

# د انجنیرۍ پر انولا رښود د انجنیرۍ پر انولا رښود

کتاب نوم : دانجنیر انولا رښود

ژباړونکي : انجنیر عبدالعلی نجیمی او انجنیر روح الله اسحاقزی

دکمپیوټر چارې: انجنیر محمد جمعه (خاورېن، جعفر)

Ketabton.com

## سريزه

څرنگه چه په دريو لسيزو کي زمورگران هيواد ډيري وړانئ او ويجاړيدني زغملي او زغمي يي. د قادر او بښو نكي الله (ج) څخه هيله لرو چه زمور په هيواد کي هميشنئ صلحه ټينگه شي، تر څو وکولاي شو دالله (ج) په پيرزوينه او د خپلو غيرتي او زغم گالونکو خلکو د هاند او هلوځلو په نتيجه کي دا وړانئ او ويجاړي بيرته ورغول شي.

داچه اوس مهال د هيواد په گوټ گوټ کي څه نا څه د بيا رغونئ او پرمختيايي کارونه روان دي په ځيني ځايو کي په کارو کي څه ناڅه تخنيکي ستونزي او نيمگړتياوي تر سترگو کيږي، په تيره بيا د ځينو سرکو پلچک چه د جوړولو څخه وروسته په ډير کم وخت کي له منځه تللي يا سخت زيانمن شويدي چه لامل يي غير مسلکي جوړول او نقشه کول دي ځکه چه په زياتو کورنيو کمپنيو کي د مسلکي او تجربه لرونکو انجينرانو نشتوالئ دي. همدارنگه ځيني ودانئ جوړيږي يا جوړي شوي چه د وړانوکوزلرود ويجاړيدو د مخنيوي په هکله يي په ډيزاين کي هيڅ تدابير په نظر کي ندي نيول شوي اوداسي نوري ستونزي.

له دي کبله مي له پخوا څخه تلوسه درلوده چه څه داسي لارښو ني پخپل مورنئ ژبه تياري کړاي شم چه تر څو زمور نوي ځوان انجينران وکړاي شي د هغي په پلي کولو سره يي په کارو کي نيمگړتياوي له منځه لاړي شي يا لږ تر لږه کمي شي. ديدې موخي لپاره مي ځيني موضوعات لکه د کانکريټو د مخلوط جوړونه، زلزله، د سرکو د پلچکو نقشه کول، د ودانئ د احجامو اټکلونه او داس نور موضوعات دځيني معتبرو انگيسي سرچينو څخه د الله (ج) په توفيق سره په پشتوژبه وژباړل. که څه هم دا موضوعات او لار ښووني لنډي اوځيني يي د جدولونو په ترڅ کي ترسره شويدي، بيا هم هيله ده چه د لوستونکو لپاره گټوري تمامي شي. که د الله خوبه وه دادي ژباړني لږي به نوره جاري ساتم. د سيخ لرونکو کانکريټي ساختمانونودتفصيلي او په جزئياتوسره د ډيزاين په هکله به نوري ژباړي کووم.

کيداي شي زما په ژباړه او ليکنه کي څه غلطئ او نيمگړتياوي شتون ولري له دي کبله د گرانو لوستونکو څخه په د رنښت هيله کيږي چه خپلي نيوکي مورته راواستوي تر څو مور وکولاي شو په وروستي چاپ کي يي اصلاح کړاي شو.

انجينر روح الله اسحاقزي چا چه د دي رسالي په ژباړلو، کمپيوټر کولو او د اشکالو په رسمولوکي پوره ونډه اخيستي ده د زړه له کومي مننه کيږي. اوژمن دی چه د (Building Construction) په انگيسي ليکل شوی کتاب پښتو ته وژباړي.

انجينر عبدالعلی نجيمي  
سلواغه ۱۳۸۷

## لمری څپرکی

د کانکریت د مخلوط جوړونه

مقاومت

دکانکریت درجه بندي

پایبنت

کاري وړتیا

د شریډني آزمیښت

دوهم څپرکی

د مخلوط د تناسب اټکلونه

د مخلوط لپاره عمومي معیارونه:

د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

## دریم څپرکی

کانکریت اچول په سره هواکښي

کانکریت اچول په توده هواکښي

دکانکریتو دساتني پروسه

دکانکریتو مخلوطول

دکانکریتو انتقالول

دکانکریتو ځای پرځای کول

دکانکریتو ټپک کول

## څلورم څپرکی

د نړۍ زلزه لرونکي سیمي

په افغانستان کي زلزي

دزلزي په مقابل کي دودانيونقشه کول

دودانيو بڼه

دودانیوډولونه  
په ځانگړې بڼه آبادونه

پنځم څپرکی

دښوونځیو و دانی

شپږم څپرکی

دپل د ځنگیزو ستونو ډیزاین  
د ځنگیز ستونو اندازه:  
د پل د ستونو، ځنگیز او خلطنکي دیوالونو د سر پلنوالی

خلطنکي د یوالونه

دسړک انتقالی تخته

کاره پلونه

اووم څپرکی

برآورد او اندازه  
مخکنی کار او کیندنی

مساله

دسمنتو اوچونی مساله

چونه یی مساله:

سمنتي مساله:

کانکریت

دسمنتو وزن:

دسمنتو کانکریت:

کارگر-لوی کارونه

سمنت دکوچنیو کارونو لپاره

سیخداره کانکریت

دپايي سيخ بندي  
قالب بندي  
مخکي ريخت شوي کانکريت  
خبتکاري  
دسمنټو مساله  
دډبروکار  
دغولي (فرش) کار  
کانکريتي غولي

ديوه مترمربع، ډول ډول غوليو پرتليزاتکلي قيمت  
هنکاف

پلسترکاري  
دچوني پلاستیر په ديوال باندې  
دسمنټو-چوني-ريگ پلاستر د ۱۰۰ مترمربع ديوال لپاره:  
چونه يي رنگ او دستمير  
دستمير

سمنتي رنگ

چونه يي رنگ

سپين سمنتي رنگ

ددروازو او کړکيو ترکانې

رنگمالي

درنگ دپراخوالي ظرفيت

دنا همواري سطحې درنگمالي فکتورونه دمعادلي همواري سطحې په پرتله  
بام

# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

## بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### لمری خپړکی د کانکریت د مخلوط جوړونه Concrete Mix Design

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

#### مقاومت Strength

مقاومت د کانکریتو له مهمو خواصو ځنې گڼل کیږي چه د کانکریتو په نورو د اهمیت وړ خواصو باندې په زړه پورې اثر غورځولای شي. کانکریت باید په هغه اندازه قوي وي چه بیله دي چه څه زیان ورته ورسیري د ټول وارد شو یو فشارونو په مقابل کې د احتیاطي فکتورونوپه نظر کې نیولو سره بیرته مقاومت وکړای شي. کله چه د کانکریتو مخلوط د اوبو او سمټو د لور مجازي تناسب د لرلو په اساس سره دیزاین شي پکارده چه د کانکریتو د تداوم ضروریات په نظر کې ونیول شي. کانکریت خپل مطلوب مقاومت هغه وخت لاس ته راوړلی شي چه د اچولو په وخت کې په بنه توگه قالب کې ځای پرځای شي او کافي اوبه دکافي وخت لپاره ورته ورسیري، اجازه ورنکړای شي چه ژر وچ شي، ځکه چه لوندوالی د کانکریتو د مقاومت د لور والي لپاره ډیر ضروري دي. چه د زیات وخت لپاره په ټیټه درجه د حرارت کې لانده وساتل شي.

#### دکانکریت درجه بندي Grading of Concrete

هندي ستاندرډ ۴۵۶-۱۹۶۴ اوه مارکونه یې د کانکریتو لپاره ټاکلي دي. مارک ۱۰۰، مارک ۱۵۰، مارک ۲۰۰، مارک ۲۵۰، مارک ۳۰۰، مارک ۳۵۰، مارک ۴۰۰، چه ۱۰۰ او ۱۵۰ اعداد، د ۱۵ سانتي متره کانکریتي مکعب د ۲۸ ورځو د فشاري مقاومت څخه عبارت دي چه په کیلو گرام سانتي متر مربع سره بنودل کیږي.

#### پایینت : Durability

د مخلوط د مناسب تناسب ټاکنه نه یوازې دا چه د مقاومت شرایط تاء مینوي بلکه د کانکریت د پایینت په هکله په زړه پورې رول لوبولی شي.

څرنگه چې تر اوسه پورې داسې يوه منل شوې طريقه وجود نلري چې د مخلوط د تناسب داسې ټاکنه وکړي چې په هر ډول شرايطو کې د کانکريټو د پايښت 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 چاڼ کيدو او ورسټيدو په مقابل کې. هغه عوامل چې د چاڼ کيدو او ورسټيدولامل گرزي په لاندې ډول دي.

۱. د ناوړه سمټو استعمال
  ۲. دکم پايښته جغل استعمال
  ۳. د کانکريټو خاليگاؤ ته د ځني کيماوي مضره گازاتو اود مالگي نفوذ چې په کانکريټو کې موجود وي.
  ۴. د اوبو کنگل کيدنه او توديدل کومې چې د چاکونو او وړو سوريو له لارې کانکريټو ته د اخليزي.
  ۵. پراخيدنه او غونجيدل چې د حرارت ددرجي 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 مارک، د بي کيفيتوموادواستعمال او په کانکريټو کې د خاليگاؤ شتون.
- همدارنگه د سيخانو پوششي طبقه او د کانکريټو د اوبو د نه زبښلو درجه هم د کانکريټو په پايښت باندې اغيزه اچولی شي.
- د ښه کيفيت لرونکو موادو استعمال لکه ( سمټ، جغل او اوبه) دکانکريټو په پايښت او ټينگښت کې په زړه پورې رول لوبولای شي، په کانکريټو کې د خاليگاوو کمول، د جغومناسبه درجه بندي کول اود ښه تناسب غوره والی، په کافي اندازه د سمټو گډول، د اوبو او سمټو ټيټ نسبت کارول، د کانکريټود اوبو د نه جذبولو قوه (Impermeability) پياوړی کوي. سر بيره پر دې د کانکريټو په گډولو کې بشپړه پاملرنه، د غوښتنې سره سمه کانکريټ اچونه، په کافي اندازه سره ټپک 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 چې کاري وړتيا د کانکريټو د اهمو خواصو څخه گڼل کيږي، ولي ددې لپاره څه خاص تعريف نشته، اواندازه کول يې خورا ستونځمن دی. په ساده الفاظو سره ويلای شو چې کاري وړتيا لرونکی کانکريټ هغه دی چې په آسانی سره گډ شي، په آسانی سره يې وړنه اوراوړنه وشي، ځای پر ځای کول او ټپک کول يې په آسانی سره سرته ورسيري.

د کار وړکانکريټ په هغه اندازه سره اوبلنه وي چې په کمترینو کار گرو سره ټپک کاري شي مگر دومره اوبلن نه شي چې د جغل د بيليدو\* سبب وگرزي يا اضافي اوبه د مخلوط سرته را په توليدو شي\*. د کانکريټو کاري وړتيا په لاندې عواملو سره په څرگند ډول متاثره کيدای شي.

۱. د جغل د تناسب اندازه کمول: په دې باندې پوهيدل پکار دي هر څومره چې د میده ريگ اندازه زياتيږي د مخلوط کاري وړتيا اوچتيري.

۲. د جغل شکل د کانکریټوپه کاري وړتیا با ندي زیات اثر غورځولای شي. یعنی دگرد 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. مگر د اوبو اوسمنتو نسبت ساتل او رعایت کول اړین دي.
  ۴. د سمندو مقدار اضافه کول د مسالي کاري وړتیا لوړوي.
  ۵. د کانکریټو د مسالي د مخلوط پروسه.
- په څرگند ډول د کانکریټو د کاري وړتیا شرایط د وظیفې د ماهیت، د کانکریټو د بهیدو او حرکت موانع چه د سیخانو د فاصلې په سبب پیدا کیري توپیر کوي. د کانکریټو کاري وړتیا کیدای شي د لاندې دريو ټیسټونو په وسیله سره سرته ورسیري.

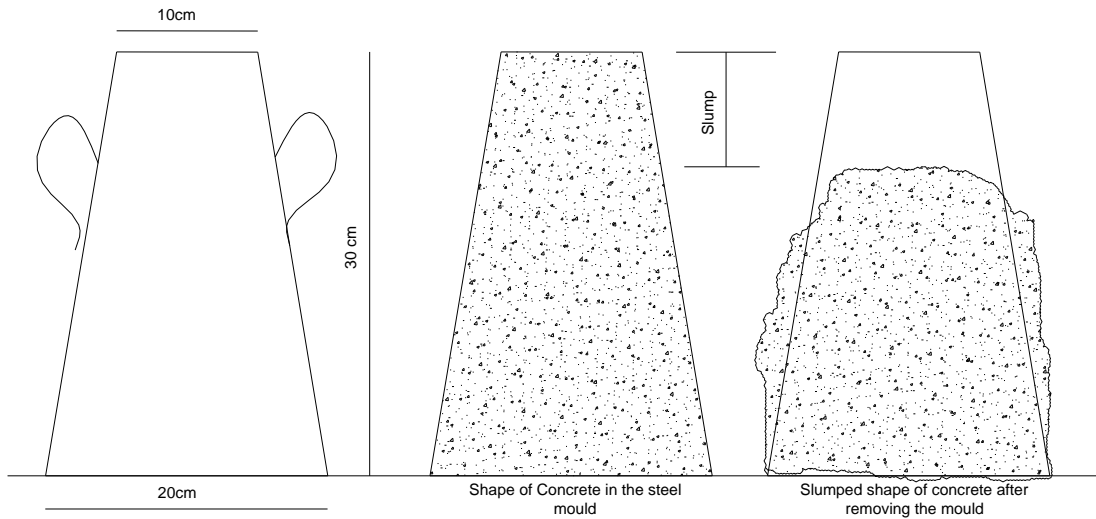
1. Slump test.
2. Compaction Factor test
3. Vee-Bee test

\* Segregation په مخلوط کې کله چه جغل هڅه وکړي د میده ریگ څخه بیل شي او بلنیدل په هغه حالت کې چه اضافي اوبه هڅه وکړي د مسالي (مخلوط) سرته Bleeding راشي.

### Slump test د شریډني آزمینت

سلمپ ټیسټ معمولاً د عادي کانکریټو د آزمینت (ټیسټ) کولو لپاره کارول کیري. چه د یو مخروطي شکله ټیوب په مرسته اجرا کیري. د مخروطي ټیوب دواړه قاعدې (سرونه) خلاص دي چه د لاندې ۱ او با ندي سراو قطر ونه یي په ترتیب سره ۲۰ سانتي متره او ۱۰ سانتي متره وي او ۳۰ سانتي متره لوړوالی و لري. مخروطي ټیوب په همواره غیر جاذبه سطحه باندي اینسول کیري وروسته د کانکریټ له مخلوط څخه په څلورو مساوي طبقو کې ډکیري. هره طبقه یي په یوه او سپنیز میله باندي چه ۱۶ ملي متره قطر او ۶۰ سانتي متره اوږدوالی ولري، گوزاره سره ټپول کیري، گوزارونه یو شانته په ټوله سطحه باندي په داسې قوت سره عملي شي چه میله په بشپړه توگه د طبقې تر بیخه پورې بنځه شي. کله چه ټیوب په مکمل ډول ډک شي، بیله ځنډه ټیوب په ډیر احتیاط سره اوچتیري، هڅه وشي چه د اوچتولو په دوران کې ځای پر ځای شوی مساله ونه خوځیري. کانکریټو ته اجازه ورکړل شي چه آزادانه کښینی، د نموني شریډل شوی برخي عمودي اندازه په ملي متر سره ثبت شي چه هغې ته سلمپ یا شریډنه وایي. لاندنی جدول د شریډني منلي شوي کچه د ډول ډول کانکریټولپاره را بنیي.





شکل ۱-۱

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

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

## دوهم څپرکی

### د مخلوط د تناسب اټکلونه Concrete Mix Design

د مخلوط لپاره عمومي معیارونه:

د مخلوط اټکلول او محاسبه کول د یوه مثال په ترڅ کې په لاندې ډول سره تشریح کیږي. لاندې معیارونه و انگیرل شي (فرض کړل شي).

۱. د سمټو مخصوصه وزن ۳،۱۵

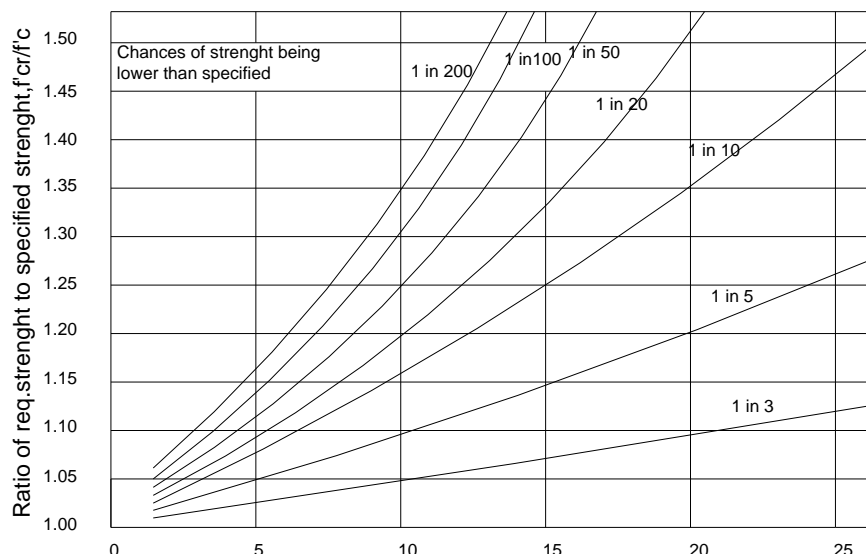
۲. جغل او ریډ د بنه کیفیت لرونکي او د عمومي قبول شویو مشخصاتو په چوکاټ کې لکه ASTM-C33 او ASTM-C331 سره مطابقت و لري.

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

### د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

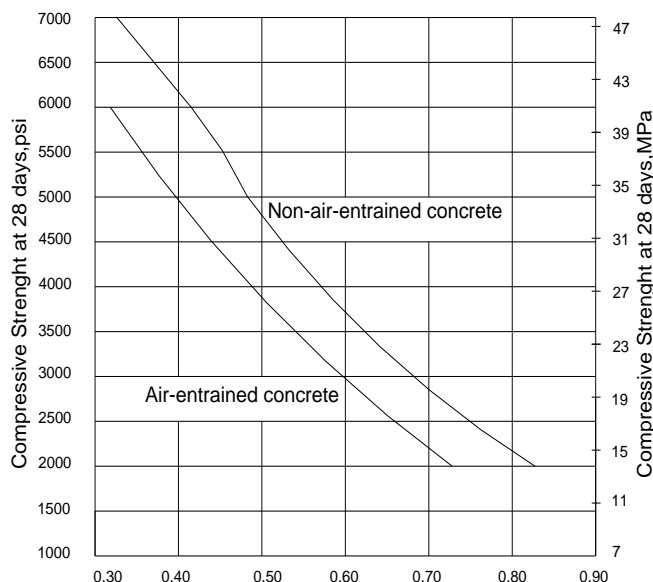
کانکریټ په سختې سرې هوا کې، چه د کنگل کېدو او ویلي کېدو له دوران سره مخ کېږي تولیدیږي. د ساختمانی د ایجا باتو په نظر کې نیولو سره سم د کانکریټو فشاري مقاومت په ۲۸ ورځو کې ۳۰ میگا پاسکاله په نظر کې نیول شوی. نظر پخواني تجربې ته دستگاه یو رنگه مشابه مخلوط تولیدوي، چه د مخلوط د تولید توپیر ۱۰٪ اټکل کېږي. یعنی په لسو ټیسټو کې د یوه ټیسټ نتیجه د ډیزاین شوي مقاومت په ۲۸ ورځو کې ۳۰ میگا پاسکال څخه ټیټیږي. ACI-214 مادي مطابق، شکل (۲-۱) ته پاملرنه وشي. متوسط ۲۸ ورځنی مقاومت ۳۰ میگا پاسکال باید  $1.15 \times 30 = 34.5$  میگا پاسکال ونیول شي.

د ساختمانی پندوالی کوم چه کانکریټ کېږي او د سیخانو فاصلې څخه دا سي څرگندیږي چه هغه جغل چه په مخلوط کې د استعمال وړدي، دد انو غټواله یې د ۴۰ ملي مترو څخه تر ۴،۷۵ ملي مترو پوري وي چه په ساحه کې موجود دي. د مخلوط د قوي ټپک کولو لپاره قوي وایبریشن ( لرزه) آله شتون لري چه ډیر سخت ( very stiff ) مخلوط په بشپړه توگه ټپک کولی شي. د وچ شوي غټ جغل کثافت ۱۶۰۰ کیلو گرامه په یوه متر مکعب کې دي. څنگه چه چاپیر یال ډیر سور او خطرناک دی له دې کبله د هوا لرونکي کانکریټ استعمالول پکار دي. چه تناسب یې په لاندې ډول محاسبه کېدای شي:



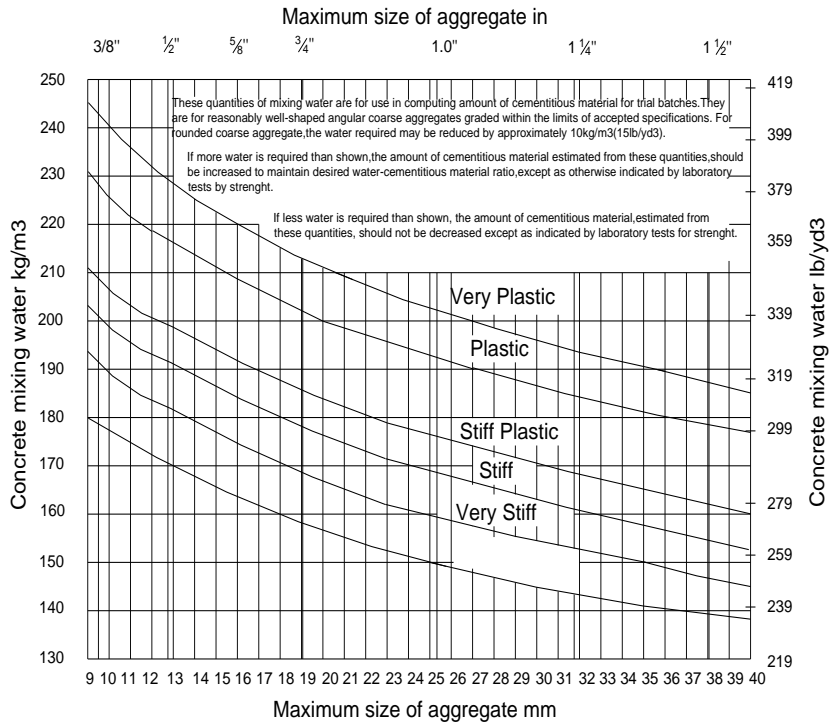
شکل ۲-۱

که ۲-۲ انځور (شکل) ته پاملرنه وشي، لیدل کيږي چه د اوبو او سمټو نسبت د وزن له مخي (۰،۴) دي، کله چه د کانکريټو د ۲۸ ورځو مقاومت ۳۵ ميگا پاسکاله وي او هوا لرونکی کانکريټ وي.

