دانجنیرانولاربنود

کتاب نوم : دانجنیرانولاربنوود

ژباړونکي : انجنیر عبدالعلی نجیمی او انجنییرروح الله اسحاقزی

دکمپیوټرچارې:انجینیر محمد جمعه (خاورین جعفر)

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

ځرنګه چه په دريو لسيزو كي زموږګران هيواد ډيري ورانۍ او ويجاړيدني زغملي او زغمي يي. د قادر او ښنو نكي الله (ج) څخه هيله لرو چه زموږ په هيواد كي هميشنۍ صلحه ټينګه شي، تر څو وكولاي شو دالله (ج) په پيرزوينه او د خپلو غيرتي او زغم ګالونكو خلكو د هاند او هلوځلو په نتيجه كي دا وراني او ويجاړي بيرته ورغول شي.
داچه اوس مهال د هيواد په ګوټ ګوټ كي څه نا څه د بيا رغونۍ او پرمختيايي كارونه روان دي په ځيني ځايو كي په كارو كي څه ناڅه تخنيكي ستونزي او نيمګړتياوي تر سترګو كيږي، په تيره بيا د ځينو سړكو پلچك چه د جوړولو څخه وروسته په ډير كم وخت كي 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 نشتوالۍ دي. همدارنګه ځيني ودانۍ 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 مورنۍ 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 ودانۍ 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 غلطۍ او نيمګړ تياوي شتون ولري له دي كبله د ګرانو لوستونكو څخه په د رنښت هيله كيږي چه خپلي نيوكي موږته راواستوي تر څو 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 ونډه اخيستي ده د زړه له كومي مننه كيږي. اوژمن دی چه د (Building Construction) په انګليسي ليكل شوی كتاب پښتو ته وژباړي.

انجنيير عبدالعلی نجيمي
سلواغه ١٣٨٧

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړی څپرکی

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

دوهم څپرکی
د مخلوط د تناسب اټکلونه

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

دریم څپرکی

کانکریټ اچول په سړه هواکښې
کانکریټ اچول په توده هواکښې

دکانکریټودساتنې پروسه
دکانکریټومخلوطول

دکانکریټوانتقالول

دکانکریټوځای پرځای کول
دکانکریټوټپک کول

څلورم څپرکی

د نړی زلزله لرونکې سیمې
په افغانستان کې زلزلې

دزلزلې په مقابل کې دودانیونقشه کول

دودانیو بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دودانیوړولونه
په ځانګړې بڼه آبادونه

پنځم څپرکۍ

دبڼوونځیو و دانۍ

شپږم څپرکۍ

دپل د څنګیزو ستنو ډیزاین
د څنګیز ستنو اندازه:
د پل د ستنو، څنګیز او خلطنکي دیوالونو د سر پلنوالی

خلطنکي د یوالونه

دسرك انتقالي تخته

کاره پلونه

اووم څپرکۍ

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحيم

لمړی څپرکی
د کانکريټ د مخلوط جوړونه
Concrete Mix Design

ددې لپاره چه د کانکريټو د مخلوطولو داسې يو اقتصادي تناسب غوره شي چه په دواړو حالاتو کې يعني د تازه لانده مخلوط اود سختيدو نه وروسته حالاتو کې په زړه پورې نتيجې ولري.
دې مقصد ته د رسيدو لپاره په لاندې مختلفو عواملو او د مخلوط په خواصو باندې پوهيدل ضروري ده.

مقاومت Strength

مقاومت د کانکريټو له مهمو خواصو څخه ګڼل کيږي چه د کانکريټو په نورو د اهميت وړ خواصو باندې په زړه پورې اثر غورځولای شي. کانکريټ بايد په هغه اندازه قوي وي چه بيله دې چه څه زيان ورته ورسيږي د ټول وارد شو يو فشارونو په مقابل کې د ا حتيا طي فکتورونوپه نظر کې نيولو سر بيره مقاومت وکړای شي. کله چه د کانکريټو مخلوط د اوبو او سمنټو د لوړ مجازي تناسب د لرلو په اساس سره ديزاين شي پکارده چه د کانکريټو د تداوم ضروريات په نظر کې ونيول شي. کانکريټ 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 ورسيږي، اجازه ورنکړاي شي چه ژر وچ شي، ځکه چه لوندوالی د کانکريټو د مقاومت د لوړ والي لپاره ډير ضروري دي.چه د زيات وخت لپاره په ټيټه درجه د حرارت کې لانده وساتل شي.

دکانکريټ درجه بندي
Grading of Concrete

هندي سټانډرډ ۴۵۶-۱۹۶۴ اوه مارکونه يې د کانکريټو لپاره ټاکلي دي. مارک ۱۰۰،مارک ۱۵۰، مارک ۲۰۰، مارک ۲۵۰، مارک ۳۰۰، مارک۳۵۰، مارک ۴۰۰، چه ۱۰۰ او ۱۵۰اعداد، د ۱۵ سانتي متره کانکريتي مکعب د ۲۸ ورځو د فشاري مقاومت څخه عبارت دي چه په کيلو ګرام سانتي متر مربع سره ښودل کيږي.

پايښت Durability :

د مخلو ط د مناسب تناسب ټاکنه نه يوازې دا چه د مقاومت شرايط تاء مينوي بلکه د کانکريټ د پايښت په هکله په زړه پورې رول لوبولی شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کاري وړتيا Workability

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

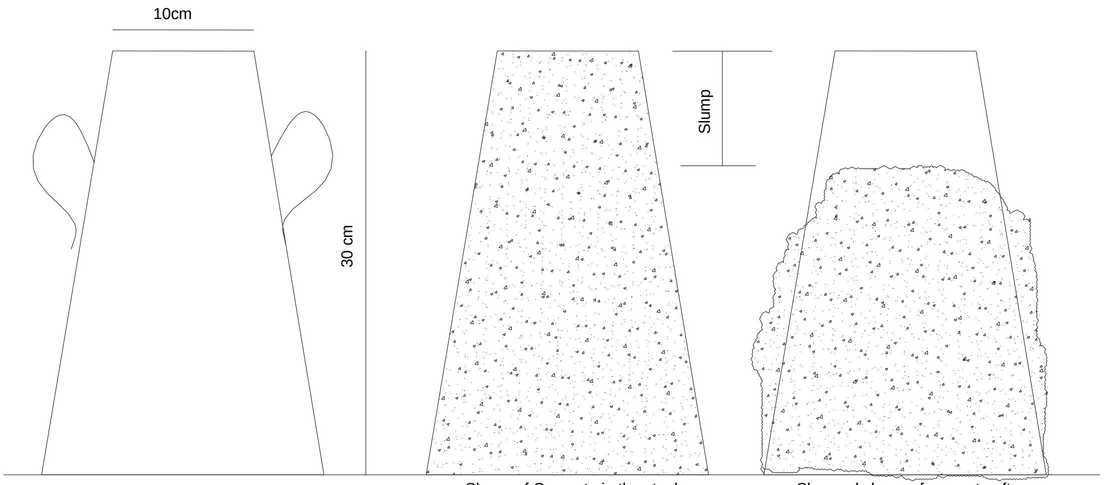
1. Slump test.
2. Compaction Factor test
3. Vee-Bee test

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

Slump test د شړیدني آزمیښت

سلمپ ټیسټ معمولاً د عادي کانکریټو د آزمیښت (ټیسټ) کولو لپاره کارول کیږي. چه د یو مخروطي شکله ټیوب په مرسته اجرا کیږي. د مخروطي ټیوب دواړه قاعدې(سرونه) خلاص دي چه د لاندې ا و با ندې سراو قطرونه یې په ترتیب سره ۲۰ سانتي متره او ۱۰ سانتي متره وي او ۳۰ سانتي متره لوړوالی و لري. مخروطي ټیوب په هموار غیر جاذبه سطحه باندې ایښوول کیږي وروسته د کانکریټ له مخلوط څخه په څلورو مساوي طبقو کې ډکیږي. هره طبقه 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 شوې 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 شوي شړيدنه (سلمپ) د مختلفو کانکريټي مخلوطو لپاره: جدول ۱-۱

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

دوهم څپرکی

د مخلوط د تناسب اټکلونه
Concrete Mix Design

د مخلوط لپاره عمومي معيارونه:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

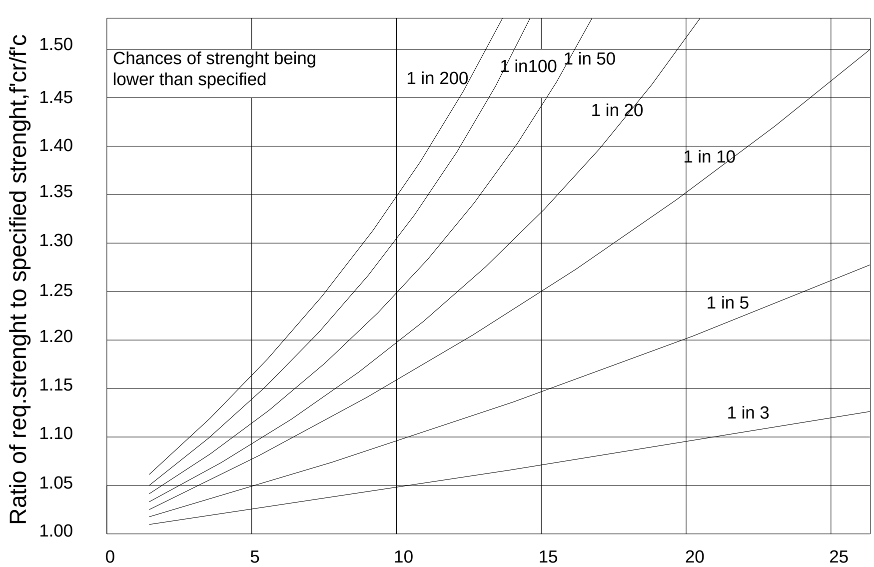
۳.په داش کې وچ شوې کټه دانه جغل مخصوصه وزن ۲،۶۸ او د اوبو جذبیت ۰،۵٪ (Absorption percentage)

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

د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

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

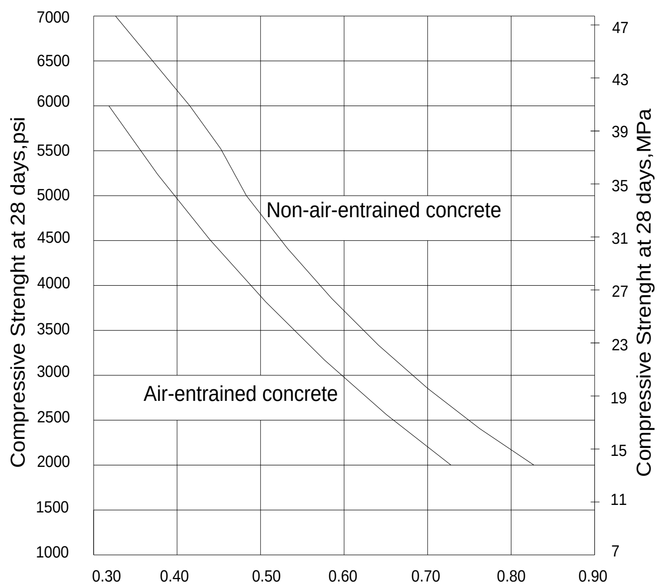
د ساختمان پنډوالی کوم چه کانکریټ کیږي او د سیخانو فاصلې څخه دا سې څرګندیږي چه هغه جغل چه په مخلوط کې د استعما ل وړدي، دد انو غټواله یې د ۴۰ ملي مترو څخه تر ۴،۷۵ ملي مترو پورې وي چه په ساحه کې موجود دي. د مخلو ط د قوي ټپك کولو لپاره قوي وایبریشن (لړزه) آله شتون لري چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط په بشپړه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



