



नेपाल सरकार
राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण
सिंहदरबार, काठमाण्डौ

Final inspection

2nd inspection

1st inspection

सुधार तथा अपवाद पुस्तिका गारोवाला भवनका सम्बन्धमा

आवास पुनर्निर्माण कार्यक्रम अन्तर्गत
निर्मित घरहरुका लागि

२०७४

सर्वाधिकार: राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण

संस्करण १ : मे २०१७

प्रकाशन संख्या: ५००० प्रति

सुधार तथा अपवाद पुस्तिका

गारोवाला भवनका सम्बन्धमा

आवास पुनर्निर्माण कार्यक्रम अन्तर्गत
निर्मित घरहरूका लागि



नेपाल सरकार
राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण
सिंहदरबार, काठमाडौं

मन्तव्य



राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरणद्वारा प्रकाशन हुन लागेको सुधार तथा अपवाद पुस्तिका गारोवाला भवनका सम्बन्धमा” तयार गर्ने क्रममा संलग्न हुनु भएका प्राविधिक विज्ञ सहित सम्पूर्ण महानुभावहरूमा धन्यवाद व्यक्त गर्न चाहन्छु । पुनर्निर्माण कार्यक्रम अर्न्तगत बनिसकेका र बन्ने क्रममा रहेका भवनहरूलाई प्राविधिक निरीक्षण कार्यविधिले तोके बमोजिमको मापदण्ड अनुरूप बनाउन घरधनीलाई सहयोग गर्ने लक्ष्यका साथ प्राधिकरणले यो निर्देशिका प्रकाशन गरेको छ । यस पुस्तिकाले न्यूनतम मापदण्ड भन्दा फरक तर संरचनात्मक रूपमा सबल अपवादका मुद्दाहरूलाई पनि सम्बोधन गरेको छ ।

नेपाल सरकारले विपदपछि जिल्लाहरूको आवश्यकता आँकलन प्रतिवेदन अनुसार ३१ वटा जिल्लाहरूलाई भूकम्प प्रभावितको रूपमा पहिचान गरेको छ । हालसम्म ती ३१ जिल्लाका ७५०,००० घरधुरीहरू निजी आवास पुनर्निर्माण अनुदान सहयोगको लागि योग्य ठहरिएको छ । नेपाल सरकार बाट प्राप्त हुने उक्त अनुदान रकमलाई घरधनीहरूले मापदण्ड अनुरूप घर पुनर्निर्माण गराउने हेतुले ३ किस्तामा वितरण गरिएको छ । हालसम्मको तथ्यांक अनुसार निकै कम संख्यामा मात्रै घरहरू मापदण्ड अनुरूप पुनर्निर्माण भएको छ जसले गर्दा कतिपय घरहरू अनुदानको दास्रो किस्ताको लागि योग्य नहुने देखिएको छ । प्रभावित घरधनीहरूलाई अनुदानका सबै किस्ता सहज रूपमा प्राप्त गराउनको लागि राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरणले उहाँहरूलाई सक्दो सहयोग सहयोग गर्ने प्रतिवद्धता गर्दछ । तसर्थ, यो पुस्तिका प्राविधिकले घरधनीलाई मार्गदर्शन दिने क्रममा अपवादहरूको पहिचान गरी आवश्यक सुधार कार्यको प्रक्रियामा अगाडि बढाउन सहयोग गर्न तयार गरिएको हो ।

तसर्थ म यस पुस्तिका अनुसार भूकम्प प्रभावित जिल्लाहरूमा कार्यान्वयन भएको र त्यसका प्रभावहरू कस्तो हुनेछ हेर्न तत्पर र उत्सुक छु । यस उपलब्धिले पुनर्निर्माणको हाम्रो प्रयासमा अर्को सकारात्मक फड्को मर्नेछ भन्ने आशा लियको छु । यस पुस्तिकाले मापदण्डभन्दा फरक मुद्दाहरूको सम्बोधन गरी अनुदान किस्ता वितरणको लागि बाटो खोल्नेछ र घरधनीहरूलाई भूकम्प प्रतिरोधात्मक एवं मापदण्ड अनुरूपको घर पुनर्निर्माण गर्न सहयोग पुर्याउदछ ।

प्रा.डा. गोविन्दराज पोखरेल
प्रमुख कार्यकारी अधिकृत
राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण

प्राक्कथन



आवास पुनर्निर्माण कार्यक्रम अन्तर्गत निर्माण भइसकेका वा निर्माणाधीन घरहरू मापदण्ड अनुरूप बनाउन न्यूनतम मापदण्ड पालना गरेको हुनुपर्दछ । साथै, पुनर्निर्माण अनुदान रकम प्राप्त गर्न न्यूनतम मापदण्डको सिद्धान्त अनुसार तयार गरिएको निरिक्षण चेकजाँच पत्रमा उल्लेख भएका सम्पूर्ण आधारहरू पूरा भएको हुनुपर्दछ । हालसम्म पुनर्निर्माण भएका कतिपय घरहरू मापदण्ड अनुरूप नभएकोले अर्को किस्ताको लागि स्वीकृत भएका छैनन् । तसर्थ, यो पुस्तिका न्यूनतम मापदण्डभन्दा फरक भएका अपवादका मुद्दाहरूलाई समेट्ने लक्ष्यका साथ तयार गरिएको हो । साथै यस पुस्तिका चरणबद्धरूपमा सुधारका उपायहरू पनि उल्लेख गरिएको छ ।

यदि कुनै लाभग्राहीको घर मापदण्ड अनुरूप नभएको तर यहाँ उल्लेख भए बमोजिम अपवाद भएमा वा उचित सुधारात्मक उपायहरू अवलम्बन गरेमा सो घरलाई मापदण्ड अनुरूप बनाउने मौका दिइनेछ । साथै, यो पुस्तिका नेपाल सरकारले प्राविधिक निरिक्षणको लागि खटिएका इन्जिनियरहरूका लागि पनि उपयोगी हुनेछ । किनकि यस पुस्तिकामा अपवादका थुप्रै उदाहरणहरू दिइएको हुनाले उहाँहरूलाई निरिक्षण जाँच पत्र भर्न सहयोग हुनेछ ।

यस पुस्तिकालाई दुई भागमा विभाजन गरिएको छ र आवश्यकता अनुसार निरिक्षण गर्न एवं सुधार आदेश दिनको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

खण्ड क: अपवाद र सुधार कार्य

खण्ड ख: समाधानका उपायहरू

डा. हरिराम पराजुली
कार्यकारी सदस्य
राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण

मानकीकरण समिति, राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण

भूकम्प प्रतिरोधी घर पुनर्निर्माणको लागि

सदस्य

डा. हरिराम पराजुली	अध्यक्ष (कार्यकारी सदस्य, राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण)
इ. तपेन्द्र बहादुर खड्का	सदस्य (आयोजना निर्देशक, सहरी विकास मन्त्रालय-केन्द्रीय आयोजना कार्यान्वयन इकाई)
इ. ईश्वरचन्द्र मरहट्टा	सदस्य (आयोजना निर्देशक, संघीय मामिला तथा स्थानीय विकास मन्त्रालय-केन्द्रीय आयोजना कार्यान्वयन इकाई)
इ. द्वारिका श्रेष्ठ	सदस्य सहसचिव, राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण

आमन्त्रित विज्ञहरू

प्रा.डा. प्रेमनाथ मास्के	इन्जिनियरिङ्ग अध्ययन संस्थान, पुल्चोक क्याम्पस, त्रि.वि.
प्रा.डा. हिकमत राज जोशी	इन्जिनियरिङ्ग अध्ययन संस्थान, पुल्चोक क्याम्पस, त्रि.वि.
प्रा.डा. गोकर्णबहादुर मोत्र	इन्जिनियरिङ्ग अध्ययन संस्थान, पुल्चोक क्याम्पस, त्रि.वि.
डा. जगतकुमार श्रेष्ठ	इन्जिनियरिङ्ग अध्ययन संस्थान, पुल्चोक क्याम्पस, त्रि.वि.
डा. हिरोसी इमाई	परामर्शदाता, जाईका
डा. रमेश गुरागाई	उपनिर्देशक, एनसेट
डा. नारायण मरासिनी	राष्ट्रिय प्राविधिक संयोजक, एच.आर.आर.पी.
इ. कुबेर बोगटी	एच.आर.आर.पी.
इ. मनोहर राजभण्डारी	सल्लाहकार, निजी परामर्शदाता
इ. प्रकाश थापा	सह-सचिव, राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण
इ. सागरकृष्ण जोशी	सिनियर डिभिजनल इन्जिनियर, राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण
इ. पूर्ण प्र. कडरिया	सल्लाहकार, राष्ट्रिय पुनर्निर्माण, भूतपूर्व सचिव नेपाल सरकार
इ. परिक्षित कडरिया	सिनियर डिभिजनल इन्जिनियर, (सहरी विकास मन्त्रालय-केन्द्रीय आयोजना कार्यान्वयन इकाई)
इ. राजकाजी श्रेष्ठ	सिनियर डिभिजनल इन्जिनियर, राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण
इ. मनोज नकर्मि	भवन निर्माण संहिता विभाग, सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग

धन्यवाद

यस पुस्तिका तयार गर्ने क्रममा सक्रियता एवं निरन्तर सहभागिता देखाएकोमा जाईका, यू.एस.एड/एनसेट र एचआरआरपीप्रति हामी हार्दिक आभारी छौं ।

यस पुस्तिकाको अन्तिम प्रारूप बनाउने क्रममा सहयोग तथा सुझाव दिनुहुने वरिष्ठ विज्ञहरू प्रा.डा. प्रेम नाथ मास्के, प्रा.डा. हिकमतराज जोशी, प्रा.डा. गोकर्णबहादुर मोत्रा, श्री पूर्ण प्र. कडरिया र इ. मनोहर राजभण्डारीप्रति हाम्रो सादर धन्यवाद छ ।

यसका साथै डा. हिरोसी इमाई, डा. रमेश गुरागाई, डा.जगतकुमार श्रेष्ठ, आ. सबिका मस्तराँ, आ. अम्बु चौधरी, ई. कुबेर बोगटी, सिओभान केन्नेडी र ई. सुजन त्रिपाठीप्रति सादर धन्यवाद ज्ञापन गर्न चाहन्छौं।

नेपाली भाषा अनुवादमा सहयोग गर्नु भएका बिक्रम सेरचनज्यु हार्दिक धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ ।

साथै, यस निर्देशिका तयार गर्न प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रूपमा सहभागी हुनुभएका सबैलाई धन्यवाद दिन चाहन्छौं ।

मानकीकरण समिति, राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण

भूकम्प प्रतिरोधी घर पुनर्निर्माणको लागि

संक्षिप्त नाम

GoN	Government of Nepal / नेपाल सरकार
PDNA	Post Disaster Needs Assessment / विपदपछिको आवश्यकता आँकलन प्रतिवेदन
NRA	National Reconstruction Authority / राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरण
MoUD	Ministry of Urban Development / सहरी विकास मन्त्रालय
DUDBC	Department of Urban Development and Building Construction / सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग
MoFALD	Ministry of Federal Affairs and Local Development / संघीय मामिला तथा स्थानीय विकास मन्त्रालय
CL-PIU	Central Level Project Implementation Unit / केन्द्रीय आयोजना कार्यान्वयन इकाई
DL-PIU	District Level Project Implementation Unit/ जिल्ला आयोजना कार्यान्वयन इकाई
IOE, TU	Institute of Engineering, Tribhuvan University / इन्जिनियरिङ अध्ययन संस्थान, पुल्चोक क्याम्पस, त्रिभुवन विश्वविद्यालय
JICA	Japan International Cooperation Agency / जापान अन्तराष्ट्रिय सहयोग नियोग
NSET	National Society for Earthquake Technology-Nepal / भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल
USAID	United States Agency for International Development / अमेरिकी अन्तराष्ट्रिय सहयोग नियोग
HRRP	Housing Recovery and Reconstruction Platform / आवास पुनर्लाभ तथा पुनर्निर्माण समन्वय मञ्च
MRS	Minimum Requirements / न्यूनतम मापदण्ड
NBC	National Building Code / राष्ट्रिय भवन निर्माण संहिता
IS	Indian Standard / भारतीय मापदण्ड
SMM	Stone Masonry in Mud mortar / माटो जोडाइको ढुङ्गे गारो
BMM	Brick Masonry in Mud mortar / माटो जोडाइको ईटा गारो
SMC	Stone Masonry in Cement mortar / सिमेन्ट जोडाइको ढुङ्गे गारो
BMC	Brick Masonry in Cement mortar / सिमेन्ट जोडाइको ईटा गारो
RCC	Reinforced Cement Concrete / आरसीसी ढलान
RC	Reinforced Concrete / ढलान
CGI	Corrugated Galvanized Iron / जस्तापाता
GI	Galvanized Iron / जिआई
PP	Polypropylene / पीपी ब्यान्ड

विषय सूची

मन्तव्य	-----
प्राक्कथन	-----
धन्यवाद	-----
संक्षिप्त नाम	-----
पृष्ठभूमि	----- (क)
क्षेत्र	----- (ख)

भाग 'क' :

१. निर्माण स्थलको चयन	-----१
१.१ निर्माणस्थलको स्थिति (मर्मत / टेवा पर्खाल)	
२. भवनको आकार प्रकार र नाप	-----४
२.१ कोठाको लम्बाई, नाप र उचाई	
२.२ भवनको आकार र अनुपात	
२.३ तल्ला संख्या	
३. निर्माण सामग्री	-----१०
३.१ अनुर्पयुक्त निर्माण सामग्री र मिश्रित सामग्रीको प्रयोग	
४. निर्माण सामग्री	-----१२
४.१ अपुग जग	
५. ठाडो सबलीकरण	-----१४
५.१ प्रवलित ठाडो पट्टी	
५.२ काठको ठाडो पट्टी	
६. कुर्सी पट्टी	-----१८
६.१ कुर्सी पट्टी /सतह	
७. गारो	-----२०
७.१ कमजोर गारो / वारपार ढुङ्गा नभएको	
७.२ जोखिमयुक्त चुली गारो	
८. गारोमा राखिने खुल्ला भाग	-----२४
८.१ खुल्ला भागको अनुर्पयुक्त स्थान र नाप	
९. तेर्सो पट्टी	-----२६
९.१ ढलान पट्टी	
९.२ काठको पट्टी	
१०. छाना	-----३०
१०.१ अनुर्पयुक्त जोडाई र गहौं छाना	

खण्ड 'ख': सुधारात्मक विधि

१. टेवा गारो -----	३४
२. आड गारो -----	३५
३. कोठालाई बिभाजन गर्ने गारो (cross wall) -----	३६
४. ठाडो सबलिकरण (ढलान पट्टी) -----	३७
५. ठाडो सबलिकरण (जि.आई.तारको पट्टी) -----	४२
६. ठाडो सबलिकरण (काठको पट्टी) -----	४७
७. खुल्ला भागको सबलिकरण-----	४८
८. तेर्सो पट्टी (ढलान पट्टी)-----	५२
९. तेर्सो पट्टी (जि.आइ.तार) -----	५६
१०. तेर्सो पट्टी (काठको पट्टी) -----	६०
११. ज्याकेटिङद्वारा सबलिकरण-----	६२

अनुसूचि

अनुसूचि १

१. काठको चौकोशमा काठको जोडाई-----	७४
२. काठको चौकोशमा छड्के तान र काठको जोडाई-----	७५
३. काठको चौकोशमा फलामे डण्डीको जोडाई-----	७६
४. काठको चौकोशमा छड्के तान र डण्डीको जोडाई-----	७७
५. ग्याबियन जालिको जोडाई-----	७८
६. ढलान गरिएको थाम र डण्डीको जोडाई-----	७९

अनुसूचि २

१. काठ अथवा बाँसको प्रयोग-----	८२
२. काठ अथवा बाँसको प्रयोग (बाहिरी सतहमा)-----	८३
३. काठ अथवा बाँसको प्रयोग (भित्री र बाहिरी सतहमा) -----	८४
४. काठ अथवा बाँसको प्रयोग (भित्री र बाहिरी सतहमा) -----	८५
५. फलामे पाताको प्रयोग -----	८६
६. फलाम र प्रि - फ्याब प्यानलको प्रयोग -----	८७

पृष्ठभूमि

नेपाल सरकारद्वारा संचालित आवासीय पुनर्निर्माण कार्यक्रम अन्तर्गत वितरण गरिने निजी आवास पुनर्निर्माण अनुदान रकम राष्ट्रिय भवन निर्माण संहिता एवं न्यूनतम मापदण्ड अनुसार निर्माण भएका भवनहरूलाई प्रदान गरिनेछ । प्राविधिक निरिक्षणको अवधिमा धेरै घरहरू यी न्यूनतम मापदण्ड अनुरूप नभएको पाइएको छ । यी घरहरूमा भूकम्प प्रतिरोधी तत्वहरू नभएका कारणले भविष्यमा जान सक्ने भूकम्पहरूबाट जोखिममय हुन्छ । तसर्थ सो घरहरूलाई मापदण्ड अनुरूप बनाउन सुधारात्मक उपायहरू अपनाउन आवश्यक छ ।

यो पुस्तिका इन्जिनियरहरूलाई निरिक्षण प्रक्रियामा सहयोग गर्न तयार पारिएको हो । इन्जिनियरहरूले यस निर्देशिकाको माध्यमबाट घरधनीलाई आवश्यक सुधारात्मक उपायहरू अवलम्बन गर्न सल्लाह तथा मार्गदर्शन दिनेछन् । घरधनीहरूले अर्को किस्ता पाउन ती सुधारात्मक उपायहरू कार्यान्वयन गर्नुपर्दछ ।



क्षेत्र

□ प्रयोग

यो पुस्तिका भवन संहिता १०५ अनुसार बनेको र भवन संहिता २०२ र २०३ मा रहेका केहि बाधाहरुमा प्रयोग गर्न पडिने छ ।

यस पुस्तिकामा समावेश गरियका सुधार तथा अपवाद कार्यहरु, सन् २०१५ को गोर्खा भुकम्प पश्चात नेपाल सरकारको आवास पुनर्निर्माण कार्यक्रम अनुसार बन्ने आवासीय घरहरुको हकमा मात्र लागु हुनेछ. यस पुस्तिकाले भवन संहिताले परिकल्पना गरेको न्युनतम संरचनात्मक सुरक्षा प्राप्तिको अभिप्राय राखेको छ ।

सम्पूर्ण संरचनात्मक अवयवका लागि समाविष्ट रुपरेखा तथा नक्शाहरु सिधा प्रयोग गरिने प्रकारका छन् तर कति समाविष्ट प्रावधानहरु सल्लाह प्रकारका पनि छन् ।

□ सीमा

यस पुस्तिकाले आवास पुनर्निर्माण अर्न्तगत बनेका गारोवाला भवनलाई मात्र समेटेको छ । यहाँ उल्लेख गरिएको सुधारका बिधिहरु नवनिर्मित भवन र निर्माणका क्रममा रहेका भवनलाई मात्र समेटेको छ ।

यस पुस्तिकाका केही सीमाहरु रहिआएका छन् र 'ग' र 'घ' वर्गका आवासीय भवनको लागि मात्र लागू हुने गरी निर्माण गरिएको छ ।

- ✓ वर्ग "क": अन्तराष्ट्रिय मापडण्ड (international state-of-the-art) अनुसार निर्माण गरिएको तर भवन संहितासँग मिल्ने ।
- ✓ वर्ग "ख": भुईँ सतहको क्षेत्रफल एक हजार वर्ग फिट र तल्ला संख्या तीन भन्दा बढी भएको अथवा दुई वटा पिल्लर बिचको दूर ४.५ मिटर भन्दा बढी भएको ।
- ✓ वर्ग "ग": भुईँ सतहको क्षेत्रफल एक हजार वर्ग फिट र तल्ला संख्या तीन भन्दा कम भएको अथवा दुई वटा पिल्लर बिचको दूर ४.५ मिटर भन्दा कम भएको ।
- ✓ वर्ग "घ": साना भवन, पोलेको वा नपोलेको इटा, ढुङ्गा, माटो, बाँसले बनाइएको सानो कटेरो ।

* कुसी सतहसम्म न्यूनतम मापदण्ड अनुसार निर्माण गरिएको भए दोस्रो किस्ताको लागि सिफारिश गर्न सकिन्छ तर यदि सुधार गर्नु पर्ने देखिएमा तेस्रो किस्ताको सिफारिश गर्नु अघि सुधार आदेश दिनुपर्छ ।

खण्ड-क : अपवाद / सुधार

[अपवाद]

अपवादको शाब्दिक अर्थ भवन न्यूनतम मापदण्ड अनुरूप नभएका अवस्थाहरूलाई तर संरचनात्मक रूपमा भवन संहिता अनुसार सुरक्षित भएको तथा भवन संहितालाई पूर्ण पालन गरियका अवस्थालाई बुझ्नु पर्छ ।