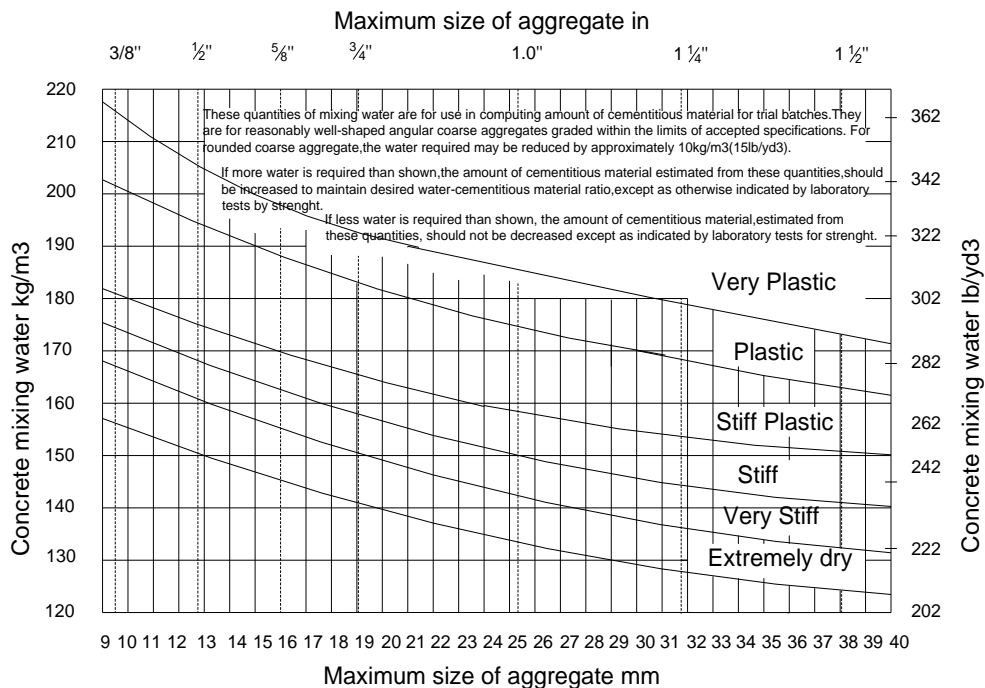


شکل ۲-۲

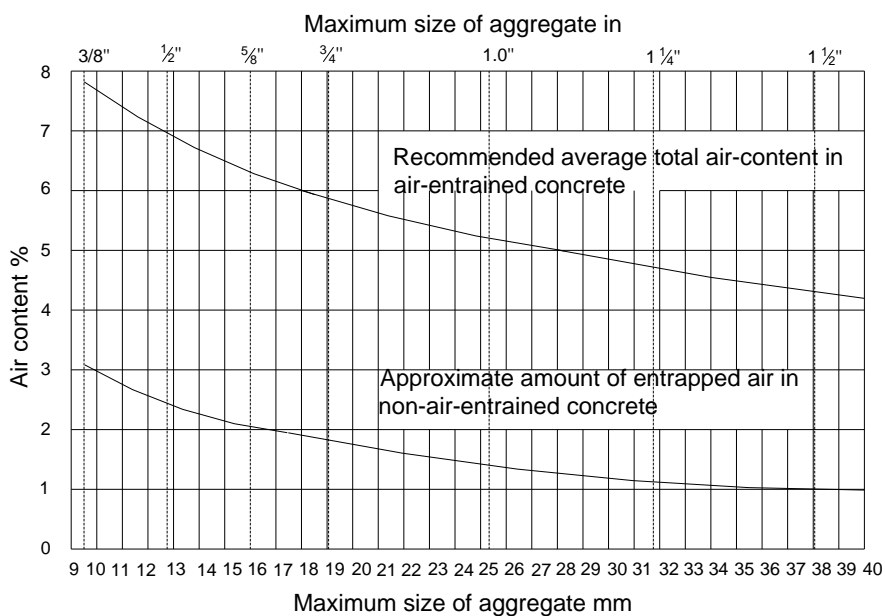
په داسې حال کې چه ډیر سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکی کانکريټ وکارول شي، د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسيږي، د اوبو اندازه ۱۳۰ کيلو گرامه اټکلیدای شي. د ۲-۳ او ۲-۴ دانځورونو له مخي د هوا اړينه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلنه را بنیي چه د هوا داخلیدل د زیاتگي محلول Admixture په ذریعه په مخلوط کې گډيږي. د هوا د داخلولو زیاتگي محلول Admixture کله چه په مخلوط کې ور زیاتيږي باید د مایع په شکل د او بویوه برخه محسوبه شي. څرنګه چه مور مخلوط ډیر سخت (very stiff) په نظر کې نیولی دی، نو د هوا پورتنی اندازه لږ څه را کمه شي، تر څو ډیر سخت مخلوط لاس ته راشي یعنی ۳ سلنه نیول کيږي، د ۲-۵ انځوریا ورقي ته مراجعه وشي.



شکل ۲-۳



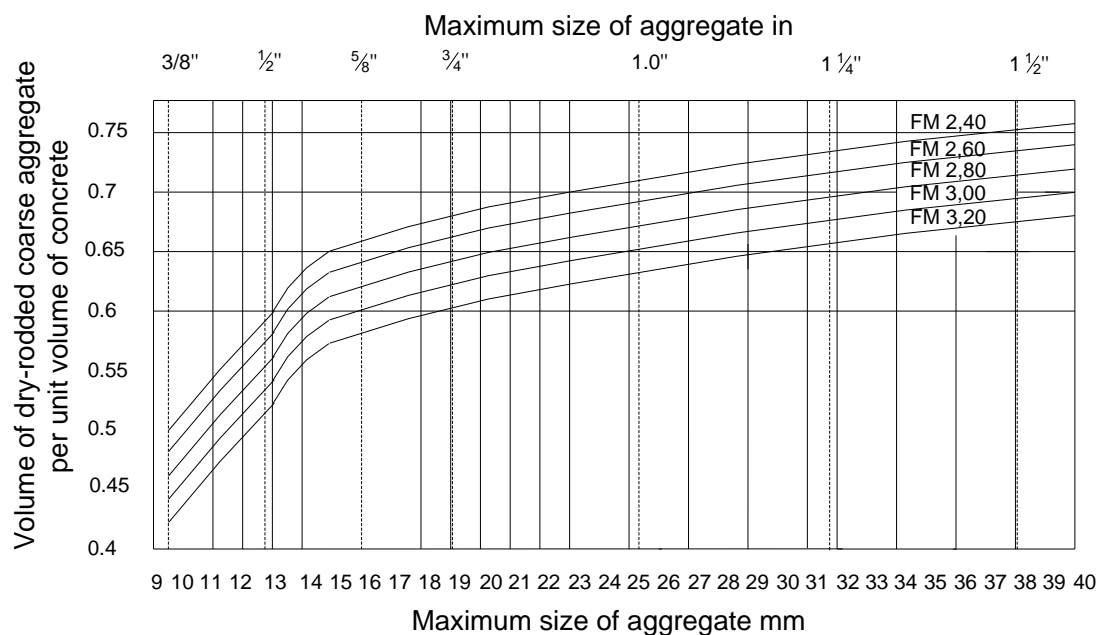
شکل ۲-۴



شکل ۲-۵

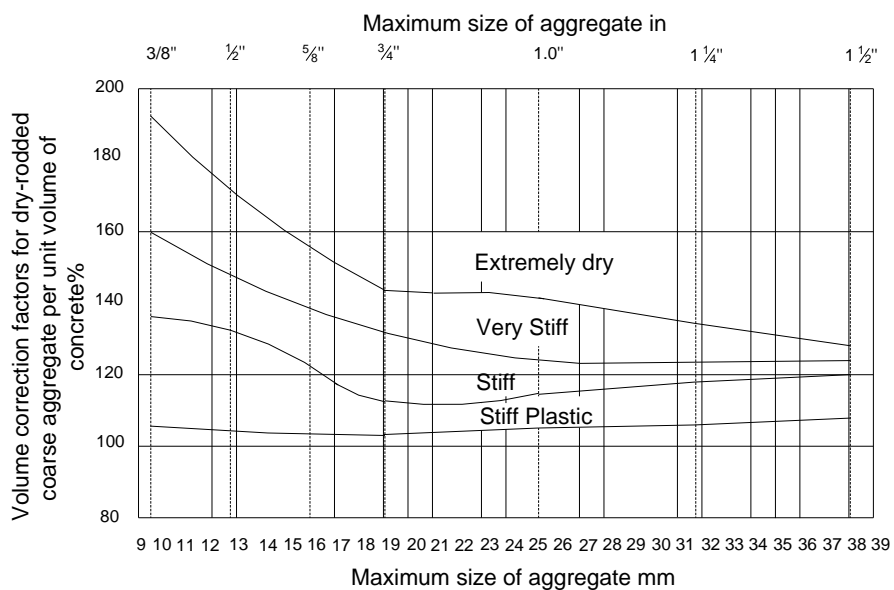
د پورتنیو پراگرافو په مرسته د سمندو اندازه داسې اټکلیدای شي  $۱۳۰/۰،۴ = ۳۲۵$  کیلو گرام په یوه متر مکعب مخلوط کې د پارټلنډ سمند.

د ۲-۶ انځور له مخې چیرته چې د غټ جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د ریگ د میډه گي میل ( Fineness Modulus ) ۲،۸۰ وي، دوچ شوي غټ جغل اندازه ۰،۷۱ متر مکعب، په هر متر مکعب کانکریت کې ده، چې ۷۵ تر ۱۰۰ ملي متره پورې سلیمپ ( شریډنه) ولري.



شکل ۲-۶

۲-۷ انځور، د ډیر سخت (very stiff) مخلوط لپاره دی، چې د غټ جغل اندازه باید ۱۲۵ % د نرم مخلوط په پرتله وي  $۱،۲۵ \times ۰،۷۱ = ۰،۸۹$  متر مکعب، چې په دې ترتیب د وزن له مخې  $۱۶۰۰ \times ۰،۸۹ = ۱۴۲۴$  کیلو گرامه کټه دانه جغل د یو متر مکعب کانکریت لپاره پکار دي.



شکل ۷-۲

څنگه چه د سمنتو، اوبو، غټ جغل، اود هوا اندازې څرگندې شوي، د ميده جغل (ريگ) اندازه په لاندې ډول ټا کل کيدای شي:

د سمنتو ډک حجم مکعبه  $1000 \times 3,151325 =$   $0,103 =$  متره

د اوبو حجم مکعبه  $1000 \times 130 =$   $0,130 =$  متره

د غټ جغل ډک حجم مکعبه  $1000 \times 2,6811424 =$   $0,531 =$  متره

د هوا حجم مکعبه  $0,030 \times 1 =$   $0,030 =$  متره

د ټولو اجزاؤ حجم بيله ريگه  $0,794 =$  متره مکعبه

د ريگ حجم مکعبه  $0,794 - 1 =$   $0,206 =$  متره

د وچ شوي ريگ اړين وزن  $1000 \times 2,64 \times 0,206 =$   $544$  کيلو گرام

د وچ شوي ميده جغل د اوبو جذبیت اندازه  $(0,007 \times 544) =$   $3,808$

غټ جغل  $(0,005 \times 1424) =$   $7,12 =$

۱۱ کیلو =

تول  
گرامه

د یوه متر مکعب کانکریټو د اجزاؤ اندازه:

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

د هوا د اخلولولپاره زیاتګي محلول (Admixture) = ۳٪ هوا لپاره پکارېږي. په پورتنی مثال کې غټ جغل او ریګ په تندور یا داش کې وچ شوی په نظر کې نیول شوی، مګر په ساحه کې عملاً داسې وچ جغل او ریګ شتون نلري، پکار ده چه لمړی په ساحه کې د موجود جغل او ریګ لوندوالی په لابراتوار کې معلوم کړل شي. د مثال په ډول آزمیننت وښوده چه په ساحه کې موجود جغل ۱٪ او ریګ ۵٪ اوبه لري، اوس د پورتنی مثال اجزاوي داسې برابروالی شو.

وچ شوی ریګ ۵۴۴ کیلو گرامه، په ساحه کې دلانده ریګ اندازه =  $۱,۰۵ \times ۵۴۴ = ۵۷۱$  کیلو گرامه، همدارنګه د لانده جغل =  $۱,۰۱ \times ۱۴۲۴ = ۱۴۳۸$  کیلو گرامه پکار ده.

په جغل کې د موجودو اوبو بر سیره ، هغه اوبه چه جغل یې له خانه سره ساتي یا جذبوي، د مخلوط د اوبویوه برخه وګڼل شي. څنګه چه د ریګ جذابیت په پورتنی مثال کې ۰,۷٪ او د جغل ۰,۵٪ ښودل شويدي. په ریګ کې موجودې اوبه ۵ - ۰,۷ = ۴,۳٪. په جغل کې موجودې اوبه = ۱ - ۰,۵ = ۰,۵٪. دارنګه په ریګ کې د موجودو اوبو اندازه =  $۷ = ۱۴۲۴ \times ۰,۰۰۵$  کیلو گرامه، اوبه جغل کې د موجودو اوبو اندازه =  $۱۳۰ - (۷ + ۲۳) = ۱۰۰$  کیلو گرامه ده. د یوه متر مکعب کانکریټو د اجزاؤ لپاره محاسبه په پورته ډول ترتیب شوه، مګر هر چیرته او هر وخت داسې مکسر چه یو متر مکعب ظرفیت ولري، وجود نلري، پکار ده چه دا اندازې د مکسر د ظرفیت سره عیاري شي. یعنی که د مکسر ظرفیت ۰,۵۵ متر مکعبه وي، د مخلوط وچې اجزاوي په لاندې ډول سره سنبال شي.

سمنټ =  $۳۲۵ \times ۰,۵۵ = ۱۷۹$  کیلو گرامه  
ریګ (لوند) =  $۵۷۱ \times ۰,۵۵ = ۳۱۴$  کیلو گرامه  
جغل (لوند) =  $۱۴۳۸ \times ۰,۵۵ = ۷۹۱$  کیلو گرامه  
اوبه چه باید ګډې شي =  $۱۰۰ \times ۰,۵۵ = ۵۵$  کیلو گرامه



## دریم خپرکی

### کانکریټ اچول په سره هواکښي Placing Concrete in Cold Weather

کله چه د هوادحرارت درجه درې ورځې په متواتر ډول ۵ او ۱۰ درجې سانتي گريډ ترمنځ واقع شي سره هواورته ويل کيږي.

د سړې هواتأثير په لنډو کانکريټو باندي دادي چه له يوې خوا دهغه کيميايي عمليي سرعت چه دکانکريټ دجوش په وخت کې دهغه دترکيب شوي موادو ترمنځ واقع کيږي کموي ،له بلې خوا اوبه په کانکريټ کې په يخ بدليري او دکانکريټ ډيرسوب باعث گرځي اويوه تخريبوونکي قوه په کانکريټ کې پيدا کيږي .

نه يوازي سره هوادکانکريټ په جوش او ټينگښت باندي منفي اغيزه لري، بلکه دکانکريټ داخري ټينگښت پروسه هم ځنډوي، که تازه اچول شوی کانکريټ د هوا په صفر درجې دسانتي گريډ کې ۲۸ ورځو لپاره وساتو نوممکنه ده چه کانکريټ ۵۰ سلنه خپل ټينگښت لاس ته راوړي، او که دکانکريټ ساتنه دحرارت په منفي ۱۰ درجو دسانتي گريډ کې وکړل شي نو ممکنه ده چه يوازي ۳۰ سلنه خپل ټينگښت لاس ته راوړي. په سره هواکښي دکانکريټ داچولولپاره نه يوازي مناسب گامونه واخستل شي بلکه ضروري ده چه قالبونه هم ډيري مودي لپاره لري نکرل شي که څه هم دموادو په قيمت کې اودکارگرو داضافي کارله امله مصرف زياتيري اودپروژې دتکميليډوموده کې ځنډراځي.

په سره هواکښي دکانکريټ داچولولپاره دا ضروري ده چه د هوادحرارت درجه دکانکريټ داچولو اودساتلو په وخت کې يوشان وساتل شي. برسیره پردې، اچول شوی کانکريټ په قالب کې بايد ډيريرون له خوانه دتختي يادترپال په وسيله وپوښل شي. په معتدل اولبروسختو حالاتو کې داستونځه کيدای شي چه دسمنتو دمقدارو په زياتولو، يادزدجوشو سمنتو په استعمالولو سره اوياهم دلوروا لمونيم اکسايډلرونکي سمنت په استعمالولو سره حل شي. بعضي وخت دکانکريټ دژر جوش اودکانکريټ دحرارت دلورولولپاره، گرندي کوونکي کيمياوي مواد لکه د کلسيم کلورايډ استفاده کول گټور دي.

په هر صورت، دکانکريټ دجوړولولپاره په سره هواکښي چه په نتيجه کې دجوړ شوي کانکريټ دحرارت درجه تر ۳۸ دسانتي گريډ نه کم وي، جغل يا اوبوته اوياهم دواړو ته حرارت ورکول عامه طريقه ده. دکانکريټ دجوړولونه مخکې اوبوته چه کانکريټ کې اچول کيږي، حرارت ورکول ډيره مؤثره دي. داوبودحرارت درجه دکانکريټ جوړولو په وخت کې بايد دسانتي گريډ ۶۰ درجې وي. اودجغل دحرارت درجه هم تر ۱۵ درجې دسانتي گريډ پورې وي.

دکانکريټ دجوړولولپاره په سره هواکښي کيدای شي چه ريگ ته تر ۴۰ درجې دسانتي گريډ پورې حرارت ورکړل شي که داوبودحرارت درجه دمخلوط په وخت کې ۶۰ درجې دسانتي

گریدوي. په جغل کې دبڅار دپیونودځای پرځای کولو په واسطه کولای شوچه جغل ته حرارت ورکړو.

په سره هواکښي وروسته له هغې نه چه کانکریټ واچول شي بایدهرڅومره ژرچه ممکنه وي ویونبل شي چه دیخ وهلونه وژغورل شي اوخپل موجوده حرارت له لاسه ورنکړي. ددې کارلپاره کیدای شي چه دسمنټودخړیطو، دترپال اودوچووبښونه کارواخستل شي. که هوادپیره سره وي یادهودحرارت درجه نږدې یادصفرلاندي وي، ضروري ده چه دکانکریټ دگرم ساتلولپاره اضافي تدابیرونیول شي یعنی دکانکریټ په محوطه کې دبڅاریویادبڅار اویاهم دگرمو اوبودپیونونه استفاده وشي.

### کانکریټ اچول په توده هواکښي Placing Concrete in Hot Weather

دنارمل کانکریټ دلاس ته راوړلو په خاطرچه په ۲۸ ورځوکښي خپل اعظمي کلکوالی لاس ته راوړي، بایددکانکریټ دحرارت درجه دسانتي گریدد ۱۵ او ۲۵ درجو ترمنځ وي. که دکانکریټ اچول په ډیره گرمه هواکښي ترسره شي، دسمنټودهاپدیریشن پروسه ډیره چټکې سره صورت مومي اودکانکریټ اوبه ډیرژروچیري اوبه کانکریټ کې د فشاردتولیدوباعث گرځي چه په نتیجه کې په کانکریټ کې درزونه پیداکیږي اوانکریټ تخریبیږي. کله چه په ډیره توده هواکښي کانکریټ اچوو اووکولای شوچه تودې هواتأثیرات په کانکریټ کې کم کړو، لاندني نقطې بایدپه پام کښي ونیسو.

۱. دپوي مخصوصي مادي (Retarding agents) په اضافه کولو سره کیدای شي چه دسمنټو د هایدريشن عملیه سسته کړي.

۲. دکانکریټو دمادودحرارت درجه په معینه اندازه ټیټه وساتل شي. دکانکریټو دمادو غونډول یا انبارول په سیوري کښي او همداشان دپخواو بوپاشل په غونډسوي مواد باندې کولی شي چه دمادودحرارت درجه ټیټ کړي.

۳. دپخواو بوخه دکانکریټ په جوړولو کښي کاراخستل. په بعضو مشخصو حالاتوکښي دکانکریټ په جوړولو کښي دکنگل ماتي شوي ټوتي هم کارول کیږي. چه دکانکریټ دحرارت درجه په معینه توگه کنټرول کړي.

۴. آماده شوی کانکریټ بایدژرترژره انتقال اوریخت شي. ترڅووکړل شي چه دکانکریټو دضایعاتومخه ونیول شي. چه دهوادحرارت ددرجي لوړیدل دکانکریټو داوبودتبخیرباعث گرځي.

۵. دکانکریټو داچولونه مخکې باید په قالب اوسیاځانونه باندې اوبه وښیندل شي ترڅو دکانکریټو اوبه ددغو موادو په وسیله جذب نشي.

۶. کار باید په ډیره چټکۍ سره پای ته ورسیري ځکه دځنډ په صورت کې توده هوا په کانکریټ باندې بد اغیزه لري.

۷. کله چې کانکریټ واچول شو، کانکریټ باید په مناسب ډول وپوښل شي ترڅو دلمر دورانگو نه خوندي وي. کانکریټ باید داو لوڅو ساعتونو لپاره په دوامداره توګه اوبه ووهل شي او وروسته له هغې نه د کیورینګ په موده کې کانکریټ تر آخره پورې لاندې وساتل شي.

### دکانکریټو دساتنې پروسه Curing of Concrete

دکانکریټو داچولونه وروسته یوله ډیر مهمو اړتیاؤ څخه دکانکریټو دساتنې پروسه ده. کله چې کانکریټ واچول شي دکانکریټو لاندې ساتل دڅو متواترو ورځو لپاره، ترڅو چې کانکریټ خپل ټاکلي ټینګښت تر لاسه کړي دي پروسې ته دکانکریټو دساتنې پروسه ویل کیږي. دا ثابت شوي ده چې دکانکریټو د لاندې ساتلو موده دکانکریټ په کلکوالي کې خورا زیات مثبت اثر لري لای شي یعنی څومره چې په کافي اندازه کانکریټو ته اوبه ورکړل شي هغومره دکانکریټو په ټینګښت کې زیاتوالي راځي.