شکل ۱-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

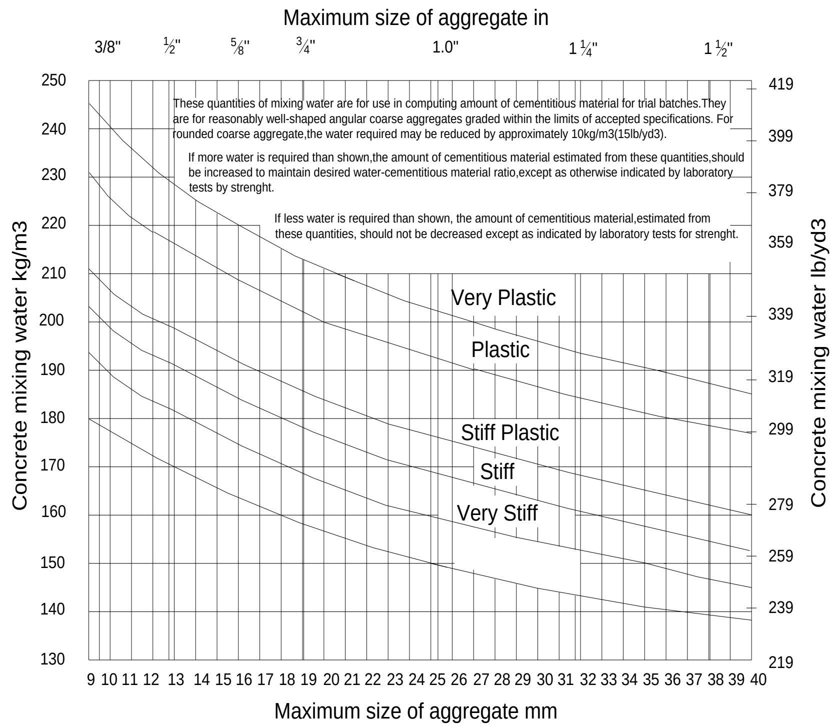
که ۲-۲ انځور(شکل) ته پاملرنه وشي، ليدل کيږي چه د اوبو او سمنټو نسبت د وزن له مخې (۰،۴)دي ، کله چه د کانکريټو د ۲۸ ورځو مقاومت ۳۵ میګا پاسکاله وي او هوا لرونکی کانکريت وي.



شکل ۲-۲

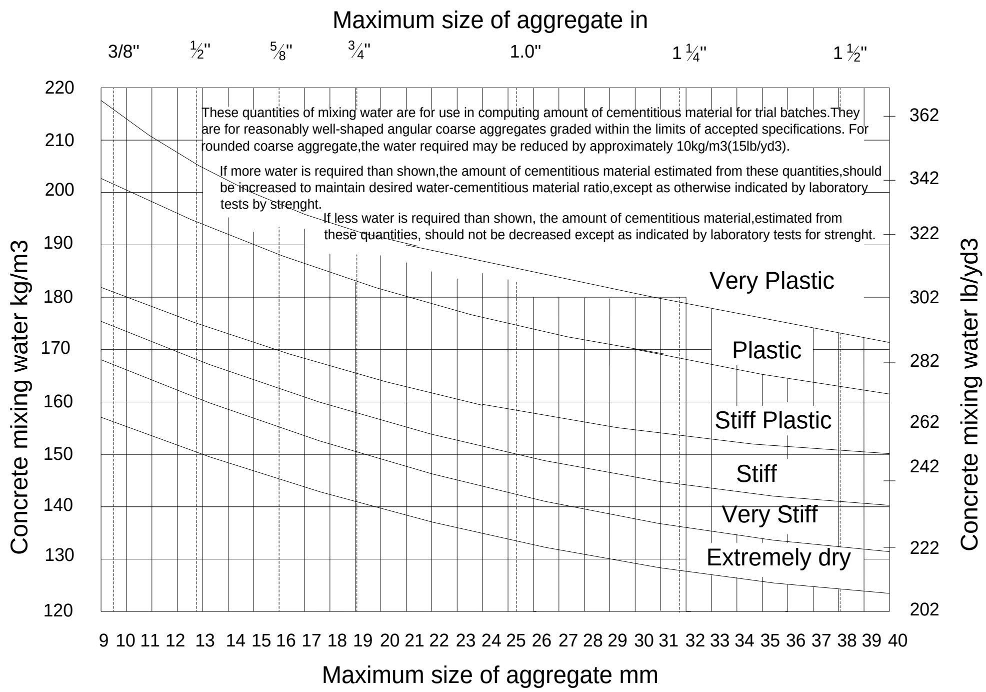
په داسې حال کې چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکی کانکريټ وکارول شي، د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسيږي، د اوبو اندازه ۱۳۰ کیلو ګرامه اټکلیدای شي. د۳-۲ او ۴-۲ دانځورونو له مخې د هوا اړینه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلنه را ښيي چه د هوا داخليدل د زياتګي محلول Admixture په ذريعه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

(c) ketabton.com: The Digital Library

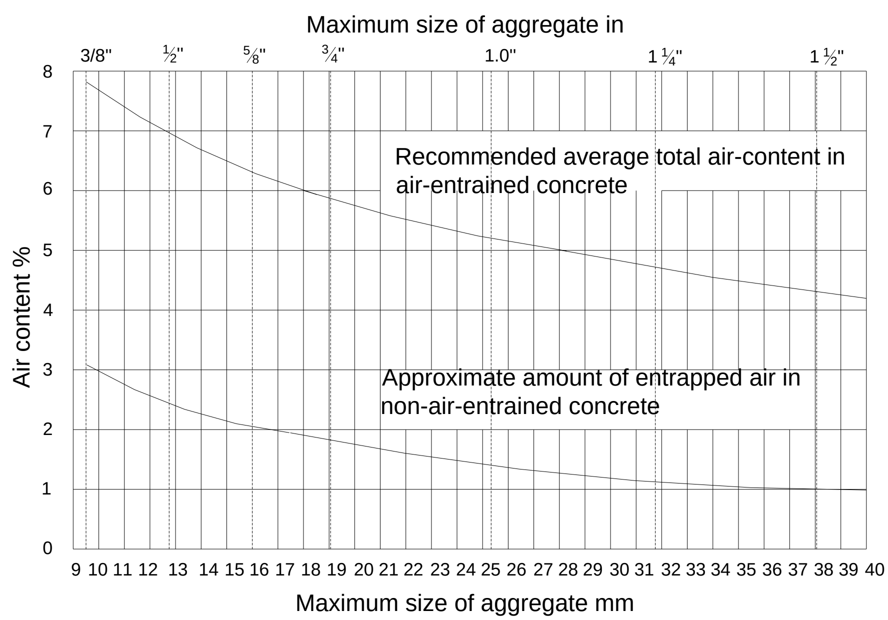


شکل ۳-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۲

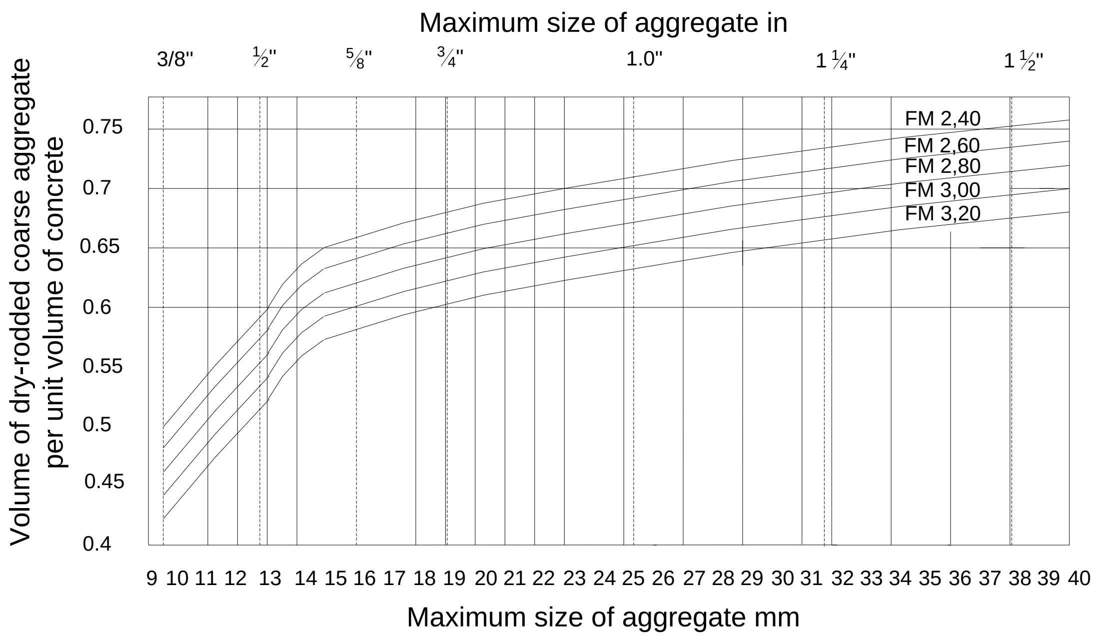


شکل ۵-۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

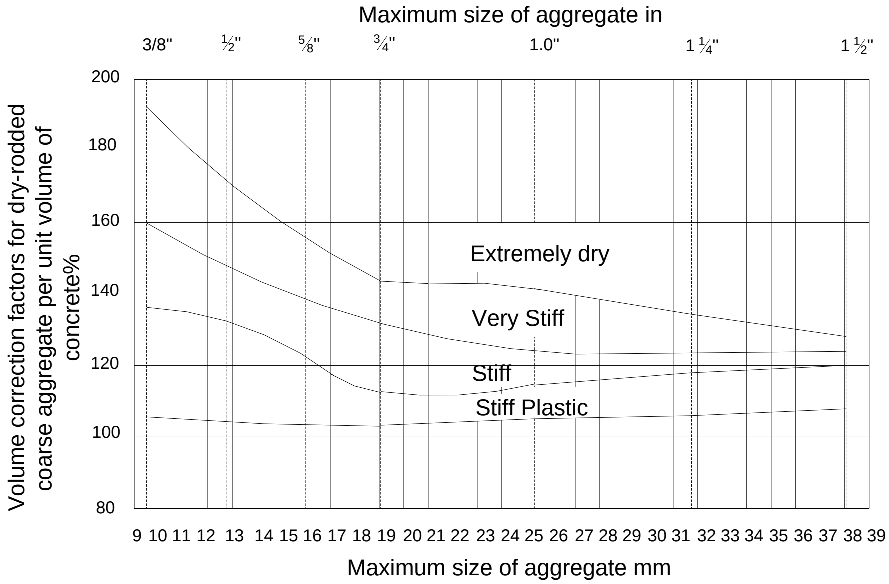
د ۶-۲ انځور له مخې چيرته چه د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د ريګ د ميده ګئ مډل(Fineness Modulus) ۲،۸۰ وي،دوچ شوي غټ جغل اندازه ۰،۷۱ متر مكعب، په هر متر مكعب كانكريټ كي ده، چه ۷۵ تر ۱۰۰ ملي متره پورې سلمپ(شړيدنه)ولري.



