## I. پيژندنه او هدف

په افغانستان کښي تعمير جوړونه له هغه څه سره چي په امريکا کښي جوړيزي ډير توپير لري او د ښه کيفيت ساتل يو مشکل کاردي. د وسايلوموجوديت يانه موجوديت دکار په ډول تاثير کوي. تعمير جوړونه د لويو ښارونو څخه بهر ډير لږ د زلزلي په وړاندي ملاحظات په نظر کښي نيسي ځکه چي پخواني د کار طريقه پرمخ بيول کيږي پرته له دي چي د اوسني دورد تعمير جوړوني له تخنيکونو څخه ګټه واخيستل شي. اوس مهال دحکومت لخوا د تعمير جوړوني کوم لارښود نشته او نه هم د څارني کومه طريقه شته تر څو معلومه کړي چي انجنير يا قراردادي لازم اسناد لري. د ايتلاف ځواکونه او نړيوالي موسسي اوس مهال داسي يوه موقع لري تر څو مونږ سره د ښه تعميراتو جوړولو طريقي د افغانستان په تعميراتي صنعت کښي عملي کړو. د ډيرو زياتو ډالرو رابهيدنه افغان قراردادیانو ته داسي موقعه په لاس ورکوي ترڅو د نړيوال نورم مطابق که پوره نه وي نو يو څه نژدي بايد کار وکړي که چيرته مونږ وغواړو چي هغه لوړ ستندرډ او نورم په خپلو پروژو کښي عملي کړو.

دا به يو څه کار وغواړي تر څو داسي تمرينات خپاره، تشويق او عملي شي تر دي حده چي دا نورمونه ومنل شي او حتي د افغان تعمير جوړولو د صنعت لخوا عملي شي. نو ځکه داضروري ده هغه چا ته چي په تعمير جوړولو کښي لاس لري په دي پوهيدل چي کوم کم نه کم نورم بايد عملي شي.

دغه لارښود بايد هغه ښوک ولولي چي د تعميراتو جوړولو مسلکي خلک نه دي ولي په افغانستان کښي د تعميراتو جوړولو مسووليت په غاړه لري . همدا ډول د کم نه کم نورم د ساتلو لپاره کار کولاي شي. نو له دي امله دپروژي د مشخصاتو لپاره د يوه ضعيفه متبادل

په حيث کارورکولاي شي.همدارنګه کيداي شي چي د يوه ابتدايي لارښود په حيث د افغان قراردادیانو د روزلو لپاره ورځني کار واخيستل شي.

## II. تعميراتي مواد او طريقي

### A. د ځمکي کار او د خاوري تخته کول

د ځمکي کار په عام ډول دوۀ ډوله عمليه لري. شکول يا پري کول او ډکول ورته  ويلي شو.په ځمکه کښي شکول يا کيندل د خاوري  او يا تيږي ليري کولو ته وايي. دا کيداي شي چي ژوري کيندل وي ترڅو د تعمير تهدات يا بنسټ پکښي جوړشي. او يا د کاناليزاسيون لپاره د ځمکي پرمخ کيندني وي يا کيداي شي چي دا کيندني يوه لويه ساحه ونيسي ترڅود ځمکي سطح ټيټه شي او يا د پارکينګ لپاره برابره شي. د خاوري يا تيږو ډکونه ددلپاره کيږي چي د ځمکي سطحه لوړه شي. د خاوري او نورو موادو تخته کول د کولو لپاره د دوو مهمو ملګرتوب له مخي اجرا کيږي

Ketabton.com

مواد: د ځمکي مواد عبارت دي له، تيږه ، ريګ، خاوره، ارګانيکي مواد (د نياتاتوجرړي، شنه واښه، لرګي او نور) د وخت په تيريدو سره خپل شکل بدلوي او د تعمير لاندي ځمکه يا سرک لاندي ځمکه کښي بايد پاته نشي. Silt ډير واړه عناصر دي او 0,12 mm لوي والي لري. د شکل له پلوه دا عناصر يو له به سره نه نښلي بلکه په ډيره اساني سره يي باد وړي. د افغانستان هول اوځمکه له دي موادو څخه ډکه ده. Clay يا منګ هوار واړه عناصر دي او له 0,12 mm څخه هم واړه دي. د تيکر ذرات يو له بله سره نښلي او ديو بل ترمنځ نمي يا رطوبت ساتي. (تصور وکړي چي ديوي کړکي په دوو شيشو کښي يو څو څاڅکي اوبه واچول شي، دا څاڅکي په ډيره اساني د يوه او بل خوا ته ښوييږي خو په مشکل سره جلاکيږي. ځکه چي د کشش قوه په دوي تاثير کوي او د اوبو دا تاثيرد شيشو ترمنځ ځاي ډکوي. ريګ په شکل کښي تيز يا ګرد وي او له 0,12 mm څخه لوي او له 0,6 cm څخه کوچني دي. لکه خاوره د ريګ ذرات هم يو له بله سره نه نښلي او په ډيره اساني سره يي باد وړي. په تيږه کښي شامل هر عنصر له 0,6 cm څخه لوي وي. کله چي د خاوري مواد

(c) ketabton.com: The Digital Library

تقریبا ټول یو سایز ولري د عناصرو ترمنځ کافي خالي ځاي پاته کیداي شي. هرکله چې څه نا څه مساوي مقدارد یو ډول عناصرو سره یوځاي شي، واړه ذرات د لویو ذراتو ترمنځ خالي ځایونه ډکوي نو په دي لحاظ تخته کول ډیر کامیاب ترسره کیږي. که چیرته خاوره له بیلابیلو ذراتواوډولونو څخه جوړه شوي وي. د ډیر منګ لرونکي خاوره په مشکل سره تخته کیږي ځکه چې د منګ له ذراتو څخه د نمي لیري کول یو ستونزمن کار دي. که چیرته خاوره د ګردو ذراتو څخه جوړه شوي وي، دوي چې کله د بار یا وزن لاندي راش نو په یو او بل کښي په اساني سره ننوځي. یوه ماده چې د ذراتو بیلابیل ډولونه ولري د ساختماني پروژود تهداب لپاره ډیر مناسب ګڼل کیږي.

<u>تخته کول:</u> که چیرته د تعمیر، سرک، پارکینګ او یا بل ساختمان لاندي ځمکه پوره تخته شوي نه وي نو هغه وزن چې د تهداب یا موټرو له خوا واردیږي خاوره تخته کوي البته وروسته له دي چې ساختمان بشپړ شي چې د ساختمان په ځمکه کښي دننوتلو سبب ګرځي. څرنګه چې داډول دساختمان کښته کیدنه نامناسبه ده، دا د دي باعث کیږي چې په دیوالونو کښي درز پیداشي او یا په سرک کښي سوري پیداشي او داسي نوري ستونزي. دا واضحه ده چې ددي ډول ستونزو د ترمیم یا کمولو لپاره ډیر مصرف او کوشش ته اړتیا ده کوم چې که په اپتدا کښي سمه تخته کاري شوي واي نومصرف به ډیرکم وو. هغه خاوره چې په سمه توګه هواره نه شي په طبیعي ډول تخته کیدل یي کلونه غواړي. له بعضي استثاتو سره افغانستان کښي هغه خاوره چې نامناسبه تقسیم شوي وي ډیره سخته او کلکه وي، دا تر یوه حده دي پوري هم اړه لري چې په داسي خاوره کښي ریګ، منګ، تیږه او داسي نورو موادو څخه جوړه شوي وي. خو ډیر ددي امله ده چې باران کم کیږي او کشت او زراعت هم لږ وي چې په نتیجه کښي خاوره نرمیږي او یوډول erosion منځ ته راوړي.
یو مهمه استثنا په بعضي ځایونو کښي د باد په واسطه وړل شوي خاوره ده چې د څو سانتي مترو پوري پر ځمکه پرته وي. دغه مړه خاوره یا ریګ په اساني سره نه تخته کیږي او زیاد کوشش ته اړتیا لري چې یا خو تخته شي او یا لیري کړي شي. د تعمیر جوړولو څخه مخکي هغه خاوره چې وزن پر واردیږي په سمه توګه باید د تخته کیدو یا compaction حالت یي معلوم شي. یوه ډیره عامه طریقه دا ده چې یوه لاري باندي ډیر وزن بارشي او په یوه ساحه حرکت وکړي، تاسو به وګوري چې د ټیرونو لاندي ځمکه کښي فرق راځي. معمولا د ټیر لاندي ځمکه ژوریږي. په داسي حالاتو کښي اکثرا د ټیر نښي پر ځمکه نه پاته کیږي ځکه چې د ځمکي د سطحي لاندي منګ پروت دي چې ډیر رطوبت یا نمي لري او د زیاتي نمي لرونکي مواد د لږ وخت لپاره مجبوریږي چې د فشار لاندي ذراتو څخه ووځي او دوباره راننوځي او خاوره لویه کړي کله چې وزن لیري شي. دي حالت ته pumping وییل کیږي. که چیرته داسي پیښیږي، یوازیني حل دادي چې ځمکه تر تقریبا 1 m پوري وکیندل شي او د تخته شوي موادو څخه ډکه شي. که چیرته خبره یوازي د ځمکي د سطحي پوري وه (دي حالت ته Rutting) وایي، یوازي له 2 څخه تر 6 سانتي مترو پوري باید خاوره وکیندل شي او د نوي خاوري سره ګډه اوتخته شي. په ژورو او نورو بندو ځایونو کښي چې د لاري طریقه کار نشي ورکولاي د ځمکي د تخته کیدو حالت یا compaction داسي معلومیږي چې د یو سانتي متر قطر لرونکي پولادي سیخ په ځمکه کښي ټکوهل کیږي. که چیرته دغه سیخ د 1 سانتي متر څخه زیاد په ځمکه کښي لاړ نو په داسي حالت کښي خاوره تخته کیدلو ته ضرورت لري مخکي له دي چې هلته کوم تعمیراتي کار وشي. د ځمکي د سختولو او تخته کولو ساده طریقه په بندو ځایونو کښي باید د pad tamper, jumping jack tamper, trench roller. څخه کارواخیستل شي.
د لویو ځایونو لپاره چې خاوره یي تخته کولو ته ضرورت ولري.( لکه ، پارکینګ، سرکونه یا لوي تعمیرات) یو لوي رولر چې د ماشین په مرسته کارکوي ډیر کار اسانوي. د هغه ځاي چې ځمکه یي سختیږي باید له اصلي ځاي یا تهداب څخه پراخ وي. یو څه نمي یا رطوبت په خاوره کښي ډیر ښه وي ځکه چې خاوره په سمه توګه سخته شي. کله چې د خاوري مواد ښوي شي نو خاوره په صحیح ډول سخته یه تخته کیږي. ډیري اوبه په منګ کښي ددي سبب ګرځي چې د هوا تش ځایونه بي ځایه شي او خاوره وپړسیږي چې د سمي سختیدني مخنیوي کوي. د خاوري د لابراتوار په نه موجودیت کښي ددي لپاره چې د نمي یا رطوبت صحیح اندازه معلومه کړو نو په ساحه کښي باید د عقل او تجربي څخه

(c) ketabton.com: The Digital Library

کار واخیستل شي. ډکونه یا filling باید له 15 سانتي مترو څخه زیاته نه وي. په سخته خاوره یا تیږه کښي باید مخکښي له تهداب ایښودلو څخه خاوره هواره او سخته کړاي شي.

**د څارني ارقام:**

- د خاوري رطوبت، د تهداب د مینځ ډکول، د کیندني او بیا ډکوني غټوالي چیک کړي او بیا اخري ارزونه یا تفتیش وکړي.

## B. کانکریټي ساختمان

کانکریټ په افغانستان کښي تر ټولو عام او ساختماني مواد يي ډیر په اسانه په لاس راځي. ا ډیر کم چیک کیږي نو په دي لحاظ د زیاتو غلطیو امکان پکښي شته. کانکریټ په عام ډول د سرکونو، پیاده رو، تهداب، د فرش یا بام پلیټ، ګاډریا ستون، پایه او د نورو جوړښتونو سره سره ددیوالونو لپاره هم کاریږي. د کانکریټ کار خاص اصول لري. نه یوازي کانکریټ بلکه د پولادو یا steel سیخبندي او قالبونه هم.

### 3. ساختماني کانکریټ

هغه کانریټ چي په تعمیراتو کښي ځیني کاراخیستل کیږي د ریګ اوتیږو، اوبه اوسیمټ له مکس څخه جوړیږي. کانکریټ نسبتا ارزانه او کلک ساختماني مواد دي او په کانکریټ کښي کاریدونکي مواد تقریبا په اساني سره د مملکت  په هره برخه کښي پیداکیږي. سیمټ د کانکریټ یوازیني جز دي. که څه هم د کانکریټ لپاره د کرش ماشین پکار دي تر څو غټي تیږي میده کړي ترڅو کانکریټ ته برابري شي. کانکریټ عموما د تراکم د قوه په نسبت 10 برخه د کشش قوه په وړاندي مقاومت لري په همدي لحاظ اړتیا لري چي په کانکریټ کښي پولادي سیخونه یا  steel استعمال شي ځکه چي پولادي سیخونه کانکریټ ته د تراکم یا compression او کشش یا tension  په وړاندي  قوت ورکوي. ددي لپاره چي کم ترکمه د کانکریټ طاقت په تعمیراتو کښش په لاس راوړو، تناسب د کانکرتټ باید داسي وي چي (1برخه سیمټ، 2 برخي ریګ او 3 برخي تیږي یا جغل وي). ددي لپاره چي دغه تناست عملي کړو نو ضرورت لري چي د وزن یو تقریبي حالت په نظر کښي ونیسو. دا باید یقیني کړو چي په کانکریټ کښي هیڅ ارګانیکي مواد لکه، منګ یا خاوره ګډه نشي. دغه مواد دکانکریټو او موادو دسم جوړښت یا مکس کیدلو مخه نیسي او نشي کولاي پولاد یا steel په صحیح توګه سره جوش وخوري. له 0,6 mm څخه کوچني خو له 0,12mm څخه لږي فیصدي او له 3–2 cm – 0,6 cm څخه لوي کانکریټي مواد باید له یوي منظمي وسیلي څخه تیر شي تر څو د اندازو ضروري تناسب په لاس راوړو. پرته د کوچني او لوي مناست مکس څخه، کانکریټ باید د ذراتو خالي ځایونه ډک کړي، اوبه د سیمټ سره یو کیمیایي عمل تر سره کوي ترڅو چي ټول مواد د کانکریټو سره مخلوط شي. اوبه باید پاکي وي، ځکه چي ناپاکي اوبه د کانکریټ طاقت کوي. د اوبو فیصدي په کانکریټ کښي ډیره مهمه مسله ده. که چیرته له خپلي اندازي څخه په مخلوط کښي زیاتي شي نو په دي صورت کښي اوبه له مخلوطه څخه د بخار په شکل تبخیر کیږي او په مخلوط کښي خالیګاه پریږدي او د کانکریټ د متیدو سبب ګرځي. که څه هم یو اندازه اوبه باید ولري ترڅو د سیمټ هري ذري ته اوبه ورسیږي او د سیمیټ مخلوط ځاي ونیسي او هوار شي.

هغه سیمټ چي افغانستان ته له بهره څخه راځي  د جوش خوړلو ښه ظرفیت لري. هره خریطه د سیمیټ باید دا وښیي چي سیمیټ د ټولو یه کم کانکریټ د استعمال لپاره جوړشوي ده. څرنګه چي مونږ تجربه ترلاسه کوو، دسیمیټ بیلابیل ډولونه به وپیژنو او وبه پوهیږو چي کوم سیمټ استعمال او کوم استعمال نه کړو. تر اوسه پوري مونږ پوه شو چي فیل ډول یا elephant سیمټ ډیر کمزوري سیمټ جوړوي اوبختورډول یا lucky سیمټ ښه

(c) ketabton.com: The Digital Library

نتیجه ورکړي ده. د یوه قانون په حیث مونږ ویيلي شو چي د وزن په حساب سره 1 برخه اوبه او 2 برخي سیمټ ( د اندازي په حساب سره، 1 برخه اوبه او ½ برخه سیمټ) څخه 0,25 kg/cm2 کانکریټ په لاس راتلاي شي. دا به فرض کړو چي د کانکریټ سیمټ، ریګ او جغل ښه کیفیت لري. که چیرته کم د کیفیت مواد وي او ډیر طاقت پکار وي نو په دي صورت کښي زیاد تناسب باید برابر شي.

(پاس) هغه جالی چی ریګ غلبیل کوی.

(ښي لورته) دلاس په ذریعه کانکریټ جوړول او د بیل په مرسته د اندازو معلومول. نوټ کړي چي مخلوط او ریګ سره جلاوي. د اوبو داندازي معلومول باید بهتره شي. د لاس په ذریعه د موادو سمه اندازه معلومول مشکل کاردي. د ماشین په ذریعه ډیر اسانه ده.

د میده او لوي ریګ کوټونه چي اندازه یي د یوه بکس په ذریعه معلومیږي.
د موادو متناسب مقدار چي د ماشین په لوښي (هاپر) کښي اچول کیږي او بیا ماشین ته لوییږي.
اوس د کانکریټ اچولو لپاره تیار دي چي ددوهم منزل رینګ بیم سره وتړي.
دکانکریټ مواد باید د ماشین په مرسته په سمه توګه د تقریبا 10 دقیقو لپاره سره مخلوط شي. د مخلوط کیدو نه وروسته کانکریټ باید له 1 میتر نه له کمي ارتفاع څخه په قالب کښي وغورځي ترڅود موادو د پاشل کیدو مخنیوي وشي. که چیرته کانکریټ 1 میتر نه په زیاتي ارتفاع کښي واقع وي نو په دي صورت کښي باید داسي

(c) ketabton.com: The Digital Library

لوښي نه کارواخیستل شي د کانکریټ د اچولو ارتفاع کمه کړي. یو میخانیکي وایبریټر باید استعمال شي تر څو کانکریټ ښه ځان ونیسي او د موادو ترمنځ د هوا خالي ځایونه له منځه یوسي. وایبریټر باید دکانکریټ په هره برخه کښې د 3 ثانیو لپاره کینول شي او په کانکریټ کښې باید په مستقیم ډول دننه کړای شي او وکاږل شي او کانکریټ باید کش نکړي. د کانکریټ حرکت باید د وسایلو په مرسته سرته ورسیږي. دا کار باید یو وار وشي. وایبریټر باید د کانکریټو د بهیدو سبب ونه ګرځي. که چیرته وایبریټر نه پیداکیږي، نو یو پولادي چې په کانکریټ کښې په وار وار دننه کړای شي، کیداي شي چې د کانکریټو د جوش خوړلو سبب وګرځي.

د کانکریټ د چیک کولو ارقام

- اطمینان حاصل کړي چې قراردادي د لوي او کوچني ریګ سمه اندازه استعمال کړي. لوي ریګ باید تیز وي او ګرد نه وي.
- اطمینان حاصل کړي چې و موادو سم تناسب (1 برخه سیمټ، 2 برخي ریګ، 3 برخي اوبه) استعال شي. او یا د انجنیري مشخصاتو له خوا معلوم شوي وي. دي مکس ته 1:1/2 اوبه او سیمټ اضافه کیږي.
- اطمینان حاصل کړي چې په مخلوط کښې شامل مواد په سمه توګه سره ګډ شوي وي. مثلا مواو باید په مکسر کښې د 10 دقیقو لپاره سره ګډ شي او که مکسر نه وي نو دا کار باید له دي نه هم ډیر موخت واخلي.
- هیڅ بهرني شي باید په مکس کښې نه وي او اوبه باید پاکي وي.
- اطمینان حاصل کړي چې د کانکریټ اچونه په سمه توګه وشي. څرنګه چې مخکښې تشریح شول.

## 2. د پولادوسیخبندي (rebar)

کانکریټ د کمپریس یا تراکم په وړاندي ډیر مقاومت لري خو د کشش په وړاندي یي مقاومت ډیر کم دي. له دي امله په هغه کانکریټ کښې چې په سمه توګه د پولادوسیخندي نه وي شوي عموما ماتیږي. دا ډیره ضروري دي چې کانکریټ سره پولادي سیخونه استعمال شي. دا هم ډیره ضروري ده چې پولاد یا steel په عمودي ډول د دیوال په منځ کښې وکارول شي تر څو دیوال د زلزلي پر مهال کلک ونیسي. د تعمیراتو انجنیري نقشي وګوري او غور وکړي په کومو ځایونو کښې چې باید سیخونه دلګیږي. ددي لپاره چې سیخونه په سمه توګه وکارول شي دي ته پام وکړي چې د سلب یا ګاډر لاندیني برخه همیشه د نورو برخو د فشار لاندي وي. نو په دي لحاظ باید پولادي سیخ د ګاډر یا سلب برسیره موقیعت ولري. ددي لپاره چې چې پولادي سیخونه د ګاډر یا پایي د کشش قوه پورته کړای شي نو سیخونه عموما د پایو او ګاډرو په امتداد نصب کیږي. ګاډر او پایي همدارنګه پولادي بندونو یا تړلو ته ضرورت لري. دا بندونه د نورو قوو په وړاندي د پولادي سیخ مقاومت زیاتوي. په دي ډول د بهرني قوي تاثیر په هغه نقطه کښې ډیر زیات وي په کومه کښې چې یو ګاډر له بل سره یوځای کیږي او دا قوه د ګاډر په نیمایي کښې ډیره کمیږي. نو په دي لحاظ که چیرته دافشار بندونو ته اړتیا لري، نو بندونه(غوټې) باید په مناسبي فاصلي کښې سره نژدي شي په کوم ځای کښې چې د بل ګاډر سره د یو ځای کیدو نقطه راځي. په کانکریټي پلیټ یا سلب کښې پولادي سیخونه عموما دوو خواوو کښې 90 درجې په شکل او میوازي تړل کیږي چې ګاډر یا دیوال ته حمایه ورکړي. د پولادو د غوټو اندازه له 6–8 سانتي متره او د فرش ، تهداب او دیوال لپاره له 10–16 سانتي متره وي. د پولادو سیخبندي باید په سته توګه د کانکریټ سره وپوښول شي تر څو د وخت په تیریدو سره نم کش نکړي او زنګ یي ونه وهي. ددي لپاره کم له کمه فاصله 2 سانتي متره د سیخبندي او د چوکاټ ترمنځ پکار ده البته کله چې کانکریټ واچول شي. په یاد ولري مخکښې له دي چې کانکریټ واچول شي دغه فاصله باید موجوده وي او کله چې کانکریټ واچول شو بیا دا فاصله نشو معلومولاي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

پاس: سیخونه اچول شوي، فاصله ساتل شوي او دقیقا په هغه ډول چې په تعمیراتي نقشو کښي تشریح شوه د یوه چت یا فرش لپاره. پاملرنه وکړي په کوم ځاي کښي چي سیخونو غوټه خوړلي سیخ دوه ځله استعمال شوي دي.

(پاس عکس) د چوکاټ او سیخونو ترمنځ نامناسبه فاصله او د کانکریټ نیمګړي وایبریشن ددي سبب ګرځي چي کانکریټ د هوا په مقابل کښي د خطر سره مخامخ شي. ډیر ضعیف کانکریټ (خرابه سطحه)

ښي لوري ته عکس: د پایي اوګاډر ډیر ضعیف سموالي: د سیخونو او د کانکریټ د چوکاټ ترمنځ نامناسبه فاصله

<u>د پولادي سیخونو څارنه:</u>

هروخت دا اطمینان حاصل کړي چي سیخ دکانکریټ له چوکاټ سره ونه لګیږي. د سیخ او چوکاټ ترمنځ باید په لاندي ډول فاصلي وي:

د کانکریټ مخ د ځمکي په وړاندي ................. 8 سانتي

هغه خوا چي هوا ته مخامخ وي...................... 5 سانتي

هغه خوا چي باید له هوا څخه وساتل شي............ 2 سانتي

افقي سیخونه په یوه هوار سلب کښي باید 4–6 سانتي پوري فاصله ولري. البته د سیخونواو د چوکاټ تر اخره پوري. خښتي یا بل کوم د اوسپني شي چي سیخونه وربادي تکیه شي کله چي کانکریټ اچول کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

که چيرته اړتيا وي تر څو دوه ټوټې سيخونه سره يو ځاي شي، نو بايد هيڅکله ويلډينګ نشي او په لاندي ډول سره يوځاي شي.

پايي او د تراکم برخيډ سيخ قطرX 24
ګاډر او د فشار برخيډ سيخ قطرX 36

څرنګه چي په انجنيري رسمونو کښي وښوول شول د پولادو کار بايد په فاصلهٔ او اندازه کښي ځاي په ځاي شي.

