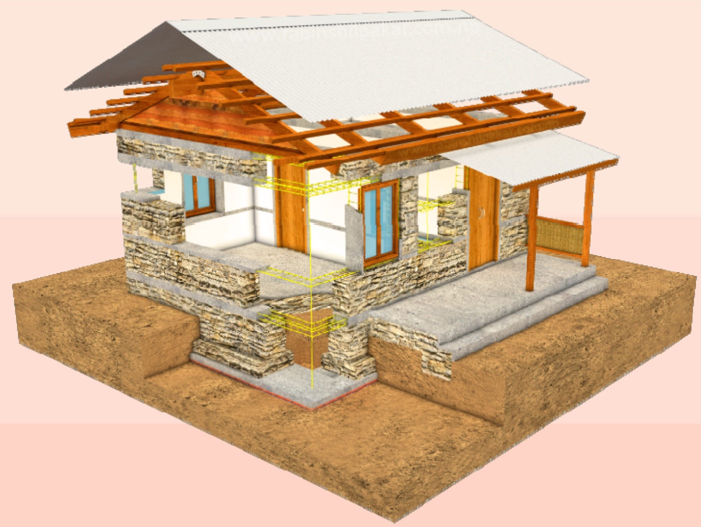
पुनर्निर्माण अनुदान प्राप्त गरी घर बनाउँदा पालना गर्नु पर्ने कुराहरु

नेपाल सरकार
राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण
आवास पुनर्निर्माण कार्यक्रम
सिंहदरवार, काठमाडौं
फोन नं.: ०१४२००२६६, ४२१११०३
इमेल: info@nra.gov.np

नेपाल सरकार
राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण



गारो वाला भवन निर्माणको लागि चाहिने न्यूनतम मापदण्ड (ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाई, ईट्टाको गारोमा माटोको जोडाई, ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई) सम्बन्धी हाते पुस्तिका

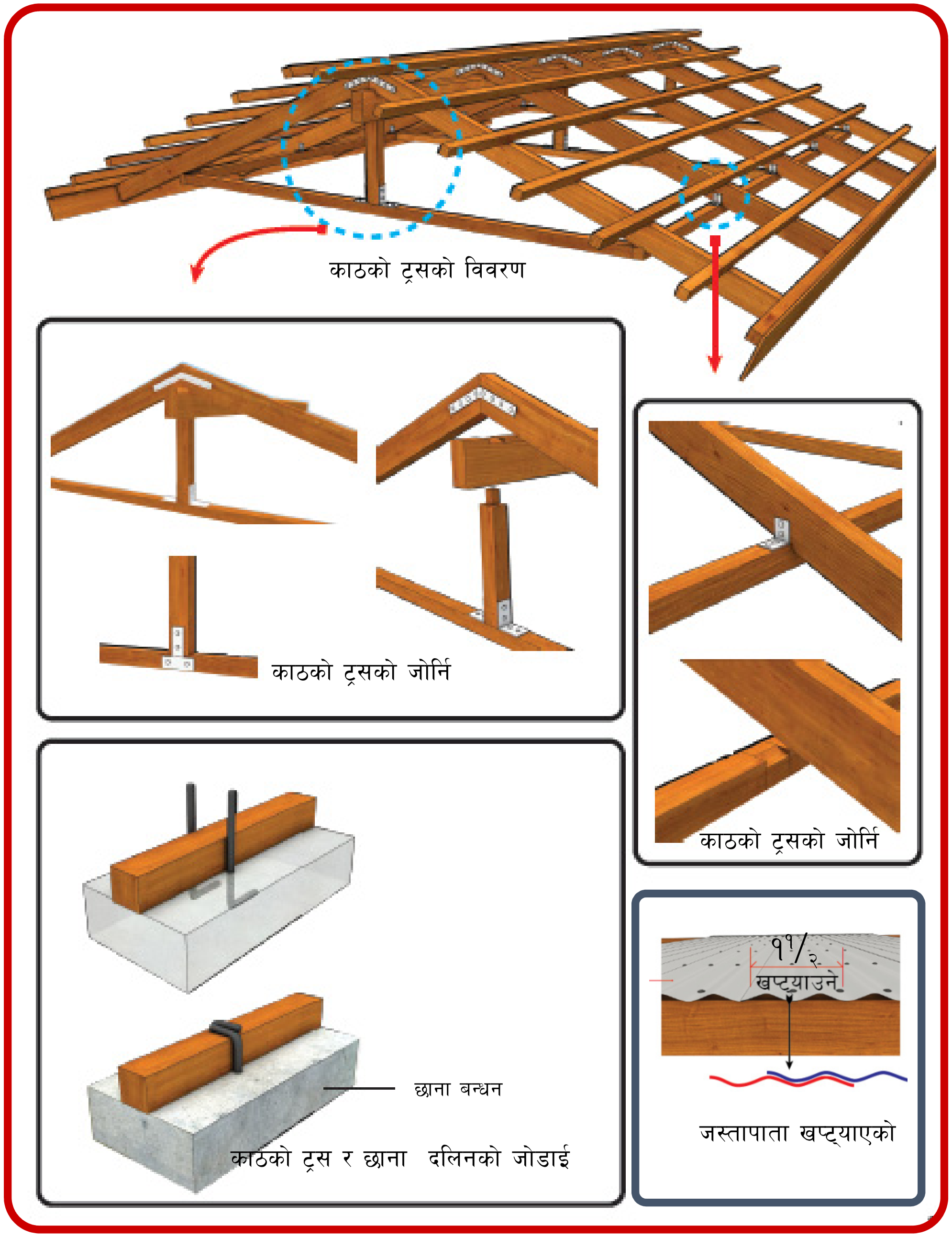
मङ्सिर ,२०७३

विषय सूची

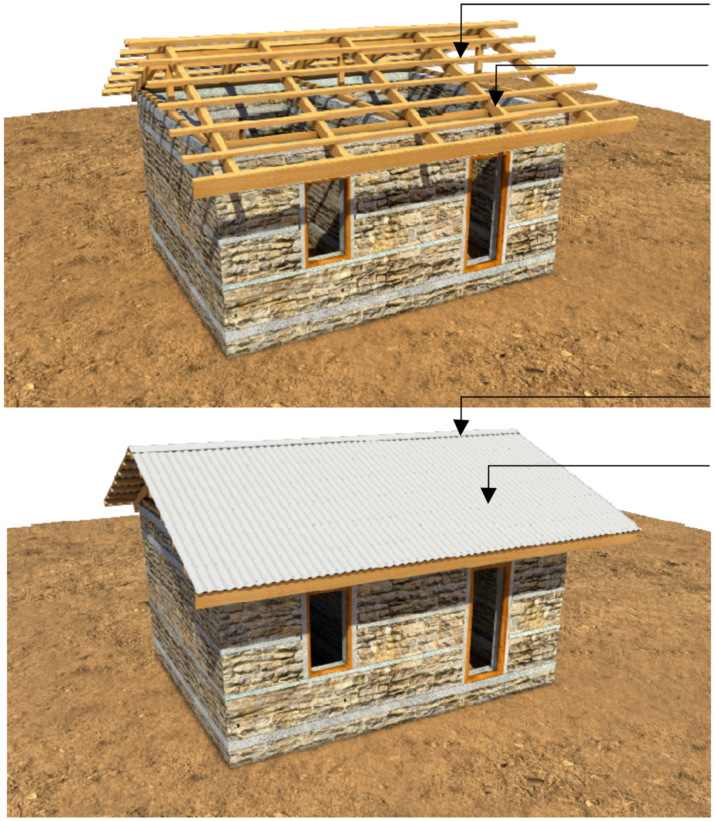
- न्यूनतम मापदण्ड ------------------------------१
  - क) ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्ट मसला ------------------------------२
  - ख) ईट्टाको गारोमा सिमेन्ट मसला ------------------------------ ३
  - ग) ढुङ्गाको गारोमा माटो मसला ------------------------------ ४
  - घ) ईट्टाको गारोमा माटो मसला ------------------------------ ६
- ध्यान दिनुपर्ने महत्वपूर्ण बिषयहरु ------------------------------ ८
  - १.निर्माण स्थलको छनोट ------------------------------१०
  - २.भवनको आकार प्रकार ------------------------------११
  - ३. निर्माण सामाग्री ------------------------------ १३
  - ४. जग ------------------------------ १६
  - ५. ठाडो सबलीकरण ------------------------------१८
  - ६. कुर्सी सतह(डि.पि.सि) ------------------------------२०
  - ७. गारो ------------------------------२२
  - ८.गारोमा राखिने खुल्ला भाग ------------------------------२४
  - ९.तेर्सो बन्धन ------------------------------२६
  - १०. छाना ------------------------------२८

प्रकाशक :
जापान अन्तराष्ट्रिय सहयोग निकाय
भाग १ : मङ्सिर,२०७३
प्रकाशित प्रतिलिपि : १२०००

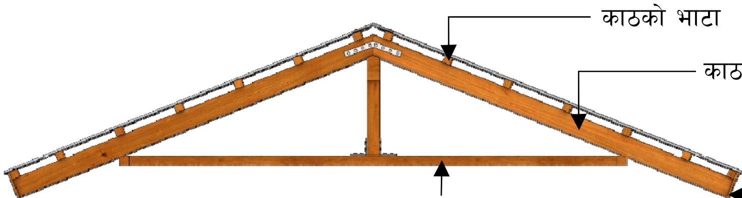
१०. छाना



१०. छाना



छानाको निर्माण क्रम:



छानाको विवरण

न्यूनतम मापदण्ड

राष्ट्रिय भवन संहिता भनेको नेपालमा उपलब्ध निर्माण सामाग्रीको गुणलाई सकेसम्म बढी उपयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक घरहरुको डिजाइन गर्ने तथा बनाउने तरिकाहरु समेटिएको नेपाल सरकारको आधिकारिक दस्तावेज हो ।

भवन संहितामा फरक फरक किसिमको घरलाई फरक फरक प्रविधिको मद्दतले कसरी भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन सकिन्छ भनेर लेखिएको हुन्छ ।

राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरणले भवन संहिताको आधारमा कोडलाई सामान्य मानिसले पनि सजिलै बुझ्ने गरि न्यूनतम मापदण्ड तयार गरेको छ । भवन संहिताको साधारण रुपनै न्यूनतम मापदण्ड हो ।

यो आवास पुनर्निर्माणका निम्ति आवश्यक पर्ने निर्माण सामाग्री र प्रविधिको बारेमा जानकारी हो । चार प्रकारको न्यूनतम मापदण्डमा एस.एम.सि. (ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्ट मसला) एस.एम.एम (ढुङ्गाको गारोमा माटो मसला)बि.एम.सि (ईट्टाको गारोमा सिमेन्ट मसला) बि.एम.एम (ईट्टाको गारोमा माटो मसला) रहेका छन् ।

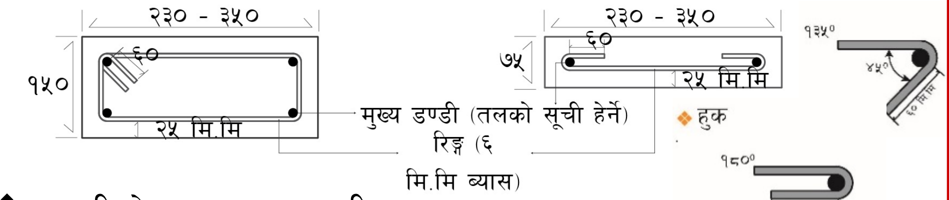
ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्ट मसलाको जोडाइबाट आवासीय भवन निर्माणको लागि चाहिने न्यूनतम मापदण्ड

