

# دانجىرى انولارنىسىد

كتاب نوم : دانجىر انولارنىسىد

ژبارونكى : انجىنير عبدالعى نجيمى او انجىنير روح الله اسحاقزى

دكمپيوترچاري: انجينير محمد جمعه (خاورى، جفر)  
**Ketabton.com**

## سېریزه

خرنګه چه په دريوو لسيزو کي زموږ ګران هيواد ډيري ورائي او ويچاري دني زعملی او زغمي بي. د قادر او ببنو نکي الله (ج) خخه هيله لرو چه زمور په هيواد کي هميشه چلنه تینګه شي، تر څو وکولاي شو د الله (ج) په پيرزوننه او د خپلو غيرتي او زغم ګالونکو خلکو د هاند او هلوخلو په نتيجه کي دا ورائي او ويچاري بيرته ورغول شي.

د اچه اوس مهال د هيواد په ګوت ګوت کي خه ناخه د بيا رغونئ او پرمختيابي کارونه روان دي په ځيني ځایو کي په کارو کي خه ناخه تخنيکي ستونزي او نيمگرتباوي تر ستر ګو کېږي، په تيره بيا د ځينو سړکو پلچک چه د جورولو خخه وروسته په ډير کم وخت کي له منځه تللي يا سخت زيانمن شويدي چه لامل يې غير مسلکي جورول اونقه کول دي ټکه چه په زياتو کورنيو کمپنیو کي د مسلکي او تجربه لرونکو انځيرانو نشتوالئ دي. همدارنګه ځيني ودانۍ جورېږي يا جوري شوي چه د ورانونکوزلزلاود ويچاري د مخنيوي په هکله يې په ديزاين کي هېڅ تدابير په نظر کي ندي نیول شوي او داسي نوري ستونزې.

له دي کبله مي له پخوا خخه تلوسه درلوه چه خه داسي لارښو نې پڅل مورنۍ ژبه تياري کړاي شم چه تر څو زمور نوي څوان انځيران وکړاي شي د هغې په پلي کولو سره يې په کارو کي نيمگرتباوي له منځه لاري شي يا لړ تر لړه کمې شي. ديدې موخي لپاره مې ځيني موضوع عات لکه د کانکريټو د مخلوط جورونه، زلزله، د سړکو د پلچکو نقشه کول، د ودانۍ د احجامو اتکلونه او داس نور موضوع عات ده ځيني معتمرو انکيسې سرچينو خخه د الله (ج) په توفيق سره په پشتولز به وژبارل. که خه هم دا موضوعات او لارښونې لندي او ځيني يې د جدولونو په ترڅ کي ترسره شويدي، بيا هم هيله ده چه د لوستونکو لپاره ګټوري تمامي شي. که د الله خونه وه دادي ژبارني لري به نوره جاري ساتم. د سيخ لرونکو کانکريټي ساختمانونو د تفصيلي او په جزئيات سره د ديزاين په هکله به نوري ژباري کووم.

کیداي شي زما په ژپاره او لیکنه کي خه غلطئ او نيمگرتباوي شتون ولري له دي کبله د ګرانو لوستونکو خخه په درښت هيله کېږي چه خپلي نیوکې مورته راواستوي تر څو مور وکولاي شو په وروستي چاپ کي يې اصلاح کړاي شو.

انځير روح الله اسحاقي چا چه د دي رسالي په ژپارلو، کمپيوتر کولواو د اشکالو په رسمولوکي پوره ونده اخیستي ده د زړه له کومي مننه کېږي. او ژمن دی چه د (Building Construction) په انګلیسي ليکل شوي کتاب پښتو ته وژباري.

انجنيير عبدالعلی نجياني  
سلواغه ۱۳۸۷

## لمري څرکي

د کانکریت د مخلوط جورونه  
مقامونه  
د کانکریت درجه بندی  
پایینت  
کاری ورتیا  
د شریدنی آزمیینت

دو هم څرکي  
د مخلوط د تناسب اټکلونه

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

## دریم څرکي

کانکریت اچول په سره هوکنې  
کانکریت اچول په توده هوکنې

د کانکریتوساتني پروسه  
د کانکریتو مخلوطول

د کانکریتو انتقالول

د کانکریتو های پرخای کول  
د کانکریتو پک کول

## څلورم څرکي

د نیری زلزله لرونکي سیمي  
په افغانستان کي زلزلې

د زلزلې په مقابله کي دودانیونقشه کول

دودانیو بنه

دو دانیو دولونه  
په ځانګړې بنه آبادونه

پنځم څېرکي

دېنوونځيو و داني

شېروم څېرکي

دېل د ځنګيزو ستتو پېزاین  
د ځنګيز ستتو اندازه:  
دېل د ستتو، ځنګيز او خلطنيکي دیوالونو د سر پلنوالي

خلطنيکي د ډیوالونه

د سېرک انتقالی تخته

کاړه پلونه

اووم څېرکي

برآوردا و اندازه  
مھکنۍ کار او ټیندنې

مسئله  
د سمنتيو او چونې مسئله  
چونه یې مسئله:  
سمنتي مسئله:  
کانکريت  
د سمنتي وزن:  
د سمنتيو کانکريت:

کارکر-لوی کارونه

سمنت د کوچنيو کارونو لپاره  
سيخداره کانکريت

دپایی سیخ بندی  
قالب بندی  
مخکی ریخت شوی کانکریت  
خښتکاری  
دسمنتومساله  
ددبروکار  
دغولی(فرش) کار  
کانکریتی غولي

دیوه مترمربع، ډول ډول غولي پرتلیز ایکلی قیمت  
هنگاف  
پلسٹرکاری  
دچونی پلاسترپه دیوال باندی  
دسمنتو-چونی-ریگ پلاستر د ۰۰ ۱ مترمربع دیوال لپاره:  
چونه یې رنگ او دستمپر  
دستمپر  
سمنتی رنگ  
چونه یې رنگ  
سپین سمنتی رنگ  
ددروازواوکرکیوترکانی  
رنگمالی  
درنگ دپراخوالي ظرفیت  
دنا همواري سطحي درنگمالی فكتورونه دمعادلي همواري سطحي په پرتله  
بام

# بسم الله الرحمن الرحيم

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

ددي لپاره چه د کانکریتو د مخلوطولو داسي يو اقتصادي تناسب غوره شي چه په دواړو حالاتو کي يعني د تازه لانده مخلوط اوډ سختیتو نه وروسته حالاتو کي په زره پوري نتيجي ولري. دي مقصد ته د رسیدو لپاره په لاندي مختلفو عواملو او د مخلوط په خواصو باندي پوهيدل ضروري ده.

### مقاومت Strength

مقاومت د کانکریتو له مهمو خواصو ځني کنټل کېږي چه د کانکریتو په نورو د اهمیت ور خواصو باندي په زره پوري اثر غورخواړۍ شي. کانکریت باید په هغه اندازه قوي وي چه بیله دي چه څه زیان ورته ورسیري د ټول وارد شو یو فشارونو په مقابل کي د احتیا طې فکتورونو په نظر کي نیلو سر بیره مقاومت وکړای شي. کله چه د کانکریتو مخلوط د اوږدو او سمنتو د لور مجازي تناسب د لرلو په اساس سره دیزاین شي پکارده چه د کانکریتو د تداوم ضروریات په نظر کي ونیول شي. کانکریت خپل مطلوب مقاومت هغه وخت لاس ته راولی شي چه د اچولو په وخت کي په بنه توګه قالب کي ځای پرځای شي او کافې او به دکافې وخت لپاره ورته ورسیري، اجازه ورنکرای شي چه ژر وچ شي، ځکه چه لوندوالی د کانکریتو د مقاومت د لور والي لپاره بېر ضروري دي. چه د زیات وخت لپاره په تېټه درجه د حرارت کي لانده وساتل شي.

### دکانکریت درجه بندی Grading of Concrete

هندی ستاندرد ۱۹۶۴-۴۵۶ اووه مارکونه یې د کانکریتو لپاره تاکلی دي. مارک ۱۰۰، مارک ۱۵۰، مارک ۲۰۰، مارک ۲۵۰، مارک ۳۰۰، مارک ۳۵۰، مارک ۴۰۰، چه ۱۰۰ او ۱۱۵، ۱۵ اعداد، د ۱۵ سانتي متنه کانکریتي مکعب د ۲۸ ورخود فشاری مقاومت څخه عبارت دي چه په کيلو گرام سانتي متر مربع سره بشودل کېږي.

### پایینت : Durability

د مخلوط د مناسب تناسب تاکنه نه یوازي دا چه د مقاومت شرایط تاء مینوي بلکه د کانکریت د پایینت په هکله په زره پوري رول لوړولی شي.

خرنگه چه تر او سه پوري داسي یوه مثل شوي طريقه وجود نلري چه د مخلوط د تناسب داسي تاکنه وکري چه په هر ډول شرایطو کي د کانکريتو د پاينت لپاره وکارول شي. ددي یو دليل د شا و خوا پراخه او ډول ډول شرایطو سره مخامخ کيدنه ده.

د پاينت خصوصيت عبارت دي دکانکریتومقاومت د چاک کیدو او ورسنیدو په مقابل کي.  
هغه عوامل چه د چاک کیدو او ورسنیدو لامل گرزي په لاندي ډول دي.

۱. د ناوره سمنتو استعمال

۲. دكم پاينته جغل استعمال

۳. د کانکريتو خاليگاو ته د حني کيماوي مضره گازاتو اود مالگي نفوذ چه په کانکريتو کي موجود وي.

۴. د اوبو کنګل کيدنه او توديل کومي چه د چاکونو او ورو سوريو له لاري کانکريتو ته د اخليري.

۵. پراخينه او غونجيدل چه د حرارت ددرجي د تغيريدو په نتيجه کي صورت نيسسي.  
لاندنی عوامل د کانکريتو مقاومت او پاينت باندي ناوره اغيزه اچولي شي.

کيماوي ، جوي ، سوليدل ، اور ، داستعمال شوي کانکريتوضعيف مارک ، د بي  
کيفيتمواد واستعمال او په کانکريتو کي د خاليگاو شتون.

همدارنگه د سيخانو پوششي طبه او د کانکريتو د اوبو د نه زبنبلو درجه هم د کانکريتو په  
پاينت باندي اغيزه اچولي شي.

د بهه کيفيت لرونکو موادو استعمال لکه ( سمنت ، جغل او اوبه ) دکانکريتو په پاينت او  
تېنګښت کي په زړه پوري رول لوړولای شي، په کانکريتو کي د خاليگاواو کمول ، د جغلومناسبه  
درجه بندی کول اود بهه تناسب غوره والي، په کافي اندازه د سمنتو ګول ، د اوبو او سمنتو تېت  
نسبت کارول ، د کانکريتود اوبو د نه جذبولو قوه ( Impermeability ) پياوری کوي. سر بيره  
پر دي د کانکريتو په ګولو کي بشپړه پاملننه ، د غونښتنی سره سمه کانکريت اچونه ، په کافي  
اندازه سره تېک کول او لږزه ورکول ( Vibration ) او په کافي اندازه او بهه ورکول د کانکريتو د  
پاينت لپاره خورا زيات اهميت لري.

## کاري ورتيا Workability

سره له دي چه کاري ورتيا د کانکريتو د اهمو خواصو څخه ګنل کيري، ولې ددي لپاره خه  
خاص تعريف نشته، او اندازه کول یې خورا ستونځمن دي. په ساده الفاظو سره ويلاي شو چه  
کاري ورتيا لرونکي کانکريت هغه دي چه په آسانۍ سره ګد شي، په آسانۍ سره یې ورنه  
اور اوږنه وشي، ځای پر ئاي کول او تېک کول یې په آسانۍ سره سرته ورسپري.

د کار وړکانکريت په هغه اندازه سره او بلنه وي چه په کمترینو کار ګرو سره تېک کاري شي  
مګر دومره او بلن نه شي چه د جغل د بیلیدو\* سبب وګرزي يا اضافي او بهه د مخلوط سرته را  
په تولیدو شي\*. د کانکريتو کاري ورتيا په لاندي عواملو سره په څرګند ډول متاعثره کيدای  
شي.

۱. د جغل د تناسب اندازه کمول: په دي باندي پوهيدل پکاردي هر څومره چه د مиде رېگ  
اندازه زياتيري د مخلوط کاري ورتيا او چتيري.

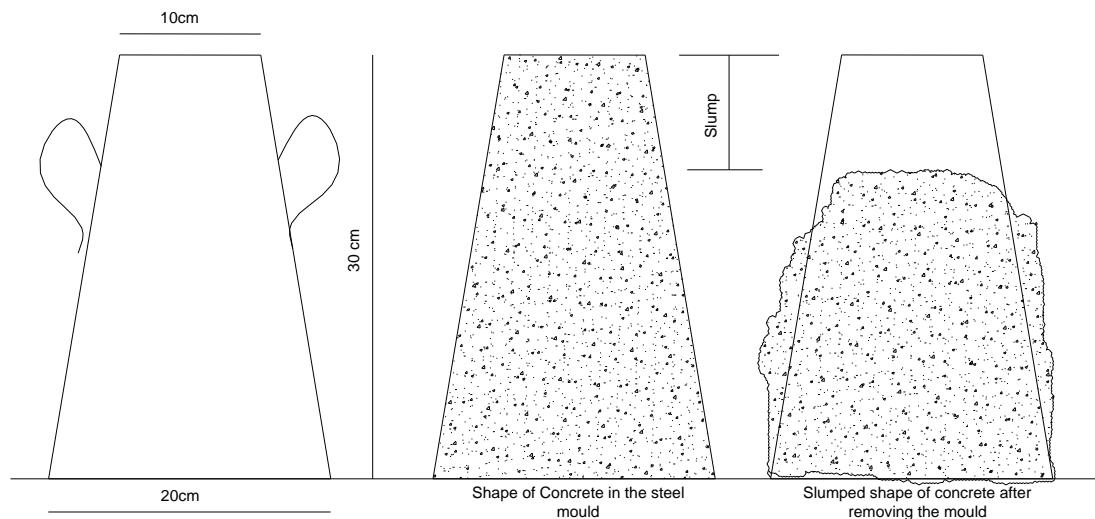
۲. د جغل شکل د کانکریتوه کاری ورتیا با ندی زیات اثر غورخولای شي. یعنی دگرد شکله جغلي مسالي کاري ورتيا نظر نوك لرونکو جغلي مسالي ته ديره زيانه ده.
۳. د اوبيود مقدار اضافه کول د مسالي کاري ورتيا لوروسي. مگر د اوبيو اوسمنتو نسبت سائل او رعایت کول اريين دي.
۴. د سمنتود مقدار اضافه کول د مسالي کاري ورتيا لوروسي.
۵. د کانکریتو د مسالي د مخلوط پروسه.
- په خرگند ډول د کانکریتوه کاري ورتيا شرایط د وظيفي د ماهيت، د کانکریتو د بهيدو او حرکت موائع چه د سیخانو د فاصلې په سبب پیداکيرري توپير کوي. د کانکریتو کاري ورتيا کيداي شي د لاندي دريو تيسنو په وسیله سره سرته ورسيري.

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

په مخلوط کي کله چه جغل هڅه وکړي د مиде ریګ خڅه بیل شي Segregation\* او بلنیدل په هغه حالت کي چه اضافي او به هڅه وکړي د مسالي (مخلوط) سرته Bleeding\* راشي.

### د شريدنې آزمېښت Slump test

سلمپ تيسټ معمولاً د عادي کانکریتو د آزمېښت (تيسټ) کولو لپاره کارول کيري. چه د یو مخروطي شکله تیوب په مرسته اجرا کيري. د مخروطي تیوب دواړه قاعدي(سرونه) خلاص دي چه د لاندي او با ندی سراو قطرونه يې په ترتیب سره ۲۰ سانتي متراه او ۱۰ سانتي متراه وي او ۳۰ سانتي متراه لوروالی و لري. مخروطي تیوب په همواره غیر جاذبه سطحه باندي اینسول کيري وروسته د کانکریت له مخلوط خڅه په خلورو مساوی طبقو کي دکيري. هره طبقه يې په یوه او سپنیز ميله باندي چه ۱۶ ملي متراه قطر او ۶۰ سانتي متراه اوردوالی ولري، ۲۵ گوزاره سره تپول کيري، گوزارونه یو شانته په توله سطحه باندي په داسې قوت سره عملی شي چه ميله په بشپړه توګه د طبقي تر بیخه پوري بنخه شي. کله چه تیوب په مکمل ډول ډک شي، بیله ځنده تیوب په دير احتیاط سره اوچتیري، هڅه وشي چه د اوچتولو په دوران کې ځای پر ځای شوي مساله ونه خوچيري. کانکریتو ته اجازه ورکړل شي چه آزادانه کېښني، د نموني شريدل شوي برخې عمودي اندازه په ملي متراه ثبت شي چه هغې ته سلمپ يا شريدنې واي. لاندې جدول د شريدنې منلي شوي کچه د ډول ډول کانکریتولپاره را بنبي.



شکل ۱-۱  
منل شو ی شریدنه (سلمپ) د مختلفو کانکریتی مخلوطو لپاره: جدول ۱-۱

سلمپ په ملي متر سره	د کانکریتو بول <b>Type of Concrete</b>	شمیره
۳۰ تر ۲۰	د سرک لپاره کانکریت <b>Concrete for road work</b>	۱
۵۰ تر ۱۰۰	پو بنبن او بیم ط <b>Beam and slab</b>	۲
۷۵ تر ۱۵۰	پایه، استنادی دیوالونه او همدارنگه نری عمودی کارونه <b>Column, retaining walls and thin vertical members, etc.</b>	۳
۷۵ تر ۱۲۰	غیر جذبونکی کارونه <b>Impermeable works</b>	۴
۱۲ تر ۲۵	لرزه شوی کانکریت <b>vibrated concrete</b>	۵
۲۵ تر ۵۰	حجم کانکریت <b>Mass concrete</b>	۶

## دو هم خپرکي

### د مخلوط د تناسب اټکلونه **Concrete Mix Design**

د مخلوط لپاره عمومي معیارونه:

د مخلوط اټکلول او محا سبه کول د یوه مثال په ترڅ کې په لاندی بول سره تشریح کېږي. لاندی معیارونه و انګیرل شي (فرض کړل شي).

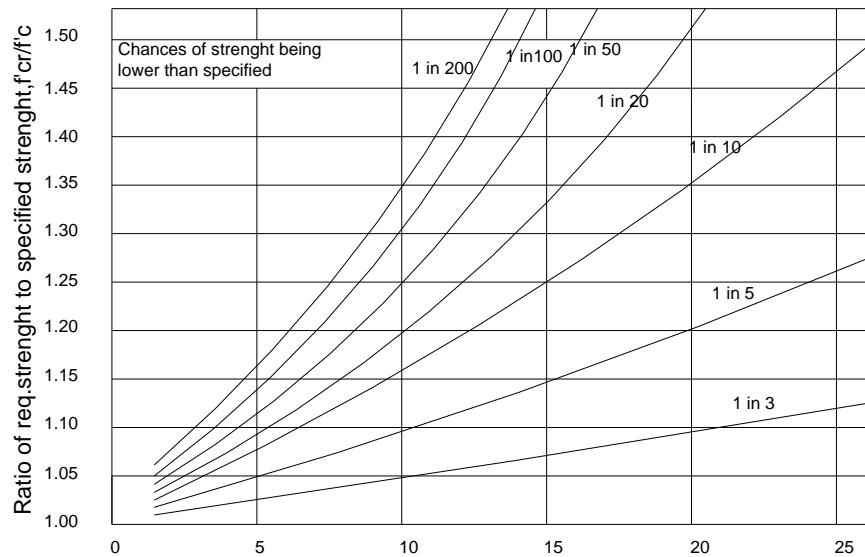
۱. د سمنتیو مخصوصه وزن ۱۵، ۳،
۲. جغل او ریگ د بنه کیفیت لرونکی او د عمومي قبول شویو مشخصاتو په چوکاټ کې لکه ASTM-C331 او ASTM-C33 سره مطابقت و لري.

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

### د مخلوط د تناسب د محاسبه کولو مثال

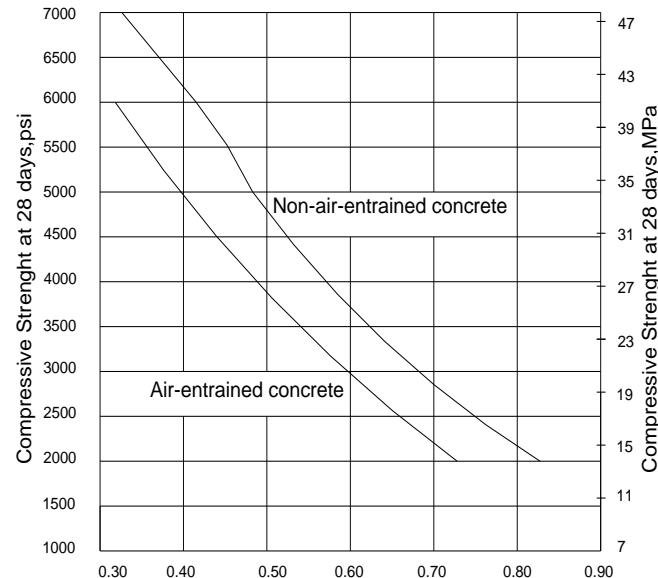
کانکریت په سختی سري هوا کي، چه د کنکل کيدو او ويلي کيدو له دوران سره مخا مخ کيري  
تولیديري. د ساختمان د ايجا باتو په نظر کي نيوولو سره سم د کانکریتو فشاري مقاومت په ۲۸  
ورخوکي ۳۰ ميگا پاسکاله په نظر کي نيوول شوی. نظر پخوانی تجربی ته دستگاه یو رنگه  
مشابه مخلوط تولیدوي، چه د مخلوط د تولید توپير ۱۰٪ اتكل کيري. يعني په لسو تیستو کي د  
یوه تیست نتیجه د یېز این شوی مقاومت په ۲۸ ورخو کي ۳۰ ميگا پاسکال خخه تیتیري.  
ACI-214 مادي مطابق، شکل (۲-۱) ته پاملننه وشي. متوسط ۲۸ ورخنی مقاومت ۳۰ ميگا  
پاسکال باید  $30 = 35 \times 15$  ميگا پاسکال ونيول شي.

د ساختمان پندوالی کوم چه کانکریت کيري او د سیخانو فاصلی خخه دا سی خرگنديري چه  
هغه جغل چه په مخلوط کي د استعمال وردی، دد انو غتواله یي د ۴۰ ملي مترو خخه تر  
۴۷۵ ملي مترو پوري وي چه په ساحه کي موجود دي. د مخلوط د قوي تپک کولو لپاره قوي  
وایبریشن (لرزه) آله شتون لري چه دیر سخت (very stiff) مخلوط په بشپړه توګه تپک  
کولی شي. د وچ شوی غت جغل کثافت ۱۶۰۰ کيلو گرامه په یوه متر مکعب کي دي. خنګه  
چه چاپير یال دیر سور او خطرناک دي له دی کبله د هوا لرونکي کانکریت استعمالول پکاردي.  
چه تناسب یي په لاندی دول محاسبه کیداشي:



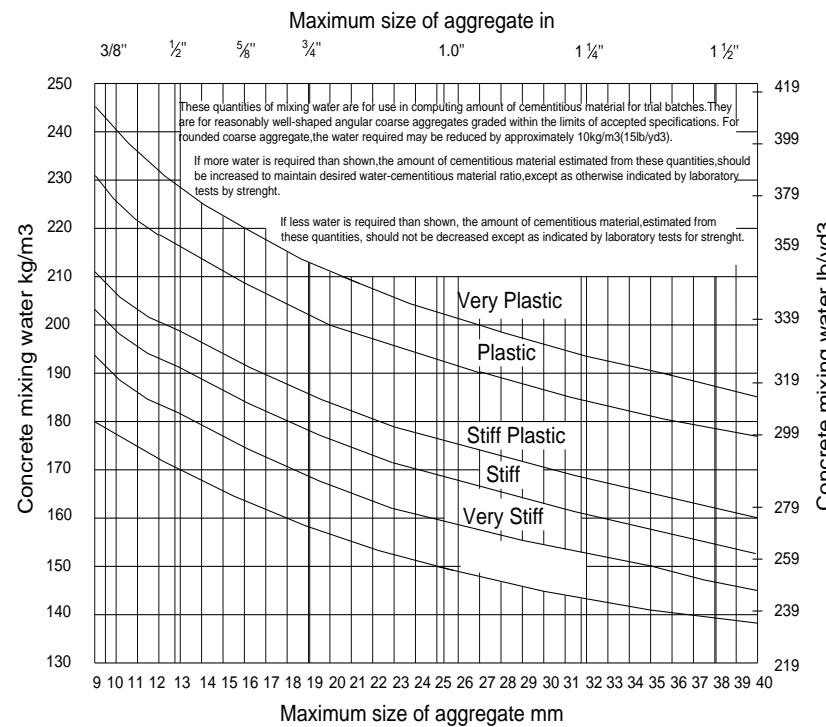
شکل ۲-۱

که ۲-۲ انخور(شکل) ته پاملننه وشي، ليدل كيري چه د اوبو او سمنتو نسبت د وزن له مخي (۰،۴)دي ، كله چه د كانكريتو د ۲۸ ورخو مقاومت ۳۵ ميگا پاسكاله وي او هوا لرونکي كانكريت وي.