رينګ بيم يا ګاډر په يوه کنج کښي قطع شوي او نشي کولاي چي دديوال پاسني برخه په افقي ډول سره وتړي.

کانکريټ د ګاډر په قالب کښي ډير ضعيف جوړ شوي او ددي باعث ګرځي چي خالي ځايونه يي نم ووهي.

## 3. قالب او دقالب کار

کله چي واچول شي کانکريټ يو نيمه مايع حالت لري. قالبونه بايد په اطرافو او د تعمير لاندي استعمال شي تر څو کانکريټ ونيسي او د تعمير لپاره په زړه پوري شکل ورکړي. قالبونه کيداي شي چي د لرګيو له تختو، پلاي ووډ او يا نورو موادو څخه جوړ شوي وي چي کانکريټ ونيولاي شي او صفا سطحه ورکړي. افقي سطح لرونکي قالبونه بايد ډير قوي وي تر څو د لوند کانکريټ سره مقاومت وکړي. لوند کانکريټ له 500 kg في متر مکعب څخه زيات جانبي فشار توليدوي، نو په دي دليل قالب بايد له بهره څخه ډير کلک وي. کانکريټ تقريبا 2400 kg في متر مکعب وزن لري نو ځکه 15 cm  غټ کانکريټ360 kg في متر مربع وزن ولري. تکيه يا حمايت د قالب بايد په افقي ډول د قالب لاندي کينودل شي تر څو د کانکريټ وزن او همدارنګه د کارګرانو او نورو شيانو وزن چي هلته وي  برداشت کړي. دا ډيره مهمه ده چي قالب بايد لوي ډيزاين شي، اوداسي نه يي چي ورروسته له دي چي په قالب کښي کانکريټ وغورځي بيا د قالب د لويولو فکر را پيداشي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(چپ لور ته) هغه خزله چي د قالب نه پاته دي په واضح ډول سره معلوميږي. (ښي لور ته) هغه خرابي چي د له قالب او سيخبندي څخه پاتي شوي ده، د قالب سيخونه او کانګريټ يې د خطر سره مخامخ کړي. ډير ضعيف کانکريټ دي او په منځ کښې خاليګاه لري. ګاډر هم څومره چي پکار دي قوي نه دي.

وروسته له دي چي کانکريټ ځان ونيوه او پوره طاقت يې پيدا کړتر څو خپل وزن پورته کړي ، قالبونه د سلب د لاندي څخه ايستل کيږي. قالبونه او پايې تقريبا 14 ورځې وروسته له کانکريټ اچولو څخه د سلب لاندي پاتي کيږي. که چيرته ضروري وي قالبونه د 14 ورځو څخه مخکښې ليري کيداي شي خو د سلب لاندي بايد فورا نوي پايې کيښودل شي.

د بام سلب خاوره لري چي په قالبونو کښې هواره شويده او د سلب سيخبندي ته تياره ده د خاوري او بوسو يونري کاهګل اکثرا د لرګي په قالبونو کښې هواريږي تر څو خالي ځايونه ډک کړي او د سلب يوه ډيره ښويه سطحه ورڅخه په لاس راځي. کله چي سلب واچول شي، د ګاډر هري خواته قالبونه جوړيږي او د سلب تر برسيره پراخيږي.

کله چي کانکريټ په قالب کښې واچول شي، په عام ډول کانکريټ ځان کلکوي خصوصا که دقالب سطحه زيږه وي. که چيرته قالب له کانکريټ څخه وشکيږي نو د قالب لرګي ټوټه ټوټه کيږي او په کانکريټ کښې نښلي. يو نري د تيلو يا غوړيو پلسترپه قالب کښې به مرسته وکړي له دي سره چي قالب په اساني سره له کانکريټ څخه راجلا شي. په افغانستان کښې يوه ډيره عامه طريقه داسي ده چي د قالب پرمخ يو نري کاهګل کيږي ترڅوقالب له کانکريټ څخه په اساني سره جلاشي. خټه وروسته له کانکريټ څخه په اساني د اوبو په مرسته ومينځل او ليري کړاي شي. دا ډيره ضروري ده چي خټه بايد له کانکريټ څخه په پوره ډول د پلستر کولو نه ورسته ليري کړاي شي او که داسي ونه شي نوپلستر به ډيروخت په کانکريټ کښې پاتي نه شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

**د قالب څارنه:**

- توصیه کیږي چې قالب باید غوړ شي یا کاغځګل ولري ترڅو د قالب لیري کول اسانه شي.
- هرهغه شي چې د کانکریټ سره په مستقیم ډول تماس پیدا کوي باید د اوبو په مرسته ومینځل شي. (د ختې تالاب مه جوړوي) ښه لاره به یې داوي چې د کانکریټ او خاوري ترمنځ کیښودل شي. که چیرته خاوره له تازه اچول شوي کانکریټ څخه ډیري اوبه جذبوي، دا به د کانکریټ د سم کلکیدو مخ ونیسي او دکانکریټ پرمخ به درزونه پیداکړي او د غورځیدني لامل به یې وګرځي.
- دقالب لاندیني برخه باید له خاورو او خزلو څخه پاکه وي.

(پاس عکس) خښته ددي لپاره استعمال شوي چې د لنټر یا ریګ بیم خواوي جوړې کړي. دا یوه عامه خبره ده ځکه چې پلاي ووډ ګران دي. دا یوه ښه طریقه نه ده. لنټر باید لږ تر لږه 20 سانتي پوري په دیوال کښې وي. دا ددي لپاره چې په کومه خښته چې لنټر ولاړ وي ډیر فشار رانشي. پاملرنه وکړي چې د ګاډر لاندي سیخبندي سمه نده شوي. کله چې کانکریټ اچول کیده، سیخبندي په قالب پرته وه.

## 4. د کانکریټ د سطحې تکمیل

د کانکریټ سطحې ، د قالبونو د لیري کولو څخه وروسته، څرنګه چې په مخکښیني برخه کښې بحث وشو، که چیرته د وایبریشن په وخت کښې پام ونه شي او یا قالب غوړ شوي نه وي. نو کله چې قالب لیري کیږي په دي وخت کښې کانکریټ د خرابیدو امکان شته. که چیرته د کانکریټ مخ خلکو ته ښکاره کیږي نو بایو هر داغ و مساله نرم په مرسته لیري کړاي شي او وروسته له دي چې کانکریټ وکارل شي باید د کانکریټ مخ ښوي وي. که چیرته نقص ډیر زیات وي چې د کانکریټ قوت ته تاوان رسوي، نو دا به ضروري وي چې د کانکریټ دغه ټوله تخریب شي او بیا جوړه شي.

د فرش تکمیل: د فرش د سطحې د بشپړیدو په وخت، په اصولو کښې دوه منل شوي طریقې کارول کیږي. چې یوه یې کانکریټ او بله یې ټایلز دي او په لاندي ډول تشریح کیږي:

د کانکریټي فرش سطحې: د کانکریټو فرش ارزانه ده، لږ تکلیف او کار ته اړتیا لري او ښه دوامداره ده. دوه ډوله کانکریټي فرشونه شته، چې یو یې ښوینه سطحه او بل یې زیږه سطحه لري.

**ښوینه سطحه:**

(c) ketabton.com: The Digital Library

- دا ډول سطحه داسي جوړيږي چي يوه پولادي تخته په کانکريټو په وار وار وهل کيږي تر څوپوري چي يوه هواره او ښوي سطحه په لاس راشي.
- ګټي: په اساني سره پاکيږي اوحفاظت يي اسانه دي. سطحه يي سخته ده او په مشکل سره توريږي. دا ډول سطحه هغه ځايونو ته چي صفايي ته ډير اهميت ورکوي، توصيه کيږي، د مثال په ډول: اشپزخانه، روغتيايي مرکز او همدارنګه هغه ځايونه چي دصنعت له خوا زيان منونکي وي لکه: ګدام ، فابريکه او داسي نور.
- زيانونه: کله چي لوند شي ډير ښوين وي.

**زيږه سطحه:**

- دا ډول سطحه داسي جوړيږي چي د کانکريټو فرش جارو کيږي تر څو چي يوه هواره او زيږه سطحه برابره شي.
- **ګټي:** زيږه وي او کله چي لمده شي نه ښوييږي. ټولو د تهميربهرنيو برخو ته توصيه کيږي.
- **زيانونه:** صفايي اد حفاظت يي مشکل دي. کله چي د جارو په مرسته جوړ شوي درزونو کښي ذرات پاتي شي.

**د کانکريټ د فرش سطحي څارنه:**

- د کانکريټ د سطحي بشپړول باي هغه وخت پيل شي چي کانکريټ مخ په کلکيدو شي. که څه هم اوس هم کار پرکانکريټ کيدي شي خو يو څخ وخت غواړي ځکه چي کانکريټ بايد دومره هم نرم نه وي چي دکارګرانو د پښو چاپ پاتي شي اودمره سخت هم بايد نه وي چي د سطحي د ښوي يا زيږه کولو مخه ونيسي.
- دکانکريټ سطحه بايد دومره سخته وي چي د کاريګر وزن پورته کړاي شي. کله چي تيار شي نو د پولادي تختي په مرسته د سطحي د ښوش کولو کار شروع شي او دا کار بايد د کانکريټ دلاندي تللو يا ننوتلو باعث نه شي.

**د ټايلز فرشونه:** دا ډول فرشونه هغه ځايونو لپاره توصيه کيږي چي د هنر او ارټ په لحاظ په زړه پوري وي. همدارنګه هغه ځايونو کښي چي د هميشني صفايي او پاکي ضرورت وي، لکه، روغتيايي مرکز، اشپزخانه، تشناب، ددفتر ځيني برخي. ټايلز همدارنګه په ديوالونوکښي په عمودي ډول نصب کيدي شي ددي لپاره چي د شاورپه وخت اوبه راوګرځوي. تر ټولوي لوي زيان په دا ډول فرشونو کښي ډير لګښت او تکليف ته اړتيا ده.

**د ټايلز څارنه:**

- د هغه کانکريټ پر سطحه چي ټايلز نصب کيږي بايد هواره وي. (که اړتيا وي بايد وچه شي) زيږه شوي او پاکه وي.
- پام وکړي چي ټايل بايد سم اوسيده نصب شي.
- کله چي ټايلز ولګيدل، د اتصال ځايونه بايد دنمد مالي په ذريعه ډک کړاي شي. (1 برخه سيمټ، 6 برخي ريګ)

## 5. د کانکريټ کلکيدنه:

وروسته له دي چي کانکريټ واچول شو، کانکريټ له يو لړ فزيکي او کيميايي حلاتو څخه تيريږي او په تدريج سره طاقت پيداکوي. اوبه او سيمټ يو تر بله د ماليکول تبادله کوي او کرستالونه توليدوي ترڅو دذراتو ترميځ تړاو پيداکړي. دا کرستالونه يو او بل سره تړي او يو کلک عنصر تري جوړيږي. څرنګه چي کانکريټ له 2 ساعتو څخه تر 8 ساعتونو پوري ځان کلکوي او د کلکيدو حالت نور هم دوام کوي او کلونه اخلي. که چيرته د چاپيريال حالات ورته اجازه ورکړي. د کانکريټ د کلکيدلو پروسه

(c) ketabton.com: The Digital Library

ورو کيږي کله چي د هوا حالات يا ډير ګرم يا ډير ساړه شي. (پام وکړي د کانکريټ عمليات په تودي إو سړي هوا کښي). د سلب يا ګاډرلپاره تقريبا 7 ورځې اخلي ترڅو قالبونه په سمه توګه له کانکريټ څخه جلا شي. ددي لپاره چي اطمينان حاصل کړو چي ايا کانکريټ اوس خپل وزن پورته کولاي شي_ قالبونه په عام ډول له 4 ورځو وروسته ليري کولي شو.

(پورتني عکس) ګاډر په يوه نمجنه ډبله ټوټه يا بوجي تر 3 ورځو پوري پوښل شوي وروسته له دي چي کانکريټ واچول شو. دا ددي لپاره ده چي د کانکريټو اوبه په بخار تبديلي نه شي. نوره کانکريټ اچونه به د ګاډر تر اخره پوري وي. هغومره چي د کانکريټ کلکيدل مهم دي، همدومره مهم دا دي چي کانکريټ بايد نمي له لاسه ورنکړي. له 3–7 ورځو پوري بايد کاکريټ لوند وي. که څه هم په مکس کښي يو څه اضافه اوبه شته چي په کيميايي تعاملاتو کښي کار ورکوي، ولي د اوبو تبخير د وخت په تيريدو سره صورت نيسي. په وچه او بادي هوا کښي دغه د ابو ضايع کيدنه نوره هم زياتيږي او دا په افغانستان کښي يوه ډيره عامخ خبره ده. کله چي نمي د کانکريټ له سطحي څخه ضايع شي، دا ددي سبب کيږي چي په کافي اندازه نمي دسيټ لپاره ونه رسيږي او کيمياييي پروسه اجرا نشي چي په نتيجه کښي کانکريټ ضعيف راځي او د کانکريټ په سطح کښي درزونه پيداکيږي او يا غورځيږي. اوپاشي په ورځ کښي څو څو واري، د لمدو بوجيواو يا ډبل ټوټوسره د کانکريټ پوښول همدا رنګه د پلاستيک په ذريعه کانکريټ پوښول هغه طريقي دي چي دکانکريټ له سطحي څخه د نمي د ضايع کيدو مخنيوي کوي.

د کانکريټ د کلکيدني څارل:

- د کانکريټ د رغيدا لپاره لوند پوښ يا برجي استعمال کړي چي د کانکريټ سطحه لمده وساتي. دا کار به کم تر کمه 3 ورځي دوام کوي وروسته له دي چي کانکريټ واچول شو ترڅو د کانکريټ د وچيدلو او ماتيدلو مخه ونيسي. هوار سلبونه بايد له اوبو ډک شي.
- کم ترکمه د کانکريت اچولو څخه 7 ورځي وروسته کولاي شي چي د سلت د لاندي څخه ستني او قالبونه ليري کړي.

## 6. په توده او سړه هوا کښي د کانکريټ عمليات

د کانکريټ په عملياتوله مخکښنينو بحثونو څخه اوس دا واضحه شوي دي چي شديده هوا د کانکريټ پر اچوني او کلکيدني تاثير کوي. د کانکريټ کلکيدنه حرارت توليدوي له دي امله چي د سيمټ او اوبو تر منځ کيميايي تعامل صورت نيسي. دغه عکس العمل عموما د سانتي ګريډ درجه په کانکريټ کښي له 3ºF څخه په نري سلب کښي او تر 10º F په لوي سلب کښي زياتوي، که چيرته درجه د حرارت لوړه وه نو په دي صورت کښي د اوبو تبخير زياتيږي او په کانکريټ کښي درزونه پيداکوي او کانکريټ ضعيف راځي. په ډيره توده هوا کښي (38ºC/100ºF) داسي تدابير بايد ونيول شي چي د حرارت درج ټيټه وساتل شي او د کانکريټ رغيدنه په سمه توګه وشي. د بيلابيلو موادو درجه حرارت بايد ټيټ وساتل شي پخوا له دي چي د کانکريټود مخلوط څخه جوړ شي. داسي تکتيکونه لکه، مواد دسيوري لاندي ايښودل او سړي اوبه استعمالول هم مرسته کوي. د کانکريټ سمه رغيدنه (د کانکريټ سطحه لمده او پوښلي ساتل) په توده هوا کښي لا زيات مهم دي ځکه چي د اوبو تبخير زياتيږي. کله چي د

(c) ketabton.com: The Digital Library

هوا حرارت له 5ºC/40ºF څخه کم ویپ په څو راتلونکو ورځو کښي کانکریټ باید هیڅکله وا نچول شي. او یا باید د سړو څخه حفاظتي تدابیر په خاصه توګه نیول شوي وي. داسي تدابیر د مکس کولو څخه مخکښي د موادو ګرمول، د بخاریو استعمال چي و هوا حرارت په زړه پوري حالت ته ورسیږي. هغه دلیل چي احطیاطي تدابیر باید ونیول شي دادي کله د اوبو او سیمټ د حرارت درجه کنګل ته نژدي شي نو کیمیایي عکس العمل ډیر ورو تر سره کیږي. که چیرته اوبه په کانکریټ کښي کنګل شي د کانکریټ د رغیدني به بالکل مخه ونیسي او په کانکریټ کښي به ضعیفي نقطي پیداشي او ټول کانکریټ به ضعیف کړي. کانکریټ کیداي شي چي په سړه هوا کښي هم واچول شي خو دا حفاظتي تدابیر باید ونیول شي. د کیفیت د څارني لپاره باید اطمینان حاصل کړو تر څو قراردادي په سړه هوا کښي د کانکریټ اچوني تدابیر کړي.

(پورتني عکس) مخکښي له مخکښي جوړ شوي کانکریتي ګاډر چي د دیوالونو پر سر کینښودل کیږي.

## 7. د کانکریټ مخکښي له مخکښي جوړونه

د کانکریټ مخکښي جوړونه هغه څه ته وایي چي کانکریټ د جوړونکي په انګړ کښي جوړ شوي او کلک شوي وي او ورسته بیا ددي لپاره چي په تعمیر کښي ځاي په ځاي شي، ساحي ته راوړل کیږي. د پریکسټ یا مخکښي اچول شوي کانکریټ عام غړي، ګاډر، ددیوال په سر لنټر، سلب (هوار جامد چي په منځ کښي خالي وي، او T ډوله وي) چي په دیوالونو، پایپ او لښتیو کښي کار ځیني اخیستل کیږي. د پریکسټ ګټه په دي کښي ده چي د کانکریټ غړي ، د کانکریټ د رغیدو حالت او د موادو کیفیت د جوړونکي په ځاي کښي په اساني سره کنترول کیداي شي د لیري ځایونو په پرتله. مواد او قالبونه په وار وار کانکریټ جوړولو لپاره استعمالیدي شي. د زیات کارکولو په نتیجه کښي کارګران تکړه کیږي او د کار سرعت زیاتیږي. د ښه کنترول له امله قوي او ښه کیفیت لرونکي کانکریټ جوړیږي. تر ټولو لوي زیان په پریکسټ کښي دادي جي لویي ټوټي باید د کانکریټ اچوني له ځایه تر پروژي پوري کش کړل شي. کله کله دا کار بالکل نا ممکنه شي په بعضي ځایونو کښي ځکه چي د افغانستان د

(c) ketabton.com: The Digital Library

سړکونو حالت ډیر خراب دي خو له دي سره سره د کانکریټ د مخکښي اچوني طریقه په زیاتیدونکي ډول په تعمیراتو کښي کارول کیږي.

### C. کور جوړونه

د خښتو کار یو له ډیرو پخوانیو د تعمیراتو جوړولو طریقه ده. که څه هم په تیرو زرو کلونو کښي یو څه بدله شوي هم ده. د خښتو د کار مواد عبارت دي له: وچه شوي خټه یا خاوره، خښته، تیږه، کانکریټي بلوک، د شیشي بلوک او داسي نور مواد. د خښتو کار له ابتدا نه د تراکم له پلوه ډیر مظبوط دي او د کشش له لحاظه دومره کلک نه دي. نو په دي لحاظ د خښتو کارد دیوالونو لپاره استعمالیږي. البته هغه فرشونه او چتونه چي د کمان په شکل کي دي له دي امر نه مستثني دي. په افغانستان کښي له خښتو څخه دیوالونه جوړول د کار یوه لویه برخه کار بلل کیږي په خاصه توګه له خښتو او تیږو څخه. څرنګه چي د خښتو کار د فشار په مقابل کښي لږ مقاومت لري او هغه د خښتو کارونه چي د پولادو سیخبندي ونه لري درز پیداکوي او بالاخره ماتیږي چي عوامل یي زلزله او داسي نور دي. دغه مسله به په تفصیل سره په دریمه برخه کښي شریح کړو. په یاد وساتي چي مواد خپل سایز لویوي کله چي د حرارت درجه لوړه شي او خپل سایز کموي کله چي د حرارب درج ټیټه شي. مختلف مواد د بیلابیلو د حرارت درجو سره لوییږي او یا وړیږي. دا حقیقت باید په نظر کښي ونیسو چي د مواد د حرارت درجه په اوړي که نسبت ژمي ته فرق کوي. نو د خښتوکار هم د لویوالي او تراکم تر اغیز لاندي راتلاي شي. دغه لاملونه د خښتو په دیوالونو کښي درز پیدا کوي او حتي هغه وخت چي پولادي سیخبندي هم شوي وي. نو له دي امله دا ډیره ضروري ده چي په دیوال کښي له 25–30 فټه په مرکز کښي یوه عمودي د اتصال ځاي ولرو. دغه د اتصال ځایونه باید له 2–3 cm و خښتو له کاره سره کوم چي د لوییدونکو موادو څخه ډک وي فاصله ولري او دا به ددیوال تراکم یا کشش ته اجازه ورکړي پرته له دي چي دیوال درز ته هوا داخله شي. ګاډر په دیوالونو کښي باید د اتصال تر ځایه پوري پرله پسي وي. د پولادو سیخبندي په ګاډر کښي به مرسته وکړي چي درز پیدا نه کړي.

#### 1. د تیږو کار

د تیږو دیوال باید لږ تر لږه 30 cm غټ والي ولري کوم چي د یو منزل لپاره کاروركوي. او 50 cm باید هغه دیوالونه وي چي دوهم پوړ هم ولري. ددیوال غټوالي مرسته کوي ترڅو دیوال قوي راشي او تیږي په سمه توګه کینول شي. له تیږو څخه جوړشوي دیوال د بهر او دننه خوا پلستر کیږي. په افغانستان کښي تیږي هم په عام ډول د تهداب جوړولو لپاره استعمالیږي چي د ګاډر یا رینګ بیم لپاره ځاي جوړوي. که چیرته تیږه تیره وي بهتره ده ځکه چي د وزن لاندي د ماتیدو سره مقاومت کوي. تیږي او رخ داري تیږي یو له بله سره ډیر ښه جوړ خوري او نسبت ګردو تیږو ته ښه قوي تعمیر جوړوي. تیږي باید ښکاره درز ونلري چي د کمزوري نښه ده. په دي درزونو کښي اوبه ننوځي او کله چي یي یخ ووهي نو دا درزونه نور هم لوییږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(پورتني عکس) د تيږو ديوالونه ښه جوړشوي خو په دي استثنا چي په پوره اندازه مساله پکښي نده استعمال شوي. مساله کيداي شي چي د تيږو برسيره ولګول شي او يا يو څه د تيږي د اندازي څخه ټيټه وي.

تقريبا هيڅ مساله په دي سنګکاري کښي نه ده استعمال شوي. څارونکي دغه ستونزه پيدا کړه اوسنګکاري يي دوباره د مسالي سره وکړه.

د تيږو په ديوال کښي چي مساله استعمال شوي وي دديوال ټولي خاليګاوي ډکوي. پاملرنه وکړي چي په دي عکس کښي تيږو يو له بله سره ډير ښه جوړ خوړلي.

**د سنګکاري څارنه:**

- اطمينان حاصل کړي چي با کيفيته مساله استعمال شي او د تيږو تر منځ ټولي خاليګاوي ډکي شي. د مسالي لاندي برخه وګوري او اطمينان حاصل کړې چي ديوال سم سيده دي.
- د ګردو تيږو پرځاي بايد تيري او رخ داري تيږي وکارول شي. غير عادي شکل لرونکي تيږي يو تر بله ښه سره لګليږي ډير طاقت ورکوي او که چيرته په سمه توګه کينوول شي نو بيا لږي مسالي ته اړتيا لري.
- اطمينان حاصل کړي چي د نري او زرماتيدونکو تيږو په ځاي سختي تيږي وکاريږي.