नेपालको राष्ट्रिय भवन संहिता (NBC 202) मा आधारित

नं	विवरण		
१	निर्माण स्थलको छनोट	निर्माणका लागि अनुपयुक्त स्थान यस प्रकार छन् :	
			भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँ ।
			पहिरो जान सक्ने क्षेत्र
			भिरालो क्षेत्र > २० ० (१:३, ठाडो:तेर्सो)
			माटो भरेको वा पुरुवा माटो भएको स्थान
			ढुङ्गा झर्ने ठाउँ
			तरलीकरण हुन सक्ने ठाउँ
			नदीको बगर वा सिमसार ठाउँ
		* यदि निर्माणस्थल माथि उल्लेखित अनुपयुक्त स्थानमा भए विशेषज्ञसँग सल्लाह लिएर मात्र निर्माण कार्य गर्नु पर्दछ ।	
२	भवनको आकार प्रकार र नाप	तल्ला संख्या	दुई तल्ला र बुईगल सम्म सिमित राख्नु पर्छ ।
		कोठाको लम्बाई	गारोको कुल लम्बाई ४.५ मि. भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
		कोठाको नाप	कोठाको क्षेत्रफल १३.५ वर्ग मिटर भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
		गारोको उचाई	गारोको उचाई ३.० मिटर भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
		अनुपात	घरको आकार वर्गाकार वा आयाताकार स्वरुप भएको हुनुपर्छ । घरको लम्बाई चौडाइको ३ गुणा भन्दा बढी हुनुहुँदैन । उचाइमा पनि घरलाई जतिसक्दो साधारण बनाउनु पर्छ र सेटब्याक राख्नु हुँदैन ।
३	निर्माण सामाग्री	ढुङ्गा	सजिलैसँग टुक्रने, नरम, हलुका र गोलो किसिमको ढुङ्गा प्रयोग गर्नु हुँदैन । खोलाबाट ल्याइएका गोलो ढुङ्गालाई ताछेर र फुटालेर लगभग चेप्टो आकार मिलाएर मात्र प्रयोग गर्नुपर्छ । यस्ता फुटालेका ढुङ्गाहरु मोटाइ तर्फ कम्तिमा ५० मि.मि.(२ ईन्च) र लम्बाइ तर्फ कम्तिमा १५० मि.मि. (६ ईन्च) हुनुपर्छ ।
		मसला	सिमेन्टको मसलामा सिमेन्ट र बालुवाको अनुपात १ : ६ (१ भाग सिमेन्ट र ६ भाग बालुवा) भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		कंक्रिट	कंक्रिटको ग्रेड M २० वा कंक्रिटको मिश्रण १: १.५: ३ (१ भाग सिमेन्ट १.५ भाग बालुवा र ३ भाग गिट्टी) भन्दा कम हुनु हुँदैन ।
		डण्डी	उच्च बल भएको HYSD ४१५ ग्रेडको fy= ४१५ MPa/ ५०० MPa भएको डण्डी प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		काठ	भार लिने ठाउँहरु जस्तै दलिन, थाम, पट्टी आदिमा राम्रोसँग उपचार(सिजनिङ) गरिएको, धान्न प्रयोग हुने काठ आँख्ला नभएको र राम्ररी सुकाइएको हुनुपर्छ । अलकत्रा वा अन्य कुनै काठलाई संरक्षण गर्ने विधिबाट काठहरुलाई कुहिन र किरा लाग्नबाट बचाउन सकिन्छ ।
४	जग	सामान्य कुरा	गारो वाला जगको खाडल एकैनासको र एकै सतहमा निर्माण गर्नुपर्छ । ८यदि पुरानो जगमा भवन निर्माण गर्ने हो भने विशेषज्ञ सँग सल्लाह लिने ।
		गहिराइ	एक तल्ले भवनको लागि जगको गहिराइ ८०० मिमि र दुई तल्ले भवनको लागी जगको गहिराइ ९०० मिमि हुनुपर्छ ।
			तल्ला संख्या / माटोको प्रकार / जगको चौडाइ
			एक तल्ला / नरम माटो / कम्तीमा ८०० मिमि
			मध्यम माटो / कम्तीमा ६०० मिमि
			कडा माटो / कम्तीमा ६०० मिमि
			दुई तल्ला / नरम माटो / कम्तीमा ८०० मिमि
			मध्यम माटो / कम्तीमा ६०० मिमि
			* नरम माटोमा दुई तल्ले भवन निर्माण गर्नुहुँदैन ।
५	ठाडो सबलीकरण	सामान्य कुरा	ठाडो सबलीकरण तत्वहरु जगबाट शुरु भई छानाको सतह सम्म जानुपर्छ । ठाडो सबलीकरण तत्व गारोको सुर, जोर्नी र झ्याल ढोकाको दायाँ बायाँ दिशामा राख्नुपर्छ । यसको लागि फलामे डण्डी अथवा काठको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
		डण्डी	सुर र जोर्नीहरुमा एक तल्ले भवनको लागी १२ मिमि र दुई तल्ले भवनमा १६ मिमि व्यास भएको ठाडो फलामे डण्डीको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		अंकुश	जगबाट शुरु भई छानाको पट्टी सम्म अंकुश गर्नुपर्छ। यदि पुरानो जग प्रयोग गर्ने हो भने कुर्सी पट्टी देखि अंकुश गर्नुपर्छ। अंकुश गर्ने लम्बाई डण्डीको व्यासको ६० गुणा हुनुपर्छ।

९.तेर्सो बन्धन

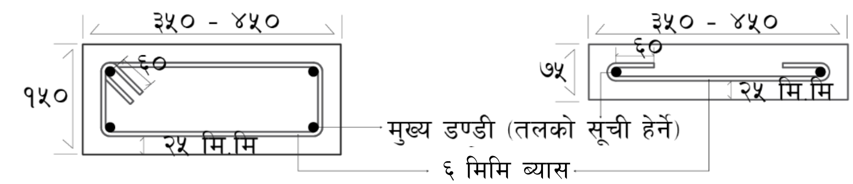
❖ ईटाको गारोमा रिङ् लाई बङ्ग्याउने तरिका



❖ डण्डीको नाप (मुख्य डण्डी)

पट्टी	प्रवलित सिमेन्ट पट्टीको न्यूनतम मोटाई		फलामे डण्डीको न्यूनतम संख्या	फलामे डण्डीको न्यूनतम व्यास (मि.मि)
कुर्सी सतह (डि.पि.सी)	नरम, मध्ययम	१५० मि.मि	४	१२
	कडा	७५ मि.मि	२	१२
सिल पट्टी (झ्यालको तल्लो सतह)	७५ मि.मि		२	१२
स्टिच पट्टी	७५मि.मि		२	८
लिन्टेल पट्टी (झ्याल ढोकाको माथिल्लो सतह)	१५० मि.मि (*१)		४	१२
	७५ मि.मि (*२)		२	१२
छाना पट्टी	७५ मि.मि		२	१२

❖ ढुङ्गाको गारोमा रिङ् लाई बङ्ग्याउने तरिका



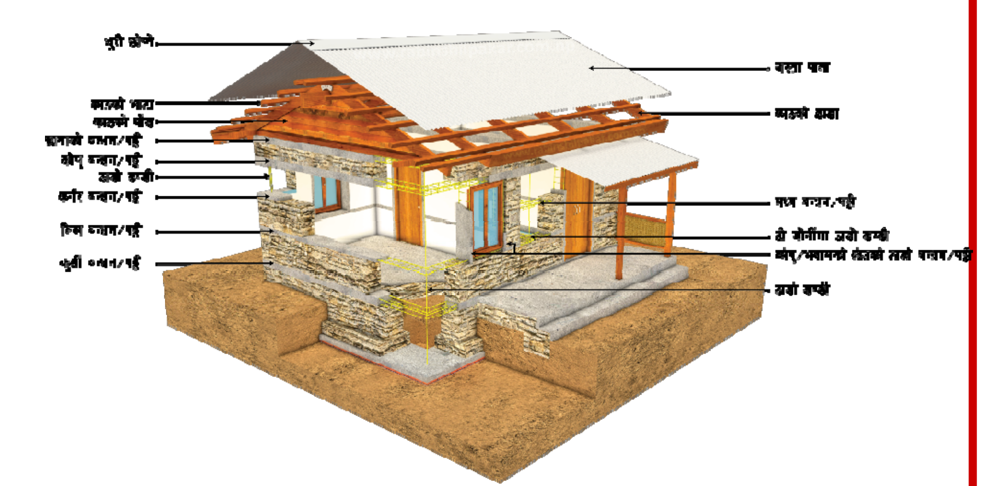
भएको रिङ्ग १५० मिमि सेन्टर देखि सेन्टर दुरीमा

नोट:

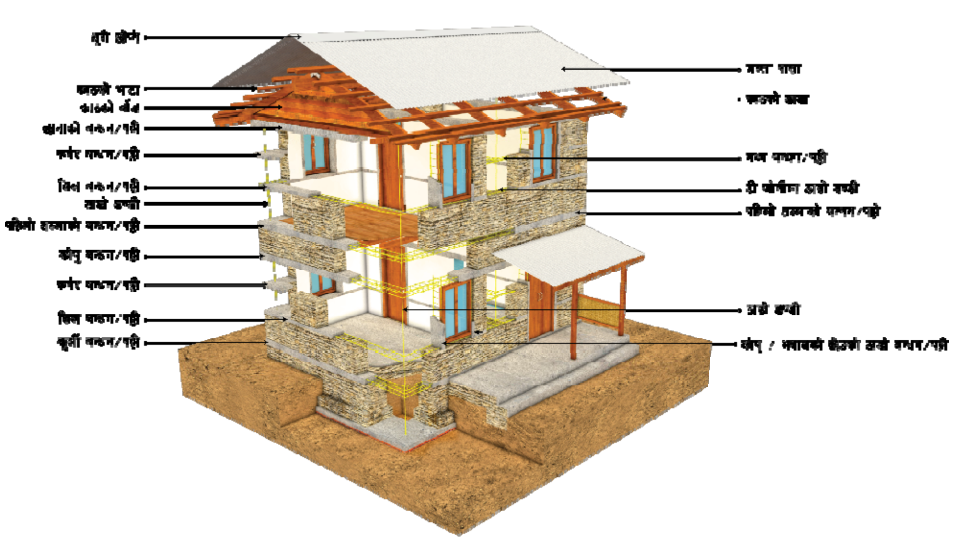
- ढुंङ्गा अथवा ईटाको लिन्टेल पट्टीको मोटाई ७५ मि. मि हुनुपर्छ ।
- सिमेन्ट मसला जडित गारे भवनमा यदि खुला भागको चौडाई १२५० मि. मि भन्दा बढी र खुला भाग माथी लगाइएको गाराको उचाई ९०० मि. मि भन्दा बढी भएमा १५० मि.मि मोटाइको लिन्टेल ब्यान्डको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- माटो मसला जडित गारे भवनमा यदि खुला भागको चौडाई १००० मि. मि भन्दा बढी र खुला भाग माथी लगाइएको गाराको उचाई ९०० मि. मि भन्दा बढी भएमा १५० मि.मि मोटाईको लिन्टेल ब्यान्डको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

