي چه دتجارتي مالونو دښودني اوخرڅلاولپاره کاریږي،په مجموع کي دکاردخونوغولي،دټولکیوغولي،دجرگودخونو غولي چه څوکۍپکښې ځای پرځای شوېوي،دکلیساگانوغولي،درستورانتونوغولي،دما شین آلاتوسالونونوکي د دایروي ساحوغولي،دبرق دستیشنونوغولي او همداسي نور،چیرته چه وسایل نه وي نصب شوي.	۴۰۰
فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندي او یا د گاډر په ټول اوږدواله باندي په مساوي توگه تقسیم شوي وي.	۵۰۰	دگدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابریکواوددغه ودانیوپه څیرغولي چه دسپکوبارونولپاره کاریږي،دهغوشعباتوغولي چه ځني دگدام اوداسنادودساتلولپاره استفاده کیږي،دجرگودسالون غولي چه څوکۍپکښې ځای پرځای شوی نه وي، په هوټلونوکي د عامه خلکو لپاره اتاق،درقص د سالون غولي	۵۰۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

		اودانتظاردخونوغولي.	
	۷۵۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابريکواوددغه ودانيوپه څيرغولي چه دمتوسطوبارونولپاره کاريږي.	۷۵۰
	۱۰۰۰	دګدامونوغولي،ورکشاپونوغولي،دفابريکواوددغه ودانيوپه څيرغولي چه ددرندوبارونولپاره کاريږي،دکتابونواودلوست دخونوغولي، اودتهکاود بام قيرشوي وتلي برخه چه دپياده روکارځني اخيستل کيږي.	۱۰۰۰
چه د ۱۳۰کيلو ګرامه متمرکز شوي بار سره مخامخ شي چه د هري پتي په آزاده څنډه کي عمل کوي د هغه زينو لپاره چه په کانتيلور شکل سره جوړي شوي وي	۳۰۰ ۵۰۰	***زينې،دهليزونه،ودانۍ اوهغه بالکنونه چه ډيره ګڼه ګونه پکښي وي اونه وي:*** ـ دزيني چوک، دهليزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډيره ګڼه ګوڼه پکښي نه وي: ـ دزيني چوک، دهليزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډيره ګڼه ګونه پکښي وي اوهمداسي دنوروصنفونولپاره:	**زينه** **Stairs**
	۳۰۰ ۵۰۰ ۵۰۰	بالکنونه چه ډيره ګڼه ګونه ونلري: الف) د۲۰۰ صنف د بارګذارئ لپاره ب) دنوروټولوصنفونو لپاره بالکنونه چه ډيره ګڼه ګونه ولري.	**بالکن** **Balconies**
	۴۰۰ ۲۵۰	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له ۲،۵ متريک تن نه اضافه نشي. الف) سلب ياپوشش ب) ګاډر	**ګاراج(سپک)** **Garage (Light)**
	۷۵۰	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له۴ متريک تن نه اضافه نشي. الف) سلب ياپوشش ب) ګاډر	**ګاراج(درونډ)** **Garage (Heavy)**

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پربام باندې جدول ۱۶-۷

دبامونونموني Types of roof (1)	اندازه شوې ژوندي بارونه په پلان کې Live load as measured on plan (2)	اصغري اندازه شوی ژوندی بارپه پلان کې Minimum live load as measured on plan (3)
۱.هموار،میلان داره اویاانحنالرونکی دمیل سره تراوپه شمول ۱۰درجې: الف) دلاس رسی سره ب) بامونه چه لاس رسی ورته په نظرکې نده نیول شوې،غیرله ترمیماتواودمراقبت لپاره اوهمداسې نور.	۱۵۰Kg/m2 ۷۵Kg/m2	۳۷۵ 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

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

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