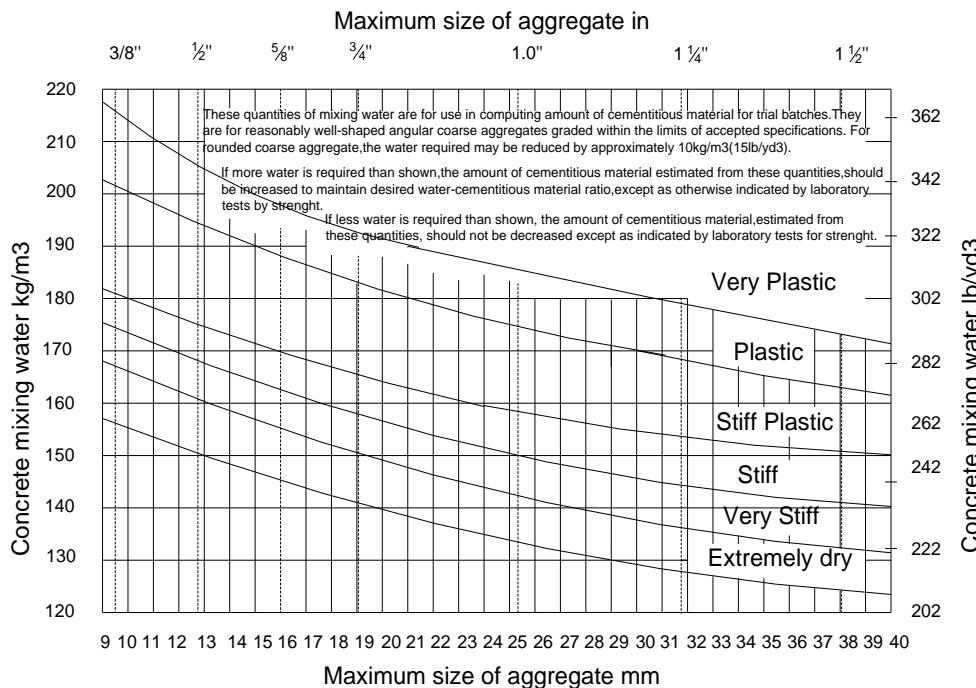


شکل ۲-۲

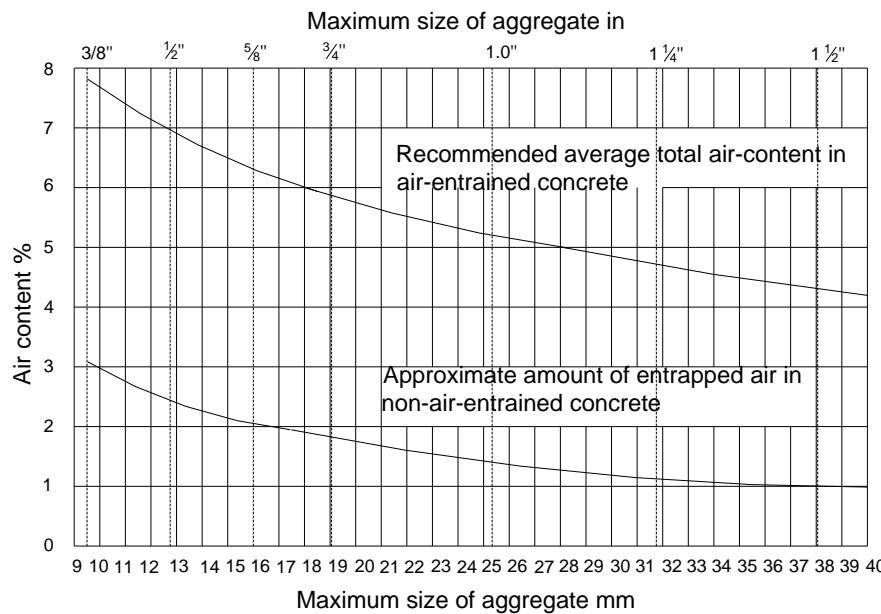
په داسي حال کي چه دير سخت (very stiff) مخلوط لاس ته راشي، او هوا لرونکي كانكريت وکارول شي، د غلت جغل اندازه ۴۰ ملي مترو ته ورسيري، د اوبو اندازه ۱۳۰ کيلو گرامه اتكليدای شي. ۲-۳ د او ۲-۴ دانخورونو له مخي د هوا ارينه اندازه، د نرم مخلوط لپاره ۴،۵ سلننه را بنيي چه د هوا داخليل د زياتگي محلول Admixture په ذريعه په مخلوط کي گديري. د هوا دداخللو لو زياتگي محلول Admixture کله چه په مخلوط کي ور زياتيري بайд د مایع په شکل د او بويوه برخه محسوبه شي. څرنګه چه مور مخلوط دير سخت (very stiff) په نظر کي نیولی دی، نو د هوا پورتنې اندازه لړو خه را کمه شي، تر خو دير سخت مخلوط لاس ته راشي يعني ۳ سلننه نیول کيري، د ۵-۲ انخورپا ورقى ته مراجعه وشي.



شكل ٢-٣



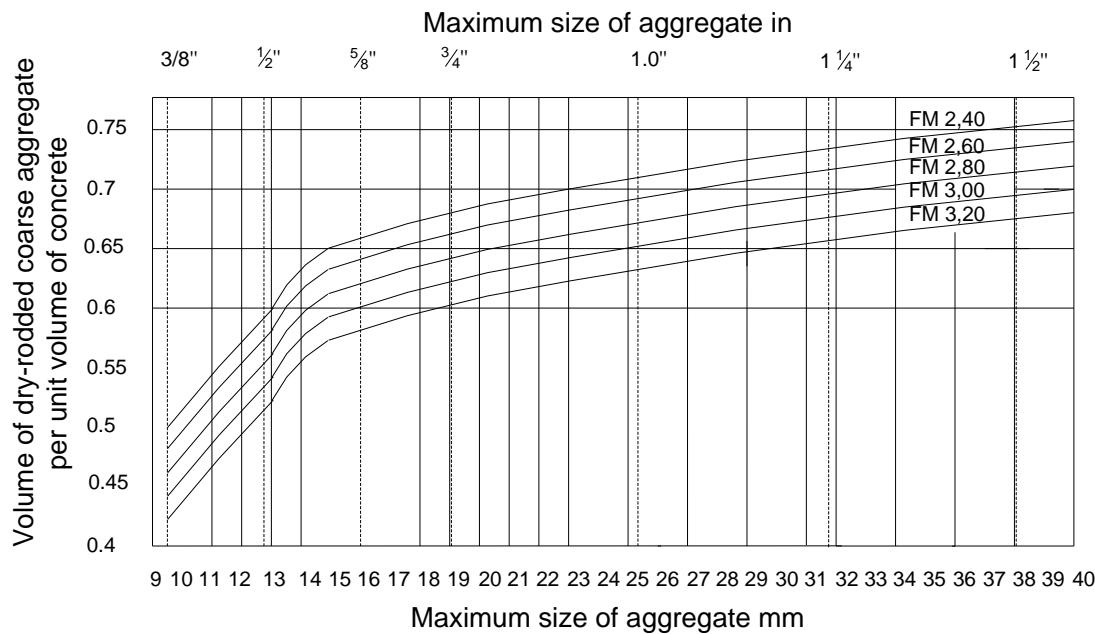
شكل ٢-٤



شكل ٢-٥

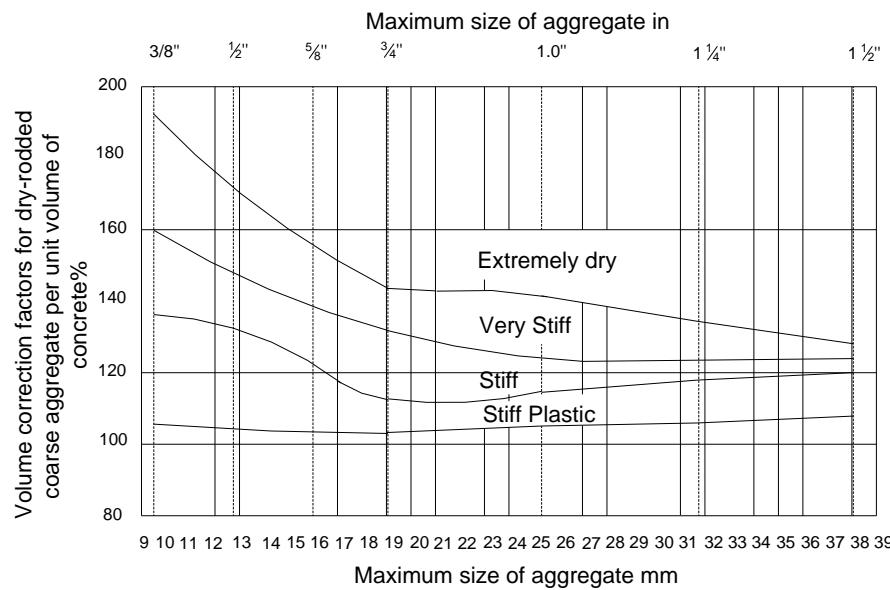
د پورتنيو پر اگر افو په مرسته د سمنتو اندازه داسی اتكيلدای شي  $4/0 = 130$  کيلو گرام په یوه متر مکعب مخلوط کي د پارتلند سمنت.

د ۲-۶ انخور له مخي چيرته چه د غت جغل اندازه ۴۰ ملي متره وي او د رېگ د میده گي مدل (Fineness Modulus)  $2,80$  وي، دوچ شوي غت جغل اندازه  $71$  متر مکعب، په هر متر مکعب کانکريت کي ده، چه  $75$  تر  $100$  ملي متره پوري سلمپ (شريدهن) ولري.



شكل ۲-۶

۷-۲ انخور، د دير سخت (very stiff) مخلوط لپاره دی، چه د غت جغل اندازه باید  $125\%$  د نرم مخلوط په پرنله وي  $1,25 \times 10,89 = 13,625$  متر مکعب، چه په دې ترتیب د وزن له مخي  $1600 \times 1424 = 0,89$  کيلو گرامه کته دانه جغل د یو متر مکعب کانکريت لپاره پکار دي.



شکل ۲-۷

خنگه چه د سمنتو، او بو، غبت جغل، اود هوا اندازی ۴رگندي شوي، د ميده جغل(ريگ) اندازه په لاندي دول تا کل کيداي شي:

$$= ۱۰۳ \text{ متره} \quad ۱۰۰ \times ۳،۱۵۱۳۲۵ = \text{ د سمنتو دك حجم مکعبه}$$

$$= ۱۳۰ \text{ متره} \quad ۱۰۰/۱۳۰ = \text{ د او بو حجم مکعبه}$$

$$= ۵۳۱ \text{ متره} \quad ۱۰۰ \times ۲،۶۸/۱۴۲۴ = \text{ د غبت جغل دك حجم مکعبه}$$

$$= ۰۰۳۰ \text{ متره} \quad ۰،۰۳۰ \times ۱ = \text{ د هوا حجم مکعبه}$$

$$= ۰،۷۹۴ \text{ متره مکعبه} \quad \text{د تو لو اجزاو حجم بيله ريگه}$$

$$= ۰،۲۰۶ \text{ متره} \quad ۰،۷۹۴ - ۱ = \text{ د ريگ حجم مکعبه}$$

$$= \quad \quad \quad ۱۰۰ \times ۲،۶۴ \times ۰،۲۰۶ = \text{ د وچ شوي ريگ ارين وزن} \quad ۱۰۰ \times ۲،۶۴ \times ۰،۲۰۶ = ۵۴۴ \text{ کيلو گرام}$$

$$= \quad \quad \quad (۰،۰۰۷ \times ۵۴۴) \quad \quad \quad \text{ د وچ شوي ميده جغل د او بو جنبت اندازه} \quad ۳،۸۰۸$$

$$= ۷،۱۲ \quad \quad \quad (۰،۰۰۵ \times ۱۴۲۴) \quad \quad \quad \text{ غبت جغل}$$

تول  
گرامه

= ۱۱ کيلو

د يوه متر مکعب کانکریتو د اجزاو اندازه:

$$\begin{aligned} \text{سمنت} &= ۳۲۵ \text{ کيلو گرامه} \\ \text{ابه} (11 + ۱۳۰) &= ۱۴۱ \text{ کيلو گرامه} \\ \text{وج شوي ريگ} &= ۵۴۴ \text{ کيلو گرامه} \\ \text{وج شوي غت جغل} &= ۱۴۲۴ \text{ کيلو گرامه} \end{aligned}$$

د هوا دد اخلوپاره زياتگي محلول (Admixture) = خومره چه د ۳٪ هوا لپاره پکاري. په پورتنې مثل کي غت جغل او ريگ په تندور يا داش کي وچ شوي په نظر کي نيوں شويدي، مگر په ساحه کي عملاً داسي وچ جغل او ريگ شتون نلري، پکارده چه لمري په ساحه کي د موجود جغل او ريگ لوندوالي په لاپراتوار کي معلوم کړل شي. د مثل په دول آزميښت وښوده چه په ساحه کي موجود جغل ۱٪ او ريگ ۵٪ او به لري، او س د پورتنې مثل اجزاوي داسي برابر والا شو.

وج شوي ريگ ۵۴۴ کيلو گرامه، په ساحه کي دلانده ريگ اندازه =  $1,05 \times ۵۴۴ = ۵۷۱$   
کيلو گرامه، همدارنګه د لانده جغل =  $1,01 \times ۱۴۲۴ = ۱,۴۳۸$  کيلو گرامه پکار ده.

په جغل کي د موجودو او بوي بر سيره، هغه او به چه جغل بي له ځانه سره ساتي يا جذبوی، د مخلوط د او بويوه برخه وکړل شي. څنګه چه دريگ جذابيت په پورتنې مثل کي ۷٪ او د جغل ۵٪ بنوبل شويدي. په ريگ کي موجودي او به  $5 - 0,7 = 4,3$ ٪. په جغل کي موجودي او به  $1 - 0,5 = 0,5$ ٪. دارنګه په ريگ کي د موجودو او بوي اندازه  $۵۴۴ \times 0,043 = 23$  کيلو گرامه، او په جغل کي د موجودو او بوي اندازه =  $1,424 \times 0,005 = ۷$  کيلو گرامه، پس د مخلوط لپاره د اريينو او بواندازه =  $(7 + 23) = 100$  کيلو گرامه ده. د يوه متر مکعب کانکریتو د اجزاو لپاره محاسبه په پورته دول ترتیب شو، مگر هر چيرته او هر وخت داسي مکسر چه يوه متر مکعب ظرفیت ولري، وجود نلري، پکارده چه دا اندازې د مکسر د ظرفیت سره عياري شي. يعني که د مکسر ظرفیت ۵۵٪، متر مکعبه وي، د مخلوط وچي اجزاوي په لاندي دول سره سنبل شي.

$$\begin{aligned} \text{سمنت} &= ۳۲۵ \times ۰,۵۵ = ۱۷۹ \text{ کيلو گرامه} \\ \text{ريگ (لوند)} &= ۳۱۴ \times ۰,۵۵ = ۱۷۱ \text{ کيلو گرامه} \\ \text{جغل (لوند)} &= ۱۴۳۸ \times ۰,۵۵ = ۷۹۱ \text{ کيلو گرامه} \\ \text{ابه چه باید گدی شي} &= ۵۵ \times ۱۰۰ = ۵۵ \text{ کيلو گرامه} \end{aligned}$$

## دریم څپرکی

### کانکریت اچول په سره هواکښی Placing Concrete in Cold Weather

کله چه دهودحرارت درجه درې ورځي په متواتریول د ۵ او ۰ درجی سانتي گریدترمنځ واقع شي سره هواورته ويل کيري.

د سري هواتأثيرې لندو کانکریت په باندي دادي چه له يوي خوادهغه کيميايی عملني سرعت چه دکانکریت دجوش په وخت کي دهغه دنترکيب شوي موادوترمنځ واقع کيري کموي، له بلې خواوبه په کانکریت کي په يخ بدليري او دکانکریت دېرسوب باعث ګرځي او یوه تخربيونکي قوه په کانکریت کي پيدا کيري.

نه یوازي سره هوا دکانکریت په جوش او تینګښت باندي منفي اغیزه لري، بلکه دکانکریت دآخرني تینګښت پروسه هم ځنډوي. که تازه اچول شوي کانکریت دهوا په صفر درجي دسانتي گريډ کي ۲۸ درجولپاره وساتو نومکنه ده چه کانکریت ۵ سلنې خپل تینګښت لاس ته راوري، اوکه دکانکریت سانته دحرارت په منفي ۱۰ درجو دسانتي گريډکي وکړل شي نو ممکنه ده چه یوازي ۳۰ سلنې خپل تینګښت لاس ته راوري. په سره هواکښي دکانکریت دا چولولپاره نه یوازي مناسب ګامونه واخسنل شي بلکه ضروري ده چه قالبونه هم دېږي مودي لپاره لري نکړل شي که څه هم دموادو په قيمت کي او دکارګروداضافي کارله امله مصرف زياتيري او دېروژي دتكمليډوموده کي ځنډرائي.

په سره هواکښي دکانکریت دا چولولپاره دا ضروري ده چه دهودحرارت درجه دکانکریت دا چولولو او دساتلوبه وخت کي یوشان وسائل شي. برسيره پردي، اچول شوي کانکریت په قالب کي بایدېبرون له خوانه دتختي یادترپال په وسیله و پونبل شي. په معتدل او لبرو سختو حالاتوکي داستونه کيادي شي چه دسمنتو مقدارو په زياتولو، یادزو دجوشوسمنتو په استعمالولو سره او یاهم دلور و المونيم اکسایيلرونکي سمنت په استعمالولو سره حل شي. بعضي وخت دکانکریت دژرجوش او دکانکریت دحرارت دلورلولپاره، ګرندي کونکي کيمياوي موادلکه د کلسيم ګلورايد استفاده کول ګټوردي.

په هرصورت، دکانکریت دجورولولپاره په سره هواکښي چه په نتيجه کي دجورشوي کانکریت دحرارت درجه تر ۳۸ دسانتي گريډ نه کم وي، جغل يا او بوته او یاهم دواړو ته حرارت ورکول عامه طریقه ده.

دکانکریت دجورولونه مخکي او بوته چه کانکریت کي اچول کيري، حرارت ورکول دېره مؤثره دي. دا ټولو دحرارت درجه دکانکریت جورولو په وخت کي باید دسانتي گريډ ۶۰ درجي وي. او د جغل دحرارت درجه هم تر ۵ درجي دسانتي گريډ پوري وي.

دکانکریت دجورولولپاره په سره هواکښي کيادي شي چه رېګ ته تر ۴۰ درجي دسانتي گريډ پوري حرارت ورکول شي که دا ټولو دحرارت درجه دمخلوط په وخت کي ۶۰ درجي دسانتي

گریدوی. په جغل کي دبخار دېپېونودھای پرھای کولوپه واسطه کولای شوچه جغل ته حرارت ورکرو.

په سره هوакبني وروسته له هغې نه چه کانکريت اچول شي بايدھر خومره ژرچه ممکنه وي وپوبنل شي چه دېخ وھلونه وژغورل شي او خپل موجوده حرارت له لاسه ورنکري. ددي کارلپاره کيداي شي چه دسمنتودخرطيو، دترپال او دوچووبنونه کارواختسل شي. که هواديره سره وي يادھوادر حرارت درجه نبردي يادصفر لاندي وي، ضروري ده چه دکانکريت دگرم ساتلپاره اضافي تدابيرونيوں شي يعني دکانکريت په محوطه کي دبخاريويا دبخار او ياهم دگر موابو بوي پېپېونونه استفاده وشي.

### کانکريت اچول په توده هوакبني Placing Concrete in Hot Weather

دنارمل کانکريت دلاس ته را اورلوپه خاطر چه په ۲۸ ورخونکي خپل اعظمي کلکوالی لاس ته راوري، بايد دکانکريت دحرارت درجه دسانتنى گريدد ۱۵ او ۲۵ درجو ترمنځ وي. که دکانکريت اچول په ديره گرمه هوакبني ترسره شي، دسمنتودھاييريشن پروسه ديرپه چتکي سره صورت موسي او دکانکريت او به ديرزرو چيريو او په کانکريت کي دفشار دتوليدې دو باعث گرخي چه په نتيجه کي په کانکريت کي درزونه پيداکيري او کانکريت تخربيږي. کله چه په ديره توده هوакبني کانکريت اچووا او وکولا شوچه دتوسي هو اتائيرات په کانکريت کي کم کرو، لاندې نقطي بايد په پام کبني ونيسو.

۱. ديوی مخصوصي مادي (Retarding agents) په اضافه کولوسره کيداي شي چه دسمنتو د هاييريشن عملیه سسته کري.
۲. دکانکريت دمواد دحرارت درجه په معينه اندازه تيئه و ساتل شي. دکانکريت دمواد غونڊول يانبارول په سيوري کبني او همداشان ديخواوبوپاصل په غونڊشوي مواد باندي کولي شي چه دمواد دحرارت درجه تيئت کري.
۳. ديخواوبوچه دکانکريت په جور ولوکبني کاراخستل. په بعضو مشخصو حالاتوکبني دکانکريت په جور ولوکبني دکنګل ماتي شوي توپي هم کارول کيريو. چه دکانکريت دحرارت درجه په معينه توګه کنترول کري.
۴. آماده شوي کانکريت بايد زرترزره انتقال او ریخت شي. ترڅوکړل شي چه دکانکريت دصایعاتو مخه ونيوں شي. چه دھوادر حرارت ددرجي لوړي دل دکانکريت داوبد تبخیر باعث گرخي.

۵. دکانکریتوداچولونه مخکی بایدپه قالب او سیخانوباندی او به و بنیندل شی تر خودکانکریت او به ددغومادو په وسیله جذب نشی.

۶. کاربایدپه بیره چتکی سره پای ته و رسیری چکه دخنیپه صورت کننی توده هو اپه کانکریت  
باندی  
بداغیزه لري.

۷. کله چه کانکریت واچول شو، کانکریت بایدپه مناسب ډول و پوبنل شی تر خودلمر دورانگو نه خوندی  
وي. کانکریت بايدداولو خوساعتونولپاره په دوامداره توکه او به و وه شی اووروسته له هغې نه د کیورینګ په موده کي کانکریت تراخره پوري لانده وسائل شی.

### دکانکریتودساتني پروسه Curing of Concrete

دکانکریتوداچولونه وروسته يوله ديرومهموارتيازخخه دکانکریتودساتني پروسه ده. کله چه کانکریت واچول شی دکانکریتولاندہ سائل دخومتوائز و رخولپاره، تر خوچه کانکریت خپل تاکلی تینګښت تر لاسه کري دي پرسی ته دکانکریتودساتني پروسه ويل کيري. داثابته شوی ده چه دکانکریت دلاندہ ساتلوموده دکانکریت په کلکوالی کي خورا زیات مثبت اثر لر لای شی يعني خومره چه په کافي اندازه کانکریت په او به ورکړل شی هغومره دکانکریت په تینګښت کي زیاتوالی راخی.