په دې موده کې، کانکریټ اوبه جذبوي ترڅو کیمیاوي عملیه بشپړه شي او کانکریټ خپل ټینګښت لاس ته راوړي. کانکریټ وروسته له اچول کېدونه، په لومړنیو څو ورځو کې په چټکۍ سره خپل ټینګښت پیا وړي کوي او وروسته له هغې نه دټینګښت د لاس ته راوړنې په عملیه کې سستوالي راځي. دکانکریټو دساتنې دپروسې موده د هوا د حرارت درجه اولنډل او د باد د سرعت سره تړاو لري. په مجموع کې دکانکریټو دساتنې پروسه باید دلانه تر ۱۰ ورځو پورې وي. په سره هوا کې دکانکریټو دساتنې پروسه باید تر ۱۴ ورځو پورې دوام وکړي ځکه چې د سمنټو د ټینګښت سرعت په سره هوا کې کم وي. د کانکریټو ښه او مناسبه ساتنه دکانکریټ د پایښت (مداومت) او داوبو د نه جذبیدو (Impermeability) دقوي د لوریدو سبب ګرځي. کله چې کانکریټ داوبو د فشار او یا د هوا د سختو حالاتو سره مخا وي پکا رده چې خاصه پاملرنه ورته وشي. دکانکریټ سمه ساتنه دکانکریټو مقاومت دسولیدنې په مقابل کې ډیروي او دکانکریټ غونجیدنه (انقباضی) خاصیت کې کمښت راولي. دکانکریټ دسمې ساتنې لپاره دا لاندې طریقې وکارول شي:

۱. دکانکریټ سطحه دنداره ریګ، خاوري، ګوني یا کڅوړو او داسې نورو شیانو باندې وپوښل شي، او په یوې منظمې او ټاکلې وقفې سره اوبه ورباندې وپاشل شي ترڅو دکانکریټو پوښش لوند و ساتل شي.

۲. دغولي او همداسې نورې افقي سطحې برسیره باید د خاورو او یاهم دریگوڅخه مربع شکله حوضچې جوړې شي او د ۵ څخه تر ۸ سانتي مترو ژوروالي پورې اوبه پکښې ښدي شي.

۳. دستنو، دیوالونو او نورو عمودي سطحو لپاره، باید د گوني کڅوړو یا هم د تات له توکرڅخه کار واخستل شي، د گوني کڅوړو او یاد تات توکر په یادشوو سطحو باندې وپېچل شي او په دوامداره توگه لوندو ساتل شي.

### دکانکریټو مخلوطول Mixing of Concrete

دکانکریټو د مخلوطولو په وخت کې باید د پیره پاملرنه وشي ترڅو مواد په سمه توگه سره گډ شي. دکانکریټو د مخلوطولو لپاره لاندې دوي طریقې کارول کېږي:

- (الف) په لاس سره گډول (Hand Mixing)
- (ب) په ماشین سره گډول (Machine Mixing)

#### الف) په لاس سره گډول:

کله چې د یو کوچني کار لپاره ډیر لږ کانکریټ ته اړتیا وي، بیا په داسې ځای کې چې ماشین نه پیدا کېږي او یاهم د هغې درغ په لحاظ کار نه ځني اخستل کېږي، نو ددې طریقې څخه استفاده کېږي. ددې کار لپاره باید یوه پاکه، کلکه او داوبونه جذبونکې سطحه آماده شي. اول باید د سمنټ او ریگ ډیبل په واسطې ښه گډشي ترڅو جوړشوی مخلوط یو رنگ غوره کړي، وروسته د جوړشوي مخلوط سره جغل اضافه شي او تر هغه وخته دې سره گډشي ترڅو چې جغل په مناسبه توگه د سمنټو او ریگ سره مخلوط شي، وروسته دې لازمي اوبه و اضافه شي او ښه دې سره مخلوط شي ترڅو د استفادې وړ کانکریټ لاس ته راشي. دې طریقې سره ۰ افیصده سمنټ نظر محاسبه شوي سمنټونه زیات مصرفیږي.

#### ب) په ماشین سره گډول:

د مخلوط ماشینونه په دوه ډوله دي.

Continuous Mixers-  
Batch Mixers-

#### Continuous Mixers

هغه ماشینونه دي چې په ډیرو لویو کارونو کې ځینې کار اخستل کېږي. چې په اتوماتیک کنټرولې آلې باندې مجهز دي.

## Batch Mixers

هغه ماشينونه دي چه په کوچنيو کارونو کې ځني کار اخستل کيږي. اول جغل بيار يگ اوورپسي سمنټ ماشين کې اچول کيږي او د تاویدلو په حالت کې په مناسبه پیمانته اوبه ورزياتي شي. کانکريټ بايد د ۵، ۱ څخه تر ۲ دقيقو پورې مخلوط شي.

### دکانکريټو انتقالول

## Transportation of Concrete

کانکريټ له جوړيدلو نه وروسته بايد په ډير لږ وخت کې انتقال او په قالبونو کې واچول شي. مختلفې طريقې دکانکريټ د انتقالولو لپاره موجودې دي.

اوسپنيز لوبنی

لاسي کراچي

دمټرک

مخلوط کوونکی موټرونه

جر ثقيل

کرين

پمپ کول

دکانکريټو دمقدار او د کار داندازې د څرنګوالي په نظر کې نيولو سره کولای شو چه د انتقال وسايل انتخاب کړو. د کوچنيو کارونو لپاره دکانکريټ د انتقالولو په خاطر کيدای شي داوسپنيزو لوبونو او يا هم د لاسي کراچيو نه کار واخستل شي. که دکانکريټو د جوړولو ځای دکاري ساحې نه ډيره فاصله ولري (تر ۵ کيلومتره پورې) کيدای شي چه دمخلوط کوونکي موټرونو څخه کار واخستل شي. دلورو دانيو لپاره دکانکريټ د انتقال په خاطر دجر ثقيل څخه کار اخستل کيږي. دپمپ کولو دطريقې نه په ډيرو لویو کارونو کې کار اخستل کيږي چيرته چه ډير کانکريټو ته اړتيا وي. ددې طريقې نه کيدای شي چه دلورو دانيو لپاره هم کار واخستل شي، دپمپ دطريقې په واسطه کيدای شي چه په عمودي شکل تر ۸۰ مترو او افقي شکل تر ۴۰۰ مترو پورې کانکريټ پمپ کړو.

### دکانکريټو ځای پر ځای کول

## Placing of Concrete

دکانکريټو دمخلوطولو نه وروسته هڅه وشي چه تيار شوی کانکريټ تر ۳۰ دقيقو پورې ځای پر ځای شي. مخکې له دې نه چه کانکريټ په قالبونو کې ځای پر ځای کيږي، قالبونه بايد د خاورو او اضافي موادو نه پاک شي، او ددې په خاطر چه دکانکريټ اوبه د قالبونو په وسيله جذب نشي، او د قالب د لري کولو په وخت کې کانکريټ په قالب پورې ونه نښلي، قالبونه بايد د گريسو او يا مبلایلو سره غوړ شي. دکانکريټو د ځای پر ځای کولو په وخت کې بايد ډيره پاملرنه وشي چه کانکريټ دلورې مسافې څخه وانه چول شي. کانکريټ بايد په طبقه بيز ډول واچول شي، چه دهرې طبقې پنډوالی د ۱۵ نه تر ۳۰ سانتي مترو پورې وي، او مخکې له دې نه چه دوهمه طبقه ورباندې واچول شي، لومړنۍ طبقه بڼه ټپک شي.

## دکانکریټوټپک کول Compaction of Concrete

دکانکریټوټپک کول بایدوروسته دکانکریټ له اچولونه ژرژره ترسره شي. ديد لپاره چه د هواپوکاني خارجي، کانکریټ غیرقابل نفوذ او په کافي اندازه خپل ټینګښت تر لاسه کړي کانکریټ ټپک کول اړین دي. دکانکریټوکتله باید تر هغه ټپک شي ترڅو د سمټوشیره دکانکریټو په سطحه باندې ښکاره شي.

که ټپک دکانکریټوله حدنه اضافه ترسره شي نو دکانکریټو دترکیبي اجزاو د بیلیدو (Segregation) سبب ګرځي، او که لږ ټپک شي بیا په کانکریټ کې خالیګاه پاتې کیږي، له دې کبله پکار ده چه په معینه اندازه سره ټپک کاري صورت ونیسي. ټپک ممکنه ده چه په لاس او یا هم میخانیکي وسیلې سره اجرا شي.

دکانکریټوټپک کول د لاس په ذریعه کیدای شي چه دیوې میلی یاسیخ په وسیله ترسره شي. دکانکریټو میخانیکي ټپک کول د اهتزازي آلي (Vibrator) په وسیله ممکنه ده. دکانکریټوټپک کول د اهتزازي آلي په وسیله ډیره ضروري ده مخصوصاً په ډیرو مهمو کارونو کې او یا چیرته چه د سیخداره کانکریټو څخه استفاده کیږي.

اهتزازي آلي په څلور قسمه دي.

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

داخلي اهتزازي آله مخصوصاً د لویو کارونو او د هموارو سطحو د ټپک کولو په خاطر لکه د پوشش کانکریټ او داسې نورو ځایونو کې استفاده کیږي.

خارجي اهتزازي آله د کم ضخامت لرونکو سطحو لپاره چیرته چه د داخلي اهتزازي آلي څخه استفاده نشي کیدای استفاده کیږي. دا ډول اهتزازي آله د قالب شاته تماس وړ کول کیږي ترڅو کانکریټ په قالب کې ټپک کړي.

سطحي اهتزازي آله د پلنو د فرش د ټپک کولو لپاره کار کیږي. میز ډوله اهتزازي آله د فابریکه یي کانکریټو د ټپک لپاره استفاده کیږي.

## څلورم څپرکی

### د نړۍ زلزله لرونکي سیمي

د زلزلو د مرکزونو له تثبیت نه وروسته معلومه شوه چې د ځمکې ډکري په ټولو سیمو کې یوشان زلزلې نه وي. په ځینو سیمو کې هر کال یې شمېره زلزلې او په ځینو کې بیا هېڅ زلزلې نه دي لیدل شوي. د لاس ته راغلو معلوماتو له مخې ویلی شو چې په سلو کې ۹۰ زلزلې د ځمکې ډکري په دوو کمربندونو کې منځ ته راځي.

۱. د ارام سمندر کمربند: دا زلزله لرونکي کمربند داسیا له سواحلو نه تېرېږي داسترالیا دشمال او ختیځ په لور غځېږي او د جنوبي اوشمالي او امریکا تر لوېدیځو سواحلو پورې رسېږي. دا چې نوموړی کمربند د ارام سمندر د نیمايي نه زیاته برخه نیولې نو ځکه دهغه په نوم یادېږي. په دې کمربند کې د نړۍ په سلو کې ۸۰ زلزلې منځ ته راځي چې زیاتره یې ژور مرکز لري. د جاپان او فلپاین اوسېدونکي ترینه زیان مومي.

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

## په افغانستان کې زلزلې

تر هغه ځايه چې جيولوجيکي څيړنو ښوولي ، زموږ هيواد د ځمکې د کرې په يوه فعال زلزه لرونکي

کمر بند کې پروت دی چې دا کمر بند د ( مديترانې کمر بند ) په نامه يادېږي . د پرتګال نه شروع کېږي ، د مديترانې له حوزې ، تورې بحيرې ، ترکيې ، ايران ، افغانستان او هماليا څخه تيرېږي او بالاخره تر اندونيزيا پورې رسيږي .

په دې سيمو کې د تاريخ په اوږدو کې ډيرې زياتې زلزلې راغلې چې د زرګونو انسانانو د مرګ او ژوبلې سبب شوي دي .

افغانستان چې په همدې کمر بند کې پروت دی ، د زلزلو ډير خونړی تاريخ لري چې د بيلګې په توګه يې د يو څو زلزلو يادونه ضرور بولم :

۱. په ۱۸۴۲ م کال کې د فبرورۍ په ۱۸ نيټه د کابل په ښار کې يوه زلزه راغله وه چې درې دقيقې يې

دوام کړی و، او د شپې له خوا هم څو ځلې په بيا بيا احساس شوې وه . که څه هم ددې زلزلې مرکز په

کابل کې و خو د جلال اباد په ښار کې هم دومره شدت درلود چې دهغه ښار يو پر درې برخه يې په

کنډواله بدله کړه . دې زلزلې په کابل کې هم ډيرې ولاړې ودانۍ د خاورو په ډيرۍ بدلې کړې وې .

۲. 1874 م کال د اګست مياشت وه ، اودا هغه وخت دی چې په افغانستان کې د امير شيرعلي خان

واکمني وه . د هندوکش په جنوبي برخه کې يوې زورورې زلزلې د جبل سراج او گلپهار د سيمو زياتې

برخې له خاورو سره برابرې کړې . دهغه وخت د خرابيو او ويجاړيو ځنې نښې نښانې اوس هم هلته تر

سترګو کېږي.

۳. د 1934 م کال د مارچ د مياشتې زلزلې د ميمنې زياتې برخې خرابې او د زياتو انسانانو د مړينې سبب

شوه . ددې زلزلې مرکز د ميمنې د ښار په ۱۸ کيلو مترۍ کې پروت و.

۴. هغه زلزه چې په 1935 م کال د مۍ د مياشتې په 30 نيټه د بلوچستان د کوټي په ښار کې راغله

وه د پنځوس زره انسانانو د مړينې په څنګ کې ، د زرګونو ودانيو د ړنګيدو سبب شوه . دې زلزلې په



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 زرگونو انسانانو د مړینې او د زرگونو ودانیو د ړنگیدو تر څنګ یې ، ډیر غرونه هم را ونړول او زیاتې درې یې وېجاړې کړې .

۶. په 1998 م کال کې د فبرورۍ په ۱۸ نیټه د تخارولایت د رستاق په سیمه کې یوې سختې زلزلې چې مرکز یې د ( رباط حامدین ) په کلي کې و ، د ۴۵۰۰ کسانو ژوند واخیست . د رستاق د ولسوالۍ د ( ۲۶ ) 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 می 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 مرکز د بدخشان ولایت ، د شهرې بزرګ په ( بوستان دره ) کې و . او د ۵۰۰۰ انسانانو مړینه یې د ځان سره لرله .

۸. په 1999 م کال د فبرورۍ په 11 نیټه د کابل ښار په جنوب لویدیز کې ، د میدان ، وردګو او لوګر په سیمه کې یوې سختې زلزلې چې د ریختر په مقیاس ( ۵،۹ ) درجې وه ( ۵۸۰۰ ) کورونه وړان کړل . د انسانانو د مړینې شمیر ( ۶۷ ) او د ژوبلو سلګونو ته رسیده . دې زلزلې د زرو څخه زیات څاروي هم له منځه یو وړل . په دې زلزله کې انساني تلفات ځکه کم و چې د ماښام په شپږو بجو لومړۍ سپک ټکانونه راغلل ، او خلک په بیره له کورونو څخه ووتل ، که دا زلزله د شپې له خوا راغلي وای نو کیدای شول ، ډیره مرګ ژوبله یې د ځان سره لرلي وای .

## دزلزلي په مقابل کې دودانيونقشه کول Earthquake Proof Building design

تر اوسه دزلزلي د پېښيدو د وخت، دزلزلي د پېښيدو د ځای او دزلزلي د شدت دوراندويني په هکله څه طريقه نده کشف شوي. چيرته چه زلزله پېښه شوي وي هلته بيا دپېښيدوامکان شته. دزلزلي په هکله دنړۍ او مملکتو په سطحه نقشي موجودي دي چه د شديدې زلزلي ، منځني زلزلي او کمزوري زلزلي سيمي را په گوته کوي.

زلزله افقي او عمودي څپي لري چه مټکه خوځوي، افقي څپي نظر عمودي څپو ته د ۵ نه تر ۱۰ ځله پوري قوي وي زلزله هرې خواته خوځېښت لري. چه ډيره وړانوکي قوه يي په افقي خوځېښت کې ده.

### دديزاین لپاره عمومي کرنلاري:

په ديزاين کې هڅه وشي ترڅو چه انجينري، روغتيايي او د هوسا يني اصول اجازه ورکوي ودانۍ سپکه ديزاين او جوړه شي. ددې لپاره چه دزلزلي دتخريب څخه څه نا څه مخنيوی شوی وي دودانيود ديوالونو پنډوالي او لوړوالي نه لومړۍ داغوره ده چه دودانۍ وزن سپک اوپه دواړو افقي ابعادو کې ودانۍ ته پراخوالي ورکړل شي. دامناسبه نه ده چه يوازي د تعمير په اوږدوالي (طول) کې زياتوالي راشي. مربع شکله يا څنگ په څنگ مستطيل شکله نقشه غوره ده. دتعمير داوږدوالي تناسب نظرپلنوالي ته په افقي ابعادوکي له ۳ نه تر ۱ پوري زيات نشي. په عادي ډول تړلی شکل، مربع، يا نږدې ودوي ته چې د U يا L شکل ولري غوره ده.

دودانۍ ټولې برخې بايد يوله بله سره محکمې تړلي وي اوپه کنجوکي داسې مضبوطي ټينگي شوي وي چه د خوځېښت په وخت کې ټوله ودانۍ په يوه واحد شکل خوځېښت ومومي. د ودانۍ وتلي برخي لکه شريفې، پيکونه د ۷۵ سانتي مترو څخه زياتي نشي. دودکش بايدد سيخداره کانکريټ او يا داوسپنوڅخه جوړه شي او دودانۍ داسکليټ سره بڼه ټينگ وتړل شي. بيروني وزن اوچتونکي ديوالونه ، منځني او نور ديوالونه يوله بله سره بايد دودانۍ دهرپورد غولي په سطحه کې په امتدادي سيخونويا سيخداره کانکريټو چه کافي طاقت ولري بڼه ټينگ وتړل شي. د سمنټو مساله په ټو لو بنائي کارونو کې ولگول شي. يوه محکمه ودانۍ دخوځېښت په وخت کې په چټکۍ سره خپل اصلي حالت ته راځي اودارتجاعی ودانيو څخه غوره والی لري.

په يو محکم فريم لرونکي (چوکاتي) سيستم کې چه مفصلونه يي په زانوڅمي يا تخته يي جا يښتو باندې محکم شوي وي، افقي گاپرونه د متقابلو ديوالونوپه ملتيا دودانۍ په ټينگېښت کې اوهمدارنگه د انحنایي مومنت دزياتيدوپه مخنيوي کې چه د افقي گاپرو او عمودي ستنو باندې وارديري مرسته کوي. ريونده مفصلونه د تعمير په ټينگېښت کې ډير اثر لري.

تر څو ممکنه وي دټولي ودانۍ دنقل په مرکز کې کموالی را شي. دطولاني او عرضاني ديوالونوترمنځ انډولتوب اوتناظر والی پکار ده. دزلزلي دقوي چپه کونکۍ مومنت دودانۍ دثباتي

مومنت د ۵۰ فیصد څخه باید زیات نشي ددوارو مومنتونو په محاسبه کې دورته او کت مت بارونو څخه کار واخیستل شي.

ګاونډي ودانۍ یا یوه برخه دنوموړي ودانۍ چه د حجم او ټینګښت له کبله دېلي ودانۍ سره توپیر ولري دیوه کافي درزیا فاصلې په واسطه یو له بله څخه بېلي شي تر څو دیواوبل له وهلو څخه مخنیوی شوی وي، یا مضبوطي سره و تړل شي. د خالیگاه فاصله دیو پوریزی ودانۍ ۱۰ سانتي متره او ددوه پوریزی ودانۍ لپاره ۲۰ سانتي متره وي. اوپه نازکو موادو سره دك شي ترڅو د زلزلې په وخت کې بېله دې چه ودانۍ متضرره شي مات شي. درز د تهداب تر آخره پورې ورسیري او د ودانې له ټولو برخو څخه تیره شي

اعظمي فشار په بنسټ باندې دژوندي او مړو بارونوله کبله د زلزلې له قوي 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 فشار کیدای شي تر ۱۰ فیصده زیات شي، او کله چه ۲۰ ټنه فشار په یوه متر مربع باندې وي تر ۱۵ فیصده، چیرته چه ۴۰ ټنه په یوه متر مربع باندې وي، وارد شوی فشار د ۳۳ فیصدونه زیات لورنشي ژوندي موقت باربایدغولي ددیزاین شوي مبرارد ۱ په ۳ سره مساوي وي. ، چه کم تر کمه ۱۰۰ کیلو گرامه په یوه متر مربع کې ونیول شي(غیر له تحویلخاني نه).

هره ودانۍ اودهغې ټولې برخې بایدداسې دیزاین شي چه دهرې دوامدارې افقي قوي دتولیدشوي مومنت په مقابل کې مقاومت ولري. په ټیټوزلزله لرونکوساحوکې دتعمیرمقاومت باید ۱۰ فیصده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکې ۲۰ فیصده (دزلزلې دشدت په اساس) دواردیدونکې قوي نه زیات په نظر کې ونیول شي.

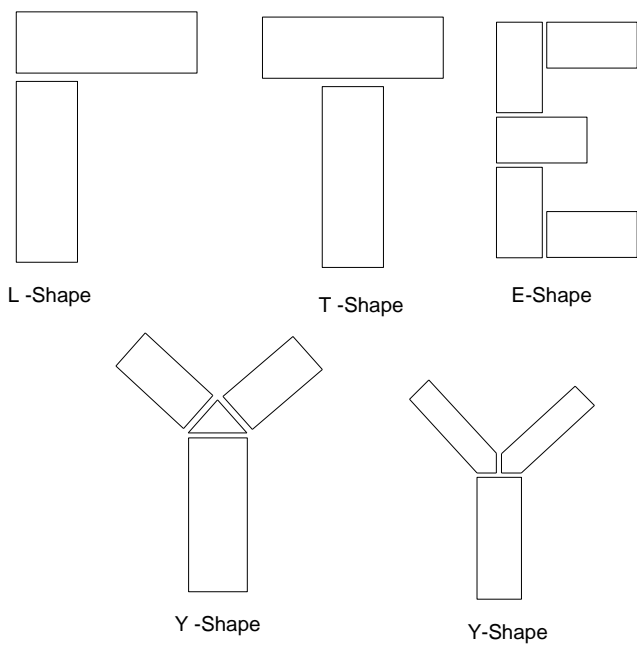
په بام باندې دژوندي باردمحاسبې نه کیدای شي صرفنظروشي، اما درهائشي ودانیودفرشونولپاره کیدای شي چه مساوي په ۳/۱ دهغه بارونیول شي کوم چه فرش د هغه بارلپاره دیزاین شوی وي چه کم له کمه ۱۰۰ کیلوگرامه په یومترمربع کې وي. اوهمدارنگه دجرگوسالون، مکاتب او دگدامونولپاره ۳/۲ دمکمل بار په نظر کې ونیول شي. لورپوریزوودانیوکې دتعمیراسکلېټ (Structure) په هرپورکې د افقي قواوپه مقابل کې ازمویل کیري.

ودانۍ بایددبادودزلزلې دقوي په مقابل کې وڅیرل شي اودفشاردمحاسبې لپاره لورقیمت په نظر کې ونیول شي. که دبادقوه نظر دزلزلې دافقي قوي نه کم وي صرفنظردې ځني شي. افقي پریکنده قوه دی هم چک شي. دنوروقواوو دمحاسبې طریقه دباددقوي دمحاسبې سره یوشانتي دی. ودانۍ دې داسې دیزاین شي چه دزلزلې دقوي مومنت دودانۍ دهیڅ برخې دچپه کیدوسبب ونه ګرځي. دزلزلې افقي قوه دودانۍ دوزن په تناسب زیاتیري. نوځکه دسپک موادوپه کارولوسره دزلزلې افقي قوه هم کمیري. مخصوصابام اودودانۍ پورتنې پورونه بایدترحددامکان پورې سپک دیزاین او جوړشي.