भवन संहिता अनुरूप, पुनर्निर्माण प्राधिकरण, प्राविधिक समितिले अपवादका अवस्थाहरूलाई पहिचान र परिभाषित गरिएको हो ।

तसर्थ, आवश्यक सुधारका सबै कार्यहरू पुरा गरि पुर्नानिर्माणन अनुदानको अर्को किस्तालाई अनुमोदन गर्न सकिनेछ ।

[सुधार]

सुधारको शाब्दिक अर्थ निर्माण सम्पन्न भएका वा निर्माणाधीन घरहरूलाई भुकम्प प्रतिरोधी मापदण्ड अनुरूपका सुधर्त्मक कार्यहरू लाई बुझ्नु पर्छ ।

न्यूनतम मापदण्ड अनुसार, भुकम्प प्रतिरोधी अवयवहरू छुटेका, निर्माणको विभिन्न चरणमा रहेका व्यक्तिगत घरहरूमा उपर्युक्त सुधारका विधिहरू अपनाउन सकिनेछ । यी विधिहरू भवन संहिता अनुरूप, पुनर्निर्माण प्राधिकरण, प्राविधिक समितिले पहिचान र परिभाषित गरियका हुन् ।

तसर्थ, आवश्यक सुधारका सबै कार्यहरू पुरा गरि पुर्नानिर्माणन अनुदानको अर्को किस्तालाई अनुमोदन गर्न सकिनेछ ।

१.१ निर्माणस्थल (मर्मत/टेवा पर्खाल)

- निर्माण स्थल प्राकृतिक जोखिमलाई थाप्न सक्ने हुनु पर्दछ। जुन ठाउँमा प्राकृतिक जोखिमता पाइएको छ, त्यो ठाउँमा अवस्थित भवनको निर्माणस्थलको अध्ययन गरिन्छ। त्यसैगरी स्थानीय अभ्यासहरूले यस्तो जोखिमताको व्यवस्थापन आवश्यक स्तरमा आधारित भएर निर्णय गर्न सकिन्छ। भूकम्पको समयमा तरलीकरण हुन सक्ने ठाउँलाई पनि निर्माण स्थल को रूपमा छनौट गर्न हुदैन।

समस्या

- निर्माणस्थलको चयन गर्दा प्राकृतिक प्रकोपको जोखिम कम हुने ठाउँमा गरिन्छ। कुनै पनि भवन जोखिम क्षेत्रमा निर्माण गर्नु हुँदैन।

जोखिम क्षेत्र	अपवाद/सुधार
भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँ	-(बस्ति स्तान्तरण सिफारिस गरिएका बाहेक अन्य क्षेत्रमा आवासिय प्रयोजनका घरको लागि मुल्यांकन गर्न नपर्ने।)
नदीको बगर वा सिमसार ठाउँ	-(उपलब्ध जमिनलाई निर्माण उपर्युक्त बनाइ निर्माण गर्न सकिने। बाढीको अधिकतम सतह र नदी किनारबाट न्युनतम दुरी (सरकारी/नगर/गाउँपालिका मापडण्डमा उल्लेख भए बमोजिम)मा निर्माण गर्न सकिने।)
भिरालो क्षेत्र	- यदी भू-भाग स्थिर र माटो नरम वा कडा भए, भिरालो ठाउँमा निर्माण गर्न पाइन्छ।
माटो भरेको वा पुरुवा माटो भएको स्थान	-(घरको जगलाई पुरीएको माटो भन्दा तल राखी निर्माण कार्य गर्न सकिने।)
ढुङ्गा भर्ने ठाउँ	-(बस्ति स्तान्तरण सिफारिस गरिएका स्थान, भौगर्भिक अध्ययन तथा स्थानिय चलन चल्तिले बर्जित स्थान बाहेक अन्य क्षेत्रमा निर्माण गर्न सकिने।)



भिरालो क्षेत्र



टेवा पर्खालको निर्माण

समाधान

- निर्माणस्थलको उपयुक्त जाँच
- टेवा पर्खालको निर्माण

सुधार

टेवा पर्खालहरू भवन संहिता अनुसार अथवा निर्देशन मापदण्ड अनुरूप निर्माण गर्नुपर्छ। तालिका नं.१ मा टेवा गारोका उदाहरणहरू दिएको छ।

तालिका नं.१ विभिन्न अवस्थामा टेवा गारोको चयन गर्ने तरिका।

प्रकार	मसला रहित ढुङ्गा	ग्याबियनले बाँधिएको ढुङ्गा (मसला रहित)	सिमेन्टको गारो	ग्याबियन
खण्ड				
माथिल्लो चौडाई	०.६~१.० मि.	०.६~१.० मि.	०.५~१.० मि.	१.० मि.
सतहको चौडाई	०.५~०.७ उ.	०.६~०.६५ उ.	०.५~०.६५ उ.	०.५~०.७५ उ.
अगाडिको मोहडा	ठाडो	हेरफेर	१०:१	६:१
पछाडिको मोहडा	हेरफेर हुन सक्ने	ठाडो	हेरफेर हुन सक्ने	हेरफेर हुन सक्ने
Nward ड्रिप जग	१:३	१:३	तेर्सो अथवा १:६	१:६
जगको गहिराई	०.५ मि.	०.५~१.० मि.	०.५~१.० मि.	०.५ मि.
उचाईको सिमा	१~३ मि.	१~६ मि.	१~८ मि.	१~६ मि.
पहाडको भिरालो कोण	$< 35^\circ$	$< 35^\circ$	$< 45^\circ$	$< 45^\circ$
सामान्य कुरा	जगमा ढुङ्गा विछ्याउने, लामो ढुङ्गा प्रयोग गर्ने,	५० से.मि. चौडाई भएको ढलान पट्टी प्रत्येक ३मि.को सेन्टर देखि सेन्टरको दुरीमा १अरु सुक्खा ढुङ्गाको विवरण अनुसार	नालीको लागि १५ X १५ से. मि.को खाल्डो प्रत्येक १~२ मि. सेन्टर देखि सेन्टरमा खन्ने ।	

- IS 14458-1 बाट निकालिएको[पाहाडी भेगमा निर्माण गरिने टेवा गारोको निर्देशिका खण्ड 'क': गारोको प्रकारको चयन].

*टेवा गारो निर्माण गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक बिधि १ मा हेर्नुहोला

पाना ३४

२.१ कोठाको लम्बाई , कोठाको नाप , गारोको उचाई

न्यूनतम मापदण्ड

नं	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
२	भवनको आकार प्रकार र नाप	कोठाको लम्बाई	गारोको मोटाईको १२ गुणा र ४.५ मि.(१४'- ९") भन्दा बढी हुनु हुँदैन ।
		कोठाको नाप	बढीमा १३.५ वर्ग.मि. (१४५.२६ वर्ग.फिट)
		गारोको उचाई	कोठाको उचाइ : बढीमा ३.० मि. (९'- १०") हुनु हुँदैन ।

समस्या

- पट्टी नभएको लामो अथवा अग्लो गारोहरु भूकम्पको समयमा भत्किन्छ ।
- अनियमित आकारको भवन भूकम्पको समयमा बढी हल्लिन्छ र भवनमा नकरात्मक प्रभाव पादर्छ ।
- भूकम्पको समयमा अनियमित आकार भएको भवनमा बढि क्षति तथा हानि पुर्याउदछ ।

अधिकाङ्क्ष त्रुटि

- कोठाको लम्बाई ४.५ मि.(१४'- ९") भन्दा बढी भएको
- कोठाको नाप १३.५ वर्ग.मि. (१४५ .२६ वर्ग.फिट) भन्दा बढी भएको
- गारोको उचाई ३.० मि. (९'- १०") भन्दा बढी भएको



कोठाको लम्बाई ४.५ मि.(१४'-९") भन्दा बढी भएको

अपवाद

१. यदि गारोको मोटाई ३५० मि.मि. भन्दा बढी भएमा कोठाको भित्री लम्बाई १२ X गारोको मोटाई (एक दिशामा) सम्म निर्धारण गरिएको छ ।
२. ढलाने छाना/भुई भएको खण्डमा मात्र कोठाको नाप बढीमा १३.५ वर्ग.मि. सम्म सिमित हुन्छ । त्यसै गरी ढलानको मोटाई ११५ मि.मि. देखि १२५ मि.मि. सम्म हुनुपर्छ ।
३. यदि ढुङ्गा र ईट्टाको गारोको मोटाई कमश ३५० मि.मि. र २३० मि.मि. भएमा गारोको उचाई फरक पर्न सक्छ। ढुङ्गाको गारोमा गारोको उचाई र मोटाईको अनुपात १:८ भन्दा बढी हुनु हुँदैन भने ईट्टाको गारोमा यसको अनुपात १:१२ भन्दा बढी हुनु हुँदैन ।

समाधान

- आड गारोमा प्रवलित ढलान पट्टी वा काठको पट्टी प्रदान गरी पुरानो गारोसँग बाँधनुपर्दछ । आड गारोको प्रयोगले लामो गारोलाई बलियो बनाउछ ।
- लामो लम्बाई भएको कोठालाई बिभाजन गर्न कोठाको बिचमा प्रवलित ढलान पट्टी वा काठको पट्टी थप गारो (Cross wall) प्रदान गर्नुपर्दछ ।

सुधार

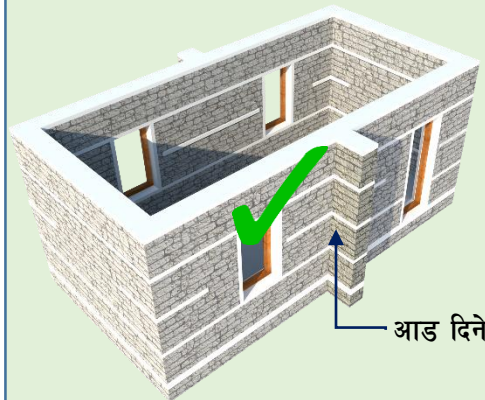
कोठाको लम्बाई र आकार प्रकार न्यूनतम मापदण्डमा उल्लिखित भन्दा बढी



पाना न. ३५ र ३६

*आड दिने गारो र बीचको गारो निर्माण गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि २ र ३ हेर्नुहोस्।

आड गारो प्रदान गर्ने



आड दिने गारो

बीचको गारो (Cross wall) प्रदान गर्ने



बीचको गारो

२.२ भवनको आकार प्रकार (अनुपात)

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
२	भवनको आकार प्रकार र नाप	अनुपात	वर्गाकार वा आयाताकार । लम्बाई, चौडाइको ३ गुणा भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।

समस्या

- अनियमित आकार भएको भवनमा धेरै भार पर्ने भएकोले भवन भूकम्पको समयमा यस्ता भवनहरूमा क्षति अथवा हानि पुर्याउदछ ।
- हल्लाउने गति कम गर्न भवनको आकार नियमित र आयातकार हुनुपर्छ ।

अधिकाङ्क्ष त्रुटि

- एल,यू र टी आकार ।
- भवनको कुल लम्बाई, चौडाइ तीन गुणा भन्दा बढी ।



एल आकार



टी आकार



लामो भवन

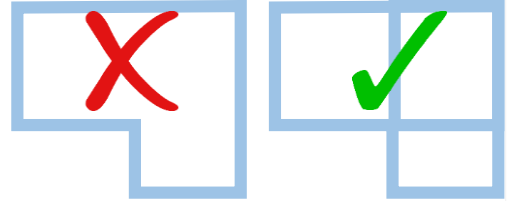


एल आकार

२. भवनको आकार प्रकार

अपवाद

१. यदी भवनमा निकालिएको गारोको लम्बाई $9/5$ भन्दा कम भएको तर बाँकी न्यूनतम मापदण्ड पालना गरेको भए थप निर्माणको लागि स्विकृत गर्न सकिन्छ ।
२. भुईँ क्षेत्रफल १०० वर्ग.मि. भन्दा कम भएको साना आवसीय भवनमा यदि ढलान नगरिएको र कोठाको क्षेत्रफल न्यूनतम मापदण्ड अनुरूप भए, भवनको आकारलाई नकार्न सकिन्छ।
३. भवनमा छज्जा निकालिएको भए यसको नाप गारोको केन्द्र देखि १ मि. भन्दा बढी हुनुहुँदैन । त्यस्तो छज्जामा गारो निर्माण गर्नु हुँदैन ।
४. यदि भुईँ तल्लादेखि पहिलो तल्लाको गारो एकै लाइनमा पर्ने गरी निर्माण गरिएको भए ठाडो सेटब्याक बनाउन पाईन्छ।

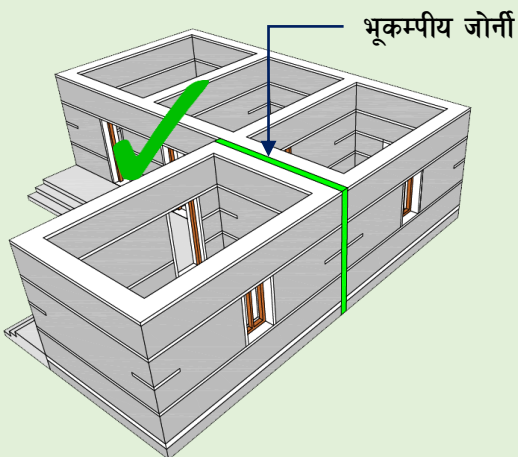


समाधान

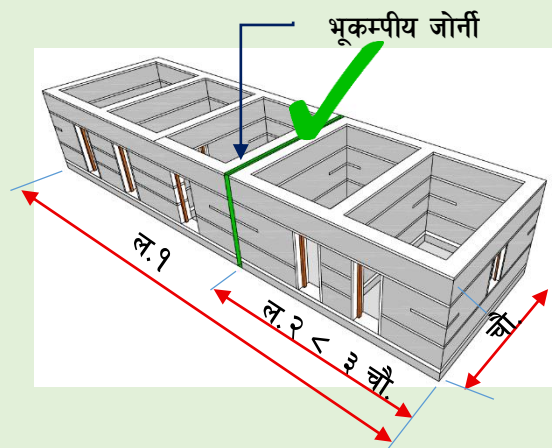
- भूकम्पीय जोर्नी प्रदान गर्ने
 - दुई वटा भवनहरू वा अनियमित कोठाहरू ठोक्किएर हुन सक्ने क्षतिबाट बच्न भवनहरू बिच ४० देखि ५० मि.मि. को दूर कायम गर्नुपर्दछ ।

सुधार

एल आकारको लागि भूकम्पीय जोर्नी



लामो सांगुरो भवनको लागि भूकम्पीय जोर्नी



२.३ तल्ला संख्या

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
२.	भवनको आकार प्रकार र नाप	एस.एम.एम.	प्रबलित ढलान पट्टी
		बि.एम.एम.	काठको प्रबलित पट्टी
		एस.एम.सि. बि.एम.सि.	बढीमा दुई तल्ला र बुईगल

समस्या

- न्यूनतम मापदण्डले निर्धारण गरेको भन्दा बढि तल्ला निर्माण गर्नाले भूकम्पको समयमा जोखिम निम्त्याउँछ।

अधिकांश त्रुटि

- एक तल्ला र बुईगलको निर्माण (ढुङ्गाको गारोमा माटो मसलाको जोडाइ र काठको प्रबलित पट्टी प्रयोग गरीएको) ।
- दुई तल्ले भवनको निर्माण (ढुङ्गाको गारोमा माटो मसला जोडाई) ।
- विभिन्न निर्माण सामग्रीको मिश्रण गरिएको गारो जस्तै: भुईँ तल्लामा ढुङ्गाको गारोमा माटो मसला जोडाईबाट निर्माण गरिएको र पहिलो तल्लामा जस्तापाता र काठको प्रयोग गरिएको ।



ढुङ्गाको गारोमा माटो मसला जोडाइबाट दुई तल्ला भवनको निर्माण



ढुङ्गाको गारोमा माटो मसला जोडाइबाट काठको प्रबलित पट्टी प्रयोग गरी एक तल्ला र बुईगलको निर्माण



विभिन्न निर्माण सामग्रीको मिश्रण गरी निर्माण गरिएको

*प्रबलिकरण गर्ने तरिकाको लागि अनुसूची १ मा हेर्नुहोस् ।

पाना न. ७३

२. भवनको आकार प्रकार

अपवाद

- यदि संरचनात्मक गणना पछि संरचना सुरक्षित पाइएमा न्यूनतम मापदण्ड लागू नहुने ।

समाधान

- न्यूनतम मापदण्ड भन्दा बढी भएको तल्ला भत्काउने ।
- यदि ढुङ्गा वा ईट्टाको गारोमा माटो मसला जोडाइ र काठको प्रबलित पट्टी प्रयोग गरी एक तल्ला र बुईगलको निर्माण गरिएको भए छाना पट्टीमा प्रबलित ढलान पट्टीको निर्माण गर्ने अथवा काठले गारोलाई दुबै दिशामा बाँध्ने अथवा ग्याबियन तारको जालीले कोपु सतहदेखि छानाको सतहसम्म गारोलाई दुबै दिशामा बाँध्ने ।

सुधार

ढुङ्गाको गारोमा माटो मसला जोडाइबाट काठको प्रबलित पट्टी प्रयोग गरी एक तल्ला र बुईगलको निर्माण



काठको ठाडो तत्व थप्ने



छाना प्रबलित ढलान पट्टीको बनाउने



पाना न.५२

* तेर्सो पट्टी निर्माण गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि ८ मा हेर्नुहोस्।

ग्याबियन तारको जाली थप्ने



पाना न.६२

* प्रबलिकरण गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि ११ मा हेर्नुहोस्।

३.१ अनुपयुक्त निर्माण सामग्री र मिश्रित सामग्रीको प्रयोग।

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
३.	सामग्री	ढुङ्गा	सजिलैसँग टुक्रने, नरम, हलुका र गोलो किसिमको ढुङ्गा प्रयोग गर्नु हुँदैन । खोलाबाट ल्याइएका गोलो ढुङ्गालाई ताछेर र फुटालेर लगभग चेटो आकार मिलाएर मात्र प्रयोग गर्नुपर्छ । यस्ता फुटालेका ढुङ्गाहरू मोटाई तर्फ कम्तिमा ५० मि.मि. (२ ईन्च) र लम्बाई तर्फ कम्तिमा १५० मि.मि. (६ ईन्च) हुनुपर्छ ।
		ईट्टा	कम पोलेको, अधिक पोलेको र चिरा परेको ईट्टा प्रयोग गर्नु हुँदैन । ईट्टाको क्रसिङ् बलियोपना (Crushing Strength) निर्माणको लागि ३.५ एम.पि.ए. हुनुपर्छ ।
		काठ	भार लिने ठाउँहरू जस्तै दलिन, थाम, पट्टि आदिमा राम्रो सँग उपचार(सिजनिङ) गरिएको धान्न प्रयोग हुने काठ आँखला नभएको र राम्ररी सुकाइएको हुनुपर्छ । अलकत्रा वा अन्यकुनै काठलाई संरक्षण गर्ने विधिबाट काठहरूलाई कुहिन र किरा लाग्नबाट बचाउन मद्दत गर्छ ।

समस्या

- भार वहन गर्ने गारोवाला भवनमा पर्याप्त स्थिरता र भार धान्न सक्ने हुनुपर्छ । न्यून गुणस्तर खस्केको गारो चर्केर भत्किन सक्छ ।
- बिभिन्न सामग्री बाट मिश्रित गारोको निर्माणले गारोमा रहेको जोर्नीलाई कमजोर बनाउँछ ।

अधिकांश त्रुटि

- अनुपयुक्त नाप भएको ढुङ्गाको प्रयोग ।
- सजिलै टुक्रिने नरम र गोलो नताछिएको खोला बाट निकालिएको ढुङ्गाको प्रयोग ।
- ढुङ्गा, ईट्टा र कंक्रीट ब्लकले निर्माण गरिएको मिश्रित गारो ।
- भार वहन गर्ने संरचनामा उपचार नगरिएको र नरम काठको प्रयोग ।