په دي موده کي، کانکریت او به جذبوي تر خو کيمياوي عملیه بشپړه شی او کانکریت خپل تینګښت لاس ته راوري. کانکریت وروسته له اچول کیدونه، په لومنيوخو ورخوکي په چتکي سره خپل تینګښت پیا وري کوي اووروسته له هغې نه تینګښت دلاس ته راوري کي په عملیه کي سستوالی را خي. دکانکریتودساتني دپرسی موده ده او درارت درجه او لندبل او دبادسرعت سره تراولري. په مجموع کي دکانکریتودساتني پروسه باید ۷۶نه تر ۱۰ اور خوبوري وي. په سره هواکنې دکانکریتودساتني پروسه بایدتر ۴ اور خوبوري دوام وکري چکه چه دسمنتو دتینګښت سرعت په سره هوا کي کم وي. د کانکریت پنه او مناسبه ساته دکانکریت د پاینټ (مداومت) او دا بوبو د نه جذبیتو (Impermeability) دقوی دلوری دوسیب گرخی. کله چه کانکریت داوبود فشار او یا د هو ادختو حالات سره مخ وي پکارده چه خاصه پاملرنه ورته وشي. دکانکریت سمه ساته دکانکریت په مقاومت دسویلنې په مقابل کي ديروي او دکانکریت غونجیدنه (انقباضي) خاصیت کي کمبنت راولي. دکانکریت دسمی ساتني لپاره دلاندی طریقی وکارول شی:

۱. دکانکریت سطحه دنمداره ریگ، خاوری، گونی یا کھورو او داسی نوروشیانوباندی و پوبنل شی، او په یوی منظمي او تاکلی و قفي سره او به ورباندی و پاشل شی تر خود کانکریت پوشش لوند و سائل شی.

۲. دغولي او همداسي نوري افقي سطحي برسيره بايدخاور او ياهم دريگو خخه مربع شكله حوضچي جوري شي او ده خخه تر ۸ سانتي مترو ژوروالي پوري او به پكبني دندي شي.

۳. دستنو، ديوالوناونور عمودي سطحولپاره، بايدگوني كخورو ياهم دتات له توکر خخه کارواخستل شي، دگوني كخورو او ياديات توکري په يادشو و سطحوباندي و پيچل شي او په دوامداره توکه لوندو ساتل شي.

## دکانکریتومخلوطول Mixing of Concrete

دکانکریتومخلوطول په وخت کي بايدپره پاملننه وشي ترخوموادپه سمه توکه سره گدشي. دکانکریتومخلوطول پاره لاندي دوي طريقي کارول کيري:

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| الف) په لاس سره گدول | (Hand Mixing)    |
| ب) په ماشين سره گدول | (Machine Mixing) |

### الف) په لاس سره گدول:

کله چه ديوکوچني کارلپاره ديرلپر کانکريت ته ارتيا وي، يا په داسي ھاي کي چه ماشين نه پيداکيري او ياهم دهغي درغ په لاحظ کارنه ھني اخستل کيري، نوادي طريقي خخه استفاده کيري. ددي کارلپاره بايدپوه پاكه، کلکه او داوبونه جذبونکي سطحه آماده شي. اول بايدسمنت اوريگ دبيل په واسطي بنه گيشي ترخوجورشوي مخلوط يورنگ غوره کري، وروسته دجورشوي مخلوط سره جفل اضافه شي او ترهغه وخته دي سره گيشي ترخوجه جفل په مناسبه توکه دسمنت او ريك سره مخلوط شي، وروسته دي لازمي او به ور اضافه شي او بنه دي سره مخلوط شي ترخوداستفاده ور کانکريت لاس ته راشي. دوي طريقي سره ۰۱ فيصده سمنت نظر محاسبه شوي سمنتوته زيادت مصرفيوري.

### ب) په ماشين سره گدول:

دمخلوط ماشينونه په دوه دوله دي.

Continuous Mixers-  
Batch Mixers-

### Continuous Mixers

هغه ماشينونه دي چه په ديرولويوكارونوکي ھيني کاراخستل کيري. چه په اتوماتيک کنترولي الی باندي مجهر دي.

## Batch Mixers

هغه ماشینونه دی چه په کوچنيوکارونوکي ځني کاراخستل کيري. اول جغل بياريك اوورپسي سمنت ماشين کي اچول کيري او دتا وي دلوپه حالت کي په مناسبه پيمانه او بهه ورزياتي شي. کانكريت بايدد ۵، ۱ خخه تر ۳دقائق پوري مخلوط شي.

## دانکريتوانتقالول Transportation of Concrete

کانكريت له جوري دلونه وروسته بايد په دير لبرخت کي انتقال او په قالبونوکي و اچول شي. مختلفي طرقي دانکريت دانقلالولپاره موجودي دی.

او سپنيز لوښي  
لاسي کراچي  
دمترک

مخلوط کونکي موټروننه  
جر ثقيل  
کرين  
پمپ کول

دانکريتو مقدار او دکار دانداري دخرنګوالي په نظرکي نیولوسره کولای شوچه دانقلال وسایل انتخاب کړو. دکوچنيوکارونولپاره دانکريت دانقلالولپه خاطرکیدايو شي داو سپنيز ولوښونه او یا هم دلاسي کراچيونه کارواخستل شي. که دانکريتو دجور ولوحائی دکاري ساحي نه ديره فاصله ولري (تر ۵ کيلومتره پوري) کيدايو شي چه دمخلوط کونکي موټرونونځه کارواخستل شي.

دلورو و دانيولپاره دانکريت دانقلال په خاطر دجر ثقيل خخه کارواخستل کيري. دېمپ کولو د طرقي نه په دير ولوپوکارونوکي کارواخستل کيري چيرته چه دير کانكريتوه ارتيا وي. ددي طرقي نه کيدايو شي چه دلورو و دانيولپاره هم کارواخستل شي، دېمپ د طرقي په واسطه کيدايو شي چه په عمودي شکل تر ۴۰۰ مترو اوافقی شکل تر ۸۰ مترو پوري کانكريت پمپ کړو.

## دانکريتوخاى پرخاى کول Placing of Concrete

دانکريتو مخلوط لونه وروسته هڅه وشي چه تيار شوي کانكريت تر ۳ دقائق پوري ځاي پرخاى شي. مخکي له دی نه چه کانكريت په قالبونوکي ځاي پرخاى کيري، قالبونه بايد دخاور او اضافي موادنه پاک شي، او ددي په خاطر چه دانکريت او بهه د قالبونو په وسیله جذب نشي، او د قالب دلري کولو په وخت کي کانكريت په قالب پوري ونه نښلي، قالبونه بايد دگريسو او يام بلايلوسره غور شي. دانکريتو خاى پرخاى کولو په وخت کي بايد بيره پاملرنه وشي چه کانكريت دلوري مسافى خخه و انه چول شي. کانكريت بايد په طبقه بيز دول و اچول شي، چه دهري طبقي پندوالى د ۱۵ انه تر ۳ سانتي مترو پوري وي، او مخکي له دی نه چه دوهمه طبصور باندي و اچول شي، لمونى طبقة بنه تپک شي.

## دکانکریتوپک کول Compaction of Concrete

دکانکریتوپک کول بایدوروسته دکانکریت له اچولونه ژرژره ترسره شي. دید لپاره چه د هو اپوکانی خارجي، کانکریت غيرقابل نفوذاويه کافي اندازه خپل تینگبنت تراسه کري کانکریت تپک کول ارین دي. دکانکریتوکله بایدر هجه تپک شي ترخودسمنتوشيره دکانکریتوپه سطحه باندي بنكاره شي.

که تپک دکانکریتوله حنه اضافه ترسره شي نودکانکریتودتراكبيي اجزاودبيليدو(Segregation) سبب گرخي، اوکه لر تپک شي بياپه کانکریت کي خاليگاه پاتي کيري، له دي کبله پکارده چه په معينه اندازه سره تپک کاري صورت ونيسي. تپک ممکنه ده چه په لاس اوياهم ميخانيكي وسيلي سره اجرashi.

دکانکریتوپک کول دلاس په ذريعه کيداي شي چه ديوی ميلی ياسيخ په وسيلي ترسره شي. دکانکریتو ميخانيكي تپک کول داهتازي آلي (Vibrator) په وسيلي ممکنه ده. دکانکریتوپک کول داهتازي آلي په وسيلي ديره ضروري ده مخصوصاً په دير و مهم موکارونوکي اوياچبرته چه د سيخداره کانکریتو خخه استفاده کيري.

اهتزازي آلي په خلور قسمه دي.

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

داخلي اهتزازي آله مخصوصاً دلويوکارونو او دهموار و سطحودتپک کولو په خاطر لکه دپوشش کانکریت او داسي نورو خاينونوکي استعمال ييري.

خارجي اهتزازي آله دكم ضخامت لرونکو سطحولپاره چيرته چه دداخلي اهتزازي آلي خخه استفاده نشي کيداي استعمال ييري. دابول اهتزازي آله دقائب شاته تماس ورکول کيري ترخو کانکریت په قالب کي تپک کري.

سطحي اهتزازي آله دپلونو دفرش دتپک کولولپاره کاري ييري.  
مي زدوله اهتزازي آله دفابريکه يي کانکریتو دتپک لپاره استعمال ييري.

## څلورم څېرکى

### د نړۍ زلزله لرونکي سیمي

د زلزلو د مرکزونو له تثبتت نه وروسته معلومه شوه چې د Ҳمکي دکري په ټولو سیمو کي یوشان زلزلې نه وي. په ځینو سیمو کښي هر کال بې شمپرہ زلزلې او په ځینو کښي بیا بهج زلزلې نه دي لیدل شوي.

د لاس ته راغلو معلوماتو له مخي ويلى شو چې په سلو کښي ۹۰ زلزلې Ҳمکي دکري په دوو کمربندونو کښي منځ ته راحي.

۱. د ارام سمندر کمربند: دا زلزله لرونکي کمربند داسیا له سواحلو نه تبرېږي داسترالیا دشمال او ختیع په لور غخپری او د جنوبی او شمالي او امریکا تر لوپدیحو سواحلو پوري رسپری. دا چې نوموري

کمربند د ارام سمندر د نیمایي نه زیاته برخه نیولی نو ځکه ده ګه په نوم یادېږي. په دی کمر بندکښي  
دنړۍ په سلو کې ۸۰ زلزلې منځ ته راحي چې زیاتره ېي ژور مرکز لري. د جاپان او  
فلپائن او سپدونکي  
ترینه زیان مومي.

۲. د مدیترانی کمربند: د پرتگال نه شروع کېږي. د مدیترانی له حوزي ، توري بحيري، منځني اسیا او

همالیا نه تېرېږي تر اندونیزیا پوري رسپری. د دی کمربند یوه خانګه د بايکال د جهیل په  
لور غخپدلي ده Ҳمکي دکري په سلو کښي ۱۷ زلزلې په همدي کمربند پوري اړه  
لري ..

له دی دوو کمربندو څخه د باندي په نورو سیمو کې په سلو کښي دري زلزلې منځ ته  
راحي. د اسیا او  
اروپا په شمالي برخو کښي تر او سه د زلزلو مرکزونه ثبت شوي نه دي داسې معلومېږي  
چې په دی

سیمو کښي زلزلې منځ ته نه راحي.

د پورتنيو معلوماتو نه داسې قانونمندي لاس ته راحي: په هغه سیمو کښي چې غرونه او  
درې ډېرې  
وې هلتہ زلزلې هم زیاتې منځ ته راحي او هلتہ چې غرونه او درې نه وي Ҳمکه هواره د  
ښته وي، لکه د

ساپېريا لوپدیخه برخه او لوپدیخه اروپا نو هلتہ زلزلې هم نه راحي.

ډېرې په زړه پوري خبره داده چې Ҳمکي دکري پرمخ د زلزلو کمربندونه اود اور  
غورځونی (اتش  
فشن) کمربندونه دواړه یو ځای پراته دي. له دينه معلومېږي چې دواړه پېښي یو په بل

پوري ترلي او  
یوه سر چينه لري.

## په افغانستان کي زلزلې

تر هغه ځایه چي جیولوجیکي خیرنو بنوولی ، زموږ هیواد د Ҳمکي د کري په یوه فعال زلزله لرونکي

کمر بند کي پروت دی چي دا کمر بند ( مدیترانی کمربند ) په نامه یادیري . د پرتگال نه شروع کيري ، د مدیترانی له حوزي ، توري بحيري ، ترکي ، ايران ، افغانستان او هماليا څخه تيريري او بالا خره تر اندونيزيا پوري رسيري .

په دي سيمو کي د تاريخ په اوږدو کي ډيری زياتي زلزلې راغلي چي د زرگونو انسانانو د مرګ او ژوبلي سبب شوي دي .

افغانستان چي په همدي کمربند کي پروت دی ، د زلزلو دير خونرۍ تاريخ لري چي د بيلکي په توګه يې د یو څو زلزلو یادونه ضرور بولم :

۱. په ۱۸۴۲ م کال کي د فبروری په ۱۸ نیته د کابل په بنار کي یوه زلزله راغلي وه چي درې دقیقې يې دوام کړي و ، او د شبې له خوا هم خو څلې په بیا بیا احساس شوي وه بکه هم ددي زلزلې مرکز په کابل کي و خو د جلال اباد په بنار کي هم دومره شدت درلود چي دهغه بنار یو پر درې برخه يې په کندواله بدله کړه . دي زلزلې په کابل کي هم ډيری ولاړي ودانۍ د خاورو په ډيری بدلي کړي وي .

۲. 1874 م کال د اګست میاشت وه ، اودا هغه وخت دی چي په افغانستان کي د امير شیر علي خان واکمني وه . د هندوکش په جنوبې برخه کي یوې زوروري زلزلې د جبل سراج او ګلبهار د سيمو زياتي برخې له خاورو سره برابري کړي . دهغه وخت د خرابيو او ويچاريو ځني نبني نبني اوس هم هلتنه تر ستزگو کيري .

۳. د 1934 م کال د مارچ د میاشتی زلزلې د میني زياتي برخې خرابي او د زیاتو انسانانو د مرینې سبب شوه . ددي زلزلې مرکز د میني د بنار په ۱۸ کيلو متري کي پروت و .

۴. هغه زلزله چي په 1935 م کال د مى د میاشتی په 30 نیته د بلوچستان د کويتي په بنار کي راغلي وه د پنځوس زره انسانانو د مرینې په څنګ کي ، د زرگونو ودانیو د رنګيدو سبب شوه . دي زلزلې په

کندهار کي هم ٿئي برخى هم زيانمني کري وي .

٥. په 1956 م کال د جون د مياشتني په 10 نيته يوي تبا کونکي زلزلې د لغمان ، کهمرد او باميانو په سيمو کي د زرگونو انسانانو د مريني او د زرگونو ودانيو د رنگيدو تر ٿنگ يي ، دير غرونه هم را ونروں او زياتي دري يي ويچاري کري .

٦. په 1998 م کال کي د فبروري په 18 نيته د تخارولايي د رستاق په سيمه کي يوي سختي زلزلې چي مرکز يي د (رباط حامدين) په کلي کي و ، د ۴۵۰۰ کسانو ژوند واخيسن د رستاق د ولسوالي د ( ۲۶ ) کليو نه يي ( ۹ ) کلي په بشپره توګه د خاورو په ديری بدل کرل . په دي خونبرى زلزله کي د لس زرو نه زيات خاروي هم له منھه لارل .

٧. په 1998 م کال د مي د مياشتني په 30 نيته ، د ورخى په یولسو بجو ، یو خل بيا يوي سختي زلزلې د تخار او بدخسان سيمي ولهزولي . د دي زلزلې مرکز د بدخسان ولايت ، د شهری بزرگ په (بوستان دره) کي و . او د ۵۰۰۰ انسانانو مرينه يي د خان سره لرله .

٨. په 1999 م کال د فبروري په 11 نيته د کابل بنار په جنوب لويديز کي ، د ميدان ، وردگو او لوگر په سيمه کي يوي سختي زلزلې چي د ريختر په مقیاس ( ۵،۹ ) درجي وه ( ۵۸۰۰ ) کورونه وران کرل . د انسانانو د مريني شمير ( ۶۷ ) او د ژوبلو سلگونو ته رسيده . دي زلزلې د زرو څخه زيات خاروي هم له منھه يو ورل . په دي زلزله کي انساني تلفات ټكه کم و چي د مابنام په شپرو بجو لومړۍ سپک تکانونه راغل ، او خلک په بيړه له کورونو څخه ووتل ، که دا زلزله دشپي له خوا راغلي وای نو کيدا شول ، ديره مرگ ژوبله يي د خان سره لرلي وای .

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

تر اوسيه دزلزلي د پيښيدو د وخت، دزلزلي د پيښيدو خاي او دزلزلي د شدت دوراندويني په هکله څه طريقه نده کشف شوي. چيرته چه زلزله پيښه شوي وي هلته بيا دپيښيدو امكان شته. دزلزلي په هکله دنري او مملكتو په سطحه نقشي موجودي دي چه دشدي دلزلي، منځني زلزلې او کمزوري زلزلې سيمې را په ګوته کوي.

زلزله افقي او عمودي څې لري چه مکه خوخوي، افقي څې نظر عمودي څو ته د ۵نه تر ۱۰ څله پوري قوي وي زلزله هري خواهه خوچبنت لري. چه ډيره ورانونکي قوه يې په افقي خوچبنت کي ده.

### دېيزاين لپاره عمومي کړنلاري:

په دېيزاين کي هڅه وشي ترڅو چه انجيري، روغتیایي او د هوسا یني اصول اجازه ورکوي ودانۍ سپکه دېيزاين او جوره شي. ددي لپاره چه دزلزلې د تخریب څخه څه ناڅه مخنيوي شوي وي دودانيوند ديوالونو پنډوالۍ او لوړوالۍ نه لومړي داغوره ده چه دودانۍ وزن سپک اوپه دواړروافقی ابعادو کي ودانۍ ته پراخوالۍ ورکړل شي. دامناسبه نه ده چه یوازي د تعمير په اوردوالي (طول) کي زياتوالۍ راشي. مربع شکله یا څنګ په څنګ مستطيل شکله نقشه غوره ده. د تعمير داوردوالې تناسب نظرپلنوالي ته په افقي ابعادوکي له ۳ نه تر ۱ پوري زيات نشي. په عادي دوډ ترلي شکل، مربع، یا نږدي ودوي ته چې د L یا L شکل ولري غوره ده.

دودانۍ تولي برخې باید یوله بله سره محکمي ترلي وي اوپه کنجوکي داسي مضبوطي تینګي شوي وي چه د خوچبنت په وخت کي توله ودانۍ په یوه واحد شکل خوچبنت ومومي. د ودانۍ ونلي برخې لکه شريفې، پیکونه د ۷۵ سانتي مترو څخه زياتي نشي. دودکش باید سیخداره کانکریت او یا داوسپنوجخه جوره شي او دودانۍ داسکلیت سره بنه تینګ وترل شي. بیرونې وزن او چتونکي ديوالونه، منځني او نور ديوالونه یوله بله سره باید دودانۍ ده پوره غولي په سطحه کي په امتدادي سیخونویا سیخداره کانکریتو چه کافي طاقت ولري بنه تینګ وترل شي. د سمنټو مساله په تو لو بنائي کارنو کي ولګول شي. یوه محکمه ودانۍ دخوچبنت په وخت کي په چېکي سره خپل اصلی حالت ته راهي او دارتاجاعي ودانۍ څخه غوره والي لري.

په یو محکم فريم لرونکي (چوکاتي) سیستم کي چه مفصلونه یې په زانوخمې یا تخته یې جا ینتو باندي محکم شوي وي، افقي گادرنه د مقابلو ديوالونو په ملنیا دودانۍ په تینګښت کي او همدارنګه د انها یې مومنت دزیاتیدویه مخنيوي کي چه د افقي گادره او عمودي ستتو باندي واردېوي مرسته کوي. ریوندہ مفصلونه د تعمير په تینګښت کي ډير اثر لري.

تر خو ممکنه وي دتولې ودانۍ دتقل په مرکزکي کموالۍ راشي. د طولاني او عرضاني ديوالونو تر منځ انډولتوب او تناظروالۍ پکارده. دزلزلې دفوي چې کونکي مومنت دودانۍ دنباتي

مومنت د ۵۰ فیصد خخه باید زیات نشی ددو ابرو مومنتو نو په محاسبه کی دورته او کتب مت  
بارونو خخه کار واخیستل شی.

گاوندي ودانی يا يوه برخه دنوموري ودانی چه د حجم او تينگښت له کبله دبلي ودانی سره توپير ولري ديوه کافي درزيا فاصلې په واسطه يو له بله خخه بيلی شي تر خو ديوابل له وهلو خخه مخنيوي شوي وي، يا مضبوطي سره و ترول شي. د خاليگاه فاصله ديو پوريزي ودانی ۱۰ سانتي متراه او ددوه پوريزي ودانی لپاره ۲۰ سانتي متراه وي. اوپه نازکو موادو سره دك شي ترخو د زلزلې په وخت کي بيله دي چه ودانی متضرره شي مات شي. درز د تهداب تر آخره پوري ورسيري او د ودانی له ټولو برخو خخه تيره شي

اعظمي فشار په بنست باندي دژوندي او مرو بارونوله کبله د زلزلې له قوي سره ديوخاي کيدو په حالت کي د ۱۰ فیصدده د عادي محفوظ مجازواردشوي بارو خخه زیات نشی. بعضی ملکونو په کودونو کي مرتب شوي کله چه وارد شوی مجازي فشار ۱۰ تنه په يوه مترا مربع باندي وي، د تهداب فشارکيدا شی تر ۱۰ فیصدده زیات شي، او کله چه ۲۰ تنه فشار په يوه مترا مربع باندي وي تر ۱۵ فیصدده، چيرته چه ۴۰ تنه په يوه مترا مربع باندي وي، وارد شوی فشار د ۳۳ فیصدونه زیات لورنشي. ژوندي موقت بارباددغولي دېيزاين شوي مرباره ۱ په ۳ سره مساوي وي. ، چه کم تر کمه ۱۰۰ کيلو گرامه په يوه مترا مربع کي ونيول شي(غير له تحويلخاني نه).

هره ودانی او د هغې تولې برخې بايداسي دېيزاين شي چه دهري دوامداري افقی قوي دتوليدشوي مومنت په مقابل کي مقاومت ولري. په تېټوزلزله لرونکوساحوکي دتعمير مقاومت باید ۱۰ فیصدده اوپه قوي زلزله لرونکوساحوکي ۲۰ فیصدده (زلزلې دشت په اساس) دوار دیدونکي قوي نه زیات په نظرکي ونيول شي.

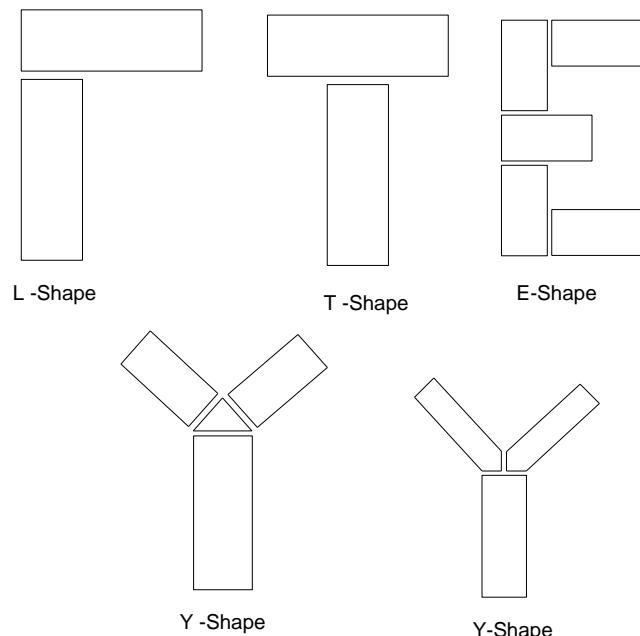
په بام باندي دژوندي باردمحاسي نه کيدا شی صرفنظروشي، اما در هايشي ودانیو دفرشونلپاره کيدا شی چه مساوي په ۱/۳ دهغه بارونیول شي کوم چه فرش د هغه بارلپاره دېيزاين شوی وي چه کم له کمه ۱۰۰ اکيلو گرامه په يومتر مربع کي وي. او همدارنګه دجرګو سالون، مکاتب او د گدامونلپاره ۳/۲ د مکمل بارپه نظرکي ونيول شي. لورپوريزو ودانیوکي دتعمير اسکلیت (Structure) په هرپوري کي د افقی قواوو په مقابل کي ازمويل کيري.