## 2. د خښتو کار

په افغانستان کښي خښتي د ديوالونو جوړولو کښي ډير زيات استعماليږي. دا خښتي اکثرا په لاس جوړيږي او په داشونو کښي پخيږي. دا خښتي په عام ډول له 14–21 kg في سانتي متر مربع د تراکم قرت ورکوي. (چي په يوه مربع اينچ 200–300 پونډه کيږي) دا په داشونو کښي پخي شوي خښتي بايد په هر ډول ديوال کښي کار ورکړي. ولي ډيره ضعيفه خښته چي د لمر

(c) ketabton.com: The Digital Library

لاندي وچه شوي وي  کيداي شي چي د کور دننه په بعضي عارضي ديوالونو کښي ځيني کار واخيستل شي. په افغانستان کښي د لمر لاندي وچي شوي خښتي او په داش کښي پخي شوي خښتي ډير رواج لري. د لمر لاندي وچي شوي خښتي دومره طاقت نه لري لکه چي په داش کښي پخي شوي خښتي يي لري. دا فرق تاسي په اساني معلومولاي شي، داسي چي د لمر لاندي وچي شوي دوه خښتي سره ووهي، دوي به په اساني دوي ټوټي شي. د يوه عادي ديوال عرض بايد له 20 cm وي، ځکه چي دا ددو خښتو عرض دي او بايد هغه ديوالونو لپاره استعال شي چي وزن ورباندي نه وي راغلي. داسي ديوال چي وزن اخلي يا دوهم پوړ لري عرض يي بايد دري خښتي يا 50 cm څخه کم نه وي. خښتي پخوا له دي چي په ديوال کښي کينسول شي بايد لمدي شي ددي لپاره چي خښتي بايد د نري مسالي څخه نمي کش نکړي.

(پورتني عکس چپ لاس ته) ډير ښايسته د تيرو تهدات او کانکريټي ګاډر خو په خښتو کښي مساله نشته.

د خښتو ديوال، بيم يا کانکريټي ګاډر برسيره شروع شوي کوم چي د تيږي د تهداب د پاسه ده. په تهداب کښي ګردي تيږي لګيدلي او کمه مساله استعمال شوي ده.

**د خښتو دکار څارنه:**

- اطمينان حاصل کړي چي د ښه کيفيت لرونکي پخي خښتي  او ښه مساله استعمال شي. د مسالي په باب لاندي سکشن وګوري.
- اطمينان حاصل کړي چي ديوال سم اوسيده دي او خښتي په تازه مسالي باندي لګول کيږي.
- اطمينان حاصل کړي چي ټول خالي او د اتصال ځايونه(دلاندي او پاس خښتو ترمنځ) د مسالي په واسطه ډک شوي وي. دغه د اتصال ځايونه بايو په غټوالي کښي سره برابر وي او  اوڅه نا څه 9 mm وي.
- په اوسط ډول له 6-4 قطاره خښتي په يوه وخت کښي لګول کيږي. دا ددي لپاره ده چي په لاندني قطار باندي  فشار را نشي. ځکه چي مساله تازه اچول شوي او لاتر اوسه کلکه شوي نده او کيداي شي چي د زيات فشار له امله نابرابره او کمزوري شي. له 8-6 ساعتو وروسته  مساله کلکيږي او کيداي شي چي د نورو خښتو قطارونه ولګول شي.
- اطمينان حاصل کړي چي د اتصال نور عمودي ځايونه د هر 30 فټه په فاصله کښي راشي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(پورتني عکس) ښي خواته دیوال کښي خښتي ډېري ښي لګیدلي دي. چپي خواته دیوال کښي د خښتو ترمنځ خالي ځایونه په سمه توګه ندي ډک شوي.
(چپي خواته عکس) د خښتو کار ډېر کمزوري تر سره شوي. خښتي په نا متناسبه توګه لګیدلي. یوه خښته د بلي خښتي په نیمایي کښي راغلي او ترمنځ د بعضي خښتو پوره مساله نده استعمال شوي.

## 3. دکانکریټ کار یا (CMU)

د میان خالي بلوکونو جوړونه لاتر اوسه پوري په افغانستان کښي راج نه لري ځکه چي دداسي بلوکونو د جوړوني اسانتیا نشته یا داسي څوک چي ښه با کیفیته بلوکونه جوړ کړي. که چیرته پیداشي، دا ډول بلوکونه قوي او سپک دیوال منځ ته راوړي کله چي خالي ځایونه یي په عمودي ډول د کانکریټ او سیخبندي په واسطه ډک شي. U ډوله بلوکونه کیداي شي څې په افقي توګه له 1–3 m په مرکز کښي ولګول شي او د کانکریټ او سیخبندي سره ډک شي. دا کار دیوال ته د کشش په وړاندي مقاومت ورکوي او ټول دیوال په افقي توګه کلک نیسي. دیوالونه په عام ډول یو بلوک غټوالي لري چي په نورمال حالت کښي له 20– 30 cm پوري ډبل وي. بلوکونه په عامه توګه 20 cm ډبل او 40 cm اوږده وي. دا توصیه کیږي چي بلوکونه یو د بل په سر ولګول شي همدا رنګه بلوکونه د خپل عرض په اندازه د دیوال د بهرني نما د ښایسته کولو لپاره هم استعمالیږي.له بلوکونوڅخه دیوال جوړول همدومره مهارت ته اړتیا لري لکه چي د خښتي یا تیږي دیوال جوړیږي.

د کانکریټ کار څارنه

- اطمینان حاصل کړي چي باکیفیته بلوکونه استعمال شي نه هغه بلوک چي په اساني سره مات شي. او ټول بلوکونه یو ډول خواوي ولري. نابرابره او کمزوري بلوکونه په افغانستان کښي ډېر زیات دي.
- اطمینان حاصل کړي چي دیوال سم او سیده وي.
- اطمینان حاصل کړي چي مساله د با کیفیته موادو څخه جوړه شوي وي او دا چي مساله د بلوکونو ترمنځ خالي ځایونه په پوره توګه ډک کړي.
- په عام ډول له 4–3 قطاره خښتي لګول کیږي. 8 ساعته وخت ورکړي تر څو دا بلوکونه کلک شي او بیا نور ولګوي.
- یو داسي سیخ چي له U ډوله بلوکونو سره په افقي توګه ځاي په ځاي شي او سیخبندي او مساله باید ددوهم چت فرش او دیوال سر تر منځ باید نصب شي.
- سیخبندي او کانکریټ باید په عمودي ډول د ټولو دیوالونو کنجونو په خالي ځایونو کښي د زیات نه زیات د 2 m له مرکز څخه په فاصله کښي او په داسي ځاي کښي چي د زلزلي د تاوان خطر کم وي او 1 m په هغه ځاي کښي چي د زلزلي د تاوان خطر زیات وي باید کیښول شي.
- اطمینان حاصل کړي چي په دیوال کښي په هر 30 ft کښي یو د اتصال ځاي وي.

.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د CMU یا د کانکریټ کار U ډوله بلوکونو کراس سیکشن

داډول وتلي د بلوک لګوني اجازه نشته. مقابل دیوال باید د بل دیوال سره یو په بل پوته شي. مساله به څنګه د بلوکونو تر منځ واچول شي کله چي ددیوال ټول بلوکونه لګول شوي وي.

د ننه برخه د بهرني برخي سره د سیخونو یه مرسته تړل شوی ده

د تعمیر د عایق کولو لپاره

د برقي لینونو لپاره

## 4. د مسالي کار

مساله هغه سریښ دي چي خښتي، بلوکونه او تیږي سره تړي کله چي تعمیر جوړېږي. مساله له ریګ، چونه، سیمټ او اوبو څخه جوړیږي. 1 برخه سیمټ او 6 برخي ریګ او له 3 بخي سیمټو څخه 1 برخه باید چونه وي. د چوني کم کثافت د زلزلي د لرزش څپي جذبوي او دا کار مرسته کوي چي په دیوال کښي درز پیدا نشي. که چیرته چونه موجوده نه وي نو سیمټ باید 100 فیصده استعمال شي. دا مهمه خبره د ه چي د مسالي ریګ باید ښه وکتل شي او یوازي له 0,16–0,6 mm مواو باید په مکس کښي استعمال شي. 1 برخه اوبه او 2 برخي سیمټ چي وزن یي ½ 1:1 په مساله کښي وکاروي. مساله باید د خښتو او تیږو ترمنځ اوبرسیره ټول خالي ځایونه ډک کړي. د بلوک لپاره مساله باید د اولي او اخري ځاي د اتصال څوکي ډکي کړي ولي د ضروري نه ده چي د دننه څوکي دي هم ډکي شي. وروسته له دي چي تعمیر جوړ شي، د تعمیر بهرني مخ باید پاک او برابر وي. د خښتو ترمنځ ځایونه د یوي شکل لرونکي وسیلي په ذریعه پوښل کیږي. او د خالي ځایونو په امتدار کش کیږي. ( د وسیلي شکل، ګرد، مربع یا V ډوله) د اتصال د ځاي شکل جوړوي او یا کیداي شي چي د خښتو ترمنځ خالي ځاي دیوال دسطحي سره برابر راشي. د شکل جوړونه به د مهندس نظر پوري اړه ولري. هر ډول چي وي خو ټول خالي ځایونه باید یو ډول وبریښي او مساله باید اضاف معلومه نه شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د مسالي د کار څارنهٔ

- اطمینان حاصل کړي چې قراردادي د مسالي د جوړولولپاه د موادو صحیح اندازي استعمال کړي. لکه څنګه چې مخکښې تشریح شوه.
- اطمینان حاصل کړي چ د مسالي مواد په سمه توګه سره ګډ شي. د مثال په ډول 15 دقیقي باید په ماشین کښې ګډ شي او که چیرته د لاس په ذریعه ګډیږي باید تر دي زیات وخت واخلي.

## 5. مساله نرم

مساله نرم ، مسالي ته ورته شي دي ولي دا د کانکریټ د خالي ځایونو د ډکولو، د کانکریټ لویو خالي ځایونو، او د پولادو د ګاډر لاندي اساسي پلیټ د ډکولو لپاره استعمالیږي. لاندي یي بعضي مثالونه دي:
د هغه ځایونو لپاره چې له 1 سانتي څخه کم لویوالي ولري، مساله نرم باید(1 برخه سیمټ او 6 برخي ریګ وي) او دا مخلوط باید تر 2 mm سایز ولري. سیمټ باید اصلي وي او اوباید 1 برخه او سیمټ باید 2 برخي وي. مساله نرم په لویو ځایونو کښې باي لوي وي چې تر 1 سانتي پوري کیداي شي او ¼ د مساله نرم باید استعمال شي. مکس چې هرڅومره کچني وي هغومره په اساني توییږي اوخالي ځایونه ډکوي او وایبریشن ته اړتیا نه پاته کیږي.

د مساله نرم څارنه

- اطمینان حاصل کړي چې قراردادي د مکس لپاره سه اندازه مواد استعالوي چرنګه چې تشریح شول.
- اطمینان حاصل کړي چې مواد په سمه توګه سره ګډ شوي دي د مثال په ډول 15 دقیقي باید په ماشین کښي ګډ شي او که چیرته د لاس په ذریعه ګډیږي باید تر دي زیات وخت واخلي.
- هیڅ بهرني شي باید په مکس کښي نه وي او اوبه باید پاکي وي.
- کله چې د کانکریت ترمنځ خالي ځایونه ډکیږي، مساله نرم باید داسي واچول شي چې خالي ځایونه له منځه ولاړشي. د یوه سیخ په مرسته کولاي شو هغه مساله نرم چې اچول شوي وي په سمه توګه سره ګډ کړو.

## 6. د خوازي کار

هغه دیوال چې د کاریګر له سره پورته وي ، دي ته اړتیا لري چې د کارځاي لوړ شي تر څو کاریګر له هغه ځایه کار وکړي او خپل مواد ځاي په ځاي کړي. په افغانستان کښي په عام ډول خوازي چوړیږي چې ددیوال خوا ته ½ m , ¾ m لرګي په عمودي ډول نصب کیږي او د یوه لوي افقي لرګي سره کلک تړل کیږي او د افقي لرګیو څخه تیریږي کوم چې اصلي لرګي پوري تړل شوي وي او په هغه خالي ځاي کښي چې خښتي ځیني ایستل شوي وي ځاي په ځاي کیږي. مخکښي له دي ځي کاریګر او مواد وباندي کیښول شي د خوازي طاقت باید وکتل شي. کله چې خوازه لیري شوي ، خښته باید بیا کښینول شي، مساله پکښي استعمال شي او بنده شي. (په 41 مخ ښي خوا ته لاندي وګوري.)

د خوازي څارنه

- کله چې کار ختم شي خوازه لیري کیږي. د خوازي ظاهري حالت د تشویش خبره نه ده بلکه حفاظت یي تر ټولو مهمه مسله ده ځکه چې خوازه به د کارګرانو او موادو سره مرسته کوي. د خوازي مقاومت وګوري ترڅود هغې د طاقت اطمینان حاصل کړي. مخکښي له دي چې کاریګر ور باندي پورته شي دا به ښه وي چې له درنو موادو سره خوازه د خپل ظرفیت څخه ډیره بار کړي شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

### D. د پولادو کار

د افغانستان په تعميراتو کښې پولاد نسبتا کم استعماليږي ولې په چت او فرش کې يې استعمال مخ په زياتيدو دي. د پولادو ګاډر تقريبا د H شکل لري او په امريکا کښې يې د I Beam په نوم پيژني. پولاد د ګاډر ډير ښه سيکشن جوړوي څکه چې کلک ده. د موادو جوړښت يې برابر او جوهر يې انعطاف يا نرموالي لري. د پولادو ګاډر بايد د ديوال سره ډير کلک ارتباط ولري چې له دواړو خواو څخه حمايت کيږي او داسي نه وي چې يوازي په ديوال پروت وي او خښتي ورڅخه تاو شوي وي. که چيرته پولادي ګاډر داسي کښينول شي نو د زلزلي پروخت ګاډر له ځايه بې ځايه کيږي. داسي لکه سيخبندي په يوه جال کښې يا بولټ د ګاډرپه دواړو اخري خواو کښې داسي چې سيخبندي په ديوال کښې ننوتي وي او د بل حمايتي ديوال سره کلک نښتي وي. په دي طريقي به ګاډر دديوال سره په سمه توګه وصل شي او ټول سيستم به د زلزلي د څپوپه وړاندي کلک ونيسي. پولاد هم زنګ وهي اوپه دي لحاظ بايد له باران څخه وساتل شي يا بايد رنګ شي يا کومه بله طريقه.

پولادي ګاډر، مخکښې نه جوړ شوي کانکريټي تختو ته حمايت ورکوي. نوټ کړي چې په ليري ديوال کښې ګاډرونه د کانکريټوپر ګاډر کيښودل شوي دي.

د لرګيو څنګ په څنګ ځاي په ځاي کول مايل بام برابروي چې د لاندي خوا څخه د کانکريټي ستنو يا سلب په واسطه حمايه کيږي.

### E. د لرګي کار

لرګي په افغانستان کښې کم پيداکيږي څکه چې د تيرو 25 کلونو کورني جګړو ځنګلونه تباه کړل. که څه هم د لرګيو نرموالي او طاقت د تعميراتو لپاره ګټور دي نه يوازي د قالبونو او ستنو لپاره (چې بيا بيا استعماليږي) بلکه د هغه عناصرو لپاره چې په تعمير کښې پاته کيږي. دداسي وسايلو په مرسته کيداي شي لرګيو ته مخکښې له مخکښې شکل ورکړاي شي او يا د کار په ساحه کښې قطع شي. ډير داسي واړه تعميرونه چې د انجنيرانو له خوا نه دي جوړشوي لرګي په چت کښې استعمال شوي. د لرګيو ستني په نوروتعميرونو کښې هم تر نظره راځي. اکثرا ددي لپاره چې نما ورکړي کله چې تعميرکار خلاص شي او يا د خپل کم وزن په خاطر چې وغواړي د بام هواره سطحه مايله راشي داسي لرګي استعماليږي. همدارنګه د چت پوښولو لپاره د لرګيو تختي يا پلاي ووډ هم استعماليږي. همداسي ددي لرګيو په مرسته د تعمير لنډي فاصلي هم اندازه کيداي شي. لرګي په ټوليز ډول په

(c) ketabton.com: The Digital Library

دروازو او کړکيو کښي استعماليږي. لکه د پولادو ګاډر د لرګي عناصر بايد د نورو عناصروسره کلک وتړل شي کوم چي ميخانيکي بنديدنه لري او داسي بايد نه وي چي يوازي په ديوالونو باندي ولګيږي.

(پورتني عکس) د لرګيو ګاډر چي د مهندسي ښکلا لپاره لګول کيږي. کله چي قراردادي اوږده لرګي پيدا نکړي نو بيا د لنډ لرګي ځخه کاراخلي. نوټ کړي چي هغه نري لرګي د لنډ لرګي برسيره لګيدلي ترڅو کلک راشي. دا کافي نده ځکه چي دا لرګي نشي کولاي چي د چت يا د بام وزن پورته کړي او کله چي وزن وورباندي راشي ماتيږي.

(پورتني عکس) لرګي په اساني سره جلاکيږي اوډير زيات قوت له لاسه ورکوي. کله چي داسي پيښ شي. د دروازي درز چپ لاس ته د منلو وړدي که چيرته د درز دواړه خواوي سره ميخ شي او په ځاي کښي ولګيږي پرته له دي چي نور هم درز زيات شي. خو هغه چاود چي په ښي لاس کښي دي هغه د منلو وړ نه دي ځکه چي دا چاود نشي سميدلاي اوبايد تبديل شي.

## III. دتعميراتو مرکبات

دا برخه په افغانستان کښي د تعميراتو جوړولو په عمومي اصولو بحث کوي. بيلابيل مرکبات اود جوړولو طريقي به تشريح شي او مهمي مسلي به يي وپيژندل شي.

### A. د ساحي برابرول او کورني کار

د تعمير جوړولو ځخه مخکښي ساحه بايد تياره وي او د ساحي کار به د پروژي په اوږدو کښي جاري وي. ددي برخي ملاحظات داسي دي: د اوبو د وتلو لاره، د تعمير دقيق موقيعت، د ساحي نور ساختمانونه، د خاوري تخته کول يا سختول، د تعمير جوړوني په وخت کښي د موادو موقيعت اوکرني لپاره د ځمکي برابرول.

**د اوبو وتلو لاره** د ساحي او سطحي ځخه د باران د اوبو وتل يوه مهمه ملاحظه ده. د ځمکي سطحه بايد د تعمير ځخه مايله وي او د ځمکي فرش دومره لوړ وي چي اوبه تعمير ته لاړي نشي. پياده رو او حويلي او هغه ځايونه چي خلک تګ او راتګ پکښي کوي هم بايد په ښه شي تر څو هلته اوبه ونه رسيږي. د حويلي هغه برخه چي خلک ورباندي دريږي بايد نسبتا لوړه وي او هواره نه وي ځکه چي د اوبو د جمع کيدلو امکانات پيداکوي. په ساحه کښي د اوبو وتلو ښه لاره جوړول يو هنر دي او دا کار د انجنير او قراردادي شريکه وظيفه ده. که چيرته د اوبو وتلو ښه لاره پيدا نشوه، دا کار به د تعمير ټول ژوند ته ستونزي پيدا کړي.

تعمير بايد په داسي ځاي کښي موقيعت ولري چي د حويلي د ساحي ځخه ډيره ښه استفاده وشي لکه: پارکينګ، د اوبو ذخيره يا کوهي، د لوبو ميدان، کتاره او داسي نور. همدارنګه تعمير بايد کتارويا د احاطي ديوال ته دومره نژدي نه وي چي وروسته بيا هغه ځاي ته رسيدل ستونزمن شي. اطمينان حاصل کړي چي تعمير د اوبو وتلو سيستم ته مشکلات نه پيداکوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دتعمير د تهداب، دسلب او په هغه ځايونو کښي چي ساختمان خاوره بايد سخته وي ددي لپاره چي وروسته د تعمير د لاندي تللو څخه مخنيوي وشي. که چيرته اضافي خاوره واچول شي اوکه چيرته طبيعي خاوره تخته شوي نه وي نو بيا د خاوري تخته کولو ته اړ تيا شته. د خاوري تخته کول په دوهمه برخه کښي تشريح شول.

(عکس) کله چي تهداب لاندي يا د اوبو وتلو برخه وکيندل شي، داکار به ددي سبب شي چي نمي يا رطوبت خاوره نمجنه کړي. دا خاوري تخته کيدني ته تاوان رسوي او کيداي شي چي خاوره کښيني. اوبو دلته لاره پيداکړي او ډير ژربه د تعميرلاندي تخريب کړي. په ساحه کښي بايد کافي ځاي وي چي مواد ذخيره شي- د کانکريټ او مسالي لپاره ذخيره د ساختماني موادو، تيږي، خښتي، پولادي سيخونه يا کانکريټي ګاډر او نور مواد بايد حتما ځاي ولري. تعمير او موادو ته د کاريګرانو او موټر لاره بايد پلان او وساتل شي. که چيرته د ځمکي برابرول په پلان کښي وي دا کار بايد د تعمير تر جوړولو بايد وځنډيږي تر هغه پوري چي د موادو او وسايلو انبار او د کارګرانو اړتيا په تعمير کښي کمه شي. کله چي د تعمير بهرني کار پاي ته ورسيږيد په دي وخت کښي د نيالګيو، ګلانو او داسي نورو کرلو ته موقع برابريږي.
ساحه بايد هميشه پاکه او ستره وساتل شي ددي لپاره چي د امنيت او د ښه کار اړتيا ده. په ساحه کښي نظم ساتل دي سره مرسته کوي چي په ناڅاهانه ډول کارګران هم ښه کار وکړي. د موادو انبار بايد منظم وساتل شي او بايد تيت نشي اوددي لپاره چي مواد سره ګډ نشي. د لرګيو ټوټي او د تعمير جوړولو مواد بايد په ترتيب سره ايښي وي ترڅو په تصادفي ډول راونغورځي او د کارګرانو د زخمي کيدو باعث نشي.

يوي لوحي ته اړتيا شته چي په يو ښکاره ځاي کښي لګيدلي وي او د مرسته ورکوونکو يا ډونر او د تعمير جوړونکي کمپني تشريح پکښي شوي وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

یوه بې نظمه ساحه خطرناکه ده ځکه چې مواد هم سره ګډوي هم یې ضایع کوي او تعمیر ته ورتګ ستونزمن کوي. دا قراردادي به څنګه وکولای شي چې کانکریټ پورتنې پوړ ته ورسوي؟

منظمه ساحه، ښه د کانکریټ جوړولو عملیه، مناسب وسایل

### B. تهداب جوړول

په افغانستان کښې تهداب جوړونه په دوه ډوله ده. د دیوال تهداب په مسلسل ډول او د پایو لپاره ځای برابرول. **پرله پسې ډول تهداب** جوړونه مرسته کوي چې د تعمیر وزن د هغه دیوالونو په سر راشي کوم چې وزن اخلي چې په عام ډول بهرني دیوالونه او کله کله دننه دیوالونه هم. دلته په افغانستان کښې پرله پسې ډول تهداب عموما له تیږو او مسالې څخه جوړیږي چې یو څه د رینګ ګاډر څخه لوې وي او پاسنې دیوال نیسي. خپور شوي تهداب مربع یا مستطیل شکله کانریټ وي چې د پایې لاندې راځي او د سیخبندې په مرسته کلک شوي وي. چیرته چې پایې دیوال قطع کوي خپور شوي تهداب به پرله پسې تهداب قطع کوي.

د تهداب څارنه:

- د تهداب قوت او اندازه د تعمیر د سالمیت لپاره ډیره مهمه ده. د تهداب ځای باید د ډیزاین مطابق وي او کانکریټ او تیږې لکه څنګه چې تشریح شو هغسې باید ولګیږي.
- اطمینان حاصل کړې چې د تهداب ځای د پایو په مرکز کښې وي او دیوال پورته کړې او دا چې د تهداب د ځای اندازه مناسبه وي.
- اطمینان حاصل کړې چې د تهداب ځای پاک وي ، سیخبندي پکښې په سمه اندازه او فاصله پکښې شوي وي او دا چې د سیخبندې تکیه د لاندې څخه په پوره اندازه صفایې ولرې. (10 سانتې)

(چپې خواته عکس) کیندنه اوسیخبندي په تهداب کښې د کانکریټ لپاره تیاره ده او لاندینې برخه یې هم له هر څه نه پاکه ده. نوټ کړې چې تهداب په مربع ډول دې او سیخبندي په عمودي ډول شوي او په سیم تړل شوي ده. عمودي سیخبندي چې په پایه کښې کښې تړل کیږي د لرګې په مرسته کلکه شوي او تار دې چې د پایې مرکز معلوموي.

(ښې خواته عکس) د خاورې ښه تخته کیدنه او عمودي سیخبندي د تیږو د ځای په ځای کولو لپاره تیاره ده. خواته یې د تیږو انبار شته او د تهداب د جوړولو لپاره تیاره ده.

خپور تهداب د سیخبندي سره او د کانکریټ پایې لپاره تیار دي.