गोलो नतासिएको ढुङ्गाको प्रयोग।



ढुङ्गा र ईट्टा मिश्रित गारो



अपवाद

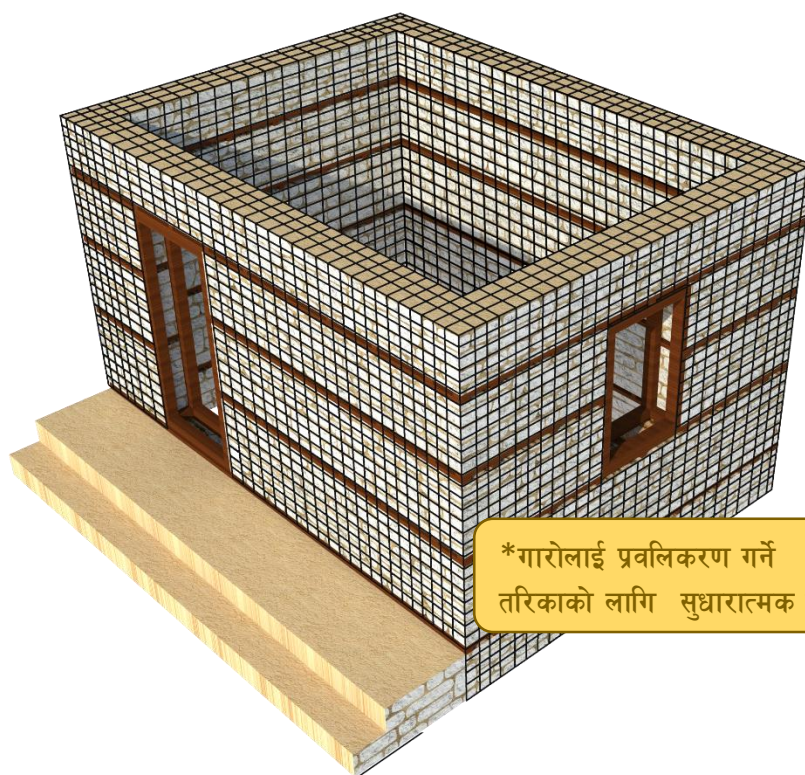
१. खाली ठाउँ भर्न प्रयोग गरिने ढुङ्गाको नाप फरक हुन सक्छ।
२. सजिलै पाइने राम्ररी उपचार गरिएको काठको प्रयोग गर्न सकिन्छ। काठको नाप न्यूनतम मापदण्ड अनुसार हुनुपर्छ।
३. यदि ढुङ्गा र ईट्टा बीच उचित जडान भएको छ भने, ढुङ्गा र ईट्टाले निर्माण गरिएको मिश्रित गारोलाई स्वीकार्न सकिन्छ।
४. विभिन्न तहमा निर्मित काठ र कंक्रीटको पट्टी प्रयोग गरिएको ढुङ्गाको गारोलाई स्वीकार्न सकिन्छ।

समाधान

- काठको उपचार गर्ने।
- उचित सुधारात्मक विधि अपनाई कमजोर गारोलाई प्रवलिकरण गर्ने।
- गारोवाला भवनको लागि ज्याकेटिङ्ग प्रदान गर्ने।

सुधार

- * गारोवाला भवनको लागि सुधारात्मक विधि खण्ड ७ मा देखाइएको छ, यसको लागि ज्याकेटिङ्ग उचित सुधारात्मक विधि हो।



पाना न. ७२

* गारोलाई प्रवलिकरण गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि ११ हेर्नुहोस्।

४.१ अपर्याप्त जग

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण			
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 ।			
			मटाको प्रकार	एक तल्ला	दुई तल्ला	
		गहिराई	एस.एम.एम.	सबै	> ७५० मि.मि.	-
			बि.एम.एम.	सबै	> ७५० मि.मि.	-
			एस.एम.सि.	सबै	> ८०० मि.मि.	> ९०० मि.मि.
			बि.एम.सि.	सबै	> ८०० मि.मि.	> ९०० मि.मि.
		जगको चौडाई	एस.एम.एम.	नरम माटो	> ८०० मि.मि.	-
				मध्यम माटो	> ७५० मि.मि.	
				कडा माटो	> ७५० मि.मि.	
			बि.एम.एम.	नरम माटो	> ७५० मि.मि.	-
				मध्यम माटो	> ६५० मि.मि.	
				कडा माटो	> ५५० मि.मि.	
			एस.एम.सि.	नरम माटो	> ८०० मि.मि.	-
				मध्यम माटो	> ६०० मि.मि.	
				कडा माटो	> ६०० मि.मि.	> ६०० मि.मि.
			बि.एम.सि.	नरम माटो	> ६५० मि.मि.	> ९०० मि.मि.
मध्यम माटो	> ५५० मि.मि.			> ६५० मि.मि.		
कडा माटो	> ५५० मि.मि.			> ५५० मि.मि.		

समस्या

- भवनको भारलाई जगको माध्यमबाट जमिनमा पुर्याउन उचित जगको आवश्यक पर्छ । नरम माटाले भूकम्पको समयमा भवनको भार धान्न नसक्ने हुँदा भवनलाई असर गर्छ।

अधिकांश त्रुटि

- जग नभएको
- अनुपयुक्त नाप भएको जग



जग नभएको



कम गहिराई भएको जग

अपवाद

१. जगको नाप कडा चट्टानको लागि हेरफेर हुन सक्छ । त्यसै गरि जगको सतह समान बनाउन आवश्यक छ र यसका साथै ठाडो तत्वलाई उचित तवरले अंकुश गर्नुपर्छ ।

समाधान

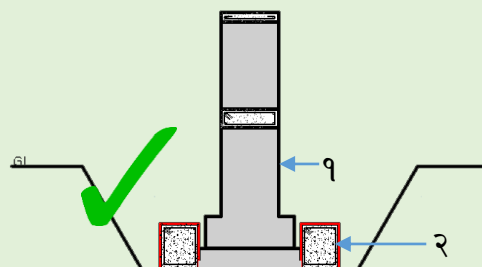
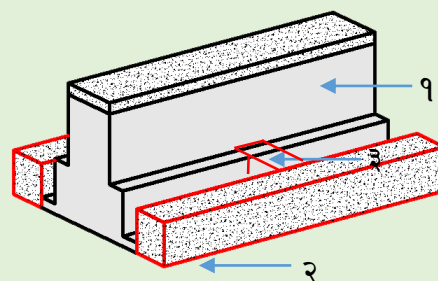
- विद्यमान जगलाई खन्ने र थप जग प्रदान गर्ने । यसरी थपिएको जगलाई पुरानो जग सँग राम्ररी अंकुश गर्नुपर्छ ।
- * जग सुधारात्मक बिधि अपनाउन गाह्रो हुने भएकोले ध्यानपूर्वक सुधार गर्नुपर्छ ।

सुधार

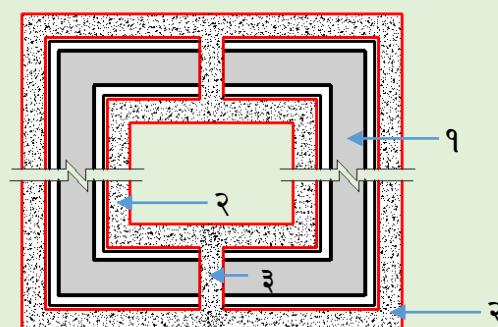
- अपर्याप्त जग
 - गहिराई
 - चौडाई
 - आकार



थप बाहिरी जग



गारोको ठाडो खण्ड



- विद्यमान जग
- नयाँ दलिन
- दलिनलाई ढलान गर्ने

५.१ ठाडो सबलीकरण (प्रबलित ढलान)

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
५.	ठाडो सबलीकरण	सामान्य कुरा	ठाडो सबलीकरण तत्वहरू जगबाट शुरु भई छानाको सतह सम्म जानुपर्छ । ठाडो सबलीकरण तत्व गारो को सुर, जोर्नी र झ्याल ढोकाको दायाँ बायाँ दिशामा राख्नुपर्छ । यसको लागि फलामे डण्डी अथवा काठको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
		डण्डी	प्रबलित ढलान एक तल्ले भवनको लागि कुना र जोर्नीहरूमा १२ मिमि व्यास भएको ठाडो फलामे डण्डीको प्रयोग गर्नुपर्छ । निर्माण कार्य गर्दा त्यस्तो डण्डीको वरिपरि सिमेन्ट कंक्रीटले भर्नु पर्छ ।
		अंकुश	यदि पुरानो जग प्रयोग गर्ने हो भने कुसी पट्टीदेखि अंकुश गर्नुपर्छ । अंकुश गर्ने लम्बाइ डण्डीको ६० गुणा व्यास हुनुपर्छ ।

समस्या

- गारोवाला भवनमा ठाडो डण्डी गारोलाई मजबुद बनाउन, दुईवटा गारोलाई एकआपसमा जोड्न र भवनलाई जगदेखि छाना पट्टीसम्म जोड्न प्रयोग गरिन्छ। ठाडो डण्डीको अभावमा भवन भूकम्पको समयमा जोखिमयुक्त हुने गर्दछ ।

अधिकांश त्रुटि

- सुर र जोर्नीमा डण्डी नराखिएको
- गलत स्थानमा डण्डी राखिएको
- डण्डीको नाप न्यूनतम मापदण्ड भन्दा फरक
- झ्याल ढोका वरिपरि ठाडो डण्डी नराखिएको



सुर र जोर्नीमा डण्डी नराखिएको



ठाडो डण्डी विभिन्न स्थानमा राखिएको

अपवाद

१. १२ मिमि व्यास भएको ठाडो फलामे डण्डी एक तल्ले र एक तल्ला + बुईगल भएको भवनमा प्रयोग गर्न सकिन्छ।
२. यदि खुल्ला भागको कुल लम्बाई, उचाई र स्थान न्यूनतम मापदण्ड अनुरूप भएमा खुल्ला भागको वरिपरिको डण्डीलाई नर्कान सकिन्छ। (खुल्ला भागको उचाई गारोको उचाई भन्दा ५० प्रतिशत भन्दा कम हुनुपर्छ ।)
३. यदि झ्यालहरूमा काठको दुई वा दुई भन्दा बढी चौकोसको प्रदान गरिएको छ र सिल तथा कोपु पट्टीमा राम्ररी जडान गरिएको छ भने खुल्ला भागको वरिपरिको डण्डीलाई नर्कान सकिन्छ।

समाधान

- गारोको वाहिरी आवरणमा प्रबलित ढलानको ठाडो डण्डी (splint) जहाँ आवश्यक छ त्यहाँ प्रदान गर्ने र राम्ररी अंकुश गर्ने ।
- गारोको वाहिरी आवरणमा जि.आई.तारको जाली (splint) जहाँ आवश्यक छ त्यहाँ प्रदान गर्ने र राम्ररी अंकुश गर्ने ।
- * सुर र जोर्नीमा प्रबलित ढलानको ठाडो डण्डी (splint) वाहिरी आवरणमा मात्र प्रदान गर्न सकिन्छ।

सुधार

ठाडो सबलीकरण (प्रबलित ढलान)
नभएको



पाना न.३७

*ठाडो सबलीकरण (प्रबलित ढलान) र पट्टी जडान गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि ४ र ५ हेर्नुहोस्।

सबलीकरण गर्ने तत्वहरू प्रदान गर्ने



सबलीकरण गर्ने तत्वहरू वाहिरी आवरणमा प्रदान गर्ने



वाहिरी आवरणमा पट्टी प्रदान गर्ने

५.२ ठाडो सबलीकरण - (काठको ठाडो पट्टी)

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
५.	ठाडो सबलीकरण	सामान्य कुरा	ठाडो सबलीकरण तत्वहरू जगबाट शुरु भई छानाको सतहसम्म जानुपर्छ । ठाडो सबलीकरण तत्व गारो को सुर, जोर्नी र झ्याल ढोकाको दायाँ बायाँ दिशामा राख्नुपर्छ । यसको लागि फलामे डण्डी अथवा काठको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
		डण्डी	काठ
			कडा काठ सुर तथा जोर्नीको लागि ७५ मिमि X १०० मिमि । झ्याल ढोकाको दायाँ बायाँको लागि ७५ मिमि X १०० मिमि ।

समस्या

- गारोवाला भवनमा ठाडो डण्डी गारोलाई मजबुद बनाउन, दुईवटा गारोलाई एकआपसमा जोड्न र भवनलाई जगदेखि छाना पट्टीसम्म जोड्न प्रयोग गरिन्छ। डण्डी बिना भवन भूकम्पको समयमा जोखिमयुक्त हुन्छ।

अधिकांश त्रुटि

- सुर र जोर्नीमा ठाडो काठ नराखिएको
- गलत स्थानमा ठाडो काठ राखिएको
- ठाडो काठ न्यूनतम मापदण्ड भन्दा फरक राखिएको
- उपचार नगरिएको नरम काठ प्रयोग गरिएको



ठाडो काठ नराखिएको



गलत स्थानमा ठाडो काठ राखिएको

अपवाद

- यदि खुल्ला भागको कुल लम्बाई, उचाई र स्थान न्यूनतम मापदण्ड अनुरूप भएमा खुल्ला भागको वरिपरिको ठाडो काठलाई नकर्न सकिन्छ। (खुल्ला भागको उचाइ गारोको उचाई भन्दा ५० प्रतिशतले कम हुनुपर्छ ।)
- यदि झ्यालहरुमा काठको दुई वा दुई भन्दा बढी चौकोसको प्रदान गरिएको छ र सिल तथा कोपुको पट्टीमा राम्ररी अंकुश गरिएको छ भने खुल्ला भाग वरिपरिको ठाडो काठलाई नकर्न सकिन्छ।



दुई वटा काठको चौकोस

समाधान

- गारोको भित्र वा बाहिरी सुरमा ठाडो काठ प्रयोग गर्ने ।
- डण्डीको बिकल्पमा खुल्ला भागको वरिपरि दुई वा दुई भन्दा बढी काठको चौकोस प्रयोग गर्ने ।

सुधार

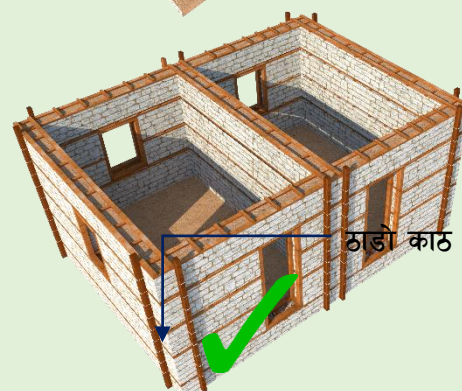
ठाडो काठ नभएको



ठाडो काठको जडान



गारोको भित्रबाट ठाडो काठको जडान



गारोको बाहिरबाट ठाडो काठको जडान

पाना न. ४६

*ठाडो सबलीकरण -(काठ) जडान गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि ६ हेर्नुहोस्।

६.१ कुसी पट्टी / कुसी सतह नभएको

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
६.	कुसी सतह (डि.पि.सि.)	सामान्य कुरा	कुसी सतहको लेबल जमीन सतह भन्दा कम्तीमा ३०० मि.मि. माथि हुनुपर्छ ।

समस्या

- समान सतह नभएको वा खुकुलो कुसी पट्टीले भूकम्पको समयमा पर्याप्त स्थिरता प्रदान गर्दैन ।
- संरचनात्मक तत्वमा प्रदान गरिएको कुहिएको काठले भूकम्पको समयमा भवनलाई असर पुर्याउदछ । काठलाई चिसोसँगको सम्पर्क बाट टाढा राख्नु पर्छ ।

अधिकांश त्रुटि

- कुसी पट्टी नभएको
- कुसी सतह जमिन सतहबाट ३०० मि.मि भन्दा कम



कुसी पट्टी नभएको



कुसी पट्टी नभएको



कुसी सतह जमिन सतहबाट ३०० मि.मि भन्दा कम

अपवाद

१. निर्माणस्थलको अवस्था जस्तै जमिनको सतह, अधिक वर्षा हुने क्षेत्र, पानी निकासको व्यवस्था अनुसार कुसी सतहको उचाई परिवर्तन गर्न सकिन्छ ।

समाधान

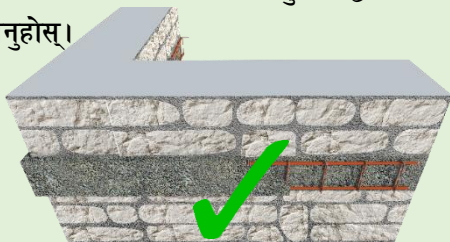
- यदि कुसी पट्टी छुटेका भए गारोको बाहिरी आवरणमा कुसी पट्टी उचित जोडाई प्रयोग गरि प्रदान गर्ने ।
- यदि कुसी सतहको उचाई ३०० मि.मि. भन्दा कम भएमा,
 - निर्माणस्थलमा पानी निकासको व्यवस्थालाई सुधारने ।
 - भुईँ सतह बढाउने ।
 - ओस निरोधक पट्टी प्रदान गर्ने ।

* काठको पट्टी जमिनको पानी, आकाशे पानी र चिसोसँगको सम्पर्कबाट सुरक्षित गर्नुपर्छ ।

सुधार

कुसी पट्टी छुटेका लागि

गारोको बाहिरी आवरणमा कुसी पट्टी प्रदान गर्नुहोस् ।



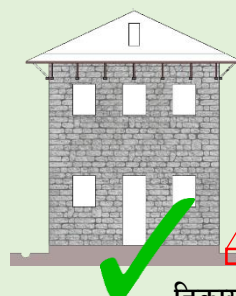
* तेर्सो पट्टी थप्ने विधिहरु जस्तै



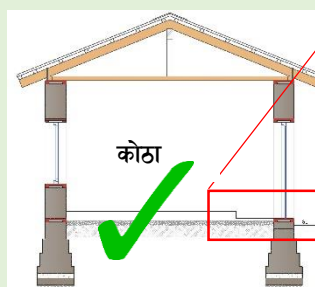
* तेर्सो पट्टी निर्माण गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि ८ र ९ हेर्नुहोस् ।

कुसी सतह कम भएका लागि

निकासको सुधार गर्नुहोस् ।



निकास



भुईँ सतह बढाउने

७.१ कमजोर गारो र वारपार ढुङ्गाको प्रयोग

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
७.	गारो	सामान्य कुरा	गारोहरू घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो हुने गरी लगाउनुपर्छ । गारोहरूको ठाडो जोर्नीहरू एउटै सीधा रेखामा पर्न नदिन जोर्नीहरूलाई छलेर लगाउनुपर्छ । सबै गारोहरू एक आपसमा राम्ररी बाँधिने गरी लगाउनुपर्छ । गारोको सुर र जोर्निहरूमा लामो वारपार ढुङ्गाको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		मोटाइ	एस.एम.एम. एक तल्ले भवनको गारोको मोटाई ३५०मि.मि.-४५०मि.मि. भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
			बि.एम.एम. ३५० मि.मि. भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
			एस.एम.सि. ४५० मि.मि. भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
			बि.एम.सि. एक तल्ला : कम्तीमा २३० मिमि (९”) दुई तल्ला : भुईँ तल्लामा कम्तीमा ३५० मि.मि. (१’२”) र माथिल्लो तल्लामा कम्तीमा २३० मि.मि. (९”)
		जोर्नी	मसलाको जोर्नीहरूको मोटाई २० मि.मि. भन्दा बढी र १० मि.मि. भन्दा कम हुनुहुँदैन ।
		कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा	गारो को मोटाई बराबरको कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा प्रत्येक ६०० मि.मि.को ठाडो दूरी र १.२ मी को तेर्सो दूरीमा राख्नुपर्छ ।

समस्या

- भार वहन गर्ने गारोवाला भवनमा पर्याप्त स्थिरता र भार धान्न सक्ने हुनुपर्छ । न्यून गुणस्तर गारो चर्केर भत्किन सक्छ ।
- भूकम्पको समयमा गारोको पत्रहरू छुट्टीनुको कारण कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा नभएको र साना ढुङ्गाको अधिक प्रयोग हो ।
- दुई वा दुई भन्दा बढी सामग्रीको प्रयोग गरी बनाइएको गारोको जोडाई कमजोर हुने भएकाले र यस्तो भवनलाई मजबुत बनाउन थप बिस्तृत विवरण आवश्यक पर्न सक्छ ।



गारोको पत्रहरू छुट्टिएको

अधिकांश त्रुटि

- न्यून गुणस्तर सामग्रीको प्रयोग गरी बनाइएको कमजोर गारो ।
- कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा नभएको । प्रदान गरिएता पनि अनुचित ठाडो र तेर्सो दूरि ।
- दुई वा दुई भन्दा बढी सामग्रीको प्रयोग गरी बनाइएको गारो ।