شكل ۶-۲

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۷-۲

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

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

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

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

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

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

غټ جغل (۰،۰۰۵x۱۴۲۴) =۷،۱۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

ټول = ۱۱ کيلو
ګرامه

د يوه متر مکعب کانکريټو د اجزاؤ اندازه:

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم ځپرکۍ

کانکریټ اچول په سړه هواکښې
Placing Concrete in Cold Weather

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

د سړې هواتأثیرپه لندو کانکريټو باندې دادي چه له یوې خوادهغه کیمیايي عملیي سرعت چه دکانکريټ دجوش په وخت کې دهغه دترکیب شوي موادوترمنځ واقع کیږي کموي ،له بلې خوااوبه په کانکريټ کې په یخ بدلیږي اودکانکريټ دپړسوب باعث ګرځي اویوه تخریبوونکې قوه په کانکريټ کې پیدا کیږي .

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

په سړه هواکښې دکانکريټ داچولولپاره دا ضروري ده چه دهوادحرارت درجه دکانکريټ داچولواودساتلوپه وخت کې یوشان وساتل شي.برسیره پردې، اچول شوی کانکريټ په قالب کې بایددبیرون له خوانه دتختې یادترپال په وسیله وپوښل شي.په معتدل اولړوسختوحالاتوکې داستونځه کیدای شي چه دسمنټودمقدارو‌په زیاتولو، یادزودجوشوسمنټوپه استعمالولوسره اویاهم دلوړروالمونیم اکسایډلرونکي سمنټ په استعمالولوسره حل شي.بعضي وخت دکانکريټ دژرجوش اودکانکريټ دحرارت دلوړلولپاره، ګړندي کوونکي کیمیاوي موادلکه د کلسیم کلورایداستفاده کول ګټوردي.

په هرصورت،دکانکريټ دجوړولولپاره په سړه هواکښې چه په نتیجه کې دجوړشوي کانکريټ دحرارت درجه تر ۳۸ دسانتي ګريډ نه کم وي ،جغل یا اوبوته اویاهم دواړوته حرارت ورکول عامه طریقه ده.
دکانکريټ دجوړولونه مخکې اوبوته چه کانکريټ کې اچول کیږي، حرارت ورکول ډیره مؤثره دي. داوبودحرارت درجه دکانکريټ جوړولوپه وخت کې باید دسانتي ګريډ۶۰ درجې وي.اودجغل دحرارت درجه هم تر۱۵درجې دسانتي ګريډ پورې وي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ګرېدوي.په جغل کې دبخاردپيپونودځاى پرځاى كولوپه واسطه كولاى شوچه جغل ته حرارت وركړو.

په سړه هواكښې وروسته له هغې نه چه كانكريټ واچول شي بايدهرڅومره ژرچه ممكنه وي وپوښل شي چه ديخ وهلونه وژغورل شي اوخپل موجوده حرارت له لاسه ورنكړي.ددې كارلپاره كيداى شي چه دسمنټودخريطو، دترپال اودوچووښونه كاراواخستل شي.كه هواډيره سړه وي يادهوادحرارت درجه نږدې يادصفرلاندې وي،ضروري ده چه دكانكريټ دګرم ساتلولپاره اضافي تدابيرونيول شي يعنې دكانكريټ په محوطه كې دبخاريويادبخاراوياهم دګرمواوبودپيپونونه استفاده وشي.

كانكريټ اچول په توده هواكښې
Placing Concrete in Hot Weather

دنارمل كانكريټ دلاس ته راوړلوپه خاطرچه په ۲۸ورځوكښې خپل اعظمي كلكوالى لاس ته راوړي،بايددكانكريټ دحرارت درجه دسانتي ګرېډ۱۵ او۲۵ درجو ترمنځ وي.كه دكانكريټ اچول په ډيره ګرمه هواكښې ترسره شي،دسمنټودهايډريشن پروسه ډيرپه چټكۍ سره صورت مومي اودكانكريټ اوبه ډيرژروچيږي اوپه كانكريټ كې دفشاردتوليديدوباعث ګرځي چه په نتيجه كې په كانكريټ كې درزونه پيداكيږي اوكانكريټ تخريبيږي.
كله چه په ډيره توده هواكښې كانكريټ اچووااوكولا ى شوچه دتودې هواتأثيرات په كانكريټ كې كم كړو،لاندني نقطې بايدپه پام كښې ونيسو.

۱. ديوې مخصوصې مادې (Retarding agents)په اضافه كولوسره كيداى شي چه دسمنټو د
هايډريشن عمليه سسته كړي.

۲. دكانكريټودموادودحرارت درجه په معينه اندازه ټيټه وساتل شي .
دكانكريټودموادوغونډول يالنبارول په سيوري كښې اوهمداشان ديخواوبوپاشل په غونډشوي
مواد باندې كولى شي چه دموادودحرارت درجه ټيټ كړي.

۳. ديخواوبوڅخه دكانكريټ په جوړولوكښې كاراخستل. په بعضومشخصوحالاتوكښې دكانكريټ په
جوړولوكښې دكنګل ماتې شوې ټوټې هم كارول كيږي.چه دكانكريټ دحرارت درجه په معينه توګه
كنټرول كړي.

۴. آماده شوى كانكريټ بايدژرترژره انتقال اوريخت شي. ترڅووكړل شي چه دكانكريټودضايعاتومخه
ونيول شي. چه دهوادحرارت ددرجې لوړيدل دكانكريټوداوبودتبخيرباعث 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 دځندپه صورت کښې توده هواپه کانکریټ باندې
بداغیزه لري.

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

دکانکریټودساتنې پروسه
Curing of Concrete

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

۱. دکانکریټ سطحه دنمداره ریګ،خاوري، ګوني یا کڅوړو اوداسې نوروشیانوباندې وپوښل
شي،اوپه یوې منظمي 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 افقي سطحې برسيره بايددخاوروا وياهم 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
کاروا خستل شي،دګوني کڅوړو اويادټاټ ټوکرپه يادشووسطحوباندې ونپيچل شي اوپه دوامداره
توګه لوندوساتل شي.

دکانکريټومخلوطول
Mixing of Concrete

دکانکريټودمخلوطولوپه وخت کې بايدډيره پاملرنه وشي ترڅوموادپه سمه توګه سره ګډ شي.
دکانکريټودمخلوطولولپاره لاندي دوي طريقې کارول کيږي:

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

الف) په لاس سره ګډول:

کله چه ديوکوچني کارلپاره ډيرلږکانکريټ ته اړتيا وي،ياپه داسې ځاى کې چه ماشين نه پيداکيږي اوياهم دهغې دړغ 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 ترڅوجوړشوى مخلوط يورنګ غوره کړي،وروسته دجوړشوي مخلوط سره جغل اضافه شي اوترهغه وخته دي سره ګډشي ترڅوچه جغل په مناسبه توګه دسمنټواوريګ سره مخلوط شي،وروسته دې 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
باندي مجهز دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Batch Mixers
هغه ماشينونه دي چه په کوچنيوکارونوکې ځني کاراخستل کيږي.اول جغل بياريګ اوورپسې سمنټ ماشين کي اچول کيږي اودتاويدلوپه حالت کي په مناسبه پيمانه اوبه ورزياتي شي.کانکريټ بايدد۱،۵ څخه تر۲دقيقوپورې مخلوط شي.

دکانکريټوانتقالول
Transportation of Concrete

کانکريټ له جوړيدلونه وروسته بايدپه ډيرلږوخت کې انتقال اوپه قالبونوکې واچول شي.مختلفي طريقي دکانکريټ دانتقالولولپاره موجودې دي.
اوسپنيز لوښی
لاسي کراچۍ
دمټرک
مخلوط کوونکی موټرونه
جرثقيل
کرين
پمپ کول
دکانکريټودمقداراودکاردانداز‌ي دڅرنګوالي په نظرکي نيولوسره کولای شوچه دانتقال وسايل انتخاب کړو.دکوچنيوکارونولپاره دکانکريټ دانتقالولوپه خاطرکيدای شي داوسپنيزولوښونه اويا هم دلاسي کراچيونه کاراخستل شي.که دکانکريټودجوړولوځای دکاري ساحي نه ډيره فاصله ولري (تر۵کيلومتره پوري)کيدای شي چه دمخلوط کوونکي موټرونوڅخه کاراخستل شي.
دلوړوودانيولپاره دکانکريټ د انتقال په خاطر دجرثقيل څخه کاراخستل کيږي. دپمپ کولودطريقي نه په ډيرولويوکارونوکې کاراخستل کيږي چيرته چه ډيرکانکريټوته اړتيا وي.ددې طريقي نه کيدای شي چه دلوړوودانيولپاره هم کاراخستل شي،دپمپ دطريقي په واسطه کيدای شي چه په عمودي شکل تر۸۰متر‌واوافقي شکل تر۴۰۰متروپورې کانکريټ پمپ کړو.

دکانکريټوځای پرځای کول
Placing of Concrete

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکانکریټوټپک کول
Compaction of Concrete

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکۍ

د نړۍ زلزله لرونکې سيمې

د زلزلو د مرکزونو له تثبيت نه وروسته معلومه شوه چې د ځمکې دکرې په ټولو سيمو کې يوشان زلزلې نه وي. په ځينو سيمو کښې هر کال بې شمېره زلزلې او په ځينو کښې بياهېڅ زلزلې نه دي ليدل شوې.
د لاس ته راغلو معلوماتو له مخې ويلی 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 داسيا له سواحلو نه تېرېږي داستراليا دشمال او ختيځ   په لور غځېږي او د جنوبي اوشمالي او امريکا تر لوېديځو سواحلو پورې رسېږي. دا چې نوموړی
کمربند د ارام سمندر د نيمايي نه زياته برخه نيولې نو ځکه دهغه په نوم يادېږي. په دې کمر بندکښې
دنړۍ په سلو کې ۸۰ زلزلې منځ ته راځي چې زياتره يې ژورمرکز لري. د جاپان او فلپاين اوسپېدونکي
ترينه زيان مومي.