د تیږو پرله پسې تهداب د کانکریټې پایو تر منځ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

## C. ساختماني چوکاټ

د ساختمان چوکاټ بايد داسي وي چي وزن يا بارله ټوله تعميره څخه تهداب ته او بيا ځمکي ته انتقال شي. دا وزن کيداي شي د خپل تعمير وي او يا داسي وزن وي چي په تعمير علاوه شوي وي. ( خلک، فرنيچر، واوره، ميخانيکي سامان الات، باد او د زلزلي څپي)

په افغانستان کښي د زلزلي څپي د خاص تشويش مسله ده. افغانستان په هغه زونونو کښي پروت دي چي له کم نه تر ډيره حده خطرناک موقيعت لري. زلزله په فزيکي ډول هغه ځمکه ښوروي چي ساختمان ور باندي پروت وي او په لانديني برخه وزن اضافه کوي. همدي ته ورته تاسو به د يو څو ثانيو لپاره دروند احساس کړي کله چي ستاسو کوزيدونکي لفټ يوناڅاپه ودريږي. د ځمکي ښوريدل هم مواد (لکه، کانکريټ، او تعميراتي کار) ماتوي اوسره يې جلا کوي کوم چي د کشش په وړاندي لږ مقاومت لري. ددي لپاره ده چي په کانکريټ کښي سيخبندي ته اړتيا پيدا کيږي ترڅو چي تعمير ته د کشش په وړاندي مقاومت ورکړي او د تعمير د ړنگيدو او جلاکيدو څخه مخنيوي وکړي. د زلزلي افقي حرکات د تعمير په پورتني برخه تاثير کوي او د ساختمان چوکاټ کږوي. دا حقيقت عين حال تشريح کوي کله چي تاسويوڅڼک دلاستي له اخره څخه وڅرخوي ، ډير قوت ته اړتيا لري خو کله چي همدا څڼک د لاستي له نژدي څخه څرخوي لږ طاقت ته اړتيا پيداکيږي.که چيرته تعمير داسي نه وي ډيزاين شوي چي د زلزلي دا شيبي جذب کړي نو په دي صورت کښي دډيري لويي تباهي او ممکن د تعمير د غورځيدلو لامل شي.

ټول تعميرونه د چوکاټ له پلوه په دريو اساسي ډولونو وويشل شي. دا چوکاټونه د افقي قوتونوپه وړاندي مقاومت تشريح کوي: Shear wall, Moment Frame, Braced Frame

دخښتو ديوال لکه shear wall استعمال شوي.

د تيږو ديوال لکه shear wall استعمال شوي.

دخښتو ديوال د کانکريټي پايو ترمنځ ډک شوي چي د Moment Frame, Shear Wall ترکيب دي.

Shear wall دا تقريبا تر ټولو عام ډول د ساختمان دي چي په امريکا او افغانستان کښي استعماليږي. ديوالونه نه يوازي د چت او نورو منزلونو عمودي وزن اخيستي شي بلکه افقي بارهم جذبوي. د ديوال بهرني برخي په وړاندي د باد قوت، چت او نورو منزلونوته انتقاليږي او په خپل وارسره دا فشار هغه ديوالونوته ليږدول کيږي کوم چي د افقي فشارپه وړاندي په 90° موقيعت لري. همدارنگه د زلزلي د لرزش څخه پيداشوي افقي قوي د همدي ديوالونو په واسطه جذبيږي. څرنگه چي فشار يا بار له ديوالونوڅخه بام اومنزلونوته او هلته 90° ديوالونوته ليږدول کيږي، دا ډيره مهمه خبره ده چي د منزلونو او ديوالونوترمنځ قوي تړاو موجو وي او له هغه طريقي لکه، د پولادوسيخبندي چي دواړه خواوي يي په انټرسيکشن کښي سره تړي استعمال شي. هغه ديوالونه چي د shear يا افقي قوي جذبوي بايد ډير قوي وي ترڅوپه زلزله کښي د ماتيدو او درزپيداکيدو پروخت مقاومت وکړي. په عام يوالونو کښي د پولادوعمودي او افقي سيخبندي بايد په معينو فاصلو کښي وشي. ( وگوري د کانکريټ برخه II. C. 3 سيخبندي کيداي شي چي د تيږو اوخښتو ديوالونو کښي چي مساله کارشوي وي هم استعمال شي).

Moment Frame دا نطريه د زلزلي افقي قوه په دريوچوکاټونو کښي تقسيموي، لکه څنگه چي په لانديني ډياگرام کښي ښوول شوي ده. په Moment Frame کښي تړاود پايو اوگاډرو ترمنځ داسي طاقت پيداکوي چي د هرطرف کږيدو په وړاندي مقاومت وکړي. ديوالونه د پايو منځ ډکوي خو په دي ديوالونو تکيه نه کيږي چي و تعميرپه جانبي حرکت کښي مقاومت وکړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Moment Frame د پولادو له پایو او ګاډروڅخه جوړیداي شي ولې کانکریټي چوکاټونه په افغانستان کښې ډیر رواج لري. دا ډیره ضروري ده چې سیخبندي په پایه او ګاډر کښې په سمه توګه تاو او نصب شي ځکه چې په دغو ځایونو کښې د کشش قوه ډیره زیاته وي. د ساختمان رسم باید ددغونقطو دقیق تفصیل وښیي او د کیفیت تفتیش کوونکي باي پوره پاملرنه وکړي چې تفصیل په سمه توګه تعقیب شي.

عام یومنزله Moment Frame

(ښې لاسته عکس) خښتې هغه فاصلې ډکوي چې پایه اوګاډر باید سره یوځاي شي. دا په ټولیز ډول د moment تړاو له منځه وړي. دا باید ټول له منځه لاړ شي او له سره جوړ شي او یا یو انجنیر کیداي شي چې کومه اسانه طریقه دترمیم لپاره پیداکړي.

(چپ لاسته عکس) قراردادي هیرکړي چې د پایې برسیره سیخبندي او ګاډر سره یوځاي کړي مخکښې له دې چې په پایه کښې کانکریټ واچوي. وروسته هغه د پایې پورتني نیمايي برخه ماته کړه تر څو L ډوله چوکاټ پکښې نصب کړي. اوس د پایې پورتني نیمايي برخه ضعیفه راغله په کوم ځاي کښې چې غیر پلان شوي کار ترسره شو. د پایې کانکریټ باید د لیول سره ما کړي شي او وروسته به دا د پایې سیخبندي پورې اړه ولري چې کلک یې ونیسي.

تړل شوي چوکاټ (Braced Frame)

په دا ډول چوکاټ کښې عموما پولاد او لرګي استعمالیږي او په افغانستان کښې لاتر اوسه رواج نه لري. دا چوکاټونه هغه نظریه کاروي چې یو بل سیخ په چوکاټ کښې لګیږي ترڅوګاډر نور هم کلک شي او په کنکشن باندې فشار کم شي.

### D. دديوال سیستمونه

په تیره برخه کښې عادي دیوالونه تشریح شول. په افغانستان کښې د عامو دیوالونو جوړونه باید نور هم تشریح شي. بهرني او هغه دیوالونه چې فشار ورباندې وي عموما په لاندیني برخه کښې یو رینګ بیم یا ګاډر لري چې د تهداب په بالکل برسیره پروت وي. دا ګاډر باید د خپل اوږدوالي په دوام افقي سیخبندي ولري ترڅو د کشش په وړاندې مقاومت پیداکړي او د دیوال لاندیني برخه د زلزلې په وخت کښې ونیسي. دا ګاډر عموما همدومره عرض لري لکه د تعمیر دیوال او عمودي پایه چې د سیخبندي نه جوړه شوي او کره شوي وي ترڅو لاندیني پښه د ګاډر سره سمه او سیده کړي او له کانکریټي پایو سره پاس پورته کیږي او یا مستقیم په دیوال کښې په معینو فاصلو سره وصل کیږي. دا ټول سیخ یا لرګي د ګاډر او دیوال ترمنځ د ښه تړاو لپاره استعمالیږي دوي دواړه کلک نیسي. همدارنګه د هریو چت یا فرش لاندې باید یو کانکریټي ګاډر موجود وي. ګاډر د خپل پولادي طاقت سره کولاي شي چې تعمیر کلک ونیسي هغه وخت چې پر تعمیر جانبي یا افقي فشارونه وارد شي. مثلا کوم فشارونه چې په زلزلې یا قوي بادونو کښې پیښیږي. د چتونو لوړ ساختمان (سلب یا ګاډر) دسیخبندي یا په بلې طریقې باید دې ګاډر سره وتړل شي. عام دیوالونه باید عمودي او افقي سیخبندي ولري البته په معینو فاصلو کښې. انجنیري رسمونه باید ضروري اندازې ، فاصلې د نصب کولو تفصیل او استحکام باید وښیي.

(پورتني عکس) د ګاډرونو ډیر پاک او صفا تهداب– د خښتو دیوالونه او دپایو سیخبندي،

ګاډر (کانکریټي رینګ) د خښتو لاندې او دتیږو د تهداب برسیره

ګاډر (ګریډ بیم) او پورتني ګاډر د خښتو په دیوال کښې، (پورتني ګاډر لکه لنټر داسې اسعمال شوي)

(c) ketabton.com: The Digital Library

د خښتو په دیوال کښي عمودي سیخبندي شوي. کابو 1 m په مرکز کښي، دي ته ورته افقي سیخبندي په دیوال کښي کیداي شي ترڅو یو کلک دیوال په هر طرف کښي جوړ کړي.

قراردادي هیرکړي چي سیخبندي په کانکریټي ګاډر کښي خښه کړي ترڅو په پورتني دیوال کښي وصل شي. هغه وروسته ګاډر مات کړ او هڅه یي وکړه چي سیخبندي سمه کړي.دا کار به ګاډرسره ونه تړي بلکه ګاډر به کمزوري کړي.

د تعمیر دیوالونه باید ددروازو او کړکیو برسیره لنټر ولري ترڅو د چت او پورتني منزل وزن پورته کړي. لنټر کیداي شي چي کانکریټي وي یا د پولادي څخه جوړ شوي وي. رینګ بیم (ګاډر) اکثرا داسي ډیزاین کیږي چي ددروازو او کړکیو لپاره د لنټر کار ورکړي. کانکریټي لنتر باید په خپله لاندیني برخه کښي د پولادو سیخبندي ولري ترڅو د کشش قوت پیداکړي. لنټر باید د دروازي او کړکي هري خواته 20 cm اضافه وي ترڅو وزن پورته کړاي شي. د لنټر عرض باید د تعمیر پورتني دیوال هومره وي او یا له ځانه سره د پولادو یو بل پلیټ ولري ترڅو یو قطار خښتي ورباندي ځاي په ځاي شي.

(پورتني عکس) پاس او لاندي ګاډرونه له پایو سره د Moment Frame ساختمان په اساس.

کانکریټي ګاډر قطع شوي ده. د خالي ځاي د ډکولو لپاره خښتي استعمال شوي دي. څرنګه چي دغه ګاډر پرله پسي ډول نه دي، تعمیر په افقي ډول له چت سره ندي تړل شوي.

په افغانستان کښي کله چي تعمیر بشپړ شي دیوالونه یي پلستر کیږي. د ډیرو قراردادیانو او خلکو په منځ کښي دا نظریه موجوده ده چي پلستر دیوالونه سره تړي او قوي کوي یي. په حقیقت کښي دا ریښتیا نده. پلستر تقریبا هغه مواد دي لکه مساله خو په دي کښي سیمټ کم وي او په دي ډول د کشش په وړاندي طاقت یي هم ډیر کم وي. نو په دي لحاظ پلستر تیږي او خښتي سره نه شي کلکولاي. پلستر خالي ځایونه ډکوي او تر یوي اندازي پوري د تراکي قوت زیاتوي. دا باید تکرار شي چي ددیوال د کشش په وړاندي د قوت زیاتول یوازي د هغه پولادي سیخونو په مرسته کیداي شي کوم چي په دیوال کښي نصب کیږي.

## E. د فرش برسیره سلب

ترټولو کم مصرفه طریقه د فرش لپاره داسي ده چي یوازي یو نري کانکریټي سلب په ځمکه کښي ځاي په ځاي کړي. په فرش باندي سلب اچول دي ته اړتیا لري چي ساحه هواره شي. د ساحي څخه د اوبو د وتلو لاره برابره شي او د فرش لاندي ځمکه صحیح توګه تخته کړاي شي. تقریبا 10 cm جغل د فرش سلب و هوارولو او د اوبو د وتلو لپاره استعمالیږي. سلب د فرش برسیره کلکیداي شي یعني دا ضروري نده چي فرش دي د تعمیر له دیوالونوسره وصل شي.

په کوم وخت کښی چی کانکرېټی دېوال پخېږی نو slab د دېوال نه لږ څه منقبض کېږی، او دېوال دی ته پرېږدی چی د slab نه په ېوه بېله اندازه ښکته کښېنی ، نو ځکه به دا د دی سبب شی چی د slab د چاودېدو نه مخنېوی وشی. انجنېر کېدای شی دی ته ترجېح ورکړی چی slab د دېوال سره په ټېنګه توګه ونښلوی ترسو slab او دېوال په ېوه اندازه کښېنی. که چېرته دا لاره انتخاب شی، نو باېد slab په کافی توګه ټېنګ وی چی که چېرته ېو دروند تېر پری کېښودل شی نو چاود و نه کړی. د slab دواړه ډولونو کښی باېد د slab په مېنځ کښی د پولادو سېخ بندی موجوده وی، چی هری خوا ته سېخونه ولری. په slab کښی د موجودیسېخ بندې سېخونه باېد د ېو بل نه 30 سانتی متره نه زېاته فاصله ونه لری، او په عادی ډول 10 ملی متره نه تر 12 ملی متره پوری قطر لری.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د موادو پلټنه :

- په دی باېد ځان ډاډه کړې چی با کیفیته کانکرېټ استعمال شی.(په دوېم فصل کښې د "کانکرېټ" برخه وګوری)
- په دی ځان ډاډه کړې چی سیخ بندونو ته بو ټاکل شوی اندازه او فاصله ور کړل شې او ددی لپاره چی تکیه شی د سیخ بندونو او زمکی تر مېنځ باېد کم تر کمه 3 سانتی متره فاصله وی.
- مشوره ورکول کېږی چې قالبونه غوړ شی (ډېر کم غوړ)او یا هم کم تر کمه لوند کړل شې ، ترسو د دی په اېستنه یا خالې کولو کښی اسانی وی.د قالب په بېخ کښی چی کومه خاوره دځای په ځای شوی کانکرېټ سره په مستقیمه توګه تماس ولری باېد لمده شې (خاوره مه ختګېنه کوې).د کانکرېټ لاندی باېد بو پلاستېکی مانعه کېښودل شی.دا به خاوره د دی نه منع کړې چې د کانکرېټ نه زیاتې اوبه جذب کړې،

کوم چې د بو شان پخېدو مخه نېسی او د سطح د چاودلو او په وړو حصو د ماتېدو سبب کېږې.پلاستېکې مانعه همدا ډول د زمکې رطوبت په کانکرېټ کښی د ننوتلو او د ودانۍ د لوندېدو په مخنیوی کښی هم مرسته کوی..لکه څنګه چی د افغانستان اقلېم وچ دې،په هر صورت،دا بو مهم کړونی نه دې.

- دا هم مشوره ورکول کېږی چی تازه کانکرېټ کم تر کمه تر 72 ساعتو پوری پټ وساتل شی(پلاستېک، moist burlap وغېره)

ترسو د لوڅو سطحو سره نږدی د زیات رطوبت د کمېدو نه مخنیوې وشی.

(کېڼ طرف ته) سیخ بندونه دېوال د slab سره په ټېنګه توګه تړی، او باېدد Slab په ټولو برخو کښی ځای په ځای شی. Slab او دېوال باېد په بوه اندازه کښېنی. که چېرته Slab د تېرونو په واسطه ټېنګ نه شی، نو Slab به په آزاده توګه ولاړ وی. چېرته د Slab نه لاندی زمکه ښه سره ټوله وی ، نو بو آزاد Slab هم د منلو وړ دی. ک چېرته فرش د زمکی نه 1/2 متر یا ډېر لوړ وی ، نو فرش ستنی سره تړلو سره هغه دېو او فرش د افقی قوتونو په مقابل کښی بو ځای ساتی.

## د لوړو پوړو او بامونو ودانۍ .F

د قوې شوی کانکرېټ slab په پورتنیو پوړونو کښی د څومزله ودانیو لپاره معیاری دی. په چتونو کښی هم اکثرېت د کانکرېټی slab جوړښت استعمال کېږی. په نسبتی توګه نرۍ slab د دی لپاره طرح شوې چی د پنډو تېرونو ترمېنځ وزغول شی،او تېرونه د ستنو او تکیه ورکونکی دېوالونو ترمېنځ بار په خپل سر اخلی. په کانکرېټی slab او تېرونو کښی سیخ بندونه په عمومی توګه 12،14 او 16 ملی متره قطر لری. لکه څنګه چی د ودانیو په رسمونو کښی تشرېح شو، پورتنی پوړونه باېد د پوړ لاندی او پورته ستنو او مربوطو دېوالونو سره مېخ او تثبېت شی ترسو د زلزله په وخت کښی د ښوربدلو په حالت کښی ودانۍ بو ځای سره ونېسی. په بنیادی توګه په افغانستان کښی درې ډوله د تېر او slab سېستمونه استعمال کېږی: د کانکرېټ slab او تېرونه،د کانکرېټ slab په پولادی تېرونو باندی،د خښتی طاق slab د اوسپنی په تېرونو باندی.

د کانکرېټ slab او تېرونه: پورتنی جوړ شوی پوړونه کېدای شی چی بو اوار slab استعمال کړې، کوم چی د مربوطو دېوالو او یا هم د سرچپه شوی "T" تېرونو په واسطه تکیه شوې وی. کله چی slab د چت په حېث استعمال شې،کېدای شی جی پورتنۍ سطح ئ اواره وی، او یا هم لږه مایله وی ترسو د زېم اېستنی لپاره د هغی نه کار واخېستل شی. د "T" تېرونو سېستم کښی، هغه اواره تخته چی د تېرونو ترمېنځ زغول شوی وی د تېرونو په واسطه تکیه کېږی، او تېرونه بار کانکرېټی ستنو او یا هم مربوطو دېوالو ته انتقالوی. په عادی توګه کانکرېټ د ستنو او slab په مېنځ کښی په بو وخت ځای په ځای کېږی . ددی لپاره چی د کانکرېټ حجم چی په بو ځای کښی کېښودل کېږی کم کړل شی نو کېدای شی د معمارۍ د بندونو (مؤقتې پردو ) نه

(c) ketabton.com: The Digital Library

کار واخیستل شی. د سېخ بندونو اندازه او ځای په ځای کول د سملاسی پاملرنی وړ دی ، ځکه چی پولاد د flexural غړو لپاره ټینګ قوت برابروی. دا ډېر مهم ده چی کومه ټینګونه چی د معماری په رسامېو کښی ښودل شوی کټ مټ تعقیب شی . د د ی لپاره چی د تقویه کونکو په مناسب ځای کښی د کېښودلو او موندلو کښی مرسته وکړل شی ، با خبره اوسیږ چی د slab با تېرونو بېخ په عمومی توګه د خپلو مرسته کونکو غړو ترمېنځ کش وی، او د slab با تېرونو سر د خپلو مرسته کونکو غړو باندی په مستقیمه توګه کش وی. تېرونو ته همدا رنګه د پولادو دغوټو ضرورت دی، کوم چی باېدد پولادو افقی تېرونو نه تاو شی، کوم چی باېد په اساسی توګه د تېر د عرضی مقطع دننه شا او خوا پوری وی. داغوټی به تېر ته د غوڅونکی قوتونو په مقابل کښی کوم چی کوې شی تېر په دوه حصو مات کړی قوت ورکړی. غوڅونکی قوتونه په هغه نقطه کښی په اعظمی حد کښی وی چېرته چی تېر خپل مرسته کونکی سره بو ځای کېږی، او په عمومی ډول د تېر د مېنځنی برخی سره نږدی کم وی. ځکه نو که چېرته د غوڅونکی قوتونو په مقابل کښی د ټینګولو ضرورت وی،د ټینګ کونکو فاصلٔه باېدسره نږدی وی په کوم وخت کښی چی تېر خپل تکیه ورکونکی ته ورنږدی کېږی. دا فاصله باېد د معماری په رسامېو کښی هم وښودل شی.(د قالب او سېخ بندونو عکسونه چی دی کانکرېټ اېښودلو لپاره په کانکرېټی slab او تېرو سېستم کښی تیار دی په 16 او 8 صفحه کښی ښودل شوی) کانکرېټی slab د پولادو په تېرونو باندی:کانکرېټی slab د پولادو موازی تېرونو او مربوطو دېوالو ترمېنځ زغول کېږی. اول پولادی تېرونه ځای په ځای کېږی ، او باېدمثبت ارتباط ولری(د مثال په ډول د مېخ یا مېله په واسطه ټینګول ) او په تکیه کونکو ستنو او مربوطو دېوالونو کښی ودرول شی . په کوم وخت کښی چی slab جوړېږی پولادی تېرونه به قالبونه او لوند کانکرېټ تکیه کوی. د پولادی تېر او slab سېستم عکس په 18کښی دی ، په دی استثنا چی کومslab ښودل شوی د جامد کانکرېټ cast-in-place slab په ځای precast plank استعمال کوی.

د خښتو طاق slab په پولادی تېرونو باندی: په افغانستان کښی بعضی مهندسان د خــښتو طاقونه جوړوی کوم چی د پولادو مولزی تېرونو په مېنځ کښی زغول کېږی. خښتی د فلزی تختی سره پیوند کېږی ، او د تعمیراتی مساله سره چی د څرخ د څنډه په بېخ کښی اچول کېږی ټینګ کېږی. طاق خښتی تخته کوی او د دروند بار په نیولو کښی مرسته ورسره کوی. کله چی د خښتو طاق په ځای شی د کانکرېټو یو نریږ slab د کم سېخ بندیږ سره د خښتو د طاق او تېرونو په سر اېښودل کېږی ، ترسو یوه اواره سطح جوړه کړی او مکمل پوړ د یو کلک Diaphragm په شکل وتړی.

د موادو پلټنه:

- لکه څنګه چی په دوېم فصل کښی تشرېح شو د کانکرېټ مخلوط کېدل او ځای کنټرول کړېږ. سېخ بندونه د قالب په ټولو برخو کښی ، د سېخ بندونو شمېرل او اندازه کول تر سو په مناسبه اندازه ډاډه شېږ وڅېړیږ.
- په دی ځان ډاډه کړېږ ترسو د سېخ بندونو او قالب ترمېنځ په یوه تېر یا دېوال کښی کم تر کمه 8-5 سانتی متره فاصله وی. افقی سېخ بندی په یو اوار slab کښی د سېخ بندی او قالبب بېخ ترمېنځ 6-4 سانتی متره فاصله باېد ولری.د سېخ بندونو د تکیه کولو لپاره د خښتی یا اوسپنی فاصله ورکونکی استعمال کړېږ،ترسو یوه مناسبه فاصله پیدا کړی کله چی کانکرېټ ځای په ځای شی.
- د کانکرېټ ځای په ځای کولو نه وروسته ددی لپاره چی سطح وچه نه شی ، سطح کم تر کمه تر څلورو ورځو پوری په مناسبه توګه پخېدو ته پرېږدېږ(د پلاستېک یا ترپال سره ئ پټ کړېږ او سطح لنده ساتېږ) که چېرته سطح وچه شی نو دا به د سطح د چاودلو سبب شی. چاودېدل په ځانګړی توګه د هغه چت سېستم لپاره نا مطلوب دی کوم چی د بام پوښولو غشا نه لری. دا غشا د اوبو ننوتلو مقابل کښی د بام نه ساتنه کوی .
- ددی نه مخکښی چی قالبونه او اړم چی لوړ slab تکیه کوی لری کړېږ ، په دی ځان ډاډه کړېږ چی کم تر کمه 7 ورځی تېری شی ترسو کانکرېټ خپل قوت په لاس راوړی. که چېرته ضرورت شی چی قالبونه 4 ورځی وروسته لری شی، ترسو په پورتنیو پوړونو کښی استعمال شی نو په بېړه باېد اړمونه بېرته کېښودل شی، ترسو بار د "Green"

(c) ketabton.com: The Digital Library

کانکرېټ نه لرې کړی.