९.तेर्सो बन्धन

भुकम्प प्रतिरोधी बनोटहरु राखिएको घरको समग्र दृश्य



भुकम्प प्रतिरोधी बनोटहरु राखिएको घरको समग्र दृश्य



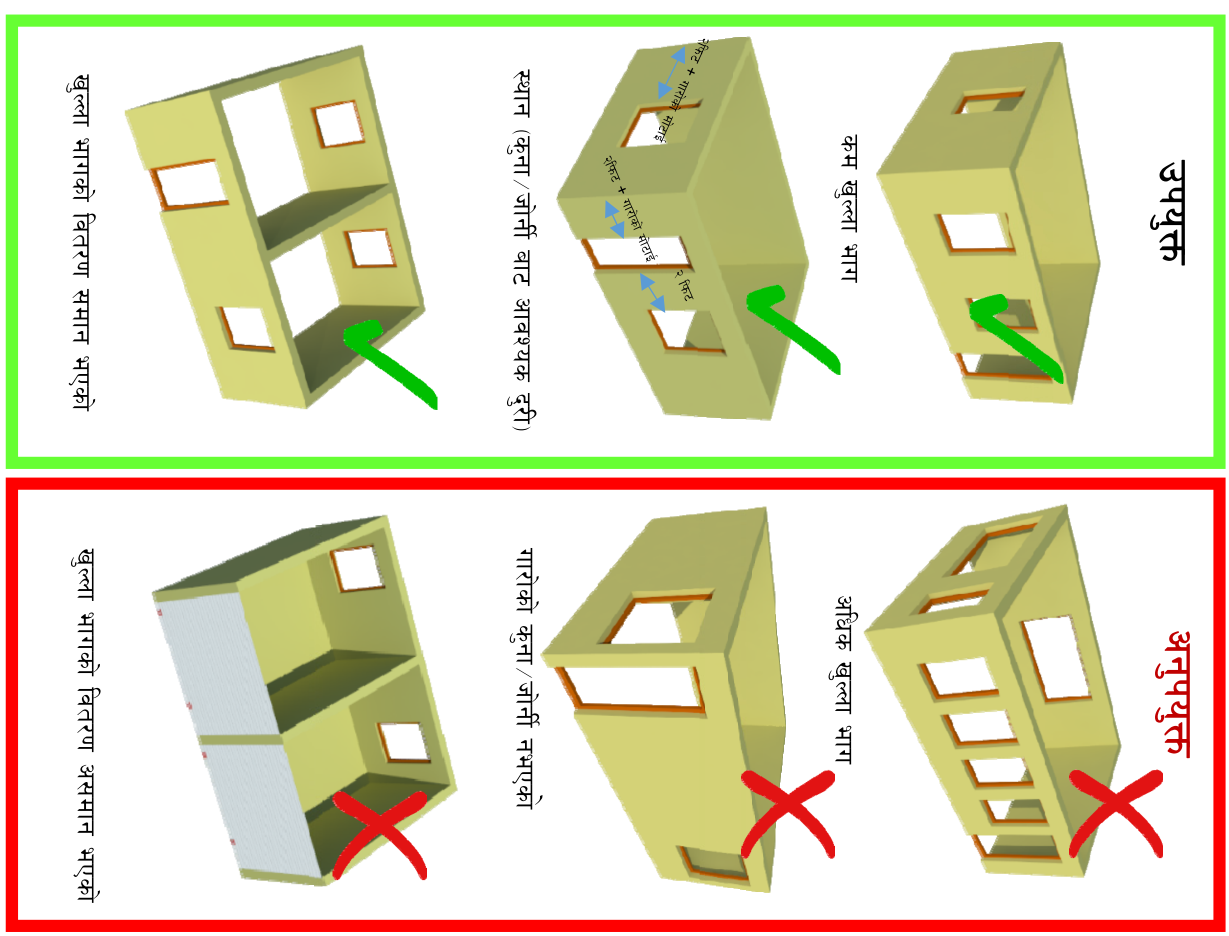
६	कुर्सी सतह (डि.पि.सि)	सामान्य कुरा	कुर्सी सतहको लेवल जमीन सतह भन्दा कम्तीमा ३०० मिमि माथि हुनुपर्छ ।
		मोटाई	नरम र मध्यम माटोमा पट्टीको मोटाई १५० मिमि र ७५ मिमि हुनुपर्छ भने कडा माटोमा ७५ मिमि हुनुपर्छ ।
		चौडाई	पट्टी वा ब्यान्डको चौडाइ गारोको चौडाई भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		डण्डी	१५० मिमि र ७५ मिमि मोटाई भएको पट्टीमा ४–१२ मिमि मोटाई र २–१२ मिमि मोटाई भएको डण्डीको प्रयोग गर्नुपर्छ। ६ मिमि मोटाई भएको रिङ्ग १५० मिमि सेन्टर देखि सेन्टर को दुरीमा राख्नुपर्छ र यि डण्डीहरु लाई कम्तीमा पनि २५ मिमि (कभर) ढलान गरी छोप्नुपर्छ।
७	गारो	सामान्य कुरा	गारोहरु घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो हुने गरी लगाउनुपर्छ । गारोहरुको ठाडो जोर्नीहरु एउटै सीधा रेखामा पर्न नदिन जोर्नीहरुलाई छलेर लगाउनुपर्छ । सबै गारोहरु एक आपसमा राम्ररी बाँधिने गरी लगाउनुपर्छ । गारोको सुर र जोर्नीहरुमा लामो वारपार ढुङ्गाको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		मोटाइ	एक तल्ले भवनमा गारोको मोटाइ ३५० मिमि र दुई तल्ले भवनको गारोको मोटाइ जमिन तल्लामा ४५० मिमि र पहिलो तल्लामा ३५० मि मि भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		कैंची मार्ने वारपार ढुङ्गा	गारोको मोटाइ बराबरको कैंची मार्ने वारपार ढुङ्गा प्रत्येक ६०० मिमिको ठाडो दुरी र १.२ मी को तेर्सो दुरीमा राख्नुपर्छ ।
		जोर्नी	मसलाको जोर्नीहरुको मोटाइ २० मिमि भन्दा बढी र १० मिमि भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		आड दिने गारो	यदि गारोको लम्बाइ धेरै लामो भयो भने आड दिने गरी छुट्टै गारो ९द्यगतचभककध उठाउनु पर्दछ । यस्ता आड दिने गारो ३ मिटर भन्दा टाढा राख्नु हुँदैन । यसको न्यूनतम मोटाइ मूख्य गारो बराबरको हुनु पर्दछ र आधारको न्यूनतम चौडाई गारोको उचाईको १/६ भाग हुनुपर्दछ । साथै माथिल्लो भागको चौडाई कम्तिमा गारो बराबर हुनु पर्दछ ।
		चूली गारो	काठ र जस्ता पाता जस्तो हलुका सामग्रीको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
८	गारोमा राखिने खुल्ला भाग	सामान्य कुरा	सबै झ्याल ढोकाको लागि झ्याल मुनिको पट्टी र झ्याल ढोका माथिको पट्टी एउटै तहमा राख्नुपर्दछ । झ्याल र ढोका गारोको सुरबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. वा सानो झ्यालढोकाको उचाइको १ चौथाइको दूरीमा हुनुपर्दछ ।
		कुल लम्बाई	गारोमा राखिने खुल्ला भागको कुल लम्बाई एक तल्ले र दुई तल्ले क्रमश: भवनमा हरेक गारोको लम्बाइको ५०५ र ४२५ भन्दा कम हुनु हुँदैन ।
		दूरी	गारोमा राखिने खुल्ला भागहरु बीचको तेर्सो दूरी ६०० मिमि अथवा होचो खुल्ला भागको उचाइको १/२ भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
९	तेर्सो बन्धन	सामान्य कुरा	तेर्सो पट्टीहरु भवनको जग, डि. पि. सि., झ्याल ढोकाको तल्लो र माथिल्लो सतह र छानाको सतहमा पूरै गारो भरी लगाउनुपर्छ ।
		सिल पट्टी (झ्यालको तल्लो सतह)	ढोकाको लागि छोडिने खुल्ला भाग बाहेक गारोमा राखिने खुल्ला भागको तल्लो सतहमा सिल पट्टी राखिन्छ । यसको न्यूनतम मोटाइ ७५ मिमि हुन्छ ।
		लिन्टेल पट्टी (झ्याल ढोकाको माथिल्लो सतह)	खुल्ला भागको माथिल्लो सतहमा लिन्टेल ब्यान्ड राख्नुपर्छ। यदि झ्यालढोकाको चौडाई र खुला भाग माथीको उचाई १२५० मि. मि.र ९०० मि. मि. छ भने यसको न्यूनतम मोटाइ ७५ मिमि को हुन्छ । यदि खुल्ला भागको चौडाई ९०० मि.मि. भन्दा बढि भएमा १५० मिमि मोटाइको लिन्टेल ब्यान्डको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		स्टिच पट्टी	न्यूनतम मोटाई ७५मिमि हुन्छ । सुर र जोर्नीमा उचाई तर्फ ५०० देखि ७०० मि.मि. को दुरीमा स्टिचको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
		छानाको पट्टी	गारो र छानालाई एक आपसमा बाँध्न गारोको माथिल्लो सतहमा छानाको पट्टी राख्नुपर्छ। यसको न्युनतम मोटाई ७५ मिमि हुनुपर्छ ।
		डण्डी	१५० मिमि मोटाइको पट्टी भएको अवस्थामा १२ मिमि ब्यास भएको ४ वटा मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ भने ७५ मिमि मोटाइ भएको पट्टीमा २ वटा १२ मिमि ब्यास भएको डण्डी राख्नुपर्छ । ६ मिमि ब्यास भएको रिङ्ग १५० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरमा राख्नुपर्छ । यी डण्डीहरुलाई २५ मिमि को कभर हुने गरी ढलान गरी छोप्नुपर्छ । स्टिच ब्यान्डको पट्टीमा २ वटा ८ मिमि ब्यास भएको मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ ।
		जोडाइ	डण्डीको लम्बाइ नपुगी खप्ट्याउनु परेमा खप्ट्याउने भागको लम्बाइ डण्डीको ब्यासको ६० गुणा हुनुपर्दछ । जस्तै ८ मिमिको डण्डी भएमा ४८० मिमि, १० मिमि डण्डी भएमा ६०० मिमि, १२ मिमि डण्डी भएमा ७२० मिमि र १६ मिमि डण्डी भएमा ९६० मिमि
१०	छाना	सामान्य कुरा	ढलाने छाना बनाउन नसकेमा जस्तापाता जस्ता हलुका सामान प्रयोग गरी छाना बनाउनु पर्दछ ।
		जोडाइ	छाना तथा तल्लाहरु गारोसँग उपयूक्त तरिकाले बाँधेको हुनुपर्छ ।
		छड्के तान	छानाका ट्रस वा दलिनहरु बाँध्न छड्के तान (bracing) राख्नुपर्दछ ।

ईंट्टाको गारोमा सिमेन्ट मसलाको जोडाइबाट आवासीय भवन निर्माणको लागि चाहिने न्यूनतम मापदण्ड

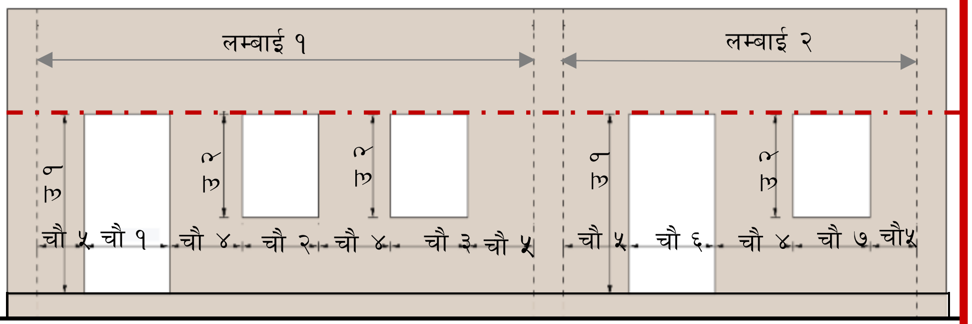
नेपालको राष्ट्रिय भवन संहिता (NBC 202) मा आधारित