۲. د مديترانې کمربند: د پرتګال نه شروع کېږي. د مديترانې له حوزې ، تورې بحيرې، منځنۍ اسيا او
هماليا نه تېرېږي تر اندونيزيا پورې رسېږي. د دې کمربند يوه څانګه د بايکال د جهيل 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 سيمو کې په سلو کښې درې زلزلې منځ ته راځي. د اسيا او
اروپا په شمالي برخو کښې تر اوسه د زلزلو مرکزونه ثبت شوي نه دي داسې معلومېږي چې په دې
سيمو کښې زلزلې منځ ته نه راځي.
د پورتنيو معلوماتو نه داسې قانونمندي لاس ته راځي: په هغو سيمو کښې چې غرونه او درې ډېرې
وي هلته زلزلې هم زياتې منځ ته راځي اوهلته چې غرونه او درې نه وي ځمکه هواره د ښته وي، لکه د
سايبريا لوېديځه برخه او لوېديځه 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 يو ځای پراته دي. له دينه معلومېږي چې دواړه پېښې يو په بل پورې تړلې او
يوه سر چينه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په افغانستان کې زلزلې

تر هغه ځایه چې جیولوجیکي څېړنو 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 شوي دي .
افغانستان چې په همدې کمربند کې پروت دی ،د زلزلو ډیر خونړی تاریخ لري چې د بیلګې په توګه یې د یو څو زلزلو یادونه ضرور بولم :

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 نښې 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 مترۍ کې پروت و.

۴. هغه زلزله چې په **1935** م کال د مئ 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 فبروری په ۱۸ نیټه د تخارولایت د رستاق په سیمه کې یوې سختې زلزلې چې
مرکز یې د (ربا ط حامدین) په کلي کې و ، د **٤٥٠٠** کسانو ژوند واخیست .د رستاق د ولسوالۍ د
(٢٦) کلیو نه یې (۹) کلي په بشپړه توګه د خاورو په ډیرۍ بدل کړل .په دې خونړۍ زلزله کې د لس
زرو نه زیات څاروي هم له منځه لاړل .

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دزلزلې په مقابل کې دودانیونقشه کول
Earthquake Proof Building design

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

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

دډیزاین لپاره عمومي کړنلارې:

په دیزاین کې هڅه وشي ترڅو چه انجینري،روغتیايي او د هوسا ینې ا صول اجازه ورکوي ودانۍ سپکه ډیزاین او جوړه شي.ددې لپاره چه دزلزلې دتخریب څخه څه نا څه مخنیوی شوی وي دودانیود دیوالونو پنډوالي او لوړوالي نه لومړۍ داغوره ده چه دودانۍ وزن سپك اوپه دواړوافقي ابعادو کې ودانې ته پراخوالیورکړل شي. دامناسبه نه ده چه یوازې د تعمیر په اوږدوالې (طول) کې زیاتوالیراشي. مربع شکله یا څنګ په څنګ مستطیل شکله نقشه غوره ده. دتعمیر داوږدوالې تناسب نظرپلنوالې ته په افقي ابعادوکې له ۳ نه تر ۱ پورې زیات نشي. په عادي ډول ترلی 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 سانتې مترو څخه زیاتې نشي. دودکش بایدد سیخداره کانکریټ او یا داوسپنوڅخه جوړه شي او دودانۍ داسکلیټ سره ښه ټینګ وتړل شي. بیروني وزن اوچتونکې دیوالونه ، منځنې او نور دیوالونه یوله بله سره باید دودانۍ دهرپوړد غولې په سطحه کې په امتدادي سیخونویا سیخداره کانکریټو چه کافي طاقت ولري ښه ټینګ وتړل شي. د سمنټو مساله په ټو لو بنائې کارونو کې ولګول شي. یوه محکمه ودانۍ دخوځښت په وخت کې په چټکۍ سره خپل اصلي حالت ته راځي اودارتجاعي ودانیو څخه غوره والی لري.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

اعظمي فشارپه بنسټ باندې دژوندي او مړو بارونوله کبله د زلزلې له قوې سره دیوځای کیدو په حالت کې د ۱۰ فیصده د عادي محفوظ مجازواردشوي بارو څخه زیات نشي. دبعضي 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 بارباېددغولې ددیزاین شوې مړباردا په ۳ سره مساوي وي. ، چه کم تر کمه ۱۰۰ کیلو ګرامه په یوه متر مربع کې ونیول شي(غیر له تحویلخاني نه).

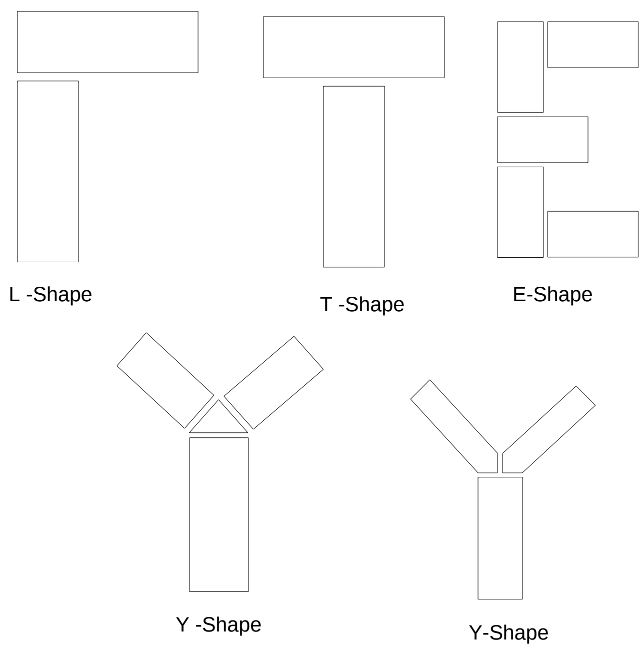
هره ودانۍ اودهغې ټولې برخې بایدداسې ډیزاین شي چه دهرې دوامدارې افقي قوې دتولیدشوي مومنټ په مقابل کې مقاومت ولري. په ټیټوزلزله لرونکوساحوکي دتعمیرمقاومت باید۱۰فیصده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکې ۲۰ فیصده (دزلزلې دشدت په اساس) دواردیدونکې قوې نه زیات په نظرکې ونیول شي.
په بام باندې دژوندي باردمحاسبې نه کیدای 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.
لوړپوړیزوودانیوکي دتعمیراسکلیټ (Structure) په هرپوړکې د افقي قواووپه مقابل کې ازمویل کیږي.
ودانۍ بایددباداودزلزلې دقوې په مقابل کې وڅیړل شي اودفشاردمحاسبې لپاره لوړقیمت په نظرکې ونیول شي.که دبادقوه نظردزلزلې دافقي قوې نه کم وي صرفنظردې ځنې وشي. 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 دوداني 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 یې یو پر بل باندې تطبیق شي.تناظردودانیو په پلان (asymmetrical section)، جګواله (elevation) او کتله (mass) کې چه دتاویدنې او داسې نورو اثراتو د مخنیوي لپاره چه دزلزلې له امله په ودانیو کې پیداکیږي اړین دي، یا دودانیوځنې محکمې پره واله برخې سره بیلې شي. دداسې ودانیو اوږدوالی د بیلې شوي برخې څخه د ودانۍ د پلنوالي له ۳ ځله څخه زیات نه شي.

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



شکل ۱-۴

دودانیوډولونه (Type of construction):

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

الف) فریم لرونکې جوړښت یاشکل

ب) بکس ډوله جوړښت

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

په ځانګړې بڼه آبادونه (Special Construction Features) :

۱. د ځنګ په ځنګ ودانيو بيلوالی

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

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

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

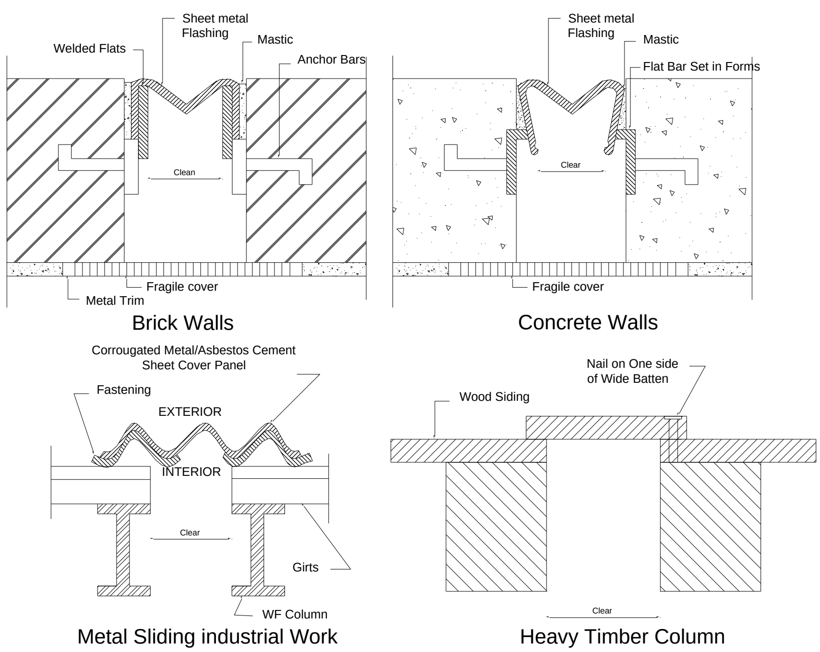
(c) ketabton.com: The Digital Library

	wall		
٢	دمومنټ مخنیونکی سیخداره کانکریټي فریم Moment resistance RCC. Frame	١٠،٠	٢٠،٠
٣	دمومنټ مخنیونکی اوسپنیز فریم Moment resistance Steel Frame	١۵،٠	٣٠،٠

نوټ: کمترینه خالیگا کیدای شي چه ٢۵ ملي متره وي.

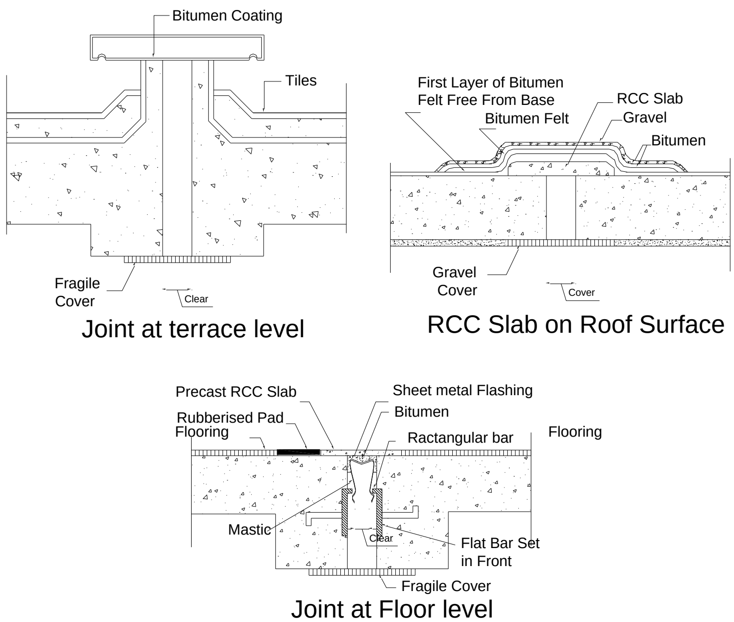
۲. بیلواله یا پره داره سیکشن
Separation or Crumple Section

دفریم واله ودانئ ټولي برخي باید د خالیگاه 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 ودانئ وزن اونوراړونده وزنونه اوچتوي. پکارده چه ودانیدکانتي لیورله حالت نه ووځي،ددې لپاره مناسبه طریقه داده چه په منځ کې یې خالیگاه په نظرکې ونیول شي.
له دې کبله په لاندي شکلو کې د خالیگاؤ او پره لرونکو مقطعاتو ښودنه شویده:



شکل ۲-۴

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۳-۴

پنځم څپرکی

دښوونځیو و دانی
School Buildings

د ټولګیو ډیزاین:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

توره تخته د ښوونځيو لپاره

لوړوالی:

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

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

مشخصات: د تورې تختي د جوړولو لپاره لاندنی طبقه ۱۲ ملي متره د 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 تختي رنګول: ۲/۱ کيلو ګرامه ورنس د ۵ ليتره د ميتايل الکول مخلوط او ۲/۱ کيلو ګرامه توره آجکاري، ۷۵ ګرامه ښه ميده شوې د سنګ سنبا ده اوړه شوی پوډراو ۴/۱ ګرامه آبي رنګه (د لاجوردي ډبرين پوډر). دا ټو ل ښه سره ګډيږي بيا په يوه سرپوش داره بوتل کې واچول شي اود استعمال په وخت کې ښه وښورول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ليليه

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

شپږم څپرکی

دپل د څنګيزو ستنو ډيزاين
DESIGN OF ABUTMENTS

د څنګيز ستنو اندازه: (Size of Abutment)

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

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

د څنګيز ستنو لوړوالی د مځکي 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 ابعادوکي بايد۸۰سانتي متره زياتوالی راسي.