(پورته ښی طرف ته) cast-in-place کانکرېټی slab او تیرونه د کانکرېټ ځای په ځای کولو لپاره د تیاری په حال کښی. (پورته کیڼ طرف ته) Precast plank تیرونه د cast-in-place کانکرېټی تیرونو کښی اچول شوی او د فرش slab د تیرونو په واسطه تکیه شوی .

## کانکرېټی ستنی او دیوالونه .G

کانکرېټی ستنی او دیوالونه ودانولو ته یو ځانګړی چیلنج دی. کانکرېټ ته په قالبونو کښی د غورزیدلو لپاره اوږده فاصله وی. د غورزیدلو د تصادم او د کانکرېټی مسالی د توپ وهلو نه چی د سیخ بندونو په مقابل کښی ئ د ښکته تګ په وخت کښی کوی د کانکرېټی مسالی لوې او کوچنی ټوټی په غیر مساوی توګه تقسیم کیږی ، په نتیجه کښی د خراب مخلوط له وجی نه به کانکرېټ کمزوری وی. په کانکرېټی ستنو او دیوالونو کښی د هواې پوقانی له مینځه وړل په ځانګړی توګه مشکل ده ، ځکه چی سطح ته ختلو لپاره هوای پوقانه اوږده فاصله لری. لکه څنګه چی مخکښی بحث شو ، د کانکرېټی ستنو استعمال دهغوځایو نو لپاره چی د زلزله امکانات پکښی وی ډیر مشوره ورکول کیږی . د کانکرېټ تقویه شوی دیوالونه په افغانستان کښی ډیر عام نه دی، ځکه چی تینګ کونکی مواد موجود دی، خو په ځینی ځایو نو کښی د دیوالونو د خوندی کولو لپاره استعمال کیږی. د لاندی عکسونو نه علاوه په 6 او 25 پاڼی باندی د خرابی ستنی عکسونه وګوری..

د موادو پلټنه :

- د کانکرېټ ځای په ځای کولو نه مخکښی ځان ډاډه کړې چی سیخ بندونه د قالب نه کم تر کمه 5 سانتی متره فاصله ولری.
- په دی ځان ډاډه کړې چی کله کانکرېټ په قالب کښی واچول شی، قالب د کانکرېټ نیولو طاقت ولری(د مناسب Bracing سره). د قالب په مخ باندی به افقی فشار په اساسی توګه 3 کیلو ګرام فی سانتی متر مربع ( 150 پوند فی فټ مربع)وی. د کانکرېټ اچواو ارتفاع په سانتی متر یا فټ اندازه کیږی.
- د کانکرېټ ځای په ځای کولو کښی د میخانیکی ښورونکی استعمال ډیر ضروری ده ، ترسو د هوای خالی ګاه مقدار کم کړل شی، او کانکرېټ په قالب کښی په مکمله توګه کښېنی . کانکرېټ باید زیات و نه لړزوئ ، ځکه چی دا به ددی

(c) ketabton.com: The Digital Library

سبب شی چی د کانکرېټی مساله درنده حصه د قالب په ښخ کښی کښېنی، او د کانکرېټ قوت کم کړی او امکان لری قالب له کاره ووځی. د درېو ثانیو لړزېدل ، په عمومی توګه د هر نیم متر دېوال لپاره د ښورېدلو صحېح مقدار دی. که چېرته یو مېخانېکی ښورونکی نه وی ، کولې شې یو سیخ بند د هر نیم متر دېوال لپاره ډېر واری په عمودی توګه په کانکرېټ کښی کش کړې، باېد محتاط اوسې چی سیخ بند د مخلوط نه په وار مکمل د باندی ووېستل شی، او په هره لاندېنی غوټه کښی د اوسنی طبقه نه تر ښېخه پوری وزغول شی.

- په دی ځان ډاډه کړې چی قالبونه غوړ وی او که تېل موجود نه وی نو قالبونه په اوبو لانده شوی وی ترسو د قالبونو په تشولو کښی آسانی وی.

(پورته) د خښتو دېوال او ستنی ډېره ښه کارېګری .
(ښی طرف ته) په لری ستنی باندی ښه کارېګری، نږدی ستن باندی خرابه کارېګری چی سطح ئی خالی ځایونه لری اود کانکرېټ په مختلف وخت کښی د ستن ښېخ او پورتنۍ حصه کښی لګولو کښی څرګند فرق دی. که چېرته پلستر خښتی او ستنی باندی ولګول شی نو هغه په ئی نېمګړتیا پټه کړی خو باېد ودانۍ تعمېری تمامېت ولری.

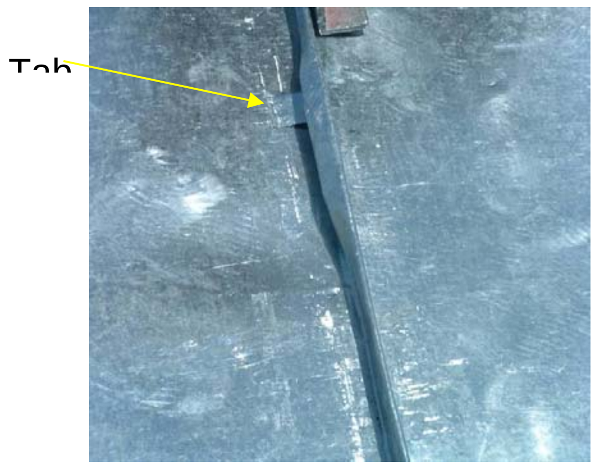
## دچتونو سیستم.H

<u>کانکرېټی چتونه:</u> (د "ټېټو پوړونو او وبامونو ودانې" نه پورته فصل وګوری) اوار کانکرېټی slab او د چت تېرونه اکثرېت ددی لپاره استعمال کېږی چی سپک ،مائل او د اوسپنی بامونه تکیه کړی. په وچ اقلیم کـــښی کله کله داسی اوار کانکرېټی بامونه جوړېږي، چی د خښتو څوکېو په واسطه احاطه شوی او لږ څه د بام د پاسه پراخه شوی وی. د بام نه د باران اوبو د اېستلو لپاره په مختلفو فاصلو د خښتو څوکۍ چار چاپېره واړه سوری موجود وی. دا ډول اوار بام جوړونه د یو غشا طبقی د ا ضافه کولو نه بغېر د مشوری وړ نه دی ، ځکه چی د کانکرېټ د چاودلو او د ودانۍ دننه د لوندېدو سبب کېدای شی .

<u>د اوسپنی بامونه:</u> په افغانستان کښی دوه ډوله د اوسپنی بامونه عام دی، Corrugatedاو standing seam. د اوسپنی تخته د ودانۍ تکیه کونکو ترمېنځ چی یا د پولادو وی او یا هم د لرګی اچول کېږی ، چی د هغی فاصله په مرکز کښی د نیم نه تر یو نیم متره پوری وی ، یا هم په مستقیمه توګه د لرګی د تختی په سر اچول کېږی.

د اوسپنی corrugatedبامونه: دا قسم بام( په ډېرو حالاتو کښی) د لرګی یو ساده تېر سره چی د مربوطو دېوالونو ترمېنځ غزېږی استعمال کېږی ، او په مائل شکل ترېنه کار اخستل کېږی ځکه چی په اوار بام کښی به زېم اېستنه او څڅېدنه مشکلات رامېنځ ته کړی. همدا رنګه دstand-alone سیستم په حېث بی د لرګېو په وړو ودانېو لکه استوګنځیونو، sheds او lean-tosکښی هم استعمال کېدای شی.

(c) ketabton.com: The Digital Library




د standing seam بام اول قات جوړول.
د standing seam بام اخر ی قات.

Low-pitched بام لپاره د لرگی تهداب.
Low-pitched بام لپاره د زېم ابستنی لښتې.

Standing seam د اوسپنې بام: په عمومی توگه د لرگی تختی په سر اچول کېږی ، کوم چی د تېرونو او د سپخو چوکاټ تر مېنځ زغول کېږی.د اوسپنی تختی د زیات زغول کېدو قابلیت نه لری ،او د ودانۍ محکمېت لپاره په planking متکی دی. په جستو پوښ شوی تختی ډېر ښه اوبه نه جذبونکی او ډېر وخت نه خرابېدونکی پوښ دی. د اوږد محور دوه طرف ته 90 درجه ، 6 سانتی متره کږېږی. او د جوختو تختو د یو ځای کېدو نه مخکښی د اوسپنی کړۍ ځای په ځای کېږی .دا کړۍ د لرگی د تختو سره مېخ کېږی، او د standing seam، Double Fold سره یو ځای ټینگ کېږی. دوه تختی چی کوم ځای کښی یو ځای کېږی د هغی د ټینگولو لپاره دDouble Fold نه استفاده کېږی. د corrugated sheetsپه نسبت دا شان لگونه یو څه ډېر کار ته ضرورت لری. خو د بام محکمېت ، اوبه نه جذبونه او اوږد عمر په دی اضافی قیمت باندی ارزی.

د موادو پلټنه:

(c) ketabton.com: The Digital Library

- په corrugated بامونو کښې کم تر کمه د بام مائل کېدلو نسبت باېد 1:3 وی او د standing seam بام نسبت باېد 1:6 وی ترسو په دی ډاډه شی چی د باران اوبه د بام نه په مناسبه توګه تو ېی شی.
- افقی درز باېد د لاندی نه پورته په داسی توګه جوړ شی،چی اوبه د دی په ځای چی د درز مېنځ ته لاړی شی د درز په سر وبهېږی.
- په دی ځان ډاډه کړې چی کوم شېان د باندی اېسنل شوی وی (درېڅه(درېچه)،دود کښ، موری وغېره)) ددی لپاره چی و نه څڅېږی په مناسبه توګه ټېنګ کړل شی. دا کار مونږ د وېلډنګ ،،لېم کول او یا د قبر په واسطه کوی شو.
- په دی ځان ډاډه کړې چی ټول standing seamد جوړونکی د لارښودنو مطابق ټېنګ کړی.
- که چېرته لښتی ددی لپاره جوړ شوی وی ترسو د بام د څنډو نه د باران اوبه په کښی لاړی شی، په دی ځان ډاډه کړې چی لښتېو ته کافی مائل کل ورکړل شی(1/100 عمودی نه افقی ته ) ترسو د اوبو د ډنډ کېدو نه مخېوی وشی.

(پورته) اوار کانکرېټی بام په قېری غشا او ټېرو پټ شوی.

(پورته ښی طرف ته) د بام کم مائل چوکاټ په کانکرېټی slab باندی.

(پورته) د لرګی بام پوښول او ټېرونه چی د پولادی (Trusses)ترمېنځ غزول شوی.

(پورته ښی طرف ته) Standing seam د اوسپنی بام.چپ طرف کښی لښتی، په ځوکه کښی د موری پوښ او د موربو flushing.

(c) ketabton.com: The Digital Library

## I. دروازی او کړکۍ

دروازی او کړکۍ په عمومی توګه د چارتراشو د لرګی نه چی 4 په 10 تر 4 په 15 سانتی متره حجم لری جوړېږی . که چېرته کوشش وکړل شی چی چوکاټ د ختګری په دېوال کښی د پیچ په واسطه ټېنګ شی، نو پیچ به په دېوال کښی ښه ټېنګ نه شی تر سو پوری چی پو اوږد کېدونکی پیچ استعمال نه شی،خو دا قسم پیچونه په افغانستان کښی په اسانه نه پیدا کېږی. په ښی طرف عکس کښی دروازه په مناسبه توګه د نه درولو د وجی نه تعمېراتی مساله د دېوال د سطح نه غورځېدلی ده. یو بله طریقه کښی مونږ کوږ شو په دېوال کښی په پورتنۍ ،منځنۍ او لاندېنی حصه کښی یوه خښته په یو شان اندازه لرونکی د لرګیو د دړی سره بدله کړو .چی بیا کوږ شو د لرګی چوکاټونه د لرګی په دړو کښی په اسانۍ سره د پیچونو په واسطه ټېنګ کړو چی په دی وسیله مونږ ته د دروازی او کړکۍ د درولو لپاره یو با ثباته چوکاټ په لاس راځی چی د خوځېدو نه مخنیوی کوی.

(پورته کیڼ طرف ته) د دروازی ولاړ بازو لپاره خراب لرګۍ استعمال شوی.
(ښی طرف ته) د دروازی چوکاټ په محفوظه توګه نه د نصب شوی، د دروازی حرکت د چوکاټ سوستېدو سبب کېږی او پلستر چودوی

(پورته کیڼ طرف ته) ستن په مائل شکل دی ، خو دا لوی مشکل نه دی. د کړکۍ د سوربو نه یو والۍ خورا بد مشکل دی.

(پورته ښی طرف ته) د دروازی بشپړ کونکی کار په خرابه توګه سر ته رسېدلی، قلفکونه د پیچ په ځای په مېخونو ټېنګ شوی او ددی په ځای چی د دروازی په چوکاټ کښی نصب شی د دروازی د چوکاټ نه بهر نصب شوی دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د خښتګري دېوال بشپړ کولJ

1 . پلستر: دعادي سيميټ ېو ډول مواد دی. د " پلستر"اصطلاح په پراخه پيمانه د هغو موادو لپاره چی د سطح په بهرنۍ برخی تطبيق کېږی، استعمال کېږی. دا د سېمنټی موادو او شګی نه کوم چی د اوبو سره ېو ځای کېږی ترسو ېو د کار وړ پلستر لاس ته راوړی تشکيل کېږی . سره له دی چی د " پلستر خپله کم تعمېری ټېنګ والی لری ، نو د دی لپاره استعمال کېږی چی سطح ته سخت ،اوار او نېم د نفوذ وړ پوښ ورکړی ترسو اوبه په چټکۍ ترېنه تېری شی نه چی په دېوال کښی جذبی شی،او د ودانۍ ډېر ضروری موادو د خرابېدو سبب شی.پلستر د " پلستر ) د تصادم په مقابل کښی مقاومت لری ،او اوبه شېندی مګر دومره د نفوذ وړ دی چی د اوبو بړاس ترېنه تېر شی.د پلستر رنګ د سېمنټو او د تعمېراتی مسالی د رنګونو په انتخاب کولو سره بدلېدای شی، او د معدنی مواد د اکساېد دنګنو د پلستر په مخلوط کښــــی د اضافه کولو سره رنګونه نور هم بدلوی شو.د مخکښی نه رنګ شوی او په قطېو کښی بند سمنټ هم د غوښتل شوی پلستر رنګ لاس ته راوړلو لپاره استعمال کېدای شی . رنګونه پلستر ته د ګډولو په وخت کښی اضافه کېږی. مونږ کولی شو د سطح جوړـــښت (Texture) د کانکرېټی مسالی د اندازی په بدلولو،د ګډولو په موافقه(د موادو ترمېنځ) او د ګل ماله د څنډه په ښوېولو بدل کړو . د سطح جوړښت سطح ته ېو مفهوم او مقام ورکوی، او کېدای شی چی په معلوماتو د ټېنګار کولو لپاره،معلومات په ېو جاری او مکمل ډول ښودلو لپاره استعمال شی. د دی لپاره چی ېو خوښ شوی رنګ او د سطح جوړښت تصدېق شی، نو د کار شروع کېدو نه مخکښی باېد ټهېکېدار ېوه نمونې تخته د ببه د ټاکنی او د موافقه لپاره تېاره کړی.

د سېمنټی پلستر د ا ستعمال کولو کړنلار:

د سېمنټی پلستر دننه او بهر دېوالونو د سطح د آوارولو لپاره هم په لاس او هم د ماشېن په ذرېعه استعمال کېږی. کېدای شی چی دا په مستقېمه توګه په ېو کلک تل لکه د کانکرېټو يا خښتګری دېوال باندی استعمال شی،او يا هم د اوسپنی په ېوه تخته باندی کوم چی د دېوال يا چوکاټ سره تړلی وی استعمال شی.کوم پلستر چی لکه د خښتګری او کانکرېټ دېوال باندی استعمال کېږی باېد دوه پوښه ولری(تل او آخر پوښ)، کوم چی به په مجموعی توګه 1.5 سانتی متره پنډ وی، او کله چی د اوسپنی په تختی باندی استعمال شی نو باېد په مجموعی توګه 2 سانتی متره پنډ وی . د بړاس د نفوذ وړ خو د اوبو مقابل کښی کلک کاغذ باېد پلستر او تخته سره بېله کړی، ترسو اوبه د اوبو مقابل کښی حساس چوکاټ او پرله پسی لګېدلو تختو ته و نه رسېږی.کله چی پلستر په مستقېمه توګه کانکرېټ باندی و نښلول شی نو د کانکرېټ او پلستر ترمېنځ د نښلونکی رابطی د قوی کولو لپاره د Dash Bond coat يا د ېو عامل ضرورت دی. Dash Bond Coat ېو اوبلن مخلوط ده ،په عمومی توګه په دی کښی 1 حصه سېمنټ د شګی سره چی د 2 حصو نه زېات نه وی ، ېو ځای کېږی او په دېوال باندی د بورس يا ګل مالی په واسطه په صحېح توګه شېندل کېږی، او د لېکو د جوړېدو سبب کېږی. د اساسی پوښ عملی کواو نه مخکښی باېد Dash Bond Coat پرېښودل شی ترسو وچ شی.که چېرته کانکرېټی سطح ډېره زېاته نرمه او هم د قالب د زېات غوړوالی د وجی نه فاسد شوی وی، نو باېد د اوسپنی ېوه تخته د پلستر د تلی په حېث استعمال شی. د اوسپنی تخته باېد په مېخانېکی توګه (د مثال په توګه د پېچونه په واسطه) په کانکرېټی يا د خښتګرۍ دېوالونو باندی و نښلول شی ترسو درې پوښه پلستر ته ېو دوام لرونکی بنسټ برابر کړی. د خښتګری آبادی د سطح د ځېږوالی د وجی نه د پلستر د مستقېم تطبېق کولو لپاره ډېر ښه تلۍ دی.د اساسی پوښ عملی کواو نه مخکښی باېد کانکرېټ ېو شان لوند شی (مشبوع کوې ئ مه) تر سو د پلستر په پخېدو کښی مرسته وکړل شی. که چېرته د دېوال سطح په زېاته اندازه ښوی وی نو د اساسی پوښ د تطبېق کولو نه مخکښی Dash Bond Coat استعمال کړې .پلستر دېوال باندی د ېوی خوا نه بلی خوا پوری په احتېاط سره استعمال کړی ، او په دی کښی احتېاط وکړې چی ټول خالی ځاېونه ډک شی ، ځکه چی کېدای شی نم وروسته په دی خالی ځای کښی جمع، په کنګل بدل شی او پراخ شی چی دا به د پلستر د سستېدو او ماتېدو سبب شی. لکه څنګه چی په پلسترې او کانکرېټی خښتګری ګښی ېو شان حجمی تبدېلی راځی ، نو تنها په هغه ځاېونو کښی کنټرول کونکی بندونه ځای په ځای کړی ،کوم ځای کښی چی کانکرېټی کنټرول کونکی بندونه هم ورسره ېو ځای وی. پلستر به د کانکرېټ په شان

(c) ketabton.com: The Digital Library

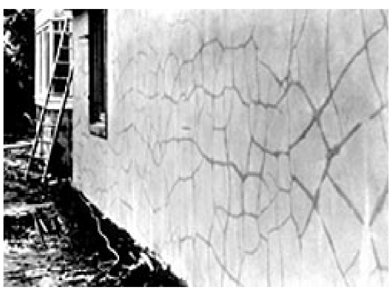
که صحیح پوخ نه شي نو چودېږي او غونجېږي. د دې لپاره چې د سطح چاودل کم کړل شي ، نو کم تر کمه سطح باېد تر درېو ورځو پورې نم جنه وي.

<u>د چوکاټ جوړول او پلستر:</u>

په افغانستان کښې چوکاټي دېوال (د لرګي یا اوسپنې) عام نه دي، خو بیا هم په ځېنې ځایونو کښې استعمال کېږي. کله چې پلستر د چوکاټ د جوړولو لپاره بهرنۍ سطح انتخاب کېږي ، نو د اوسپنې تخته د چوکاټو په غړو باندې نښلول کېږي. دا تخته کېدای شي د اوسپنې پراخه شوې تخته وي ، یا اوبدل شوې د اوسپنې مزي او یا هم وېلډ شوې د اوسپنې مزي وي. د تختو د نښلولو نه مخکښې یو د براس د نفوز وړ او د اوبو په مقابل کښې مقاوم کاغذ د تختې په سر استعمال کېږي. دا کاغذ به د دېوال مېنځ د باندېنې نم د ننوتنې نه ساتي او د دېوال په مېنځ کښې نم جن براس نه بندوي. هغه خالي ځایونه چې په اصل کښې د پلستر د ټېنک نیولو لپاره موجود وي د اوسپنې تخته 1/2 سانتي متره پورې د چوکاټ نه لرې کوي، د تختو په سوریو کښې پلستر داخل کوي، او د اوسپنې غاړه احاطه کوي او هغه نسب کوي. په کوم وخت کښې چې د پلستر بنیادي پوښ سخت شي،نو پلستر د تختې سره ډېر سخت نښلي، او د یو ټېنګ واحد په حېث کار کوي.د اوسپنې پېنول د اوسپنې تخته د ورو ورو خرابېدو نه هم ساتي.

<u>د پلستر ترمېم کول:</u>

د پلستر ترمېم کولو نه مخکښې ځان په دې ډاډه کړئ، چې دېوالونه د تعمېري لحاظه جوړ وي، او کوم پټ عېب و نه لري . د پلستر د بهرنۍ سطح په جوړولو (ښکلا ورکولو) باندې کوم لوی عېبونه پټ نه کړئ. د پلستر د ظاهري ښکلا جوړولو نه مخکښې دېوال د تعمېري لحاظه ترمېم کړي.



که چېرته پلستر د لګولو نه وروسته په صحیح توګه پوخ نه شي نو کېدای شي سطح وچوي.

حتی لږ چاودل هم د یو دېوال په ډول کښې کموالۍ راولي که چېرته هغه با کېفېته هم وي. ترسو پورې چې د چاودلو پراخوالې د 0.2 سانتي متره نه کم وي ، نو یو نوی بشپړ کونکی تداوي کېدای شي یو ګړندې جوړونکې وي. د سېمنټي مخلوط کوم کښې چې 1 حصه سېمنټ، 3 حصې مېده شګه، او په 2:3 نسبت اوبه او سېمنټ پکښې موجود وي استعمال کړي. دا په سطح باندې په برابره توګه اوار او په چودو باندې ئ استعمال کړئ.

<u>د پلستر د موادو پلټنه:</u>

- استعمال کولو نه مخکښې– آیا دېوالونه یا ودانۍ ترمېم شوي؟
- د سطح تیارول– په ښویو سطحو باندې د پلستر استعمال نه مخکښې Dash Bond Coat تطبیق استعمال کړي او که چېرته ډېر ښوي او یا هم په غوړیو ککړه وي، نو په کانکرېټ باندې د اوسپنې تختې نصب کړي.
- د سطح تیارول –آیا سطح پاکه او تربته دی؟(خو چې لنده نه وي)
- د موادو کېفیت– آیا په پلستر کښې د Portland سېمنټو ، شګې، اوبو او د رنګونو صحیح مخلوط موجود دی؟
- 3–2 طبقې– آیا پلستر د سطح د استعمال لپاره په دوه پوښونو کښې استعمال شوي او یا د اوسپنې تختې لپاره په درېو پوښونو کښې استعمال شوي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

●د رنګ ماده– که چېرته رنګ غوښتل شوی وی، آیا د رنګ ماده استعمال شوی؟ که چېرته داسی وی نو آیا ټهیکېدار د تصدیق کولو لپاره یوه نمونه وړاندی کړی.