### دودانیو بڼه (Shape of building)

ددې لپاره چه د زلزلي په وخت كې دودانی تاویدنه (torsion) كم كرای شو، لكه څنگه چه پورته یادونه وشوه، ودانی باید مستطیل او د كتلي او ټنگښت له نظره متناظر شكل ولري، تر څو ممكنه وي چه هندسي او دثقل مركزونه يې يو پر بل باندي تطبيق شي. تناظر دودانیو په پلان (asymmetrical section)، جگواله (elevation) او كتله (mass) كې چه دتاویدني او داسي نورو اثراتو د مخنيوي لپاره چه دزلزلي له امله په ودانیو كې پیداكيري اړين دي، یا دودانیوځني محكمي پره واله برخي سره بیلې شي. دداسي ودانیو اوږدوالی د بیلې شوي برخي څخه د ودانی د پلنوالي له ۳ ځله څخه زیات نه شي.

ودانی چه د (L, T, E and Y) شكل ولري، غوره ده چه په مستطيلي شكلونوسره په لاندي ډول بیلې شي.



شكل ۴-۱

### دودانیو ډولونه (Type of construction):

هغه ډولونه چه معمولاً دودانیو لپاره په نظر كې نیول كيري په لاندي ډول دي.  
الف) فریم لرونكي جوړښت یا شکل  
ب) بكس ډوله جوړښت

### الف) فریم لرونكي جوړښت یا شکل (Framed construction):

دا ډول جوړښت او یا شکل دڅوپوړيزو او صنعتي ودانیو لپاره مناسب دي. ځكه چه فریمونه يې ارتجاعي مفصلونه (flexible joints) استواروونكي عنصرونه (bracing members) لري. څوپوړيزه اوسپنيزه ودانی یا صنعتي فریمونه او دچارتر اشودانی ددې ډولونونه دي.

داشان ودانی بایددافقی قواوپه مقابل کی دپریکنده قواووددیوال (shear wall) اویاهم دنورواستوارونکو عناصرو (bracing members) په واسطه په پلان (plan)، جگوالی (elevation) اومقطع (section) کی تقویه شی چه دزلزلی قواوپه مقابل کی مقاومت وکړی شی.

فریمونه بایددسیخ لرونکی کانکریټ (R.C.C) یا اوسپنیزه نیمه محکم اویامحکم مفصل لرونکی وي.

دیوالونه که کانکریټي وي یادخبنتووي چه په سیخانوسره تقویه شوی وي اوکه نه وي، دپریکنده قواووددیوال په حیث کارکوي.

دپریکنده قواووددیوال (shear wall) بایددبنسټ نه دودانی ترسره پورې په نظرکی ونیول شي، اویاهم په لبارتفاع سره دودانی دضرورت په اندازه چه دپیزاین له لارې لاسته راځي.

### ب) بکس ډوله جوړښت یا شکل (Box type construction):

فابریکه یی دیوالونه، خبنتی دیوالونه، کانکریټی دیوالونه یاسیخداره کانکریټی دیوالونه چه دتعمیردوارومحورونوپه امتدادوی، په دی جوړښت کی شامل دي. دغه دیوالونه دعمودي بارونوپه اوچتولوکی مرسته کوي اوهمداشان دافقی بارونوپه مقابل کی چه له هرې خواپرې واردشي دپریکنده قواووددیوال په حیث عمل کوي. دفابریکه یی دیوالونوپه صورت کی بایددیره پاملرنه وشي ترڅودیوالونه یوډبل سره په مناسب شکل وتړل شي ترڅودپریکنده قواوپه مقابل کی مطمین وي.

### په ځانگړې بڼه آبادونه (Special Construction Features) :

۱. د څنگ په څنگ ودانیو بیلوالی

څنگ په څنگ ودانی چه په مجموعی لوړوالی (total height)، دهر پورلوړوالی (story height) اوهم د خوځیدنی د قوی (dynamic) په خصوصیت کی سره توپیرولري پکارده چه د یوې خالیگا په واسطه سره بیلی شي تر څو د زلزلی په وخت کی یو ډبل دټکرکیدلو له صدمی څخه خوندي پاته شي. دخالیگا یاد درز کمترینه فاصله په لاندې جدول کی ښودل شویده.

جدول ۱-۴ د څنگ په څنگ ودانیو د خالیگا (درز) پلنوالی

شمیره	د ودانی ډول	د خالیگا پلنوالی په ملي متر
		د زلزلی دپیزاین ضریب چه له ۰،۰۸ څخه زیات وي
		د زلزلی دپیزاین ضریب چه له ۰،۰۸ څخه کم وي
۱	بکسی سیستم یا فریم لرونکی سیستم چه شپیر وال ولري Box system or frames with shear	۷،۵
		۱۵،۰

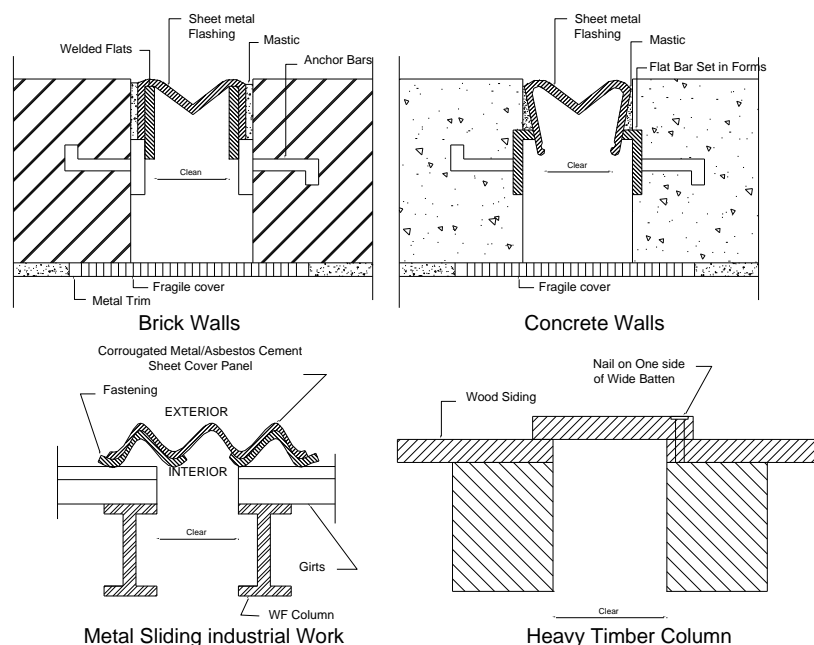
		wall	
۲۰۰۰	۱۰۰۰	دمونټ مخيونکی سيخداره کانکريټي فریم Moment resistance RCC. Frame	۲
۳۰۰۰	۱۵۰۰	دمونټ مخيونکی اوسپنيز فریم Moment resistance Steel Frame	۳

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

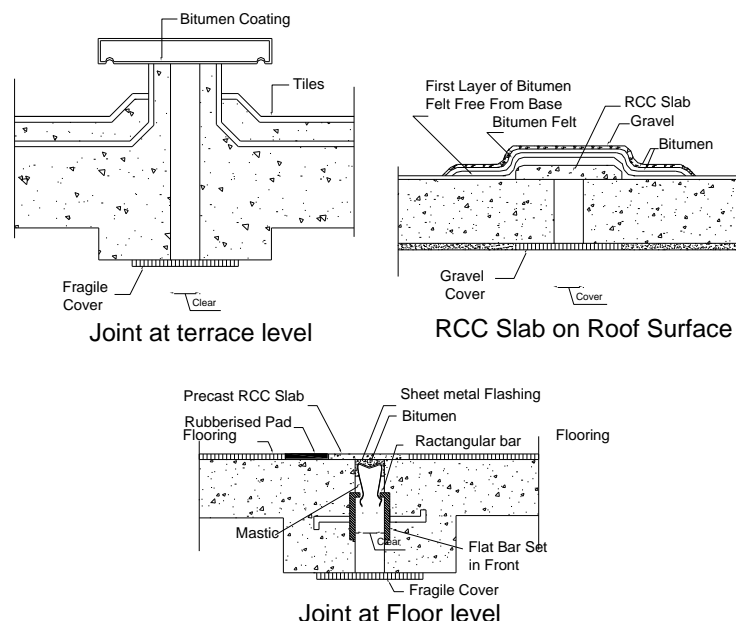
## ۲. بیلواله یا پره داره سیکشن

### Separation or Crumple Section

دفریم واله ودائی 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 ودائی د T, L اویاداسي ورته شکلونه ولري دزلزلي په وخت کي دکانتیلیورپه شکل عمل کوي چه د ودائی وزن اونورارونده وزنونه اوچتوي. پکارده چه ودائی دکانتی لیورله حالت نه ووحي، ددې لپاره مناسبه طریقه داده چه په منځ کي یي خالیگاه په نظرکي ونیول شي. له دې کبله په لاندي شکلو کي د خالیگاؤ او پره لرونکو مقطعاتو بنودنه شويده:



شکل ۲-۴



شکل ۳-۴

## پنځم څپرکی

### د بنوونځیو و دانی School Buildings

د ټولگیو ډیزاین:

د ټولگیو د اوږدوالي او پلنوالي تناسب باید ۲:۳ یا ۳:۴ وي، د درس ورکولو لپاره مربع شکله ساحه غوره والي لري. په لمړنیو بنوونځیو کې د ۰،۹۳ څخه تر ۱،۴ متره مربع اوپه لوړو بنوونځیو کې ۱،۸ څخه تر ۲،۳ متر مربع پوري ساحه د یوه زدکونکي لپاره په نظر کې ونیول شي. د ټولگي لوړوالی کم تر کمه ۳،۶ متره او که چیرته د ټولگي د غولي ساحه ۵۵ متره مربع څخه زیاتیري د ټولگي لوړ والی ۴،۲ متره پوري په نظر کې نیول اړین دي.

د بنوونځي ودانی داسي باید آ باده شي چه کوتو ته یي رڼا په ښه شکل ورسیري معمولاً د جنوب له طرفه (په افغانستان کې) او برنډه هغي طرف ته جوړه نشي. د اصلي بلاک سره د ټولگیو زیاتول په قایمه زاویه سره باید آ باده نه بني. دوه بلاکونه یو له بل څخه باید د رڼا له کبله د یوي فاصلې چه د لوړ بلاک له لوړوالي څخه کمه نه وي لري آ باد شي.

د رنایي له کبله د شیشو ساحه باید د ټولګي د غولې د ۶/۱ ساحې سره برابره وي او ماء ثره رڼا له کړکیو څخه د جنوب له دیوال څخه داخلیدای شي. کړکی باید په مناسبو فاصلو سره کینودل شي تر څو په مساوي ډول رڼا ټولګي ته ورسیري. په جنوبي دیوال کې د وروستي کړکی ژی د زدکونکو د وروستي کتارد شا ددیوال څخه له ۰،۹ مترو څخه زیاته فاصله ونه لري. دداسې کړکی ایښودلو ته باید اجازه ورنه کړل شي چه د شا گردانو د مخې له خوا رڼا ټولګي ته داخله شي، چیرته چه زدکونکي له میزو او چوکيو څخه گټه اخلي د کړکیو لاندنی برخه د ټولګي له غولې څخه ۱،۰۶ تر ۱،۲۲ مترو څخه جګې نصب شي .

او که زده کونکي په مځکه کښیني نو د کړکی لاندني برخه د ۰،۷۵ څخه تر ۰،۹۰ متره د ټولګي د غولې څخه لوري په نظر کې ونیول شي. په یاد مووي کله چه د ټولګي پلنوالی د ۷،۳ مترو څخه زیاتیري دابه گرانه وي چه رڼا د ټولګي دکړکیو ددیوال څخه د ټولګي ټولو بر خو ته په مؤثره توگه ورسیري

هواکش بایددچت نه ۱۵ تر ۲۳ سانتي مترو پوري تیبټ نصب شي،چه دهرزده کونکي لپاره ۳۲۵ سانتي متره مربع خالیگاه(سوره) ولري او پله لرونکي کړکي پکي کښینول شي. توره تخته د رڼا له کبله په هغه دیوال چه کړکی پکښي نصبې وي نصب نه شي، او هیڅ یوه چوکي د توري تختې څخه د ۹ مترو نه لري نه وي، اودتختي اندازه ۱،۸۲، په ۲،۴۳ متروکي وي. فاصله د میزونو د قطارونو تر منځ ۷۵ سانتي متره او کمترینه یې ۴۵ سانتي متره وي. فاصله د میزونو د قطار او دیوالونو تر منځ کم تر کمه ۳۰ سانتي متره وي.

### توره تخته د بنوونځیو لپاره

#### لوړوالی:

۵۳ سانتي متره	د غولې څخه د تختې تر تیبتي	دلبرني ټولګي لپاره برخي پوري
۶۴ سانتي متره	د غولې څخه د تختې تر تیبتي	دمنځني ټولګي لپاره برخي پوري
۷۶ سانتي متره	د غولې څخه د تختې تر تیبتي	دلورو ټولګیولپاره برخي پوري

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

**مشخصات:** د توري تختې د جوړولو لپاره لاندنی طبقه ۱۲ ملي متره د سمنتو پلسترچه ۱ سمنت او ۲ ریګ او یوه برخه د ذغالو پودرسره گډ او دیوال پلستر شي. دوهمه طبقه ۱ سمنت، ۱ د ذغالو پودر د ۳ ملي متره په پنډوالي سره ددیوال پلستر کول پکاردی .

**د توري تختې رنگول:** ۲/۱ کیلو گرامه ورنس د ۵ لیتره د میتایل الکول مخلوط او ۲/۱ کیلو گرامه توره آجکاري، ۷۵ گرامه بنه میده شوي د سنگ سنباده اوږه شوی پودراو ۴/۱ گرامه آبي رنگه (د لاجوردي ډبرین پودر). دا ټول بنه سره گډیري بیا په یوه سرپوش داره بوتل کې واچول شي اود استعمال په وخت کې بنه وښورول شي.



## ليليه

د يوه اطاق په صورت کې د غولي کمترین مساحت باید ۹ متره مربع وي. د ۳ يا ۴ نفرو زده کونکو د اوسیدلو لپاره د اطاق د غولي اندازه باید دهرنفر لپاره ۶ متره مربع وي، او د ۵ يا زیاتوزد کوونکولپاره د يوه نفر لپاره کم تر کمه ۵،۶ متره مربع په نظر کې ونیول شي.

## شیرم څپرکی

### دپل د څنګیزو ستنو پیزاین DESIGN OF ABUTMENTS

#### د څنګیز ستنو اندازه: (Size of Abutment)

که چیرته د پلچکو وایي تر ۳ مترو پورې وي د څنګیز ستنو د سر پلنوالی ۷۲ سانتي متره او که له ۳ مترو څخه دو وایي اړد والی زیات وي ۸۰ سانتي متره نیول کيږي. چه ۳۰ څخه تر ۴۰ سانتي متره د پل د تختو د اتکا لپاره او متباقي د ډکون د دیوال لپاره نیول کيږي.

دڅنګیز ستنو پلنوالی د مخکې د پا سه د لاندني جدول سره سم جوړیدای شي.

جدول ۱-۶

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

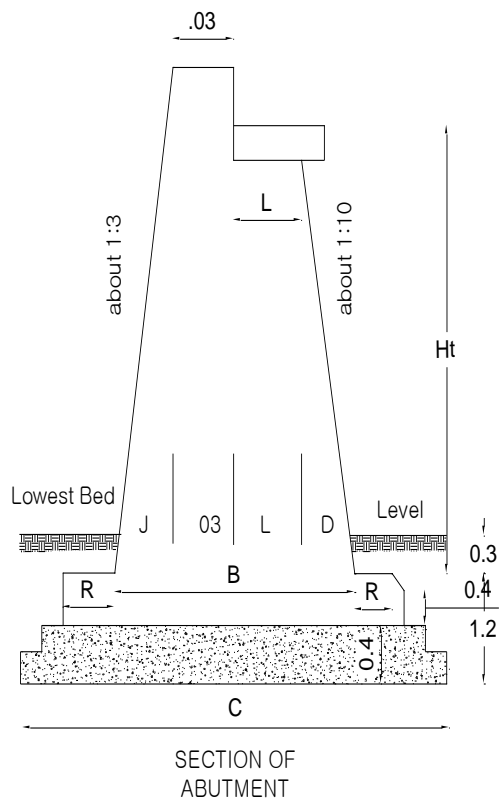
پورتني ابعاد دپلچکو د ۳ متره وایو لپاره دی. اوکه چیرته دپلچکوابعادتر ۳ مترو زیاتيږي نو د IRC کوډپه اساس په ابعادوکې باید ۸۰ سانتي متره زیاتوالی راسي.

د څنګیز ستنو مخکنی سطحه عموده يا ۱:۱۲ تناسب سره مایله جوړه شي، د څنګیز ستنو يا منځنیو ستنو د لوړوالي تناسب د قاعدې د پلنوالي په پرتله باید له ۶ څخه زیات نشي. کمترین ژوروالی د مخکې له سطحې څخه کښته په معمولي خاورو کې ۱،۸۳ متره په نظر کې نیول اړین دي ( ۱،۳۸ متره دسنگ کاری او خشتکاری لپاره او ۴۵ سانتي متره د کانکریټ لپاره). دا د آی آر سي دد رندو وزنو لپاره چیرته چه عبوري تخته نه وي نصب شوی.

دا ډاډمنه او بي خطر ده کله چه د بنسټ ژوروالی د ۳۰ سانتي مترو په اندازه نور زیاتوالی ومومي د خاوري د زغمښت مجازي فشار ۲/۱ ټنه په هر متر مربع کي زیاتیدل اړین دي.

د پلچکو د څنګیز ستونو اندازه جدول ۲-۶

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



شکل  
۶-۱

Based on IRC Specification

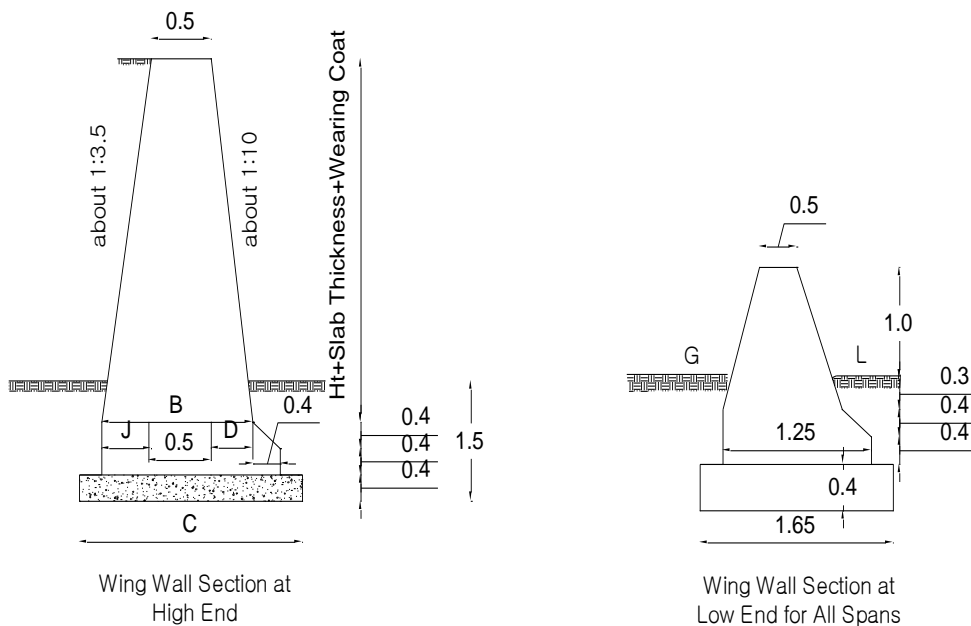
All dimensions in Meters

د پلچکو د خلطنکي ديوالونو اندازي جدول ۳-۶

تر ۳ مترو پوري						تر ۲ مترو پوري						وايه
۴،۰	۳،۵	۳،۰	۲،۵	۲،۰	۱،۵	۴،۰	۳،۵	۳،۰	۲،۵	۲،۰	۱،۵	لوړوالی Ht
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	D
۰،۴	۰،۳	۰،۳	۰،۲	۰،۲	۰،۱	۰،۴	۰،۳	۰،۳	۰،۲	۰،۲	۰،۱	J
۴	۹	۴	۹	۴	۹	۳	۶	۳	۸	۳	۸	B
۱،۰	۰،۹	۰،۸	۰،۷	۰،۵	۰،۴	۱،۰	۰،۹	۰،۸	۰،۷	۰،۵	۰،۴	C
۹	۶	۴	۱	۹	۶	۷	۵	۲	۰	۷	۵	
۲،۰	۱،۸	۱،۶	۱،۵	۱،۳	۱،۱	۲،۰	۱،۸	۱،۶	۱،۴	۱،۳	۱،۱	
۳	۵	۸	۰	۳	۵	۰	۳	۵	۸	۰	۳	
۲،۸	۲،۶	۲،۴	۲،۳	۲،۱	۱،۹	۲،۸	۲،۶	۲،۴	۲،۲	۲،۱	۱،۹	
۳	۵	۸	۰	۳	۵	۰	۳	۵	۸	۰	۳	

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

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



Based on IRC  
Specifications

All dimensions in meters

شکل ۶-۲

یا دونه:

۱. کله چه د خاوري د زغمښت مجازي فشار کم تر کمه ۱۶،۵ تنه په يوه متر مربع کې وي د ځنګيز او

دخطنکوستنومقطعات چه پورته ښودل شوي دي په نظر کې و نیول شي. د خاوري د تيبت یا لور

مجازي زغمښتي فشار په صورت کې توتي (مقطعات) بايد په مناسب ډول برابر شي.

۲. مختلف ابعاد چيرته چه اړين وي په مناسب ډول سره برابرېدای شي تر څو د څښتو له اندازې سره

سمون و خوري.

۳. ډپورتنې مقطعاتو (Sections) څخه استفاده کول هغه وخت شونې دی چه کله دپلچکو په ديزاين کې

د آی، آر، سي R۷۰ بار (IRC Class 70 R) یا دوه لینه سرک کې د A بار (Class A Loading) په

نظر کي ونيول شي بي له دي چه عبوري تخته نصب شي.

۴. پورتنی مقطعات (Sections) کيدای شي د خبنتو يا د ډبرو څخه جوړ شي او د سمونو او شگو د ۱:۳:۶ تناسب مخلوط پکي و کارول شي. د بنسټ کانکريټ کيدا ی شي د ۱:۳:۶ تناسب سره گډ شي.