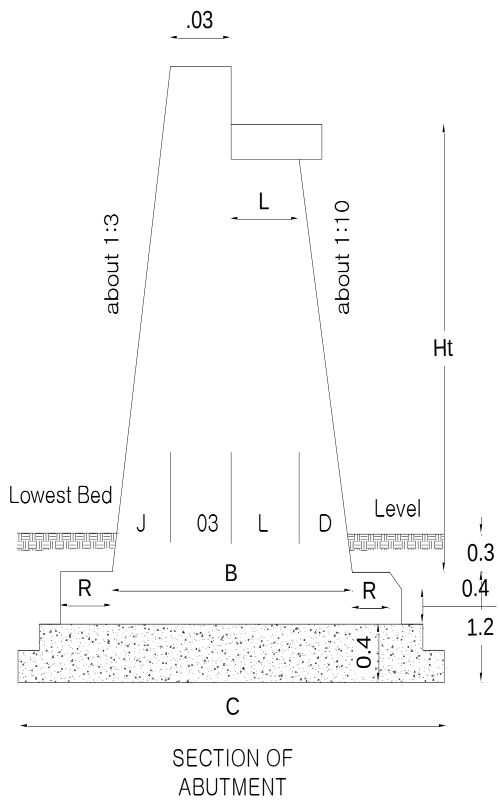
د څنګيز ستنو مخکنی سطحه عموده يا ۱:۱۲ تناسب سره مايله جوړه شي، د څنګيز ستنو يا منځنيو ستنو د لوړوالي تناسب د قاعدې د پلنوالي په پرتله بايد له ۶ څخه زيات نشي. کمترين ژوروالی د مځکې له سطحې څخه کښته په معمولي خاورو کې ۱،۸۳ متره په نظر کې نيول اړين دي (۱،۳۸متره دسنګ کاری او خشتکاری لپاره او ۴۵ سانتي متره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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د پلچکو د څنګیز ستنو اندازه جدول ۲-۶

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



شکل ۶-۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

Based on IRC Specification

All dimensions in Meters

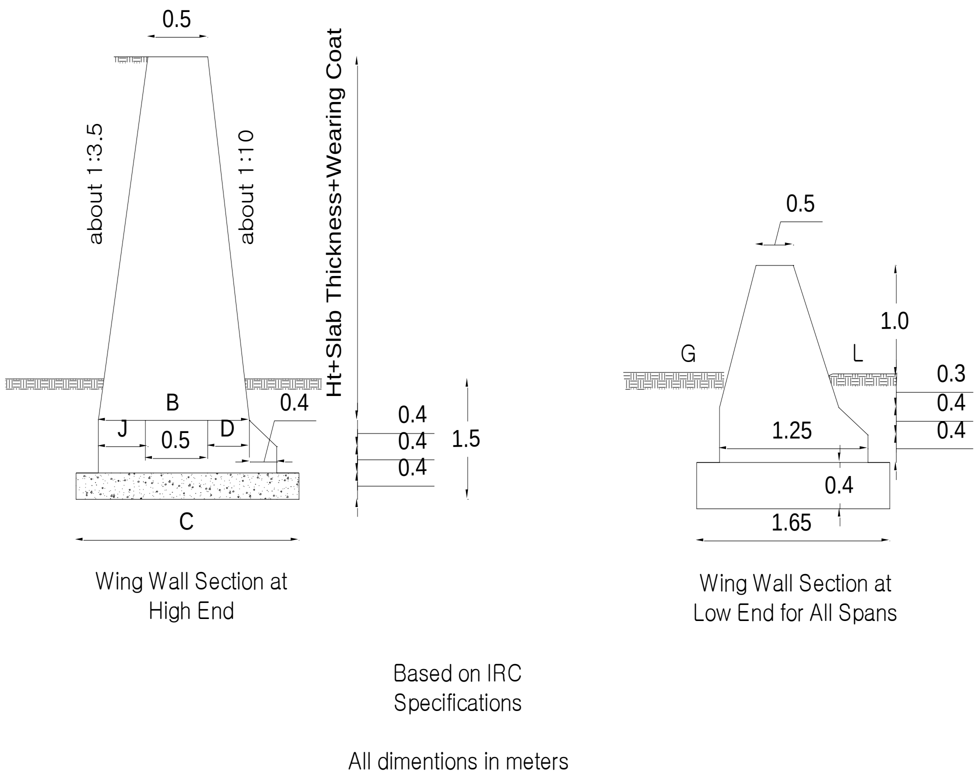
د پلچکو د خلطنکي ديوالونو اندازې جدول ۳-۶

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۲ـ۶

یا دونه:

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۴. پورتني مقطعات (Sections)کيدای شي د خښتو يا د ډبرو څخه جوړ شي او د سمنټو او شګو
د ۱:۳ تناسب مخلوط پکي و کارول شي. د بنسټ کانکريټ کيدا ی شي د ۱:۳:۶ تناسب سره ګډ شي.

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

کمترين پلنوالی د ستنواو اړخکي ديوالونو د بالشتك د لاندې د تخته يي يا ګاډري پلونو لپاره د لاندني جدول سره سم په نظر کې ونيول شي.
جدول ۵-۶

وايه په متر سره	۳ متره	۶ متره	۱۲ متره	۲۴ متره	۴۰ متره	۶۰ متره
د ستني د سر پلنواله چيرته چه ساده وايه کارول شوی وي، په سانتي متر سره	۵۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۶۰	۲۰۰	۲۲۰
د اړخکي ديوالو د سر پلنوالی چيرته چه دوامداره وايه کارول کيږي، په سانتي متر سره	۴۰	۷۵	۱۰۰	۱۳۰	۱۷۰	۱۹۰

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

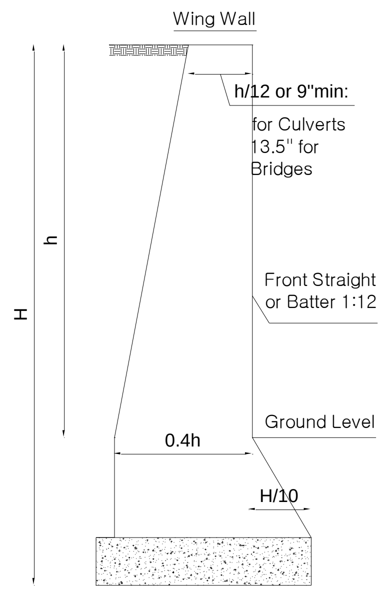
خلطنکي د يوالونـه
WING WALLS AND RETURN WALLS

خلطنکي ديوال د پل ياد پلچکو د څنګيز ديوالو غځيدنه دبيا لې يا خوړ د پراخيدو لورته ويل کيږي ترڅو له يوي خوا د ديوال شاه ته د ډکون او مځکي ساتنه وکړاي شي، او له بلي خوا اوبه د پل يا پلچکو سوړو ته څنګه چه لازمي وي تنظيم کړي. د خلطنکو دسر برخه (The Top of the Wing Wall) د سړك د اوړو د ډکون سره سم او يو برابره اوږدوالی مومي اود ا وړو د ختم سره سم د شا طرف ته د تکيه شوي مځکې اود ډکون د زاويي سره سم کښته خواته ميلان پيدا کوي، خلطنك د مځکي له سطحې يا د اوبو له سطحي څخه کم له کمه ۰،۶۰ څخه تر ۱،۲ مترو پورې لوړوالی ولري. تر څو پلچك د اوبو له اړخيز تخريب څخه وساتي، البته تر کومه ځا يه پورې چه اړين وي خلطنکو ته اوږدوالی ورکړل شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

کله چه د ډکون لوړوالی د ۲،۴ مترو څخه لړ 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 پټو(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 لرونکي 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 تختي ژوندي بارونه په پراخه ساحه باندې ويشي او د وزن اثرات په اړخکي ديوالو باندي کموي. مخکي له دې چه تختي 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 کې د تختي پلنوالی ۱،۵ متره په ۲۱ سانتي متره پنډ واله سره جوړه شي. اصلي سيخان ۱۲ ملي متره چه ۲۱ سانتي متره مرکز تر مر کزفا صله ولري او همدا رنګه ۱۲ ملي متري عرضاني سيخان چه ۳۰ سانتي متره يو د بل له مر کزه فاصله ولري اچول کيږي. د يا د ولو وړده چه د اصلي سيخانو څخه له هر څلو رو سيخانووروسته يو سيخ پورته خواته قاتول ضرور دي. اصلي سيخان د سړك د اړد واله سره موازي اچول کيږي.

کاږه پلونه
Skew Bridges

هغه پلونه چه د هغي منځنی 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 کې نيول کيده. نن سبا څرنګه چه ګاډې ډيرګړندي او زيات سرعت لرونکي دي له دي کبله چيرته چه د سړك منځني کرښه د کانال يانورو ژورو له منځني کرښي سره عموده نه وي د پلونو اوپلچکو مربع شکل جوړيدل ډير خطرناك دي، پکارده چه د پل او اوبو طبعي مسير ته تغير ورنکړل شي او د منظم هندسي شکله معين(لوزي) په شکل سره جوړشي چه په دي ډول به له يوې خوا د ترافيکو خطره له منځه لاړه شي او دبلي خوا به د او بو د تخريب قوه چه په اړخکي ديوالو يا خلطنکي ديوالو باندي واردوي کمه شي يعني هڅه وشي چه د اوبو جريان له اړخکي ديوالواو منځني ستنو سره موازي حرکت ولري.
د مايلو پلو نو د قواؤ تحليلول اوډيل ډ يزاين کول نظر مربع شکلو پلونو او پلچکو ته ډير پيچلی او مغلق دی. د ميلان د زاويي د لويوالي په صورت کي د مايلو پلونو په پوشش باندې د بارونو فشار نظر مستقيم پوشش ته توپير کوي. هغه بارونه چه د پل په پوشش باندي عمل کوي د پل ستنو ته د مختلفو لارو د هغي د محکميت په تناسب سره انتقاليږي، له دې امله دبارونو(وزنو) زيا ته برخه غواړي چه د پل ستنو يا اړخکي ديوالونو مخکني سطحې ته په عمودي ډول انتقال شي. په نتيجه کې داعظمي فشار سطحه د سړك د منځني 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 دي ترتيب اساسي سيخان د پوشش آزاده څنډه په يوه زاويه سره داسي قطع کوي چه د انحنايي مومنټ په اوچتولو کي څه اثرنشي لرلی، له دې امله په آزاده څنډه 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.