दुई वा दुई भन्दा बढी सामग्रीको प्रयोग गरि बनाइएको गारो ।

अपवाद

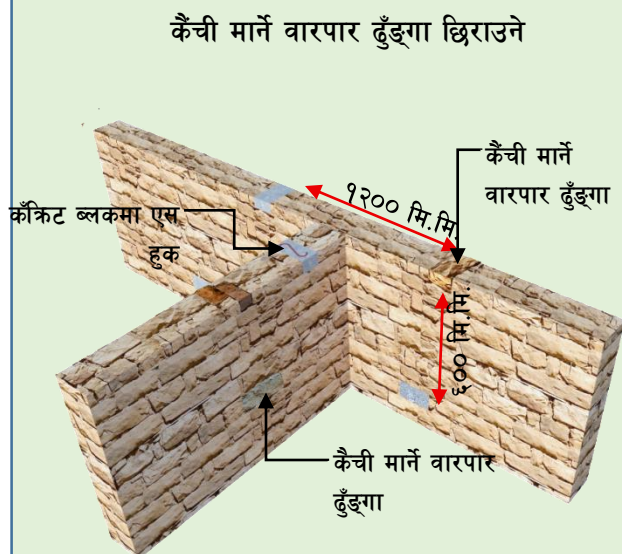
१. दुईवटा गारोको मोटाईको तीन चौथाई भन्दा कम नाप भएको ढुङ्गालाई वारपार ढुङ्गाको बिकल्पमा प्रयोग गर्न सकिन्छ।
२. वैकल्पिक रूपमा कैची मार्ने वारपार ढुङ्गाको बिकल्पमा उपचार गरिएको काठ वा पूर्व ढलान गरी तयार गरिएको ब्लक वा निर्माणस्थलमै तयार गरिएको ढलाने ब्लक अथवा एस आकारको अंकुश प्रयोग गर्न सकिन्छ।

समाधान

- आवश्यक दूरीमा कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा वा जडान गर्ने तत्व छिराउने ।
- कमजोर गारोवाला भवनलाई उपयुक्त सुधारात्मक विधि प्रयोग गरी सबलिकरण गर्ने । जस्तै, गारोवाला भवनका लागि ज्याकेटिङ्ग

सुधार

कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा नभएमा



कमजोर गारोका लागि

गारोवाला भवनका लागि ज्याकेटिङ्ग



पाना न.६२

* गारो सबलिकरण गर्न सुधारात्मक विधि ११ हेर्नुहोस्।

*सुधारात्मक विधिलाई सुझावको रूपमा मात्र लिन सकिन्छ।

७.२ जोखिमयुक्त चूली गारो

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
७.	गारो	चूली गारो	काठ र जस्ता पाता जस्तो हलुका सामग्रीको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

समस्या

- गारोवाला भवनको गारोमा चूली गारोको भाग समान रूपले वितरण हुँदैन। भूकम्पको समयमा यी गारोवाला भवन उच्च जोखिमयुक्त हुन्छ।



गारोवाला भवनमा ढुङ्गाको क्षतिग्रस्त चूली गारो

अधिकांश त्रुटि

गारोवाला भवनमा आड नदिएको चूली गारो



आड नदिएको चूली गारो



आड नदिएको चूली गारो

अपवाद

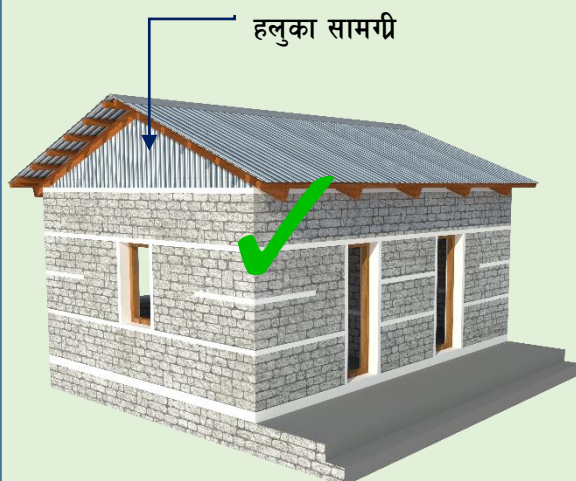
१. यदि अरु सबै न्यूनतम मापदण्ड पूरा गरिएको छ भने चूली गारो माथि प्रवलित ढलाने चूली पट्टीको प्रयोग गरिएको भए स्वीकार्य हुनेछ । त्यसै गरी गहौ चूली गारो हटाई हलुका सामग्रीको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

समाधान

- चूली गारो हटाई हलुका सामग्रीको प्रयोग गर्ने।
- चूली गारो माथि प्रवलित ढलाने चूली पट्टी प्रदान गर्ने र कैचीमा जडान गर्ने ।

सुधार

हलुका सामग्रीको प्रयोग गरिएको।



चूली गारोको माथि प्रवलित ढलाने पट्टी थप गरिएको।



- तेर्सो पट्टी निर्माण गर्न सुधारात्मक विधि ८ र ९ हेर्नुहोस्।

८.१ खुल्ला भागको अनुपयुक्त स्थान र नाप

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण		विवरण
८	गारोमा राखिने खुल्ला भाग	सामान्य कुरा		सबै भ्याल ढोकाको लागि भ्याल मुनिको पट्टी र भ्याल ढोका माथिको पट्टी एउटै तहमा राख्नुपर्दछ । भ्याल र ढोका गारोको सुरबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. वा सानो भ्यालढोकाको उचाइको १ चौथाइको दूरीमा हुनुपर्दछ ।
		कुल लम्बाई	एस.एम.एम. बि.एम.एम.	गारो मा राखिने खुल्ला भागको कूल लम्बाइ हरेक गारो को लम्बाइको ३०% भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
			एस.एम.सि. बि.एम.सि.	गारोमा राखिने खुल्ला भागको कुल लम्बाई एक तल्ले र दुई तल्ले क्रमशः भवनमा हरेक गारो को लम्बाईको ५०% र ४२% भन्दा कम हुनु हुँदैन ।
		दूरी		गारोमा राखिने खुल्ला भागहरू बीचको तेर्सो दूरी ६०० मिमि अथवा होचो खुल्ला भागको उचाईको १/२ भन्दा कम हुनुहुँदैन ।

समस्या

- खुल्ला भागले गारोलाई कमजोर बनाउदछ ।
- दुई वटा खुल्ला भागलाई नजिक बनाउनाले गारोलाई कमजोर बनाउदछ ।

अधिकांश त्रुटि

- खुल्ला भागको माथिल्लो सतह फरक भएको ।
- खुल्ला भागको प्रतिशत न्यूनतम मापदण्डमा उल्लेख गरिएको भन्दा बढी भएको ।
- खुल्ला भागको स्थान न्यूनतम मापदण्डमा उल्लेख गरिएको भन्दा भिन्न भएको ।



खुल्ला भाग गारोको सुर सँग जोडिएको



खुल्ला भाग बिचको दूरि



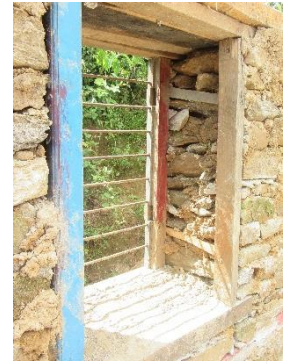
खुल्ला भाग बिचको तेर्सो दूरि



गारोको सुरबाट खुल्ला भागको दूरि

अपवाद

१. यदि ठाडो पट्टी भएमा खुल्ला भागको कुल लम्बाई र स्थानलाई नकार्न सकिन्छ ।
२. यदि काठको दुई वटा चौकोशलाई तेर्सो पट्टीसँग राम्ररी जोडाई गरिएमा खुल्ला भागको कुल लम्बाई र स्थानलाई नकार्न सकिन्छ ।
३. यदि दुई वटा खुल्ला भागको बिचमा ढलान गरिएको गारो निर्माण गरिएमा ६०० मि.मि.भन्दा कमको तेर्सो दूरि स्वीकृति सकिन्छ।
४. ढलान निर्माण गर्न बनाइएको गारोको कुल लम्बाई गारोको दुई गुणा मोटाई वा सो भन्दा बढी हुनुपर्छ । यस प्रकारको गारोमा तेर्सो पट्टी र ठाडो पट्टीको निर्माण गर्नुपर्छ ।



काठको दुई वटा चौकोश



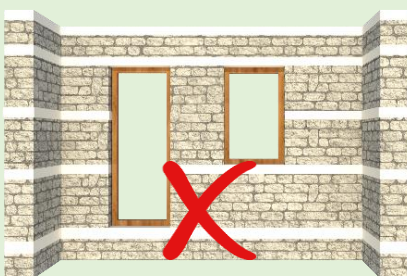
ढलान

समाधान

- खुल्ला भागको सवलिकरण गर्ने (काठको दुई वटा चौकोश बनाउने)
- खुल्ला भागको सवलिकरण गर्ने (ठाडो पट्टी बनाउने)

सुधार

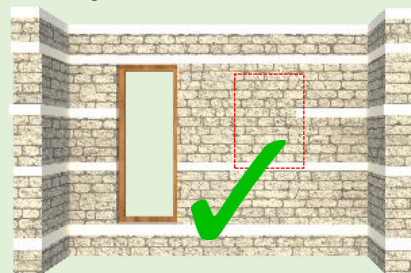
खुल्ला भागको अनुपात बढी भएको



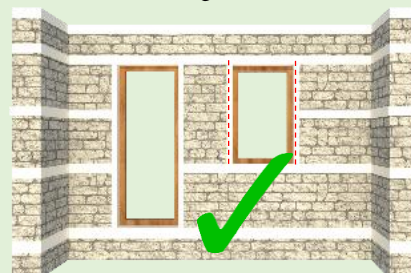
पाना ४८ ~

- खुल्ला भागको सवलिकरण गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि ७ मा हेर्नुहोस्।

खुल्ला भागमा गारो लगाउने



ठाडो पट्टी थप्ने



९.१ ढलाने तेर्सो पट्टी

न्यूनतम मापदण्ड

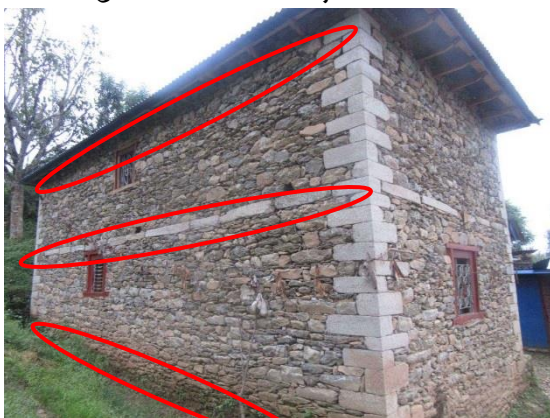
नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
९.	तेर्सो बन्धन	सामान्य कुरा	तेर्सो पट्टीहरू भवनको जग, डि.पि.सि., भ्याल ढोकाको तल्लो र माथिल्लो सतह र छानाको सतहमा पूरै गारो भरी लगाउनु पर्छ ।
			ढलान पट्टी
		सिल पट्टी (भ्यालको तल्लो सतह)	न्यूनतम मोटाई ७५ मि.मि. हुनु पर्छ ।
		लिनटेल पट्टी (भ्याल ढोकाको माथिल्लो सतह)	खुल्ला भागको माथिल्लो सतहमा लिनटेल ब्यान्ड राख्नुपर्छ। यदि भ्यालढोकाको चौडाई र खुला भाग माथिको उचाई १२५० मि.मि. र ९०० मि.मि. छ भने यसको न्यूनतम मोटाई ७५ मि.मि. को हुन्छ । यदि खुल्ला भागको चौडाई ९०० मि.मि. भन्दा बढी भएमा १५० मि.मि. मोटाईको लिनटेल ब्यान्डको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
		स्टिच पट्टी	न्यूनतम मोटाई ७५ मि.मि. हुन्छ । सुर र जोनीमा उचाई तर्फ ५०० देखि ७०० मि.मि. को दुरीमा स्टिचको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
		छानाको पट्टी	न्यूनतम मोटाई ७५ मि.मि. हुनुपर्छ ।

समस्या

- तेर्सो पट्टीले दुई वटा भिन्न दिशामा भएको गारोलाई जोड्न मद्दत गर्छ । तेर्सो पट्टीको अभावमा भवन भूकम्पको समयमा जोखिमयुक्त हुन्छ ।

अधिकांश त्रुटि

- तेर्सो पट्टीको नभएको ।
- अपर्याप्त नाप भएको ढण्डीको प्रयोग ।
- गारोको वरिपरि तेर्सो पट्टीको नभएको ।
- अपर्याप्त नाप भएको पट्टी ।
- तेर्सो पट्टीमा ढण्डीको नभएको ।



तेर्सो पट्टीको नभएको



अपर्याप्त नाप भएको ढण्डीको प्रयोग

अपवाद

१. यदि तल्लाको उचाई २.५ मि. वरावर वा सो भन्दा कम भएमा कोपु पट्टी र छाना पट्टी एकै बनाउन सकिन्छ ।
२. ढलान गरिएको तेर्सो पट्टीको नापमा १० प्रतिशत घटबढ स्वीकार्य हुनेछ, यदि बाँकि न्यूनतम मापदण्ड पालना गरिएको भए ।

समाधान

- गारोकोदुबै दिशाको आवरणमा ढलान पट्टीको निर्माण गर्ने ।
- यदि कोपु पट्टी नभएमा खुल्ला भाग माथिको गारोलाई भत्काउने र कोपु पट्टीको निर्माण गर्ने ।
- जि.आई तारको जालिलाई गारोको दुबै दिशामा राख्ने र गारोसँग राम्ररी अंकुश गर्ने ।

सुधार

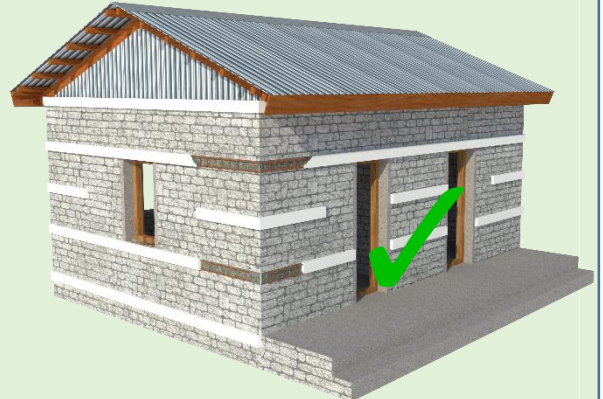
तेर्सो पट्टी नभएको



पाना न.५२

*तेर्सो ढलान पट्टी निर्माण गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि ८ र ९ हेर्नुहोस्।

वाहिरी आवरणमा तेर्सो पट्टी जडान गर्ने



वाहिरी आवरणमा तेर्सो पट्टी थपिएको



जि.आई. जाली पट्टी थपिएको

९.२ काठको तेर्सो पट्टी

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
९.	तेर्सो पट्टी	सामान्य कुरा	तेर्सो पट्टीहरू भवनको जग, डि. पि. सि., भ्याल ढोकाको तल्लो र माथिल्लो सतह र छानाको सतहमा पूरै गारो भरी लगाउनुपर्छ ।
			काठको पट्टी
		सिल पट्टी	२ x ७५ मि.मि. x ३८ मि.मि. काठलाई गारोसँग सँगै ५० मि.मि. x ३८ मि.मि. काठको पट्टीले (Batten) ५०० मि.मि. सेन्टर देखि सेन्टरको दूरीमा बाँध्नुपर्छ।
		लिन्टेल पट्टी	
		स्टिच पट्टी	
		छानाको पट्टी	स्टिच पट्टी (मध्य पट्टी) गारोको वरिपरि लगाउनुपर्छ ।
		डण्डी	
		जोडाई	काठको मुख्य स्ट्रपलाई ४ वटा किल्ला र काठको पट्टीलाई २ वटा किल्लाले ठोक्नुपर्छ। ५मि.मि. काठको किल्ला अथवा ३.१५ मि.मि. जस्ता किल्ला प्रयोग गर्न सकिन्छ।

समस्या

- तेर्सो पट्टीले दुई वटा भिन्न दिशामा भएको गारोलाई जोड्न मद्दत गर्छ । तेर्सो पट्टीको अभावमा भवन भूकम्पको समयमा जोखिमयुक्त हुन्छ ।
- तेर्सो पट्टी नभएको गारो भित्री र बाहिरी दिशामा कमजोर हुन सक्छ।

अधिकांश त्रुटि

- तेर्सो पट्टी नभएको
- अपर्याप्त नाप भएको काठको प्रयोग
- सिल र कोपु पट्टी गारोको वरीपरी नभएको



लिन्टेल पट्टी (भ्याल ढोकाको माथिल्लो सतह) नभएको



तेर्सो पट्टी नभएको



तेर्सो पट्टी गारोको वरीपरी नभएको



तेर्सो पट्टी नभएको

अपवाद

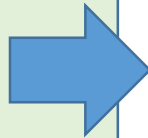
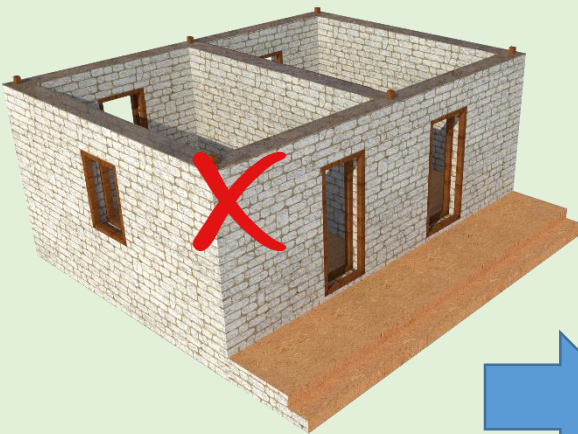
१. यदि तल्लाको उचाई २.५ मि. अथवा कम भएमा छाना पट्टी र कोपु पट्टीलाई एउटै बनाउन सकिन्छ।

समाधान

- गाराको भित्री र बाहिरी आवरणमा काठको तेर्सो पट्टी प्रदान गर्ने । यस्तो पट्टीलाई जि.आई. तार वा ढलान पट्टी र जि.आई. तारको जालिले अंकुश गर्ने ।

सुधार

तेर्सो पट्टी नभएको



बाहिरी आवरणमा तेर्सो पट्टी जडान गर्ने



पाना न.६०

*तेर्सो काठको पट्टी निर्माण गर्ने तरिकाको लागि सुधारात्मक विधि १० हेर्नुहोस्।

१०.२ जोडाई/ छानाको लागि

न्यूनतम मापदण्ड

नं.	वर्गीकरण	उप वर्गीकरण	विवरण
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 बाँधेको हुनुपर्छ ।
		छड्के तान	छानाका ट्रेस वा दलिनहरु बाँध्न छड्के तान (bracing) राख्नुपर्दछ ।

समस्या

- बलियो र हावाको भार थाम्न छानालाई एक ढिक्का बनाउनु पर्छ।

अधिकांश त्रुटि

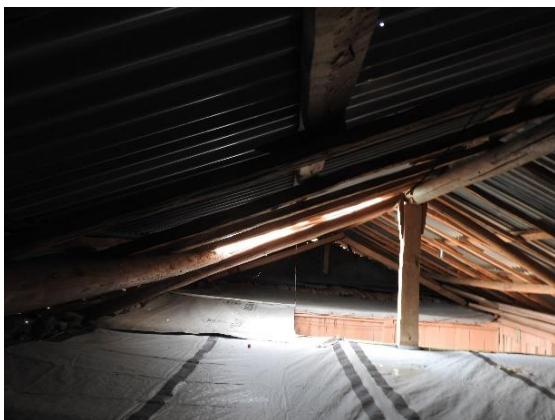
- छाना छाउन गह्रौं सामग्री जस्तै पत्र छुट्टिएको ढुङ्गाका (स्लेट ढुङ्गा), माटोको टाइलको प्रयोग ।
- गारो र छाना बीच जोडाई नभएको ।



स्लेट ढुङ्गाको छाना



क्ले टाइल छाना



काठको ट्रेसको जोडाई



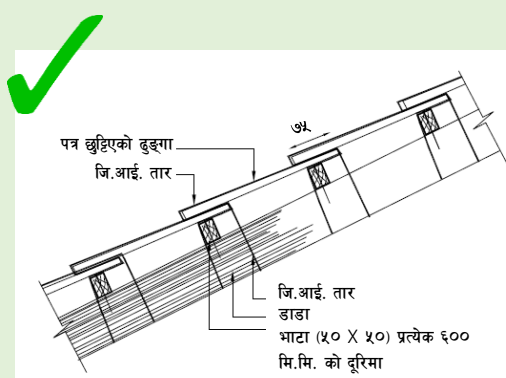
काठको ट्रेसको जोडाई

अपवाद

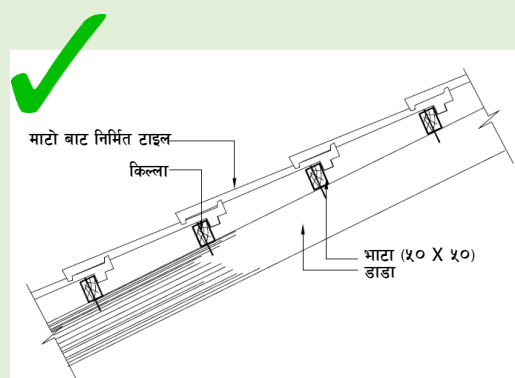
१. यदि छाना छाउन प्रदान गरिएको स्थानीय सामग्रीको जोडाई सुरक्षित भएको पाइएमा ।