## 2– د کانکرېټ او خټګری رنګول.

کانکرېټ،پلستر او مساله قوی القلی مواد دی ، کوم چی د دی مېل لری ، ترسو د Alkyd موادو (رنګ) سره په کېمیاوی توګه تعامل وکړی او د دوی نښلونکی رابطه کمزوری کړی. کانکرېټ او مساله د پخېدو په وخت کښی نم هم پرېږدی، او وېلی کېدونکی مالګه سطح نه لېږی(په بلوری شکل کښی ) لکه څنګه چی کانکرېټ رنګ جذبوی نو د دی وجه نه د سطح رنګولو نه مخکښی باېد هغه رنګ او یا Primer (sealant) استعمال شی کوم چی د کانکرېټ لپاره په ځانګړی توګه برابر شوی وی. په لنده سطح باندی باېد هېڅکله رنګ استعمال نه شی نو ددی لپاره باېد د بهرنیسطح رنګ شروع کولو نه مخکښی باېد د سطح وچوالې نه کم تر کمه یوه ورځ تېره شوی وی. که چېرته رنګ په بهرنې سطح او یا هم په داسی دېوال باندی استعمال کېږی کوم چی نم جذبوی نو رنګ باېد په ځانګړی توګه د بهرنی استعمال لپاره برابر شوی وی. د آخری پوښ په لګولو کښی باېد احتیاط وشی ، ترسو د سطح لاندی رنګونه پټ کړل شی او د بورس د موښلو د وجی نه زیات ګرول شوی برخی ډک کړل شی. د آخری رنګ دوه پوښونه کېدای شی د وروستېو مشکلاتو د لېری کولو لپاره ضروری وی ، په ځانګړی توګه که چېرته د سطح نه لاندی رنګ د وروستی رنګ نه ډېر تېز وی. د وروستېو مشکلاتو لېری کولو لپاره او د دی لپاره چی په آخر کښی سطح اواره او ښوی وی، کېدای شی یو نوی په یا کېفېته بورس یا rollerته ضرورت شی. د پلستر په استعمال کولو کښی د غوښتل شوی رنګ حاصل کولو لپاره د رنګ ماده استعمال کول آسان د دی نه چی پلستر د سر نه رنګ شی. دا به پلستر ته دوامداره او ښه بڼه ورکړی او د سر نه د رنګ کولو د مرحلی ضرورت به هم نه وی.

دا ودانی یو کلنه ده. نم د پلستر لاندی خالی ځایونه کښی ننوتې، او پلستر ئ کمزوری کړې. د بند شوی نم کنګل کېدو پلستر چاود کړی.د دی احتمال هم شته چی رنګ د پلستر مکمل پخېدو نه مخکښی تطبیق شوی وی، کوم چی د پلستر داغدار معلومېدو دلیل دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د رنګ کولو موادو پلټنه:

- د سطح تیارول – آیا سطح د رنګولو نه مخکښې پاکه او وچه ده؟
- بنیادی پوښ – آیا د کانکریټ او خټګری د استعمال لپاره جوړونکی بنیادی رنګ Primer paint یا sealant تیار کړی.
- آخری پوښ – آیا آخری پوښ د جوړونکی لخوا د بهر او دننه استعمال لپاره جوړ شوی؟ آیا دا د سطح نه لاندی برخه د بو شان رنګ سره پوښ کوی، او په آخیر کښې سطح اواره او ښوی کوی؟

K. د نل غزونی سیستم

په دی فصل کښې د نل غزونی بنیادی طریقې طرح کیږی او په افغانستان کښې د وړو ودانیو د نل غزونی د معیارونو مطابق مشوری ورکول کیږی . د لویو ودانیو پروژو لپاره باید د نل غزونی د قوانینو مجوعی ته رجوع وکړل شی، لکه د نل غزونی د قوانینو نړیواله مجموعه (IPC).

نل غزونه د پایپ کاری، Fixtures او د اوبو او مائع سونګ موادو د زیرمو د ویشلو او د فضله اوبو د ودانی په مینځ کښې د لری کولو بو نظام ده. د ودانیو په تخنیکی نقشو کښې باید رسامیې او ځانګړی پانی موجودی وی، په کوم کښې چی هغه مواد چی باید استعمال شی ، مقدار او کیفیت په لسټ کښې نیول شوی وی.

1. د نل غزونی بنیادی مفکوری او اصطلاحات

د نل غزونی Fixtures: د نل غزونی Fixtures د مواد رسونکو پائپو د لاری اوبه لاس ته راوړی، او فضله مواد د زیم ایستنی بو حفظ الصحی سیستم کښې تشوی. د نل عزونی Fixtures کښې کموډونه،چرچوبې، دست شوې(د لاس مینځلو ځایونه)،متینځی، د ځان مینځلو شاور، د حمام ټب، د کالیو مینځلو ماشینونه، د کور نه بهر د اوبو څکلو مخزنونه شامل دی .

د اوبو رسولو شبکی او نلونه: د اوبو رسولو مرکزی سیستم د اوبو د تیولیدو ځای یا د اوبو رسولو لوی نل نه په مناسب فشار د څکلو وړ سری اوبه برابروی. د نل غزونی سیستم باید په هر Fixtures کښې د عادی استعمال لپاره کافی اوبه برابری کړی.

د پائپ د موادو انتخاب: په افغانستان کښې د اوبو رسولو او د فضله موادو لیری کونکو پائپونو کښې په عمومی توګه(Schedule 40 Polyvinyl Chloride(PVC زیات استعمال کیږی. د سړو اوبو په رسولو کښې کیدای شی په وار په جستو پوښول شوی پولادی،مسی او یا هم پلاستیکی پائپونه استعمال شی. لکه څنګه چی د ګرمو اوبو رسولو په سیستم کښې د تودوخی د زیات فرق د وجی نه د پائپ په اوږدوالی کښې چټک انقباض او انبساط راځی نو د دی وجی نه مشوره ورکول کیږی چی مسی پائپونه استعمال شی . د خاوری ښښنه شوی پخو خښتو، لوله شوې اوسپنه، acrylonitrile butadiene-styrene(ABS) د پلاستیک پائپونه هم د زمکی لاندی د فضله موادو د لیری کولو په شبکو کښې استعمال کیږی. د موادو انتخاب د اوبو په مقدار چی باید ورسول شی، د اوبو فشار، د خرابیدو عوامل، قیمت او د موادو موجودیت پوری اړه لری.PVC,ABS او نور پلاستیکی پائپونه باید د میخونو نه او نورو زیانونو نه خوندی وساتل شی. پلاستیکی پائپونه باید د زیات فشار د وجی نه د دریو پوړونو نه زیات ودانیو کښې استعمال نه شی.

د پائپ اندازه کول: د پائپ د اندازه طرح کولو لپاره د پیچیده محاسبې ضرورت دی او د دی وړوکی رهنمائی کتاب د مقصد نه بهر دی.د دی لپاره چی کم تر کمه د پائپ اندازه لاس ته راوړل شی ، د Fixtures شمیر ، د هر Fixtures اړتیا، د Fixtures بو ځای استعمال کول (چی احتمال پوری اړه لری)، د اصطکاک له مینځه وړل او د پائپ ډولونه ټول په پام کښې نیول کیږی. د اوبو رسولو لپاره د پائپ د ټولو نه کوچنې اندازه 2 سانتی متره(3/4 انچ) قطر لری، کوم چی تر 6 د

(c) ketabton.com: The Digital Library

لاس مینځلو ځایونه(دست شوېونه) او یا هم 6 چرچوبی(کموډونه) یا بو د ځان مینځلو شاور لپاره کار کولی شی. 8 ملی متره (1/2 انچ) قطر لرونکی پائپ کولی شی د بو Fixtures لپاره تودی یا سړی اوبه برابری کړی. لوی قطر لرونکی پائپونه د لوړو غوښتنو لپاره استعمال کېږی. د شاور یا لاس مینځلو ځای نه د فضله موادو د لری کولو شبکو لپاره د ټولو نه کمه اندازه پائپ 4 سانتی متره قطر لری، او د بو چرچوبی لپاره د ټولو نه کمه اندازه پائپ 10 سانتی متره قطر لری. د بو عمومی قانون په توګه ، د څلورو نه زیاتو کورونو ( یا د هغی معادل) لپاره باید هغه پائپ چی 15 سانتی متره قطر ولری د فضله موادو د ایستلو لپاره استعمال شی، او د 25 نه زیاتو کورونو لپاره باید هغه پائپ چی 25 سانتی متره قطر ولری استعمال شی. کوچنی اندازه پائپونه به د اوبو کافی مقدار نه شی تېرولی او یا به د فضله موادو په شبکو کښی د کلکو موادو د موجودیت د وجی نه به یادی شوی شبکی بندی شی.

پرزی: په پرزو کښی بندونه،کړ لېچی، tees ،wees او نوری پرزی چی په پائپ باندی نصب کېږی شاملی دی. دا پرزی باید د هغو موادو نه جوړ شوی وی د کومو نه چی خپله پائپ جوړ وی.

د پائپ د بو ځای کولو مواد/ د بندونو مواد: ټول بندونه باید د اوبو او ګاز په مقابل کښی ټینګ وی. د داسی ټینګوالی لاس ته راوړلو لپاره ، د هر قسم پائپ لپاره ځانګړی مواد استعمال کېږی، په دی موادو کښی دا شامل دی:

سپنسه: د سنډو تار دی چی په Bitumen لرونکی مرکب کښی لوند شوی ،او د سپنسی یا رسی په په شکل تاؤ شوی وی .دا د سرب یا نورو موادو سره بو ځای استعمال کېږی او د male آخری حصی سره نښلول کېږی ، او بیا د female آخری حصه کښی داخل کېږی او په cast–ion پائپ، د خاوری ښېښه شوی کاشی خښتو کښی او یا په کانکرېټی پائپو کښی استعمال کېږی.

د پائپ–بند مرکب: سپنسه او د پائپ بندونه د سپنسه د حفاظت او د آسانیساتنی او مراقبت لپاره د څو مرکباتو د بو ځای کولو نه جوړېږی کوم ته چی dope ویل کېږی.

لېم کول: د مسی ټیوب ، برنج(د مس او جست مخلوط) او مسی پائپ د لېم کولو په ذریعه سره بو ځای کېږی. بو تېزاب نه لرونکی flux( لکه د موم په شان مواد کوم چی د نورو موادو ترمینځ اتحاد پیدا کولو لپاره استعمال کېږی)باید استعمال شی. د مسی ټیو بونو لپاره باید 95% قلعی او 5% آلمونیم مرکب استعمال شی. په لئم کونکی موادو کښی باید سرب نه وی.

محلل سیمنټ: محلل سیمنټ پلاستېکیپرزو سره بو ځای استعمال کېږی ترسو شخ پلاستېکی پائپ ( د مثال په توګه PVC) سره ونښلوی. دا سیمنټ د هر پلاستېکی پائپ او پرزو لپاره په مختلفو ډولونو کښی موجود دی.

Bitumen: Bitumen لرونکی مرکبات لکه قیر په کانکرېټی پائپونو او د خاوری ښېښه شوی پخو خښتو کښی د بندونو د جوړولو لپاره استعمال کېږی.

Gaskets: د څرخ څنډی بندونو ته د ربړ، کارک، د اوسپنی تختی او د نورو موادو نه جوړ شوی gaskets ضرورت دی.

د پائپ تکیه کول: د دی لپاره چی په بندونو فشار را نه شی. پائپ باید په مختلفو ځایونو کښی چی پائپ غزېدلی وی تکیه شی. د دی لپاره چی پائپ په بوه لیکه برابر وی او د زېم ایستنه لپاره خپل مائل شکل و ساتی نو باید هم په افقی او هم په عمودی توګه تکیه شی. پلاستېکی پائپونه د فلزی پائپونو په شان سخت نه وی. نو د دی وجی نه زیات او په وار وار د تکیه ضرورت لری، او د تکیه فاصله باید د 1 متر نه زیاته نه وی. په تکیه کونکو کښی هنګار ا و کړی شاملی دی. د عادی پائپونو په هنګار کښی سوری شوی د اوسپنی پټی کوم چی د بنډل په شکل وی او د غوښتل شوی اوږدوالی لپاره پری کېدای شی،"U" شکله د مزی هنګار او د اوسپنی کړی شکله هنګار ،د هنګار په ډولونو کښی شامل دی.

## 2 .د اوبو رسولو بنیادی مفکوری او اصطلاحات:

د اوبو فشار: د اوبو رسولو پائپونو کښی په عمومی توګه فشار د اوبو د وزن نه چی په لوړ ځای کښی په ټانکی کښی ذخیره شوی او په پائپونو باندی چی په ټیټو ځایونو کښی وی فشار اچوی حاصل کېږی. څومره چی د پائپ د بوی نقطی نه ټانکی په جګ ځای کښی کېښودل شوی وی نو په هغه اندازه به په هغه نقطه کښی د اوبو فشار

(c) ketabton.com: The Digital Library

زیات وی. بو بله کم کیفیته لاره دا ده چی د پمپ په واسطه په مستقیمه توګه په پائپ باندی فشار واچول شی. په مرکزی پائپ کښی د اوبو فشار د 2.5 نه تر 4.2 کیلوګرام فی سانتی متر مربع یا 35 نه تر 60 پونډ فی انچ مربع(PSI) وی. که چیرته فشار د 5 کیلو ګرام فی سانتی متر مربع نه زیات وی، نو ودانۍ ته د نل ننوتو سره باید یو فشار کمونکی نیچه وال نصب شی. په مخرج کښی موجود فشار د اوبو رسولو نل په اندلزه،د استعمال په اندازه ، د نل اوږدوالی او په سیستم کښی د مخرج جګوالي په واسطه متاثر کیږی. که چیرته د اوبو فشار 1.3 کیلو ګرام فی سانتی متر مربع نه کم وی نو ټانکی، پمپ او یا هم بله وسیله استعماله کړي ترسو فشار زیات شی او مخرجونه او نیچه والونه په سمه توګه کار وکړی.

د اوبو رسولو مرکزی نل(Water Main) : Water Main هغه نل ته ویل کیږی چی ودانۍ ته اوبه رسوی. که چیرته ښار یا د عامه ښیګڼو کمپنۍ اوبه برابر وی، د دوی سره په عمومی توګه مرکزی نلونه وی، کوم چی په عامه ځایونو کښی موجود وی. شخصی ودانی د ودانۍ لپاره د مرکزی نل څخه یو وړوکې (فرعی) څانګه راکش کوی. لکه څنګه چی په افغانستان کښی د عامه ښیګڼو کمپنی عادی نه دی نو دی اوبو رسولو لپاره د ودانۍ سره نږدی څاګانی استعمال کوی. یو پمپ د اوبو مرکزی نلونو باندی فشار اچوی او یوی یا ډیرو ودانیو ته اوبه رسوی.

د ګرمو اوبو رسولو سیستم: د ګرمو اوبو سیستم د اوبه ګرم کونکی (آب ګرمی) او د ګرمو اوبو د نلو د سیستم نه جوړ شوی. د اوبو رسولو نلونه سړی اوبه، اوبه ګرم کونکی ته راولی، د ګرمو اوبو نلونه د سړو اوبو نلونو سره په موازی توګه د اوبه ګرم کونکی نه د Fixtures طرف ته ځی کوم ځای کښی چی هغی ته ضرورت وی.

د ګرمو اوبو یو نله سیستم: وړی ودانۍ د یو نل ګرمو اوبو سیستم استعمال کولې شی، په کوم کښی چی د ګرمو اوبو رسولو ټول نلونه د اوبه ګرم کونکی نه په مستقیمه توګه راځی ، کله چی د ګرمو اوبو نلکه خلاصه شی، اوبه د اوبه ګرم کونکی نه تر نلکه پوری آهسته آهسته حرکت کوی، دا د دی سبب کیږی چی د اوبو تودوخه د نل مینځ کښی د کوټی د تودوخی په شان سړه شی.

د ګرمو اوبو دوه نله سیستم: که چیرته د اوبو ګرم کونکی د Fixtures نه ډیر لری وی، لکه په لویو یا څو پوړه لرونکی ودانیو کښی نو د ګرمو اوبو د نلکی نه د سست حرکت لری کولو لپاره د ګرمو اوبو دوه نله سیستم ته ضرورت دی. ګرمی اوبه په پرله پسی توګه د اوبه ګرم کونکی نه د مرکزی Fixtures د لاری تیریږی ، د تودوخی درجه لوړه کوی او بیرته اوبه ګرم کونکی ته ستنیږی. په دی دورانی سیستم کښی اوبه ټول وخت دوران کوی او د نیچه وال او د Fixtures ترمینځ فاصله کموی.

اوبه ګرم کونکې(میخانیکی دستګاه–K فصل وګورې)

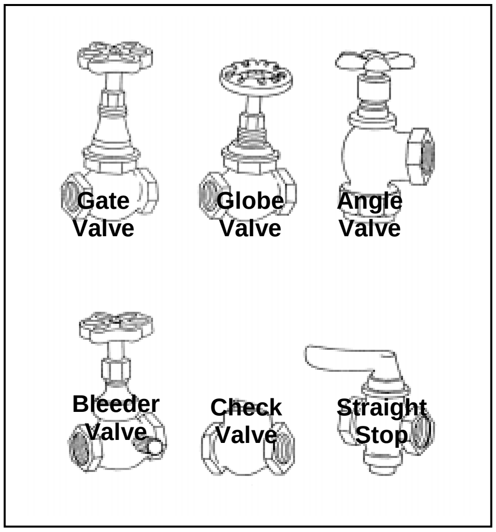
د څڅیدو آزمیښت: د هغه نل څارنه چی د فشار لاندی وی ډیره ضروری ده. څڅیدونکی بندونه اوبه ضائع کوی او ودانۍ خرابولی شی. په یوی نوی ودانۍ کښی د دی نه مخکښی چی پوړونه بند کړل شی. ټول سیستم د څڅیدو لپاره وآزمیی. کله چی دا ازمیښت تر سره کوی د مرکزی نل نه چی ټول سیستم ته اوبه ورکوی د اوبو فشار استعمال کړې. کله چی سیستم د فشار لاندی وی ټول بندونه دنم لپاره و پلټی.کوم ځایونه چی څڅیږی هغه ترمیم کړې او ازموینه د سر نه ونیسې.

کنګل شوی پائپونه: که چیرته اوبه رسونکی نلونه د 0 درجه سانتی ګرېډ نه ښکته د تودوخی درجی ته ورڅیرمه شی نو کیدای شی یخ ئی ووهی او په کنګل بدل شی. بهرنی نلونه باید د یخ خط(Frost line) نه لاندی په خاوره کښی ښخ کړل شی، کوم چی د افغانستان په جنوب غرب کښی دزمکی د سطح نه یو څو سانتی متره لاندې ده او د ا فغانستان په لوړو برخو کښی د زمکی د سطح نه 1/2 متره پوری لاندی وی.

نیچه وال او نلکه(شیر دهن): نیچه وال یو داسی آله ده (په عمومی توګه د برنجو نه جوړیږی) کوم چی د مائع ، بخار یا ګاز د پریښولو ، بندولو او یا هم په برابره توګه پائپ ته/پائپ په ذریعه او یا هم د پائپ نه د بهیدلو کښی کمک کوی. یو

(c) ketabton.com: The Digital Library

نیچه وال (په عادی ډول Gate valve) باېد په هغه شبکه کښی کوم چی ودانۍ ته اوبه رسوی او په هر عمودی‌اوبه رسونکی باندی باېد نصب شی ، ترسو  بوه حصه په دا سی  طرېقه ترمیم شی چی دی  نورو حصو ته اوبه بندی نه شی.
هر Fixtures ته اوبه  رسونکی شبکو باندی واړه Gate  نیچه وال نصب کېږی کوم چی د Fixtures د ترمیم کولو لپاره اوبه بندوی. نلکه بو ساده Gate valve دی.




Gate نیچه وال: Gate نیچه وال د مائع ،بخار او گاز د بهېدلو د شروع کولو او بندلو لپاره
استعمال کېږی. دا نیچه وال بو بېله او پا بو ځای تېی لری کوم چی په بوه ماشینی سطح کښی
چی د seat په نوم پادېږی برابر کېږی، او نیچه وال د استعمال په وخت کښی د تېی جگولو
سره اوبه بهېږی او د تېی د ښکته کولو سره اوبه بندېږی.

Globe نیچه وال: Globe  نیچه وال بو ډول فشرده ډوله نیچه وال دی ، کوم چی د ابو بهېدنه د
داېروی تېی په واسطه کوم چی د خپل کړی شکله seat کـــښی د فشار په واسطه کېښودل کېږی او پا لری کېږی کنټرولکوی. دا کړی شکله seat داوبو د بهېدلو سوری احاطه کوی. ټول Globe نیچه والونه د جگ کېدونکی تنی په واسطه کار کوی.
Angle نیچه وال: Angle نیچه وال بو داسی Globe نیچه وال دی چی مدخل او مخرج ئی بو بل سره 90 درجه زاوبه جوړوی. دا نیچه والونه د مکرر استعمال لپاره د سیال د بهېدلو د کنترول کولو لپاره او د بو نل مکمل بندولو لپاره مشوره کېږی.
Check نیچه وال: Check نیچه وال د پائپو په شبکه کښی د مابعاتو بهېدل بواځی بو طرف ته پرېږدی او د مابعاتو په شټ حرکت د مخ نیوی لپاره په خود کاره توگه بندېږی. Check نیچه وال په دوه ډوله دی *Swing* او *Lift-Type*.
Swing check نیچه والونه په هغه نلونو کښی استعمال کېږی د کوم د بهېدلو سرعت او فشار چی کم وی. Lift check نیچه والونه په هغه وخت کښی استعمال کېږی په کوم وخت کښی چی د بهېدلو فشار او سرعت زیات وی.
Bleeder نیچه وال: Bleeder نیچه وال چی د" ودروه-او-ضائع کره "نیچه وال په نوم هم یاد کېږی، د مخرج په خوا کښی پلگ لری، د کومی لاری نه چی کېدای شی د نلو د شبکی نه اوبه ووېستل شی.
نور نیچه والونه:

- فشار کم کونکی نیچه وال د هغه اوبو فشار کموی کوم چی ودانی ته ځی.
- داوبه گرم کونکې لپاره د فشار او تودخی کمونکی نیچه والونه.
- د centrifugal پمپو نو لپاره Foot ,Check, Relief نیچه والونه استعمال کېږی.

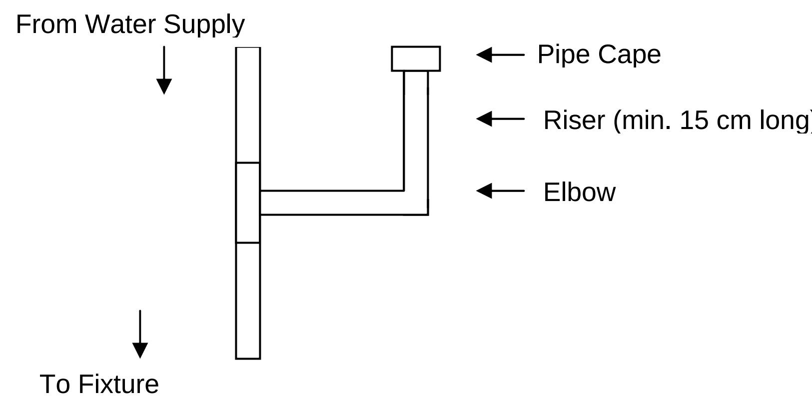
:Water Hammer

د ابو رسولو په سېستم کښی Water hammerهغه وخت واقع کېږی کله چی بهېدونکی اوبه بو وار بندی شی او پا هم د فشار لاندی نه راوړل کېږی، چی دا د دی سبب کېږی چی اوبه د نیچه وال سره د بو (درب) آواز کولو سره ولگېږی. د Water hammer نتیجه دا وی چی پائپونه کرېږی، او ځېنی وختونه د نلو د بندونو د ځڅېدو سبب کېږی.  Water hammer د بوی آله د لگولو په واسطه کوم چی د Expansion chamber په نوم پادېږی او د نل غزونی په سېستم کښی اوبه آهسته کوی، لری کېدای شی. په لاندی عکس کښی  چی کوم Expansion chamber ښودل شوی، په پورتنی

(c) ketabton.com: The Digital Library

حصه کښی پوښول شوی چی د اوبو په ځای د هوا نه د ډکېدو سبب کېږی. نو ځکه کله چی په نا ځاپی توګه د اوبو بهېدل بند شی، نو د هوا کوټه د اتوماټ ټکانجذبونکی په حېث کار کوی او نېچه وال په مقابل کښی د درېېدو آواز آراموی. په بوه ودانی کښی

په هر لوی Fixture کښی د سرو او ګرمو اوبو نلونو باندی د Expansion chamber لګول بو ښه عمل دی.