### د پل د ستنو، څنگيز او خلطنکي ديوالونو د سر پلنوالی Width at top of piers, Abutments and Wing Walls

د آی، آر، سي ۴۰-۱۹۷۰ سره سم  
According to IRC: 40-1970

کمترین پلنوالی د ستنو او اړخکي ديوالونو د بالشتک د لاندې د تخته يي يا گاډري پلونو لپاره د لاندني جدول سره سم په نظر کي ونيول شي.  
جدول ۵-۶

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

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

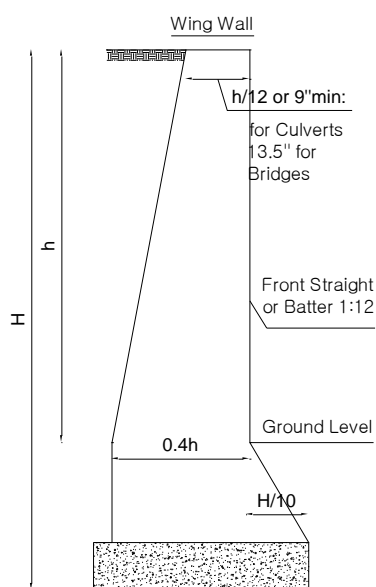
### خلطنکي د يوالونه

### WING WALLS AND RETURN WALLS

خلطنکي ديوال د پل ياد پلچکو د څنگيز ديوالو غځيدنه دبيا لي يا خور د پراخيدو لورته ويل کيږي ترڅو له پوي خوا د ديوال شاه ته د ډکون او مخکي ساتنه وکړاي شي، او له بلي خوا اوبه د پل يا پلچکو سوړو ته څنگه چه لازمي وي تنظيم کړي. د خلطنکو دسر برخه (The Top of the Wing Wall) د سرک د اورو د ډکون سره سم او يو برابره اوږدوالی مومي اود اورو د ختم سره سم د شا طرف ته د تکیه شوي مخکي اود ډکون د زاويي سره سم کښته خواته ميلان پيدا کوي، خلطنک د مخکي له سطحې يا د اوبو له سطحې څخه کم له ۶۰، ۰ څخه تر ۱،۲ مترو پورې لوړوالی ولري. تر څو پلچک د اوبو له اړخيز تخريب څخه وساتي، البته تر کومه ځايه پورې چه اړين وي خلطنکو ته اوږدوالی ورکړل شي.

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

کله چه د پلچکو وایه ۳ متره یا کمه وي د پلچک د خلطنکو مخکنی سطحه معمولاً عمود او د شا طرف ۱:۴ تناسب سره مایل او چټول پکار دي. او په هغه صورت کي چه د پلچک یا پل وایه د ۴،۵ مترو څخه تر ۹ مترو پوري وي د خلطنکو د مخي سطحه ۱:۱۲ په تناسب او د شا طرف يي ۱:۶ په تناسب سره مایل یا د پټو (Steps) په شکل جوړ ول پکار دي، د دیوال د سر پلنوالی کم تر کمه ۴۶ سانتي متره وي. کله چه د خلطنکو لوړوالی بیرون طرف ته کمیږي بندوالی يي هم په برا بر ډول کم شي.



شکل ۳-۶

### د سړک انتقالی تخته Roadway Approach Slab

سیخ لرونکي کانکریټي تخته چه د پل دواړو خواؤته د سړک د پلنوالي په اندازه د اړخکي دیوالو د پاسه لگول کیږي د تختي پلنوالی د ۳،۵ مترو څخه کم نه وي، اړتیا نشته چه د اړخکي دیوالو په دیزاین کي اضافي ژوندي بار په نظر کي ونیول شي. دا تختي ژوندي بارونه په پراخه ساحه باندي ویشي او د وزن اثرات په اړخکي دیوالو باندي کموي. مخکي له دې چه تختي کنبینول شي د تختو د لاندي خاوره بڼه تخته او ټپک شي.

انتقالي تخته كيداي شي ۳،۵ متره پلنوالی، او ۳۰ سانتي متره پندوالی ولري ۲۰ ملي متره اصلي سيخان چه ۱۲ سانتي متره مرکز تر مرکز فاصله ولري او ۱۶ ملي متره عرضاني سيخان چه ۲۸ سانتي متره مرکز تر مرکز فاصله ولري په نظر کي ونيول شي. د سپکو بارو کليوالي سرکو کي د تخني پلنوالی ۱،۵ متره په ۲۱ سانتي متره پندواله سره جوړه شي. اصلي سيخان ۱۲ ملي متره چه ۲۱ سانتي متره مرکز تر مرکز فاصله ولري او همدا رنگه ۱۲ ملي متري عرضاني سيخان چه ۳۰ سانتي متره يو د بل له مرکز فاصله ولري اچول کيږي. د يا د ولو ورده چه د اصلي سيخانو څخه له هر څلو رو سيخانوروسته يو سيخ پورته خواته قاتول ضرور دي. اصلي سيخان د سرک د اړد واله سره موازي اچول کيږي.

## کاره پلونه Skew Bridges

هغه پلونه چه د هغي منځني کرښه د کانال اويا داسي نورو ژورو د منځني کرښي سره عموده نه وي هغي ته سکيو (مايل) پلونه ويل کيږي. د سرک د منځني کرښي ميلان د کانال او يا نورو ژورو د منځني کرښي سره د ميلان د زاويي په نامه سره يا ديږي. پخوا څنگه چه د گادو تيزوالي کم وو مايل پلونه يا پلچک د ژورو د مسير سره په قايمه زاويه جوړيدل د پل متصل يوه منظمه گولايي په نظر کي نيول کيده. نن سبا څرنگه چه گادي ډيرگرندي او زيات سرعت لرونکي دي له دي کبله چيرته چه د سرک منځني کرښه د کانال يانورو ژورو له منځني کرښي سره عموده نه وي د پلونو اوپلچکو مربع شکل جوړيدل ډير خطرناک 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 خطر 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 ديوالو او منځني سنتو سره موازي حرکت ولري.

د مايلو پلونو د قواؤ تحليلول اودپل د 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 باندي د بارونو فشار نظر مستقيم پوشش ته توپير کوي. هغه بارونه چه د پل په پوشش باندي عمل کوي د پل سنتو ته د مختلفو لارو د هغي د محکميت په تناسب سره انتقاليري، له دي امله دبارونو (وزنو) زيا ته برخه غواړي چه د پل سنتو يا اړخکي ديوالونو مخکني سطحې ته په عمودي ډول انتقال شي. په نتيجه کي داعظمي فشار سطحه د سرک د منځني کرښي سره موازي نه شي راتلاي، د پل پوشش هڅه کوي چه تاو شي له دي کبله د منفرجه زاويي طرف ته عکس العملونه نظر هغه بل طرف ته چه حاده زاويه لري خورا زيات وي، چه د زيا توب حدودي د ۰ څخه تر ۵۰ سلنه چيرته چه د ميلان زاويه له ۲۰ درجو څخه تر ۵۰ درجو پوري وي، او د ۵۰ څخه تر ۹۰ سلنه چيرته چه د ميلان زاويه له ۲۰ درجو څخه تر ۵۰ درجو پوري وي.

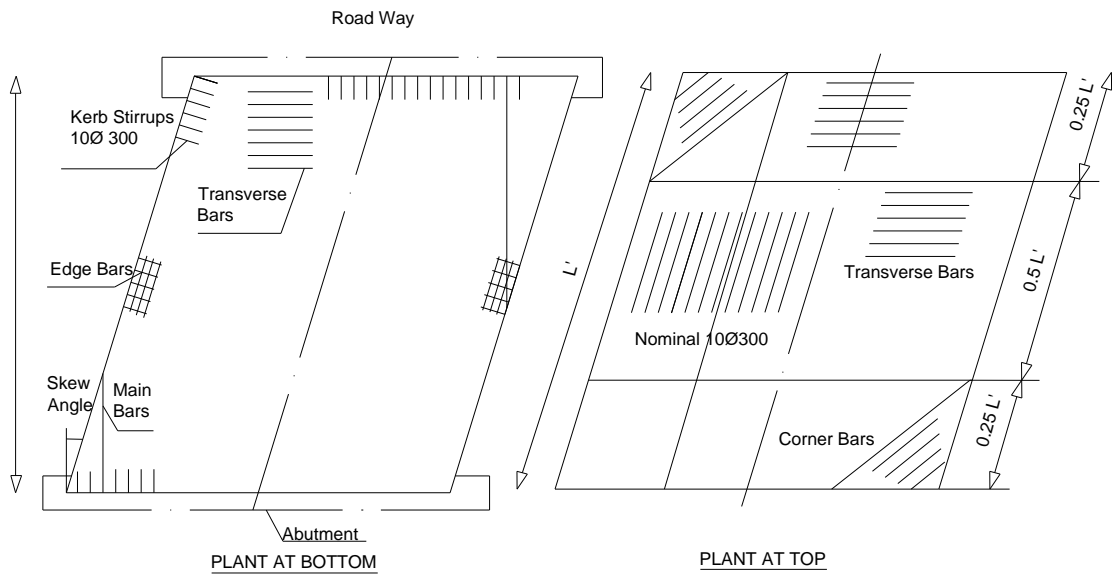
عملي نقشه د مايلوپلونو د پوشش په لاندني شکل کي بنودل شويده. د مايلو پلونو د پوشش لاندني سيخان د سنتو او اړخکي ديوالومخکني سطحې سره په عمودي او موازي شکل اچول کيږي. په دي ترتيب اساسي سيخان د پوشش آزاده څنډه په يوه زاويه سره داسي قطع کوي چه د انحنايي مومنت په اوچتولو کي څه اثرنشي لرلی، له دي امله په آزاده څنډه کي د وزن د اوچتولو لپاره څه نور سيخان د آزادي څنډي سره نژدې او موازي اچول پکار دي چه د اساسي سيخانو لپاره کوم چه آزاده څنډه کي قطع کوي يوه مناسبه تکيه گاه شي.

پورتني سيخان خاصتاً د منفرجه زاويي په کنج کې اچول اړين دي چه دپوشش د اوږده وتر سره موازي غځول کيږي، عرضاني سيخان د ستنو او اړخکي ديوالو سره اچول کيږي. د اوږد واله پورتني سيخان د ۱۰ ملي متره په قطر د ۳۰ سانتی متره د مرکز له مرکز څخه دفاصلي په لريوالي سره د آزادي ځنډي سره موازي دپوشش په ټول پلنوالي کې اچول کيږي.

### د مایلوپلچکود پوشش د سيخبندي خانگري جدول ۶-۶

پورتني سيخبندي				لاندني سيخبندي						د پوشش پندوالی	مايله زاويه په درجه	وايه په متر
د کنج سخان		عرضاني سيخان		د ځنډي سيخان په هره ځنډه کې		عرضاني سيخان		اصلي سيخان				
۳۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۴۰	۲۰	۹۰	۱۰	۱۳۰	۲۰	۴۶۵	۱۵	۵
۳۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۳۰	۲۰	۹۰	۱۰	۱۳۰	۲۰	۴۶۵	۳۰	
۱۹۰	۱۶	۲۰۰	۱۰	۱۲۰	۲۰	۹۰	۱۰	۱۳۰	۲۰	۴۶۵	۴۵	
۱۱۰	۱۶	۱۸۰	۱۰	۱۲۰	۲۰	۱۰۰	۱۰	۱۲۰	۲۰	۴۶۵	۶۰	
۳۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۱۰	۲۰	۱۰۰	۱۰	۱۱۵	۲۰	۵۴۰	۱۵	۶
۳۰۰	۱۶	۲۶۰	۱۰	۱۱۰	۲۰	۱۰۰	۱۰	۱۱۵	۲۰	۵۴۰	۳۰	
۱۷۰	۱۶	۲۰۰	۱۰	۱۱۰	۲۰	۱۰۰	۱۰	۱۱۵	۲۰	۵۴۰	۴۵	
۹۰	۱۶	۱۶۰	۱۰	۱۱۰	۲۰	۱۶۰	۱۰	۹۵	۲۰	۵۴۰	۶۰	
۳۰۰	۲۰	۲۶۰	۱۰	۱۵۰	۲۵	۹۰	۱۰	۱۵۰	۲۵	۷۰۰	۱۵	۸
۳۰۰	۲۰	۲۳۰	۱۰	۱۴۰	۲۵	۱۱۰	۱۰	۱۵۰	۲۵	۷۰۰	۳۰	
۱۸۰	۲۰	۱۶۰	۱۰	۱۳۰	۲۵	۱۵۰	۱۰	۱۵۰	۲۵	۷۰۰	۴۵	
۹۰	۲۰	۹۰	۱۰	۱۲۰	۲۵	۱۸۰	۱۰	۹۵	۲۵	۷۰۰	۶۰	





شکل ۶-۴

## دآزادواتکالرونکو پلچکو د سیخبندی مفصل جدول چه کانکریټي سلب یی په ۷۵ ملي متر و قیر سره پوشل شوی وی. جدول ۶-۷

د ټولو کانکریټو مقدار د یوې وايي لپاره په ټن سره	د سیخ مجموعی مقدار د یوې وایي لپاره په ټن سره	Reinforcement steel سیخ								د پوششي تختو مجموعی پنډوالی په ملي متر سره	د پوششي تختو مجموعی اوږدوالی	د اتکا پلنوالی د تختو په دواړو څنډو کې په ملي متر	دوايي اوږدوالی په متر
		Transverse bars متقاطع سیخونه				Longitudinal bars د اوږد واله سیخان							
		پاسني سیخان		لانډني سیخان		پاسني سیخان		لانډني سیخان					
		فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر	فاصله په ملي متر	قطر په ملي متر				
Total quantity of concrete per span Cu. Meters	Total quantity of steel per span Tones								Overall slab thickness mm	Overall Slab length (M)	Bearing length at each end	Clear Span (M)	
۳،۶۵-۲،۸۸	۰،۵۸۶- ۰،۶۶۲	۳۰۰	۱۰	۱۵۰-۱۲۵	۱۶	۳۰۰	۱۰	۱۱۵-۱۵۰	۱۶	۱۹۰-۱۵۰	۱۰،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،۶۸-۶،۷۱	۱،۱۱۷-۱،۲۶۸	۳۰۰	۱۰	۱۲۵-۱۰۰	۱۶	۳۰۰	۱۰	۰۰-۸۰	۱۶	۲۴۰-۲۱۵	۲،۶	۳۰۰	۲،۰
۱۰،۴۰-۹،۴۰	۱،۵۰۰-۱،۶۳۶	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،۱۸۶- 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

\* چیرته چه ۲۰۰ مارک (۱:۱ ۲:۳۱۱) کنترول شوی کانکریټ استعمال شوی وي. د (آي، آر، سي) دلار بنود سره سم د کوچینیو پلونو او پلچکو لپاره.

### کانکریټي سلب لرونکو پلچکو په هکله یادوني:

۱. دد یزاین بارونه: IRC کلاس A (دوه لینه سرک) یا کلاس R ۷۰ (یو لینه سرک).

۲. د سرک پلنوالی ۱۱،۲ متره، ۴۰۰ ملي متره دپلچکو ددیوالکیو (Parapet wall) پلنوالی چه

د پوششي تختویاسلب د پاسه آبا دیري، په دي ډول د پوشش یا سلب ټول پلنوالی ۱۲ متره کیري، د د یوالکیو لور والی د پوشش د تختویاسلب د پاسه ۵۰۰ ملي متره دی.

۳. د ۱:۲:۴ په تناسب سره عادی سمټي کانکریټ استعمالیدای شي. په پورتنی جدول کې هغه ارقام چه د (\*) په علامې سره په نښه شوي هله ۲۰۰ مارک (۵، ۱:۱:۳) په تناسب سره کنترول شوی کانکریټ استعمال شي. (لاندني ارقام په جدول کې)

(الف) د پوششي تختومجموعې پندوالی

(ب) د سیخانو فاصله

(ج) د سیخ مجموعی مقدار

(د) د ټولو کانکریټو مقدار، کوم چه په پورتنی جدول کې بنو دل شوي وکارول شي.

۴. گریډ 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 څوکي څخه د وایې په ۰،۱۵ فاصله کې باید پورته خواته قات شي، لکه څنگه چه په لمري

شکل کې بنودل شوي دي. ( بعضي انجینران په دي عقیده دي چیرته وایه ۳ یا له ۳ مترو څخه کمه وي،

وروسته له هرو څلورو سیخانوڅخه یو سیخ او که وایه له ۳ مترو څخه زیاته وي پس له هرو

۲ سیخانوڅخه یو سیخ پورته خواته کور شي). ټول سیخان باید چنگک شي.

۶. که چیرته دسلب یاپوششي تختود بشیر اوردوالي په اندازه سیخ موجود نه وي نو کیداشي چه سیخان  
یو له بله سره په داسي شکل ونبلول شي (Joint or over lap) چه ۴۵ واره د سیخا  
نو د قطر په اندازه یو له بله څخه تیر شي، د وایي په منځني برخه کې د سیخانو نبلول (Joint)  
دمنلو ورنه دي،  
تول جاینتو نه په بنه ډول، داسي سره ترتیب شي چه په یوه لیکه کې دوه سیخان په متواتر  
ډول سره  
جاینت نشي، کیداي شي چه په هر دوو سیخانو کې یو سره جاینت شي.

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

۸. هغه مقدار سیخان چه په پورتنی جدول کې بنودل شويدي په هغه کې ۵ فیصده ضایعات او  
یو له بله  
سره د تیریدو اندازه هم شامله ده.

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

۱۰. کله چه د پلچک وایه له ۳ مترو څخه زیاتیري د پلچک د منځني بر خي شاه کروپي  
camber  
د وایي ۱ ۲۴۰۱ حصه لورپه نظر کې نیول پکار دي.

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

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

۱۳. لکه څنگه چه په پورتنی جدول کې بنودل شوي دي د پلچکو د څنگیزو (Abutment) یا  
ستنو  
(Pier) بالشتک (Cap) چه له سیخدارو کانکریتو (یا د ډبرینو تختو) څخه جوړشوي

وي ۱۵۰ ملي متره پندوالی او ۳۰۰ يا ۴۰۰ ملي متره اوږد والی ولري ، دمجموعي حجم ۲ فيصده  
 سيخ چه په مساوي ډول په پورتنی او لاندي برخو کې دواړو خواووته وغځول شي.  
 قير واله کاغذ  
 د پلچک د تختي د لاندي او د بالشتک د پاسه اچول پکار دي.

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

۱۵. پورتنی جدول کیدای شي د عمومي شاهراؤ د پلچکو لپاره وکارول شي . درانده بارونه کیداشي کله په پلچکو باندي تیر شي، او احتیاطي فکتورونه په نظر کې ونیول شي.

## اووم څپرکی

### برآورد او اندازه

### ESTIMATING and QUANTITIES

په معمولي تعمیراتو او ودانیو کې د توکو قیمت تقریباً ۶۰ فیصده او د کارگرانو اجوره ۴۰ فیصده د ټول تعمیراتکل کیري.

اونور هم کیدای شي په کوچنیو سلنوباندي وويشل شي.

**مواد:**

خبنتي ۲۵٪، سمنب ۱۳٪، سيخ کول ۱۰٪، تختي ۱۲٪.

**کارگر:**

کیندل ۱٪، معماري ۲۵٪، نجاري ۱۲٪ او حلبي سازي ۲٪.

دیوه پوریزی ودانی دمختلفو بر خودکار قیمت د ټولی ودانی د قیمت لاندي سلني اټکلیدای شي.

۳٪

دبنسټ کیندنه او کانکریټ اچول

۵٪

دکړسی خبنتکاري

۲۵٪

دکړسی نه پورته خبنتکاري

۲۰٪

بام

۶٪

غولي

۱۵٪

دکړکیو او دروازي نجاري

%۶	Internal Finishes	دنده بشپړوالی
%۳	External Finishes	بیروني بشپړوالی
		داووبرابرول
		%۴
%۸	Sanitary Work	حفظ الصحوی کارونه
		برېښنا برابروول
		%۵

دالاندني ارقام دودانی دکرسي دموادوکوم چه دیوه پوريزي ودانی دیوه مترمربع ساحهءلپاره پکاريري.

خبنته ۳۵۰دانی،سمنت ۱کڅوره،سیخ گول ۸کیلوگرامه،چار تراش تختي ۰،۰۹مترمکعبه.

نوب:

**دکارگروپه هکله:**

د ماهر او غیر ماهرکارگر دکار اندازه نظر دکارگر مهارت، موقعیت، اقلیم اوداسی نوروفکتورونوپوري اړه لري،نوله دي کبله دکارگرو ارقام لراوډیر اټکلي دی.

## مخکنی کار او کیندنی Earth Work and Excavation

یوکارگراټکلی په یوه ورځ په عادی مخکه کی دنرمی خاوری، ترمتوسطی خاوري او سختی خاوری کی لاندي دندی سرته رسولی شی:

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

۲. په نرمه اوپرانه شوي خاوره کي تر ۱۵متروپوري دخاوری دلیری کیدلوسره. ۳ متره مکعبه.

۳. سطحی کیندنی چه تر ۱۵سانتی متروپنډوالی او د ۱۵متروپه فاصلی سره دخاورو انتقال ۱۵متره مربع یو نفر.

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

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

۶. دخاوری لری کول په شکر یو او تکر یو کې ۵۰ متر په لریوالي سره اوځای پرځای کول ۲،۵ متره مکعبه یو نفر.

۷. د بار او چتول دیوه متر په لوروالي د هماغه بار انتقالول د کار گرد ۱۰ متره افقی واټن د طی کولو سره برابر دی.

**سخته خاوره (Hard Clay):** چه دکلنډپه واسطه وکیندل شي، او لوټه يې د لاس په واسطه سره ونه تراشل شي.

**منځنی سخته خاوره (Medium Clay):** هغه خاوره ده چه دبیل یا تسکوري په واسطه وکیندل شي او په مشکل سره په لاسو باندي و تراشل شي.

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

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

۱. د سختي مځکي یا نرمه شاره (Soft moorum or hard earth) ۲ متره مکعبه یو نفر

۲. سخته شاره (Hard Moorum): ۱ متره مکعبه یو نفر

۳. نرمه ډبره (Soft Rock) ۰،۵۵ متره مکعبه یو نفر

۴. سخته ډبره (Hard Rock) ۰،۲۵ متره مکعبه یو نفر

خاوره کله چه دژوری څخه وکیندل شي پټم يې ۲۵ سلنه زیاتیری، شگه ۱۰ سلنه، اوریگ ۲۰ سلنه او تباشیر ۳۰ سلنه حجم زیاتوي.

دنوي پټم شوي خاوري په سطحه کې لاندی تیتوالي مجازه ده.

۱۰ سانتي متره په یوه متر لوروالي کې پټم شوي ټپک خاوره

۱۵ سانتي متره په یوه متر لوروالي کې پټم شوي سسته خاوره

۲۰ سانتي متره په یوه متر لوروالي کې پټم شوي توره زراعتی خاوره

## مساله

### Mortars

دمسالي وچي اعضاوي کله چه سره گډي شي په حجم کي يي کمښت راځي. او کله چه اوبه ورگډي شي حجم يي نور هم کميري چه ددي کمښت اندازه په اټکلي ډول د ۲۰ څخه تر ۳۳ سلنې پوري د مسالي د لومړيو وچواعضا و د حجم کيزي.

### دسمنتو اوچوني مساله Cement- Lime Mortars

اندازه دموادو په يوه مترمکعب لنده مساله کي.

جدول ۷-۱

ريگ M3	چونه M3	سمنت Kg	دموادوتناسب ريگ،چونه،سمنت *
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 شوي اوبلنه چونه

دچوني په مساله کي حجم دگډي شوي لندي مسالي برابر دي ۳/۲ دوچي مسالي د ټولو اعضاؤدحجم دمجموعی سره.