समाधान

- उचित जोडाईको प्रयोग गरी छाना छाउने सामग्रीको प्रयोग गर्ने ।
- छानालाई छाना पट्टीसँग डण्डी वा जस्ता पाताको प्रयोग गरी राम्ररी बाँध्ने ।
- पत्र छुट्टिएको ढुङ्गा र माटाको टाइललाई राष्ट्रिय भवन संहितामा निर्देशन गरे अनुरूप भाटासँग राम्ररी जोड्ने ।



पत्र छुट्टिएको ढुङ्गाको छानालाई जोड्ने बिस्तृत विवरण
स्रोत: राष्ट्रिय भवन संहिता २०३, २०१५, पाना ४४



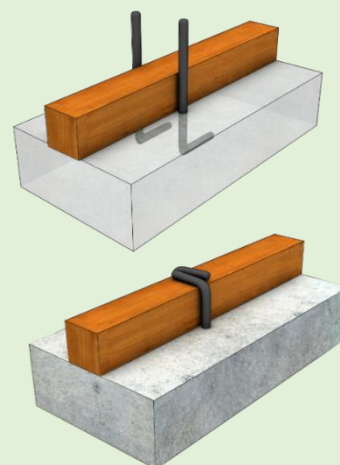
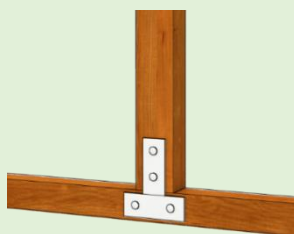
माटोबाट निर्मित टाइललाई जोड्ने बिस्तृत विवरण
स्रोत: राष्ट्रिय भवन संहिता २०३, २०१५, पाना ४५

सुधार

- कैचिलाई राम्ररी जोड्न डाडा, भाटाको प्रयोग गर्ने ।



कैचि र पट्टीलाई जोड्ने विस्तृत विवरण





खण्ड 'ख': सुधारात्मक विधि

[सुधारात्मक विधि]

न्यूनतम मापदण्ड अनुरूप नबनेको भवनहरूलाई सम्बोधन गर्न विभिन्न सुधारात्मक विधिहरू प्रदान गरिएको छ । यस खण्डमा सुधारात्मक विधिहरूलाई चरणबद्धरूपमा देखाइएको छ । भौगोलिक बिकटता र त्यहाँ उपलब्ध निर्माण सामग्री अनुसार यी सुधारात्मक विधिहरू अनुसरण गर्न सकिन्छ ।

१. टेवा गारो

टेवा गारो निर्माण गर्ने तरिका

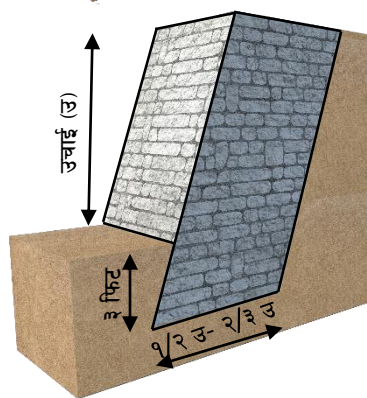
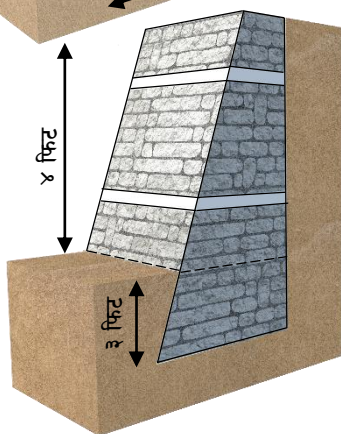
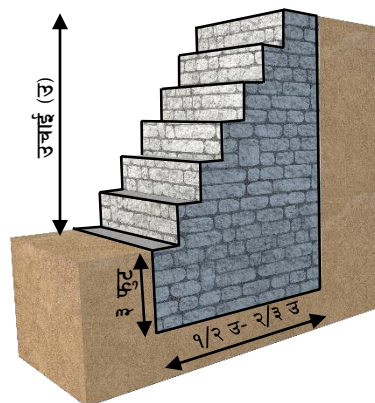
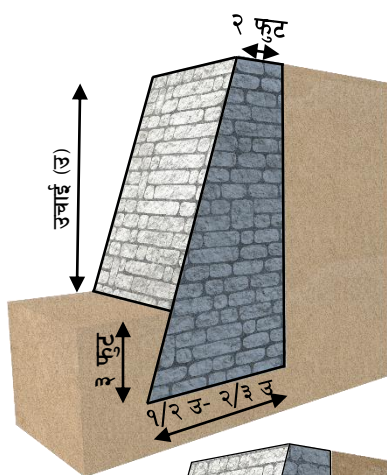
विवरण

ज्यामिति: स्लोप

- गारोको अगाडिको मोहोडा १:५ अनुपातमा ढल्केको हुनुपर्छ र गारोलाई एकैनासको अथवा खण्डमा बिभाजन गरी निर्माण गर्न सकिनेछ ।
- गारोको पछाडिको मोहोडा सिधा अथवा अगाडिको मोहोडा बराबर ढल्केको हुनुपर्छ ।

ज्यामिति: स्लोप

- टेवा गारोको तल्लो सतहको न्यूनतम चौडाई, उचाईको $1/2$ देखि $2/3$ हुनुपर्छ भने माथिल्लो सतहको चौडाई २ फुट हुनुपर्दछ ।
- निर्माण स्थललाई समथर बनाउनाले टेवा गारोको चौडाई र उचाईका साथै गारोको कुल मात्रालाई घटाउन मद्दत गर्दछ ।

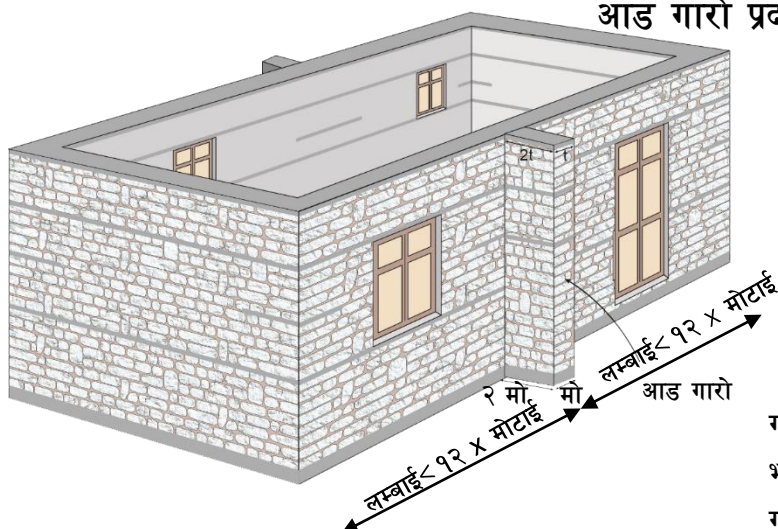


गारो लगाउने तरिका

- ढुङ्गालाई एकआपसमा राम्ररी बाँधिने गरी राख्नु पर्दछ ।
- गोलो ढुङ्गा प्रयोग गर्नु हुदैन ।
- वारपार ढुङ्गा प्रत्येक ४ फिटको ठाडो र तेर्सो दूरिमा राख्नुपर्छ ।

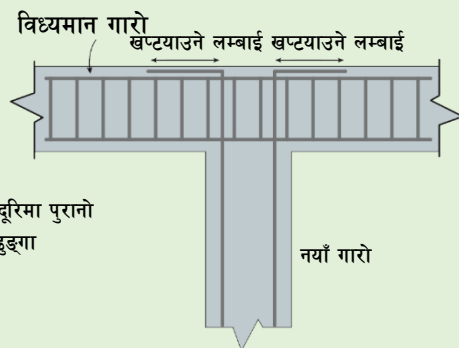
२. आड गारो

आड गारो प्रदान गरी सबलिकरण गर्ने तरिका

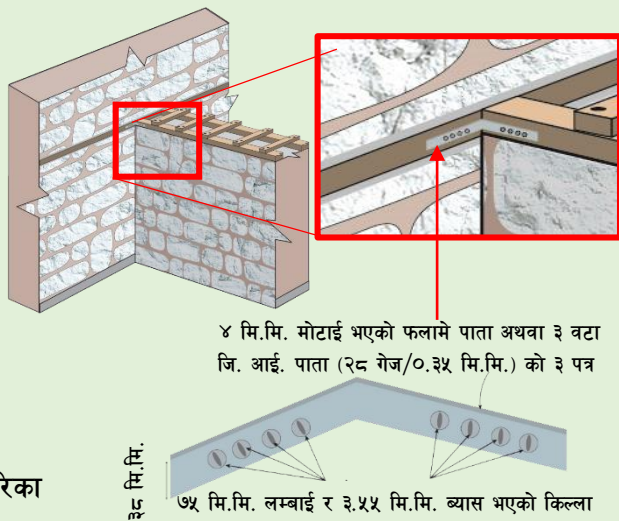
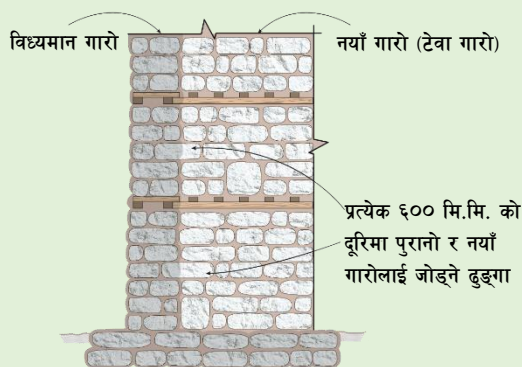


गारोको कुल लम्बाई मोटाईको १२ गुणा भन्दा बढी भएमा प्रदान गरिने आड गारोको निर्माण प्रकृया

तेर्सो पट्टी (ढलान पट्टी)



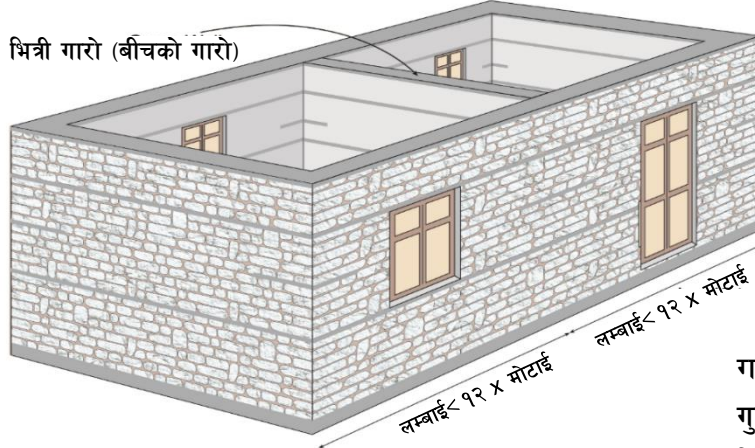
काठको तेर्सो पट्टी



आड गारोलाई विध्यमान गारोसँग जोड्ने तरिका

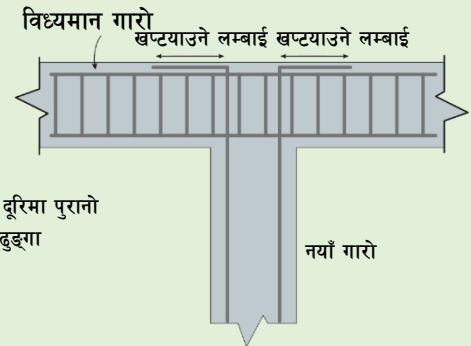
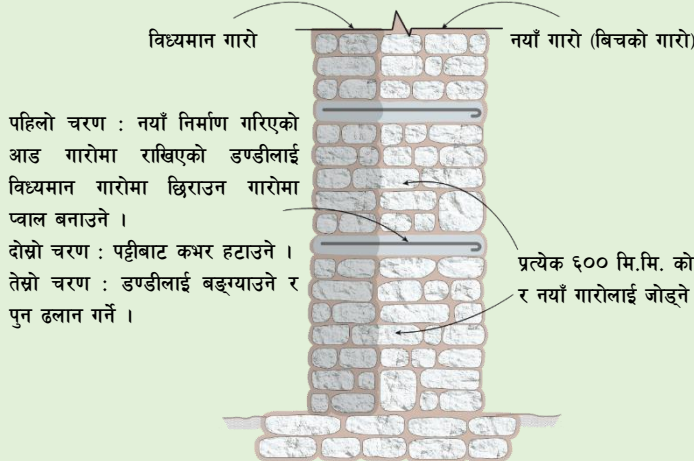
३. बीचको गारो

बीचको गारो प्रदान गरि सबलिकरण गर्ने तरिका



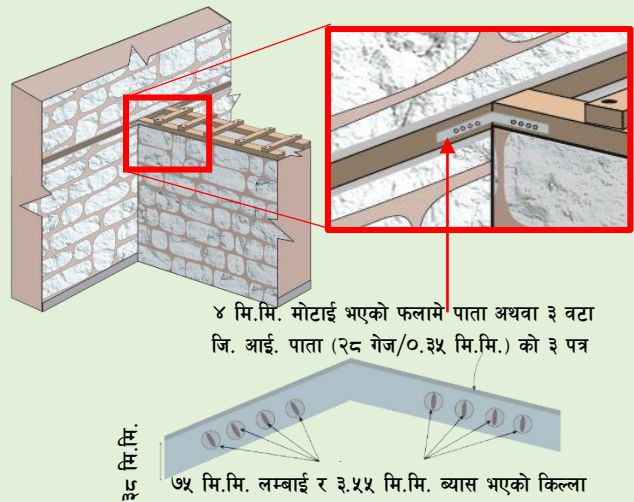
गारोको कुल लम्बाई मोटाईको १२ गुणा भन्दा बढी भएमा प्रदान गरिने भित्री गारोको निर्माण प्रकृया

तेर्सो पट्टी (ढलान पट्टी)



विध्यमान गारोलाई नयाँ बनाइएको गारोसँग जोड्ने तरिका

काठको तेर्सो पट्टी

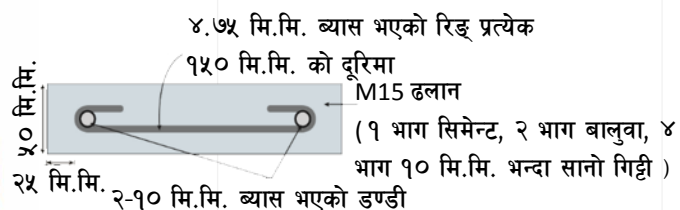
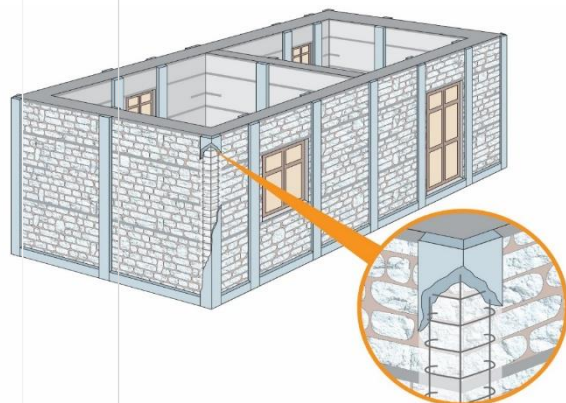


नयाँ गारोलाई विध्यमान गारोसँग जोड्ने तरिका

४. ठाडो सबलिकरण (फलामे डण्डी)

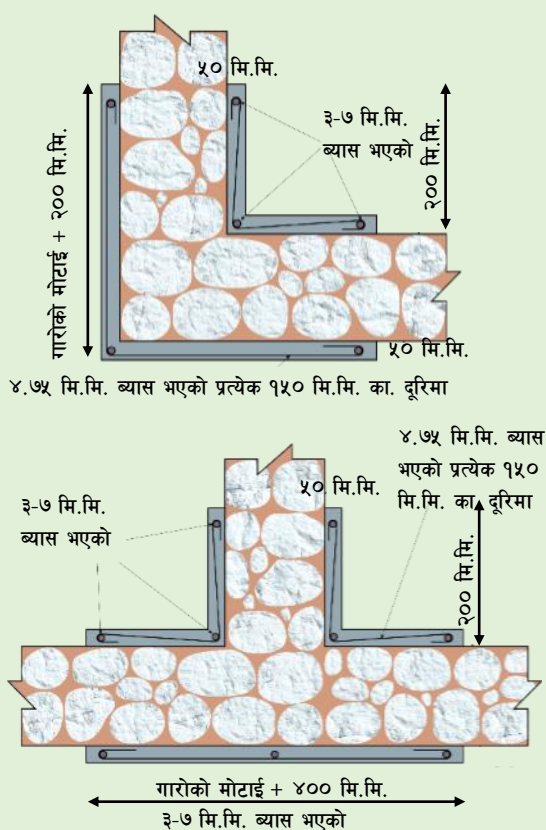
ठाडो डण्डी राख्ने तरिका

तल चित्रमा देखाइए बमोजिमका बिकल्पहरु प्रयोग गरी ठाडो फलामे डण्डी (splint) लाई गारोको बाहिरी मोहोडामा निर्देशित ठाँउमा अंकुश गरी राख्ने ।



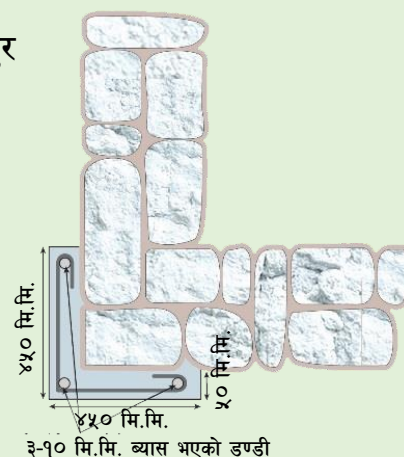
ठाडो डण्डी छुटेको अवस्थामा ठाडो डण्डी राख्ने तरिका

बिकल्प १: गोलो ढुङ्गा प्रयोग गरिएको
गारो वाला भवनमा



बिकल्प २: गारो वाला भवन
(बिकल्प १ बाहेक)