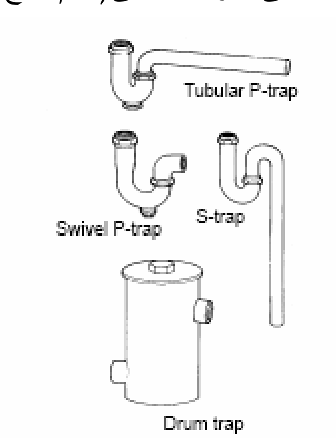



**Expansion Chamber**

## 3. د فضله اوبو د لری کولو بنیادی مفکوری او اصطلاحات

Stack او Branches: "Stack" د فضله موادو د نلو په سېسټم کښی عمودی پائپونه دی ، د کوم په ذریعه چی فضله مواد د ودانی زېرم ابستنی ته بهېږی. "Branches" هغه پائپونه دی کوم چی فضله مواد په افقی توګه د Fixtures نه Stack ته وړی. Soil Branch نلونه د تشناب فضله مواد وړی؛ "West Branch" نلونه د نورو ټولو Fixtures نه فضله مواد وړی. په زیاترو ودانیو کښی د خاوری او فضله موادو بېلی نلکی نشته، نو ځکه بو واحده نلکه چی د خاوری–او–فضله مواد د نلکی یا تنها د نلکه په نوم یادېږی، او دواړه خاوره او فضله مواد وړی.

مائل شکل یا ځوړندوالی: لکه څنګه چی د فضله موادو لری کونکی نلونه د فشار لاندی نه وی، نو د اوبو او فضله موادو د بهېدلو لپاره د جاذبی قوه پوری اړه اری. افقی Branches د Soil stack نه مختلفو Fixtures ته زغول کېږی. د Branchesپائپونه باېد Fixture نه تر Stack نلو پوری په هر مېتر کښی کم تر کمه 1 سانتی متر مائل شی( 1/4 انچ فی فټ). د مائل سطح د کنټلو لپاره د ترکاڼ لېول(هغه آله چی لوړه او ژوره سطح په معلومېږی) بوه هوسا آله ده.




Trap :Traps بو داسی آله یا پرزه ده،کوم چی د دی لپاره چی بدبویه ګاز د فضله موادو د ټانکۍ نه یا د فضله موادو نلونو نه ودانی ته راننوځی بو water sealبرابروی او ادا seal د فضله اوبو د Trap نه د تېرېدو مخه نه نیسی.

Trap باېد د ودانی په ټولو Fixtureاو د هر بوړ په زېرم ابستلو کښی استعمال کړل شی.(چپ طرف ته د Trapsېولونو رسمونه وګورئ) د Trap ټېنګوالی د په U شکله حصه کښی بند شوی مائع برابروی. د Trap د ټولو نه ساده‌بند کونکی د خوړ بند او د dip د سر ترمېنځ 5 سانتی متره ژوروالی لری. د Trap ژور بند کونکی 10سانتی متره ژوروالی لری.

موری: موری بو داسی نل یا سوری دی کوم چی د باندی هوا د نل غزونی سېسټم کښی داخل کوی او د Trap دواړه خواو ته فشار مساوی کوی. دا همېشه په عمودی توګه نصب کېږی، ځکه چی بوه افقی موری به د بو نل په شان کار وکړی کوم چی اوبه را داخلی کوی. د نل غزونی نظام ته موری ورکول د Trap تش کونکی طرف ته آتموسفېر

(c) ketabton.com: The Digital Library

ورپرپردی او د بند کونکو اوبو د کمونی دمخنیوی لپاره سیفون استعمال کیږی. د سمندر په سطح کښی آتموسفیر ی فشار 1.04 کیلو گرام (PSI 14.7) ده. دا فشار Trap کښی د Fixture طرف اوبه بند کونکی‌کښی لږ فرق کوی. د دی فشار او د تش کونکی طرف فشار کښی لږ فرق هم اوبه بندکونکی د کم فشار طرف ته کش کوی. د Trap تش کونکی طرف ته آتموسفیر پرېښودلو سره دا فشارونه مساوی کیږی. د هوا بدلونی لپاره د 5 سانتی متره نه وړوکی قطر لرونکی نل باید استعمال نه شی. مرکزی موری باید د stack په بوه نیمه اندازه وی، او د soil-and-waste موری باید د stack په شان اندازه ولری.

د Trap بند کونکی ورک کیدنه : د Trap د بند کونکی د ورک کیدنی سببونه دادی: د Trap په نا مناسبه توگه هوا بدلونه، په Trap کښی د موجودی مائع په براس بدلیدنه ، او یا که چیرته شبکه د زیات وخت لپاره استعماله نه شی.

Cleanout outs: یو بی ځایه کیدونکی، کرښی لرونکی پلگ دی کوم چی د زیم ایستنی په شبکه کښی د بندیز ونو د پاک کولو یا لری کولو لپاره استعمال کیږی. په یو مستقیم نل کښی زیات تر زیاته تر 30 مترو پوری د نل مینځ کښی یو cleanout پلگ ته ضرورت وی، همداسی پائپ یو طرف ته په بدلیدو کښی چی د 30 درجو نه زیات وی او، په هر Trap کښی چی د سطح نه لاندی وی یو پلگ ته اړتیا وی. د 5 فټ نه کم اوږدو پائپو کښی او لومړی پوړ نه پورته (د لاس مینځونکی نه علاوه) د cleanout ضرورت نه شته. Cleanout باید همیشه د لاس رسولو قابل وی ، او دا په غوره وی که چرته د هر یو نه چارچپیره تر 1/2 متره پوری خنډونه نه وی.

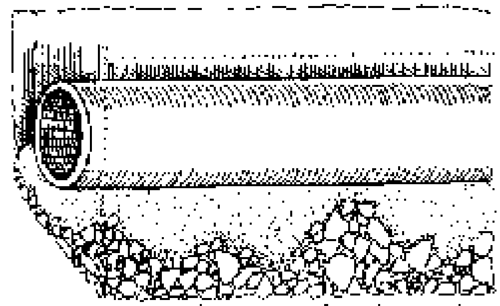
د ودانۍ زیم ایستنه: د ودانۍ زیم ایستنه د ودانی نه فضله اوبه باسی او هغه هغو نلونو کښی تقسیموی په کوم کښی چی ناولی اوبه تیریږی.

د ناولو اوبو لری کولو سیستم: د ناولو اوبو نلونه د ودانۍ د زیم ایستنی نه فضله اوبه د فضله اوبو ټانک ته یا Public Sermains ته وړی. د ودانی نه راوتلی نلونه باید 10 سانتی متره قطر ولری. د کور د ناولو اوبو نلونه او د کور زیم ایستنه باید و نه څخیږی او کافی لوی وی، ترسو د نل غزونی د ټولو Fixture نه ایستل شوی مواد و وړل شی. د ناولو اوبو نلونه او د پاکو اوبو رسولو نلو نه باید هیڅکله په یوی کنده کښی نصب نه شی ، ځکه چی د دی امکانات شته چی د څخیدو په حالت کښی د څښاک اوبه ککړی شی. که چیرته دا ضروری وی چی د ناولو اوبو نلونه او د پاکو اوبو نلونه د یو بل نه په یوی زاویې تیر شی نو باید د پاکو اوبو نلونه د ناول اوبو د نلو نه کم تر کمه 30 سانتی متره لوړ وی . د ودانۍ نه لږ باندی باید یو چیک نیچه وال (د خټ ته راتگ مخ نیونکی) د دی لپاره نصب شی ، چی د یو لوی بندیز له امله ناولی مواد بیرته ودانی ته را نه شی.

د ناولو اوبو د نلونو د زاویې درجه بندی کول: د ناولو اوبو نلونه باید د نلو د اوږدوالی په اندازه په هر متر کښی 1 سانتی متر مایل شی. د ناولو اوبو نلونه باید د جریبنو د آله یا د ترکاڼ د لیول په واسطه په زاویه درجه بندی شی.

د زمکی لاندی نلونه: د زمکی یو کلک او یو موټی بنسټ د کور ناولو اوبو نلونو اوزیم ایستنه لپاره کافی تکیه برابر کولی شی، او په راتلونکی کښی د نل دکښیناستو نه،کوم چی به د دی سبب شی چی د نل وزن په بندو باندی زیات فشارراولی مخنیوی وکړی که چیرته زمکه سوسته وی، نو باید هر بند د خښتی یا کانکریټ په واسطه تکیه شی. د ناولو اوبو ټول نلونه د دی لپاره چی دروند بار له امله کوم چی د نلو په سر تیریږی مات نه شی، او یا هم یخ ئې و نه وهی باید دسطح نه کم تر کمه 24 سانتی متره لاندی پټ کړل شی. د پائپ چارچاپیره clean fill واچوی او لږ ئې سره ټول کړې.

(c) ketabton.com: The Digital Library

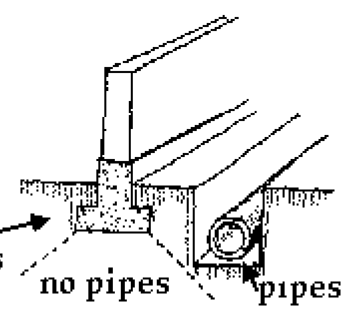


Support along entire length.

د ناولی موادو ټانکۍ: د ناولو موادو ټانکۍ خام ناولی مواد جمع کوی او د بهېدلو سرعت ئی کموی ترسو پنډ مواد د ټانکۍ په بېخ کښی کښېنی، د کوم ځای نه چی په وار د باندی پمپ کېږی. د دی ټانکی بېخ او سر د تقوېه شوی یا مخکښی نه قالب کښی اچول شوی کانکرېټ نه جوړ شوی ، او د خوا دېوالونه ئی د خټګری په واسطه جوړ شوی. ټانکۍ باېد د اوبو د وتلو مقابل کښی ټېنګ وی ، تر سو د زمکی اوبو ته د څڅېدو نه مخنېوی وشی.

د زېم اېستنی تل/د ساحی فلتر کول: د دی لپاره چی د ټانکی د خالی کولو تکرار کول کم کړل شی، فضله اوبه(د هغو پنډو موادو نه علاوه کوم چی د ټانکی په بېخ کښی ناست وی) د ټانکۍ د لری څوکه نه هم لری کېدای شی. ېو عمومی عمل دا دی چی اوبه د سوری شوی نلونو په شبکو کښی کوم چی د زمکی د سطح نه 1 متر لاندی د زېم اېستنی په تل کښی خښ شوی وی بهېدلو ته پرېښودل کېږی. دا سوری شوی نلونه په موازی کندو کښی چی د تېږو نه ډکی وی ځای په ځای کېږی. فضله اوبه د تېږو د لاری څڅېږی او د زمکی هغه طبقه ته چی اوبه ترېنه لاس ته راځی ورتوېږی. په کوم وخت کښی چی ککړی اوبه څڅېږی او فلتر کېږی ،باکترېا پاتی اوبه فاسد کونکی هضموی، نو له دی امله کله چی اوبه د زمکی د اوبو سطح ته رسېږی نو اوبه پاکی شوی وی.

نل غزونه او د بنسټ جوړونه: په کانکرېټی ودانۍ باندی هېڅکله پائپ په مستقېمه توګه نصب کړی. که چېرته د کانکرېټی ودانۍ پا د بنسټ غړو نه د ېو پائپ تېرېدل ضروری وی ، ېو لوی پائپ (لښتۍ)چی کانکرېټ یا بنسټ په شان پلن وی نصب کړی،او هغه پائپ چی د ودانۍ نه باېد تېر شی، د دی لوی پایپ نه باېد په داسی توګه تېر شیچی د لوی پائپ په مېنځ کښی په اېله توګه نصب شی.که چېرته ېو تصدېق شوی پائپ نه وی هېڅکله د طبیعی ګاز نل د کانکرېټی slab نه لاندی تېر نه کړی ، ځکه چی د ترمېم کولو لپاره چاودونه یا سوری د رسېدو وړ نه وی. که چېرته د ودانۍ د بنسټ سره نږدی ېوه کنده باېد وکندل شی ، په دی ځان ډاډه کړی چی د کندی د بېخ هغه کنج چی بنسټ سره نږدی وی، د بنسټ د کنج څخه راوتلی نل لاندی نه وی.،لکه څنګه چی په لاندی عکس کښی تشرېح شوی. دا د دی لپاره ضروری ده چی دکندی د خوا دېوالونه د پښو کېښودلو له امله د کندی دننه طرف ته و نه غورزی.

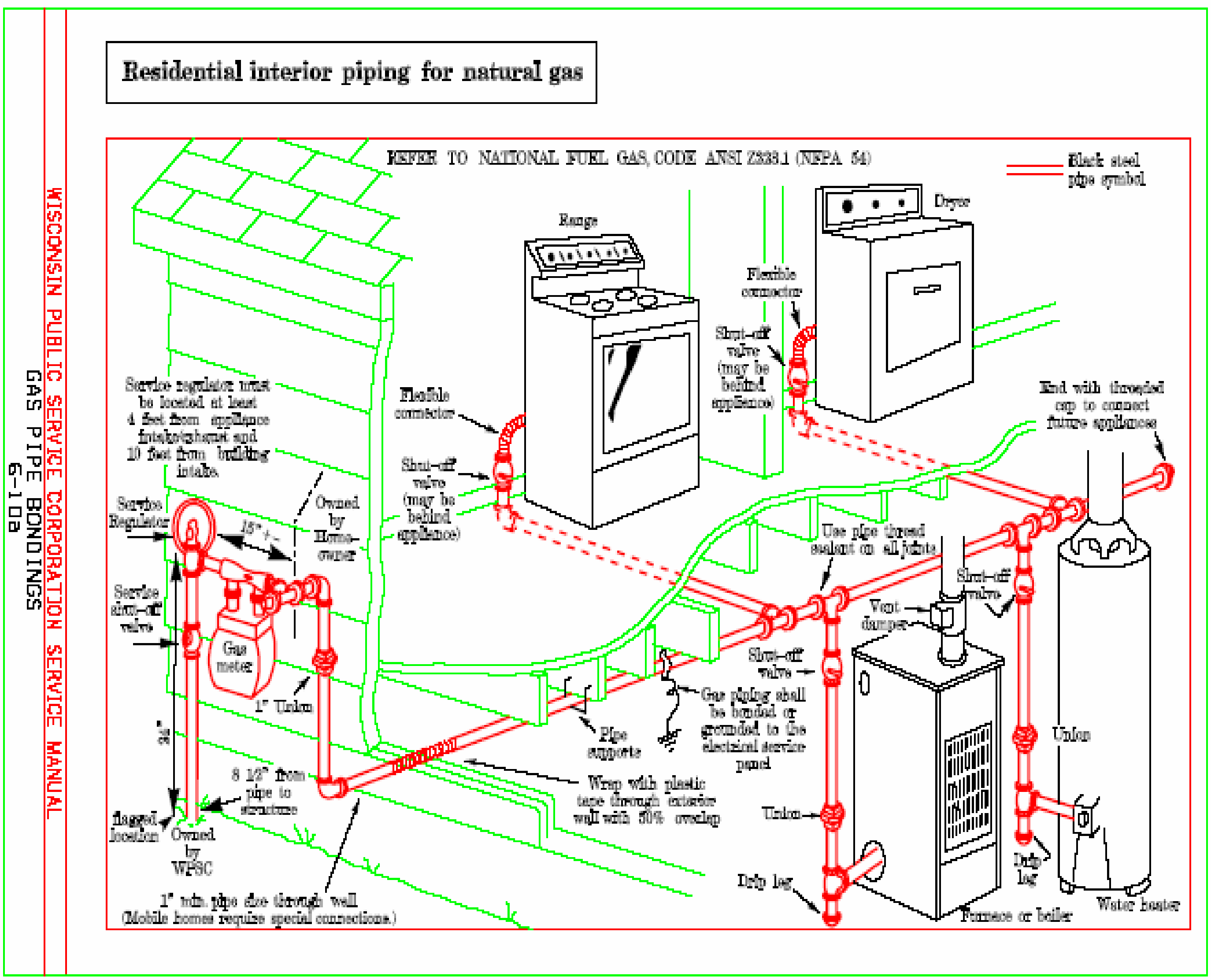


(c) ketabton.com: The Digital Library

## 4. د سونګ مائع موادو بنېادی مفکوری او اصطلاحات

د سونګ مائع مواد: په افغانستان کښی د سونګ مائع مواد ډېر عام نه دی،خو ګرم کونکی سامان آلاتو ته د بو بهرنی سونګ موادو د ټانکې نه مائع سونګ مواد برابر کېږی. د سونګ په مائع موادو کښی طبیعی ګاز،پروپان او تېل شامل دی. طبعیی ګاز او پروپان د فشار لاندی ټانکبو او نلو کښی موجود وی ، له بلی خوا د تېلو د بهېدلو لپاره نل غزونه د اوبو نل غزونی ته ورته ده، کوم چی د جازبی د قوه په واسطه بهېږی. سره له دی چی که چېرته د اوبو نلونه په نا سمه توګه نصب شی ، نو د څښېدو سبب کېږی، که چېرته د سونګ مائع موادو نلونه په سمه توګه نصب او و نه ساتل شی نو د اور لګېدو یا د چاودنی سبب به شی.

### د استوګنی په کور کښی د نمونی په توګه د ګاز شبکه نصب کول




د سونګ موادو د نلو لپاره څو نړیوال معیارونه(د قوانینو مجوعه) موجود دی. په متحده ایالاتو کښی د ګاز د پائپ د نصب کولو د ټولو نه زیات استعمال کېدونکی او پېژندل شوی د قوانینو مجوعه د اور نه د ساتنی ملی

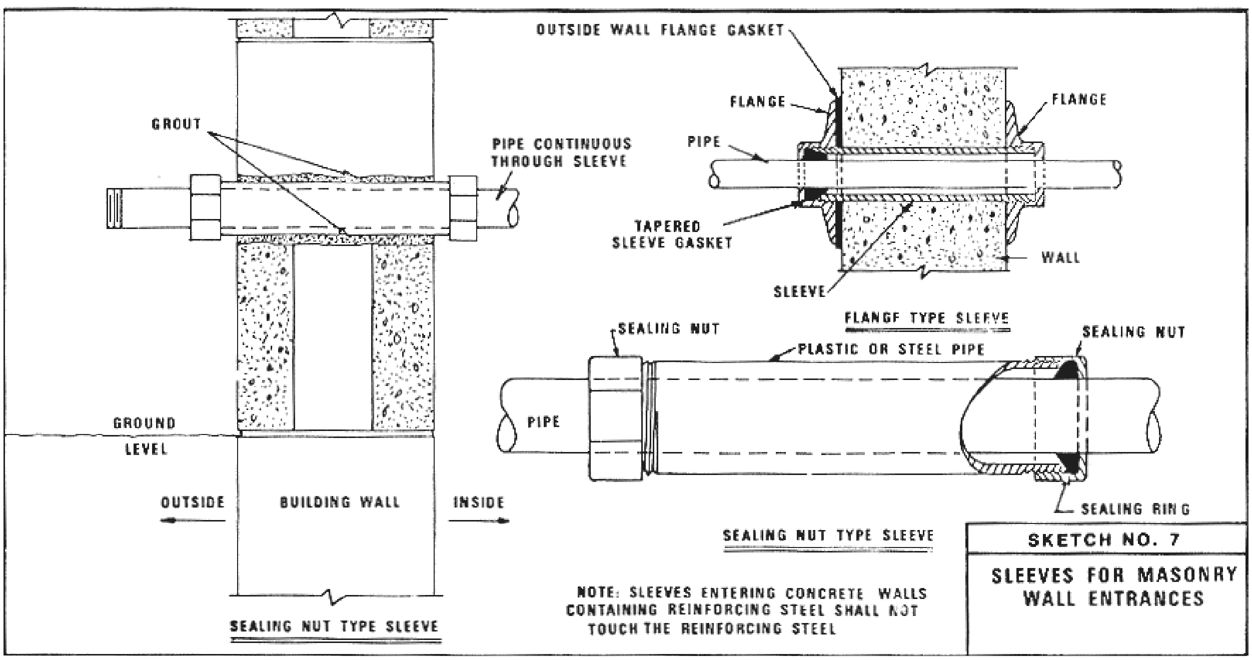
(c) ketabton.com: The Digital Library

اتحادئی(NFPA) لخوا څخه ده . دی ته ورته اروپائی معیارونه هم موجود دی. د ترمیم کولو یا د سر نه جوړولو په حالت کښی د گاز رسولو شبکو په نصب کولو باید(NFPA ) یا د هغه اروپا یی معادل استعمال کړل شی. په دی فصل کښی د (NFPA) دقوانینو مجموعه څخه یو څو ضروری نکتی راوړل شوی، او دا په نظر کښی نیول شوی چی د یو پلټونکی یا د پروژی مدیر سره په دی کښی مرسته وکړی چی ډاډه شی چی کم تر کمه بنیادی معیارونه تطبیق شوی ، او د دی لپاره کافی نه دی چی د گاز رسولو شبکو نصب کولو ټول معیارونه عملی کړی.

.

دگاز رسولو شبکه: د Service شبکی ودانۍ یا کور د گاز په ټانکی یا مرکزی نل پوری تړی. دگاز رسولو شبکه باید په یو جاری مستقیم خط په شکل نصب شی. او باید د مرکزی نل ،په هغه نقطه کښی چی Riser سره یو ځای کیږی او په هغه ځای کښی چی پائپ د ودانۍ بهرنی دیوال نه سطح لاندی 1/2 متره فاصله ولری باید عمود وی. د ودانۍ نه لاندی هیڅ کله د گاز رسولو پائپونه تیر نه کړی.

د شبکی داخل کیدل: د گاز رسولو پائپونه باید د ودانۍ په دیوال کښی د سطح نه پورته ننوځی. یو ارتجاعی د پولادو پوښ یا یو شخ په پولادو کښی پوښ شوی نه خرابیدونکی Riser باید استعمال شی ، ترسو د پلاستیک نه پولادو ته بدلونه د زمکی نه پورته وشی. که چیرته د گاز رسولو پائپونه ودانۍ ته د سطح نه لاندی ننوځی هغه باید د بنسټ دیوال لاندی په پولادو وپینول شی او پلاستیک نه پولادو ته بدلونه په ودانۍ کښی د یو تصدیق شوی نښلونکی آله سره عملی شی، کوم چی د نوی پائپونو په لګولو کښی هم استعمال کیږی.(لاندی خاکه وګورې) په جستو پوښول شوی توله د سطح لاندی استعمال کولو اجازه نشته. د توله او د ختګری دیوال وتلی حصی ترمینځ خالی ګاه باید د کانکریټی مساله په واسطه ډک یا د service entry flanges پواسطه ټینګ کړل شی.




مواد:

- د موادو رسولو پلاستیکی پائپونه او نلونه– د زمکی نه لاندی استعمال لپاره.
- د زمکی لاندی د اوسپنی پرزی باید پوښ شی او یا ونغښتل شی او Cathodically وساتل شی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

- پلاستېکي وېلې کېدونکې پرزې – تصدیق شوی پلاستېکي پرزې کوم چې د حرارت په واسطه وېلې کېږي او د بندونو د جوړولو لپاره طرح شوی د پلاستېکي نلونو د تړلو د یو ځای کولو لپاره استعمال کېدای شي.
- تاوېدونکي پرزې(د مثال په توګه پیچونه) – تاوېدونکې پرزې باېد د زمکې نه پورته استعمال شي او باېد کرغېړن یا په جستو و پوښول شي، د تورق قابل وی، معیاری وزن او کړۍ لرونکي شکل ولري. په خاصه توګه طرح شوي او تصدیق شوي پرزې د پلاستېکي پائپ او پیچ لرونکي Curb نیچه وال سره په مېخانېکي توګه د زمکې لاندې استعمال کېدای شي، خو باېد پوښ شي او یا هم ونغښتل شي او Cathodically توګه وساتل شي.