مثلاً مخلوط ديومترمکعب ريگ+يومترمکعب چونه+يومترمکعب پوډرديڅوڅښتو څخه ۲،۵تر ۲،۷۵مترمکعبه وچه گډه شوي مساله او ۱،۷۵تر ۲مترمکعبه پوري د لندي مسالي سره برابریدای شي.

په عمل کي ديوه مترمکعب لندي مسالي لاسته راوړلو دپاره ۱،۴مترمکعبه وچه مساله ضروري ده. همدغه شان ديومترمکعب لندي سمنتي مسالي دلاس ته راوړلو لپاره چه د مخلوط تناسب يي ۱:۱ او يا ۱:۶ وي، ۱،۴۲تر ۱،۲۱ مترمکعبه سمنت اوريگ ته ضرورت دی. همداشان ديومترمکعب خالص سمنت څخه ۰،۸۷مترمکعبه خميره جوړيدای شي.

چونه يي مساله:

دموادو اندازه په يوه مترمکعب لندي مسالي کي.

جدول ۷-۲

دموادوتناسب	۱:۱	۱:۲	۱:۳
مره چونه په M3	۰،۷۰۰	۰،۴۷۵	۰،۳۷۵
ريگ،ديڅوڅښتوپوډرپه M3	۰،۷۰۰	۰،۹۵۰	۱،۰۷۰



**سمنتي مساله:**

دسمنټو اووچ ريگ اندازه په يوه مترمکعب لنده مساله کې.

جدول ۳-۷

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

په پورتنی جدول کې دسمنټو اندازه په وسطي ډول دضایعاتوسره په نظر کې نیول شوي ده. داپورتنی تناسب په عمل کې دتطبيق وړ دي.

دسمنټومقدار نظر دريگ ددانوداندازې په اساس تغیر مومي. په سمنټي مسالي کې هر څومره چه دريگ داني ميده وي، هومره ډيرو سمنټوته اړتيا ده نظر وهغه مسالي ته چه دريگ داني يې غټي وي. سمنټ او اوبه په مسالي کې دريگ تشي ډکوي.

په هغه ځايو کې چه سپين سمنټ اودمرمر وډډبرو پوډر دتزييني محلاتو دپلستر په خاطر استعمالېږي دپورتنی جدول تناسب په نظر کې نیول کيدای شي.

## کانکريټ Concrete

### دپخوځينټواوډبروماتول:

يونفردورځي په لاندې اندازه ډبرې اوپخي څښتي ماتولی اوپه جغل بدلولای شي. مگر دډبرو سختهالی او دڅښتي اندازه هم په ماتولو کې اثر لري.

دپخوځينټوجغل:

په حدودو کې ۰،۸۰ تر ۱ مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۵ تر ۴۰ ملي متره وي

۰،۵۰ تر ۰،۶۵ مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۰ تر ۲۵ ملي

متره وي

تقریباً ۰،۳۹ نه تر ۰،۴۲ داني ۹ انچه څښتي او ۰،۴۲ نه تر ۰،۴۴ داني هندي ستندر دڅښتيوڅخه يومتريکعب دڅښتيو جغل لاس ته راځي. ۰،۲۸ نه تر ۰،۳۵ داني ۹ انچه څښتي او ۰،۳۰ څخه

تر ۳۷۰ دانې هندۍ ستندر دڅښتو څخه یو متر مکعب دڅښتو توتې جوړیدای شي او همداشان د ۱۲۵ متر مکعبه دڅښتو د توتو څخه ۱۰۰ متر مکعبه جغل جوړیدای شي.

### د دبرو جغل:

تقریباً ۵۵،۰ څخه تر ۸۰،۰ متر مکعب دبرې چه د جغل اندازه یې ۲۵ تر ۴۰ ملي متره پورې وي

۰،۱۰ څخه تر ۱۵،۰ متر مکعب دبرې چه د جغل اندازه یې ۱۲ تر ۲۰ ملي متره

۰،۶۰ څخه تر ۹۰،۰ متر مکعب دبرې چه د جغل اندازه یې ۶ تر ۱۷ ملي متره پورې وي

ماتي څښتې اوسختې دبرې کله چه بیا را غونډې او اندازه شي شاید حجم کې تر ۷ سلنه کموالی راشي. مگر د جغل په حجم کې تقریباً ۱۰ سلنه کموالی راځي. سختې دبرې کله چه په گاډې کې بار شي د انتقال په وخت کې د گاډې د حرکت او تندک و هلو له کبله تخته او سطحه یې کښیږي، کله چه اندازه شي په حجم کې یې ۷ تر ۱۲ سلني کمښت راځي

### (a) د بنسټ په یو متر مکعب چونه یې کانکریت کې:

کارگر	توکي
۱۰/۱ معمار	جغل ( اندازه - ۴۰ ملي متر) ۱،۱ متر مکعب
۱،۷۵ مزدور	لنده مساله (چونه + ریگ) ۰،۴۰ متر مکعب
	وچه مساله:
۵/۲ اوبو وال	کنکر ( گچ) ۰،۴۲ متر مکعب
	یا
په ساحه کې چمتو شوي تو	ژوندی چونه ۰،۱۷ متر مکعب
	کي
	ریگ یا دڅښتو پوډر ۰،۳۴ متر مکعب
	یا
تپک کاري د جغل حجم کموي	سپینه چونه (ژوندی چونه) ۰،۱۸ متر مکعب
	ریگ ۰،۱۸ متر مکعب
	دڅښتو پوډر ۰،۱۸ متر مکعب
	دهموار او کمان شکله باموپه کانکریت باندي ۱۰ سلنه د سمټو مساله چه په ترکیب کې یې ۱۲ ملي مترو نه تر ۲۰ ملي مترو پورې جغل ولري، زیاتول اړین دي. (د سمټو د مسالي اضافه کول د کانکریتو داوډونه تیرولو په خاطر)

### کارگر:

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

دېخوڅښتو جغل کيدای شي دښو پخوشو يو څښتو، لږ پخوشو يو څښتو يا دمضبوطو پخوشو يو څښتو د ماتولو څخه لاس ته راشي.

دڅښتو جغل ته مخکې له گډيدو څخه پوره اوبه ورسيری. دڅښتو جغل له ۲۴ ساعته په اوبو کې غوټه کيدو څخه وروسته دخپل وزن ۲۵ سلنه څخه زياتې اوبه جذب نکړي.

جدول ۴-۷

مركب جغل چه له ۵۰ ملي متري غربال څخه تير شي او کافي ريگ ولري.	مركب جغل	سمنت ۵۰ کيلوگرام کڅوره	*مخلوط جغل
۱:۶	۰،۱۵۷	۱	۱:۵
	۰،۲۱۰	۱	۱:۶
	۰،۲۸۰	۱	۱:۸
	۰،۳۵۰	۱	۱:۱۰
	۰،۴۲۰	۱	۱:۱۲

### د سمنتو وزن:

يوه ۵۰ کيلوگرامه د سمنتو کڅوره ۳۴،۷۲ او يا ۳۵ ليتره (۰،۰۳۵m<sup>3</sup>) وزن لري، او خالص وزن يې ۱۴۴۰ کيلوگرامه په يوه متر مکعب کې دی. البته د کڅورې د وزن سوا (۱۳۰۰ نه تر ۱۴۰۰ کيلوگرامه په يوه متر مکعب کې د سمنت دکه شوي کڅوره او ۱۷۰۰ کيلوگرامه په يوه متر مکعب کې دتخته دکه شوي کڅوره). د زودجوشه سمنتو وزن ۱۲۰۰ کيلوگرامه په يوه متر مکعب کې دی.

### د سمنتو کانکريت: (Cement Concrete)

د ډول ډول مخلوطو لپاره په يوه متر مکعب کار تمام کانکريتو کې د توکو او کارگر واندازه:

دقيقه اندازه د کانکريتو چه لاس ته راځي د جغل په نوعيت، اندازه او د جغل اوريگ د دانود ترکیب پورې اړه لري همدارنگه داوبو اندازه چه په مخلوط کې په کار يږي.

جدول ۵-۷

مخلوط Nominal	سمنت په کيلوگرام سره				وچ ريگ Average cu.m	بڼه تنظيم شوي جغل د دانود اندازه له مخې (Aggregate)
	ماشيني مخلوط Machine Mixing		لاسي مخلوط Hand Mixing			
	دريايي جغل	ماشيني جغل	دريايي جغل	ماشيني جغل		

	Gravel Shingle	Broken Stone	Gravel Shingle	Broken Stone		graded) 12تر ۲۵ ملي متره Average
۱:۱:۲	۵۵۰	۵۸۰	۵۷۰	۶۰۰	۰،۴۰	۰،۸۰
۱:۱،۵:۳	۳۷۰	۳۹۰	۳۸۰	۴۰۰	۰،۴۲	۰،۸۴
۱:۲:۳	۳۶۰	۳۸۰	۳۷۰	۳۹۰	۰،۵۴	۰،۸۱
۱:۲:۴	۲۹۰	۳۱۰	۳۰۰	۳۲۰	۰،۴۵	۰،۹۰
۱:۲،۵:۵	۲۵۰	۲۷۰	۲۶۰	۲۸۰	۰،۴۶	۰،۹۲
۱:۳:۶	۱۹۰	۲۱۰	۲۰۰	۲۲۰	۰،۴۶	۰،۹۲
۱:۴:۸	۱۴۰	۱۶۰	۱۵۰	۱۷۰	۰،۴۷	۰،۹۴
۱:۵:۱۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۲۰	۱۳۰	۰،۴۸	۰،۹۶
۱:۶:۱۲	۱۰۰	۱۱۰	۱۰۰	۱۱۰	۰،۴۹	۰،۹۸
۱:۶:۱۸	۷۰	۷۰	۷۰	۸۰	۰،۳۵	۱،۰۰

### کارگر-لوی کارونه (Labor-Mass Work):

معمار ۱/۴ نفر، مزدور ۵، نفر، اوبووال ۲/۱  
دکوچنیو دندو لپاره دکانکریټ مخلوط دلاس په واسطې سره کیري اونسبت ماشینی مخلوط ته،  
دیروسمنتوته اړتیا لري. ددریایي جغل په استعمال سره ۵ سلنه کم سمنت او ۲ سلنه اضافي ریگ  
اوجغل نظر مات شوي جغل ته اړتیا ده. دجغل حجم دتپک کولو سره کمیري. دسمنتوکانکریټ  
نظر دچونی کانکریټوته ډیرنه تپک کیري.

### سمنت دکوچنیوکارونولپاره:

یوه ۵۰ کیلوگرامه دسمنتو کخوره په اټکلي ډول لاندې مخلوطونه جوړولای شي.  
دیوه منک داخلي اندازه ۲۵ سانتي متره په ۳۵ سانتي متره په ۴۰ سانتي متروکی ده چه معادل  
دیوي کخوري سمنتو کیري.

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

سمنت په وزن سره پیمانته کیري ځکه دحجم پیمانته ډیرتغیر مومي.  
دکانکریټوداجزاؤ مجموعي حجم وروسته له گډیدو ۱،۵ ځله دگډیدونه مخکي دحجم په نسبت  
کمیري.

## سيخداره کانکريت (Reinforced Concrete):

سيخبندي دپوشش اوبيم لپاره:

۷۰ کيلوگرامه سيخ گول ديوه مترمکعب سيخداره کانکريت لپاره چيرته چه يوازي کشونکی (Tensile) سيخ نه اړتياوي. ۱۱۰ کيلوگرامه سيخ په يوه مترمکعب کانکريت کي چيرته چه گژدمک (Stirrup)، عرضي (Transverse) او پريکنده قوي (Shear) سيخ ته هم اړتياوي، په کاريزي.

ديوه تن سيخ گول لپاره ۲ تر ۴ کيلوگرامه ۲ ملی متر يا ۱،۶ ملی متره سيم ته اړتيا ده. دسيخ گول ددوارو څوکو دچنگک کولو لپاره لاندني اندازي زياتول مجاز دي.

جدول ۶-۷

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

کيداى شي چه پورتنی ارقام نظر ديزاين ته دضايعاتوله کبله په اټکلي ډول ۱۵٪ زيات ونيول شي.

## دپايي سيخ بندي (Reinforcement for Columns):

ديوه مترمکعب کانکريت لپاره په اټکلي ډول ۱۶۰ کيلوگرامه سيخ گول، او ديوه تن سيخ گول لپاره ۵،۱ کيلوگرامه ۵،۱ ملی متره سيم ته اړتيا ده.

دسيخ گول دقاتولو او قطع کولو لپاره کارگر:

۶ ملی متر تر ۱۰ ملی متر ۱۲۰ کيلوگرامه يونفر په يوه ورځ کي  
 ۱۲ ملی متر ۱۵۰ کيلوگرامه يونفر په يوه ورځ کي  
 ۱۶ ملی متر او دهغي نه پورته ۲۲۰ کيلوگرامه يونفر په يوه ورځ کي

اضافي سمټ دکانکريت دسطحي دهمواروالی او بڼوی والی په خاطر دهر ۱۰۰ متر مربع سطح لپاره:

(الف) دکانکريت دسطحي همواروالی او بڼوی والی، د ۱:۲ د سمټو دمسالی سره دخالصو سمټو دصفاکاری په شمول، ۴۱۷ کيلوگرامه سمټ.

(ب) همدارنگه په سيخدارو کانکريتو کي د ۱:۳ مسالی سره، ۳۶۷ کيلوگرامه سمټ په کاريزي.

(ج) دغولي او داسي نورو کانکريتی سطحو د بڼوی والی لپاره په خالصو سمټو، ۲۲۰ کيلوگرامه سمټ په کاريزي.

(د) د سمټو د خميري استعمالول، ۲۷۵ کيلوگرامه سمټ.

### قالب بندي (Formwork):

قالب بندي دکانکریټو د مجموعي قیمت تقریباً ۳/۱ تر ۴/۱ اټکل کیدای شي.

په بنسټ کې دچونه يي اوسمنټي کانکریټو پرتلیز اټکلي قیمت:

دسمنټو کانکریټ	۱:۲:۴	۲۷۲۰ افغانی په یومتر مکعب کې
	۱:۳:۶	۲۰۷۰ افغانی په یومتر مکعب کې
	۱:۴:۸	۱۷۷۶ افغانی په یومتر مکعب کې
	۱:۵:۱۰	۱۶۶۵ افغانی په یومتر مکعب کې
	۱:۶:۱۲	۱۵۵۰ افغانی په یومتر مکعب کې

یادونه:

په پورتنی کانکریټو کې لاسي مخلوط اودریایي جغل په نظر کېني نیول شوی دی.

کارگرد ۱۰ متر مربع سیخداره کانکریټو د اچولولپاره:

معمار	۴ نفره	
ترکان	۲/۱ نفره	دخبنتو قیمت اودهغه دځای په ځای کولو مزدوري
مزدور	۶ نفره	دپایو او قالب دمضبوطولولپاره نور مزدور زیات شي.
اوبو وال	۲ نفره	

### مخکي ریخت شوي کانکریټ (Pre-cast Concrete Works) :

دسمنټي خبنتو جوړول د لاسي ماشین په وسیله:

۱ نفر معمار او ۲ مزدور په یوه ورځ کې لاندې اندازه خبنتي جوړولی شي:

سمنټي منځ تشي خبنتي	۲۰ دانې
سمنټي خبنتي چه د بام دکاشي لپاره پکاریږي	۱۰۰ دانې
فرشي ډبري	۳۵ دانې

#### ۴- خبنتکاري

### Brick Works

دخبنتو تعداد، دمسالي اندازه او دکارگرو تعداد، دخبنتوپه اندازه، دديوال پندوالی او دمسالي دقیق ضخامت ددوخبنتو ترمنځ پوري اړه لري.

**دیوه متر مکعب خبنت کاری لپاره دتوکواو کارگرو اړتیاپه اوسط ډول  
دضایعاتوسره:**

۵۰۰ دانې (۹ انچه خبنتي)

۰،۲۳ متر مکعبه (هندي)

خبنتي

لنده مساله

ستندر دخبنتي)

۰،۲۵ متر مکعبه (د ۹ انچه

خبنتولپاره)

وچه مساله: دمسالي دتولو اجزاؤ مجموعه :

دچوني مساله ۰،۳۲۵ متر مکعب دهندي ستندر دخبنتولپاره ۰،۳۵

متر مکعب ۹ انچه خبنتو لپاره

دگچ مساله ۰،۲۷۵ متر مکعب د هندي ستندر دخبنتولپاره

۰،۳۰۰ متر مکعب ۹ انچه خبنتو لپاره

دختو مساله ۰،۳۷۵ متر مکعب د هندي ستندر دخبنتو لپاره

۰،۴۰۰ متر مکعب ۹ انچه خبنتولپاره

## دسمنتو مساله Cement Mortar

دیوه مترمکعب د خبنتکاری د مسالی لپاره دسمنتو اوریگی اړتیا:  
جدول ۷-۷

۱:۷	۱:۶	۱:۵	۱:۴	۱:۳	۱:۲	د مسالی تناسب
هندي ستندرد خبنته ۰،۲۳ مترمکعب لنده مساله						
۵۱	۵۸	۷۱	۸۷	۱۱۷	۱۵۶	سمنت په کيلوگرام
۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۲	ريگي په مترمکعب
۹ انچه خبنتي ۰،۲۵ مترمکعب لنده مساله						
۵۵	۶۳	۷۸	۹۵	۱۲۸	۱۷۰	سمنت په کيلوگرام
۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۳۸	ريگي په مترمکعب

**کارگر دیوه مترمکعب خبنتکاری لپاره:**

بنسټ او کرسی د کرسی نه پورته ساختمان  
معمار ۵/۴ نفر  
مزدور ۱ نفر  
اوبو واله ۳/۱ نفر  
۳/۴ نفر

نوټ: دخوازي دټرلو لپاره اضافه کارگرو اړتيا ده.  
الف ( دکمان په خبنتکاری (Arch work) کې چه دټوته يي خبنتوڅخه  
کاروانه خيستل شي، دساده خبنتکاری په پرتله ۵ سلنه اضافه مساله  
او ۷،۷۵ ځله اضافه کارگروته اړتيا ده. پرتله لډې دکمان  
دمرکز دبرابرو لپاره اضافي کارگر په نظر کې نيول پکار دي.



ب) دمچيودخالي په شان خبنتي (Honey-comb brick work) يا اوختيف خبنتي) دعادي خبنتكاري ۱۰/۱ مساله او نيمايي كارگروته اړتيا لري.

ج) د ۱۰۰ متر مربع نيموخبنتو ديوال (Half Brick work) لپاره ۲،۵ متر مكعبه مساله چه هندي ستندر دخبنتي و كارول شي او ۲،۴ متر مكعبه مساله چه ۹ انچه خبنتي و كارول شي پكارده .

د) د (Well steening work) دخبنتكاري لپاره ۰،۳۳ متر مكعبه مساله چه ماته خبنته و كارول شي.

**دمختلفو ډولونو خبنتكاري كي ديوه متر مكعب خبنتكاري پرتليز قيمت:**

خبنتكاري دختو دمسالي سره  
دچونه يي مسالي سره  
۲۴۶۰ افغانی  
۲۶۸۱ افغانی

دچوني اوسمنتو دمسالي سره  
۲۶۶۰ افغانی

دسمنتي مسالي سره:  
افغانی

۲۶۷۶  
۱:۷  
۲۷۲۰ افغانی  
۱:۵  
۱:۶

۲۷۹۶ افغانی  
۱:۴

۲۸۹۲ افغانی

۱:۳

۳۰۷۲ افغانی

## ۵-دډبروکار Stone Masonry

یو متر مکعب دډبرو بشپړ شوي کارکي:

۱. ډکون دوچو دډبرونه، په لاس سره هموارول او تپک کول:  
دبره ۰،۵، ۱ متر مکعب، معمار ۳/۱ نفر، مزدور ۳/۱ نفر
۲. د بنسټ نه پورته دډبرو وچه معماري بي له رجي اوشاقوله:  
دبره ۰،۲، ۱ متر مکعب، معمار ۲/۱ نفر، مزدور ۱ نفر
۳. د طبيعي ډبرو ديوال بي له رجي اوشاقوله دمخکي نه پورته دمسالي سره:  
دبره ۰،۱، ۲ متر مکعب، لنده مساله ۰،۳، ۳ متر مکعب تر ۰،۳۵ متر مکعب معمار ۲،۱ نفر، مزدور ۱،۵ نفر، اوبو وال ۵/۱ نفر
۴. د طبيعي ډبرو ديوار سره له رجي اوشاقوله دمخکي نه پورته دمسالي سره:  
دبره ۰،۲۵، ۱ متر مکعب، لنده مساله ۰،۳۰، ۰ متر مکعب معمار ۵،۱ نفر، مزدور ۲ نفر، اوبو وال ۵/۱ نفر
۵. تراش شويو دډبرو کار دمخکي نه پورته:  
دبره ۱/۳ متر مکعب طبيعي، لنده مساله ۰،۲، ۰ متر مکعب معمار ۲،۸ نفر، مزدور ۳ نفر، اوبو وال ۵/۱ نفر
۶. دپورتنې ذکر شوي کارونو لپاره چه د سمنتي مسالي تناسب يې ۱:۶ اود هنگاف د سمنتي مسالي تناسب يې ۱:۲ اوی، ۹۴ کیلوگرامه سمنت پکار دی.
۷. همدارنگه دکمان د تر لولپاره چه د سمنتي مسالي تناسب يې ۱:۳ اود هنگاف د سمنتي مسالي تناسب يې ۱:۲ اوی، ۱۰۷ کیلوگرامه سمنت پکار دی.

الف) په پورتنیو ذکر شویو کارونو کې چیرې چې خوازي ته اړتیا لیدل کیږي او ارتفاع لوړیږي د کارگرو زیاتوالي ته اړتیا پیدا کیږي.  
 ب) د بنسټ او دکرسیو په کارونو کې ۵ سلنه کم کارگرو ته اړتیا ده.  
 ج) د کارگرو په تعداد کې د ډبرو د تراشلو کارگر شامل دی.  
 د) ډبرې باید په عادي حالت کې اندازه شي.  
 و) غرنی او معدني ډبرې چې د مسالې د جذب قابلیت ولري د ډبرو په مقدار کې شاملې دي.  
 ه) دوچې مسالې اندازه چې لنډه مساله ځني جوړیږي د مسالې بحث ته دي مراجعه وشي.

### ۶- د غولي (فرش) کار

## FLOORING

د خښتو د غولي (فرش) د هر ۱۰ متره مربع لپاره:

الف) د ۹ انچو خښتو چې ۳ انچه پڼې والی ولري او په ۱۲ ملیمتره مسالې باندې نصب شي:

خښتې ۳۸۰ دانې، لنډه مساله ۰،۲۸ متر مکعب،

معمار ۴/۳ نفر، مزدور ۱،۵ نفر

په ۴:۱ سمټي مساله کې ۱۰۳ کیلوگرامه سمټ، ۰،۲۸ متر مکعب

ریځ

په ۶:۱ سمټي مساله کې ۸۴ کیلوگرامه سمټ، ۰،۲۸ متر مکعب

ریځ

د هنگاف لپاره ۲:۱ سمټي مساله اضافه پکار ده. (د هنگاف بحث ته

دی مراجعه وشي).