ودانی باید بادا او د زلزلې دقوي په مقابل کي و خيرل شي او د فشار د محاسي لپاره لور قيمت په نظرکي ونيول شي. که د بادقوه نظر د زلزلې دافقی قوي نه کم وي صرفنظري خني وشي. افقی پريکنده قوه دی هم چک شي. د نور و قواوو د محاسي طریقه د بادقوه د محاسي سره یوشانتي دی. ودانی دی داسې دېيزاين شي چه د زلزلې دقوي مومنت دو دانی دهیخ برخې دچپه کيدو سبب ونه گرخي. د زلزلې افقی قوه هم کمپري. مخصوصاً بام او د دانی پورتني پورونه باید ترحد دامكان پوري سپک دېيزاين او جور شي.

## دودانیو بنه (Shape of building)

ددي لپاره چه د زلزلې په وخت کي دودانی تاویدنه (torsion) کم کړای شو، لکه خنګه چه پورته یادونه وشه، ودانۍ باید مستطیل او د کتلې او تنگبنت له نظره متناظر شکل ولري، تر خو ممکنه وي چه هندسي او دنټل مرکزونه يې يو پر بل باندي تطبیق شي. تناظر دودانیو په پلان (asymmetrical section) ګواه (elevation) او کنله (mass) کي چه د تاویدنه او داسې نورو اثراتو د مخنيوي لپاره چه د زلزلې له امله په ودانیو کي پيداکړوي اړین دي، يا دودانیو ځنې محکمي پره واله برخې سره بیلې شي. د داسې ودانیو اوږدوالي د بیلې شوي برخې څخه د ودانۍ د پلنوالې له ۳ څله څخه زیات نه شي.

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



شکل ۴-۱

## دودانیو ډولونه : (Type of construction)

هغه ډولونه چه معمولاً دودانیو لپاره په نظرکې نیول کېږي په لاندي ډول دي.

الف) فريم لرونکي جوربنت یاشکل

ب) بکس ډوله جوربنت

الف) فريم لرونکي جوربنت یاشکل (Framed construction): دا ډول جوربنت او یاشکل د څوپورې یوا صنعتي ودانیو لپاره مناسب دي. ځکه چه فريمونه يې ارجاعي مفصلونه (flexible joints) استوار وونکي عنصر وونکه (bracing members) لري. څوپورې یزه او سپنیزه ودانۍ یا صنعتي فريمونه او د چارترا شو ودانۍ ددی ډولونونه دي.

داشان و دانی باید دافقی قواوو په مقابل کي دپريکنده قواوو دديوال (shear wall) اوياهم دنور واستوارؤنکو عناصر او (bracing members) په واسطه په پلان (plan)، جگوالي (elevation) کي تقويه شي چه دزلزلي قواوو په مقابل کي مقاومت وکړي شي.

فريمونه بايد سيخ لرونکي کانكريت (R.C.C) يا اوسينيزه نيمه محكم اويا محكم مفصل لرونکي وي.

ديوالونه که کانكريتي وي يادخښتو وي چه په سيخانو سره تقويه شوي وي اوکه نه وي، دپريکنده قواوو دديوال په حيث کارکوي.

دپريکنده قواوو دديوال (shear wall) بايد بنسټ نه دودانی ترسره پوري په نظرکي ونيول شي، اوياهم په لرارتفاع سره دودانی دضرورت په اندازه چه دېيزاين له لاري لاسته راحي.

### (Box type construction) : بکس ډوله جوربست يا شکل

فابريکه يي ديوالونه، خښتني ديوالونه، کانكريتي ديوالونه ياسي خداره کانكريتي ديوالونه چه دتعمير دواړو محورونو په امتدادو، په دې جوربست کي شامل دي. دغه ديوالونه دعمودي بارونو په اوچتولوکي مرسته کوي او همداشان دافقي بارونو په مقابل کي چه له هري خواپري واردشي دپريکنده قواوو دديوال په حيث عمل کوي.  
دفابريکه يي ديوالونو په صورت کي بايد بېر پاملننه وشي ترڅو ديوالونه یو دبل سره په مناسب شکل و تړل شي ترڅو دپريکنده قواوو په مقابل کي مطمین وي.

### : (Special Construction Features) په ځانګړي بنه آبادونه

#### ۱. د ځنګ په ځنګ ودانیو بیلوالی

ځنګ په ځنګ ودانی چه په مجموعي لوړوالي (total height)، دهه پور لوړوالي (story height) او هم د خوڅي دني د قوي (dynamic) په خصوصيت کي سره توپيرولري پکارده چه د یوی خاليګا په واسطه سره بيلې شي ترڅو دزلزلي په وخت کي یو دبل دنکرکيلو له صدمي څخه خوندي پاته شي. دخاليګا ياد درز کمترینه فاصله په لاندي جدول کي بنو دل شویده.

جدول ۴-۱ د ځنګ په ځنګ ودانیو د خاليګا (درز) پلنوالي

شميره	د دانۍ ډول	د خاليګا پلنوالي په ملي متر	د خاليګا پلنوالي په ملي متر
1	بکسي سيستم يا فريم لرونکي سيستم چه شېير وال ولري Box system or frames with shear	۷،۵	د زلزلي دېيزاين ضریب چه له ۰،۰۸ څخه کم وي ضریب چه له ۰،۰۸ څخه زیات وي

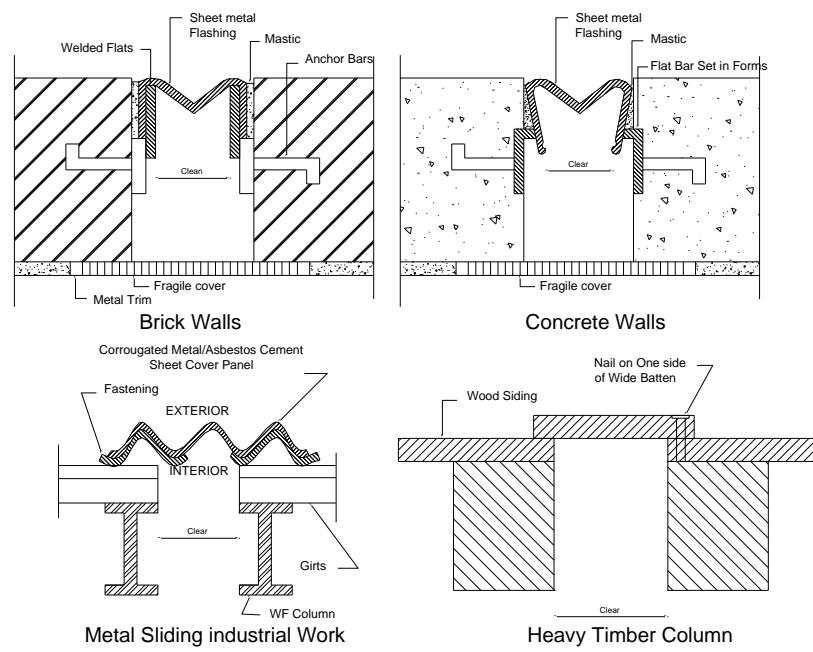
		wall	
۲۰۰۰	۱۰۰۰	دمومنت مخنیونکی سیخداره کانکریتی فریم Moment resistance RCC. Frame	۲
۳۰۰۰	۱۵۰۰	دمومنت مخنیونکی اوسپنیز فریم Moment resistance Steel Frame	۳

**نوت:** کمترینه خالیگا کیدای شی چه ۲۵ ملی متره وی.

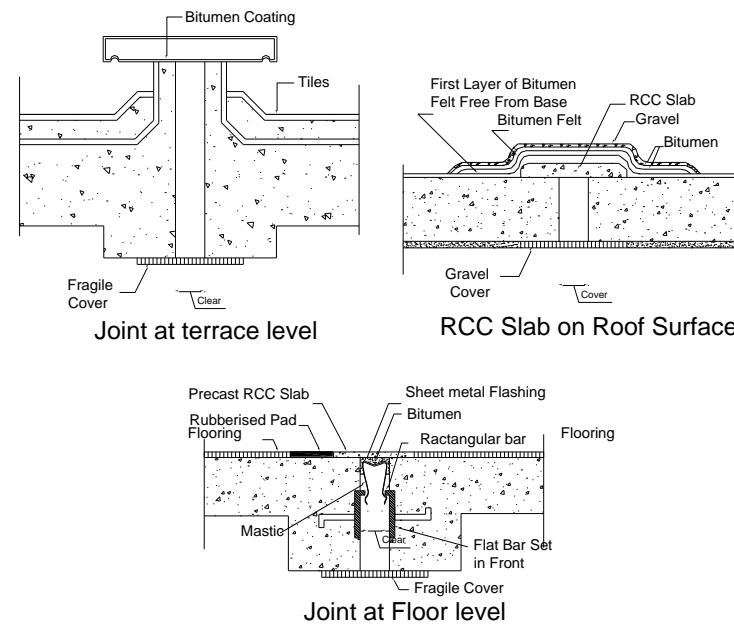
## ۲۔ بیلوالہ یا پرہ دارہ سیکشن Separation or Crumple Section

دفریم واله ودانی تولي برخی باید د خالیگاه دواړو خواوته یوبل ته ورته والي ولري ، بعضی وخت نه شي کیدا چه دا ورته والي وجود ولري، که چيرته ودانی د **T** اوپیدادسي ورته شکلونه ولري دزلزلي په وخت کي دکانتیلیورپه شکل عمل کوي چه د ودانی وزن اونوراړونده وزنونه اوچتووي. پکارده چه ودانی دکانتي ليورله حالت نه ووھي، ددي لپاره مناسبه طریقه داده چه په منځ کي بي خالیگاه په نظرکي ونيول شي.

له دي کله په لاندي شکلو کي د خالیگاف او پره لرونکو مقطعاتو بشوندنه شویده:



شکل ۴-۲



شکل ٤-٣

## پنجم څرکی

### دبنوونځیو و دانی School Buildings

د تولګیو دیزاین:

د تولګیو د اوردوالي او پلنواли تناسب باید ۳:۲ یا ۴:۳ وي، درس ورکولو لپاره مربع شکله ساحه غوره والي لري. په لمرنیو بنو ونځیو کي ۹۳ د ۰، ۴ خخه تر، ۱ امتره مربع اوپه لورو بنوونځیو کي ۸، ۱ خخه تر ۲، ۳ متر مربع پوري ساحه د یوه زدکونکي لپاره په نظر کي ونبول شي. د تولګي لوروالي کم تر کمه ۲، ۶ متره او که چيرته د تولګي د غولي ساحه ۵۵ متره مربع خخه زیاتیری د تولګي لور والي ۴، ۲ متره پوري په نظر کي نیول اړین دي.

د بنو ونځی ودانی داسي باید آباده شي چه کوتوي ته يې رنا په بنه شکل ورسیيري معمولاً د جنوب له طرفه(په افغانستان کي) او برنده هغې طرف ته جوره نشي. د اصلی بلاک سره د تولګیو زیاتول په قایمه زاویه سره باید آباده نه بنی. دوه بلاکونه یو له بل خخه باید درنا له کبله د یوی فاصلې چه د لور بلاک له لوروالي خخه کمه نه وي لري آباد شي.

د رنایی له کبله د شیشو ساحه باید د تو لکي د غولي د ۶/۱ ساحي سره برابره وي او ماء ثره رنا له کړکيو څخه د جنوب له دیوال څخه داخلیداي شي. کړکي باید په مناسبو فاصلو سره کېښو دل شي تر څو په مساوي بول رنا تولکي ته ورسيري. په جنوبی دیوال کي د وروستي کړکي ژي د زدکونکو د وروستي کتارد شا د دیوال څخه له ۹، ۰ مترو څخه زياته فاصله ونه لري. د داسي کړکي اېښو دلو ته باید اجازه ورنه کړل شي چه د شا ګردانو د مخي له خوا رنا تولکي ته داخله شي، چيرته چه زدکونکي له ميزو او چوکيو څخه ګټه اخلي د کړکيو لاندې برخه د تو لکي له غولي څخه ۱۰،۰۶ تر ۱۰،۲۲ مترو څخه جګي نصب شي.

او که زده کونکي په مځکه کېښي نو د کړکي لاندې برخه د ۷۵، ۰ مترو څخه تر ۹۰، ۰ مترو د تولکي د غولي څخه لوري په نظر کي ونیول شي. په یاد مووي کله چه د تو لکي پلنواли د ۷۰، ۳ مترو څخه زیاتيري دابه ګرانه وي چه رنا د تولکي د کړکيو د دیوال څخه د تولکي تو لو بر خو ته په مئوژره توګه ورسيري

هو اکش بايددېټ نه ۱۵ تر ۲۳ سانتي مترو پوري تېټ نصب شي، چه د هرزدہ کوونکي لپاره ۳۲ سانتي متراه مرتع خالیگاه(سوره) ولري او پله لرونکي کړکي پکي کېښنول شي. توره تخته درنا له کبله په هغه دیوال چه کړکي پکښي نصبي وي نصب نه شي، او هیڅ یوه چوکي د توري تختي څخه د ۹ مترا نه لري نه وي، او د تختي اندازه ۸۲، ۴۳، ۲، ۰۱ په ۴۵ سانتيمتره وي. فاصله د ميزونو د قطارونو تر منځ ۷۵ سانتي متراه او کمترینه يې ۴۵ سانتيمتره وي. فاصله د ميزونو د قطار او دیوالونو تر منځ کم تر کمه ۳۰ سانتي متراه وي.

### توره تخته د بنوونځيو لپاره

لوروالۍ:

۵۳ سانتي متراه د غولي څخه د تختي تر تېټي

دلمني تولکي لپاره

برخي پوري

۶۴ سانتي متراه د غولي څخه د تختي تر تېټي

دمخني تولکي لپاره

برخي پوري

۷۶ سانتي متراه د غولي څخه د تختي تر تېټي

دلورو تولکي لپاره

برخي پوري

د تختي لوروالۍ ۱،۰۶ متراه، ۱،۲۲ متراه، ۱،۳۷ متراه، ۱،۲۲ متراه يې غوره دي.

**مشخصات:** د توره تختي د جوړولو لپاره لاندې طبقه ۱۲ ملي متراه د سمنتو پلسترجه ۱ سمنت او ۲ رېګ او یوه برخه د ډغالي پوږسره ګډ او دیوال پلسترجه ۱ سمنت، ۱ د ډ غالو پوډر د ۳ ملي متراه په پندوالې سره د دیوال پلسترجه ۱ کول پکاري.

**د توري تختي رنګوں:** ۲/۱ کيلو ګرامه ورنس د ۵ ليټره د ميتايل الكول مخلوط او ۲/۱ کيلو ګرامه توره آجکاري، ۷۵ ګرامه بنه میده شوې د سنګ سنباه د اوړه شوې پوډراو ۴/۱ ګرامه آبی رنګه (د لاچوردي پېړين پوډر). دا تو لښه سره ګډيرې بیا په یوه سرپوش داره بونل کي واچول شي او د استعمال په وخت کي بنه وښوروں شي.

## لیلیه

د یوه اطاق په صورت کي د غولي کمترین مساحت باید ۹ متره مربع وي. ۳۵ یا ۴۰ نفو زده کونکو د اوسيدلو لپاره د اطاق د غولي اندازه باید دهرنفر لپاره ۶ متره مربع وي، او د ۵ یا زياتوزد کونکولپاره د یوه نفر لپاره کم تر کمه ۵ متره مربع په نظر کي ونيول شي.

## شپروم څېركۍ

### دېل د څنګيزو ستنو پېزاین DESIGN OF ABUTMENTS

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

که چيرته د پلچکو وايي تر ۳ متروپوري وي د څنګيز ستنو د سر پلنواли ۷۲ سانتي متره او که له ۳ مترو څخه دو ايي ارد والي زيات وي ۸۰ سانتي متره نيوں کيري. چه ۳۰ څخه تر ۴۰ سانتي متره د پل د تختو د اتكا لپاره او متابقي د يکون د دیوال لپاره نيوں کيري.

د څنګيز ستنو پلنوالى د مھکي د پاسه د لاندنې جدول سره سه جوریداي شي.  
جدول ۶-۱

د څنګيز ستنو پلنوالى د خاورې د اعظمي فشار برداشت ۴۴ تنه په یوه متر متر مربع با ندي	د څنګيز ستنو پلنوالى د خاورې د اعظمي فشار برداشت ۲۲ تنه په یوه متر مربع با ندي	د څنګيز ستنو لوړوالى د مھکي د پاسه تر با لشتكه پوري
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

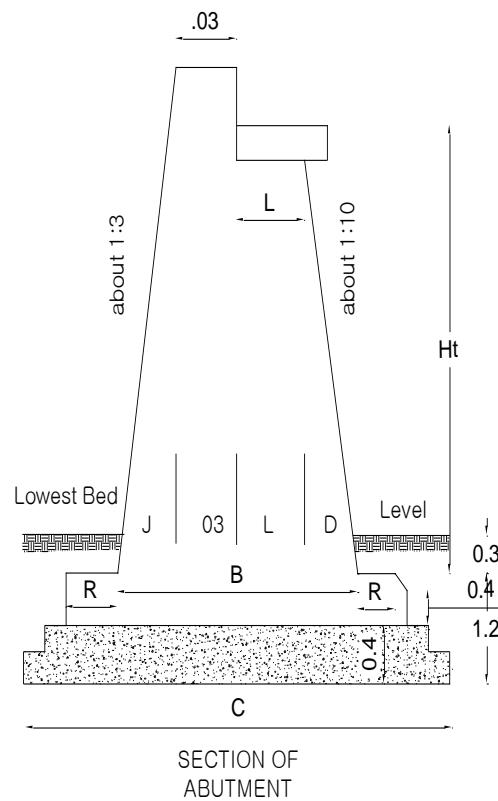
پورتني ابعاد د پلچکو د ۳ متره وايو لپاره دي. اوکه چيرته د پلچکو ابعاد تر ۳ مترو زياتيرې نودIRC کوبېه اساس په ابعادوکي باید ۸۰ سانتي متره زيانوالى راسي.

د څنګيز ستنو مخکنی سطحه عموده یا ۱:۱۲ تناسب سره مایله جوره شي، د څنګيز ستنو يا منځنیو ستنو د لوړوالى تناسب د قاعدي د پلنوالي په پرتله باید له ۶ څخه زيات نشي. کمترین ژوروالى د مھکي له سطحي څخه کښته په معمولوي خاورو کي ۱،۸۳ متره په نظر کي نيوں اړین دي (۱،۳۸ متره دسنگ کاري او خشتکاري لپاره او ۴۵ سانتي متره د کانکريت لپاره). دا د آي آر سې ددرندو وزنو لپاره چيرته چه عبورې تخته نه وي نصب شوي.

دا پایمنه او بې خطره د کله چه د بنست ژوروالى د ۳۰ سانتي مترو په اندازه نور زیاتوالى و مومي د خاورى د زغمښت مجازي فشار ۲/۱ ته په هر متر مربع کي زیاتیدل اړین دي.

### د پلچکو د څنګیز ستون اندازه جدول ۶-۲

۵ متره څخه تر ۶ متره پوري					۱ متر څخه تر ۴ متره پوري					وايه	
لوړوالی Ht	D	J	L	R	B	C					
۴,۰۰	۳,۵۰	۳,۰۰	۲,۵۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۳,۵۰	۳,۰۰	۲,۵۰	۲,۰۰	۱,۵	
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	۲,۰۵	۲,۰۰	۱,۸۰	۱,۵۰	۲,۴۰	۲,۰۰	۲,۰۰	۱,۸۰	۱,۵۰	۱,۰۵	B
۴,۹۰	۴,۰۵	۳,۶۰	۳,۲۰	۲,۷۰	۴,۶۰	۴,۰۰	۳,۶۰	۳,۲۰	۲,۷۰	۲,۰۵	C



شکل  
۶-۱

## Based on IRC Specification

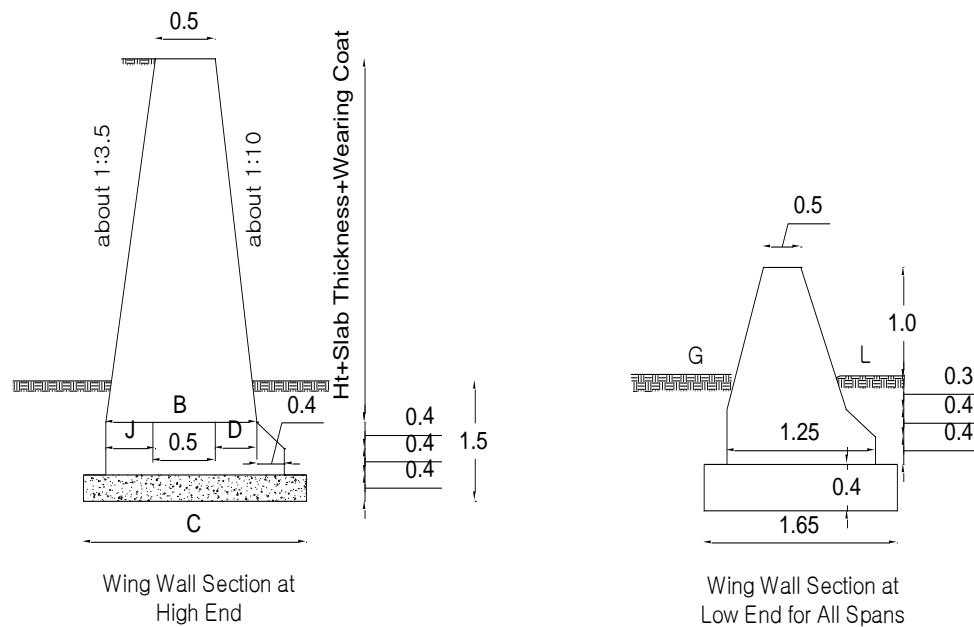
All dimensions in Meters

## د پلچکو د خلطنکي ديوالونو اندازي جدول ٦-٣

تر ٣ مترو پوري								تر ٢ مترو پوري								وايه		
٤،٠	٣،٥	٣،٠	٢،٥	٢،٠	١،٥	٤،٠	٣،٥	٣،٠	٢،٥	٢،٠	١،٥	٤،٠	٣،٥	٣،٠	٢،٥	٢،٠	١،٥	لوبروالى Ht
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	D
٠،٤	٠،٣	٠،٣	٠،٢	٠،٢	٠،١	٠،٤	٠،٣	٠،٣	٠،٢	٠،٢	٠،١	٠،٤	٠،٣	٠،٣	٠،٢	٠،٢	٠،١	J
١،٠	٠،٩	٠،٨	٠،٧	٠،٥	٠،٤	١،٠	٠،٩	٠،٨	٠،٧	٠،٧	٠،٦	٠،٧	٠،٧	٠،٦	٠،٥	٠،٥	٠،٤	B
٣	٥	٨	٣	٣	٥	٣	٥	٣	٥	٨	٣	٨	٣	٣	٣	٣	٣	C
٢،٨	٢،٦	٢،٤	٢،٣	٢،١	١،٩	٢،٨	٢،٦	٢،٤	٢،٢	٢،١	١،٩	٢،٨	٢،٦	٢،٤	٢،٢	٢،١	١،٩	
٣	٥	٨	٠	٣	٥	٠	٣	٥	٨	٠	٣	٨	٠	٣	٨	٠		

تر ٦ متره						تر ٤ متره						وايه
٤،٠٠	٣،٥٠	٣،٠٠	٢،٥٠	٢،٠٠	١،٥٠	٤،٠٠	٣،٥٠	٣،٠٠	٢،٥٠	٢،٠٠	١،٥٠	لوبروالى Ht
٠،٤٥	٠،٤٠	٠،٣٥	٠،٣٠	٠،٢٥	٠،٤٤	٠،٣٩	٠،٣٤	٠،٢٩	٠،٢٤	٠،٢٤	٠،١٩	D
١،١٣	١،٠٠	٠،٨٨	٠،٧٥	٠،٦٣	١،١٠	٠،٩٨	٠،٨٥	٠،٧٣	٠،٦٠	٠،٤٨	J	
٢،٠٨	١،٩٠	١،٧٣	١،٥٦	١،٣٨	٢،٠٤	١،٨٧	١،٦٩	١،٥٢	١،٣٤	١،١٧	B	
٢،٨٨	٢،٧٠	٢،٥٣	٢،٣٥	٢،١٨	٢،٨٤	٢،٦٧	٢،٤٩	٢،٣٢	٢،١٤	١،٩٧	C	
٣	٥	٨	٠	٣	٥	٠	٣	٥	٨	٠		

پورتى جدول ٦-٤ دIRC په ١٣ خاصه گنه باندي تكىه کوي .