نصب کول:

- د مواد رسولو لپاره د پلاستېکي پائپونو استعمالولو په وخت کښې زیات تر زیاته 4.2 کېلوګرام فی سانتی متر مربع ( psig60Gauge ) یا کم فشار د منلو وړ دی.
- د سطح نه پورته پلاستېکي پائپ منع دی،ترسو پوری چې د تصدیق شویRiser سره استعمال نه شي.
- د نصب کولو په وخت کښې که کومه کېندنه شوی وی ،د یو روزل شوی تخنېکر د کتنې نه مخکښې باېد بېرته ډکه نه نشي.
- د زیات فشار لرونکي ګازونو لپاره، پلاستېکي پائپونه باېد په کوټه ګۍ یا د سطح نه لاندې بله محوطه کښې تر هغې نصب نه شي ترسو پوری چې په فلزی توله کښې چې ګاز نه تری وځی کې نه ښودل شي او فلزی پرزې ئې د خرابېدو په مخ کښې مناسبه ساتنه و نه لري.
- هغه پلاستېکي پائپ چې عیب ولری باېد استعمال نه شي. څولۍ، کښه او تاو شوی او غوټه شوی برخې د خراب شوی ځای د استوانه په شکل د پری کولو سره باېد لری کړل شي.
- پلاستېکي پائپونه د آبادی په ځای کښې د ذخیره کولو په وخت کښې باېد د لمر د رڼا نه وساتل شي.
- پلاستېکي پائپ ته باېد کافي ځای ورکړل شي، ترسو حرارتي انقباض او انبساط وکړل شي.
- په ودانیو کښې د ګاز ټول پائپونه باېد د مناسبو هنګار او پټیو په واسطه تکیه شي. کم تر کمه په هر 5 فټ کښې یو هنګار ولرووی.
- د پرزو یو ځای کېدل باېد د سامان بندکونکي نیچه وال، د مېټر د ځای او د ودانۍ د بندکونکي نیچه والو نو سره نږدې لاندې وی.
- بهر په زمکې کښې یا د زمکې نه په 6 انچ فاصله کښې د ګاز لپاره د اوسپنې پائپ استعمال کولو لپاره تر هغې پوری اجازه نه ورکول کېږي ، ترسو پوری چې د کارخانې د طرف نه په هغو موادو سره چې په زمکه کښې د خښولو لپاره د منلو وړ وی پوښول شوی نه وی.
- په مائع سونګ موادو چلېدونکي سامان آلات باېد د تطبیق وړ قوانین او د جوړونکي د شرائطو مطابق باېد نصب شي.
- د بند کونکي نیچه والونو ضروریات په لاندې ډول دی:
  - ▪د ګاز پائپو په سیستم کښې د ټولو سامان آلاتو نه مخکښې لېرول کېږي .
  - ▪باېد د لاس رسېدو وړ وی او د آله سره په یوی کوټی کښې وی.

لښتې ایستل:

- پلاستېکي مواد رسونکي پائپونه باېد په یو موټې او ښه ټوله زمکې باندې کېښودل شي او کېدای شي په دړو د تکیه کولو ضرورت ئې هم نه وی.
- پلاستېکي پائپونه د دی لپاره چې کم ترکمه 1/2 متره پوری وپوښول شي باېد په کافي ژوروالی کښې نصب شي.
- که چېرته service line د بل عامه ښېګڼو د services سره په یوه لښتی کښې وی نو باېد کم تر کمه د دوی ترمېنځ په افقي ډول 30 سانتي متره فاصله وی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

- د service line نه لاندې يا پورته که چېرته د عامه ښېکنو service تېرېږي نو بايد کم تر کمه 30 سانتي متره د هغې چار چاپېره خنډونه لرې کړل شي.
- د services نلونه د اوبو د ټانکۍ/ يا فلټر کونکيتل سره نږدې يا د هغوی داخل نه بايد تېر نه شي.

د پائپ پو ځای کول:

- د موادو وړونکو پائپونو  کښې که چېرته ضروري وي چې پائپونه د پو نه زياتي ټوټې استعمالي شي ، نو بايد دا ټوټي د پو تصديق شوي مېخانېکي پرزې په واسطه او يا د حرارت په واسطه وېلي کېدونکي بند د لارې سره پو ځای شي.
- د زمکې لاندې پرزې بايد پوښ شوي يا يغښتل شوي وي او Cathodically ساتنه ئې وشي.
- پلاستېکي پائپ ته د مشعل يا د لمبه په واسطه حرارت ورکول منع دي.

بېرته ډکول:

- د کېندنو بېرته ډکولو نه مخکښې بايد پو روزل شوي تخنېکر هغه په لېدلو سره وپلټي.
- بېرته ډکونه بايد داسې سر ته ورسېږي، چې د پائپونو چارچاپېره پو ټېنګه تکيه برابره شي.
- په بېرته ډکونکو موادو کښې بايد لوېې تېږې،خزني او تعمېري مواد وغېره نه وي ، کوم چې پلاستېکي پائپ ته نقصان رسولې شي. که چېرته د بېرته ډک کونکو موادو د ټېنګولو لپاره لښتې د اوبو نه ډک کړل شي، په دې کښې بايد احتياط وشي چې پلاستېکي پائپ د لښتې په بېخ کښې د خپلو تکيه کونکو نه جګ نه شي.

پلټنه:

- دلېدلو په واسطه پلټنه – د پائپ نصب کولو يا بيا نوې کولو لپاره که کوم کېندنه شوې وي، نو د هغې د ډکولو نه مخکښې بايد پو روزل شوي نخنېکر هغه د لېدلو سره وپلټي.
- د فشار په واسطه د ګاز آزموينه – هغه ګازونه چې لمبه کوي او د سوزېدو نه وروسته زهرجنه فضا جوړوي لکه Freon،آکسيجن،استلين يا اېتر په هېڅ صورت کښې بايد د ګاز د نلو د فشار لاندې راوړلو لپاره استعمال نه شي.
- د سوربو موندل – د سوربو پيدا کولو لپاره د صابون ځګ يا بو بل چاود پيدا کونکي مائع استعمال کېدای شي.
- د نوې کار د فشار د آزمېښت اړتياوې(5 سانتي متره او د هغې نه لاندې) – د نوې نلونو د نصب کولو نه وروسته او په کار اچولو نه مخکښې بايد نلونه د فشار لپاره و آزموېل شي ، ترسو دا څرګنده شي چې ګاز نه ترې وځي.
- هغه service line چې د 4.2 کېلوګرام في سانتي متر مربع gauge (60 psig)  يا د دې نه کم فشار کښې کار کوي، د فشار د ازمېښت لپاره بايد 5 دقېقو لپاره د دې نه علاوه چې په فشار کښې کموالي راوړل شي 6.3 کېلو ګرام فې سانتي متر مربع ( 90 psig) فشار ورکړل شي. په دې ازمېښت کښې بايد د خنثي ګازاتو نه لکه هوا، نايټروجن يا کاربن ډای اکسايډ نه کار واخېستل شي.

## L. مېخانېکي سېستمونه

سره له دې چې په افغاني ودانبو کښې مېخانېکي سېستمونه د لوئدېز نړۍ د ودانبو د مېخانېکي سېستمو نه کم وی، دلته بو څو مېخانېکي سامانونه څېړل شوي.

1. برقي جنرېټر – (په L فصل کښې برقي سېستم وګورئ)
2. اوبه ګرم کونکې

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حرارت منابع: اوبه گرم کونکې د مختلفو سونگ موادو په واسطه کار کولې شی لکه برق، طبیعی گاز، تېل او پروپان . په د سونگ موادو کښې طبیعی گاز او برق د ټولو نه عادی دی.

د گرمو اوبو ساتن ځای: په اوبه گرم کونکو کښی کېدای شی ټانکی د مخکښی نه نصب وی په کوم کښی چی گرمی اوبه ذخیره کېږی، او یا هم گرم کونکی ټانکی او ذخیره کونکی ټانکی سره بېلې وی ( په عمومی ډول د لوېو سېستمو لپاره). د ذخیره کولو په وروستۍ ټانکې کښی د تودخی د ساتلو لپاره ہوائی ہو وړوکی آله موجوده وی. ہو اوبه گرم کونکی په دی ترتیب کار کوی چی کله چوښکۍ خلاص شی نو د ټانکی د سر نه گرمی اوبه ورتوېږی، د دی لپاره چی ټانکی همېشه ډکه وی، سړی اوبه ټانکی ته د لاندی طرف نه داخلېږی. په تجارت کښی موجودی ټانکې د60 –300 لېټره پوری ظرفیت لری. په افغانستان کښی د ہو یا دوه تشنابو لپاره واړه اوبه گرم کونکې کوم چی په تر 60 لېټرو پوری اوبه ذخیره کوی استعمال کېږی. د اوبه گرم کونکو دریم ډول هغه اوبه گرم کونکی دی کوم چی د ضرورت په وخت کښی اوبه گرموی(د غوښتلو په وخت کښی). په Demandاوبه گرم کونکو کښی د گرمو اوبو په ټانکېو کښی حرارت نه کمېږی؛ او د انرژی قیمت 25 فیصده کموی. سړی اوبه د ہو پائپ په ذریعه اوبه گرم کونکی ته ورننوځی او ہو گازی سوزونکی یا یوه برقی آله اوبه تنها هغه وخت کښی گرموی کله چی ورته اړتیا وی.

.

د فشار کمول: دابو ډېر زیات گرمول اوبه په بخار تبدیل کوی، کوم چی د گازاتو په شان پراختیا کوی او په ہو لوښی کښی ډېر زیات فشار جوړوی، د دی امله باید ذخیره کونکی ټانکی باید د حرارت او فشار کم کونکی نېچه والونه ولری. دا نېچه والونه داسی جوړ شوی چی که چیرته حرارت د 100 درجه سانتی گرېډ(212 درجه فارنهایټ) او یا فشار د 9 کېلو گرام فی سانتی متر مربع نه زیات شی، نو اوبه د زیم ایستنه په نلو کښی وشړی. ټانکی باید د خړی د لری کولو لپاره د ټانکې په ټیټ ترینه حصه کښی ہو برخه ولری، ترسو په وار وار د هغه نه پنډ مواد چی اوبو نه لاندی کوزېږی پاک شی.

د اوبه گرم کونکی د موادو پلټنه:

- دټانکی ظرفیت( ذخیره کونکی سېستمو لپاره) د facility لپاره چی مناسب وی.
- د بهېدلو ظرفیت(Demandډول سېستمو لپاره) د facility لپاره چی مناسب وی.
- فشار کم کونکی نېچه وال په ښه حالت کښی وی او کار کوی(ذخیره کونکی سېستو لپاره).
- برقی اوبه گرم کونکی (په افغانستان کښی د ټولو نه عادی دی)باید د برېښنا په بیله دوری پوری تړلی وی، کوم چی د برېښنا د غوښتنی لپاره مناسبه اندازه ولری.

## 3. گرم کونکی او یخ کونکی سېستمونه

گرم کونکی سېستمونه: په افغانستان کښی د برقی بخاری نه علاوه د خاوری تېلو، پروپان،LPG،د ډبرو سکرو او د لرگېو سوزونکی د گرم کولو سېستمونه عام دی.د گرم کونکو سېستمو چی استعمال کېږی د زیاتو ډولونو د وجی نه د هر ہو ی بخاری باره کښی تفصیلی معلومات ورکول د دی واړه رهنمایی کتاب د مقصد نه لری ده.

هغه عوامل چی د ټولو گرم کونکی سېستمو د جوړولو او څارنی په وخت کښی باید پاملرنه ورته وشی او وڅېړل شی دا دی:

- د هوا بدلونه – د گرم کولو ټول سېستمونه (برقی حرارت نه علاوه) هوا باید په سمه توگه بدله شی ترسو د کاربن مونو اکساید په واسطه د تسمم کېدلو یاد نورومسمومو گازونه د جمع کېدو نه مخنیوی وشی.
- د گاز سوزونکی سېستمو نو Fixtures اوپائپونه باید په سمه توگه نصب او و څارل شی او د گاز نلونه او پرزی باید وساتل شی، ترسو د څڅېدو نه مخنیوی وشی کوم چی د چاودېدونکی خطر سبب کېدای شی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

- د اور مخنیوی – د گرم کونکی سامان چارچاپیره باید 3 فټ محیط باید د هر اور اخستونکی یا ذخیره شوی سامان نه پاک وی.
- ځای په ځای برقی گرم کونکی سیستم باید د برق په یو بیل دوره او یا د یو نه زیات بیلو برقی دوری باندی نصب شی( د سیستم په برقی load پوری اړه لری)

یخ کونکی سیستمAir conditioner: سره له دی چی په افغانستان کښی Air conditioner ډیر کم استعمال کیږی ، خو بیا هم کوم Air conditioner چی استعمال کیږی په هغو کښی یوائی هغه Air conditioner شامل دی کوم چی په دیوالو کښی یا په کړکیو کښی لګول کیږی. د Air conditioner په لګولو کښی سملاسی پاملرنه غوښونتکی عواملو کښی دا شامل دی:

- دAC اندازه: د Air conditioner د سړولو ظرفیت د British Thermal Units(BTUs) په واسطه ا اندازه کیږی. BTUs د یوی ACد سوړوالی ظرفیت تنها اندازه کوی ، (محصول) نه د دی د برق ضرورت(Input) . سره له دی چی دا اقلیم پوری اړه لری، خو د پلان کولو یو ساده عامل دا ده چی تاسو د یو متر مربع پوړ سړولو لپاره 200 BTUsته اړتیا لری. نو د دی وجی نه تاسو ته د یوی کوټی لپاره چی 4 متره په 4 مترو کښی وی، د یو داسی Air conditioner ضرورت دی چی 3.200 BTUs وی. د ډیر لوی AC استعمال کول نه یوائی برق ضائع کوی، بلکه کوټه هم په نا سمه توګه سړوی، ځکه چی AC د یو کم وخت وچلیږی، کوټه ډیره زیاته سړه کړی، او بیا بند شی. ډیر کوچنی AC به په مناسبه توګه هوا نه شی سړوی.
- د AC د بریښنا اړتیاوی: Air conditioner زیاتی بریښنا ته اړتیا لری؛ په نمونئ توګه په یوی ودانی کښی د ټولو نه زیات د بریښنا اړتیا AC ته وی. د بریښنا اړتیا د جوړونکی د معلوماتو د لاری معلوم کیدای شی. د AC د سوړوالی د ظرفیت (BTUs) او د اغیزناکی د اندازه (EER ) معلوملو لپاره محاسبه کیدای شی.EER د سوړوالی ظرفیت (BTUs فی ساعت او د طاقت(په واټ اندازه کیږی) ترمینځ نسبت دی. په پلان کذاری کښی یو بل مناسب عامل دا دی چی یو AC به د هر 10 BTUs د سوړوالی د تولید کولو لپاره 1 واټ ته اړتیا لری. نو ځکه د هر 10000 بټیو لپاره 1000 واټ یا یو 1 کیلو واټ طاقت ته ضرورت دی.
- د AC څارنه: د AC د هوا فلترونه په منظمه توګه د پاکولو سره AC د خرابیده نه ساتی او د استعمالولو په مصرف کښی په څرنګد ډول کموالی راولي.

## M. برقی سیستمونه

### 1. د کار په ځای کښی د بریښنا تولیدول

د افغانستان په هغو ځایونو کښی چی تجارتی بریښنا موجوده نه وی، او د بریښنا د تګ په وخت کښی د بریښنا د دوېمی منبع په حیث برقی جنریټرونه ډیر ارزښت لری. په 2004 کال کښی هرات د هغو کمو ښارو نه یو ښار دی چی د ډاډ وړ بریښنا لری. افغانستان اروپائی برقی سیستم ته ورته برقی سیستم لری کوم چی په بنیادی توګه د 220 ولټیج سیستم دی.

د جنریټر خوښونه: برقی جنریټرونه په مختلفو اندازو (Kilowatts[KW], megawatts[MW])او د مختلفو جوړونکو د طرف نه په مختلفو قیمتو کښی موجود دی. د کار په ځای کښی د حنریټر اندازه خوښول مشکل کار دی، ځکه چی جنریټر باید آخری حد ضرورتونه پوره کړي شی. خو د آخری حد ضرورتو نه علاوه وخت کښی یو لوی جنریټر د سونګ مواد ضائع کوی او د جنریټر Motor (خوځیدونکی) بی ضرورته زړیږی، څومره چی د آخری حد، وسطی حد او د لږ ضرورتو ترمینځ فرق زیات وی، په هغه اندازه د جنریټر خوښول مشکل وی. که چیرته Facility د لږ وخت لپاره هم بی د بریښنا کار نه شی کولی، نو دوه جنریټرونو ته اړتیا ده، ځکه چی

(c) ketabton.com: The Digital Library

جنرېټر باېد په خپل وخت د پروګرام شوی څارنی یا ساتنی(د مثال په توګه د تېلو بدلول) او بی پروګرام شوی څارنی لپاره (یعنی ترمیم کول) بند شی.

د کار په ځای کښی د برېښنا تولېدلوضروری نکتی:

- یو کافی لوی جنرېټر چی د برېښنا آخری حد ضرورت پوره کولی شی. دا د ټولو نه ساده او کم قیمته طرېقه دی او تنها په هغه وخت کښی ممکن دی چی Facility د پروګرام شوی او بی پروګرام شوی څارنی په وخت کښی بی د برېښنا کار وکړي شی.
- دوه جنرېټرونه چی هر یو ئی د برېښنا آخری حد ضرورت پوره کولی شی: دا طرېقه د پروګرام شوی او بی پروګرام شوی څارنی په وخت کښی په پرله پسی توګه برېښنا تولېدوی. هر جنرېټر په نمونه ئی توګه د یوی هفتی لپاره چلېږی او بیا د پروګرام شوی څارنی لپاره جنرېټر بندېږی، او بل جنرېټر برېښنا تولېد کوی. د دوه جنرېټرونو قیمت په اول کښی د یو جنرېټر نه لوړ وی، خو په پرله پسی توګه برېښنا تولېدوی او د جنرېټرونو عمر هم اوږد وی، ځکه چی په اصل کښی هر جنرېټر د نیم وخت لپاره چلېږی. د یوې نمونی او ډول جنرېټرونه استعمالول د جنرېټرونو څارنه اسانه کوی او د استعمال کونکی روزنه ساده کوی.
- دوه جنرېټرونه چی یو ئی په کافی توګه لوی وی ترسو د برېښنا اخری حد ضرورت پوره کړی، او یو وړوکی جنرېټر چی د کمو ضرورتو (اضطراری) او یا هم د لږ ضرورت پوره کولو لپاره استعمال کېږی. دا که څه هم په اکثریت وخت کښی د لږ ضرورت پوره کولو توان لری، خو د پروګرام شوی او بی پروګرام شوی څارنی په وخت کښی په پرله پسی توګه برېښنا تولېدوی. که چېرته کوچنی جنرېټر په مناسبه اندازه وی نو کېدای شی دا جنرېټر د کم ضرورت په وخت کښی د سونګ موادو د سپمولو او د لوی جنرېټر د بی ځایه زړېدو نه د مخنیوی لپاره استعمال شی.
- که چېرته د برېښنا په آخری حد او لږ ضرورت ترمینځ په څرګند ډول ډېر توپیر وی، د Load bank استعمال کول په نظر کښی ونیسی. Load bank یو داسی آله ده ، کوم چی یو برقی Load ته انکشاف ورکوی، دا برقی Load د برېښنا په منبع باندی استعمالوی، او د منبع نه د برېښنا محصول مصرف کوی. یو Load bank دا په نظر کښی نیولو سره جوړ شوی چی هغه Load چی د برق یوه منبع ورسره مخامخ کېږی ، په دقیقه توګه تقلېد کړی، خو بیا هم د "Real load" په شان نه ده، د کوم د اندازی د ټیټ وپرک کېدو او کډوډېدو احتمال شته، Load bank یو خوندی منظم او په مکمله توګه کنټرول کېدونکی Load برابروی. او دا داسی هم برابر کېدای شی چی جنرېټر همېشه د لږ Load نه لاندی کار وکړی.

د کار په ځای کښی د جنرېټر لپاره د سونګ موادو د ټانکې خوښول.

لاندی نکتی په نظر کښی ونیسې:

- د ټانکې ظرفیت – باېد په کافی توګه لویه وی او د جنرېټر د چلولو لپاره تر مناسبی مودی پوری د سونګ مواد برابر کړی.
- د ټانکې جوړول – باېد د داسی موادو نه او په داسی طرېقه جوړه شوی وی چی د وخت د تېرېدو سره او د چاپېریال د بدلېدو وروسته هم ونه څڅېږی.
- د ټانکی ځای – د جنرېټرونو سره نږدی وی خو د مهمو ودانیو لپاره بېلی کېدای شی، او امکان لری چی یو چت یا څپره هم ولری.
- د زمکی د خوځېدو نه ساتنه – باېد زبات و نه لړزول شی کوم چی د څڅېدو سبب کېدای شی.
- ټانکې د وړلو او راوړلو د وسائلو د ټکر نه ساتنه – کټاره، د ساتونکو څوکۍ یا نورو مناسبو وسیلو په واسطه باېد ټانکې وژغورل شی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

•دوېمه کوټه ګي – ټانکی باید په یوه بله ورِه کوټه کښې بنده شي، ترسو د سونګ موادو د توېدو په وخت کښې په همدی کوټه
کښې جمع شي.

## 2. د برقی سېستم داخلی مزیو غزونه

د برېښنا د ننوتو تخته: په دی ځان ډاډه کړی چی د برېښنا د منبع نه د مرکزی تختی پوری د برېښنا مزی مناسبه اندازه ولری، او ټول مزی په ټینګه توګه سره تړلی وی، او دا چی د حادثاتو او لاس وهنی د مخنیوی لپاره د مزیو مرکزی تختی کولپ کېدای شی. د مزیو مرکزی تخته باید په داسی ځای کښې کېښودل شي چی د مراقبت کارکونکی ته دلاس رسولو قابل وی، خو د خلکو نه لری وی.

په داخل کښې د مزیو غزونه: اکثرېت د برېښنا د مزیو غزونه د پلستر کولو نه مخکښې عملی کېږی. په نمونه ئی توګه د رڼا کونکو برقی دورو لپاره د مزیو اندازه 1.5 ملی متر(14 Gauge Wire) ده، دعام استعمال برقی دورو د مزیو لپاره چی مخرجونه هم ولری 2.5 ملی متر(12 Gauge) یو ټاکل شوی اندازه ده.

د برقی مزیو غزونی خصوصیات:

•غبرګونی 220 ولټ ساکټونه باید د غولی نه په 30 سانتی متر(12 inch) فاصله د بکس په مرکز کښې ولګول شي.
•د څراغ سوېچونه باید د غولی نه 142 سانتی متر(56 انچ) فاصله ولری او بکس په مرکز کښې نصب شي.
•په هر 20-25 امپیر برقی Circuit Breaker باندی د شپږو نه زیات غبرګ 220 ولټ ساکټونه باید استعمال نه شي.
•یو ګرد جنکشن بکس باید د دی نه زیات مزی ونه لری:

12 مزی چی هر یو ئی 14 Gauge وی    14 مزی چی هر یو ئی 18 Gauge وی
6 مزی چی هر یو ئی 10 Gauge وی    10 مزی چی هر یو ئی 12 Gauge وی

•برقی سامان آلات او پوښونکی تخته باید د رنګ او نورو ناولتیا نه پاک وی.
•برقی ساکټونه او سوېچونه باید په دېوال باندی په خوندی ډول نصب شي، او پوښونکی تخته ئی باید په دېوال باندی په برابره توګه نصب شي.
•د ټولو ځلانده څراغونو Fixture باید تصدیق شوی کره شکل لرونکی د ښېښی پوښونه ولری.
•مرکزی برق چی برېښنا تقسیم کونکی بکسونو ته برېښنا رسوی باید د پیوندونو نه پاکه وی.
•هر یو او ټول پیوندونه باید په تصدیق شوی Junction بکسونو کښې کېښودل او د ساتونکی پوښونو په واسطه پوښ شي نه د کانکرېټی مساله په
واسطه او یا هم په بل ډول باید پټ و نه ساتل شي. د پیوندونو بکسونه باید د یوی حادثی په وخت کښې د لاس رسېدو وړ وی.
•د برقی دوره Branch feeder باید و پیژندل او په نښه شي چی کوم ساکټ یا سوېچ کنټرول کوی.
•د دی لپاره چی د برېښنا مزیو د ویلی کېدو او اور اخېستو نه مخنیوی وشی، نو باید داسی فېوزونه استعمال شي،کوم چی د هدایت ورکونکی د برېښنا د څپه آخری حد د اندازه سره مطابقت ولری.
•Multi-strand د برېښنا کېبل چی 6 Gauge یا کم وی او د مرکزی لائن سره وصل وی، باید د یو کېبل په واسطه داسی وپېنول شي چی د Multi-conductor کومه حصه لوڅه پاتی نه شي. د کېبل پوښ او د برقی مزی د پوښ ترمېنځ کم تر کمه لږه فاصله باید وی. که چېرته مزي لوڅ وی نو باید د یو برقی پټي په واسطه پوښ شي.
•د څراغو ټول Fixture باید په یو شفاف پلاستېکی ساتونکی پوښ په واسطه وپېنول شي ترسو ګروپونه په ناځاپی توګه په خلکو و نه غورزی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

- په یو جنریټر کښی باید ټول Knife سویچونه د جنریټر  د بریښنا د جریان آخری Load سره مطابقت ولری.
- په نائف سویچونو او د برقی تختو په بکسو کښی باید برقی پیوندونه جوړ نه شی.
- ټول برقی مزی  باید په  رنګ ککړ نه وی کوم چی د مزیو د ساتونکو او جلا کونکو پوښونو د ر یژ لو قابلیت لری.

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