ب) په ۱۲ ملیمتره پڼې مسالې باندې دهندي سټنډرډ خښتو نصب کول:

خښتې ۵۰۰ دانې، لنډه مساله ۰،۳ متر مکعب، معمار

۰،۷۸ نفر، مزدور ۱،۷۵ نفر

سمټي مساله ۴:۱ - ۱۱۰ کیلوگرامه سمټ او ۰،۳ متر مکعب ریځ

سمټي مساله ۶:۱ - ۷۲ کیلوگرامه سمټ او ۰،۳ متر مکعب ریځ

د ۲:۱ هنگاف لپاره اضافي مساله او کارگر په نظر کې ونیول شي.

ج) په ۱۲ ملیمتره پنده مسالي باندې، ۹ انچه خبنتي په تیغه نصب کول (۴،۵ انچه پنډوالی)  
 خبنتي ۵۷۰ دانې، لنده مساله ۰،۳۹ متر مکعب، معمار ۱ نفر، مزدور ۲ نفر

۴:۱ سمنتي مساله - ۱۵۰ کیلوگرامه سمنت او ۰،۳۹ متر مکعب ریڼ

۶:۱ سمنتي مساله - ۹۶ کیلوگرامه سمنت او ۰،۳۹ متر مکعب ریڼ

د) کاشي یاسرامیک (اندازه ۳۰ په ۳۰ سانتی متره کې) په ۶:۱ سمنتي مسالي باندې نصب کول او د ۱:۲ سمنتي مسالي سره هنگاف کول: کاشي یاسرامیک ۱۱۰ دانې او دکاشي دنصب او هنگاف لپاره: ۴۸ کیلوگرامه سمنت - ۰،۲۲ متر مکعب ریڼ دکاشي دنصب لپاره او

۱۵ کیلوگرامه سمنت - ۰،۰۲۲ متر مکعب ریڼ دهنگاف لپاره

### کانکریټي غولي (Concrete Flooring)

الف) ۲۵ ملیمتر پنډکانکریټ د ۴:۲:۱ تناسب سره او دکانکریټ دسطح بنوی والی دخالصو سمنتو سره کار تمام د ۱۰ متر مربع غولي لپاره: سمنت ۱۰۲ کیلوگرامه (۸۰ کیلوگرامه دفرش دکانکریټ لپاره او ۲۲ کیلوگرامه دکانکریټ

دسطحي دبنوی والي لپاره) ریڼ ۰،۱۲ متر مکعب، نخودي جغل ۰،۲۴ متر مکعب چه دانې یې ۱۲،۵ ملیمتر وپه اندازه وي. د ۴۰ ملیمتر پنډوالی یادهغي نه زیاتولپاره ۲۰ ملیمتره جغل استعمالیدی شي.

معمار ۱ نفر، مزدور ۵/۴ نفره او اوبووال ۵/۱ نفره

(ب) ۲۵ ملی متره پندکانکریټ دغولې لپاره ۳:۵، ۱:۱ تناسب سره:  
 سمټ ۱۲۲ کیلوگرامه، ۱۰۰ کیلوگرامه دکانکریټ  
 لپاره، ۲۲ کیلوگرامه دسطحې دبنوی والي  
 لپاره.

ریگ ۰،۱۱ مترمکعب، جغل ۰،۲۲ مترمکعب چه داني يي  
 ۱۲،۵ ملیتر وپه اندازه وي.  
 معمار ۱ نفر، مزدور ۵/۴ نفره او اوبووال ۵/۱ نفره

(ج) د ۳:۴:۱ تناسب سره ۴۰ ملیتره سمټي کانکریټ چه په سر باندې يي ۰،۲ اسانټیتر په پندوالي  
 سره  
 ۱:۲ میډه ریگ مساله وکارول شي:

- دلاندني پټ لپاره :

سمټ ۸۵ کیلوگرامه، ریگ ۰،۱۸ مترمکعب، جغل ۰،۳۶ مترمکعب چه داني  
 يي ۱۲،۵ ملیتر  
 په اندازه وي.

- دپاسني پټ لپاره:

سمټ ۸۵ کیلوگرامه، میډه ریگ ۰،۱۲ مترمکعب چه داني يي ۳ ملیترونه  
 تر ۶ ملیتر وپوري  
 وي.

(د) درنگه فرش لپاره: درنگه فرش ۴۰ ملیتر په پندوالي سره (سره داکسیجن ترکیبي ماده) چه  
 لاندنی  
 کانکریټي پټ يي ۳۰ ملیتره او ترکیب يي ۴:۲:۱ او پاسنی پټ يي ۱۰ ملیتره سمټي  
 پلاستر چه

ترکیب يي ۳:۱ او درنگه موادو مخلوط يي ۵،۳ کیلوگرامه په ۵۰ کیلوگرامه سمټوکي  
 وي، او همداشان دسطحې دبنوی والي لپاره ذکر شوی ترکیب دسمټو او درنگه  
 موادو مخلوط کارول  
 شوی وي. دهر ۱۰ متر مربع لپاره ۲۰۱ کیلوگرامه سمټ ضرورت دی.

(ه) دمررود دبروچپس ۱۰ د ملیتر وپه پندوالي سره چه سپین سمټ اوروشانه رنگ پکښي  
 استعمالیږي دپالش او جلاور کولو سره کار تمام دهر ۱۰ متر مربع لپاره:  
 دمررود چپس ۱۸۰ کیلوگرامه چه ۰،۱۱ مترمکعبه کيږي او دجغل اندازه يي ۳ ملیتره  
 وي

سپین سمټ ۱۰۰ کیلوگرامه، رنگه مواد ۵ تر ۱۰ کیلوگرامه  
 معمار ۲ نفر، مزدور ۲ نفر، پالش کوونکی ۸ نفر، اوبو وال ۲/۱ نفر  
 دپالش دماشین ددبري مصرف بیل په نظر کي نیول کيږي.

دسپين بخن رنگ دور کولولپاره د ۱۰ نه تر ۲۰ سلنه دمر مرویدو پودر خاکه د سمنټوسره گډیږي. ۳برخي سمنټ او یوه برخه دمر مرویدو پودر مروج دي. دچپس رنگ (red oxide) ۷تر ۱۰ کیلوگرامه پورې په هر ۱۰۰ کیلوگرامه سمنټوکي دپاسني پټ یعنی دچپس د پټ سره دگډیدلو وړدي. ۱: ۱تر ۳: ۱ تناسب دسمنټو او چپس په نظرکي نیول کيږي. یو ملیمتر اضافي پنډوالی دچپس دپالش کولو لپاره په نظرکي نیول ضروري دي. که چیرته دچپس وزن ۱۲ سلنه دسمنټو دوزن نه زیات استعمال شي دچپس دمسا لي مقاومت کميږي. که چیرته دمقاومت موضوع مطرح نه وي عظمي تناسب دچپس رنگ دسمنټوسره ۱: ۳ استعمالیدای شي. او همداشان دا تناسب ۱: ۱۲ نه کمیدای نه شي. داوسپني کماله دچپس دپاسه استعمال نه شي. دکاربنی ډبرې پل دچپس دپالش کولولپاره استعمالیږي چه دمنځني ټیټي درجي پل استعمالول پکار دي چه یو برخه موم (Beeswax) دترپنټین له مایع سره گډیدل دغولي (فرش) دښه پالش کولو سره مرسته کوي. لاندې توکي د ۱۰ متر مربع دغولي دسطحي دپالش کولولپاره اړین دي. موم ۶۰ گرامه، تورپنټین ۰،۲ لیتره، دچپس رنگ ۴۰ گرامه

### دیوه متر مربع، ډول ډول غولپوړتلیزاتکلي قیمت:

۱. ۷۵ ملیمتر پنډچونه یي کانکریټ دپخوڅښتو دجغل سره قیمت ۵ هندی کلدار په ۷۵ ملیمتر چونه یي کانکریټ باندي ۲۵ ملی متر چونه یي کانکریټ اضافه کول یا کمول قیمت کي ۱،۵ هندی کلداري کموالی یا زیاتوالی راځي.
۲. ۲۵ ملیمتر پنډدغولي کانکریټول ۲: ۴: ۱ دسمنټو د مخلوط سره، کار تمام دښوی والی په شمول ۶۸۰ افغانی. په ۲۵ ملیمتر غولي باندي ۱۵ ملیمتر نور کانکریټ اضافه کول ۴۰،۸ افغانی. دپورتنی کانکریټ درنگه سطحی دکار تمام په صورت کي باید ۴۰،۸ افغانی زیات شي.
۳. ۱: ۲: ۴ د په تناسب ۴۰ ملیمتر پنډکانکریټ برسیره په ۱: ۵: ۱۰ په تناسب ۷۵ ملیمتر کانکریټ باندي سره دښوی والی ۲۳۴۰ افغانی.
۴. ۱: ۲: ۴ د په تناسب ۲۰ ملیمتر پنډکانکریټ برسیره په ۱: ۶: ۱۲ په تناسب ۶۰ ملیمتر کانکریټ باندي سره دښوی والی ۱۴۷۴ افغانی.
۵. دڅښتو فرشول، څښتې دپلنوالی په حالت کي دسمنټو ۱: ۶: ۱ مسالی سره په شمول ۱: ۳ هنگاف ۳۳۰ افغانی.

اوهمدارنگه خښته په تيغه نصبول ۴۴۰ افغانۍ.

۶. ۱۲ملى متره پنډپلستر د ۳:۱ په تناسب سره برسیره دڅښتوپه توتوباندي چه ټول پنډوالى يي ۱۰۰ملى متروته رسيږي ۳۳۰ افغانۍ.

۷. تراسو د ۴۰ملى متروپه پنډوالي سره په ۶:۱ مسالى باندي نصبول د ۳:۱ هنگاف په شمول ۳۶۵ افغانۍ.

يادونه: دکانکرېټولپاره غربال شوى دريایي جغل اولاسي مخلوط په نظرکښي نيول شوى، چه دقالب يادشيشوقيمت شامل نه دى.

### ۷. هنگاف

### Pointing

په هر ۱۰۰مترمربع کي:

الف) په خښتي ديوال کي لنده مساله ۰،۳۱ مترمکعب:

د ۳:۱ سمنتي مسالي په صورت کي:

سمنت ۱۵۵کيلوگرامه اوريگ ۰،۳۲ متر مکعب

د ۳:۱:۱ چونه يي اوسمنتي مسالي په صورت کي:

سمنت ۱۲۵کيلوگرامه، اولنه چونه (Lime Putty) ۰،۰۸۵ مترمکعب، ريگ

۰،۲۵۵

مترمکعب

د ۱:۱ سپينه چونه اودڅښتودپوډر مسالي په صورت کي:

مره چونه ۰،۳ مترمکعب، دڅښتوپوډر ۰،۳ متر مکعب

د هنگاف مواد دټولو ذکرشووډولونولپاره همغه ذکرشوي پورتي اندازه ده.

کارگرداوبووهلو اوجاينت صافولوپه شمول:

هموار هنگاف (Flush Pointing): معمار ۰ نفر، مزدور ۵ نفر، اوبو وال ۲ نفر

ژورگردهنگاف (Ruled Pointing): معمار ۲ نفر، مزدور ۵ نفر، اوبو وال ۲ نفر

وتلى يابرسته هنگاف (Water-Struck Pointing): معمار ۴ نفر، مزدور ۶ نفر،

اوبو وال

۲ نفر.

دخوازي دټرلو اوداسي نوروکارونولپاره دکارگراضافه کول اړين دي.

ب) دقاشي خښتونصبول په ديوار باندي دقاشي پنډوالى ۴ سانتي متره:

دموادو اندازه ۵، ۱ برابره دپورتني (الف) دخبنتودهنگاف په اندازه په نظرکي نيول کيږي. دکارگرو تعداددهموار هنگاف اوبرجسته هنگاف يوشانته دي.

ج) دډبرين ديوال هنگاف:  
هموار اوژور هنگاف په طبيعي ډبروکي:  
لنده مساله ۰، ۶ متر مکعب، ۳: ۱ سمنتي مساله-سمنت ۰، ۶ ۳۰۶ کيلوگرامه، ريگ ۰، ۶ متر مکعب

همداشان دتراش شويو ډبروکار:  
لنده مساله ۰، ۲۳ متر مکعب، سمنت ۱۱۷ کيلوگرامه، ريگ ۰، ۲ متر مکعب

د) دخبنتو غولي دسمنتو دمسالي سره:  
لنده مساله ۰، ۲ متر مکعب

۲: ۱ سمنت- ۱۳۶ کيلوگرام، ريگ ۰، ۱۸۶ متر مکعب  
۳: ۱ سمنت- ۱۰۲ کيلوگرام، ريگ ۰، ۲۰۵ متر مکعب  
۴: ۱ سمنت- ۷۶ کيلوگرام، ريگ ۰، ۲۰۵ متر مکعب  
۶: ۱ سمنت- ۵۰ کيلوگرام، ريگ ۰، ۲۰۵ متر مکعب

ه) د ۹ په ۹ په ۴ سانتي متر خبنتونو نصبول په هموار يام باندي:  
د ۳: ۱ دسمنتو ددو غاب سره دخبنتو دجاينتونو ډکول  
سمنت ۳۱۱ کيلوگرام، ريگ ۰، ۶۵۳ متر مکعب  
ډيک شويو جاينتونو هنگاف د ۳: ۱ سمنتي مسالي سره  
سمنت ۷۶ کيلوگرام، ريگ ۰، ۱۶۳ متر مکعب (ميده ريگ دهنگاف لپاره استعماليري)



## ۸. پلسترکاری Plastering

په ديوال باندې دسمنټوپلستر په هر ۱۰۰ متر مربع کې:  
جدول ۷-۸

۲۰ ملی متره پنډه مساله ۲،۲۴ مترمکعب لنډه مساله		۱۵ ملی متره پنډه مساله ۱،۷۲ مترمکعب لنډه مساله		۱۲ ملی متره پنډه مساله ۱،۴۴ مترمکعب لنډه مساله		دریک اوسمنټو دمخلوط تناسب
ریک m3	سمنټ kg	ریک m3	سمنټ kg	ریک m3	سمنټ kg	سمنټ:ریک
۲،۱۳۲	۱۵۲۳	۱،۶۳۸	۱۱۷۰	۱،۳۷ ۱	۹۷۹	۱:۲
۲،۳۹۸	۱۱۴۲	۱،۸۴۲	۸۷۷	۱،۵۴ ۱	۷۳۴	۱:۳
۲،۳۸۳	۸۵۱	۱،۸۳۱	۶۵۴	۱،۵۳ ۲	۵۴۷	۱:۴
۲،۳۶۰	۶۹۴	۱،۸۱۲	۵۳۳	۱،۵۱ ۶	۴۴۶	۱:۵
۲،۳۵۲	۵۶۰	۱،۸۰۶	۴۳۰	۱،۵۱ ۲	۳۶۰	۱:۶
۱۲ سلنه		۱۵ سلنه		۲۰ سلنه		اضافي مساله

الف) پاسني جدول کې دمسالي کومه اضافي سلنه چه په نظر کې نيول شویده، هغه دخبنتو دجاينتونو ددکولو، دديوال دنه همواروالي اوداسي نوروضايعاتولپاره ده.

ب) کله چه دپلستر بنوی والی په خالصو سمنټوسره په کاروي، اضافه ۲۲۰ کيلوگرامه سمنټ په ۱۰۰ متر مربع ديوال کې اړين دی.

ج) دچت ۶ ملی متر پندپلستر لپاره نيمايي دهغه موادوچه په پورتنني جدول کې د ۱۲ ملیمتر پندي مسالي دپاره پکا ريږي، ضرورت دی.

## دچوني پلاستريه ديوال باندې (Lime Plaster on Walls):

۱۲ ملی متره پنډه مساله په هر ۱۰۰ مترمربع کې:

(الف) گچ ۶۵، مترمکعب وچه

(ب) سپينه چونه ۰،۶۸ مترمکعب او دخبنتوپوډرياريگ ۱،۳۶ مترمکعب -تناسب ۱:۲

(ج) سپينه چونه ۱ مترمکعب اوريگ يادخبنتوپوډر ۱ مترمکعب -تناسب ۱:۲

مواددچتکي لپاره ۲، ۱ کيلوگرامه

معمار ۸ نفر، مزدور ۲ نفر (دجاينټ دصافولوکارپه شمول) اوبو وال ۲ نفره

دچت دپلاسترلپاره معمار ۰ نفر اودخوازي دبسته کولولپاره اضافي کارگرته اړتيا ده.

(د) په ناهموارو ديوالو باندې ۲: ۱ دچوني دمسالي وهل چه پنډوالی يې په اوسط ډول ۱۰ ملی متره وي-

په ۱۰۰ متر مربع کې.

سپينه چونه ۰،۶ مترمکعب، ريگ ۱،۲ مترمکعب

دچتکي لپاره مساله ۱ کيلوگرامه-معمار ۴،۵ نفر، مزدور ۴ نفر، اوبو وال ۵، ۱ نفر.

## دسمنټو-چوني-ريگ پلاستر ۱۰۰ مترمربع ديوال لپاره:

### (Cement-Lime-Sand Plaster on Walls)

جدول ۷-۹

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

\* دچوني خميره يا اوبلنه چونه

د ۱۲ ملی متر پلاستر پر تليز قيمتونه:

جدول ۷-۱۰

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

### دختوپلاستر یا کاه گل په دیوال باندی (Mud Plaster on Walls):

۲۵ ملیتر پیندپلاستر په ۱۰۰ متر مربع دیوال باندی:  
خټه ۳ متر مکعب، پرور (۲ سانتی متر طول) ۱۰۰ کیلوگرام،  
معمار ۴ نفر، مزدور ۱۵ نفر، اوبووال ۲ نفر

### ۹. چونه یی رنگ او دستمیر

#### White-Washing and Distemping

یوخل دژوندی سپینی چونی رنگ دهر ۱۰۰ متر مربع لپاره ۱۲ کیلوگرامه  
دوه ځله دژوندی سپینی چونی رنگ دهر ۱۰۰ متر مربع لپاره ۲۲ کیلوگرامه  
درې ځله دژوندی سپینی چونی رنگ دهر ۱۰۰ متر مربع لپاره ۳۲ کیلوگرامه  
دسابقه دیوار رنګولولپاره ۱۰ کیلوگرامه ژوندی چونی ته داوول قلم رنگ لپاره اړتیا لري.  
سریښ یا کنډکیدای شي چیرته چه و غوښتل سي ۴ گرامه په یوه کیلوگرامه ژوندی چونی کې  
داخري ځل رنگ لپاره استعمال شي. او همداشان دسپین رنگ دخلا دمخنیوي لپاره کیدای شي  
لږ اندازه نیل ورګډشي.

#### کارګرد ۱۰۰ متر مربع سطحی درنګولولپاره:

چونه یی رنگ لمړی ځل - رنگمال + ژوندی چونه سروونکی هر یو ۳/۲ نفره  
چونه یی رنگ دویم ځل - رنگمال + ژوندی چونه سروونکی هر یو ۱ نفره  
چونه یی رنگ دریم ځل - رنگمال + ژوندی چونه سروونکی هر یو ۵، ۱ نفره  
دچت درنګولولپاره ۲۵٪ نور کارګر و ته اړتیا ده.

#### دستمیر (Distemping):

دلمری ځل لپاره ۱۰۰ متر مربع سطحی وچ دستمیر رنگ ۶،۲۵ کیلوگرام، ددویم ځل لپاره  
۵ کیلوگرامه او ۸ کیلوگرامه دابتدایي طبقې لپاره.

#### سمنتي رنگ (Cement Washing):

۱۰۰ متر مربع سطحی ددوه ځلي رنګولولپاره: سمنټ ۱۴ کیلوگرامه، رنگمال ۲ نفر

#### چونه یی رنگ (Color Washing):

۵، ۱ کیلوگرامه رنگ دچونی دمحلول سره د ۱۰۰ متر مربع سطحی لپاره دهر ځل رنګولولپاره په  
دواړو وروستیو طبقو کې.

#### سپین سمنتي رنگ (Snowcem Painting):

د هر ۱۰۰ متر مربع سطحی لپاره:  
۳۰ کیلوگرامه دلمری ځل رنگ لپاره - رنگمال او چونه سروونکی هر یو ۵، ۲ نفره هر یو.  
۲۰ کیلوگرامه ددویم ځل رنگ لپاره - رنگمال او چونه سروونکی ۲ نفره هر یو.

## ۱۰. دروازو او کړکيو ترکانې

### Wood-Work for Doors and Windows

د چار تر اشواو د تختو د اړه کولو د کارگر تعداد په لاندني کارو کې شامل نه دي. د کارگر تعداد د دروازو او کړکيو د جوړولو لپاره د تيارې اړه کشي شوي تختې څخه چه په ساحې کې موجودوي، په لاندې ډول دي.

الف) ۵۰ د ۵۰ ملېټرو په پنډوالي پله د چوکاټ د شيشې سره چه ۱،۲۲ متره په ۲،۱۳ مترو کې يعنې (۷ انچه په

۴ انچو کې) وي:

چار تراش لرگي ۰،۱۶۴ متر مکعب (په شمول د چوکاټ)، ترکان ۴ نفر، شيشه

کار ۴/۱ نفر، مزدور

۵، ۱ نفر.

او همدارنگه د هر ډول پلي لپاره:

چار تراش ۰،۱۹۸ متر مکعب (په شمول د چوکاټ)، ترکان ۴، ۵ نفر، مزدور ۲ نفر.

ب) ۳۸ ملې متر پنډه پله او شيشه لرونکي دروازه چه ۱،۲۲ متره په ۲،۱۳ مترو کې د چوکاټ سره:

چار تراش ۰،۱۴۲ متر مکعب (چوکاټ ۰،۰۴۸ متر مکعب او پله ۰،۰۹۴ متر مکعب)

او همدارنگه د هر ډول پلي لپاره:

چار تراش ۰،۱۷۰ متر مکعب د چوکاټ په شمول

ج) ۳۸ ملې متر پنډه جالي واله دروازه (Wire gauze) چه ۱،۲۲ متره په ۱،۹۸ مترو کې:

چار تراش ۰،۱۲۴ متر مکعب (چوکاټ ۰،۰۴۸ متر مکعب او پله ۰،۰۷۶ متر مکعب)

جالي ۱،۲۱ متر مربع، نجار ۳ نفره، مزدور ۱ نفر

## ۱۱. رنگمالي

### Painting

#### درنگ د پراخوالي ظرفيت (Covering Capacity of Paints):

رنگ د سطحې درنگولو د پراخوالي ظرفيت نظر د رنگ ترکيب، د سطحې څرنگوالي او درنگمال مهارت پورې اړه لري. دالاندې عمومي لارښوونو ته دې پاملرنه وشي.

يو رنگمال دورځي د ۴۵ نه تر ۶۵ متر مربع سطحه رنگولي شي. او که سطحه اوسپنيزه، همواره

او موانع ونه لري تر ۹۰ متر مربع پورې يې درنگولو امکان شته.

په ستونزمن او دقيق کار کې لکه د دروازو او کړکيو همدغه رنگمال دورځي يوازې ۲۰ متر مربع

رنگولای شي.