Based on IRC  
Specifications

All dimentions in meters

## شکل ۶-۲

**پا دونه:**

۱. کله چه د خاوری د زغمبنت مجازی فشار کم تر کم ۱۶،۵ تنه په یوه متر مربع کي وي د  
خنگيز او  
دخلطنکوستنو مقطعات چه پورته بنودل شوي دي په نظر کي و نیول شي. دخاوری د تیت  
يا لور  
ماجازي زغمبنتي فشار په صورت کي توتی (مقاطعات) باید په مناسب ډول برابر شي.
۲. مختلف ابعاد چيرته چه اړین وي په مناسب ډول سره برابريداي شي تر خو د خښتو له  
اندازې سره  
سمون و خوري.
۳. د پورتني مقطعاتو (Sections) خخه استفاده کول هغه وخت شونی دی چه کله د پلچکو په  
دیزاین کي  
د آی، آر، سی R۷۰ بار (IRC Class 70 R) يا دوه لينه سرک کي د A بار (Loading

نظر کې ونیول شي بې له دې چې عبوری تخته نصب شي.

٤. پورتني مقطعات (Sections) کيادي شي د خښتو يا د ېبرو څخه جوړ شي او د سمنتو او شګو د ۱:۳:۶ تناسب مخلوط پکي و کارول شي. د بنست کانكريت کيدا ی شي د ۱:۳:۶ تناسب سره ګډ شي.

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

کمترین پلنوالى د ستنو او اړخکي ديوالونو د بالشتك د لاندي د تخته يې يا ګاپري پلونو لپاره د لاندي جدول سره سم په نظر کې ونیول شي.  
جدول ۶-۵

۶۰ متراه	۴۰ متراه	۲۴ متراه	۱۲ متراه	۶ متراه	۳ متراه	وايې په متراه سره
۲۲۰	۲۰۰	۱۶۰	۱۲۰	۱۰۰	۵۰	د ستني د سر پلنواله چيرته چه ساده وايې کارول شوي وي، په سانتي متراه سره
۱۹۰	۱۷۰	۱۳۰	۱۰۰	۷۵	۴۰	د اړخکي ديوالو د سر پلنوالى چيرته چه دوامداره وايې کارول کېږي، په سانتي متراه سره

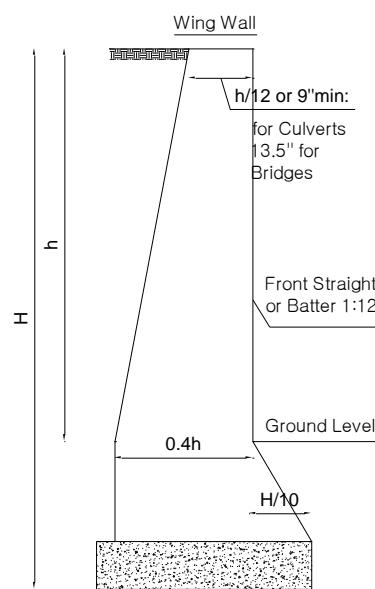
د خلطني ديوالو د سر پلنواله بنائي د ۵۰ سانتي متراه څخه کم نه شي.

### خلطني د یوالونه WING WALLS AND RETURN WALLS

خلطني ديوال د پل یاد پلچکو د څنګيز ديوالو غهینه دبیا لې يا خور د پراخیدو لورته ويل کېږي ترڅو له یوی خوا د ديوال شاه ته د ډکون او مھکي سانته وکرای شي، او له بلې خوا او به د پل یا پلچکو سورو ته څنګه چه لازمي وي تنظيم کړي. د خلطنکو دس برخه (The Top of the Wing Wall) او د اوږدو د ختم سره سم د شا طرف ته د تکيه شوي مھکي او د ډکون د زاويي سره سم کښته خواته میلان پیدا کوي، خلطنک د مھکي له سطحي يا د اوږدو له سطحي څخه کم له کمه ۶۰، ۷۰، ۸۰ څخه تر ۱۲ مترو پوري لوړوالي ولري. تر خو پلچک د اوږدو له اړخیز تخریب څخه وساتي، البهه تر کومه ځایه پوري چه اړین وي خلطنکو ته اوږدوالي ورکړل شي.

کله چه د پکون لوروالی د ۲۰۴ مترو خخه لبر وي د خلطنکو د وروستي تېتىي خوكى لوروالى د پکون د نيمايى لوروالى سره برابر وي عادتاً له ۶۰ سانتى مترو خخه كمه نه وي.

كله چه د پلچك د خلطنکو مخكى سطحه معمولاً عمود او د شا طرف ۱:۴ نتناسب سره مايل او چتول پكار دي. او په هغه صورت کي چه د پلچك يا پل وايه د ۴،۵ مترو خخه تر ۹ مترو پوري وي د خلطنکو د مخي سطحه ۱:۱۲ په نتناسب او د شا طرف يې ۱:۶ په نتناسب سره مايل يا د پتو(Steps) په شكل جور ول پكار دي، د ديوال د سر پلنوالى کم تر کمه ۴۶ سانتى متره وي. کله چه د خلطنکو لوروالى بيرون طرف ته کميري پندوالى يې هم په برا بر چول کم شي.



شکل ۳-۶

### دسرک انتقالی تخته Roadway Approach Slab

سيخ لرونکي کانكريتي تخته چه د پل دواړو خواوته د سرک د پلنوالى په اندازه د اړخکي ديوالو د پاسه لکول کيري د تختي پلنوالى د ۳،۵ مترو خخه کم نه وي، ارتيا نشته چه د اړخکي ديوالو په ديزاين کي اضافي ژوندي بار په نظر کي ونيول شي. دا تختي ژوندي بارونه په پراخه ساحه باندي ويشي او د وزن اثرات په اړخکي ديوالو باندي کموي. مخکي له دي چه تختي کښينول شي د تختو د لاندې خاوره بنه تخته او تپاک شي.

انتقالي تخته کيداي شي ۳،۵ متره پلنوالي، او ۳۰ سانتي متره پندوالى ولري ۲۰ ملي متره اصلی سیخان چه ۱۲ سانتي متره مرکز تر مرکزه فاصله ولري او ۱۶ ملي متره عرضاني سیخان چه ۲۸ سانتي متره مرکز تر مرکزه فاصله ولري په نظر کي ونيول شي. د سپکو بارو کليوالى سپکو کي د تختي پلنوالي ۱،۵ متره په ۲۱ سانتي متره پندواله سره جوره شي. اصلی سیخان ۱۲ ملي متره چه ۲۱ سانتي متره مرکز تر مرکزه فاصله ولري او همدا رنگه ۱۲ ملي متره عرضاني سیخان چه ۳۰ سانتي متره یو د بل له مرکزه فاصله ولري اچول کيري. د يا د ولو ورده چه د اصلی سیخانو خخه له هر خلو رو سیخانو وروسته یو سیخ پورته خواته قاتول ضرور دي. اصلی سیخان د سپک د ايد واله سره موازي اچول کيري.

## کابره پلونه Skew Bridges

هجه پلونه چه د هغې منځني کربنه د کانال اويا داسي نورو ژورو د منځني کربني سره عموده نه وي هغې ته سکيو (مايل) پلونه ويل کيري. د سپک د منځني کربني ميلان د کانال او يا نورو ژورو د منځني کربني سره د ميلان د زاويبي په نامه سره يا ديرې. پخوا خنګه چه د ګابو تيزوالى کم وو مايل پلونه يا پلچك د ژورو د مسیر سره په قايمه زاويه جوريدل د پل متصل یوه منظمه ګولابي په نظر کي نينول کиде. نن سبا خرنګه چه ګادي ديرګرندي او زيات سرعت لرونکي دي له دي کبله چيرته چه د سپک منځني کربنه د کانال يانورو ژورو له منځني کربني سره عموده نه وي د پلونو او پلچکو مربع شکل جوريدل دير خطرناک دي، پکارده چه د پل او اوبو طبعي مسیر ته تغير ورنکرل شي او د منظم هندسي شکله معین(لوزي) په شکل سره جورشي چه په دي دول به له یوې خوا د ترافيكو خطره له منځه لاره شي او دبلې خوا به د او بو د تخریب قوه چه په اړخکي دیوالو یا خلطنکي دیوالو باندۍ واردوي کمه شي يعني هڅه وشي چه د اوبو جريان له اړخکي دیوالو او منځني ستونو سره موازي حرکت ولري.

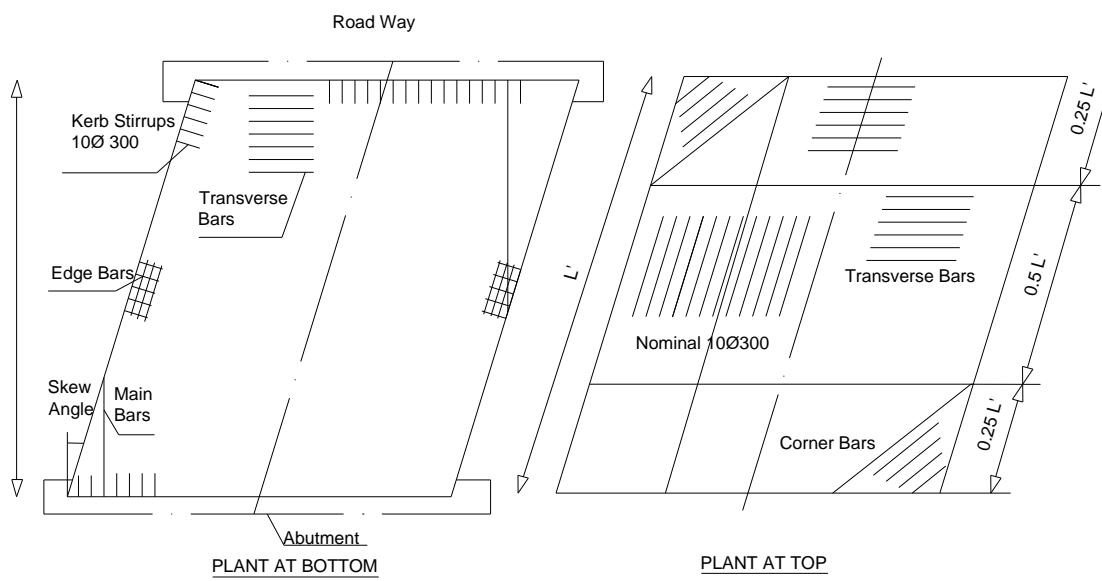
د مایلو پلو نو د قواو تحلیلول او د پل د یزاین کول نظر مربع شکلو پلونو او پلچکو ته دير پېچلې او مغلق دي. د ميلان د زاويبي د لوپوالي په صورت کي د مایلو پلونو په پوشش باندۍ د بارونو فشار نظر مستقيم پوشش ته توپير کوي. هجه بارونه چه د پل په پوشش باندۍ عمل کوي د پل ستونه د مختلفو لارو د هغې د محکمیت په تناسب سره انتقالې، له دي امله دبارونو (وزنو) زیاته برخه غوارې چه د پل ستونو يا اړخکي دیوالونو مخکني سطحي ته په عمودي دول انتقال شي. په نتيجه کي داعظمي فشار سطحه د سپک د منځني کربني سره موازي نه شي راتلای، د پل پوشش هڅه کوي چه تاو شي له دي کبله د منفرجه زاويبي طرف ته عکس العملونه نظر هجه بل طرف ته چه حاده زاويه لري خورا زيات وي، چه د زیا توب حدودي د ۵۰ خخه تر ۵۰ سلنې چيرته چه د ميلان زاويه له ۲۰ درجو پوري وي، او د ۵۰ خخه تر ۹۰ سلنې چيرته چه د ميلان زاويه له ۲۰ درجو خخه تر ۵۰ درجو پوري وي.

عملی نقشه د مایلوپلونو د پوشش په لاندنې شکل کي بنودل شویده. د مایلو پلونو د پوشش لاندنې سیخان د ستون او اړخکي دیوالو مخکني سطحي سره په عمودي او موازي شکل اچول کيري. په دي ترتیب اساسی سیخان د پوشش آزاده خنډه په یوه زاويه سره داسي قطع کوي چه د انځایي مومنت په اوچتلولو کي خه اثرنشي لرلې، له دي امله په آزاده خنډه کي د وزن د اوچتلولو لپاره خه نور سیخان د آزادې خنډي سره نژدي او موازي اچول پکار دي چه د اساسی سیخانو لپاره کوم چه آزاده خنډه کي قطع کوي یوه مناسبه تکيه ګاه شي.

پورتني سیخان خاصتاً د منفرجه زاویې په کنج کي اچول اړین دي چه دپوشش د اوږده وتر سره موازي غړول کيري، عرضاني سیخان د ستون او اړخکي دیوالو سره اچول کيري. د اوږد واله پورتني سیخان د ۱۰ ملي متره په قطر د ۳۰ سانتي متره د مرکز له مرکز څخه دفاصلي په لريوالۍ سره د آزادي څندي سره موازي دپوشش په ټول پلنوالي کي اچول کيري.

### د مایلوپلچکود پوشش د سیخندی ځانګړي جدول ۶-۶

پورتني سیخندی				لاندنۍ سیخندی					د پوشش پنډوالۍ	مایله زاویه په درجه	وایه په متر	
د کنج سخان	عرضاني سیخان	د څندي سیخان په هره څنډه کي	عرضاني سیخان	اصلی سیخان	د پوشش پنډوالۍ	مایله زاویه په درجه	متر					
۳۰۰	۱۶۰	۳۰۰	۱۰۰	۱۴۰	۲۰۰	۹۰	۱۰۰	۱۳۰	۲۰۰	۴۶۵	۱۵	۵
۳۰۰	۱۶۰	۳۰۰	۱۰۰	۱۳۰	۲۰۰	۹۰	۱۰۰	۱۳۰	۲۰۰	۴۶۵	۳۰	
۱۹۰	۱۶۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۲۰	۲۰۰	۹۰	۱۰۰	۱۳۰	۲۰۰	۴۶۵	۴۵	
۱۱۰	۱۶۰	۱۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۲۰	۲۰۰	۴۶۵	۶۰	
۳۰۰	۱۶۰	۳۰۰	۱۰۰	۱۱۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۱۵	۲۰۰	۵۴۰	۱۵	
۳۰۰	۱۶۰	۲۶۰	۱۰۰	۱۱۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۱۵	۲۰۰	۵۴۰	۳۰	۶
۱۷۰	۱۶۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۱۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۱۵	۲۰۰	۵۴۰	۴۵	
۹۰	۱۶۰	۱۶۰	۱۰۰	۱۱۰	۲۰۰	۱۶۰	۱۰۰	۹۵	۲۰۰	۵۴۰	۶۰	
۳۰۰	۲۰۰	۲۶۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۵۰	۹۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۵۰	۷۰۰	۱۵	
۳۰۰	۲۰۰	۲۳۰	۱۰۰	۱۴۰	۲۵۰	۱۱۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۵۰	۷۰۰	۳۰	
۱۸۰	۲۰۰	۱۶۰	۱۰۰	۱۳۰	۲۵۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۵۰	۷۰۰	۴۵	۸
۹۰	۲۰۰	۹۰	۱۰۰	۱۲۰	۲۵۰	۱۸۰	۱۰۰	۹۵	۲۵۰	۷۰۰	۶۰	



شكل ٦-٤

**دازادو اتكالرونوکو پلچکو د سيخندي مفصل جدول چه کانكريتي سلب بي په ۷۵ ملي  
متروقيرسره پوشل شوي وي. جدول ۶-۷**

د تو لو کانکرینتو مقدار بیو وابی لپاره په تن سره	د سیخ مجموعی مقدار د بیو وابی لپاره په تن سره	Reinforcement steel								د پوششی نختن مجموعی پندوالی په ملی مترا سره	د پوششی نختن مجموعی اوردوالی په ملی مترا	د اتكا پلنوالي نختنويه دوروشندوکي په ملی مترا	دواي اردوالي ۴۰ متر					
		Transverse bars سيخونه				Longitudinal bars داورد واله سیخان												
		Total quantity of concrete per span Cu. Meters	Total quantity of steel per span Tones	پاسني سیخان	لاندنی سیخان	پاسني سیخان	لاندنی سیخان	پاسني سیخان	لاندنی سیخان									
فاصله په ملی متر	قطر په ملی متر	فاصله په ملی متر	قطربه په ملی متر	فاصله په ملی متر	قطربه په ملی متر	فاصله په ملی متر	قطربه په ملی متر	فاصله په ملی متر	قطربه په ملی متر	Overall slab thickness mm	Overall Slab length (M)	Bearing length at each end	Clear Span (M)					
۳۰۶۲-۳۰۶۳	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۱۵۰	۱۰۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰				
۴۵-۴۵-۵۵-۵	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۱۵۰	۱۰۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰				
۷۶۴۸-۷۶۷۱	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۱۵۰	۱۰۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰				
۱۰۰۴-۱۰۰۵	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۱۵۰	۱۰۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰				
۱۳۰۲-۱۳۰۳	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۱۵۰	۱۰۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰				
۱۶۰۸-۱۶۰۹	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۱۵۰	۱۰۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰				
۲۰۰۴-۲۰۰۵	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۱۵۰	۱۰۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰				
۲۹۰۲-۲۹۰۳	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۱۵۰	۱۰۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰				
۳۸۰۸-۳۸۰۹	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۱۵۰	۱۰۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰	۰-۰۹۶۰				

\* چيرته چه ۲۰۰ مارک (۱:۱ ۲:۳۱۱) کنترول شوي کانكريت استعمال شوي وي. د (آي، آر، سي) دلار بنود سره سم د کوچينيو پلونو او پلچکو لپاره.

### کانكريتي سلب لرونکو پلچکو په هکله یادونې:

۱. د ديزاين بارونه:IRC کلاس A (دوه لينه سرك) يا کلاس R ۷۰ (يو لينه سرك).
۲. د سرك پلنوالى ۱۱، ۲ متره، ۴۰۰ ملي متره دلچکو دديوالکيو (Parapet wall) پلنوالى چه د پوششي تختوياسلب د پاسه آبا ديري، په دي دول د پوشش يا سلب تول پلنوالى ۱۲ متره کيري، د د يوالکيو لوړ والي د پوشش د تختوياسلب د پاسه ۵۰۰ ملي متره د.
۳. د ۱:۲:۴ په تناسب سره عادي سمنتی کانكريت استعماليداي شي. په پورتنۍ جدول کي هغه ارقام چه د (\*په علامې سره په نښه شويدي هلته ۲۰۰ مارک(۱:۱، ۵:۳) په تناسب سره کنترول شوي کانكريت استعمال شي. (لاندنې ارقام په جدول کي)

(الف) د پوششي تختومجموعي پندوالۍ

(ب) د سيخانو فاصله

(ج) د سيخ مجموعي مقدار

(د) د تو لو کانكريتو مقدار، کوم چه په پورتنۍ جدول کي بنو دل شو ي وکارول شي.

۴. گريډ I (Grade I Mild tested Steel) تيست شوي سيخان وکارول شي.

۵. د لاندنې اوبرد واله سيخانو څخه دهريوسيخ نه وروسته يوسيخ په ۴۵ درجي زاويي سره د اتكا ديريوني څوكۍ څخه د وايې په ۱۵، ۰ فاصله کي با ید پورته خواته قات شي، لکه څنګه چه په لمري شكل کي بشودل شويدي. (بعضي انجينران په دي عقيده دي چيرته وايې ۳ يا له ۳ مترو څخه کمه وي، وروسته له هرو څلورو سيخانو څخه یو سيخ او که وايې له ۳ مترو څخه زياته وي پس له هرو ۲ سيخانو څخه یو سيخ پورته خواته کور شي). تول سيخان باید چنګک شي.

۶. که چيرته دسلب ياپوششي تختود بشپر اوږدوالي په اندازه سيخ موجود نه وي نو کيداشي چه سیخان

يو له بله سره په داسي شکل ونبلول شي (Joint or over lap) چه ۴۵ واره د سيخا نو د قطري په

اندازه يو له بله خخه تير شي، د وايي په منځني برخه کي د سيخانو نبلول (Joint) دمنلو ورنه دي،

تول جاینتو نه په بنه ډول، داسي سره ترتیب شي چه په يوه ليکه کي دوه سيخان په متواتر ډول سره

جاینت نشي، کيداي شي چه په هر دوو سيخانو کي يو سره جاینت شي.

۷. د سيخانو لپاره کمترین پوششي پوتو کي (clear cover) ۲،۵ ملي متراه يا د سيخ د قطر په اندازه

کوم چه زيات وي په نظر کي و نبول شي.

۸. هغه مقدار سيخان چه په پورتنې جدول کي بنود ل شويدي په هغه کي ۵ فيصده ضایعات او يو له بله

سره د تيريدو اندازه هم شامله ده.

۹. Transverse bars متقاطع سيخونه کوم چه په پورتنې جدول کي بنودل شويدي کيداي شي د

پلچکو دواړو خواوته يعني د پوششي تختويادسلب څندو ته کم شي (په منځني برخه کي د سيخانو

فاصله نبردي او په څندو کي زياته وي).

۱۰. کله چه د پلچک وايه له ۳ مترو څخه زياتيري د پلچک د منځني برخه کروپي camber

د وايي ۲۴۰۱۱ حصه لوري په نظر کي نبول پکار دي.

۱۱. پلچک چه تر ۱۰ مترو پوري واړي ولري دا اقتصادي ده چه دنې بيم په عوض د ساده سلب په شکل

ديزاین شي.

۱۲. ۷۵ ملي متراه پنډ قير د پوششي تختي ياسلب د پاسه په پورتنې جدول کي په نظر کي نبول شوي دي.

۱۳. لکه څنګه چه په پورتنې جدول کي بنودل شوي دي د پلچکو د څنګيزو (Abutment) يا ستتو

(Pier) بالشتک (Cap) چه له سيخدارو کانكريتو (يا د ډېرینو تختو) څخه جوړشوي

وې ۱۵۰ ملی متره پندوالى او ۳۰۰ يا ۴۰۰ ملی متره اوبرد والىولري ، دمجموعي حجم ۲ فيصده سیخ چه په مساوي ډول په پورتنی او لاندلي برخو کي دواړو خواووته وغهول شي. قير واله کاغذ د پلچک د تختي د لاندلي او د بالشناک د پا سه اچول پکار دي.

۱۴. د پلچکو د تختو د آخرني څندي او د اړخکيو (Abutment) تر منځ ۶ ملی متره خالیگاه د تختو د غهيدو (Expansion) له کبله پريښو دل ضروري دي، او دا خالیگا باید د قير او رېگ د مخلوط څخه ډکه شي.

۱۵. پورتنی جدول کيداي شي د عمومي شاهراو د پلچکو لپاره وکارول شي . درانده با رونه کيداشي کله کله په پلچکو باندي تير شي، او احتياطي فكتورو نه په نظر کي ونیول شي.

## اووم څرکۍ

### برآورداو اندازه ESTIMATING and QUANTITIES

په معمولي تعميراتو وو دانيوکي د توکوقيمت تقریباً ۶۰ فيصده او د کارگر انواجوره ۴۰ فيصده د تول تعميراتکل کيري.  
اونورهم کيداي شي په کوچنيو سلنوباندي وویشل شي.  
مواد:  
خښتني ۲۵٪، سمنت ۱۳٪، سیخ گول ۱۰٪، تختي ۱۲٪.  
کارگر:  
کيندل ۱٪، معماری ۲۵٪، نجاري ۱۲٪ او حلبي سازي ۲٪.

دبوه پوریزی و دانی د مختلفو برخودکار قيمت د تولی و دانی د قيمت لاندلي سلنی اتكيلدائي شي.  
د بنست کيندنه او کانکريت اچول ۳٪  
دکرسی خښتکاري ۵٪  
دکرسی نه پورته خښتکاري ۲۵٪  
بام ۲۰٪

۶٪ غولي

دکرکيو او دروازي نجاري ۱۵٪

٪۶	Internal Finishes	دنه بشپړوالی
٪۳	External Finishes	بیرونی بشپړوالی
		داوبوړابرول
		٪۴
٪۸	Sanitary Work	حفظ الصحوي کارونه
		برښنابرابرول
		٪۵
		دالاندني ارقام دوداني دکرسی دموادوکوم چه دیوه پوريزي ودانی دیوه مترمربع ساحه‌لپاره پکاريوي.
		خښته ۳۵۰ دانۍ، سمنټ ۱کڅوره، سیخ گول ۸ کیلوګرامه، چارتراش تختي ۹۰۰ مترمکعبه.