गारोको सुर



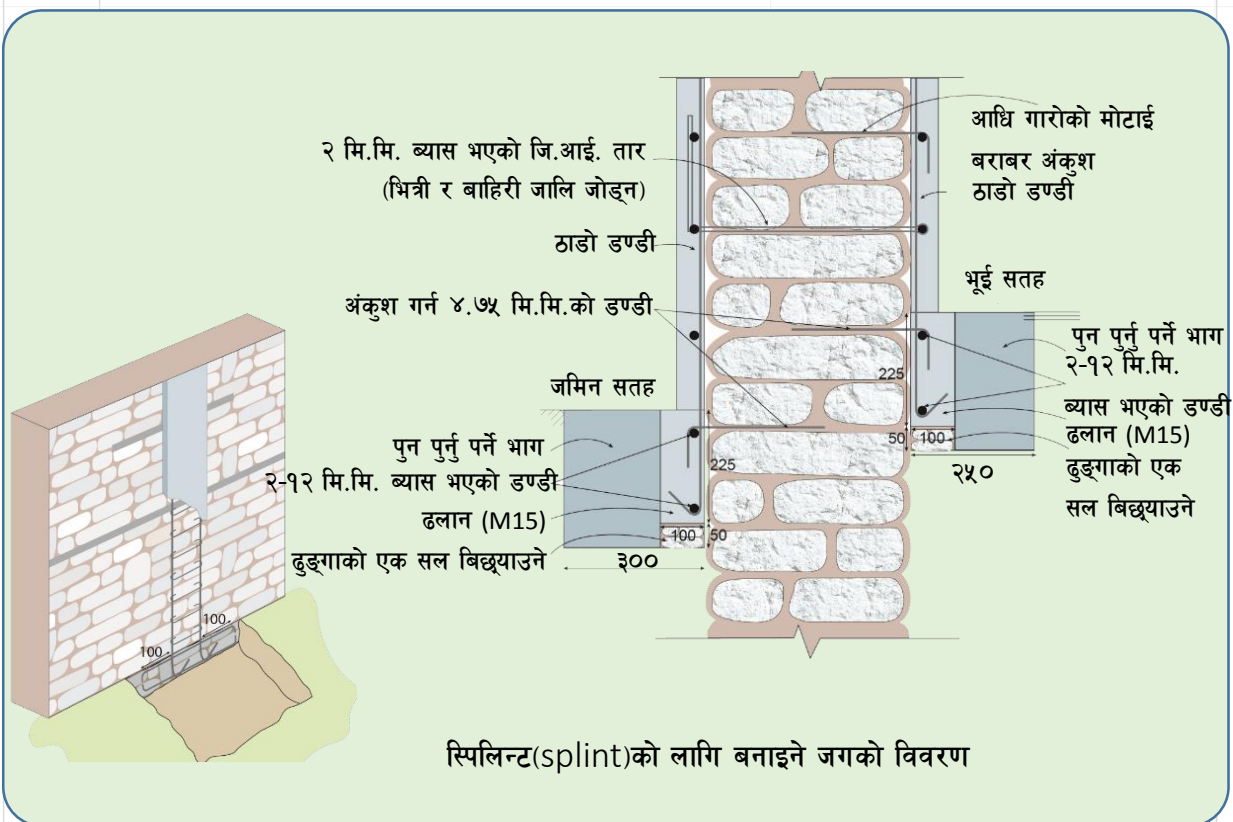
गारोको जोर्नि



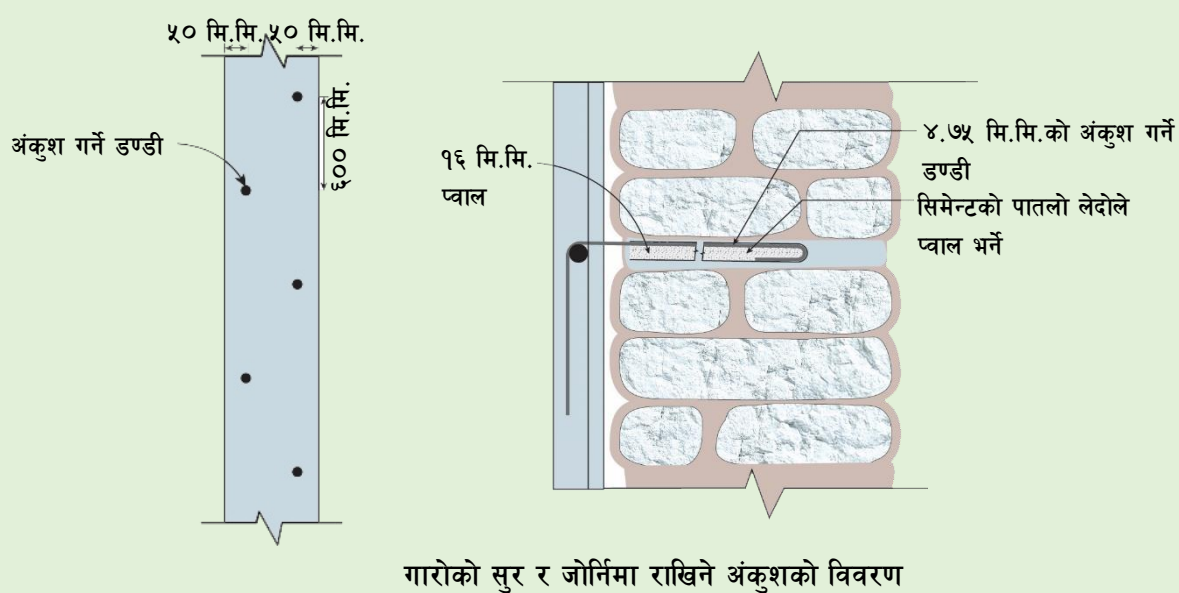
स्पलिनटको विवरण

४. ठाडो सबलिकरण (फलामे डण्डी)

ठाडो फलामे डण्डी राख्ने तरिका





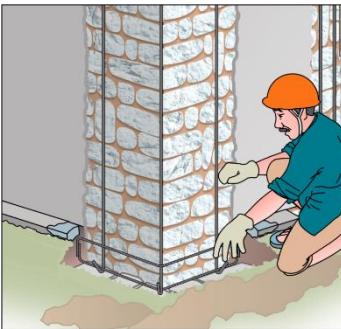

अंकुशको विवरण



४. ठाडो सबलिकरण (फलामे डण्डी)

ठाडो फलामे डण्डी राख्ने तरिका


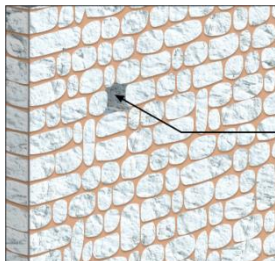

निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> डण्डी राख्नुपर्ने ठाँउमा प्लास्टर हटाउने । डेढ देखि एक इन्च (१ / २”-१”) सम्म मसला कोतारेर निकाल्ने । माटो मसला जडित गारोमा सफा गर्दा पानीको प्रयोग नगर्ने । यसरी सफा गरेको सतहमा सिमेन्टको पातलो लेदो लगाउने । 	
२.	जग निर्माणको तयारी <ul style="list-style-type: none"> टाई बिम बनाउन जगमा खाडल बनाउने । हुङ्गाको एक सल बिच्छ्याउने । 	
३.	डण्डी बिछ्याउने <ul style="list-style-type: none"> तेस्रो डण्डीलाई खाडलमा राख्ने । ठाडो डण्डीलाई राख्ने । यसरी राखिएको डण्डीलाई खाडलमा अंकुश गर्ने । ठाडो डण्डीमा रिड् राख्ने । <p>(निम्न ब्यास भएको डण्डीलाई तल दिइएको लम्बाई बराबर खप्त्याउनु पर्दछ ।)</p> <p>४.७५ मि.मि. ब्यास भएको डण्डी - ३०० मि.मि. खप्त्याउने</p> <p>८ मि.मि. ब्यास भएको डण्डी - ६०० मि.मि. खप्त्याउने</p> <p>१० मि.मि. ब्यास भएको डण्डी - ६०० मि.मि. खप्त्याउने</p> <p>१२ मि.मि. ब्यास भएको डण्डी - ७२० मि.मि. खप्त्याउने</p> <p>१६ मि.मि. ब्यास भएको डण्डी - ९६० मि.मि. खप्त्याउने</p>	
४.	टाई बिममा ढलान गर्ने	

४. ठाडो सबलिकरण (फलामे डण्डी)

ठाडो फलामे डण्डी राख्ने तरिका



निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
५.	<p>अंकुश गर्न गारोमा नियमित अन्तरालमा प्वाल बनाउने</p> <p>(क) जि.आई. तारको लागि</p> <ul style="list-style-type: none"> माटो मसला जडित गारोमा फलामे डण्डी र हथौडाको प्रयोग गरी वारपार प्वाल बनाउने । यसरी बनाइएको प्वालमा गेल्भनाइज आइरनको तार छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट दुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बङ्ग्याएर छिराउने । हटाइएको दुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । <p>(ख) अंकुश गर्ने डण्डीको लागि</p> <ul style="list-style-type: none"> गारोको एक दिशामा फलामको डण्डी र हथौडाको सहायताले प्वाल बनाउने । निर्देशित स्थान र अन्तरालमा फलामको अंकुश गर्ने डण्डी छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट दुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बङ्ग्याएर छिराउने । हटाइएको दुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । 	  <p>गारोको एक दिशा बाट दुङ्गा हटाउने</p>
६.	<p>गेल्भनाइज तारको जालिलाई अंकुश गर्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> अंकुश गर्न राखिएको डण्डीले बाँकीलाई डण्डीलाई बाँध्ने र सिमेन्टको पातलो लेदो बनाई खाली ठाँउ भर्ने । भित्ती र बाहिरी जालिलाई गारोमा प्रदान गरिएको वारपार गेल्भनाइज तारले अंकुश गर्ने । 	

४. ठाडो सबलिकरण (डण्डी)

ठाडो फलामे डण्डी राख्ने तरिका

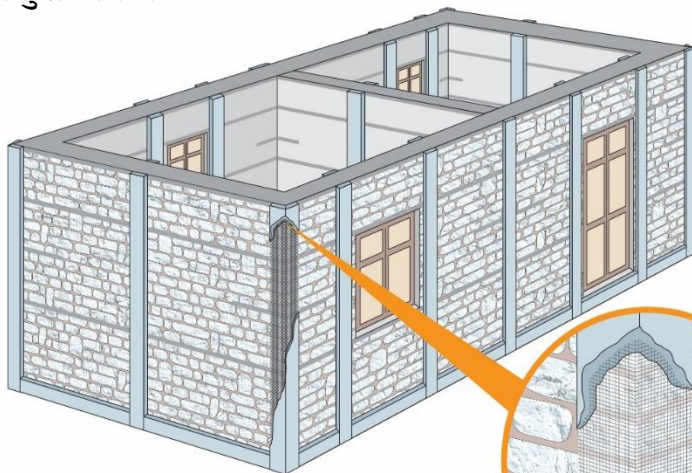
निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
७.	<p>ढलान गर्ने:</p> <ul style="list-style-type: none"> M15 को ढलान मसला बनाई राखिएको डण्डीमा २० देखि २५ मि.मि. मोटाई भएको ढलान दुई चोटी गर्ने । ढलानको कुल मोटाई ४० देखि ५० मि.मि. को हुनुपर्दछ । यसरी गरिने ढलान प्लास्टर गरेजस्तै फर्माको प्रयोग बिना अथवा मेसिनको प्रयोग गरेर गर्न सकिन्छ । 	
८.	<p>ढलानलाई चिसो भनाइ राख्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> ढलानलाई ७ दिन सम्म पानी हालेर चिसो बनाइ राख्ने गर्ने । भिजाइएको जुटको ब्याग वा म्याटले क्यूरिङ गर्न सकिन्छ । 	

५. ठाडो सबलिकरण (जि.आई.तार)

जि.आई. तारको जालीले पट्टी बनाउने तरिका

गारोको बाहिरी आवरणमा जि.आई. तारको जाली राखि तल चित्रमा देखाइए बमोजिम अंकुश गर्ने ।

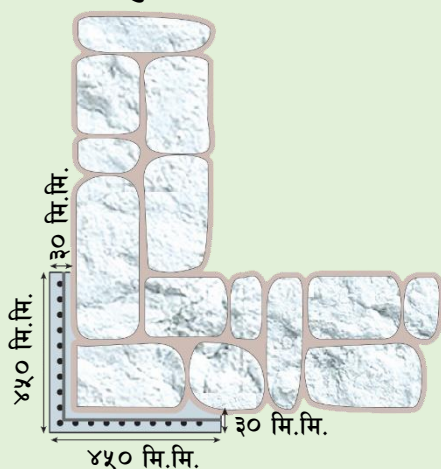


जि.आई. तारको जाली

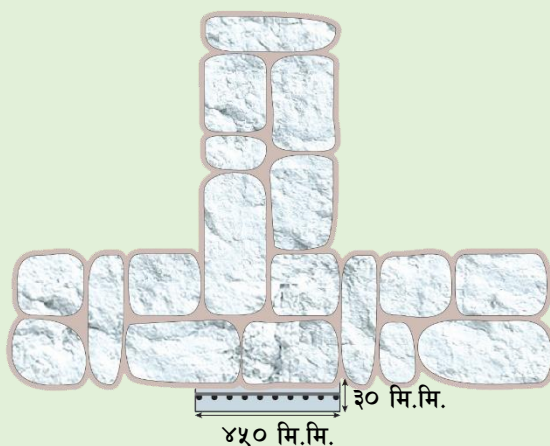


ठाडो पट्टी नभएको अवस्थामा गारोको बाहिरी सतहमा जि.आई. तारको जाली (splint) प्रदान गर्ने

गारोको सुर



गारोको जोर्नी

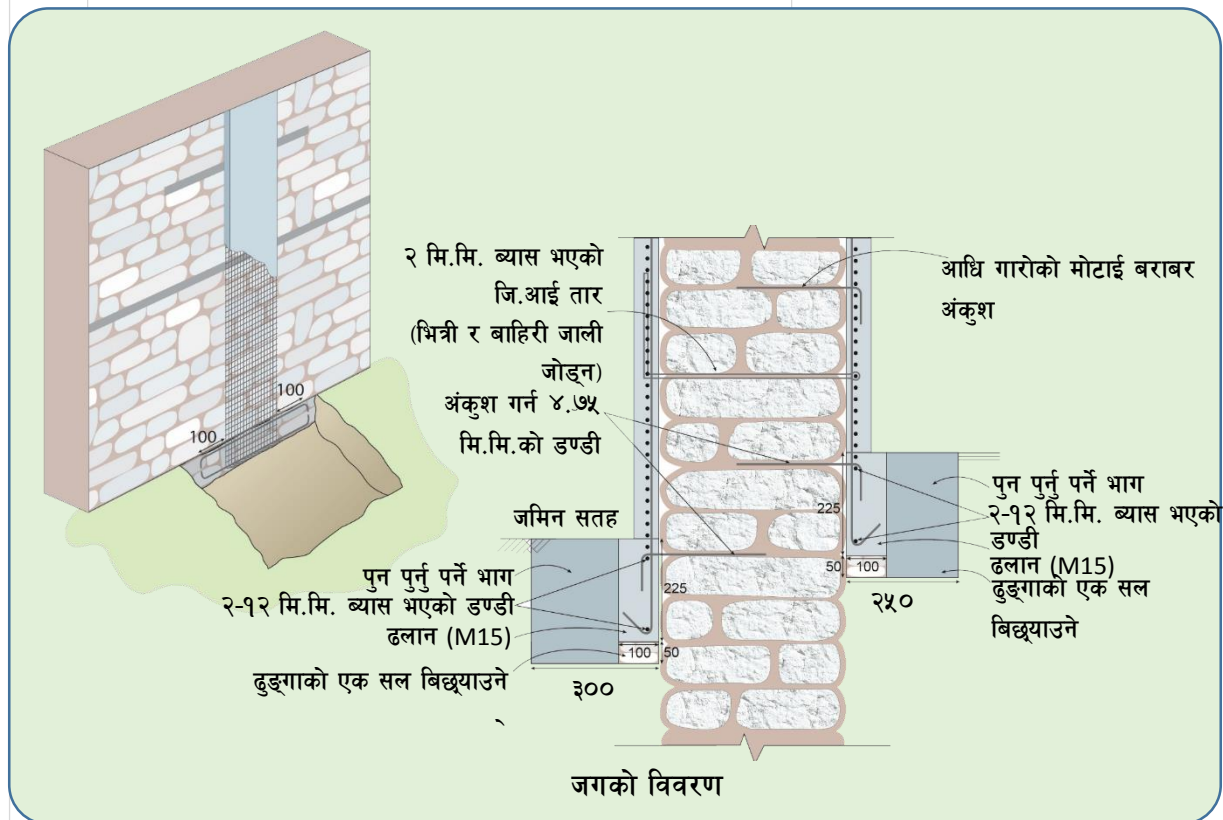


वेल्डिङ गरिएको १० गेज (३.२४ मि.मि. व्यास) भएको जि.आई तारको जाली

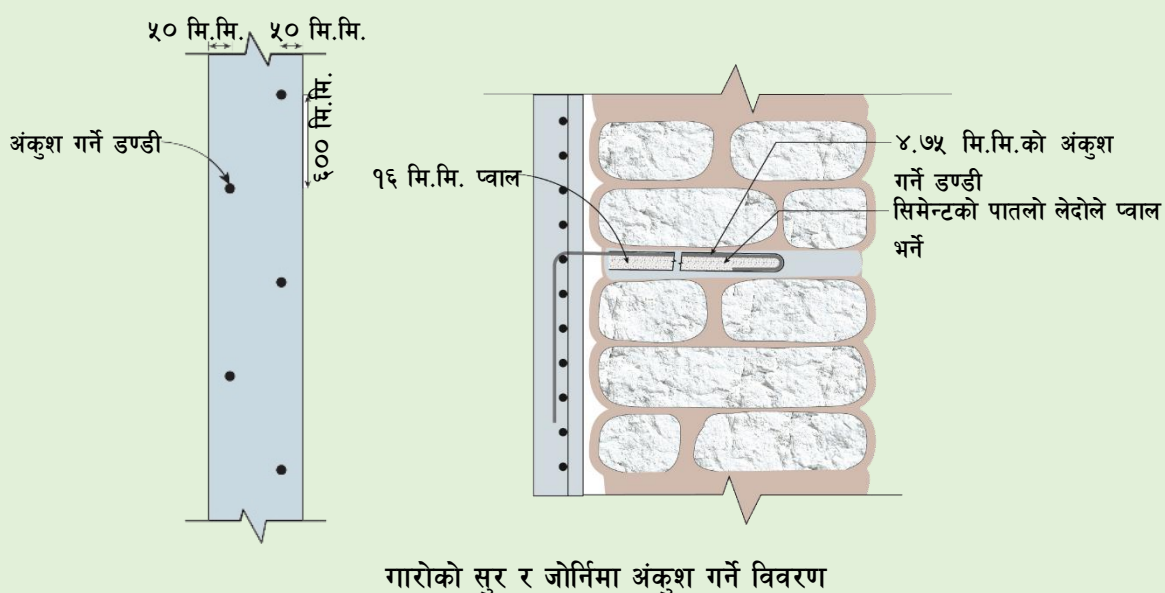
१:३ अनुपातमा सिमेन्ट र बालुवा मिसाई प्लास्टर गर्ने अथवा कम मात्रामा सिमेन्ट मिसाई माटोले प्लास्टर गर्ने

जि. आई तारको जालि (splint)को विवरण

५. ठाडो सबलिकरण (जि.आइ.तार)



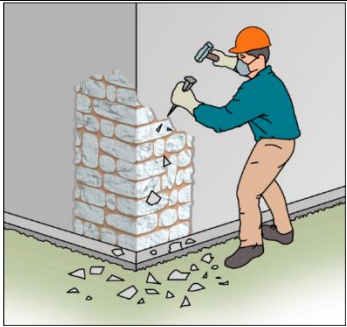


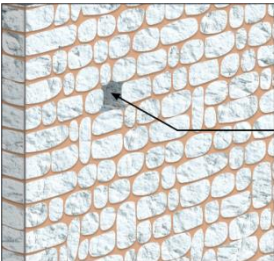
अंकुश गर्ने विवरण



५. ठाडो सबलिकरण (जि.आई.तार)

जि.आई. तारको जालि द्वारा पट्टी बनाउने तरिका




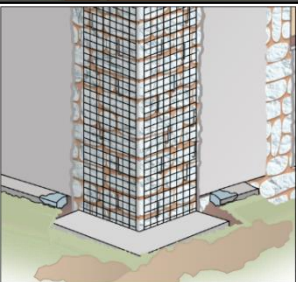

निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> डण्डी राख्नुपर्ने ठाँउमा प्लास्टर हटाउने । डेढ देखि एक इन्च ($\frac{1}{2}$"-1")सम्म मसला कोतारेर निकाल्ने । माटो मसला जडित गारोमा सफा गर्दा पानीको प्रयोग नगर्ने । यसरी सफा गरेको सतहमा सिमेन्टको पातलो लेदो लगाउने । 	
२.	जग निर्माणको तयारी <ul style="list-style-type: none"> टाई बिम बनाउन जगमा खाडल बनाउने । दुङ्गाको एक सल बिछ्याउने । 	
३.	अंकुश गर्न गारोमा नियमित अन्तरालमा प्वाल बनाउने (क) जि.आई. तारको लागि <ul style="list-style-type: none"> माटो मसला जडित गारोमा फलामे डण्डी र हथौडाको प्रयोग गरी वारपार प्वाल बनाउने । यसरी बनाइएको प्वालमा गेल्भनाइज आइरनको तार छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट दुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बङ्ग्याएर छिराउने । हटाइएको दुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । (ख) अंकुश गर्ने डण्डीको लागि <ul style="list-style-type: none"> गारोको एक दिशामा फलामको डण्डी र हथौडाको सहायताले प्वाल बनाउने । निर्देशित स्थान र अन्तरालमा फलामको अंकुश गर्ने डण्डी छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट दुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बङ्ग्याएर छिराउने । हटाइएको दुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । 	  <p>गारोको एक दिशा बाट दुङ्गा फिक्ने</p>

५. ठाडो सबलिकरण (जि.आइ.तार)

जि.आई. तारको जाली द्वारा पट्टी बनाउने तरिका





निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
४.	ग्याबियन तारलाई रङ्ग गर्ने <ul style="list-style-type: none"> बजारमा उपलब्ध ग्याबियन तारमा छिट्टै खिया लाग्न सक्ने भएकोले ब्ल्याक जापान पेन्ट अथवा अलकत्राले रङ्ग लगाउनुपर्छ । 	
५.	गेल्भनाइज तारको जालीलाई राख्ने <ul style="list-style-type: none"> तेर्सो डण्डीलाई खाडलमा राख्ने । ठाडो ग्याबियन तारको जालीलाई राख्ने । ठाडो तारलाई खाडलमा बनाइएको बिमसँग अंकुश गर्ने । तेर्सो र ठाडो तारलाई सुभाब गरिएको दूरिमा एक आपससँग बाँध्ने । (तारलाई जोड्नुपरेमा १ फुट खण्ट्याउने) 	
६.	गेल्भनाइज तारको जालीलाई अंकुश गर्ने <ul style="list-style-type: none"> भित्ती र बाहिरी जालीलाई गारोमा प्रदान गरिएको वारपार गेल्भनाइज तार वा आल्मुनियमको पाताले अंकुश गर्ने । सिमेन्टको लेदो र अंकुश गर्न राखीएको डण्डीले जालीलाई गारोमा बाँध्ने । 	
७.	जग बिममा ढलान गर्ने <ul style="list-style-type: none"> १:२:४ को अनुपातमा मसला बनाइ ढलान गर्ने । 	
८.	प्लास्टर गर्ने <ul style="list-style-type: none"> १:३ को अनुपातमा दुई चरणमा डेढ इन्च प्लास्टर गर्ने । अथवा माटो मसलामा कम मात्रामा सिमेन्ट राखी प्लास्टर गर्ने । 	
९.	प्लास्टरलाई चिसो भनाइ राख्ने	