دېخواني رنگ دپاکولولپاره کارگر، درنگمال په اندازه دتنخواه مستحق کيږي. دبرس، ريگمال اوداسي نورو وسايلو دکارولو مصارف چه ۱۵/۱ نه تر ۲۰/۱ دکارگر دمزد اود موادو د قيمت کيږي په نظرکي ونيول شي.

**الف) د لرگيورنگول د تيار مخلوط شوي رنگ سره د ۱۰۰ متر مربع سطحي لپاره:**

- د سطحي چمتوکول درنگ لپاره: اړين توکي  
- خميره، گلگل، ريگمال، کرون ډيره اوداسي نور او همداشان ابتدايي رنگ.  
مخلوط شوي ابتدايي رنگ ۷ ليتره اورنگمال ۴ نفره
- لمړي ځل رنگول په ابتدايي رنگ سوي (under coat) سطحي باندي  
مخلوط شوي رنگ ۵، ۶ ليتره اورنگمال ۲ نفره
- دويم يادريم ځل رنگول اويادزري سطحي رنگول (داخري ځل لپاره)  
مخلوط شوي رنگ ۶ ليتره اورنگمال ۲ نفره
- دنويولرگيورنگول چه ابتدايي رنگ نه وي کارول شوي.  
رنگ ۷ ليتره
- برس، زيني اوداسي نور اضافي مصارف دي په نظرکي ونيول شي.  
د نوي سطحي چمتوکول (گلگل ورکول، ريگمالول او ابتدايي رنگ ورکول) قيمت معادل د ۱، ۵ چنده ديو ځل دامادي سطحي رنگول دي.

- غورول: دوه ځلي د سطحي غورول دزغروپه ايشيدلو تيل باندي:  
لمړي ځل ۶ ليتره تيل  
دوهم يا وروستي ځل ۵ ليتره تيل  
رنگمال ۲ نفر، تيل چمتوکونکي او غورونکي ۱ نفر ديو ځل لپاره

**- ورنس کاري:**

- لمړي ځل ۸ ليتره ورنس  
دوهم يا وروستي ځل ۵، ۶ ليتره ورنس  
رنگمال ۴ نفر، ورنس چمتوکونکي ۲ نفر ديو ځل لپاره

**- قيروهل:**

- د يوه ځل لپاره ۱۰ ليتره اودوه ځلي ۸ ليتره

د بام د سطحي قيروهل دعايق کاري لپاره:  
قيروهل ۱۲۰ کيلوگرامه، ريگ ۵، ۰ متر مکعب

**(ب) داوسپنيز کاررنگول:**

درنگ اندازه اودکارگرو تعداد دابتدایي اونوروطبقوسره څه توپیرنلري.  
داوسپنيزې سطحې چمتوکول د رنگولولپاره دلرگیو دسطحې د چمتوکول په پرتله

نیمايي

کار اومصرف ته اړتیا لري.

**دناهمواري سطحې درنگمالي فکتورونه**

**دمعادلي همواري سطحې په پرتله**

**Additions to get equivalent plain areas for painting  
Done over irregular surfaces**

**دلرگیوکار:** دروازه، کرکی اوداسي نور.

– تخته واله چوکاټ لرونکي دروازه چه په مایلو بیروسره ټینګه شوي وي.

۱،۱۲۵، دهریومخ لپاره

۱،۱۲ – پټه واله دروازه چه په افقي اومايلو بیروسره ټینګه سوي وي.

۱ – دوه مخیزه لشمه دروازه.

۱ – تخته يي اوشیشه لرونکي دروازه.

۰،۵ – دروازه چه دپلي منځني برخه يي مکمل شیشه نصب شوي وي.

۱،۵ – دلرگیو دننازکو تختو څخه جوړه شوي هواکش داره دروازه

**اوسپنيز کار: دروازه اوکرکی.**

۱،۱۲۵ – همواره آهنچادري دروازه.

– شیشه واله دروازه.

۰،۵

– آهنچادري اوشیشه واله دروازه.

۱،۲۵ – نالي داره آهنچادري دروازه.

– آهنچادري دروازه چه دخلاصیدوپه وخت کي پیچلي توليري.

۱،۵ عرابه داره دروازه.

**عمومي کارونه:**

– داوسپني کتاره.

– کتاره په شمول ددروازي چه افقي اومايلي بيړي ولري.

– نالي داره آهن پوش.

– ازبست سمنټ نالي داره آهن پوش.

– نیمه نالي داره ازبست سمنټ آهن پوش.

– جالي داره دروازه، دجالي درنگمالي په شمول

۱

۱

۱،۱۴

۱،۲۰

۱،۱۰

۱

عموماً په اندازه کولو کې همواره سطحه په نظر کې نیول کېږي، هسکې اوتیټې نه اندازه کېږي. په دروازو او کرکیو کې دچوکاټ اندازه هم شامله ده.

## ۱۲. بام Roofing

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

الف. د ۹ انچه خښتوڅخه دنیم خښتو (۵، ۴ انچه) په پنډوالي کمان ۶۰۰ دانې خښتې لنده مساله  
۰،۲۷ متر مکعب

ب. دهندې ستندردو خښتوڅخه دنیم خښتو په پنډوالي کمان خښتې ۵۳۰ دانې لنده مساله  
۰،۱۸ متر مکعب

کارگردکمان دکار مطابق په نظر کې ونیول شي  
کانکریټ دکمان داتکاءلپاره (استناد) ۱۲ ملی متر اندازه جغل ۵،۱ متر مکعب  
**گردي اوسپنيزې تیرچې (دستک):**

محکمونکې میله ۲۰ ملیمتر قطر، اوسپنیزه زاویه لرونکې تخته ۷۵ په ۷۵ په ۶ ملیمتر، نټ اوبولټ، واشر پلیټ ۵۰ په ۵۰ په ۶ ملیمتر، سمنټ کانکریټي بلاکونه دتیر چوداستنادلپاره، کاشي دکانکریټ دپاسه دهنګاف سره یانور مواددبام دآخرینې سطحې لشم کارۍ اوبنووۍ والي لپاره، پلستر کول یا هنګاف کول، اودچونې رنگمالي دکمان لاندې، دکمان دمرکزیت برابرونه او داسې نور.

**نالي داره آهنچادري بامونه په هر ۱۰ متر مربع کې:**

۲۲ کیجه (۰،۸ ملیمتر) په پنډوالي نالي داره آهن چادر (۵ سانتیمتر ۴ طرفوته یو دیل دپاسه) ۱۲،۸ ملیمتر مربع، نټ اوبولټ ۲۵ په ۶ ملی متر اندازه، ۳۰ دانې. ل یا ل شکله چنگکې بولتونه چه ۸ ملی متر قطر ولري، ۲۵ دانې.

قیرواله چسپناکه واشر ۵۵ دانې.

که چیرته آهنچادر په پیچواوواشلوباندې ټینګیږي:

قطر ۶ ملیمتر پیچونه، چه د ۷۰ نه تر ۸۰ ملیمتر وپورې اوردوالی ولري- ۴۵ دانې. حلبی ساز یونفر، مزدور یونفر.

دنور وکارونولپاره لکه خوازه، دلرگیوکار او دآهن پوش دتاج دنصبولولپاره نور وکارگروته اړتیا ده. یادونه:

پورتنې برآوردکې دالاندې قیمتونه په نظر کې نیول سوي دي.

۱. دماهرکارگر دیوې ورځې مزدوري ۵۰۰ افغانی
۲. دغیرماهرکارگر دیوې ورځې مزدوري ۲۵۰ افغانی
۳. دیوې کڅورې سمنټو قیمت ۳۰۰ افغانی
۴. ۱۰۰۰ د قالبو پخو خښتو قیمت دکار په ساحه کېني ۳۰۰۰ افغانی
۵. دیومتر مکعب ریگ قیمت دکار په ساحه کېني ۳۷۵ افغانی
۶. دیومتر مکعب دریایي جغل قیمت دکار په ساحه کېني ۲۵۰ افغانی

۷. ۷ کیلوژوندى چونه دکار په ساحه کېنې ۳۰ افغانى

وزن په N/m <sup>3</sup>	د موادو توضیح Description of Material	شمیره
----------------------------	--	-------

دا قیمتونه نظر منطقي اوزماني ته تغییر موندلای سي. په دې محاسباتو کېنې دخوازي، قالب، دکار وسايل قیمتونه په نظر کېنې ندي نیول سوي.



<b>کانکریټ (Concrete)</b>		
۲۵۰۰۰	سیخداره کانکریټ (Reinforced Concrete)	۱
۲۴۰۰۰	کانکریټ (Plain Concrete)	۲
۱۹۲۰۰	د خښتو د جغل کانکریټ (Concrete with brick aggregate)	۳
۱۱۲۰۰-۱۰۸۰۰	سپک کانکریټ (Concrete Breeze)	۴
۱۹۲۰۰	چونه یې کانکریټ (Lime Concrete)	۵
۸۰۰۰-۱۱۰۰۰	منفذداره کانکریټ (Pumice Concrete)	۶
۱۱۲۰۰	دبوري اړه کانکریټ (Saw-dust Concrete)	۷
۲۶۰۰	هواداره کانکریټ (Aerated Concrete)	۸
<b>معماري (Masonry)</b>		
۶۴۰۰۰	دگرانیت ساختماني ډبرو معماري (Granite ashlar masonry)	۱
۲۴۰۰۰	دگرانیت دطبیعی ډبرو معماري (rubble masonry Granite)	۲
۲۰۸۰۰	دطبیعی ډبرو وچه معماري (Dry rubble masonry)	۳
۲۵۶۰۰	دچونه یې ساختماني ډبرو معماري (Lime stone ashlar masonry)	۴
۲۲۴۰۰	ریګي ډبرو معماري (Sand Stone masonry)	۵
۱۹۲۰۰	خښت کاري دسمنتي مسالي سره (Brick masonry in Cement mortar)	۶
۱۷۶۰۰	خښتکاري دچونه یې مسالي سره (Brick masonry in Lime mortar)	۷
<b>مساله (Mortars)</b>		
۱۷۶۰۰	چونه یې مساله (Lime mortar)	۱
۲۰۸۰۰	سمنتي مساله (Cement mortar)	۲
۱۲۰۰۰	ګچي مساله (Gypsum mortar)	۳
<b>غولي (Flooring) په N/m2</b>		
۶۰۰	۲۵ ملي متره پنډ دتراسو غولي (25mm thick terrazzo flooring)	۱
۶۰۰	۲۵ ملي متره پنډ دگرانولیتیک غولي (25mm thick granolithic flooring)	۲
۲۰۰	۲۵ ملي متره پنډ دکاشي غولي (25mm thick tile flooring)	۳
۲۲۰	۲۸ ملي متره پنډ سخت لړګي غولي چه په مستک باندې نصب شوی وي . (28mm thick hard wood flooring laid in mastic)	۴
۱۵۰	۲۸ ملي متره پنډ نرم لړګي غولي چه په مستک باندې نصب شوی وي (28mm thick soft wood flooring laid in mastic)	۵
<b>پارتیشن (Partitions)</b>		
۱۹۵۰	۱۰۰ ملي متره پنډ دڅښتو پارتیشن (100mm thick brick partition)	۱
۶۱۵	۱۰۰ ملي متره پنډ دګوګ کانکریټي خښتو پارتیشن (100mm thick hollow concrete block partition)	۲
۶۱۵	۶۰ ملي متره پنډ دګوګ خاورینو خښتو پارتیشن (60mm thick hollow clay block partition)	۳
۹۰۰	۱۰۰ ملي متره پنډ دګوګ شیشه یې خښتو پارتیشن (100mm thick hollow glass block partition)	۴

## دودانيزو موادو وزن (Weight of Structural Items) جدول ۷-۱۲

جدول ۷-۱۳

وزن په N/m2	مواد	شميره
<b>بام (Roofing)</b>		
۳۵۰	د لوخوبام چه په تختوسره پوښل شوی وي (Thatch roofing on battens)	۱
۶۵۰	دمنگلورکاشي بامونه چه په يوه طبقه تختوسره پوښل شوی وي (Mangalore tiles with battens in single layer)	۲
۷۰۰	د وطني کاشي بامونه چه په يوه طبقه تختوسره پوښل شوی وي (Country tiles with battens in single layer)	۳
۱۲۰۰	د وطني کاشي بامونه چه په دوه طبقو تختوسره پوښل شوی وي (Country tiles with battens double layer)	۴
۴۹۰	بام چه په مکمل ډول د A.C د تختوسره پوښل شوی وي (Complete roofing with A.C sheets)	۵
۲۰۰	بام چه په مکمل ډول د G.I د تختوسره پوښل شوی وي (Complete roofing with G.I sheets)	۶
۳۴۲۰	لمري درجه خاورين بامونه چه په ۱۲ ملیمترو تختو او يوه لايه کاشي سره پوښل شوی وي First class mud roofing with 12mm thick boarding and a single layer of tiles	۷
۳۹۰۰	لمري درجه خاورين بامونه چه په دوه لايه کاشي سره پوښل شوی وي (First class mud roofing with a double layer of tiles)	۸
۷۳۰۰	کمان بامونه چه ۸۵ ملیمتره کانکريټ او ۸۵ ملیمتره خټه پرکمان برسیره اچول شوی وي Jack arch roofing with 85mm concrete filling over crown and 85mm mud plaster on level	۹
۱۲۰	قيچي 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 چادرو پوښل شوی وي او د بولتونوپه واسطې تينگي شوي وي (G.I sheets and bolts)	۱۲
۱۱۰	۵ ملیمترو قيرسره عايق شوی بام (5mm thick Bitumen macadam roof finishing))	۱۳

### دانبارشوي موادو وزن (Weight of Stored Materials) جدول ۱۴-۷

وزن په N/m <sup>3</sup>	دموادو توضیح Description of Material	شمیر ه
۶۴۰۰	Ashes ایرې	۱
۱۰۴۰۰	Bitumen فیر	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 ټات	۹
۲۶۵۰۰	Lime stone چونه يي ډبره	۱۰
۱۶۴۰۰	Granite stone گرانیت ډبره	۱۱
۱۰۲۰۰-۸۰۰۰	Slaked Lime مړه چونه	۱۲
۱۰۱۰۰	Surkhi سرخي	۱۳
-۱۰۱۰۰	Brick ballast ماته خښته	۱۴
۱۴۴۰۰	Stone ballast 38mm ماته ډبره ۳۸ ملي متره	۱۵
۱۹۲۰۰	Stone ballast 13mm ماته ډبره ۱۳ ملي متره	۱۶
۴۰۰۰	Fire wood (chopped) دسوځولو لړگي ټوټي	۱۷
۱۶۰۰۰	Dry sand وچ ريگ	۱۸
۱۵۲۰۰	وچه خاوره چه په اوسط ډول ټپک شوی وي Dry earth filling (moderately rammed)	۱۹
۲۲۰۰۰	ټپک شوي خاوره Compacted earth filling	۲۰
۲۱۶۰۰	Puddled clay stiff	۲۱
۲۷۰۰	دوريو ټفاله Slag wool	۲۲
۱۶۰۰۰	سسټه شگه Gravel loose	۲۳
۱۹۲۰۰	ټپک شوي شگه Gravel rammed	۲۴
۸۵۰۰	دکتابونو او فایلونو زيرمه Stocks of books and files	۲۵
۱۴۰۰۰	دوداني خزلي Building rubbish	۲۶
۲۶۰۰۰	دشيشو ټخته Glass in sheets	۲۷
۹۶۰۰-۶۴۰۰	چار تراش Timber	۲۸
۸۳۰۰	غنم Wheat	۲۹
۱۰۰۰۰	اوبه Water	۳۰

## ژوندي بارونه پرغولي باندې جدول ۱۵-۷

د بارونو اصغري ژوندي بارونه Alternative minimum live loads (4)	اصغري ژوندي بارونه Minimum live loads kg/m <sup>2</sup> of floor area (3)	دغوليونموني Type of Floors (2)	دبارگذاري صنف بندي Loading class No: (1)
<p>د هر پوشش لپاره کوچني ترين مجموعي بارونه چه د دريم ستون ۲،۵ څله سره برابره وي او د بيم لپاره ۶ څله ددريم ستون له قيمت سره برابره وي.</p>	۲۰۰	<p>داستوگني لپاره غولي په شمول دکورونو، دآپارتمانونو غولي، روغتونونه، په شپي غالو او مسافر خانو کې دخوب کوټي.</p>	۲۰۰
<p>فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندې او يا د گادر په ټول اوږدواله باندې په مساوي توگه تقسيم شوي وي.</p>	۴۰۰-۲۵۰	<p>د ننوتلو ددهليز څخه سوا ددفترونو غولي او د سپکو کارونو دخوني غولي.</p> <p><b>نوټ:</b> ۲۵۰ kg/m<sup>2</sup> په هغه ځايونو کې چه بيل ساتن ځايونه په نظر کې ونيول شي. او ۴۰۰ kg/m<sup>2</sup> په هغه ځايونو کې چه دساتن ځايونو اړتيا وي.</p> <p><b>يادونه:</b> ۲۵۰ كيلوگرامه په يوه متر مربع غولي کې هغه وخت په نظر کې نيولکيري کله چه ددفتري لپاره ځانگړي تحويلخانه په نظر کې نيول شوي وي او که ځانگړي تحويلخانه په نظر کې نه وي نيول شوي بيا ۴۰۰ كيلوگرامه په يوه متر مربع کې نيول اړين دي</p>	۲۵۰
	۳۰۰	<p>دبانکو نو سالونونه، دننوتلو ددهليزونه او دلوست خوني.</p>	۳۰۰
<p>د هر پوشش لپاره کوچني ترين مجموعي بارونه چه د دريم ستون ۲،۵ څله سره برابره وي او د بيم لپاره ۶ څله ددريم ستون له قيمت سره برابره وي.</p>	۴۰۰	<p>ددوکانونو غولي چه دتجارتې مالونو دبنودني او اخر څلاولپاره کاريري، په مجموع کې دکار دخونو غولي، دټولگيو غولي، دجرگو دخونو غولي چه څوکي پکښې ځای پرځای شوي، دکليساگانو غولي، درستور انتونو غولي، دما شين آلاتو سالونونو کې د دايروي ساحو غولي، دبرق دستيشنونو غولي او همداسي نور، چيرته چه وسايل نه وي نصب شوي.</p>	۴۰۰
<p>فرض کوو چه دامجموعي بارونه د ټول غولي په مساحت باندې او يا د گادر په ټول اوږدواله باندې په مساوي توگه تقسيم شوي وي.</p>	۵۰۰	<p>دگدامونو غولي، ورکشاپونو غولي، دفابريکو او ددغه ودانيو په څير غولي چه دسپکوبارونولپاره کاريري، دهغو شعباتو غولي چه ځني دگدام او داسناتو دساتلو لپاره استفاده کيري، دجرگودسالون غولي چه څوکي پکښې ځای پرځای شوي نه وي، په هوتلونو کې د عامه خلکو لپاره اتاق، درقص د سالون غولي</p>	۵۰۰

		اودانتظار دخونو غولي.	
	۷۵۰	دگدامونو غولي، ورکشاپونو غولي، دفابريکو او ددغه ودانيو په څير غولي چه دمتوسطوبار ونولپاره کاريږي.	۷۵۰
	۱۰۰۰	دگدامونو غولي، ورکشاپونو غولي، دفابريکو او ددغه ودانيو په څير غولي چه ددرندوبار ونولپاره کاريږي، دکتابونو او دلوست دخونو غولي، اودتکه او د بام قير شوي وتلي برخه چه دپياده روکارخني اخيستل کيږي.	۱۰۰۰
چه د ۱۳۰ کيلو گرامه متمرکز شوي بار سره مخامخ شي چه د هري پتي په آزاده څنډه کي عمل کوي د هغه زينو لپاره چه په کانتيلور شکل سره جوړي شوي وي	۳۰۰ ۵۰۰	<b>زینې، دهليزونه، ودانۍ او هغه بالکنونه چه ډيره گڼه گونې پکښې وي او نه وي:</b> - دزینې چوک، دهليزونه د ۲۰۰ صنف دبار گذاري لپاره چه ډيره گڼه گونې پکښې نه وي: - دزینې چوک، دهليزونه د ۲۰۰ صنف دبار گذاري لپاره چه ډيره گڼه گونې پکښې وي او همداسي دنور و صنفونو لپاره:	<b>زینه Stairs</b>
	۳۰۰ ۵۰۰ ۵۰۰	بالکنونه چه ډيره گڼه گونې ونلري: الف) د ۲۰۰ صنف د بار گذاري لپاره ب) دنور و ټولو صنفونو لپاره بالکنونه چه ډيره گڼه گونې ولري.	<b>بالکن Balconies</b>
	۴۰۰ ۲۵۰	دهغوکار اجونو غولي چه په هغه کي دموتراو دهغي بار له ۲،۵ متریک تن نه اضافه نشي. الف) سلب ياپوشش ب) گادر	<b>گاراچ (سپک) Garage (Light)</b>
	۷۵۰	دهغوکار اجونو غولي چه په هغه کي دموتراو دهغي بار له ۴ متریک تن نه اضافه نشي. الف) سلب ياپوشش ب) گادر	<b>گاراچ (دروند) Garage (Heavy)</b>

## ژوندي بارونه پرېام باندې جدول ۱۶-۷

اصغري اندازه شوی ژوندي بار په پلان کې Minimum live load as measured on plan (3)	اندازه شوی ژوندي بارونه په پلان کې Live load as measured on plan (2)	دبامونونموني Types of roof (1)
<p>۳۷۵ کیلوگرامه بار چه دپوشش په یومتر تراډه باندې په مساوي ډول تقسیم شوی وي او ۹۰۰ کیلو گرامه بار چه دگایر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي</p> <p>۱۹۰ کیلو گرامه بار په یوه متر مربع ساحه چه په مساوي ډول د پوشش په یو متر تراډه باندې ویشل شوی وي او ۴۵۰ کیلو گرامه بار چه د کاپر په وایه باندې په مساوي ډول ویشل شوی وي.</p>	<p>۱۵۰ Kg/m<sup>2</sup></p> <p>۷۵Kg/m<sup>2</sup></p>	<p>۱. هموار، میلان داره اویانحنالرونکی دمیل سره تراوپه شمول ۱۰ درجي: الف) دلاس رسی سره ب) بامونه چه لاس رسی ورته په نظر کې نده نیول شوي، غیرله ترمیماتو اودمر اقبیت لپاره او همداسي نور.</p>
	<p>۷۵ کیلو گرامه په یو متر مربع باندې اود میلان د هر یوې درجي د زیاتوب په صورت کې به یو کیلو گرام بار په یو متر مربع کې د ۱۰ درجو څخه تر ۲۰ درجو پورې کمیري، او د ۲۱ درجو څخه پورته به په هره درجه زیاتوب کې ۲ کیلو گرامه په یو متر مربع کې کمښت مومي</p>	<p>میلان داره بام چه دمیلان زاویه یې تر ۱۰ درجي ډیروي.</p>

## دگر دسیخان و خصوصیات (Properties of Round Bars)

جدول ۱۷-۷

شمیره	قطر په mm	مساحت په mm <sup>2</sup>	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](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**