نوټ:

**دکارګروپه هکله:**

د ماهر اوغیر ماهر کارګردکار اندازه نظر دکارګر مهارت، موقعیت، اقلیم او داسې نوروفکتورونوپوري اړه لري، نوله دی کله دکارګرو ارقام لبراوېير اټکلی دی.

## مُخکنی کار او کیندنی

### Earth Work and Excavation

يوکارګراتکلی په یوه ورځ په عادي مُخکه کی دنرمی خاوری، ترمتوسطی خاوری او سختی خاوری کی لاندی دندی سرته رسولی شي:

۱. دوداني بنست، من هولونه او داسې نوری کیندنی چه ۵، ۱ متره پوري ژورو والی ولري دخاوری له او چټولوسره سره ۲، ۵ متره مکعبه.

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

۳. سطحی کیندنی چه تر ۱۵ اسانتی متروپندوالی او د ۱۵ متروپه فاصلی سره دخاورو انتقال ۱۵ متره مربع ۵ یو نفر.

۴. بيرته ډکول، داوبوشيندل اوپیک کول، په ۱۵ اسانتی متره پندوالی سره ۶، ۵ متره مکعبه یو نفر.

۵. پتم شوي خاوری ته بنه ورکول، او به شيندل اوپیک کول د ۱۵ اسانتی متروپه پندوالی سره ۴ متره مکعبه یو نفر.

۶. دخاوري لري کول په شکري او تکريوكې د ۵۰ مترو په لريوالې سره او خاي پر خاي کول ۲،۵ متنه مکعبه يو نفر.

۷. دبار او چتول ديوه متنه په لوروالې د همغه بار انتقالول دکار گرد ۱۰ متره افقی و اتن دطی کولو سره برابر دي.

**سخته خاوره (Hard Clay):** چه دکلندې واسطه وکيندل شي، او لوته يي دلاس په واسطه سره ونه تراشل شي.

**منځني سخته خاوره (Medium Clay):** هغه خاوره ده چه دبیل يا تسكوري په واسطه وکيندل شي او په مشکل سره په لاسو باندي و تراشل شي.

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

د پورتنيو شرایطو په نظر کي نیولو سره دلاندي خاوره کيندل په یوه ورخ کي په دي ډول دي.

۱. د سختي مهکي يا نرمه شاره (Soft moorum or hard earth) متنه مکعبه يو نفر

۱ متنه مکعبه يو نفر : (Hard Moorum)  
۰،۵۵ متنه مکعبه يو : (Soft Rock)

۰،۲۵ متنه مکعبه يو نفر : (Hard Rock)

خاوره کله چه دژوري خخه وکيندل شي پتم يي ۲۵ سلنې زياتيرى، شگه ۰،۱ سلنې، اوريگ ۲۰ سلنې او تباشير ۳۰ سلنې حجم زياتوي.

دنوي پتم شوي خاوره کي سطحه کي لاندی تېتىوالى مجازه ده.

۰،۱ سانتى متنه په یوه متنه لوروالې کي پتم شوي تېڭ خاوره

۰،۵ سانتى متنه په یوه متنه لوروالې کي پتم شوي سسته خاوره

۰،۱۰ سانتى متنه په یوه متنه لوروالې پتم شوي توره زراعتى خاوره کي

## مساله

### Mortars

دمسالی و چی اعضاوی کله چه سره گدی شی په حجم کی بی کمبنت راھی. او کله چه او به ورگدی شی حجم بی نورهم کمپیری چه ددی کمبنت اندازه په ایکلی دول د ۲۰ خخه نر ۳۳ سلنی پوري د مسالي دلومرييو و چواعضا ود حجم کمپيری.

### دسمنتو اوچونی مساله Cement- Lime Mortars

اندازه دموادو په یوه مترمکعب لنده مساله کي.

جدول ۷-۱

ریگ M3	چونه M3	سمنت Kg	دموادوتتناسب ریگ، 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

\* خمیره شوی اوبلنه چونه

دچونی په مساله کي حجم دگدی شوی لندي مسالی برابر دي ۳/۲ دوچي مسالی د تولو اعضاوی د حجم دمجموعی سره.

مثلاً مخلوط دیومترمکعب ریگ+یومترمکعب چونه+یومترمکعب پورپلخوبنبو خخه ۲،۵تر، ۷۵، ۲۰ مترمکعبه و چه گده شوی مساله او ۷۵، ۱تر ۲۰ مترمکعبه پوري د لندي مسالی سره برابریدای شي.

په عمل کي دیوه مترمکعب لندي مسالی لاسته راولودپاره ۴، ۱مترمکعبه و چه مساله ضروري ده. همدغه شان دیومترمکعب لندي سمنتي مسالی دلاس ته راولو لپاره چه د مخلوط تتناسب بی:۱ او ۱:۶ وي، ۱تر ۲۱، ۴۲، ۱مترمکعبه سمنت او ریگ ته ضرورت دئ. همداشان دیومترمکعب خالص سمنت خخه ۸۷، ۰۰ مترمکعبه خمیره جوریدای شي.

چونه بی مساله:

دموادو اندازه په یوه مترمکعب لندي مسالی کي.

جدول ۷-۲

دموادوتتناسب	۱:۱	۱:۲	۱:۳
مره چونه په M3	۰،۷۰۰	۰،۴۷۵	۰،۳۷۵
ریگ، دپلخوبنبو پورپه M3	۰،۷۰۰	۰،۹۵۰	۱،۰۷۰

## سمنتی مساله:

دسمنت اووچ ریگ اندازه په یوه مترمکعب لنده مساله کي.

جدول ۷-۳

دمادو تناسب ریگ:سمنت	سمنت کیلوگرام	ریگ M3	ریگ په هر ۱۰۰ کیلوگرام سمنتوکی M3
۱:۱	۱۰۲۰	۰،۷۱	۰،۰۷
۱:۲	۶۸۰	۰،۹۵	۰،۱۴
۱:۳	۵۱۰	۱،۰۵	۰،۲۱
۱:۴	۳۸۰	۱،۰۵	۰،۲۸
۱:۵	۳۱۰	۱،۰۵	۰،۳۴
۱:۶	۲۵۰	۱،۰۵	۰،۴۲
۱:۷	۲۲۰	۱،۰۵	۰،۴۸
۱:۸	۲۰۰	۱،۰۵	۰،۵۴

په پورتني جدول کي دسمنتواندازه په وسطي دول دضایعاتوسره په نظرکي نیول شوي ده.  
دپورتنی تناسب په عمل کي دتطبیق وردې.

دسمنتومقدار نظردریگ ددانو داندازی په اساس تغیر مومني. په سمنتی مسالی کي هر خومره چه دریگ داني میده وي، هومره دېرو سمنتوته اړتیاده نظر و هغه مسالی ته چه دریگ داني بې غټې وي.  
سمنت اوابه په مسالی کي دریگ تشي ډکوي.

په هغه ځایوکي چه سپین سمنت اوDemmer و ددبروپودر دتزئيني محلاتو دپلستره خاطر استعمالپوري دپورتنی جدول تناسب په نظرکي نیول کيدای شي.

### کانکریت Concrete

## دېخوختو او دېروماتول:

يونفردورخې په لاندي اندازه دېري او پخې خښتی ماتولی او په جغل بدلو لای شي.  
مگر ددبرو سختوالي او دخښتواندازه هم په ماتولو کي اثرلري.

## دېخوختو جغل:

د، ۸۰، تر ۱ مترمکعب چه د جغل اندازه يې ۲۵ تر ۴۰ ملی متره وي

په حدودوکي

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

متره وي

تقریباً ۴۲۰ دانی ۴۲۰ نه تر ۴۲۰ دانی ۹ انچه خښتی او ۴۲۰ دانی ۴۴۰ نه تر ۴۴۰ دانی هندی ستندر دخښتو څخه یومترمکعب دخښتو جغل لاس ته راخي. ۲۸۰ نه تر ۳۵۰ دانی ۹ انچه خښتی او ۳۰۰ څخه

تر ۳۷۰ دانی هندی سنتدر دخنستو خخه یومتر مکعب دخنستو تویی جوریدای شی او همداشان د  
۱۲۵ متر مکعبه دخنستود توتو خخه ۱۰۰ متر مکعبه جغل جوریدای شی.

### دېرو جغل:

تقریباً ۵۵، ۰ خخه تر ۸۰، ۰ متر مکعب دېرى چه دجغل اندازه يی ۲۵ تر ۴۰ ملی متراه پوري  
وې  
۱۰، ۰ خخه تر ۱۵، ۰ متر مکعب دېرى چه دجغل اندازه يی ۱۲ تر ۲۰ ملی  
متراه  
۶۰، ۰ خخه تر ۹۰، ۰ متر مکعب دېرى چه دجغل اندازه يی ۶ تر ۱۷ ملی  
متراه پوري وې

ماتی خبنتی او سختی دېرى کله چه بیا را غونډي او اندازه شی شاید حجم کي تر ۷ سلنے کموالی راشی. مگر دجغل په حجم کي تقریباً ۱۰ سلنے کموالی راخی.  
سختی دېرى کله چه په کادی کي بارشی دانقال په وخت کي دکادی دحرکت او تندک و هلو له کبله تخته او سطحه يی کښینې، کله چه اندازه شی په حجم کي يی ۷ تر ۱۲ سلنې کمبېت راخی

### (a) دښت په یومتر مکعب چونه يی کانکریت کي:

کارګر	توكی
۱۰/۱ معمار ۱،۷۵ امزدور	جغل (اندازه ۴۰ - ۴۰ ملی متراه) لنه مساله (چونه + ریگ) وچه مساله:
۴۲، ۰ متر مکعب ۲/۵ او بوا وال	کنکر (گچ) یا
۱۷، ۰ متر مکعب په ساحه کي چمتو شوي تو	ژوندی چونه کي
۳۴، ۰ متر مکعب نېک کاري دجغل حجم کموي	ریگ یا دخنستو پور یا سپینه چونه (ژوندی چونه)
۱۸، ۰ متر مکعب ۱۸، ۰ متر مکعب دھنستو پور	ریگ دھنستو پور
دھموار او کمان شکله باموپه کانکریت باندي ۱۰ سلنے دسمنټو مساله چه په ترکیب کي يی ۱۲ ملی مترو نه تر ۲۰ ملی مترو پوري جغل ولري، زیاتول ارین دي. (دسمنټو دمسالی اضافه کول دکانکریتو داوبدنه تیرولو په خاطر)	

کارگر:

معمار ۱/۴ نفره مزدور ۲ نفره

اوبو وال ۳/۵ نفره

دپخو خبنتوجل کیدای شی دنبو پخوشویو خبنتو، لر پخوشویو خبنتو یاد مصبوط پخوشویو خبنتو  
دماتولو خخه لاس ته راشی.

دختنوجل ته مخکی له گدیدو خخه پوره او به ورسیری. دختنوجل له ۲۴ ساعته په او بو کي  
غوته کيدو خخه وروسته دخپل وزن ۲۵ سلننه خخه زياتي او به جذب نكري.

جدول ۷-۴

مركب جغل چه له ۵۰ ملی متری غربال خخه تير شی اوکافی ریگ ولري.	مركب جغل	سمنت ۰.۵ کیلوگرام کحوره	*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

**دسمنتو وزن:**

يوه ۵۰ کیلوگرامه دسمنتو کحوره ۳۴،۷۲۵ اويا ۳۵m<sup>3</sup> (۰۰،۰۳۵m<sup>3</sup>) وزن لري، او خالص وزن  
بي ۱۴۴۰ کیلوگرامه په يوه متر مكعب کي دي. البتہ دکحوری د وزن سوا (۱۳۰۰ آنه تر  
کيلوگرامه په يومتر مكعب کي دستت ډکه شوي کحوره او ۱۷۰۰ کيلوگرامه په يومتر مكعب کي  
دتخته ډکه شوي کحوره).  
دزو دجوشه سمنتو وزن ۱۲۰۰ کيلوگرامه په يومتر مكعب کي دي.

**(Cement Concrete)**

ددول دول مخلوطو لپاره په يوه متر مكعب کار تمام کانکريتيوکي دتوکوا او کارگرو اندازه:

دقیقه اندازه دکانکريتيو چه لاس ته راهي دجغل په نو عيت، اندازه او دجغل او ریگ ددانودن تر کي  
پوري اره لري همدارنگه داوبو اندازه چه په مخلوط کي په کاريوي.

جدول ۷-۵

مخلوط Nominal	سمنت په کيلوگرام سره				پنه تنظيم شوي جغل دادنوداندازوله مخي (Aggregate)	
	ماشيني مخلوط Machine Mixing		لاسي مخلوط Hand Mixing			
	دریایی جغل	ماشيني جغل	دریایی جغل	ماشيني جغل		

	Gravel Shingle	Broken Stone	Gravel Shingle	Broken Stone		graded) ۲۵ ملی 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، انفر، اوپووال ۲/۱

دکوچنیو دندو لپاره دکانکریت مخلوط دلاس په واسطی سره کیری او نسبت ماشینی مخلوط ته، دیر و سمنتونه ارتیالاری. ددریایی جغل په استعمال سره ۵ سلننه کم سمنت او ۲ سلننه اضافی ریگ او جغل نظر مات شوی جغل ته ارتیا ده. دجغل حجم دیپک کولو سره کمیری. دسمنتوکانکریت نظر دچونی کانکریتونه دیرنه تپک کیری.

### سمنت دکوچنیو کارونلپاره:

یوه ۵۰ کیلوگرامه دسمنتوکھوره په اتكلی بول لاندی مخلوطونه جورو لای شي.

دیوه منک داخلی اندازه ۲۵ سانتی متره په ۳۵ سانتی متره په ۴۰ سانتی متروکی ده چه معادل دیوی کھوري سمنتونه کیری.

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

سمنت په وزن سره پیمانه کیری چکه دحجم پیمانه دیر تغیر مومي.

دکانکریتونه داجزاو مجموعی حجم و روسته له گدیدو ۱،۵ چله دگدیدونه مخکی دحجم په نسبت کمیری.

## سیخداره کانکریت (Reinforced Concrete)

سیخندی دپوشش اوییم لپاره:

۱۰ کیلوگرامه سیخ گول دیوه مترمکعب سیخداره کانکریت لپاره چیرته چه یوازی کشونکی (Tensile) سیخ ته ارتیاوی. ۱۰ کیلوگرامه سیخ په یوه مترمکعب کانکریت کی چیرته چه گزدمک (Stirrup)، عرضی (Transverse) او پریکنده قوی (Shear) سیخ ته هم ارتیاوی، په کاریری.

دیوه تن سیخ گول لپاره ۲۴ کیلوگرامه ۲ ملی متر یا ۶، ۱ ملی متره سیم ته ارتیاده دسیخ گول دوارو څوکو ډچنګک کولولپاره لاندنی اندازی زیاتول مجازدي.

جدول ۷-۶

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

کیدای شي چه پورتنی ارقام نظر دیز این ته دضایعاتوله کبله په ایکلی دول ۱۵٪ زیات ونیول شی.

## دپایی سیخ بندی (Reinforcement for Columns)

دیوه مترمکعب کانکریت لپاره په ایکلی دول ۱۶۰ کیلوگرامه سیخ گول، او دیوه تن سیخ گول لپاره ۱۵ کیلوگرامه ۵، ۱ ملی متره سیم ته ارتیاده.

دسیخ گول دقائقولو اوقطع کولولپاره کارگر:

۱۲۰ کیلوگرامه یونفرپه یوه ورخ کي	۶ ملیمترتر ۱۰ ملیمتر
۱۵۰ کیلوگرامه یونفرپه یوه ورخ کي	۱۲ ملیمتر
۲۲۰ کیلوگرامه یونفرپه یوه ورخ کي	۶ ملی متر او دهغى نه پورته

اضافي سمنت دکانکریت دسطحي ده مواروالي او بنوی والي په خاطر دهر ۱۰۰ مترمربع سطح لپاره:

الف) دکانکریت دسطحي همواروالي او بنوی والي، ۲۵: ۱ دسمنتودمسالي سره دخالصوسمنتودصفاکاري په شمال، ۱۷ کیلوگرامه سمنت.

ب) همدارنگه په سیخدار و کانکریتوکی ۳: ۱ مسالی سره، ۳۶۷ کیلوگرامه سمنت په کاریری.

ج) دغولي او داسي نورو کانکریتي سطحو دبنوی والي لپاره په خالصوسمنتو، ۲۰ کیلوگرامه سمنت په کاریری.

د) دسمنتودخميري استعمالول، ۲۷۵ کیلوگرامه سمنت.

## قالب بندی (Formwork):

قالب بندی دکانکریتودمجموعی قیمت تقریباً ۳/۱۴ تر ۴/۱ ایکل کیدای شي.

په بنست کي دچونه يې اوسمنتي کانکریتوپرتلیزایکلی قیمت:

دسمنتو کانکریت	۱:۲:۴	۲۷۲۰	افغانی په یومترمکعب کي
	۱:۳:۶	۲۰۷۰	افغانی په یومترمکعب کي
	۱:۴:۸	۱۷۷۶	افغانی په یومترمکعب کي
	۱:۵:۱۰	۱۶۶۵	افغانی په یومترمکعب کي
	۱:۶:۱۲	۱۵۵۰	افغانی په یومترمکعب کي

پادونه:

په پورتنی کانکریتوکي لاسي مخلوط او در یا يې جغل په نظر کنې نیول شوي دي.

کارگرد ۱۰۰ مترمربع سیخداره کانکریتو اچولولپاره:

معمار	۴ نفره	دختن توقيمت او ده ګه دخای په ځای کولو مزدوری
ترکان	۲/۱ نفره	دپایو او قالب د مضبوط لو لوپاره نورمزدور زیات شي.
مزدور	۶ نفره	
او بو وال	۲ نفره	

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

دسمنتي خښتوجوړول دلاسي ماشین په وسیله:

انفرمعمار او ۲ مزدور په یوه ورڅ کي لاندي اندازه خښتی جوړولی شي:

سمنتي منځ تشي خښتی	۱۲ داني	سمنتي خښتی چه دبام دکاشي لپاره پکاريزي
	۱۰۰ داني	
فرشي ډبرې	۵ ۳ داني	

## ٤- خبنتکاري Brick Works

دختو تعداد، دمسالي اندازه او دکارگرو تعداد، دختو په اندازي، دديوال پندوالی او دمسالي دقيق ضخامت ددو و خبنتو تر منځ پوري اړه لري.

ديوه مترمکعب خبنت کاري لپاره د توکواو کارگرو اړتیاپه او سط دول  
د ضایعاتو سره:

٥٠٠ داني (٩ انچه خبنتي)	خبنتي
٢٣، ٠ مترمکعبه (هندي)	لنده مساله
٢٥، ٠ مترمکعبه (٩ انچه)	ستندر دختو (ستندر دختو لپاره)
	خبنتولپاره

وچه مساله: دمسالي دتولوا جزاومجموعه:

٣٥، ٣٢٥ مترمکعب د هندى ستندر دختو لپاره	د چونى مساله
٢٧٥، ٠ مترمکعب د هندى ستندر دختو لپاره	مترمکعب ٩ انچه خبنتو لپاره
٣٠٠، ٠ مترمکعب ٩ انچه خبنتو لپاره	د چج مساله
٣٧٥، ٠ مترمکعب د هندى ستندر دختو لپاره	دختو مساله
٤٠٠، ٠ مترمکعب ٩ انچه خبنتولپاره	٣٧٥، ٠ مترمکعب د هندى ستندر دختو لپاره

## دسمنتو مساله Cement Mortar

**دیوه مترمکعب د خبنتکاری دمسالی لپاره دسمنتواوریک اړتیا:**  
**جدول ۷-۷**

دمسالی تناسب	۱:۲	۱:۳	۱:۴	۱:۵	۱:۶	۱:۷
<b>هندی ستندرد خبنته ۲۳۴، ۰، مترمکعب لنده مساله</b>						
سمنت په کیلوگرام	۱۵۶	۱۱۷	۸۷	۷۱	۵۸	۵۱
ریگ په مترمکعب	۰،۲۶	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳	۰،۲۴۳
<b>انچه خبنتی ۲۵، ۰، مترمکعب لنده مساله</b>						
سمنت په کیلوگرام	۱۷۰	۱۲۸	۹۵	۷۸	۶۳	۵۵
ریگ په مترمکعب	۰،۲۳۸	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵	۰،۲۷۵

### کارگر دیوه مترمکعب خبنتکاری لپاره:

بنست اوکرسي دکرسى نه پورته ساختمان	۱۰/۹
معمار ۵/۴ نفر	۱۰/۹
مزدور ۳۱ نفر	۱ نفر
اوبو واله ۳۱ نفر	۳/۱

نوت: دخوازی دتلولو لپاره اضافه کارگرو اړتیاده.

الف ) دکمان په خبنتکاری (Arch work) کي چه دتوته يي خبنتو خخه کاروانه خیستل شي، دсадه خبنتکاری په پرتله ۱۵ اسلنه اضافه مساله او ۱،۷۵ احله اضافه کارگرو ته اړتیاده. پرته لدي دکمان دمرکزدبرابر ولپاره اضافي کارگر په نظرکي نیول پکاردي.

ب) دمچیودحالی په شان خښتی (Honey-comb brick work) یا اوختیف خښتی (Dedicated brickwork) دعادي خښتکاری ۱/۰۱ مساله او نیمايی کارگروته اړتیا لري.

ج) د ۱۰۰ مترمربع نیموخښتو دیوال (Half Brick work) لپاره ۲،۵ مترمکعبه مساله چه هندی ستتر دخښتی و کارول شي او ۲،۴ مترمکعبه مساله چه ۹ انچه خښتی و کارول شي پکارده.

د) (Well steening work) دخښتکاری لپاره ۳۳،۰ مترمکعبه مساله چه ماته خښته و کارول شي.

**دختلفو دلو نو خښتکاری کي ديوه مترمکعب خښتکاري پر تليز قيمت:**

۲۶۶۰ افغانی	خښتکاري دختلفو مسالي سره
۲۶۸۱ افغانی	دچونه يې مسالي سره

دچونه او سمنتو دمسالي سره
۲۶۶۰ افغانی

۲۶۷۶	۱:۷	دسمنتي مسالي سره:
۲۷۲۰ افغانی		افغانی
۱:۵		۱:۶

۲۷۹۶ افغانی
۱:۴

۱:۳	۲۸۹۲ افغانی
	۳۰۷۲ افغانی

## ٥-دېبروکار Stone Masonry

یومتر مکعب دېبرو بشپړ شوي کارکي:

۱. ډکون دو چوبې رونه، په لاس سره هموارول او تپک کول:  
دېره ۱،۰۵،۱ امتر مکعب، معمار ۱/۳ نفر، مزدور ۱/۳ نفر

۲. دېنسټ نه پورته دېبرو ووچه معماری بې له رجي او شاقوله:  
دېره ۲،۱ امتر مکعب، معمار ۱/۲ نفر، مزدور ۱ نفر

۳. د طبیعی دېرو دیوال بې له رجي او شاقوله د مهکی نه پورته د مسالی سره:

دېره ۱،۲ امتر مکعب، لنده مساله ۰،۰۳ متر مکعب تر ۳۵،۰ متر مکعب  
معمار ۱،۱ نفر، مزدور ۱،۵ نفر، او بیوال ۵/۱ نفر

۴. د طبیعی دېرو دیوار سره له رجي او شاقوله د مهکی نه پورته د مسالی سره:

دېره ۱،۲۵ امتر مکعب، لنده مساله ۰،۰۳ متر مکعب  
معمار ۱،۵ نفر، مزدور ۲ نفر، او بیوال ۱/۵ نفر

۵. تراش شویو دېبرو کار د مهکی نه پورته:

دېره ۱/۳ امتر مکعب طبیعی، لنده مساله ۰،۰۲ متر مکعب  
معمار ۸،۲ نفر، مزدور ۳ نفر، او بیوال ۵/۱ نفر

۶. د پورتی ذکر شوی کارونو لپاره چه د سمنتی مسالی تناسب یې ۱:۶  
او د هنگاف د سمنتی مسالی تناسب یې ۲:۱ اوی، ۹۴ کیلو گرامه سمنت پکاردي.