६. ठाडो सबलिकरण (काठको पट्टी)

काठको ठाडो पट्टी बनाउने तरिका

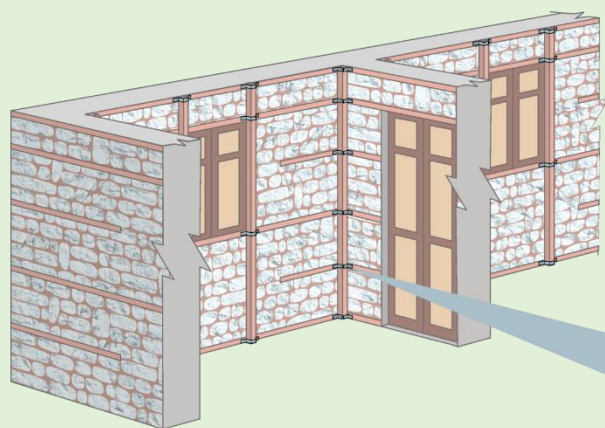
निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> डण्डी राख्नुपर्ने ठाँउमा प्लास्टर हटाउने । डेढ देखि एक इन्च (१ / २”-१”) सम्म मसला कोतारेर निकाल्ने । माटो मसला जडित गारोमा सफा गर्दा पानीको प्रयोग नगर्ने । यसरी सफा गरेको सतहमा सिमेन्टको पातलो लेदो लगाउने । 	
२.	अंकुश गर्न गारोमा नियमित अन्तरालमा प्वाल बनाउने <ul style="list-style-type: none"> माटो मसला जडित गारोमा फलामे डण्डी र हथौडाको प्रयोग गरी वारपार प्वाल बनाउने । यसरी बनाइएको प्वालमा गेल्भनाइज आइरनको तार छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बङ्ग्याएर छिराउने । हटाइएको ढुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुनः राख्ने । 	
३.	काठको तेर्सो तत्व राख्ने: <ul style="list-style-type: none"> गारोको दुबै दिशामा १०० मि.मि. X ७५ मि.मि. नाप भएको काठको तेर्सो पट्टी राख्ने । 	
४.	जि.आई. तारले अंकुश गर्ने : <ul style="list-style-type: none"> जि.आई. तारले काठको ठाडो पट्टी र गारोलाई अंकुश गर्ने र सिमेन्टको पातलो लेदो वा माटोले प्लास्टर गर्ने । 	

६. ठाडो सबलिकरण (काठको पट्टी)



काठको छड्के तान राख्ने विवरण



४ मि.मि. मोटाई भएको फलामको पाता वा जि. आई. पाता (२८ गेज/०.३५ मि.मि.) ३ पत्र

७५ मि.मि. X १०० मि.मि. ठाडो काठको पट्टी

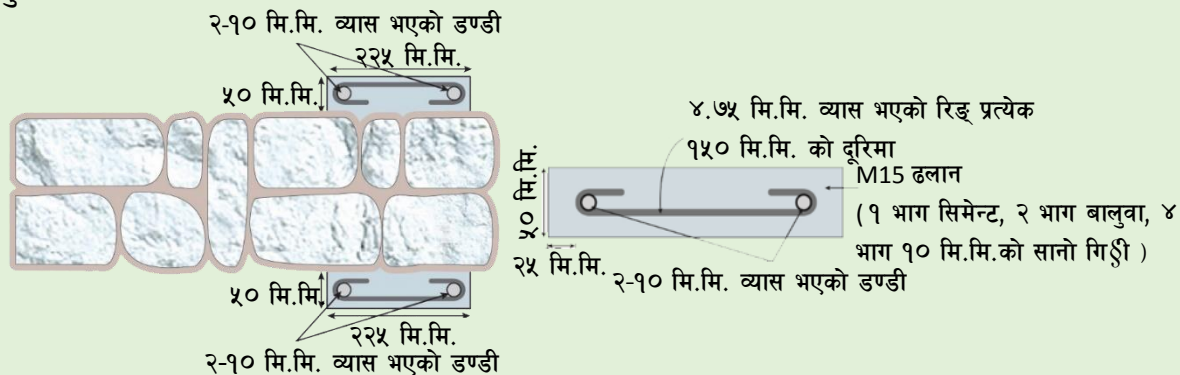
७५ मि.मि. लम्बाई र ३.५५ मि.मि. व्यास भएको किल्ला

काठको तेर्सो र ठाडो पट्टी जोडाइको विवरण

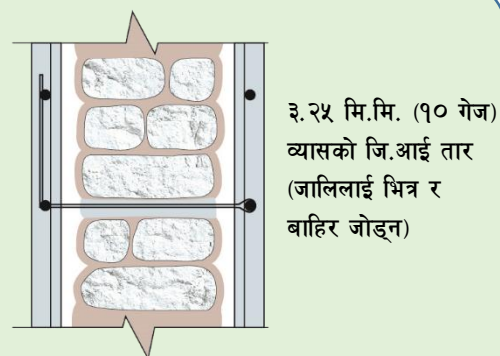
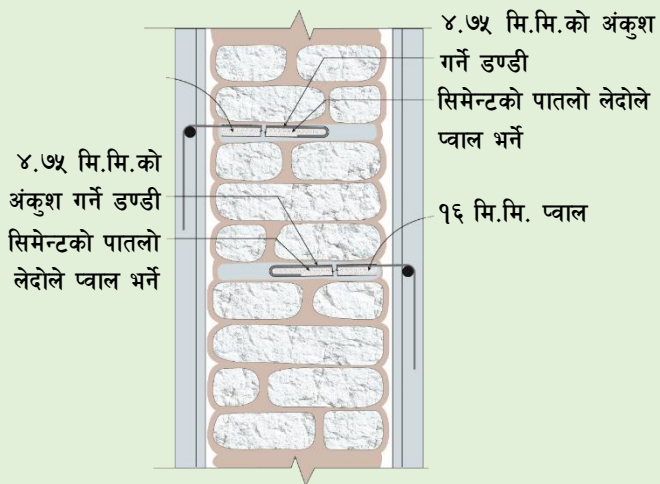
७. खुल्ला भागको सबलिकरण

बिकल्प १ : गारोको बाहिरी आवरणमा डण्डी राखी तल चित्रमा देखाइए बमोजिम अंकुश गर्ने ।

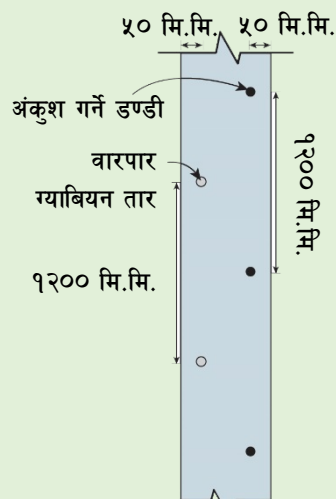
खुल्ला भाग



खुल्ला भाग वरिपरि डण्डी (splint) राख्ने तरिका



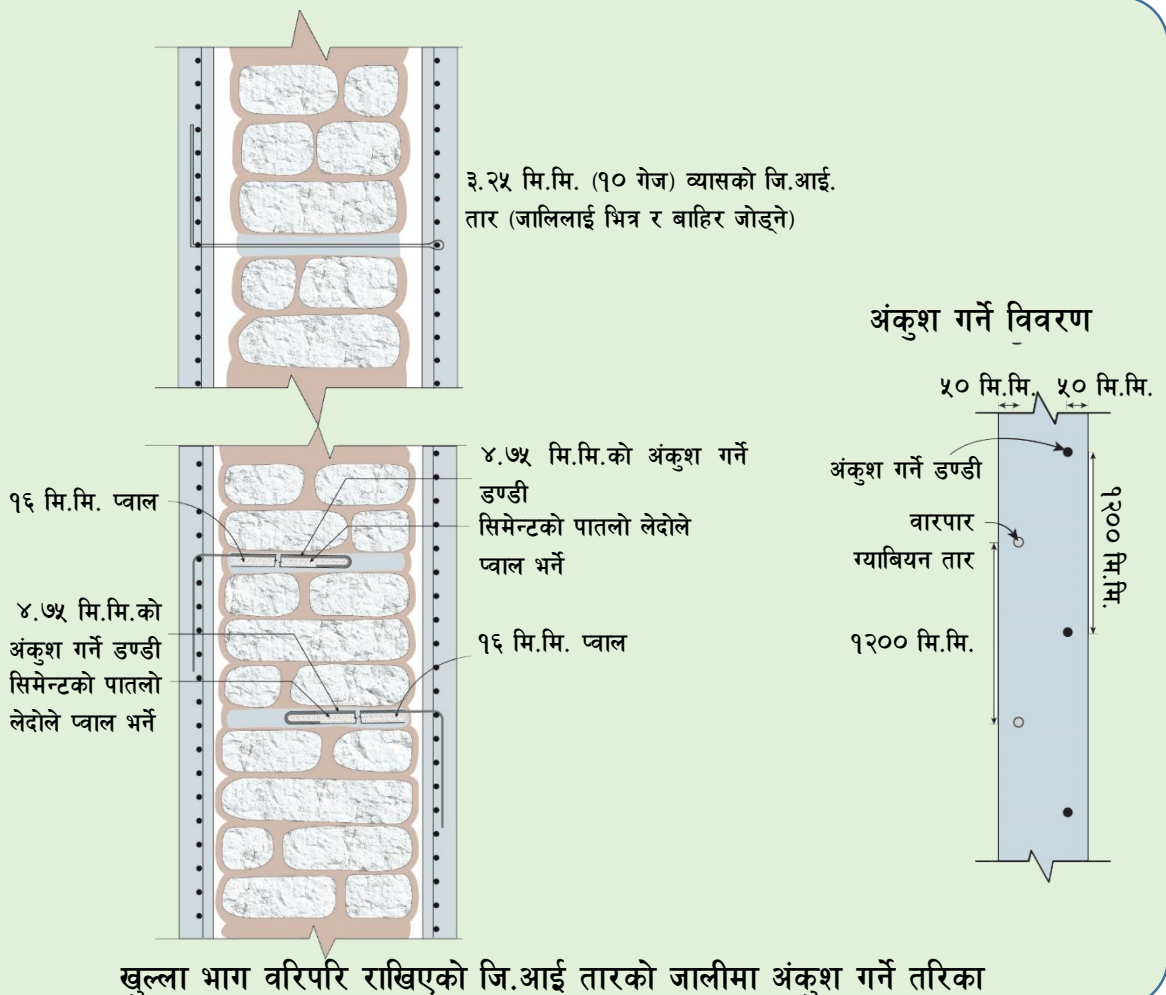
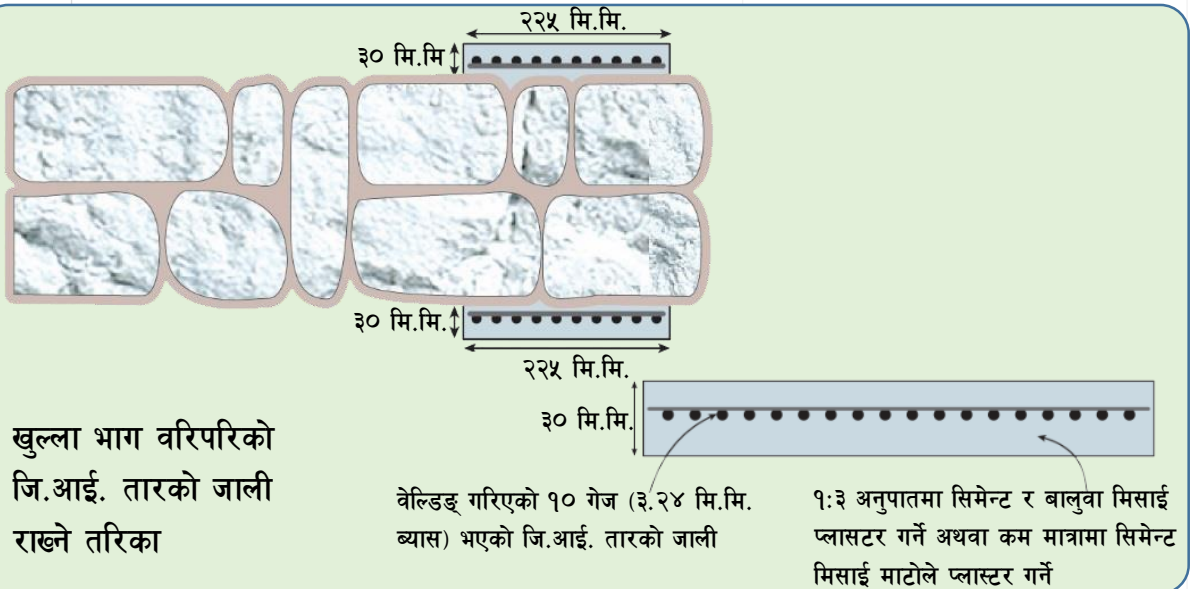
अंकुश गर्ने विवरण



खुल्ला भाग वरिपरिको डण्डीमा (splint) अंकुश गर्ने तरिका

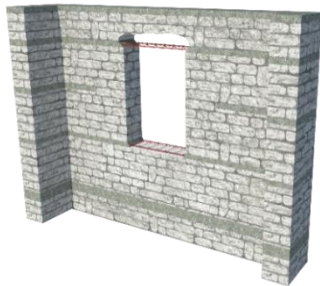
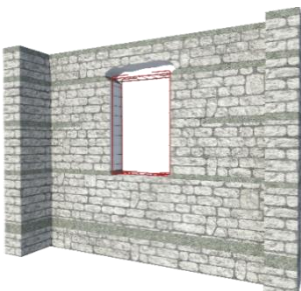
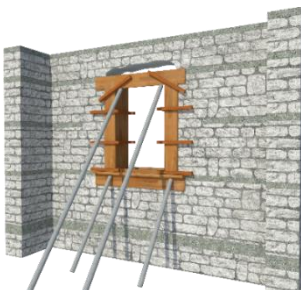
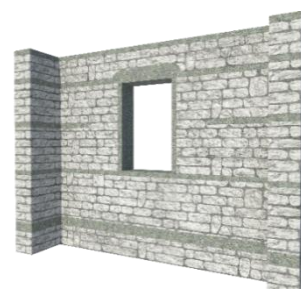
७. खुल्ला भागको सबलिकरण

बिकल्प १ : गारोको बाहिरी आवरणमा जि.आई. तारको जाली राखी तल चित्रमा देखाइए बमोजिम अंकुश गर्ने ।






७. खुल्ला भागको सबलिकरण

निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> डण्डी राख्नुपर्ने ठाउँमा प्लास्टर हटाउने । ठाडो डण्डीलाई कोपु र सिल पट्टीसँग अंकुश गर्न कोपु र सिल पट्टीमा ढलान गरिएको भाग हटाउने । आधा देखि एक इन्च (१ / २"-१") सम्म मसला कोतारेर निकाल्ने । माटो मसला जडित गारोमा सफा गर्दा पानिको प्रयोग नगर्ने । यसरी सफा गरेको सतहमा सिमेन्टको पातलो लेदो लगाउने । 	
२.	ठाडो पट्टीको निर्माण <ul style="list-style-type: none"> ठाडो पट्टी निर्माण गर्न खुल्ला भागको वरिपरि ठाडो डण्डी राख्ने । ठाडो डण्डीको व्यास न्यूनतम मापदण्ड अनुसार हुनुपर्दछ । 	
३.	फर्माको जडान <ul style="list-style-type: none"> ठाडो डण्डी वरिपरि ढलान मसला राख्न फर्मा जडान गर्ने । 	
४.	ढलानलाई चिसो भनाइ राख्ने : <ul style="list-style-type: none"> ढलानलाई १० दिनसम्म क्यूरिङ गर्ने । जुटको बोरा वा म्याटले क्यूरिङ गर्न सकिन्छ । 	

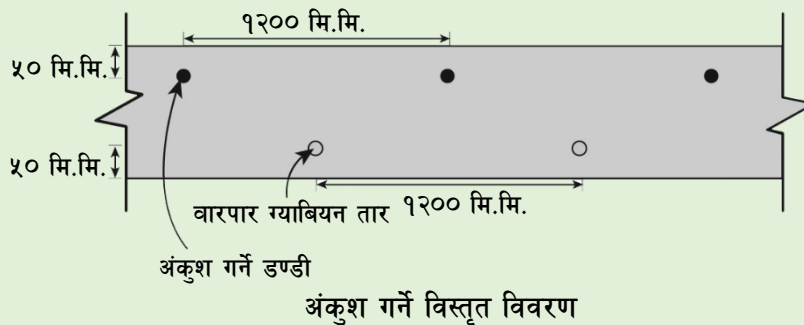
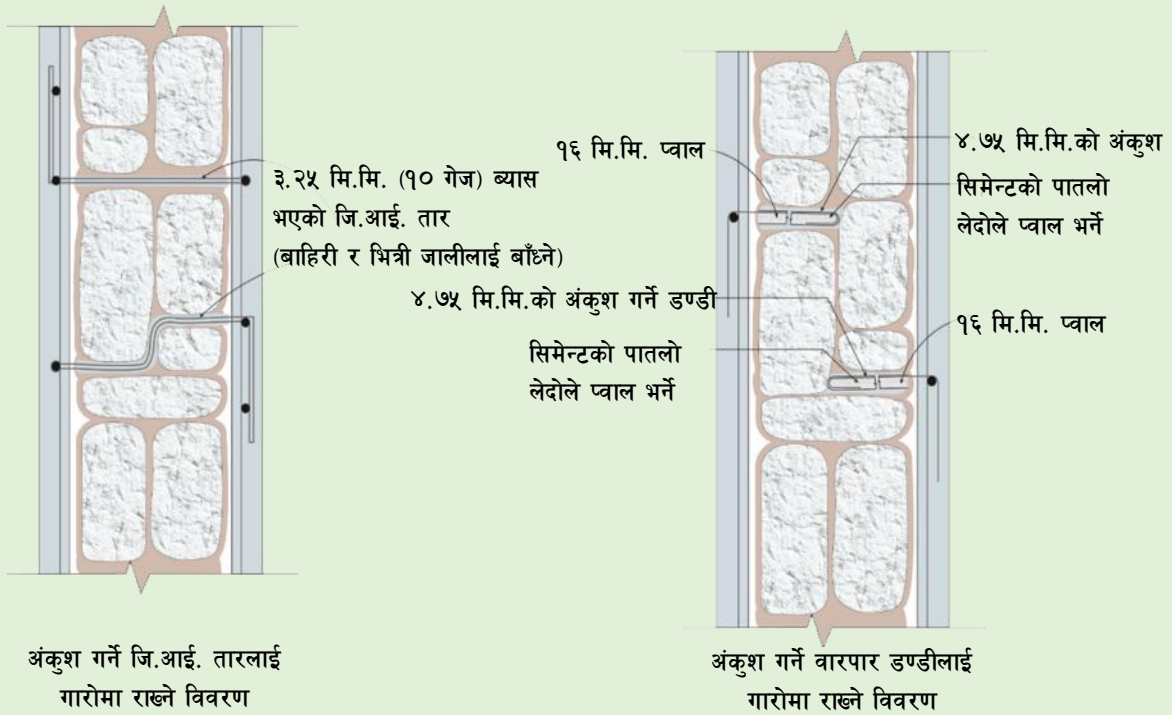
७. खुल्ला भागको सबलिकरण

निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> माटो मसला जडित गारोमा सफा गर्दा पानीको प्रयोग नगर्ने । खुल्ला भागको वरिपरिको गारो हटाउने । 	
२.	काठको तत्वलाई जोड्ने : <ul style="list-style-type: none"> ढोकाको चौकोश र गारोलाई जोड्न काठको पट्टी (Batten) प्रयोग गर्ने । ढोकाको चौकोश र काठलाई फलामको पाताले जोड्ने । 	
३.	जोडाई : <ul style="list-style-type: none"> काठको पट्टी र बाहिरी गारोलाई काठको किल्लाले जाड्ने । 	

८. तेस्रो पट्टी (ढलान पट्टी)