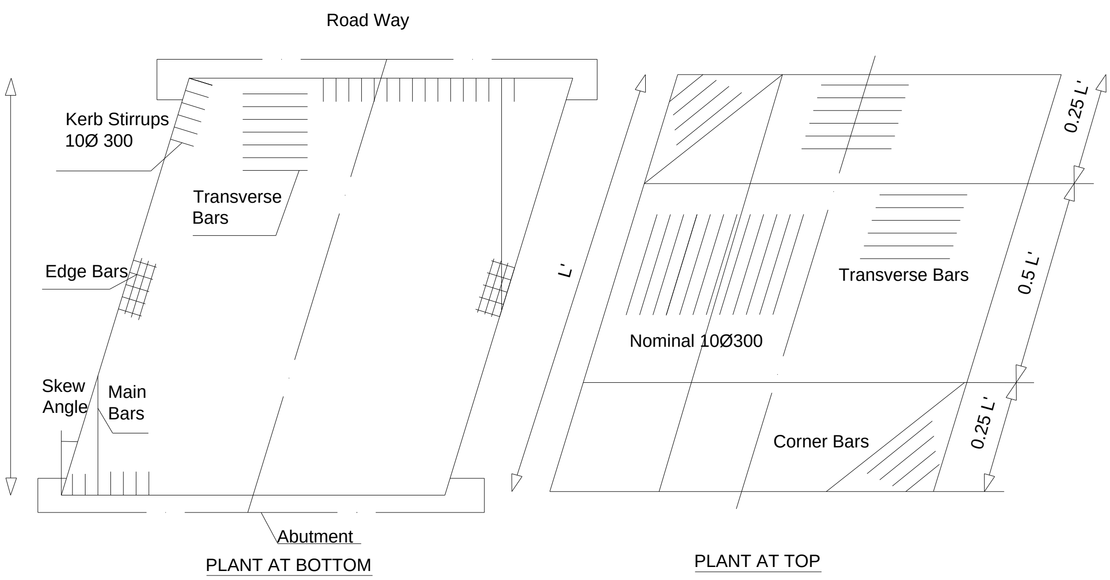
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د مایلوپلچکود پوشش د سیخبندي ځانګړی جدول ۶-۶

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴-۶

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

د تو لو کانکریټو مقدار دیوی وایي لپاره په ټن سره / Total quantity of concrete per span Cu. Meters	د سیخ مجموعی مقدار د یوي وایي لپاره په ټن سره / Total quantity of steel per span Tones	Reinforcement steel سیخ — Transverse bars متقاطع سیخونه — پاسني سیخان — فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	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 پنډوالی په ملی متر سره / Overall slab thickness mm	د پوشښي تختومجموعی اوږدوالی / Overall Slab length (M)	د اتکا پلنوالی‌د تختوپه دواړوخنډوکي په ملي متر / Bearing length at each end	دوایي اړدوالی‌پهمتر / Clear Span (M)
۳،۶۵-۲،۰۸۸	۰،۵۸۶-۰،۶۶۲	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۲۵	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۱۵-۱۵۰	۱۶	۱۹۰-۱۵۰	۱،۶	۳۰۰	۱،۰
۵،۵۵-۴،۵۴	۰،۸۴۸-۱،۰۵۴	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۱۰۵	۱۶	۲۲۰-۱۸۰	۲،۱	۳۰۰	۱،۵
۷،۴۸-۶،۷۱	۱،۱۱۷-۱،۲۶۸	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۰۰-۸۰	۱۶	۲۶۰-۲۱۵	۲،۶	۳۰۰	۲،۰
۱۰،۴۰-۹،۳۰	۱،۵۰۰-۱،۶۳۴	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۹۰-۷۵	۱۶	۲۷۰-۲۴۵	۳،۱	۳۰۰	۲،۵
۱۳،۲۰-۱۱،۸۸	۱،۸۶۱-۲،۰۰۰	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۵۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۷۵-۷۰	۱۶	۳۰۵-۲۷۵	۳،۶	۳۰۰	۳،۰
۱۶،۸۰-۱۵،۴۷	۲،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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کانکریټي سلب لرونکو پلچکو په هکله یادونې:

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

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

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

(الف) د پو ششي تختومجموعي 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 درجې زاویې سره د اتکا
دبیروني څوکې څخه د وایې په ۰،۱۵ فاصله کې با ید پورته خواته قات شي، لکه څنګه چه په لمړي
شکل کې ښودل شویدي . (بعضې 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 وايې په منځني برخه كې د سيخانو نښلول (Joint) دمنلو وړنه دي،
ټول جاينټو نه په ښه ډول، داسې سره ترتيب شي چه په يوه ليكه كې دوه سيخان په متواتر ډول سره
جاينټ نشي، كيداي شي چه په هر دوو سيخانو كې يو سره جاينټ شي.

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

وي ۱۵۰ ملي متره پنډوالی او ۳۰۰ یا ۴۰۰ ملي متره اوږد والیولري ، دمجموعي حجم ۲ فیصده
سیخ چه په مساوي ډول په پورتني او لاندني برخو کې دواړو خواووته وغځول شي.
قیر واله کاغذ
د پلچك د تختي د لاندې او د بالشتك د پا سه اچول پكار 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 پرینبودل 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 بشپړوالی Internal Finishes ٪۶
بیروني بشپړوالی External Finishes ٪۳
داوبوبرابرول
٪۴
حفظ الصحوی کارونه Sanitary Work ٪۸
برښنابرابرول
٪۵

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

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

مځکنی کار او کیندنې
Earth Work and Excavation

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

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

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

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

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

۵. پېتم 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
یو نفر.

۷. دباراوچتول ديوه متر په لوړوالې دهمغه بار انتقالول دكارگرد۱۰متره 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 آسانۍ سره په لاسو باندي د تراشلو وړوي.

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

مساله

Mortars

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

دسمنټو اوچوني مساله

Cement- Lime Mortars

اندازه دموادو په يوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۱-۷

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

*خميره شوى اوبلنه چونه

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

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

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

چونه يي مساله:

دموادو اندازه په يوه مترمکعب لندې مسالې کې.

جدول ۲-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

کانکريټ
Concrete

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

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

۰،۵۰تر۰،۶۵مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۰تر۲۵ملي
متره وي
تقريباً د۳۹۰نه تر۴۲۰ دانې۹انچه خښتې او۴۲۰نه تر۴۴۰دانې هندی ستندردخښتوڅخه يومترمکعب دخښتوجغل لاس ته راځي. ۲۸۰نه تر۳۵۰دانې۹انچه خښتې او۳۰۰ څخه

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دډبروجغل:

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

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

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

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

(a) دبنسټ په یومترمکعب چونه یي کانکریټ کې:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کارګر:

معمار ۴/۱ نفره مزدور۲نفره اوبو وال۳/۵ نفره

دپخوخښتوجغل کیدای شي دښوپخوشویوخښتو،لږپخوشویوخښتویادمضبوطوپخوشویوخښتو دماتولوڅخه لاس ته راشي.

دخښتوجغل ته مخکې له کډیدوڅخه پوره اوبه ورسیږي. دخښتوجغل له ۲۴ساعته په اوبو کې غوټه کیدو څخه وروسته دخپل وزن ۲۵سلنه څخه زیاتې اوبه جذب نکړي.

جدول ۴-۷

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

دسمنټووزن:

یوه ۵۰کیلوګرامه دسمنټوکڅوړه۳۴،۷۲ اویا۳۵لیټره (۰،۰۳۵m3) وزن لري،اوخالص وزن یې ۱۴۴۰کیلوګرامه په یوه مترمکعب کې دی. البته دکڅوړې د وزن سوا(۱۳۰۰نه تر ۱۴۰۰ کیلوګرامه په یومترمکعب کې دسست ډکه شوې کڅوړه او۱۷۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دتخته ډکه شوې کڅوړه).
دزودجوشه سمنټو وزن ۱۲۰۰کیلوګرامه په یومترمکعب کې دی.

دسمنټوکانکریټ: (Cement Concrete)

دډول ډول مخلوطو لپاره په یوه مترمکعب کارتمام کانکریټوکې دتوکواوکارګرواندازه:

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

جدول ۵-۷

ښه تنظیم شوي جغل ددانوداندازوله 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 ۵،۱نفر،اوبووال۲/۱

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

سمنټ دکوچنیوکارونولپاره:

یوه ۵۰کیلوګرامه دسمنټوکڅوړه په اټکلي ډول لاندې مخلوطونه جوړولای شي.
دیوه منک داخلي اندازه۲۵سانتي متره په ۳۵سانتي متره په ۴۰سانتي متروکی ده چه معادل دیوې کڅوړې سمنټو کیږي.

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

سمنټ په وزن سره پیمانه کیږي ځکه دحجم پیمانه ډیرتغیرمومي.
دکانکریټوداجزاؤ مجموعي حجم وروسته له ګډیدو ۱،۵ ځله دګډیدونه مخکې دحجم په نسبت کمیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete):

سیخبندي دپوشش اوبیم لپاره:

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 ګڏدمک (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 همواروالی اوښوی والی، د۲:۱ دسمنټودمسالې سره دخالصوسمنټودصفاکارۍ په شمول،۴۱۷کیلوګرامه سمنټ.