नं	विवरण		
१	निर्माण स्थलको छनोट	निर्माणका लागि अनुपयूक्त स्थान यस प्रकार छन् :	
			भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँ ।
			पहिरो जान सक्ने क्षेत्र
			भिरालो क्षेत्र श्र २० ० (!:३, ठाडो:तेसो०
			माटो भरेको वा पुरुवा माटो भएको स्थान
			ढुङ्गा झर्ने ठाउँ
			तरलीकरण हुन सक्ने ठाउँ
			नदीको बगर वा सिमसार ठाउँ
		* यदि निर्माणस्थल माथि उल्लेखित अनुपयूक्त स्थानमा भए विशेषज्ञसँग सल्लाह लिएर मात्र निर्माण कार्य गर्नु पर्दछ ।	
२	भवनको आकार प्रकार र नाप	तल्ला संख्या	दुई तल्ला र बुईगल सम्म सिमित राख्नु पर्छ ।
		कोठाको लम्बाई	गारोको कुल लम्बाई ४.५ मि. भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
		कोठाको नाप	कोठाको क्षेत्रफल १३.५ वर्ग मिटर भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
		गारोको उचाई	गारोको उचाई ३.० मिटर भन्दा बढी हुनुहुँदैन । बुईगल बनाउदा बुईगलको धूरीको उचाइ पहिलो तल्लाको भुइबाट १.८ मी तथा बुईगलको इभ्स लेभलको उचाइ पहिलो तल्लाको भुइबाट १.० मी. भन्दा बढी हुनु हुदैन ।
		अनुपात	घरको आकार वर्गाकार वा आयाताकार स्वरुप भएको हुनुपर्छ । घरको लम्बाई चौडाइको ३ गुणा भन्दा बढी हुनुहुँदैन । उचाइमा पनि घरलाई जतिसक्दो साधारण बनाउनु पर्छ र सेटब्याक राख्नु हुँदैन ।
३	निर्माण सामाग्री	ईट्टा	कम पोलेको, अधिक पोलेको र चिरा नपरेको ईट्टा प्रयोग गर्नु हुँदैन् । ईट्टाको क्रसिङ्ग बलियोपना (Crushing Strength) निर्माणको लागि ३.५ एम.पि.ए. हुनुपर्छ ।
		मसला	सिमेन्टको मसलामा सिमेन्ट र बालुवाको अनुपात १ : ६ (१ भाग सिमेन्ट र ६ भाग बालुवा) भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		कंक्रिट	कंक्रिटको ग्रेड M २० वा कंक्रिटको मिश्रण १: १.५: ३ (१ भाग सिमेन्ट १.५ भाग बालुवा र ३ भाग गिट्टी) भन्दा कम हुनु हुँदैन ।
		डण्डी	उच्च बल भएको HYSD ४१५ ग्रेडको ।œ. ४१५ MPa/ ५०० :एब भएको डण्डी प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		काठ	भार लिने ठाउँहरु जस्तै दलिन, थाम, पट्टी आदिमा राम्रोसँग उपचार(सिजनिङ) गरिएको, धान्न प्रयोग हुने काठ आँख्ला नभएको र राम्ररी सुकाइएको हुनुपर्छ । अलकत्रा वा अन्य कुनै काठलाई संरक्षण गर्ने विधिबाट काठहरुलाई कुहिन र किरा लाग्नबाट बचाउन सकिन्छ ।
४	जग	सामान्य कुरा	गारो वाला जगको खाडल एकैनासको र एकै सतहमा निर्माण गर्नुपर्छ । दयदि पुरानो जगमा भवन निर्माण गर्ने हो भने विशेषज्ञ सँग सल्लाह लिने ।
		गहिराइ	एक तल्ले भवनको लागि जगको गहिराइ ८०० मिमि र दुई तल्ले भवनको लागी जगको गहिराइ ९०० मिमि हुनुपर्छ ।
			तल्ला संख्या — माटोको प्रकार — जगको चौडाइ
			एक तल्ला — नरम माटो — कम्तीमा ६५० मिमि
			मध्यम माटो — कम्तीमा ५५० मिमि
			कडा माटो — कम्तीमा ४५० मिमि
			दुई तल्ला — नरम माटो — कम्तीमा ९०० मिमि
			मध्यम माटो — कम्तीमा ६५० मिमि
			कडा माटो — कम्तीमा ५५० मिमि
५	ठाडो सबलीकरण	सामान्य कुरा	ठाडो सबलीकरण तत्वहरु जगबाट शुरु भई छानाको सतह सम्म जानुपर्छ । ठाडो सबलीकरण तत्व गारोको सुर, जोर्नी र झ्याल ढोकाको दायाँ बायाँ दिशामा राख्नुपर्छ । यसको लागि फलामे डण्डी अथवा काठको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
		डण्डी	सुर र जोर्नीहरुमा एक तल्ले भवनको लागी १२ मिमि र दुई तल्ले भवनमा १६ मिमि व्यास भएको ठाडो फलामे डण्डीको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		अंकुश	जगबाट शुरु भई छानाको पट्टी सम्म अंकुश गर्नुपर्छ। यदि पुरानो जग प्रयोग गर्ने हो भने कुर्सी पट्टी देखि अंकुश गर्नुपर्छ। अंकुश गर्ने लम्बाई डण्डीको व्यासको ६० गुणा हुनुपर्छ।

८.गारोमा राखिने खुल्ला भाग



ईटा/ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्ट/माटो मसलाको जोडाई



ईटा/ढुङ्गाको गारोमा माटो मसला जोडाई :

नोट:

- ❖ चौ १ + चौ २ + चौ ३ ≤ ०.३ X लम्बाई १ - एक तल्लाको लागि
- ❖ चौ ६ + चौ ७ ≤ ०.३ X लम्बाई २ - एक तल्लाको लागि
- ❖ चौ ४ ≥ ०.५ X उ २ तर ६०० मि.मि भन्दा कम हुनुहुँदैन् ।
- ❖ चौ ५ ≥ ०.२५ X उ १ तर ६०० मि.मि भन्दा कम हुनुहुँदैन् ।

ईटा/ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्ट मसलाको जोडाई :

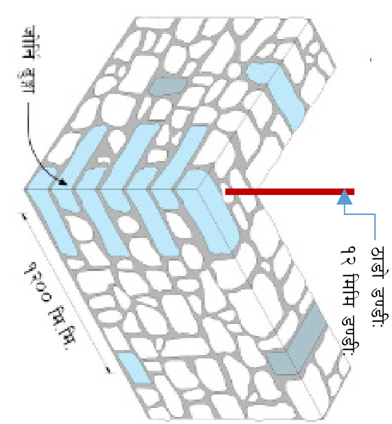
नोट:

- ❖ चौ १ + चौ २ + चौ ३ ≤०.५ X लम्बाई १ - एक तल्लाको लागि,०.४२ X लम्बाई १ - दुई तल्लाको लागि
- ❖ चौ ६ + चौ ७ ≤०.५ X लम्बाई २ - एक तल्लाको लागि,०.४२ X लम्बाई २ - दुई तल्लाको लागि
- ❖ चौ ४ ≥ ०.५ X उ २ तर ६०० मि.मि भन्दा कम हुनुहुदैन् ।
- ❖ चौ ५ ≥ ०.२५ X उ १ तर ६०० मि.मि भन्दा कम हुनुहुदैन् ।

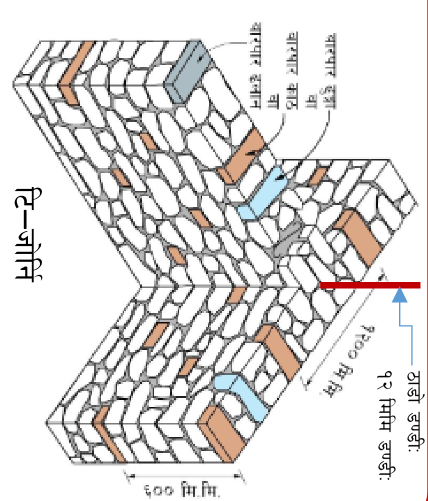
६	कुर्सी सतह (डि.पि.सि)	सामान्य कुरा	कुर्सी सतहको लेबल जमीन सतह भन्दा कम्तीमा ३०० मिमि माथि हुनुपर्छ ।
		मोटाई	नरम र मध्यम माटोमा पट्टीको मोटाई १५० मिमि र ७५ मिमि हुनुपर्छ भने कडा माटोमा ७५ मिमि हुनुपर्छ ।
		चौडाई	पट्टी वा ब्यान्डको चौडाइ गारोको चौडाई भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		डण्डी	१५० मिमि र ७५ मिमि मोटाई भएको पट्टीमा ४–१२ मिमि मोटाई र २–१२ मिमि मोटाई भएको डण्डीको प्रयोग गर्नुपर्छ। ६ मिमि मोटाई भएको रिङ्ग १५० मिमि सेन्टर देखि सेन्टर को दुरीमा राख्नुपर्छ र यि डण्डीहरु लाई कम्तीमा पनि २५ मिमि (कभर) ढलान गरी छोप्नुपर्छ।
७	गारो	सामान्य कुरा	गारोहरु घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो हुने गरी लगाउनुपर्छ । गारोहरुको ठाडो जोर्नीहरु एउटै सीधा रेखामा पर्न नदिन जोर्नीहरुलाई छलेर लगाउनुपर्छ । सबै गारोहरु एक आपसमा राम्ररी बाँधिने गरी लगाउनुपर्छ । गारोको सुर र जोर्निहरुमा लामो वारपार ढुङ्गाको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		मोटाइ	एक तल्ले ईटाको गारे भवनमा राखिने गारोको मोटाइ २३० मिमि हुनुपर्छ भने दुई तल्ले भवनको भुई तल्लामा गारोको मोटाई ३५०मिमि तथा पहिलो तल्लामा गारोको मोटाइ २३० मिमि हुनुपर्छ ।
		जोर्नी	मसलाको जोर्नीहरुको मोटाइ २० मिमि भन्दा बढी र १० मिमि भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		आड दिने गारो	यदि गारोको लम्वाइ धैरै लामो भयो भने आड दिने गरी छुट्टै गारो ९द्यगतचभकक० उठाउनु पर्दछ । यस्ता आड दिने गारो ३ मिटर भन्दा टाढा राख्नु हुँदैन । यसको न्यूनतम मोटाइ मूख्य गारो बराबरको हुनु पर्दछ र आधारको न्यूनतम चौडाई गारोको उचाईको १/६ भाग हुनुपर्दछ । साथै माथिल्लो भागको चौडाई कम्तिमा गारो बराबर हुनु पर्दछ ।
		चूली गारो	काठ र जस्ता पाता जस्तो हलुका सामग्रीको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
८	गारोमा राखिने खुल्ला भाग	सामान्य कुरा	सबै झ्याल ढोकाको लागि झ्याल मुनिको पट्टी र झ्याल ढोका माथिको पट्टी एउटै तहमा राख्नुपर्दछ । झ्याल र ढोका गारोको सुरवाट कम्तिमा ६०० मि.मि. वा सानो झ्यालढोकाको उचाइको १ चौथाइको दूरीमा हुनुपर्दछ ।
		कुल लम्बाई	गारोमा राखिने खुल्ला भागको कुल लम्बाई एक तल्ले र दुई तल्ले कमशः भवनमा हरेक गारोको लम्बाइको ५०५ र ४२५ भन्दा कम हुनु हुँदैन ।
		दूरी	गारोमा राखिने खुल्ला भागहरु बीचको तेर्सो दूरी ६०० मिमि अथवा होचो खुल्ला भागको उचाइको १/२ भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
९	तेर्सो बन्धन	सामान्य कुरा	तेर्सो पट्टीहरु भवनको जग, डि. पि. सि., झ्याल ढोकाको तल्लो र माथिल्लो सतह र छानाको सतहमा पूरै गारो भरी लगाउनुपर्छ ।
		सिल पट्टी (झ्यालको तल्लो सतह)	ढोकाको लागि छोडिने खुल्ला भाग बाहेक गारोमा राखिने खुल्ला भागको तल्लो सतहमा सिल पट्टी राखिन्छ । यसको न्यूनतम मोटाइ ७५ मिमि हुन्छ ।
		लिन्टेल पट्टी (झ्याल ढोकाको माथिल्लो सतह)	खुल्ला भागको माथिल्लो सतहमा लिन्टेल ब्यान्ड राख्नुपर्छ। यदि झ्यालढोकाको चौडाई र खुला भाग माथीको उचाई १२५० मि. मि.र ९०० मि. मि. छ भने यसको न्यूनतम मोटाइ ७५ मिमि को हुन्छ । यदि खुल्ला भागको चौडाई ९०० मि.मि. भन्दा बढि भएमा १५० मिमि मोटाइको लिन्टेल ब्यान्डको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		स्टिच पट्टी	न्यूनतम मोटाई ७५मिमि हुन्छ । सुर र जोर्नीमा उचाई तर्फ ५०० देखि ७०० मि.मि. को दुरीमा स्टिचको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
		छानाको पट्टी	गारो र छानालाई एक आपसमा बाँध्न गारोको माथिल्लो सतहमा छानाको पट्टी राख्नुपर्छ। यसको न्युनतम मोटाई ७५ मिमि हुनुपर्छ ।
		डण्डी	१५० मिमि मोटाइको पट्टी भएको अवस्थामा १२ मिमि ब्यास भएको ४ वटा मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ भने ७५ मिमि मोटाइ भएको पट्टीमा २ वटा १२ मिमि ब्यास भएको डण्डी राख्नुपर्छ । ६ मिमि ब्यास भएको रिङ्ग १५० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरमा राख्नुपर्छ । यी डण्डीहरुलाई २५ मिमि को कभर हुने गरी ढलान गरी छोप्नुपर्छ । स्टिच ब्यान्डको पट्टीमा २ वटा ८ मिमि ब्यास भएको मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ ।
		जोडाइ	डण्डीको लम्बाइ नपुगी खप्ट्याउनु परेमा खप्ट्याउने भागको लम्बाइ डण्डीको ब्यासको ६० गुणा हुनुपर्दछ । जस्तै ८ मिमिको डण्डी भएमा ४८० मिमि, १० मिमि डण्डी भएमा ६०० मिमि, १२ मिमि डण्डी भएमा ७२० मिमि र १६ मिमि डण्डी भएमा ९६० मिमि
१०	छाना	सामान्य कुरा	ढलाने छाना बनाउन नसकेमा जस्तापाता जस्ता हलुका सामान प्रयोग गरी छाना बनाउनु पर्दछ ।
		जोडाइ	छाना तथा तल्लाहरु गारोसँग उपयूक्त तरिकाले बाँधेको हुनुपर्छ ।
		छड्के तान	छानाका ट्रस वा दलिनहरु बाँध्न छड्के तान (bracing) राख्नुपर्दछ ।