۷. همدارنګه د کمان د ترلول پاره چه د سمنتی مسالی تناسب یې ۱:۳  
او د هنگاف د سمنتی مسالی تناسب یې ۲:۱ اوی، ۱۰۷ کیلو گرامه سمنت پکاردي.

- الف) په پورتنيو ذکر شويوكارونوکي چيري چه خوازي ته اړتیا ليدل کيري  
او ارتقاع لوريري د کارگروزياتوالی ته اړتیا پیدا کيري.
- ب) د بنسټ او د کرسیو په کارونوکي ۱۵ سلنې کم کارگروته اړتیاده.
- ج) د کارگرو په تعدادکي د ببرودتر اشلو کارگر شامل دي.
- د) د بري بايد په عادي حالت کي اندازه شي.
- و) غرني او معدني د بري چه د مسالي د جذب قابلیت ولري د ببرو په  
مقدارکي شاملی دي.
- ه) دوچي مسالي اندازه چه لنده مساله Ҳني جور بري د مسالي بحث ته دي  
مراجعةه وشي.

## ۶- د غولي (فرش) کار

### FLOORING

د خښتو د غولي (فرش) د هر ۰۱ متره مربع لپاره:

- الف) د ۹ انچو خښتو چه ۳ انچه پنديوالی ولري او په ۱۲ مليمتره مسالي  
باندي نصب شي:  
خښتي ۳۸۰ داني، لنده مساله ۲۸، ۰ متر مکعب،  
معمار ۳/۴ نفر، مزدور ۵، ۱ نفر  
په ۴: ۱ سمنتي مساله کي ۱۰۳ کيلوگرامه سمنت، ۲۸، ۰ متر مکعب  
ريگ  
په ۱: ۶ سمنتي مساله کي ۸۴ کيلوگرامه سمنت، ۲۸، ۰ متر مکعب  
ريگ  
دهنگاف لپاره ۲: ۱ سمنتي مساله اضافه پکارده. (دهنگاف بحث ته  
دي مراجعيه وشي).
- ب) په ۱۲ مليمتره پندي مسالي باندي د هندي ستيرد خښتون نصب کول:  
خښتي ۵۰۰ داني، لنده مساله ۳، ۰ متر مکعب، معمار  
۷۸، ۰ نفر، مزدور ۱۱، ۷۵ نفر  
سمنتي مساله ۱: ۴ - ۱۱۰ کيلوگرامه سمنت او ۳، ۰ متر مکعب ريگ  
سمنتي مساله ۱: ۶ - ۷۲ کيلوگرامه سمنت او ۳، ۰ متر مکعب ريگ  
د ۱: ۲ هنگاف لپاره اضافي مساله او کارگريه نظرکي و نيوں شي.

ج) په ۱۲ ملیمتره پنډه مسالی باندي، ۹ انجه خښتی په تیغه نصب کول (۵، ۴ انجه پندوالی)  
خښتی ۵۷۰ داني، لnde مساله ۳۹، ۰ متر مکعب، معمار ۱نفر، مزدور ۲ نفر  
۱:۴ سمنتي مساله - ۱۵۰ کيلوگرامه سمنت او ۳۹، ۰ متر مکعب ریگ  
۱:۶ سمنتي مساله - ۹۶ کيلوگرامه سمنت او ۳۹، ۰ متر مکعب ریگ  
د) کاشي ياسراميك (اندازه ۳۰ په ۳۰ سانتي متره کې) په ۱:۶ سمنتي مسالی باندي نصب کول او د ۱:۲ سمنتي مسالی سره هنګاف کول:  
کاشي ياسراميك ۱۰ داني او د کاشي دنصل او هنګاف لپاره:  
۴۸ کيلوگرامه سمنت - ۲۲، ۰ متر مکعب ریگ د کاشي دنصل لپاره او  
۱۵ کيلوگرامه سمنت - ۰۲۲، ۰ متر مکعب ریگ د هنګاف لپاره

## کانکریتی غولي (Concrete Flooring)

الف) ۲۵ ملیمتر پندکانکریت د ۱:۲:۴ تاسب سره او د کانکریت د سطح بنوي والي د خالصو سمنتو سره کارتام د ۰۱ متر مربع غولي لپاره:  
سمنت ۱۰۲ کيلوگرامه (۸۰ کيلوگرامه د فرش د کانکریت لپاره او ۲۲ کيلوگرامه د کانکریت د سطحي د بنوي والي لپاره)  
ریگ ۱۲، ۰ متر مکعب، نخودي جغل ۲۴، ۰ متر مکعب چه داني يې ۱۲، ۵ ملیمتر و په اندازه وي.  
د ۴۰ ملیمتر پندوالی ياده ګي نه زياتولپاره ۲۰ ملیمتره جغل استعمالیدی شي.  
معمار ۱ نفر، مزدور ۵/۴ نفره او او بوروال ۱/۵ نفره

ب) ۲۵ ملی متره پنڈکانکریت دغولی لپاره د ۳:۵، ۱:۱ تناسب سره:  
سمنت ۱۲۲ کیلوگرامه، ۰۰۱ کیلوگرامه دکانکریت  
لپاره، ۲۲ کیلوگرامه دسطحی دبنوی والی  
لپاره.

ریگ ۱۱، ۰ متر مکعب، جغل ۲۲، ۰ متر مکعب چه دانی یی  
۱۲، ۵ ملیمتر و په اندازه وي.  
معمار ۱ نفر، مزدور ۵/۴ نفره او اوبووال ۱/۵ نفره

ج) ۴:۳:۱ تناسب سره ۴۰ ملیمتره سمنتی کانکریت چه په سرباندی یی ۲، ۱ سانتیمتر په پندوالی  
سره ۲:۱ میده ریگ مساله و کارول شی:

- دلاندنی پت لپاره:  
سمنت ۸۵ کیلوگرامه، ریگ ۱۸، ۰ متر مکعب، جغل ۳۶، ۰ متر مکعب چه دانی  
بی ۱۲، ۵ ملیمتر  
په اندازه وي.

- دیاسنی پت لپاره:  
سمنت ۸۵ کیلوگرامه، میده ریگ ۱۲، ۰ متر مکعب چه دانی بی ۳۶ ملیمتر و نه  
تر ۶ ملیمتر و پوری  
وي.

د) درنگه فرش لپاره: درنگه فرش ۴۰ ملیمتر په پندوالی سره (سره داکسیجن ترکیبی ماده) چه  
لاندنی کانکریتی پت بی ۳۰ ملیمتره او ترکیب بی ۱:۲:۴ اوپاسنی پت بی ۰۰ ملیمتره سمنتی  
پلاستر چه ترکیب بی ۱:۳ او درنگه موادو مخلوط بی ۳، ۵ کیلوگرامه په ۵۰ کیلوگرامه سمنتی توکی  
وي، او همداشان دسطحی دبنوی والی لپاره ذکر شوی ترکیب دسمنتی او درنگه  
موادو مخلوط کارول  
شوی وي. دهر ۰ ۱ متر مربع لپاره ۲۰۱ کیلوگرامه سمنت ضرورت دی.

۵) دمر مروددبرو چپس ۰۰ ملیمتر و په پندوالی سره چه سپین سمنت او رو بشانه رنگ پکنې  
استعمالیري دپالش او جلاور کولوسره کارت تمام دهر ۰ ۱ متر مربع لپاره:  
دمر مرود چپس ۱۸۰ کیلوگرامه چه ۱۱، ۰ متر مکعبه کیري او د جغل اندازه بی ۳ ملیمتره  
وي

سپین سمنت ۱۰۰ کیلوگرامه، رنگه مواد ۵ تر ۰ کیلوگرامه  
معمار ۲ نفر، مزدور ۲ نفر، دپالش کونکی ۸ نفر، او بوا وال ۱/۱ نفر  
دپالش دماشین دببری مصرف بیل په نظرکي نیول کیري.

دېپین بخن رنگ دورکولولپاره د ۲۰ سلنې دمر مروپور خاکه د سمنتوسره گدیری.  
آبرخی سمنت اویوه برخه دمر مروپور مروج دي.

دچپس رنگ (red oxide) ۱۰۰ کیلوگرامه پوري په هر ۱۰۰ کیلوگرامه سمنتوکي دپاسني  
پت يعني دچپس د پت سره دگدیدلو وردي.

۱:۱ تر ۳:۱ نتاسب دسمنتواوچپس په نظرکي نیول کيري. یومليمتر اضافي پندوالى دچپس دپالش  
کولولپاره په نظرکي نیول ضروري دي.

که چيرته دچپس درنگ وزن ۲۱ سلنې دسمنتودوزن نه زيات استعمال شي دچپس دمسالي  
مقاؤمت کمیري. که چيرته د مقاؤمت موضوع مطرح نه وي عظمي نتاسب دچپس رنگ  
دسمنتوسره ۳:۱ استعماليداي شي. او همداشان داتناسب ۱:۱۲ نه کميداي نه شي. داوسيني گلماله  
دچپس دپاسه استعمال نه شي.

دکاربني دبری پل دچپس دپالش کولولپاره استعماليري چه دمنځني تبتي درجي پل استعمالول  
پکاردي چه یوبرخه موم (Beeswax) دترپتنين له مایع سره گدیدل دغولي (فرش) دښه  
پالش کولوسره مرسته کوي.

لاندي توکي د ۱ متر مربع دغولي سطحي دپالش کولولپاره اړین دي.  
موم ۴۰ گرامه، تورپنتين ۲، ۰ لیتره، دچپس رنگ ۶۰ گرامه

### دیوه مترمربع، پول پول غوليو پرتليز اتكلي قيمت:

۱. ۷۵ مليمتر پنډچونه يې کانکريت دېخوختنودجغل سره قيمت ۵ هندۍ کلدار په  
۷۵ مليمتر چونه يې

کانکريت باندي ۲۵ ملى متر چونه يې کانکريت اضافه کول یا کمول قيمت کي ۱،۵  
هندۍ کلداري  
کموالۍ یا زیاتوالۍ راخي.

۲. ۲۵ مليمتر پنډغولي کانکريت ۴:۲:۱ دسمنتو د مخلوط سره، کارتream دښوی والي په شمول  
۶۸۰ افغانۍ.

په ۲۵ مليمتر غولي باندي ۱۵ مليمتر نور کانکريت اضافه کول ۴۰۸ افغانۍ.  
دپورتني کانکريت درنګه سطحي دکارتream په صورت کي باید ۴۰۸ افغانۍ زیات شي.

۳. ۴:۲:۱ په نتاسب ۴۰ مليمتر پنډ کانکريت برسيره په ۱:۵:۱ په نتاسب ۷۵ مليمتر  
کانکريت باندي  
سره دښوی والي ۲۳۴۰ افغانۍ.

۴. ۴:۲:۱ په نتاسب ۲۰ مليمتر پنډ کانکريت برسيره په ۱:۶:۱۲ په نتاسب ۶۰ مليمتر کانکريت  
باندي  
سره دښوی والي ۱۴۷۴ افغانۍ.

۵. دخنستو فرشول، خبنتي دېلنوالي په حالت کي دسمنتو ۶:۱ مسالي سره په شمول د ۳:۱ هنګاف  
۳۳۰ افغانۍ.

او همدارنگه خښته په تیغه نصبول ۴۴۰ افغانی.

۶. ۱۲ ملی متره پنډیلستر د ۳:۱ په تناسب سره بر سیره دخښتوبه ټوټوباندي چه ټول پندوالی بی ۱۰۰ ملی متروته رسیری ۳۳۰ افغانی.

۷. تراسو د ۴۰ ملی متروپه پندوالی سره په ۶:۱ مسالی باندی نصبول د ۳:۱ هنګاف په شمول ۳۶۵ افغانی.

پادونه: دکانکریټولپاره غربال شوی دریابی جغل او لاسی مخلوط په نظرکنې نیول شوی، چه د قالب پادشیشوقیمت شامل نه دی.

## ٧. هنګاف Pointing

په هر ۱۰۰ امتر مربع کي:

الف) په خښتی دیوال کي لنده مساله ۳۱، ۰۰ متر مکعب:

د ۳:۱ سمنتی مسالی په صورت کي:

سمنت ۱۵۵ کیلوگرامه اوريگ ۰، ۳۲ متر مکعب

د ۱:۳ چونه بی او سمنتی مسالی په صورت کي:

سمنت ۱۲۵ کیلوگرامه، او بلنه چونه (Lime Putty) ۰، ۰۸۵ متر مکعب، ریگ

۰، ۲۵۵

متر مکعب

د ۱:۱ سپینه چونه او دخښتودپور مسالی په صورت کي:

مره چونه ۳، ۰ متر مکعب، دخښتودپور ۳، ۰ متر مکعب

د هنګاف مواد د تولو ذکر شوو د ټولونولپاره همه ذکر شوی پورتني اندازه ده.

کارگر دا بوبو هلو او جاینت صاف لوپه شمول:

هموار هنګاف (Flush Pointing): معمار ۰ ۱ نفر، مزدور ۵ نفر، او بوبو وال ۲ نفر  
ژورگرد هنګاف (Ruled Pointing): معمار ۱۲ نفر، مزدور ۵ نفر، او بوبو وال ۲ نفر  
وتلی یابرجسته هنګاف (Water-Struck Pointing): معمار ۴ نفر، مزدور ۶ نفر،  
او بوبو وال ۲ نفر.  
دخوازی د تړلوا او داسي نورو کارونولپاره د کارگر اضافه کول اړین دي.

ب) دقاشی خښتونصبول په دیوار باندی-دقاشی پندوالی ۴ سانتی متره:

دموادو اندازه ۱،۵ برابر دپورتی (الف) دخننوده هنگاف په اندازه په نظر کي نيوں  
کيري.  
دکار گرو تعداده هموار هنگاف او پرجسته هنگاف يوشانته دي.

ج) دبرین دیوال هنگاف:  
هموار اوژور هنگاف په طبیعی دبروکي:  
لنده مساله ۶،۰ متر مکعب، ۳: ۱ سمنتي مساله سمنت ۳۰ کيلوگرامه، ریگ ۶،۰  
متر مکعب

همداشان دتراش شويو دبروکار:  
لنده مساله ۲۳،۰ متر مکعب، سمنت ۱۷ کيلوگرامه، ریگ ۲،۰ متر مکعب

د) دخننوغولي دسمنت دمسالي سره:  
لنده مساله ۲،۰ متر مکعب

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

۵) د ۱۹ په ۴ سانتي متر دخننونصبول په هموار بام باندي:  
د ۱: ۳ دسمنت ددو غاب سره دخننود جاینتون دکول  
سمنت ۳۱۱ کيلوگرام، ریگ ۶۵۳،۰ متر مکعب  
ددک شويو جاینتون هنگاف ۱: ۳ د سمنتي مسالي سره  
سمنت ۷۶ کيلوگرام، ریگ ۱۶۳،۰ متر مکعب (میده ریگ دهنگاف لپاره استعمال يري)

## ٨. پلسترکاری Plastering

په دیوال باندی دسمنتو پلستر په هر ۱۰۰ متر مربع کې:

جدول ٧-٨

دریک اوسمنتو دمخلوط تناسب	سمنت: ریگ	متره پنده مساله					
		m3 ریگ	kg سمنت	m3 ریگ	kg سمنت	m3 ریگ	kg سمنت
١:٢	٩٧٩	١،٣٧	١	١١٧٠	١،٦٣٨	١٥٢٣	٢،١٣٢
١:٣	٧٣٤	١،٥٤	١	٨٧٧	١،٨٤٢	١١٤٢	٢،٣٩٨
١:٤	٥٤٧	١،٥٣	٢	٦٥٤	١،٨٣١	٨٥١	٢،٣٨٣
١:٥	٤٤٦	١،٥١	٦	٥٣٣	١،٨١٢	٦٩٤	٢،٣٦٠
١:٦	٣٦٠	١،٥١	٢	٤٣٠	١،٨٠٦	٥٦٠	٢،٣٥٢
اضافی مساله	٢٠ سلنہ	١٥ سلنہ	١٢ سلنہ				

الف) پاسنی جدول کي دمسالي کومه اضافي سلنہ چه په نظرکي نيوں شويده، هغه دخښتو  
دجایتونو ددکولو، دديوال دنه هموارولي او داسي نوروضا یاتولپاره ده.

ب) کله چه دپلستر بنوي والي په خالصو سمنتو سره په کاروي، اضافه ٢٢ کيلوگرامه سمنت په  
١٠٠ متر مربع دیوال کي اړین دي.

ج) دچت ٦ ملی متر پنډ دپلستر لپاره نيمائي ده ګه موادو چه په پورتني جدول کي ١٢ د ١ مليمتر پندي  
مساله دپاره پکا ريري، ضرورت دي.

## دچونی پلاسترپه دیوال باندی (Lime Plaster on Walls)

۱۲ املی متره پنده مساله په هر ۱۰۰ امترمربع کي:

الف) گچ ۶۵، امترمکعب و چه

ب) سپینه چونه ۶۸، ۰، مترمکعب او دخینتوپوریاریگ ۱،۳۶ مترمکعب -تناسب ۱:۲

ج) سپینه چونه ۱امترمکعب اوريگ یادخینتوپور ۱امترمکعب -تناسب ۱:۲

مواددچتکي لپاره ۲، ۱کيلوگرامه

معمار ۱نفر، مزدور ۲نفر (دجاینت دصافولوكاريپه شمول) اوبو وال ۲نفره

دچت دپلسترلپاره معمار ۰، نفراودخوازي دبسته کولولپاره اضافي کارگرته ارتياده.

د) په ناهمواروديوالوباندي ۲: دچونی دمسالي وهل چه پندوالی يي په اوسيط دول ۱۰ املی متره  
وى-

په ۱۰۰ امتر مربع کي.

سپینه چونه ۶، ۰، مترمکعب، ریگ ۲، ۱امترمکعب

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

## دسمنتو-چوني-ریگ پلاستر ۱۰۰ امترمربع دیوال لپاره (Cement-Lime-Sand Plaster on Walls)

جدول ۷-۹

۱۵ املی متره پنده مساله			۱۲ املی متره پنده مساله			دمسالي تناسب ریگ:چونه*:سمنت
m3	ریگ	چونه m3	m3	ریگ	چونه m3	
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،۸۴	۰،۲۳	۳۲۷	۱،۵۴	۰،۱۹	۲۷۴	۱:۱:۸
۱،۸۴	۰،۴۵	۲۹۲	۱،۵۳	۰،۳۴	۲۴۵	۱:۲:۹

\* دچونی خميره يا اوبلنه چونه

۱۲ املی متر پلاستر پر تليز قيمتونه:

جدول ۷-۱۰

ریگ:سمنت		
۱:۶	۱:۴	۱:۳
۲۷۲۰ افغاني	۲۸۹۲ افغاني	۳۰۷۲ افغاني

**: (Mud Plaster on Walls)**

دختوپلاستر یا کاه گل په دیوال باندی  
۲۵ ملیمتر پنبد پلاستر په ۱۰۰ امتر مربع دیوال باندی:  
خطه ۳ امتر مکعب، پرور (۲ سانتی متر طول) ۱۰۰ کیلوگرام،  
معمار ۴ نفر، مزدور ۱۵ نفر، او بیوال ۲ نفر

**۹. چونه یی رنگ او دستمپر****White-Washing and Distempering**

بوچل دژوندی سپینی چونی رنگ دهر ۱۰۰ امتر مربع لپاره ۱۲ کیلوگرامه  
دوه خله دژوندی سپینی چونی رنگ دهر ۱۰۰ امتر مربع لپاره ۲۲ کیلوگرامه  
دری خله دژوندی سپینی چونی رنگ دهر ۱۰۰ امتر مربع لپاره ۳۲ کیلوگرامه  
دسابقه دیوار رنگولو لپاره ۱۰ کیلوگرامه ژوندی چونی ته داول فلم رنگ لپاره ارتیالری.  
سرینی یا کندکیدای شی چیرته چه و غوبننل سی ۴ گرامه په یوه کیلوگرامه ژوندی چونی کي  
داخري خل رنگ لپاره استعمال شی. او همداشان دسپین رنگ دخلامخنیوی لپاره کيدای شی  
لراندازه نیل و رگدشی.

**کارگرد ۱۰۰ امتر مربع سطحی در نگولو لپاره:**

چونه یی رنگ لمري خل - رنگمال + ژوندی چونه سروونکی هر يو ۳۱۲ نفره  
چونه یی رنگ دويم خل - رنگمال + ژوندی چونه سروونکی هر يو ۱ نفر  
چونه یی رنگ دريم خل - رنگمال + ژوندی چونه سروونکی هر يو ۵، ۱ نفر  
دچت در نگولو لپاره ۲۵٪ نور کارگرو ته ارتیاده.

**دستمپر (Distempering):**

دلمری خل لپاره ۱۰۰ امتر مربع سطحی وچ دستمپر رنگ ۲۵، ۶ کیلوگرام، ددويم خل لپاره  
۵ کیلوگرامه او ۸ کیلوگرامه دابنداي طبقي لپاره.

**سمنتی رنگ (Cement Washing):**

د ۱۰۰ امتر مربع سطحی ددهه خلی رنگولو لپاره: سمنت ۱۴ کیلوگرامه، رنگمال ۲ نفر

**چونه یی رنگ (Color Washing):**

۵، ۱ کیلوگرامه رنگ دچونی دمحول سره د ۱۰۰ مربع سطحی لپاره دهه خل رنگولو لپاره په  
دواړو وروستیو طبقوکي.

**سپین سمنتی رنگ (Snowcem Painting):**

د هر ۱۰۰ امتر مربع سطحی لپاره:  
۳۰ کیلوگرامه دلمری خل رنگ لپاره - رنگمال او چونه سروونکی هر يو ۵، ۲ نفر هر يو.  
۳۰ کیلوگرامه ددويم خل رنگ لپاره - رنگمال او چونه سروونکی ۲ نفره هر يو.

## ۱۰. دروازه و اکریوپر کیوت رکانی Wood-Work for Doors and Windows

دچار تراش و اندخنوداره کولودکارگر تعدادیه لاندنی کاروکی شامل نه دی. دکارگر تعداد ددر و ازو اوکر کیوپر و لوپاره دتیاری اره کشی شوی تختی خخه چه په ساحی کی موجودوی، په لاندی بول دی.

الف) د ۵۰ ملیمتر و په پندوالی پله دچوکات دشیشی سره چه ۱،۲۲ متره په ۱۳،۲ متروکی يعني (۷ انچه په ۴ انچوکی) وي:

چارتراش لرکی ۱۶۴، ۰ متر مکعب (په شمول دچوکات)، ترکان ۴ نفر، شیشه کار ۱/۴ نفر، مزدور ۵، ۱ نفر.

او همدارنگه دهر بول پلی لپاره:  
چارتراش ۱۹۸، ۰ متر مکعب (په شمول دچوکات)، ترکان ۵، ۴ نفر، مزدور ۲ نفر.

ب) ۳۸ ملی متر پنده پله او شیشه لرونکی دروازه چه ۱،۲۲ متره په ۱۳،۲ متروکی دچوکات سره:

چارتراش ۱۴۲، ۰ متر مکعب (چوکات ۴۸، ۰ متر مکعب او پله ۹۴، ۰ متر مکعب)  
او همدارنگه دهر بول پلی لپاره:  
چارتراش ۱۷۰، ۰ متر مکعب دچوکات په شمول

ج) ۳۸ ملی متر پنده جالی واله دروازه (Wire gauze) چه ۱،۲۲ متره په ۹۸، ۱ متروکی:

چارتراش ۱۲۴، ۰ متر مکعب (چوکات ۴۸، ۰ متر مکعب او پله ۷۶، ۰ متر مکعب)  
جالی ۱،۲۱ متر مربع، نجار ۳ نفره، مزدور ۱ نفر

## ۱۱. رنگمالی Painting

### درنگ دپراخوالی ظرفیت (Covering Capacity of Paints)

رنگ دسطحی درنگولود پراخوالی ظرفیت نظرد رنگ ترکیب، دسطحی خرنگوالی او درنگمال مهارت پوري اړه لري. دلاندی عمومي لارښونوته دي پاملننه وشي.

بورنگمال دورخی د ۴۵۶ نه تر ۶۵ متر مربع سطحه رنگولی شي. اوکه سطحه او سپیزیه، همواره او مواعنونه لري تر ۹۰ متر مربع پوري بيي درنگولو امكان شته.  
په ستون زمن او دقیق کارکي لکه ددر و ازو اوکر کیو همدغه رنگمال دورخی یوازي ۲۰ متر مربع رنگولای شي.