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

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

د) دسمنټودخمیرې استعمالول، ۲۷۵کیلوګرامه سمنټ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

قالب بندي (Formwork):

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

په بنسټ کي دچونه يي اوسمنټي کانکريټوپرتليزاټکلي قيمت:

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

يادونه:

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

کارگرد۱۰۰مترمربع سيخداره کانکريټود اچولولپاره:

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

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

دسمنټي خښتوجوړول دلاسي ماشين په وسيله:

۱نفرمعمار او۲مزدور په يوه ورځ کي لاندې اندازه خښتي جوړولی شي:

سمنټي منځ تشي خښتي	۱۲۰دانې
سمنټي خښتي چه دبام دکاشي لپاره پکاريږي	۱۰۰دانې
فرشي ډبري	۳۵دانې

(c) ketabton.com: The Digital Library

۴- خښتکاري
Brick Works

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

ديوه مترمکعب خښت کارۍ لپاره دتوکواوکارګرواړتياپه اوسط ډول دضايعاتوسره:

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

وچه مساله: دمسالې دډولواجزاؤمجموعه :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دمختلفوډولونوخښتکارۍ کې دیوه مترمکعب خښتکاري پرتلیزقیمت:

خښتکاري دخټودمسالې سره ۲۴۶۰ افغانۍ
دچونه یي مسالې سره ۲۶۸۱ افغانۍ

دچونې اوسمنټودمسالې سره
۲۶۶۰ افغانۍ

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵-دډبروکار
Stone Masonry

یومترمکعب دډبرو بشپړشوي کارکې:

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

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

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

۴. دطبیعي ډبرودیوارسره له رجې اوشاقوله دمځکې نه پورته دمسالې سره:
ډبره ۱،۲۵ مترمکعب،لنده مساله ۳۰،۰ مترمکعب
معمار ۱،۵ نفر،مزدور۲ نفره،اوبو وال۵/۱ نفر

۵. تراش شویوډبروکاردمځکې نه پورته:
ډبره ۱/۳ مترمکعب طبیعي،لنده مساله۲،۰ مترمکعب
معمار ۲،۸نفر،مزدور۳ نفره،اوبو وال ۵/۱ نفر

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۶-دغولې(فرش) کار
FLOORING

دخښتودغولې(فرش) دهر۱۰متره مربع لپاره:

الف) د ۹ انچوخښتوچه ۳ انچه پنډوالی ولري اوپه ۱۲مليمتره مسالې باندې نصب شي:
خښتې ۳۸۰دانې، لنده مساله ۲۸،۰مترمکعب،
معمار۴/۳نفر،مزدور۵،۱ نفر
په ۴:۱سمنتې مساله کې ۱۰۳کيلوګرامه سمنټ،۲۸،۰مترمکعب ريګ
په ۶:۱ سمنتې مساله کې ۸۴کيلوګرامه سمنټ،۲۸،۰ مترمکعب ريګ
دهنګاف لپاره ۲:۱ سمنتې مساله اضافه پکارده.(دهنګاف بحث ته دی مراجعه وشي).
ب) په ۱۲مليمتره پنډې مسالې باندې دهندي ستندرد خښتونصب کول:
خښتې ۵۰۰ دانې،لنده مساله ۳،۰ مترمکعب، معمار ۷۸،۰نفر،مزدور ۷۵،۱نفر
سمنتې مساله ۴:۱- ۱۱۰کيلوګرامه سمنټ او ۳،۰مترمکعب ريګ
سمنتې مساله ۶:۱- ۷۲کيلوګرامه سمنټ او۳،۰مترمکعب ريګ
د ۲:۱ هنګاف لپاره اضافي مساله اوکارګرپه نظرکې ونيول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

کانکریټي غولې (Concrete Flooring)

الف) ۲۵ملیمتر پنډکانکریټ د ۱:۲:۴ تناسب سره او دکانکریټ دسطح
ښوی والی دخالصو سمنټو سره
کارتمام د۱۰مترمربع غولې لپاره:
سمنټ ۱۰۲کیلوګرامه (۸۰کیلوګرامه دفرش دکانکریټ لپاره او
۲۲ کیلوګرامه دکانکریټ
دسطحې دښوی 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 پنډکانکريټ دغولي لپاره د۳:۵،۱:۱ تناسب سره:
سمنټ ۱۲۲کیلوګرامه،۱۰۰کیلوګرامه دکانکريټ
لپاره،۲۲کیلوګرامه دسطحې دښوی والې
لپاره.
ريګ ۱۱،۰ مترمکعب،جغل ۲۲،۰ مترمکعب چه دانې يې
۱۲،۵ مليمتر وپه اندازه وي.
معمار۱ نفر،مزدور۵/۴ نفره اواوبووال ۵/۱ نفره

ج) د۴:۳:۱ تناسب سره ۴۰مليمتره سمنتي کانکريټ چه په سربانديې يې ۱،۲سانتيمترپه پنډوالي سره
۱:۲ میده ریګ مساله وکارول شي:

- دلاندني پټ لپاره :
سمنټ ۸۵ کیلوګرامه،ریګ ۱۸،۰ مترمکعب،جغل ۳۶،۰مترمکعب چه دانې یې ۱۲،۵ مليمتر
په اندازه وي.
- دپاسني پټ لپاره:
سمنټ۸۵کیلوګرامه ،میده ریګ ۱۲،۰مترمکعب چه داني يې د۳مليمترونه تر۶مليمتروپورې
وي.

د) درنګه فرش لپاره: درنګه فرش ۴۰مليمتر په پنډوالي سره (سره دآکسيجن ترکيبي ماده) چه لاندنی
کانکريتي پټ يې ۳۰مليمتره او ترکيب يې ۱:۲:۴ اوپاسنی پټ يې ۱۰مليمتره سمنتي پلاستر چه
ترکيب يې ۱:۳ اودرنګه موادو مخلوط يې۳،۵ کيلوګرامه په ۵۰ کيلوګرامه سمنټوکي
وي،اوهمداشان دسطحې دښوی والې لپاره ذکرشوی ترکيب دسمنټواودرنګه موادومخلوط کارول
شوی وي. دهر۱۰مترمربع لپاره ۲۰۱ کيلوګرامه سمنټ ضرورت دی.

ه) دمرمرودډبروچپس د۱۰مليمتروپه پنډوالي سره چه سپين سمنټ اوروښانه رنګ پکښې
استعماليږي دپالش اوجلاورکولوسره کارتمام دهر۱۰مترمربع لپاره:
دمرمروچپس ۱۸۰کیلوګرامه چه ۱۱،۰ مترمکعبه کيږي اودجغل اندازه يې ۳مليمتره وي
سپين سمنټ ۱۰۰کیلوګرامه،رنګه مواد ۵تر۱۰کیلوګرامه
معمار۲نفر،مزدور ۲نفر،پالش کوونکی ۸نفر،اوبو وال ۲/۱نفر
دپالش دماشين دډبرې مصرف بيل په نظرکې نيول کيږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دسپین بخن رنګ دورکولوپاره د۱۰نه تر ۲۰سلنه دمرمرودپوډرخاکه د سمنټوسره ګډیږي.
۳برخې سمنټ اویوه برخه دمرمروپوډرمروج دي.
دچپس رنګ (red oxide) ۷تر۱۰کیلوګرامه پورې په هر۱۰۰کیلوګرامه سمنټوکې دپاسني پېټ یعنی دچپس د پېټ سره دګډیدلو وړدي.
۱:۱تر۳:۱ تناسب دسمنټواوچپس په نظرکې نیول کیږي.یوملیمتراضافي پنډوالی دچپس دپالش کولو لپاره په نظرکې نیول ضروري دي.
که چیرته دچپس درنګ وزن ۱۲سلنه دسمنټودوزن نه زیات استعمال شي دچپس دمسالې مقاومت کمیږي.که چیرته دمقاومت موضوع مطرح نه وي عظمي تناسب دچپس رنګ دسمنټوسره ۳:۱ استعمالیدای شي.او همداشان داتناسب ۱۲:۱ نه کمیدای نه شي. داوسپنې ګلماله دچپس دپاسه استعمال نه شي.
دکاربنې ډبرې پل دچپس دپالش کولولپاره استعمالیږي چه دمنځني ټیټې درجې پل استعمالول پکاردي چه یوبرخه موم (Beeswax) دترپنتین له مایع سره ګډیدل دغولې (فرش) دښه پالش کولوسره مرسته کوي.
لاندې توکي د۱۰مترمربع 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
افغانی.
په ۲۵ملیمتر غولې باندې ۱۵ملیمترنورکانکریټ اضافه کول ۴۰۸ افغانی.
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

او همدارنګه خښته په تیغه نصبول ۴۴۰ افغانۍ.

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

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

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

۷.هنګاف
Pointing

په هر۱۰۰مترمربع کې:

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

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

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

د هنګاف مواد دټولوذکرشوو‌ډولونولپاره همغه ذکرشوي پورتني اندازه ده.
کارګرداوبوو هلو اوجاینټ صافولوپه شمول:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۸.پلسترکاری
Plastering

په دیوال باندې دسمنټوپلستر په هر ۱۰۰ متر مربع کې:

جدول ۸-۷

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

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

ب) کله چه دپلسترښوی 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) گچ ۱،۶۵مترمکعب وچه

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

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

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

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

جدول ۹-۷

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

* دچونې خمیره یااوبلنه چونه

د۱۲ملی مترپلاسترپرتلیزقیمتونه:
جدول ۱۰-۷

ریگ:سمنټ		
۱:۳	**۱:۴**	**۱:۶**
۳۰۷۲ افغانی	**۲۸۹۲ افغانی**	**۲۷۲۰ افغانی**

(c) ketabton.com: The Digital Library

دختړوپلاستریاکاه ګل په دیوال باندی(Mud Plaster on Walls):
۲۵ملیمترپندړپلاستر په ۱۰۰مترمربع دیوال باندی:
ختړه ۳مترمکعب ،پروړ(۲سانتی مترطول) ۱۰۰کیلوګرام،
معمار۴نفر،مزدور۱۵نفر،اوبووال ۲نفر

۹.چونه یي رنګ اوډستمپر
White-Washing and Distempering

یوځل دژوندئ سپیني چوني رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۱۲کیلوګرامه
دوه ځله دژوندئ سپیني چوني رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۲۲کیلوګرامه
دري ځله دژوندئ سپیني چوني رنګ دهر۱۰۰مترمربع لپاره ۳۲کیلوګرامه
دسابقه دیواررنګولولپاره ۱۰کیلوګرامه ژوندئ چوني ته داول قلم رنګ لپاره اړتیالري.
سریښ یاکنډکیدای شي چیرته چه وغوښتل سي ۴ګرامه په یوه کیلوګرامه ژوندئ چوني کي دآخري ځل رنګ لپاره استعمال شي.اوهمداشان دسپین رنګ دځلادمخنیوي لپاره کیدای شي لږ.اندازه نیل ورګډشي.

کارګرد۱۰۰مترمربع سطحي درنګولولپاره:
چونه یي رنګ لمړی ځل –رنګمال+ژوندئ چونه سړوونکی هریو۲\۳ نفره
چونه یي رنګ دویم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سړوونکی هریو۱نفر
چونه یي رنګ دریم ځل –رنګمال+ژوندی چونه سړوونکی هریو۰،۵نفر
دچت درنګولولپاره ۲۵٪نورکارګروته اړتیاده.

دستمپر(Distempering):
دلمړي ځل لپاره د۱۰۰مترمربع سطحي وچ دستمپر رنګ ۶،۲۵کیلوګرام ، ددویم ځل لپاره ۵کیلوګرامه او۸کیلوګرامه دابتدایي طبقي لپاره.

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

چونه یي رنګ (Color Washing):
۱،۵کیلوګرامه رنګ دچوني دمحلول سره د۱۰۰مربع سطحي لپاره دهرځل رنګولولپاره په دواړوورووستیوطبقوکي.

سپین سمنټي رنګ(Snowcem Painting):
د هر۱۰۰مترمربع سطحي لپاره:
۳۰کیلوګرامه دلمړي ځل رنګ لپاره-رنګمال اوچونه سړوونکی هریو ۲،۵نفر هریو.
۲۰کیلوګرامه ددویم ځل رنګ لپاره-رنګمال اوچونه سړوونکی ۲نفره هریو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱۰.ددروازواوکړکیوترکاڼي
Wood-Work for Doors and Windows

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

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

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

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

۱۱.رنګمالي
Painting

درنګ دپراخوالي ظرفیت(Covering Capacity of Paints):

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

الف) دلرګيورنګول دتيارمخلوط شوي رنګ سره د۱۰۰مترمربع سطحې لپاره:

دسطحې چمتوکول درنګ لپاره: اړين توکي

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

مخلوط شوی ابتدايي رنګ ۷ليټره اورنګمال ۴نفره

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

مخلوط شوی رنګ ۶،۵ليټره اورنګمال ۲نفره

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

مخلوط شوی رنګ ۶ليټره اورنګمال ۲نفره

- دنويولرګيورنګول چه ابتدايي رنګ نه وي کارول شوی.