ढुङ्गाको गारोमा माटो मसलाको जोडाइबाट आवासीय भवन निर्माणको लागि चाहिने न्यूनतम मापदण्ड				
नेपालको राष्ट्रिय भवन संहिता (NBC 203) मा आधारित				
नं	विवरण			
१	निर्माण स्थलको छनोट	निर्माणका लागि अनुपयूक्त स्थान यस प्रकार छन् :		
			भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँ ।	
			पहिरो जान सक्ने क्षेत्र	
			भिरालो क्षेत्र श्र २० °(१:३, ठाडो:तेर्सो)	
			माटो भरेको वा पुरुवा माटो भएको स्थान	
			ढुङ्गा झर्ने ठाउँ	
			तरलीकरण हुन सक्ने ठाउँ	
			नदीको बगर वा सिमसार ठाउँ	
		* यदि निर्माणस्थल माथि उल्लेखित अनुपयूक्त स्थानमा भए विशेषज्ञसँग सल्लाह लिएर मात्र निर्माण कार्य गर्नु पर्दछ ।		
२	भवनको आकार प्रकार र नाप	तल्ला संख्या	कंक्रिट प्रबलित पट्टी प्रयोग गरेर बनाउँदा भवनको तल्ला संख्या एक तल्ला र बुईगल सम्म सिमित राख्नुपर्छ । काठको प्रबलित पट्टी प्रयोग गरेर बनाउँदा भने भवनको तल्ला एक तल्ला सम्म मात्र सिमित राख्नुपर्छ । यदि तल्ला संख्या थप्नु परेमा विशेषज्ञसँग सल्लाह लिएर मात्र निर्माण कार्य गर्नु पर्दछ ।	
		कोठाको लम्बाई	गारोको कुल लम्बाई ४.५ मि. भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।	
		कोठाको नाप	कोठाको क्षेत्रफल १३.५ वर्ग मिटर भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।	
		गारोको उचाई	गारोको उचाई ३.० मिटर भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।	
		अनुपात	घरको आकार वर्गाकार वा आयाताकार स्वरुप भएको हुनुपर्छ । घरको लम्बाई चौडाइको ३ गुणा भन्दा बढी हुनुहुँदैन । उचाइमा पनि घरलाई जतिसक्दो साधारण बनाउनु पर्छ र सेटव्याक राख्नु हुँदैन ।	
३	निर्माण सामाग्री	ढुङ्गा	सजिलैसँग टुक्रने, नरम, हलुका र गोलो किसिमको ढुङ्गा प्रयोग गर्नु हुदैन । खोलाबाट ल्याइएका गोलो ढुङ्गालाई ताछेर र फुटालेर लगभग चेप्टो आकार मिलाएर मात्र प्रयोग गर्नुपर्छ । यस्ता फुटालेका ढुङ्गाहरु मोटाइ तर्फ कम्तिमा ५० मि.मि.(२ ईन्च) र लम्बाइ तर्फ कम्तिमा १५० मि.मि. (६ ईन्च) हुनुपर्छ ।	
		मसला	माटोको मसला	जैविक सामग्री, फोहर र गिट्टी बाट मुक्त हुनुपर्छ ।
			सिमेन्टको मसला	सिमेन्टको मसलामा सिमेन्ट र बालुवाको अनुपात १ : ६ (१ भाग सिमेन्ट र ६ भाग बालुवा) भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		कंक्रिट	कंक्रिटको ग्रेड : १५ वा कंक्रिटको मिश्रण १:२:४ (१ भाग सिमेन्ट २ भाग बालुवा र ४ भाग गिट्टी) भन्दा कम हुनु हुँदैन ।	
		डण्डी	उच्च बल भएको HYSD ४१५ ग्रेडको fy= ४१५ :एबर ५०० :एब भएको डण्डी प्रयोग गर्नुपर्छ ।	
		काठ	भार लिने ठाउँहरु जस्तै दलिन, थाम, पट्टी आदिमा राम्रोसँग उपचार(सिजनिङ) गरिएको, धान्न प्रयोग हुने काठ आँख्ला नभएको र राम्ररी सुकाइएको हुनुपर्छ । अलकत्रा वा अन्य कुनै काठलाई संरक्षण गर्ने विधिबाट काठहरुलाई कुहिन र किरा लाग्नबाट बचाउन सकिन्छ ।	
४	जग	सामान्य कुरा	गारो वाला जगको खाडल एकैनासको र एकै सतहमा निर्माण गर्नुपर्छ । ८यदि पुरानो जगमा भवन निर्माण गर्ने हो भने विशेषज्ञ सँग सल्लाह लिने ।	
		गहिराइ	एक तल्ले भवनको लागि जमीन सतहबाट जगको गहिराइ ७५० मिमि हुनुपर्छ ।	
		जगको चौडाइ	नरम माटो	कम्तीमा ८०० मिमि
			मध्यम माटो	कम्तीमा ७५० मिमि ।
				कम्तीमा ७५० मिमि ।
५	ठाडो सबलीकरण	सामान्य कुरा	ठाडो सबलीकरण तत्वहरु जगबाट शुरु भई छानाको सतह सम्म जानुपर्छ । ठाडो सबलीकरण तत्व गारोको सुर, जोर्नी र झ्याल ढोकाको दायाँ बायाँ दिशामा राख्नुपर्छ । यसको लागि फलामे डण्डी अथवा काठको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।	
			ढलान	काठ
		डण्डी	एक तल्ले भवनको लागी कुना र जोर्नीहरुमा १२ मिमि व्यास भएको ठाडो फलामे डण्डीको प्रयोग गर्नुपर्छ । निर्माण कार्य गर्दा त्यस्तो डण्डीको वरिपरि सिमेन्ट कंक्रिटले भर्नु पर्छ ।	ठाडो सबलीकरणको लागि कडा काठ प्रयोग गर्नु पर्छ । सुर तथा जोर्नीको लागी ७५ मिमि X १०० मिमि ।
		अंकुश	यदि पुरानो जग प्रयोग गर्ने हो भने कुर्सी पट्टी देखि अंकुश गर्नुपर्छ । अंकुश गर्ने लम्बाइ डण्डीको ६० गुणा व्यास हुनुपर्छ ।	झ्याल ढोकाको दायाँ बायाँको लागी ७५ मिमि X १०० मिमि

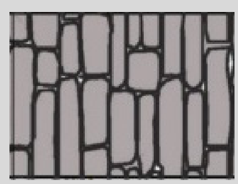
७. गारो



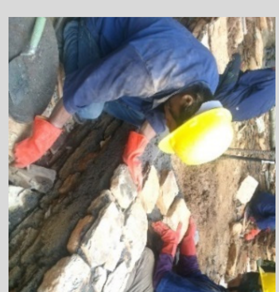
गाराको कुना



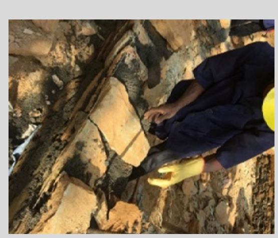
टि–जोर्नि



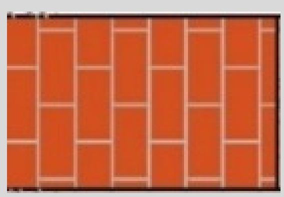
३५० - ४५० मि.मि



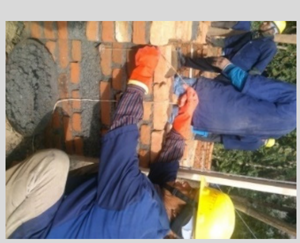
ढुङ्गाको गारो



वारपार ढुंङ्गा



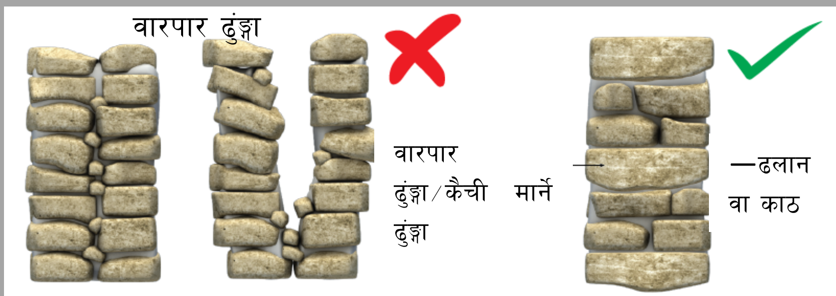
२३० - ३५० मि.मि

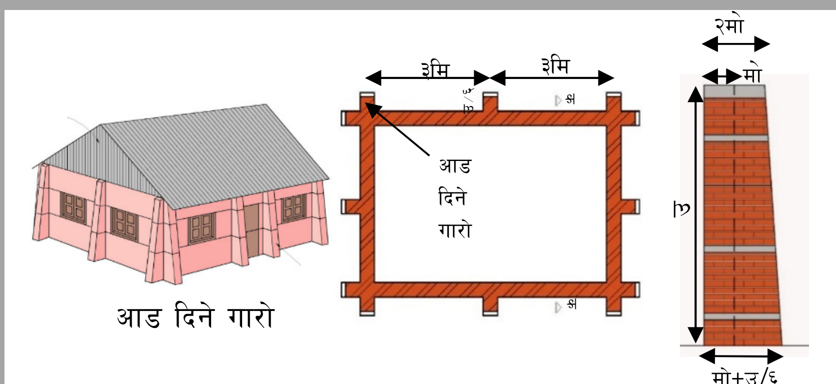


ईटाको गारो

७. गारो

गारोको प्रकार	तल्ला संख्या		
	एक तल्ला	दुई तल्ला	दुई तल्ला र बुईगल
ईट्टा (माटो मसला)	३५० मि.मि	-	-
ढुङ्गा (माटो मसला)	३५० -४५०मि.मि	-	-
ईट्टा (सिमेन्ट मसला)	२३० मि.मि	तल्लो तल्ला -३५० माथिल्लो तल्ला -२३०	तल्लो तल्ला - ३५० माथिल्लो तल्ला -२३०
ढुङ्गा (सिमेन्ट मसला)	३५० - ४५० मि.मि	तल्लो तल्ला- ४५० माथिल्लो तल्ला -३५०	तल्लो तल्ला- ४५० माथिल्लो तल्ला -३५०