دېخواني رنگ دېاکولولپاره کارگر، درنگمال په اندازه دتتھواه مستحق کيږي. دبرس، رېگمال اوډاسي نورووسايلودکارولو مصارف چه ۱۵/۱ تر ۲۰۱۵ دکارگردمزداوموادود قيمت کيږي په نظرکي ونيول شي.

**الف) دلرګيونګول دتیارمخلوط شوي رنگ سره د ۱۰۰ مترمربع سطحي لپاره:**  
دسطحي چمتوکول درنگ لپاره: اړین توکي  
- خميره، ګلکل، رېگمال، کرون پېړه اوډاسي نور او همداشان ابتدائي رنگ.  
مخلوط شوي ابتدائي رنگ ۷ لیتره اورنگمال ۴ نفره

- لمري څل رنګول په ابتدائي رنگ سوي (under coat) سطحي باندي مخلوط شوي رنگ ۵، ۶ لیتره اورنگمال ۲ نفره
- دويم يادریم څل رنګول اوېايزري سطحي رنګول (دآخری څل لپاره) مخلوط شوي رنگ ۶ لیتره اورنگمال ۲ نفره
- دنویولرګيونګول چه ابتدائي رنگ نه وي کارول شوي.  
رنگ ۷ لیتره

برس، زيني اوډاسي نور اضافي مصارف دي په نظرکي ونيول شي.  
دنوي سطحي چمتوکول (ګلکل ورکول، رېگمالول او ابتدائي رنگ ورکول) قيمت معادل د ۱، ۵ چنده ديوخڅل دامادي سطحي رنګول دي.

- غورول: دوه څلي دسطحي غورول دز غروپه ايشيدلو تيل باندي:  
لمري څل ۶ لیتره تيل  
دوهم ياوروستي څل ۵ لیتره تيل  
رنګمال ۲ نفر، تيل چمتوکونکي او غورونکي ۲ نفر ديوخڅل لپاره

**ورنس کاري:**  
لمري څل ۸ لیتره ورنس  
دوهم ياوروستي څل ۵، ۶ لیتره ورنس  
رنګمال ۴ نفر، ورنس چمتوکونکي ۲ نفر ديوخڅل لپاره

**قېروهل:**  
ديوه څل لپاره ۱۰ لیتره او دوه څلي ۱۸ لیتره

**دبام دسطحي قېروول دعايق کاري لپاره:**  
قېر ۲۰ کيلوگرامه، رېگ ۵، ۰ متر مکعب

**(ب) داوسبنیز کاررنگول:**

درنگ اندازه او دکار گرو تعداد دابتدايي او نور و طبق سره خه تو پير نلري.  
 داوسبنیزی سطحي چمتوکول د رنگولولپاره دلرگيو دسطحي د چمتوکول په پرتله  
 نيمائي  
 کار او مصرف ته اړتیالري.

**دنا همواري سطحي درنگمالي فكتورونه****دمعادلي همواري سطحي په پرتله****Additions to get equivalent plain areas for painting  
Done over irregular surfaces****دلرگيو کار: دروازه، کړکي او داسي نور.**

- تخته واله چوکات لرونکي دروازه چه په مایلوبېروسره ټینګه شوي وي.
- 1،۱۲۵ - پنهانه چه دلرگيو مخ لپاره
- 1،۱۲ - پته واله دروازه چه په افقی او مایلوبېروسره ټینګه سوي وي.
- 1 - دوه مخیزه لشمه دروازه.
- 1 - تخته يې او شیشه لرونکي دروازه.
- ۰،۵ - دروازه چه دېلې منځني برخه يې مکمل شیشه نصب شوي وي.
- 1،۵ - دلرگيو دنماز کو تختو خخه جوره شوي هواکش داره دروازه

**اوسبنیز کار: دروازه او کړکي.**

- 1،۱۲۵ - همواره آهن چادری دروازه.
- شیشه واله دروازه.
- ۰،۵ - آهن چادری او شیشه واله دروازه.
- 1 - نالي داره آهن چادری دروازه.
- آهن چادری دروازه چه دخلاصیدو په وخت کي پيچلي توليري.
- عرابه داره دروازه.

**عمومي کارونه:**

- داوسبنی کتاره.
- 1 - کتاره په شمول دروازې چه افقی او مایلې بېري ولري.
- 1،۱۴ - نالي داره آهن پوش.
- 1،۲۰ - از بست سمنت نالي داره آهن پوش.
- 1،۱۰ - نيمه نالي داره از بست سمنت آهن پوش.
- 1 - جالي داره دروازه، دجالۍ درنگمالي په شمول

عموماً په اندازه کولوکي همواره سطحه په نظرکي نیول کيري، هسکي او تېتې نه اندازه کيري.  
په دروازاوکړکيکي دچوکات اندازه هم شامله ده.

## ۱۲. بام Roofing

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

الف. د انجه خبتوڅخه دnim خبتو (۵،۴ انجه) په پندوالی کمان ۶۰۰ داني خبتنې  
لنده مساله  
۲۷، ۰ متر مکعب

ب. دهندي ستندرو خبتوڅخه دnim خبتو په پندوالی کمان خبتنې ۳۵۵ داني  
لنده مساله

۱۸، ۰ متر مکعب  
کارگردکمان دکار مطابق په نظرکي و نیول شي  
کانکریت دکمان داتکا علپاره (استناد) ۱۲ ملی متر اندازه جغل ۵، ۱ متر مکعب  
ګردي او سپنيزې تيرچي (دستک):

محکمونکي ميله ۲۰ مليمتر قطر، او سپنيزه زاویه لرونکي تخته ۷۵ په ۷۵ په ۶ مليمتر، نت  
او بولت، واشر پليت ۵ په ۵ په ۶ مليمتر، سمنت کانکریتې بلاکونه دتیر چودا ستندلپاره، کاشي  
دکانکریت دپاسه دهنګاف سره یانور مواد بام دآخریني سطحي لشم کاري او بنسووي والي  
لپاره، پلستر کول یاهنګاف کول، او چونې رنگ مالي دکمان لاندي، دکمان دمرکزيت برابر ونه او  
داسي نور.

نالي داره آهن چادرې بامونه په هر ۱۰ متر مربع کي:  
۲۲ گچه (۸، ۰ مليمتر) په پندوالی نالي داره آهن چادر (۱۵ اسانثيمتر ۴ طرفونه یو دبل دپاسه)  
۱۲، ۸ مليمتر مربع، نت او بولت ۲۵ په ۶ ملی متر اندازه، ۳۰ داني. L یا L شکله چنګکي بولتونه  
چه ۸ ملی متر قطر ولري، ۲۵ داني.  
فېرواله چسپناکه واشر ۵۵ داني.

که چيرته آهن چادر په پیچوا او اشلو باندي تینګيرې:  
قطر ۶ مليمتر پیچونه، چه د ۷۰ نه تر ۱۰ مليمتر و پوري او بردوالۍ ولري -۵۴ داني.  
حلبي ساز یونفر، مزدور یونفر.  
دنوروکارونولپاره لکه خوازه، دلر ګيوکار او د آهن پوش د تاج دنصبولولپاره نوروکار ګروته او تياده.  
يادونه:

پورتني برآوردکي دالاندي قيمتونه په نظرکبني نیول سوي دي.

۱. دماهر کارگر ديوی ورځي مزدوری ۵۰۰ افغانۍ

۲. دغیر ماهر کارگر ديوی ورځي مزدوری ۲۵۰ افغانۍ

۳. ديوی کڅوري سمنتو قيمت ۳۰۰ افغانۍ

۴. د ۱۰۰۰ قابلو پخونه خبتو قيمت دکار په ساحه کبني ۳۰۰۰ افغانۍ

۵. د یومتر مکعب ریگ قيمت دکار په ساحه کبني ۳۷۵ افغانۍ

۶. د یومتر مکعب دریایي جغل قيمت دکار په ساحه کبني ۲۵۰ افغانۍ

۷. کیلوژوندی چونه دکار په ساحه کبني ۳۰ افغانی

وزن په N/m3	دمادو توضیح Description of Material	شمیره
----------------	--	-------

داقیمتونه نظر منطقی او زمانی ته تغییر موندلای سی. په دی محاسباتو کبني دخوازی، قالب، دکار و سایل قیمتونه په نظر کبني ندي نیول سوي.

<b>کانکریت (Concrete)</b>		
۲۵۰۰۰	سیخداره کانکریت (Reinforced Concrete)	۱
۲۴۰۰۰	کانکریت (Plain Concrete)	۲
۱۹۲۰۰	د خبستو د جفل کانکریت (Concrete with brick aggregate)	۳
۱۱۲۰۰-۱۰۸۰۰	سپک کانکریت (Concrete Breeze)	۴
۱۹۲۰۰	چونه یی کانکریت (Lime Concrete)	۵
۸۰۰۰-۱۱۰۰۰	منفذداره کانکریت (Pumice Concrete)	۶
۱۱۲۰۰	دبوری اره کانکریت (Saw-dust Concrete)	۷
۲۶۰۰۰	هواداره کانکریت (Aerated Concrete)	۸
<b>معماری (Masonry)</b>		
۶۴۰۰۰	دگرانیت ساختمانی دبرو معماری (Granite ashlar masonry)	۱
۲۴۰۰۰	دگرانیت طبیعی دبرو معماری (rubble masonry Granite)	۲
۲۰۸۰۰	طبیعی دبرو و چه معماری (Dry rubble masonry)	۳
۲۵۶۰۰	دچونه یی ساختمانی دبرو معماری (Lime stone ashlar masonry)	۴
۲۲۴۰۰	ریگی دبرو معماری (Sand Stone masonry)	۵
۱۹۲۰۰	خبست کاری دسمنتی مسالی سره (Brick masonry in Cement mortar)	۶
۱۷۶۰۰	خبست کاری دچونه یی مسالی سره (Brick masonry in Lime mortar)	۷
<b>مساله (Mortars)</b>		
۱۷۶۰۰	چونه یی مساله (Lime mortar)	۱
۲۰۸۰۰	سمنتی مساله (Cement mortar)	۲
۱۲۰۰۰	گچی مساله (Gypsum mortar)	۳
<b>غولی (Flooring) په N/m<sup>2</sup></b>		
۶۰۰	۰۲۵ ملی متره پند در تراسو غولی (25mm thick terrazzo flooring)	۱
۶۰۰	۰۲۵ ملی متره پند دگر انویتیک غولی (25mm thick granolithic flooring)	۲
۲۰۰	۰۲۵ ملی متره پند دکاشی غولی (25mm thick tile flooring)	۳
۲۲۰	۰۲۸ ملی متره پند سخت لرگی غولی چه په مستک باندی نصب شوی وي . (28mm thick hard wood flooring laid in mastic)	۴
۱۵۰	۰۲۸ ملی متره پند نرم لرگی غولی چه په مستک باندی نصب شوی وي (28mm thick soft wood flooring laid in mastic)	۵
<b>پارتیشن (Partitions)</b>		
۱۹۵۰	۱۰۰ ملی متره پند خبستو پارتیشن (100mm thick brick partition )	۱
۶۱۵	۱۰۰ ملی متر پند گوگ کانکریتی خبستو پارتیشن (100mm thick hollow concrete block partition)	۲
۶۱۵	۶۰ ملی متره پند گوگ خاورینو خبستو پارتیشن (60mm thick hollow clay block partition )	۳
۹۰۰	۱۰۰ ملی متره پند گوگ شیشه یی خبستی پارتیشن (100mm thick hollow glass block partition )	۴

## دو دانیز و مواد وزن (Weight of Structural Items) جدول ۷-۱۲

جدول ۷-۱۳

شمره	مواد	وزن په N/m <sup>2</sup>
<b>(Roofing) بام</b>		
۱	د لخوبام چه په تختوسره پوبنل شوی وي (Thatch roofing on battens)	۳۵۰
۲	دمنگلور کاشی بامونه چه په بوه طبقة تختوسره پوبنل شوی وي (Mangalore tiles with battens in single layer)	۶۵۰
۳	د وطنی کاشی پامونه چه په بوه طبقة تختوسره پوبنل شوی وي (Country tiles with battens in single layer)	۷۰۰
۴	د وطنی کاشی بامونه چه په دوه طپقو تختوسره پوشل شوی وي (Country tiles with battens double layer)	۱۲۰۰
۵	بام چه په مکمل پول A.C د تختوسره پوبنل شوی وي (Complete roofing with A.C sheets)	۴۹۰
۶	بام چه په مکمل پول G.I د تختوسره پوبنل شوی وي (Complete roofing with G.I sheets)	۲۰۰
۷	لمري درجه خاورين بامونه چه په ۱۲ مليمتر و تختو اوبيه لايه کاشي سره پوبنل شوی وي First class mud roofing with 12mm thick boarding and a single layer of tiles	۳۴۲۰
۸	لمري درجه خاورين بامونه چه په دوه لا کاشي سره پوبنل شوی وي (First class mud roofing with a double layer of tiles)	۳۹۰۰
۹	كمان بامونه چه ۸۵ مليمتره کانکريت او ۸۵ مليمتره خته پرکمان برسيره اچول شوی وي Jack arch roofing with 85mm concrete filling over crown and 85mm mud plaster on level	۷۳۰۰
۱۰	قيچي پوبنل بام (Timber trusses and purlins)	۱۲۰
۱۱	بام چه په ازبستوسره پوبنل شوی وي (Asbestos cement sheets)	۱۲۰-۱۵۰
۱۲	بام چه په آهن چادر و پوبنل شوی وي او دبوليونوپه واسطي نينگي شوی وي (G.I sheets and bolts)	۱۵۰
۱۳	۵ مليمتر و قيرسره عايق شوی بام (5mm thick Bitumen macadam roof finishing))	۱۱۰

## دانبارشوي مواد وزن (Weight of Stored Materials) جدول ٧-١٤

شمير ٥	مواد توضيح Description of Material	وزن په N/m3
١	Ashes	٦٤٠٠
٢	Bitumen	١٠٤٠٠
٣	Cement	١٤٤٠٠
٤	Coal-solid	١٣٠٠
٥	Coal-crushed	٨٥٠٠
٦	Charcoal	٣٠٠
٧	Coke	٥٠٠
٨	Hay and straw	٢٩٠٠
٩	Paper in rolls	٧٠٠
١٠	Lime stone	٢٦٥٠٠
١١	Granite stone	١٦٤٠٠
١٢	Slaked Lime	١٠٢٠٠-٨٠٠٠
١٣	Surkhi	١٠١٠٠
١٤	Brick ballast	-١٠١٠٠
١٤٥٠٠		
١٥	Stone ballast 38mm	١٤٤٠٠
١٦	Stone ballast 13mm	١٩٢٠٠
١٧	Dسوخولولگي تونتی (Fire wood (chopped)	٤٠٠
١٨	Dry sand	١٦٠٠
١٩	وچ خاوره چه په اوسته پول نپاک شوي وي Dry earth filling (moderately rammed)	١٥٤٠٠
٢٠	Compacted earth filling	٢٢٠٠
٢١	Puddled clay stiff	٢١٦٠٠
٢٢	Slag wool	٢٧٠٠
٢٣	Gravel loose	١٦٠٠
٢٤	Gravel rammed	١٩٢٠٠
٢٥	دكتابونوا فايلونوزيرمه Stocks of books and files	٨٥٠٠
٢٦	دوданۍ خزلي Building rubbish	١٤٠٠
٢٧	Glass in sheets	٢٦٠٠
٢٨	چارتراش Timber	٩٦٠٠-٦٤٠٠
٢٩	غنم Wheat	٨٣٠٠
٣٠	اوې Water	١٠٠٠

## ژوندی بارونه پرغولی باندی جدول ۷-۱۵

متبا دل اصغری ژوندی بارونه Alternative minimum live loads (4)	اصغری ژوندی بارونه Minimum live loads kg/m <sup>2</sup> of floor area (3)	دعولیونمونی Type of Floors (2)	دبارگذاری صنف بندی Loading class No: (1)
د هر پوشش لپاره کوچنی ترین مجموعی بارونه چه دریم ستون ۲،۵ ۷له سره برابره وی او د بیم لپاره ۶ ۷له دریم ستون له قیمت سره برابره وی.	۴۰۰	داستوکنی لپاره غولی په شمول دکورونو، دایپر تمانونو غولی، رو غتونونه، په شبی غالواو مسافرخانوکی دخوب کوتی.	۴۰۰
فرض کوو چه دامجموعی بارونه د تول غولی په مساحت باندی او یا د گادر په تول اوردواله باندی په مساوی توکه تقسیم شوی وی.	۴۰۰-۲۵۰	دننو تلو دهیز خخه سوا دفتر و نوغولی او دسپکو کارون دخونی غولی.  نوب: ۲۵۰ kg/m <sup>2</sup> په هغه خایونوکی چه بیل ساتن خایونه په نظر کی نیولکیری او. ۴۰۰ kg/m <sup>2</sup> په هغه خایونوکی چه دسان خایونوارتیاوی.	۲۵۰
	یادونه: ۲۵۰ کیلو گرامه په یوه متر مربع غولی کی هغه وخت په نظر کی نیولکیری کله چه د دفتر لپاره حانگری تحويلخانه په نظر کی نیول شوی وی او که حانگری تحويلخانه په نظر کی نه وی نیول شوی بیا ۴۰۰ کیلو گرامه په یوه متر مربع کی نیول ارین دی		
دبانکونو سالونونه، دننو تلو دهیز و نه او دلوست خونی.	۳۰۰		۳۰۰
د هر پوشش لپاره کوچنی ترین مجموعی بارونه چه دریم ستون ۲،۵ ۷له سره برابره وی او د بیم لپاره ۶ ۷له دریم ستون له قیمت سره برابره وی.	۴۰۰	د دوکان نو غولی چه د تجاری مالونو د بنومندی او خرڅل او لپاره کاربری په مجموع کی دکار دخونو غولی، د تول ګیو غولی، د جر ګو دخونو غولی چه خوکی پکنی خای پرخای شوبوی، د کلیسا کانو غولی، د رستوران تونو غولی، د ماما شین آلات سالونونو کی د دایروی ساحو غولی، د برق دستیشنونو غولی او همدادسی نور، چیرته چه وسایل نه وی نصب شوی.	۴۰۰
فرض کوو چه دامجموعی بارونه د تول غولی په مساحت باندی او یا د گادر په تول اوردواله باندی په مساوی توکه تقسیم شوی وی.	۵۰۰	د گدامونو غولی، د رکشا پونو غولی، د فابریک او د دغه و دانیو په خیر غولی چه دسپکو بارونو لپاره کاربری، د هغه شعباتو غولی چه خنی د گدام او د اسنادو د ساتلولپاره استفاده کیری، د جر ګو د سالون غولی چه خوکی پکنی خای پرخای شوی نه وی، په هو تلونو کی د عامه خلکو لپاره اتاق، درقص د سالون غولی	۵۰۰

		او دانتظار دخونو غولي.	
	٧٥٠	دگامونو غولي، ورکشاپونو غولي، دفابر يکو اوددغه و دانيو په خير غولي چه دمتوسط بار و نولپاره كار بيري.	٧٥٠
	١٠٠٠	دگامونو غولي، ورکشاپونو غولي، دفابر يکو اوددغه و دانيو په خير غولي چه دمتوسط بار و نولپاره كار بيري، دكتابونو اولدلوست دخونو غولي، او دته کاود بام قيرشوي وتلي برخه چه دپياده روکار خنی اخيسنل کيري.	١٠٠٠
چه د ١٣٠ کيلو گرامه مت مرکز شوي بار سره مخامنځ شي چه د هري پتي په آزاده خنده کي عمل کوي د هغه زينو لپاره چه په کانتيلور شکل سره جوري شوي وي	٣٠٠ ٥٠٠	زينه، دهليزونه، و داني او هغه بالکونه چه بيره کنه گونه پکبني وي او نه وي: - دزياني چوک، دهليزونه د ٢٠٠ د صنف دبار ګذاري لپاره چه بيره کنه گونه پکبني نه وي: - دزياني چوک، دهليزونه د ٢٠٠ د صنف دبار ګذاري لپاره چه بيره کنه گونه پکبني وي او هداسي دنور و صنفونو لپاره:	زينه Stairs
	٣٠٠ ٥٠٠ ٥٠٠	بالکونه چه بيره کنه گونه و ناري: (الف) ٢٠٠ د صنف د بار ګذاري لپاره (ب) دنور و تولو صنفونو لپاره بالکونه چه بيره کنه گونه و ناري.	بالکن Balconies
	٤٠٠ ٢٥٠	دهغوكار اجنونو غولي چه په هغه کي دموترا و دهغې بار له ٢،٥ متريک تن نه اضافه نشي. (الف) سلوب يايوشش (ب) کايدر	کاراج (سپک) Garage (Light)
	٧٥٠	دهغوكار اجنونو غولي چه په هغه کي دموترا و دهغې بار له ٤ متريک تن نه اضافه نشي. (الف) سلوب يايوشش (ب) کايدر	کاراج (دروند) Garage (Heavy)

## ژوندي بارونه پربام باندي جدول ۷-۱۶

اصغری اندازه شوی ژوندی بار په پلان کی  Minimum live load as measured on plan (3)	اندازه شوی ژوندی بارونه په پلان کی  Live load as measured on plan (2)	دبامونونمونی  Types of roof (1)
<p>۳۷۵ کیلوگرامه بار چه دېوشش په بومتر تراوده باندي په مساوي دول تقسيم شوی وي او ۹۰۰ کیلو گرامه بار چه دگادر په وايه باندي په مساوي دول ويشل شوی وي</p> <p>۱۹۰ کیلو گرامه بار په یوه متر مربع ساحه چه په مساوي دول دېوشش په بومتر تراوده باندي ويشل شوی وي او ۴۵ کیلو گرامه بار چه دگادر په وايه باندي په مساوي دول ويشل شوی وي.</p>	<p>۱۵۰ Kg/m<sup>2</sup></p> <p>۷۵Kg/m<sup>2</sup></p>	<p>۱. هموار، میلان داره اویالانحالرونکی دمیل سره تراویه شمول ۱۰ درجی: الف) دلاس رسی سره ب) بامونه چه لاس رسی ورته په نظرکی نده نیول شوی، غیرله ترمیماتو اوردم اقتت لپاره او همداسی نور.</p>
	<p>۷۵ کیلو گرامه په یوه متر مربع باندی اود میلان د هر یوی درجی د زیاتوب په صورت کي به یوه کیلو گرام بار په یوه متر مربع کي د ۱۰ درجو څخه تر ۲۰ درجوبوري کمپري، او د ۲۱ درجو څخه پورته به په هره درجه زیاتوب کي ۲ کیلو گرامه په یوه متر مربع کي کمبنت مومي</p>	<p>میلان داره بام چه دمیلان زاویه یې تر ۱ درجی دېروي.</p>

**دگر دسیخانو خصوصیات**  
**(Properties of Round Bars)**

جدول ۷-۱۷

وزن په N/m	محیط په mm	مساحت په mm <sup>2</sup>	قطر په mm	شمیره
۱،۵	۱۵،۷	۲۰	۵	۱
۲،۲	۱۸،۹	۲۸	۶	۲
۳،۹	۲۵،۱	۵۰	۸	۳
۶،۲	۳۱،۴	۷۹	۱۰	۴
۸،۹	۳۷،۷	۱۱۳	۱۲	۵
۱۲،۱	۴۴،۰	۱۵۴	۱۴	۶
۱۵،۸	۵۰،۳	۲۰۱	۱۶	۷
۲۰،۰	۵۶،۵	۲۵۴	۱۸	۸
۲۴،۷	۶۲،۸	۳۱۴	۲۰	۹
۲۹،۸	۶۹،۱	۳۸۰	۲۲	۱۰
۳۵،۵	۷۵،۴	۴۵۲	۲۴	۱۱
۳۸،۵	۷۸،۵	۴۹۱	۲۵	۱۲
۴۳،۳	۸۸،۰	۶۱۶	۲۸	۱۳
۶۳،۱	۱۰۰،۵	۸۰۴	۳۲	۱۴
۷۹،۹	۱۱۳،۱	۱۰۱۸	۳۶	۱۵
۹۸،۷	۱۲۵،۷	۱۲۵۷	۴۰	۱۶

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)**  
**Ketabton.com: The Digital Library**