رنګ ۷ليټره

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 ۸ليټره ورنس
دوهم ياوروستي ځل ۶،۵ليټره 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.
ـ تخته واله چوكاټ لرونكې دروازه چه په مايلوبيروسره تينګه شوې وي.
١،١٢٥دهريومخ لپاره
ـ پټه واله دروازه چه په افقي اومايلوبيروسره تينګه سوې وي. ١،١٢

ـ دوه مخيزه لشمه دروازه. ١
ـ تخته يي اوشيشه لرونكې دروازه. ١
ـ دروازه چه دپلې منځنې برخه يې مكمل شيشه نصب شوی وی. ٠،٥

ـ دلرګيودنازكوتختوڅخه جوړه شوې هواكش داره دروازه ١،٥

اوسپنيز كار:دروازه اوكړكۍ.
ـ همواره آهنچادري دروازه. ١،١٢٥
ـ شيشه واله دروازه.
٠،٥
ـ آهنچادري اوشيشه واله دروازه. ١
ـ نالي داره آهنچادري دروازه. ١،٢٥
ـ آهنچادري دروازه چه دخلاصيدوپه وخت كې پيچلې توليږي. ١،٢٥ ـ
عرابه داره دروازه. ١،٥

عمومي كارونه:
ـ داوسپنې كتاره. ١
ـ كتاره په شمول ددروازې چه افقي اومايلې بيرې ولري. ١
ـ نالي داره آهن پوش. ١،١۴
ـ ازبست سمنټ نالي داره آهن پوش. ١،٢٠
ـ نيمه نالي داره ازبست سمنټ آهن پوش. ١،١٠
ـ جالي داره دروازه،دجالۍدرنګمالي په شمول ١

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۱۲.بام
Roofing

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

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

ب. دهندی ستندردو خښتوڅخه دنیم خښتوپه پنډوالي کمان خښتې ۵۳۰دانې
لنده مساله
۰،۱۸مترمکعب
کارګردکمان دکارمطابق په نظرکې ونیول شي
کانکریټ دکمان داتکاءلپاره(استناد) ۱۲ملې متر اندازه جغل ۱،۵مترمکعب
ګردي اوسپنیزې تیرچې(دستک):
محکمونکي میله ۲۰ملیمترقطر،اوسپنیزه زاویه لرونکې تخته ۷۵په۷۵په۶ملیمتر،نټ اوبولټ،واشرپلیټ ۵۰په۵۰په۶ملیمتر،سمنټ کانکریټي بلاکونه دتیرچوداستنادلپاره،کاشي دکانکریټ دپاسه دهنګاف سره یانورمواددبام دآخریني 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،۳۰داني.J یاL شکله چنګکي بولټونه چه۸ملی مترقطرولري،۲۵دانې.
قیرواله چسپناکه واشر۵۵دانې.
که چیرته آهنچادر په پیچواواشلوباندې ټینګیږي:
قطر۶ ملیمترپیچونه،چه د۷۰نه تر ۸۰ملیمتروپورې اوږدوالی‌ولري-۴۵داني.
حلبي ساز یونفر،مزدور یونفر.
دنوروکارونولپاره لکه خوازه،دلرګیوکاراودآهن پوش دتاج دنصبولولپاره نوروکارګروته اړتیاده.
یادونه:
پورتني برآوردکې دالاندې قیمتونه په نظرکښې نیول سوي دي.

۱. دماهرکارګر دیوې ورځې مزدوري ۵۰۰ افغانی
۲. دغیرماهرکارګردیوې ورځې مزدوري ۲۵۰ افغانی
۳. دیوې کڅوړې سمنټوقیمت ۳۰۰ افغانی
۴.د۱۰۰۰ قالبوپخوخښتوقیمت دکارپه ساحه کښې ۳۰۰۰ افغانی
۵. دیومترمکعب ریګ قیمت دکار په ساحه کښې ۳۷۵ افغانی
۶. دیومترمکعب دریایي جغل قیمت دکار په ساحه کښې ۲۵۰ افغانی

(c) ketabton.com: The Digital Library

۷. 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 دسمنتي 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	سمنتي مساله (Cement mortar)	۲۰۸۰۰
۳	ګچي مساله (Gypsum mortar)	۱۲۰۰۰
	غولي (Flooring) په N/m2	
۱	۲۵ملي متره پنډ دتراسوغولي(25mm thick terrazzo flooring)	۶۰۰
۲	۲۵ملي متره پنډدګرانولیتیک غولي (25mm thick granolithic flooring)	۶۰۰
۳	۲۵ملي متره پنډ دکاشي غولي (25mm thick tile flooring)	۲۰۰
۴	۲۸ملي متره پنډسخت لرګي غولی چه په مستک باندي نصب شوی وي . (28mm thick hard wood flooring laid in mastic)	۲۲۰
۵	۲۸ملي متره پنډنرم لرګي غولی چه په مستک باندي نصب شوی وي (28mm thick soft wood flooring laid in mastic)	۱۵۰
	پارتیشن (Partitions)	
۱	۱۰۰ملي متره پنډدخښتوپارتیشن (100mm thick brick partition)	۱۹۵۰
۲	۱۰۰ ملي متر پنډ دګوګ کانکریټي خښتو پارتیشن (100mm thick hollow concrete block partition)	۶۱۵
۳	۶۰ ملي متره پنډد ګوګ خاورینوخښتو پارتیشن (60mm thick hollow clay block partition)	۶۱۵
۴	۱۰۰ملي متره پنډ ګوګ شیشه 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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

وزن په N/m3	دموادوتوضیح Description of Material	شمیره
۶۴۰۰	Ashes ایري	۱
۱۰۴۰۰	Bitumen قیر	۲
۱۴۴۰۰	Cement سمنټ	۳
۱۳۰۰۰	Coal-solid جامدیا مکمل سکاره	۴
۸۵۰۰	Coal-crushed ټوټه شوي سکاره	۵
۳۰۰۰	Charcoal 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 گرانیټ ډبره	۱۱
۱۰۲۰۰-۸۰۰۰	Slaked Lime مړه چونه	۱۲
۱۰۱۰۰	Surkhi سرخي	۱۳
۱۰۱۰۰-۱۴۵۰۰	Brick ballast ماته خښته	۱۴
۱۴۴۰۰	Stone ballast 38mm ماته ډبره ۳۸ملي متره	۱۵
۱۹۲۰۰	Stone ballast 13mm ماته ډبره ۱۳ملي متره	۱۶
۴۰۰۰	Fire wood (chopped) دسوځولولرگي ټوټې	۱۷
۱۶۰۰۰	Dry sand وچ ریگ	۱۸
۱۵۲۰۰	وچه خاوره چه په اوسط ډول ټپك شوی وي Dry earth filling (moderately rammed)	۱۹
۲۲۰۰۰	Compacted earth filling ټپک شوي خاوره	۲۰
۲۱۶۰۰	Puddled clay stiff	۲۱
۲۷۰۰	Slag wool دوړيوتفاله	۲۲
۱۶۰۰۰	Gravel loose سسته شگه	۲۳
۱۹۲۰۰	Gravel rammed ټپك شوي شگه	۲۴
۸۵۰۰	Stocks of books and files دکتابونواوفایلونوزیرمه	۲۵
۱۴۰۰۰	Building rubbish دوداني خزلي	۲۶
۲۶۰۰۰	Glass in sheets دشیشوتخته	۲۷
۹۶۰۰-۶۴۰۰	Timber چارتراش	۲۸
۸۳۰۰	Wheat غنم	۲۹
۱۰۰۰۰	Water اوبه	۳۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پرغولي باندې جدول ۱۵-۷

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

		اودانتظاردخونوغولي.	
۷۵۰	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	
زينه Stairs	***زينې،دهليزونه،ودانی اوهغه بالکنونه چه ډيره ګڼه ګوڼه پکښې وي اونه وي:*** ـ دزينې چوک، دهليزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډيره ګڼه ګوڼه پکښې نه وي: ـ دزينې چوک، دهليزونه د۲۰۰صنف دبارګذاري لپاره چه ډيره ګڼه ګوڼه پکښې وي اوهمداسې دنوروصنفونولپاره:	۳۰۰ ۵۰۰	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
بالکن Balconies	بالکنونه چه ډيره ګڼه ګوڼه ونلري: الف) د۲۰۰ صنف د بارګذاری لپاره ب) دنوروټولوصنفونو لپاره بالکنونه چه ډيره ګڼه ګوڼه ولري.	۳۰۰ ۵۰۰ ۵۰۰	
ګاراج(سپک) Garage (Light)	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له ۲،۵ متريک تن نه اضافه نشي. الف) سلب ياپوشش ب) ګاډر	۴۰۰ ۲۵۰	
ګاراج(درونډ) Garage (Heavy)	دهغوګاراجونوغولي چه په هغه کي دموټراودهغي بار له۴ متريک تن نه اضافه نشي. الف) سلب ياپوشش ب) ګاډر	۷۵۰	

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژوندي بارونه پربام باندې جدول ۱۶-۷

دبامونونموني Types of roof (1)	اندازه شوې ژوندي بارونه په پلان کې Live load as measured on plan (2)	اصغري اندازه شوی ژوندی بارپه پلان کې Minimum live load as measured on plan (3)
۱.هموار،میلان داره اویاانحنالرونکی دمیل سره تراوپه شمول ۱۰درجې: الف) دلاس رسی سره ب) بامونه چه لاس رسی ورته په نظرکې نده نیول شوې،غیرله ترمیماتواودمراقبت لپاره اوهمداسې نور.	۱۵۰Kg/m2 ۷۵Kg/m2	۳۷۵ کیلوگرامه بار چه دپوشش په یومتر تراړه باندې په مساوي ډول تقسیم شوی وي او ۹۰۰ کیلو گرامه بار چه دگاډر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي ۱۹۰ کیلو گرامه بار په یوه متر مربع ساحه چه په مساوي ډول د پوشش په یو متر تراړه باندې ویشل شوی وي او ۴۵۰ کیلو گرامه بار چه د گاډر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي.
میلان داره بام چه دمیلان زاویه یې تر۱۰درجې ډیروي.	۷۵کیلو گرامه په یو متر مربع باندې اود میلان د هر یوې درجې د زیاتوب په صورت کې به یو کیلو گرام بار په یو متر مربع کې د ۱۰ درجو څخه تر ۲۰ درجوپورې کمیږي، او د ۲۱ درجو څخه پورته به په هره درجه زیاتوب کې ۲کیلو گرامه په یو متر مربع کې کمښت مومي	

(c) ketabton.com: The Digital Library

دگردسیخانوخصوصیات
(Properties of Round Bars)

جدول ۱۷-۷

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

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