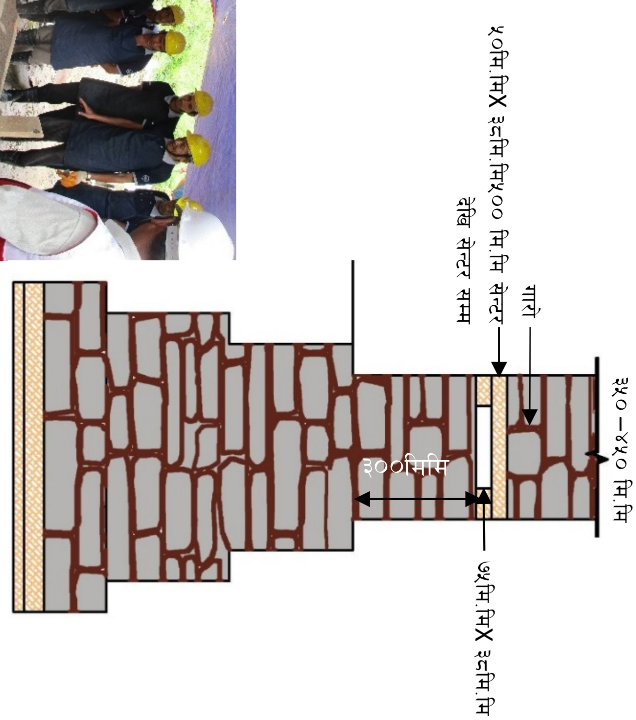
आड दिने गारो

६	कुर्सी सतह (डि.पि.सि)	सामान्य कुरा	कुर्सी सतहको लेवल जमीन सतह भन्दा कम्तीमा ३०० मिमि माथि हुनुपर्छ ।	
		मोटाइ	नरम र मध्यम माटोमा पट्टीको मोटाई १५० मिमि र ७५ मिमि हुनुपर्छ भने कडा माटोमा ७५ मिमि हुनुपर्छ ।	
		चौडाइ		पट्टी वा ब्यान्डको चौडाइ गारोको चौडाई भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
			ढलान	काठको पट्टी
		डण्डी	१५० मिमि उचाई भएको पट्टी प्रयोग भएको अवस्थामा १२ मिमि ब्यास भएको ४ वटा मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ भने ७५ मिमि मोटाइ भएको पट्टीमा २ वटा १२ मिमि ब्यास भएको डण्डी राख्नुपर्छ । ६ मिमि ब्यास भएको रिङ्ग १५० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरमा राख्नुपर्छ ।	२ वटा ७५ मिमि x ३८ मिमि साइजको काठको स्ट्रिपलाई गारो सँग सँगै ५० मिमि x ३८ मिमि काठको पट्टीले ९ावतततभल० ५०० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरको दुरीमा बाँध्नुपर्छ । स्टिच पट्टी (मध्य पट्टी) गारोको वरिपरि लगाउनुपर्छ ।
७	गारो	सामान्य कुरा	गारोहरु घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो हुने गरी लगाउनुपर्छ । गारोहरुको ठाडो जोर्नीहरु एउटै सीधा रेखामा पर्न नदिन जोर्नीहरुलाई छलेर लगाउनुपर्छ । सबै गारोहरु एक आपसमा राम्ररी बाँधिने गरी लगाउनुपर्छ । गारोको सुर र जोर्नीहरुमा लामो वारपार ढुङ्गाको प्रयोग गर्नुपर्छ ।	
		मोटाइ	एक तल्ले भवनको गारोको मोटाई ३५० - ४५०मिमि भन्दा कम हुनुहुँदैन ।	
		कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा	गारोको मोटाइ बराबरको कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा प्रत्येक ६०० मिमिको ठाडो दुरी र १.२ मी को तेर्सो दुरीमा राख्नुपर्छ ।	
		जोर्नी	मसलाको जोर्नीहरुको मोटाइ २० मिमि भन्दा बढी र १० मिमि भन्दा कम हुनुहुँदैन ।	
		आड दिने गारो	यदि गारोको लम्बाइ धैरै लामो भयो भने आड दिने गरी छुट्टै गारो ९द्यगतचभककक० उठाउनु पर्दछ । यस्ता आड दिने गारो ३ मिटर भन्दा टाढा राख्नु हुँदैन । यसको न्यूनतम मोटाइ मूख्य गारो बराबरको हुनु पर्दछ र आधारको न्यूनतम चौडाई गारोको उचाईको १/६ भाग हुनुपर्दछ । साथै माथिल्लो भागको चौडाई कम्तिमा गारो बराबर हुनु पर्दछ ।	
		चूली गारो	काठ र जस्ता पाता जस्तो हलुका सामग्रीको प्रयोग गर्नुपर्छ ।	
८	गारोमा राखिने खुल्ला भाग	सामान्य कुरा	सबै झ्याल ढोकाको लागि झ्याल मुनिको पट्टी र झ्याल ढोका माथिको पट्टी एउटै तहमा राख्नुपर्दछ । झ्याल र ढोका गारोको सुरबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. वा सानो झ्यालढोकाको उचाइको १ चौथाइको दूरीमा हुनुपर्दछ ।	
		कुल लम्बाई	गारोमा राखिने खुल्ला भागको कूल लम्बाइ हरेक गारोको लम्बाइको ३०% भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।	
		दुरी	गारोमा राखिने खुल्ला भागहरु बीचको तेर्सो दूरी ६०० मिमि अथवा होचो खुल्ला भागको उचाइको १/२ भन्दा कम हुनुहुँदैन ।	

९	तेर्सो बन्धन	तेर्सो पट्टीहरु भवनको जग, डि. पि. सि., झ्याल ढोकाको तल्लो र माथिल्लो सतह र छानाको सतहमा पूरै गारो भरी लगाउनुपर्छ ।		
			ढलान	काठको पट्टी
		सिल पट्टी (झ्यालको तल्लो सतह)	न्यूनतम मोटाई ७५ मिमि हुनु पर्छ ।	२ x ७५ मिमि x ३८ मिमि काठ लाई गारो सँग सँगै ५० मिमि x ३८ मिमि काठको पट्टीले ९ावतततभल० ५०० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरको दुरीमा बाँध्नुपर्छ।
		लिन्टेल पट्टी (झ्याल ढोकाको माथिल्लो सतह)	खुल्ला भागको माथिल्लो सतहमा लिन्टेल ब्यान्ड राख्नुपर्छ। यदि झ्यालढोकाको चौडाइ र खुला भाग माथीको उचाई १२५० मि. मि.र ९०० मि. मि. छ भने यसको न्युनतम मोटाइ ७५ मिमि को हुन्छ । यदि खुल्ला भागको चौडाई ९०० मि.मि. भन्दा बढि भएमा १५० मिमि मोटाइको लिन्टेल ब्यान्डको प्रयोग गर्नुपर्छ ।	
		स्टिच पट्टी	न्युनतम मोटाई ७५ मिमि हुन्छ । सुर र जोर्नीमा उचाई तर्फ ५०० देखि ७०० मि.मि. को दुरीमा स्टिचको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।	स्टिच पट्टी (मध्य पट्टी) गारोको वरिपरि लगाउनुपर्छ ।
		छानाको पट्टी	न्यूनतम मोटाइ ७५ मिमि हुनुपर्छ ।	
		डण्डी	१५० मिमि मोटाइको पट्टी भएको अवस्थामा १२ मिमि ब्यास भएको ४ वटा मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ भने ७५ मिमि मोटाइ भएको पट्टीमा २ वटा १२ मिमि ब्यास भएको डण्डी राख्नुपर्छ । ६ मिमि ब्यास भएको रिङ्ग १५० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरमा राख्नुपर्छ । यी डण्डीहरुलाई २५ मिमि को कभर हुने गरी ढलान गरी छोप्नुपर्छ । स्टिच ब्यान्डको पट्टीमा २ वटा ८ मिमि ब्यास भएको मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ ।	
		जोडाई	डण्डीको लम्बाइ नपुगी खप्ट्याउनु परेमा खप्ट्याउने भागको लम्बाइ डण्डीको ब्यासको ६० गुणा हुनुपर्दछ । जस्तै ८ मिमिको डण्डी भएमा ४८० मिमि, १० मिमि डण्डी भएमा ६०० मिमि, १२ मिमि डण्डी भएमा ७२० मिमि र १६ मिमि डण्डी भएमा ९६० मिमि	काठको मुख्य स्ट्रिपलाई ४ वटा किल्ला र काठको पट्टिलाई २ वटा किल्लाले ठोक्नुपर्छ। ५मिमि काठको किल्ला अथवा ३.१५ मिमि जस्ता किल्ला प्रयोग गर्न सकिन्छ।
१०	छाना	सामान्य कुरा	ढलाने छाना बनाउन नसकेमा जस्तापाता जस्ता हलुका सामान प्रयोग गरी छाना बनाउनु पर्दछ ।	
		जोडाई	छाना तथा तल्लाहरु गारो सँग उपयूक्त तरिकाले बाँधेको हुनुपर्छ ।	
		छड्के तान	छानाका ट्रस वा दलिनहरु बाँध्न छड्के तान (bracing) राख्नुपर्दछ ।	

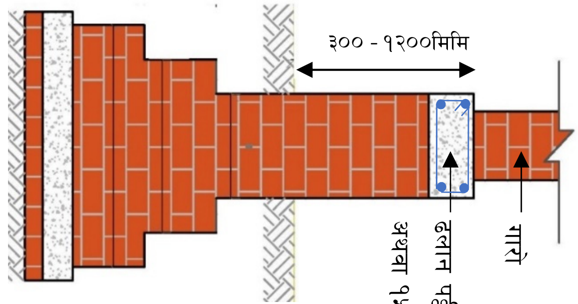
ईट्टाको गारोमा माटो मसलाको जोडाइबाट आवासीय भवन निर्माणको लागि चाहिने न्यूनतम मापदण्ड नेपालको राष्ट्रिय भवन संहिता (NBC 203) मा आधारित			
नं	विवरण		
१	निर्माण स्थलको छनोट	निर्माणका लागि अनुपयूक्त स्थान यस प्रकार छन् :	भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँ । पहिरो जान सक्ने क्षेत्र भिरालो क्षेत्र श्र २० ° (१:३, ठाडो:तेंर्सो० माटो भरेको वा पुरवा माटो भएको स्थान ढुङ्गा झर्ने ठाउँ तरलीकरण हुन सक्ने ठाउँ नदीको बगर वा सिमसार ठाउँ
		* यदि निर्माणस्थल माथि उल्लेखित अनुपयूक्त स्थानमा भए विशेषज्ञसँग सल्लाह लिएर मात्र निर्माण कार्य गर्नु पर्दछ ।	
२	भवनको आकार प्रकार र नाप	तल्ला संख्या	कंक्रिट प्रवलित पट्टी प्रयोग गरेर बनाउँदा भवनको तल्ला संख्या एक तल्ला र बुईंगल सम्म सिमित राख्नुपर्छ । काठको प्रवलित पट्टी प्रयोग गरेर बनाउँदा भने भवनको तल्ला एक तल्ला सम्म मात्र सिमित राख्नुपर्छ । यदि तल्ला संख्या थप्नु परेमा विशेषज्ञसँग सल्लाह लिएर मात्र निर्माण कार्य गर्नु पर्दछ ।
		कोठाको लम्बाई	गारोको कुल लम्बाई ४.५ मि. भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
		कोठाको नाप	कोठाको क्षेत्रफल १३.५ वर्ग मिटर भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
		गारोको उचाई	गारोको उचाई ३.० मिटर भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
		अनुपात	घरको आकार वर्गाकार वा आयाताकार स्वरुप भएको हुनुपर्छ । घरको लम्बाई चौडाइको ३ गुणा भन्दा बढी हुनुहुँदैन । उचाइमा पनि घरलाई जतिसक्दो साधारण बनाउनु पर्छ र सेटव्याक राख्नु हुँदैन ।
३	निर्माण सामाग्री	ईट्टा	कम पोलेको,अधिक पोलेको र चिरा परेको ईट्टा प्रयोग गर्नु हुँदैन । भवन निर्माणको लागि ईट्टाको कसिङ्ग बलियोपना ९ऋचगकजष्लन क्तचभलनतज ० ३.५ एम.पि.ए. हुनुपर्छ ।
		मसला	माटोको मसला — जैविक सामग्री, फोहर र गिट्टी बाट मुक्त हुनुपर्छ । सिमेन्टको मसला — सिमेन्टको मसलामा सिमेन्ट र बालुवाको अनुपात १ : ६ (१ भाग सिमेन्ट र ६ भाग बालुवा) भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		कंक्रिट	कंक्रिटको ग्रेड : १५ वा कंक्रिटको मिश्रण १:२:४ (१ भाग सिमेन्ट २ भाग बालुवा र ४ भाग गिट्टी) भन्दा कम हुनु हुँदैन ।
		डण्डी	उच्च बल भएको HYSD ४१५ ग्रेडको fy= ४१५ :एबर ५०० MPa भएको डण्डी प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		काठ	भार लिने ठाउँहरु जस्तै दलिन, थाम, पट्टी आदिमा राम्रोसँग उपचार(सिजनिङ) गरिएको, धान्न प्रयोग हुने काठ आँख्ला नभएको र राम्ररी सुकाइएको हुनुपर्छ । अलकत्रा वा अन्य कुनै काठलाई संरक्षण गर्ने विधिबाट काठहरुलाई कुहिन र किरा लाग्नबाट बचाउन सकिन्छ ।
४	जग	सामान्य कुरा	गारो वाला जगको खाडल एकैनासको र एकै सतहमा निर्माण गर्नुपर्छ । *यदि पुरानो जगमा भवन निर्माण गर्ने हो भने विशेषज्ञ सँग सल्लाह लिने ।
		गहिराइ	एक तल्ले भवनको लागि जमीन सतहबाट जगको गहिराइ ७५० मिमि हुनुपर्छ ।
		जगको चौडाइ	नरम माटो / मध्यम माटो / कडा माटो — कम्तीमा ६५० मिमि
५	ठाडो सबलीकरण	सामान्य कुरा	ठाडो सबलीकरण तत्वहरु जगबाट शुरु भई छानाको सतह सम्म जानुपर्छ । ठाडो सबलीकरण तत्व गारोको सुर, जोर्नी र झ्याल ढोकाको दायाँ बायाँ दिशामा राख्नुपर्छ । यसको लागि फलामे डण्डी अथवा काठको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
		डण्डी	ढलान: एक तल्ले भवनको लागी कुना र जोर्नीहरुमा १२ मिमि ब्यास भएको ठाडो फलामे डण्डीको प्रयोग गर्नुपर्छ । निर्माण कार्य गर्दा त्यस्तो डण्डीको वरिपरि सिमेन्ट कंक्रिटले भर्नु पर्छ । काठ: ठाडो सबलीकरणको लागि कडा काठ प्रयोग गर्नु पर्छ । सुर तथा जोर्नीको लागी ७५ मिमि X १०० मिमि ।
		अंकुश	यदि पुरानो जग प्रयोग गर्ने हो भने कुर्सी पट्टी देखि अंकुश गर्नुपर्छ । अंकुश गर्ने लम्बाइ डण्डीको ६० गुणा ब्यास हुनुपर्छ । झ्याल ढोकाको दायाँ बायाँको लागी ७५ मिमि X १०० मिमि

६. कुर्सी सतह(डि.पि.सि)



फोटो: काठको प्रबलित पट्टी निर्माण

६. कुर्सी सतह(डि.पि.सि)

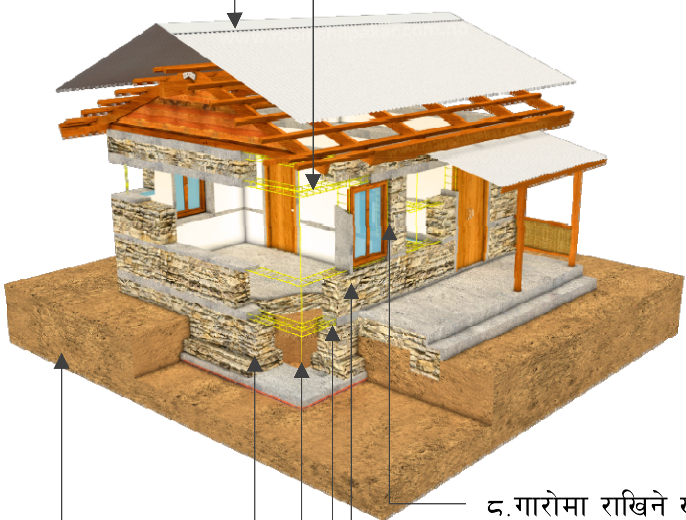


पट्टीको मोटाई	डण्डीको मोटाई
७५मिमि	२ - १२मिमि
१५० मिमि	४ - १२मिमि

फोटो: प्रबलित ढलान पट्टी निर्माण

६	कुर्सी सतह (डि.पि.सि)	सामान्य कुरा	कुर्सी सतहको लेबल जमीन सतह भन्दा कम्तीमा ३०० मिमि माथि हुनुपर्छ ।	
		मोटाइ	नरम र मध्यम माटोमा पट्टीको मोटाइ १५० मिमि र ७५ मिमि हुनुपर्छ भने कडा माटोमा ७५ मिमि हुनुपर्छ ।	
		चौडाइ		पट्टी वा ब्यान्डको चौडाइ गारोको चौडाई भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
			ढलान	काठको पट्टी
		डण्डी	१५० मिमि उचाई भएको पट्टी प्रयोग भएको अवस्थामा १२ मिमि ब्यास भएको ४ वटा मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ भने ७५ मिमि मोटाइ भएको पट्टीमा २ वटा १२ मिमि ब्यास भएको डण्डी राख्नुपर्छ । ६ मिमि ब्यास भएको रिङ्ग १५० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरमा राख्नुपर्छ ।	२ वटा ७५ मिमि ह ३८ मिमि साइजको काठको स्ट्रिपलाई गारो सँग सँगै ५० मिमि X ३८ मिमि काठको पट्टीले (Batten) ५०० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरको दुरीमा बाँध्नुपर्छ । स्टिच पट्टी (मध्य पट्टी) गारोको वरिपरि लगाउनुपर्छ ।
७	गारो	सामान्य कुरा	गारोहरु घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो हुने गरी लगाउनुपर्छ । गारोहरुको ठाडो जोर्नीहरु एउटै सीधा रेखामा पर्न नदिन जोर्नीहरुलाई छलेर लगाउनुपर्छ । सबै गारोहरु एक आपसमा राम्ररी बाँधिने गरी लगाउनुपर्छ । गारोको सुर र जोर्निहरुमा लामो वारपार ढुङ्गाको प्रयोग गर्नुपर्छ ।	
		मोटाइ	एक तल्ले भवनको गारोको मोटाइ ३५० - ४५०मिमि भन्दा कम हुनुहुँदैन ।	
		जोर्नी	मसलाको जोर्नीहरुको मोटाइ २० मिमि भन्दा बढी र १० मिमि भन्दा कम हुनुहुँदैन ।	
		आड दिने गारो	यदि गारोको लम्बाइ धेरै लामो भयो भने आड दिने गरी छुट्टै गारो (Butress) उठाउनु पर्दछ । यस्ता आड दिने गारो ३ मिटर भन्दा टाढा राख्नु हुँदैन । यसको न्यूनतम मोटाइ मूख्य गारो बराबरको हुनु पर्दछ र आधारको न्यूनतम चौडाई गारोको उचाईको १/६ भाग हुनुपर्दछ । साथै माथिल्लो भागको चौडाई कम्तिमा गारो बराबर हुनु पर्दछ ।	
		चुली गारो	काठ र जस्ता पाता जस्तो हलुका सामग्रीको प्रयोग गर्नुपर्छ ।	
८	गारोमा राखिने खुल्ला भाग	सामान्य कुरा	सबै झ्याल ढोकाको लागि झ्याल मुनिको पट्टी र झ्याल ढोका माथिको पट्टी एउटै तहमा राख्नुपर्दछ । झ्याल र ढोका गारोको सुरबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. वा सानो झ्यालढोकाको उचाइको १ चौथाइको दूरीमा हुनुपर्दछ ।	
		कुल लम्बाई	गारोमा राखिने खुल्ला भागको कूल लम्बाइ हरेक गारोको लम्बाइको ३०% भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।	
		दुरी	गारोमा राखिने खुल्ला भागहरु बीचको तेर्सो दूरी ६०० मिमि अथवा होचो खुल्ला भागको उचाइको १/२ भन्दा कम हुनुहुँदैन ।	
९	तेर्सो बन्धन	तेर्सो पट्टीहरु भवनको जग, डि. पि. सि., झ्याल ढोकाको तल्लो र माथिल्लो सतह र छानाको सतहमा पूरै गारो भरी लगाउनुपर्छ ।		
		सिल पट्टी (झ्यालको तल्लो सतह)	ढलान	काठको पट्टी
			न्यूनतम मोटाइ ७५ मिमि हुनु पर्छ ।	२ X ७५ मिमि X ३८ मिमि काठ लाई गारो सँग सँगै ५० मिमि X ३८ मिमि काठको पट्टीले (Batten) ५०० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरको दुरीमा बाँध्नुपर्छ।
		लिन्टेल पट्टी (झ्याल ढोकाको माथिल्लो सतह)	खुल्ला भागको माथिल्लो सतहमा लिन्टेल ब्यान्ड राख्नुपर्छ। यदि झ्यालढोकाको चौडाई र खुला भाग माथीको उचाई १२५० मि. मि.र ९०० मि. मि. छ भने यसको न्यूनतम मोटाइ ७५ मिमि को हुन्छ । यदि खुल्ला भागको चौडाई ९०० मि.मि. भन्दा बढि भएमा १५० मिमि मोटाइको लिन्टेल ब्यान्डको प्रयोग गर्नुपर्छ ।	
		स्टिच पट्टी	न्यूनतम मोटाइ ७५ मिमि हुन्छ । सुर र जोर्नीमा उचाइ तर्फ ५०० देखि ७०० मि.मि. को दुरीमा स्टिचको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।	स्टिच पट्टी (मध्य पट्टी) गारोको वरिपरि लगाउनुपर्छ ।
		छानाको पट्टी	न्यूनतम मोटाइ ७५ मिमि हुनुपर्छ ।	
		डण्डी	१५० मिमि मोटाइको पट्टी भएको अवस्थामा १२ मिमि ब्यास भएको ४ वटा मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ भने ७५ मिमि मोटाइ भएको पट्टीमा २ वटा १२ मिमि ब्यास भएको डण्डी राख्नुपर्छ । ६ मिमि ब्यास भएको रिङ्ग १५० मिमि सेन्टर देखि सेन्टरमा राख्नुपर्छ । यी डण्डीहरुलाई २५ मिमि को कभर हुने गरी ढलान गरी छोप्नुपर्छ । स्टिच ब्यान्डको पट्टीमा २ वटा ८ मिमि ब्यास भएको मुख्य डण्डी राख्नुपर्छ ।	
		जोडाई	डण्डीको लम्बाइ नपुगी खप्ट्याउनु परेमा खप्ट्याउने भागको लम्बाइ डण्डीको ब्यासको ६० गुणा हुनुपर्दछ । जस्तै ८ मिमिको डण्डी भएमा ४८० मिमि, १० मिमि डण्डी भएमा ६०० मिमि, १२ मिमि डण्डी भएमा ७२० मिमि र १६ मिमि डण्डी भएमा ९६० मिमि	काठको मुख्य स्ट्रिपलाई ४ वटा किल्ला र काठको पट्टिलाई २ वटा किल्लाले ठोक्नुपर्छ। ५मिमि काठको किल्ला अथवा ३.१५ मिमि जस्ता किल्ला प्रयोग गर्न सकिन्छ।
१०	छाना	सामान्य कुरा	ढलाने छाना बनाउन नसकेमा जस्तापाता जस्ता हलुका सामान प्रयोग गरी छाना बनाउनु पर्दछ ।	
		जोडाई	छाना तथा तल्लाहरु गारो सँग उपयुक्त तरिकाले बाँधिको हुनुपर्छ ।	
		छड्के तान	छानाका ट्रस वा दलिनहरु बाँधन छड्के तान (bracing) राख्नुपर्दछ ।	

■१० ध्यान दिनुपर्ने महत्वपूर्ण बिषयहरु

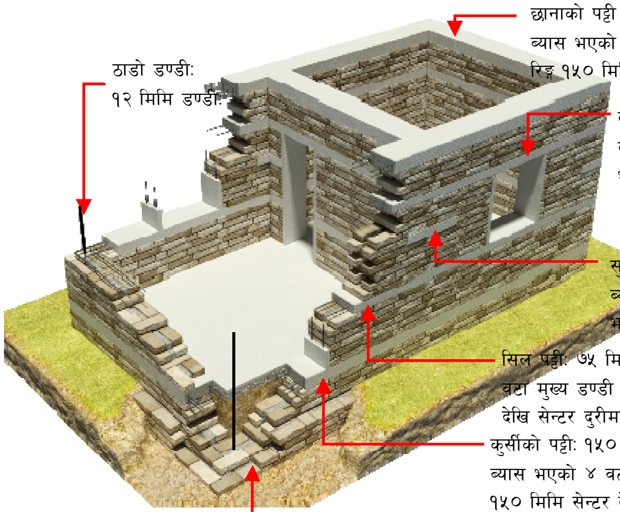


५. ठाडो सबलीकरण

यदि पुरानो जग प्रयोग गर्ने हो भने कुर्सि पट्टी देखि अंकुश गर्नुपर्छ। अंकुश गर्ने लम्बाई डण्डीको व्यासको ६० गुणा हुनुपर्छ।

फोटो: काठको ठाडो सबलीकरण

५. ठाडो सबलीकरण



तल्लाको संख्या	डण्डीको ब्यास	
१ तल्ले	१२ मि.मि	
२ तल्ले	जमिन तल्ला	१६ मि.मि
	पहिलो तल्ला	१२ मि.मि

फोटो: ठाडो सबलीकरण

१.निर्माण स्थलको छनोट

यदि निर्माणस्थल तल उल्लेखित अनुपयूक्त स्थानमा भए भवन निर्माण कार्य गर्नुहुँदैन । यदि तल उल्लेखित स्थानमा भए विशेषज्ञसँग सल्लाह लिएर मात्र निर्माण कार्य गर्नु पर्दछ ।

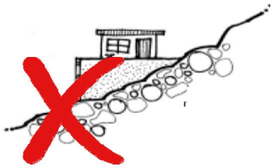
भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँ ।

पहिरो जान सक्ने क्षेत्र

ढुँङ्गा झर्ने ठाउँ

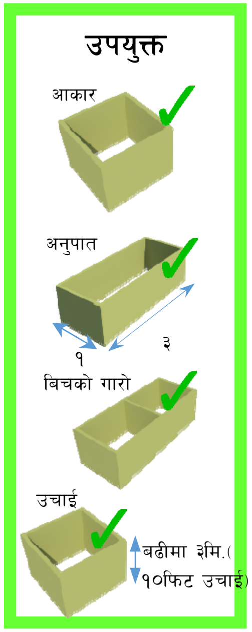
नदीको बगर वा सिमसार ठाउँ

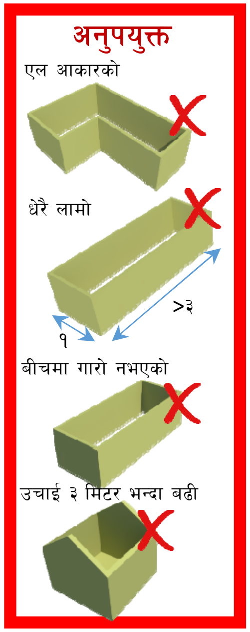
भिरालो क्षेत्र



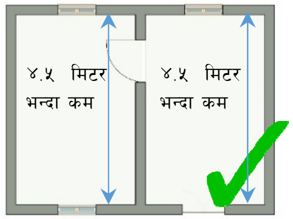
माटोले भरेको वा पुरुवा माटो भएको स्थान

समथर जमिन

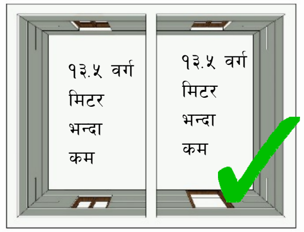




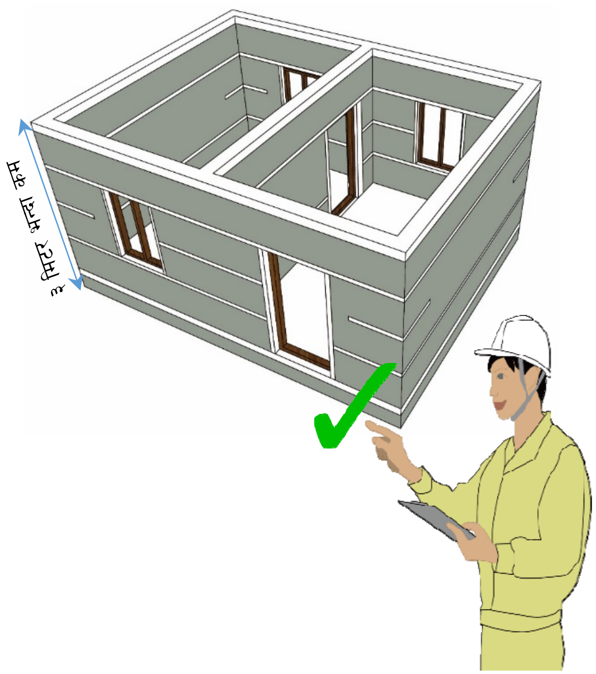
➢ कोठाको लम्बाई:



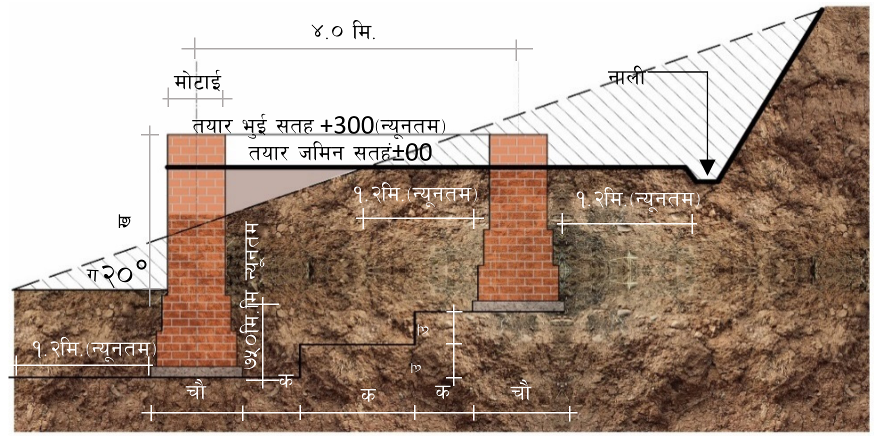
➢ कोठाको नाप:



➢ गारोको उचाई:



भिरालो जग्गामा जग बनाउने तरिका



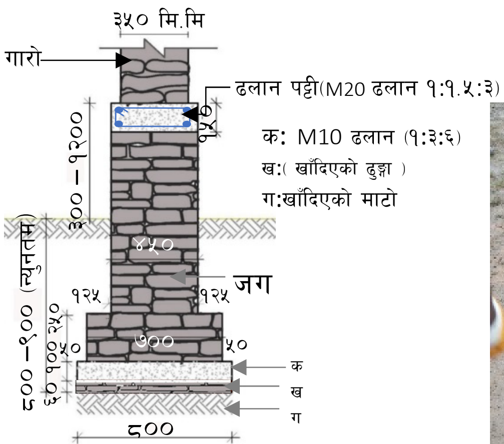
क= न्युनतम मोटाईको दुई गुणा अथवा १.० मि जुन बढि हुन्छ।

ख = अड्याउने टेवा पर्खाल नराख्दा अधिकतम १ मिटर

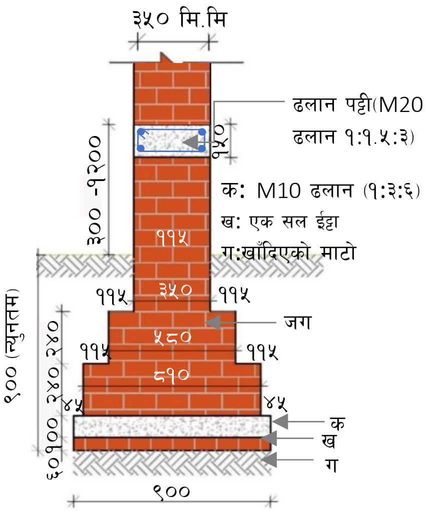
ग= अधिकतम ढाल २० डिग्री

उ = अधिकतम ०.३ मि

जमिन सकेसम्म समथर हुनुपर्छ । यदि जमिन भिरालो छ भने जमिनलाई बिभिन्न तह तहमा खारेर निर्माण कार्य गर्नुपर्छ (लम्बाईमा १ मि. (३.२८ फिट) र उचाईमा ०.३०४८ मि. (१ फिट) घर बनाउने भाग सम्माई घर निर्माण गर्नुपर्छ । अधिक भिरालो जमिनमा टेका पर्खाल लगाएर मात्र घर बनाउनुपर्छ ।



१ तल्ला (नरम माटो) ,२ तल्ला (मध्यम माटो)

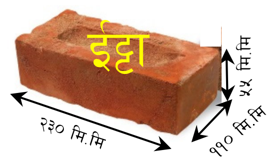


दुई तल्ले भवन-नरम माटो

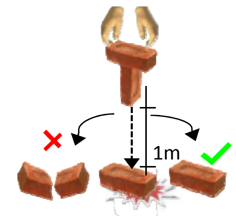
कुँदेका ढुङ्गा,चारपाटे ढुङ्गा

गोलो ढुङ्गा

सिमेन्ट मसला



आकार मिलेको,रातो रँगको राम्ररी पाकेको



गुणस्तरको जाँच !

१मि.उचाईबाट खसाल्दा नफुट्ने

सफा,खस्रो,माटो,जैविक पर्दाथ नमिसिएको

कडा, आकार मिलेको

नङले कोर्तादा डाम नबस्ने

नङले कोर्तादा डाम बस्ने

धेरै खिया लागेको डण्डी प्रयोग गर्नुहुदैन् ।

कंक्रिटको मिश्रण:

M20 ग्रेड कंक्रिट
न्यूनतम कम्प्रेसिभ बल: 20N/mm² (20MPa)
नोमिनल मिश्रण अनुपात:१ :१.५ : ३ (सिमेन्ट : बालुवा : गिट्टी)
पानी र सिमेन्टको अनुपात: अधिकतम ०.६

१ एक बाल्टिन सिमेन्ट र १.५ बाल्टिन बालुवा सुख्खा मिसाउने

सिमेन्ट र बालुवालाई समानरुपमा मिश्रण गर्ने

२ त्यस पछि ३ बाल्टिन गिट्टी मिसाउने
विचबाट छेउतिर साबेल चलाउने, त्यसपछि फेरी वीचतिर लग्ने र फेरी छेउतिर ल्याउने

३ भाग गिट्टी

३ वीचभागमा खाल्डो बनाउने र विस्तारै पानी हाल्दै मसला वल्टाई पल्टाई गर्दै जाने

४ सबै सामाग्रीहरु समान रुपले नमिसिए सम्म मिश्रण गर्ने

५ कंक्रिटको गुण्स्तर जाँच गर्ने

राम्ररी मिसिएको लस्सा भएको,पानी ठिक मात्रामा पुगेको

** यदि कंक्रिटको मिश्रण अनुपात १:२:४ भएमा १ बाल्टिन सिमेन्ट, २ बाल्टिन बालुवा, चार बाल्टिन गिट्टी र एक बाल्टिन पानिको प्रयोग गर्नुपर्छ ।*

मसलाको मिश्रण:

१:६ मसला
नोमिनल मिश्रण अनुपात:१:६ (सिमेन्ट : बालुवा)

१ पहिलो चरणमा ६ बाल्टिन बालुवा हाल्ने

६ भाग बालुवा

२ एक बाल्टिन सिमेन्ट थप्ने र साबेलले राम्ररी मिश्रण गर्ने

१ भाग सिमेन्ट

बालुवा र सिमेन्टलाई साबेलले राम्ररी सुख्खा फेट्ने

३ यी सबै सामाग्रीहरु मिसाइसके पछि विचमा खाल्डो खन्ने र आधा बाल्टिन पानी खन्याउने

४ सबै सामाग्रीहरु समान रुपले नमिसिए सम्म मिश्रण गर्ने

५ मसलाको गुण्स्तर जाँच गर्ने

पानी ठिक मात्रामा पुगेको