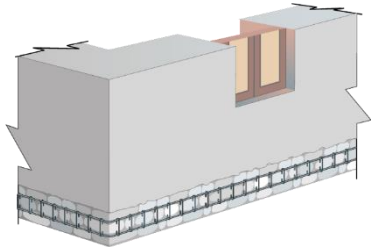

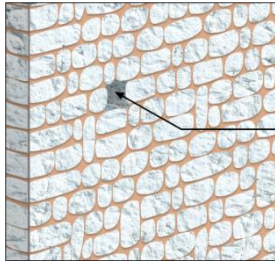
द. तेर्सो पट्टी (ढलान पट्टी)



ढलान पट्टीलाई जोड्ने तरिका

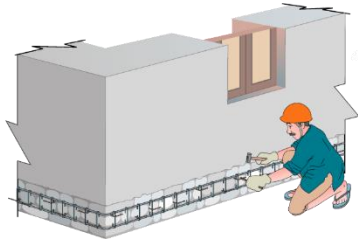
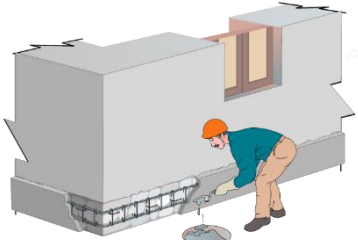

८. तेर्सो पट्टी (ढलान पट्टी)

निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> डण्डी राख्नुपर्ने ठाँउमा प्लास्टर हटाउने । आधा देखि एक इन्च (१ / २”-१”) सम्म मसला कोतारेर निकाल्ने । माटो मसला जडित गारोमा सफा गर्दा पानिको प्रयोग नगर्ने । यसरी सफा गरेको सतहमा सिमेन्टको पातलो लेदो लगाउने । 	
२.	डण्डी बिछ्याउने <ul style="list-style-type: none"> तेर्सो डण्डीलाई खाडलमा राख्ने । ठाडो डण्डीलाई राख्ने । यसरी राखिएको डण्डीलाई खाडलमा अंकुश गर्ने । ठाडो डण्डीमा रिड् राख्ने । <p>(निम्न व्यास भएको डण्डीलाई तल दिइएको लम्बाई बराबर खप्त्याउनु पर्दछ ।)</p> <p>४.७५ मि.मि. व्यास भएको डण्डी - ३०० मि.मि. खप्त्याउने ८ मि.मि. व्यास भएको डण्डी - ६०० मि.मि. खप्त्याउने १० मि.मि. व्यास भएको डण्डी - ६०० मि.मि. खप्त्याउने १२ मि.मि. व्यास भएको डण्डी - ७२० मि.मि. खप्त्याउने १६ मि.मि. व्यास भएको डण्डी - ९६० मि.मि. खप्त्याउने</p>	
३.	अंकुश गर्ने गारोमा नियमित अन्तरालमा प्वाल बनाउने (क) जि.आई. तारको लागि <ul style="list-style-type: none"> माटो मसला जडित गारोमा फलामे डण्डी र हथौडाको प्रयोग गरी वारपार प्वाल बनाउने । यसरी बनाइएको प्वालमा गेल्भनाइज आइरनको तार छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बड्याएर छिराउने । हटाइएको ढुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । <p>(ख) अंकुश गर्ने डण्डीको लागि</p> <ul style="list-style-type: none"> गारोको एक दिशामा फलामको डण्डी र हथौडाको सहायताले प्वाल बनाउने । निर्देशित स्थान र अन्तरालमा फलामको अंकुश गर्ने डण्डी छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बड्याएर छिराउने । हटाइएको ढुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । 	 

द. तेर्सो पट्टी (ढलान पट्टी)

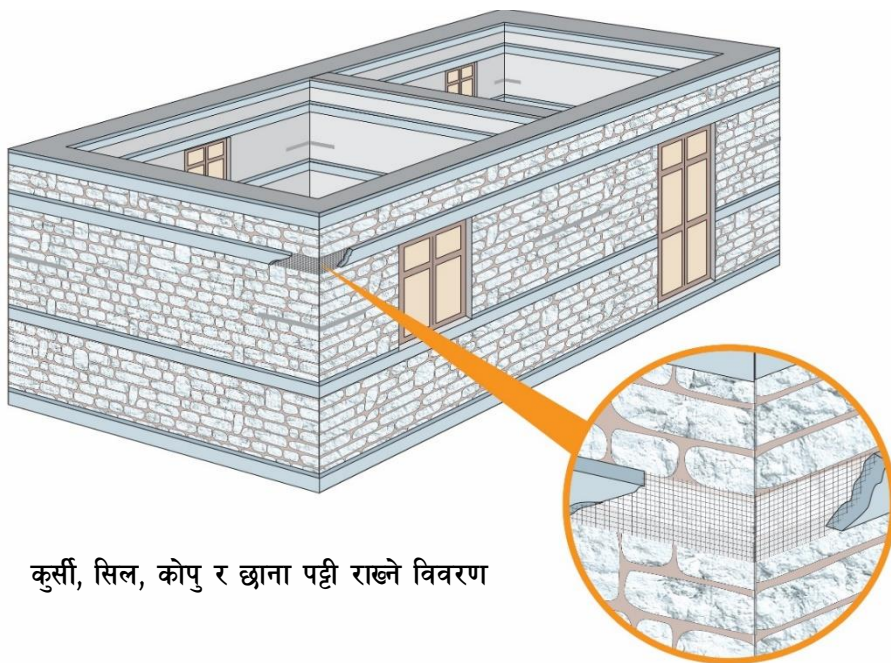
निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
४.	<p>गेल्भनाइज तारको जालीलाई अंकुश गर्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> भित्री र बाहिरी जालीलाई गारोमा प्रदान गरिएको वारपार गेल्भनाइज तार वा आल्मुनियमको पाताले अंकुश गर्ने । सिमेन्टको लेदो र अंकुश गर्न राखिएको डण्डीले जालीलाई गारोमा बाँध्ने । 	
५.	<p>ढलान गर्ने:</p> <ul style="list-style-type: none"> M15 को ढलान मसला बनाई राखिएको डण्डीमा २० देखि २५ मि.मि. मोटाई भएको ढलान दुई चोटी गर्ने । ढलानको कुल मोटाई ४० देखि ५० मि.मि. को हुनुपर्दछ । यसरी गरिने ढलान प्लास्टर गरेजस्तै फर्माको प्रयोग बिना अथवा मेसिनको प्रयोग गरेर गर्न सकिन्छ । 	
६.	<p>ढलानलाई चिसो भनाइ राख्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> ढलानलाई १४ दिन सम्म क्युरिङ गर्ने । भिजाइएको जुटको ब्याग वा म्याटले क्युरिङ गर्न सकिन्छ । 	

९. तेर्सो पट्टी (जि.आई. तारको जालि)

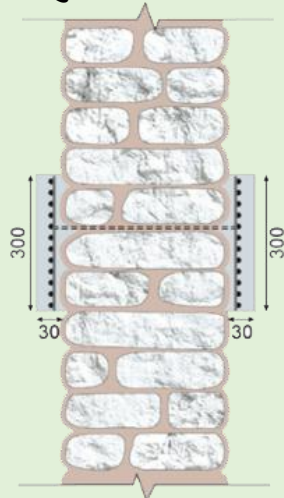
बिकल्प २ : जि.आई. तारको जालि बनाइ गाराको बाहिरी सतहमा पट्टी राख्ने र तल चित्रमा देखाइए बमोजिम गारो सँग राम्ररी अंकुश गर्ने ।

सिमेन्ट र डण्डी नपाइने भेगमा



कुसी, सिल, कोपु र छाना पट्टी राख्ने विवरण

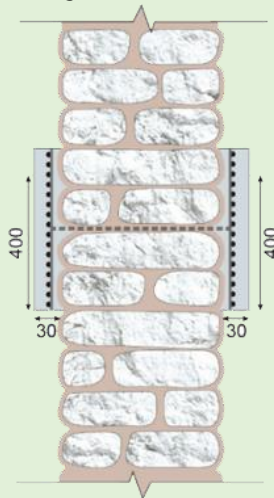
कुसी र सिल पट्टी



३० मि.मि.

वेलिडङ्ग गरिएको १० गेज (३.२४ मि.मि. व्यास) भएको जि.आई. तारको जालि प्रत्येक २५ मि.मि. को दूरीमा

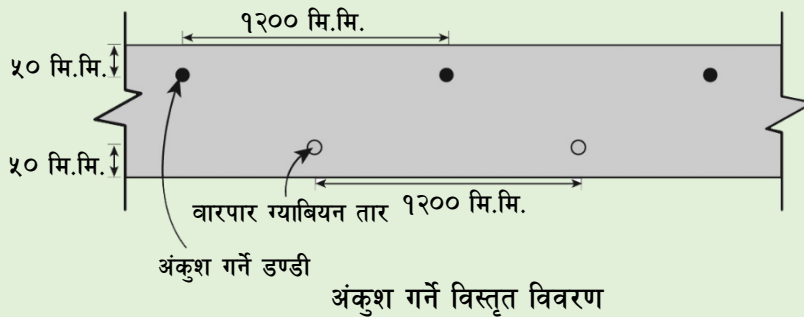
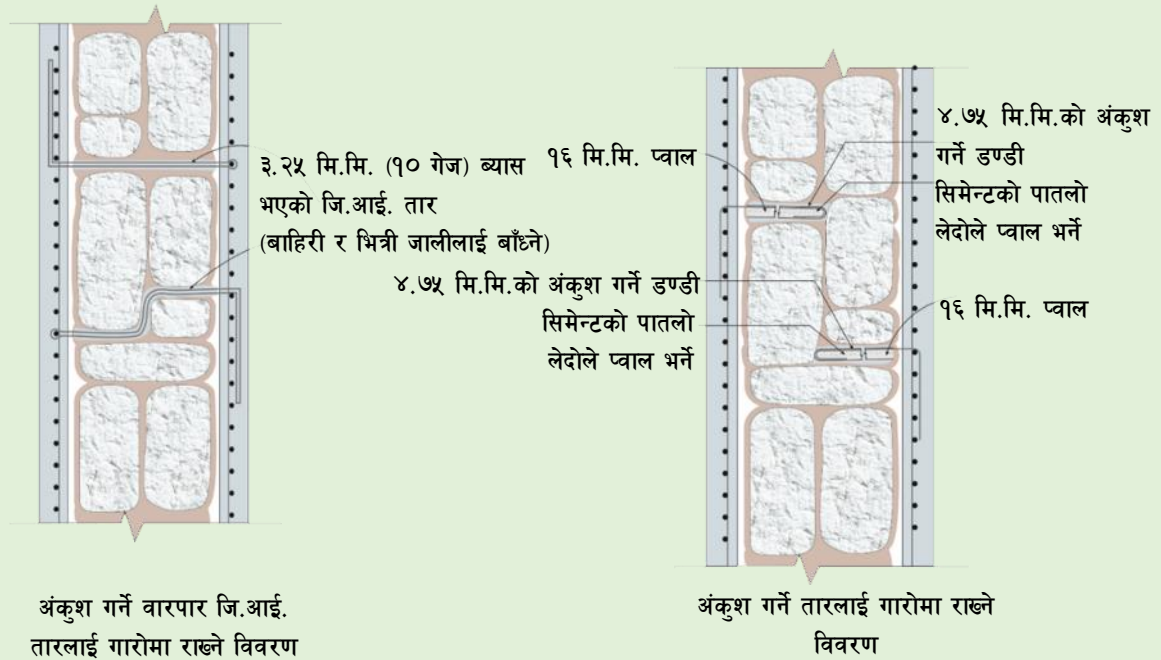
कोपु र छाना पट्टी



पट्टीको विवरण

१:३ अनुपातमा सिमेन्ट र बालुवा मिसाई प्लास्टर गर्ने अथवा कम मात्रामा सिमेन्ट मिसाई माटोले प्लास्टर गर्ने



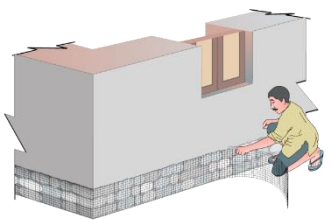

९. तेर्सो पट्टी (जि.आई. तारको जालि)



ढलानको पट्टी राख्ने तरिका

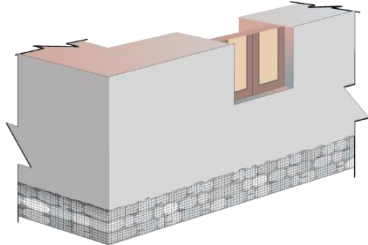
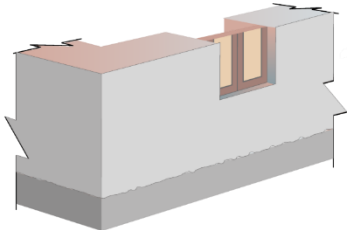

९. तेर्सो पट्टी (जि.आई. तारको जालि)

निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> डण्डी राख्नुपर्ने ठाँउमा प्लास्टर हटाउने । आधा देखि एक इन्च (१ / २"-१") सम्म मसला कोतारेर निकाल्ने । माटो मसला जडित गारोमा सफा गर्दा पानीको प्रयोग नगर्ने । यसरी सफा गरेको सतहमा सिमेन्टको पातलो लेदो लगाउने । 	
२.	जग निर्माणको तयारी <ul style="list-style-type: none"> बजारमा उपलब्ध ग्याबियन तारमा छिट्टै खिया लाग्न सक्ने भएकोले ब्ल्याक जापान पेन्ट अथवा अलकत्राले रङ्ग लगाउनुपर्छ । 	
३.	जि. आई. तारको जालि राख्ने : <ul style="list-style-type: none"> जि.आई. तारको जालि राख्ने तेर्सो गरि राख्ने । (जालिलाई जोड्न परेको खण्डमा १ फुट खप्ट्याउने) 	
४.	अंकुश गर्ने गारोमा नियमित अन्तरालमा प्वाल बनाउने (क) जि.आई. तारको लागि <ul style="list-style-type: none"> माटो मसला जडित गारोमा फलामे डण्डी र हथौडाको प्रयोग गरी वारपार प्वाल बनाउने । यसरी बनाइएको प्वालमा गेल्भनाइज आइरनको तार छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बङ्ग्याएर छिराउने । हटाइएको ढुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । (ख) अंकुश गर्ने डण्डीको लागि <ul style="list-style-type: none"> गारोको एक दिशामा फलामको डण्डी र हथौडाको सहायताले प्वाल बनाउने । निर्देशित स्थान र अन्तरालमा फलामको अंकुश गर्ने डण्डी छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बङ्ग्याएर छिराउने । हटाइएको ढुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । 	


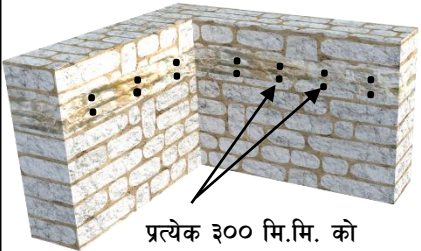


९. तेर्सो पट्टी (जि.आई. तारको जालि)

निर्माण प्रकृया

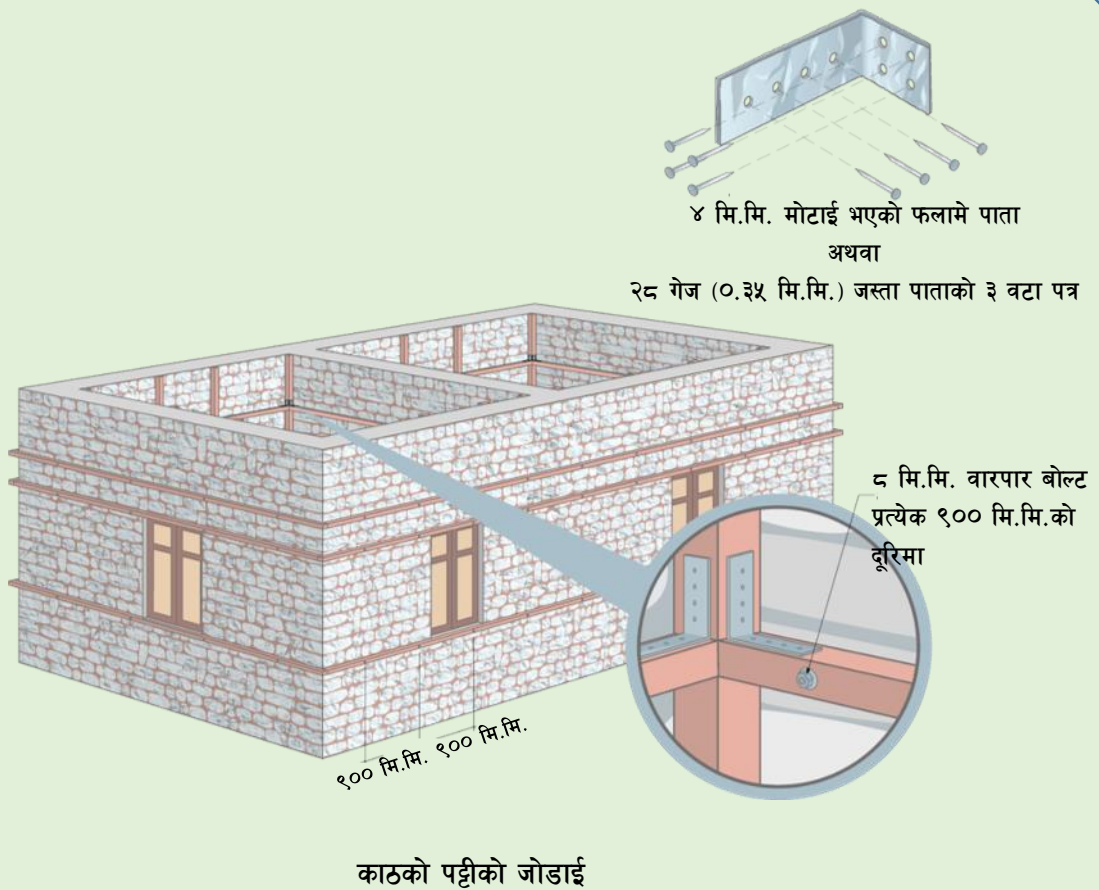
चरण	विवरण	तस्विर
५.	<p>गेल्भनाइज तारको जालीलाई अंकुश गर्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> अंकुश गर्न राखिएको डण्डीले बाँकीलाई डण्डीलाई बाँध्ने र सिमेन्टको पातलो लेदो बनाई खाली ठाँउ भर्ने । भित्रि र बाहिरी जालीलाई गारोमा प्रदान गरिएको वारपार गेल्भनाइज तारले अंकुश गर्ने । 	
६.	<p>प्लास्टर गर्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> १:३ को अनुपातमा दुई चरणमा डेढ इन्च प्लास्टर गर्ने । अथवा माटो मसलामा कम मात्रामा सिमेन्ट राखी प्लास्टर गर्ने । 	
७.	<p>ढलानलाई चिसो भनाइ राख्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> ढलानलाई ७ दिन सम्म क्युरिङ्ग गर्ने । भिजाइएको जुटको ब्याग वा म्याटले क्युरिङ्ग गर्न सकिन्छ । 	

१०. तेर्सो पट्टी (काठको पट्टी)

निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> डण्डी राख्नुपर्ने ठाँउमा प्लास्टर हटाउने । आधा देखि एक इन्च (१ / २”-१”) सम्म मसला कोतारेर निकाल्ने । माटो मसला जडित गारोमा सफा गर्दा पानीको प्रयोग नगर्ने । यसरी सफा गरेको सतहमा सिमेन्टको पातलो लेदो लगाउने । 	
२.	अंकुश गर्न गारोमा निर्देशित अन्तरालमा प्वाल बनाउने <ul style="list-style-type: none"> माटो मसला जडित गारोमा फलामे डण्डी र हथौडाको प्रयोग गरी वारपार प्वाल बनाउने । यसरी बनाइएको प्वालमा गेल्भनाइज आइरनको तार छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बङ्ग्याएर छिराउने । हटाइएको ढुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । 	 <p>प्रत्येक ३०० मि.मि. को अन्तरालमा प्वाल बनाउने</p>
३.	तेर्सो काठ राख्ने <ul style="list-style-type: none"> ७५ मि.मि. X ३८ मि.मि. नाप भएको तेर्सो काठ गारोको दुबै दिशामा राख्ने । 	
४.	ग्याबियन तारले काठ लाई बाँध्ने <ul style="list-style-type: none"> काठको तेर्सो तत्वलाई गारोसँग ग्याबियन तारको सहायताले बाँध्ने र सिमेन्ट वा माटो मसलाको प्रयोगले प्वाललाई पूर्ण । 	

१०. तेर्सो पट्टी (काठको पट्टी)



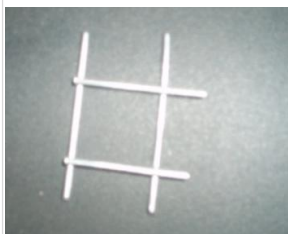
११. ज्याकेटिङद्वारा सबलिकरण

बिकल्प १: गेल्भनाइज आइरन वेल्डेड मेश ज्याकेटिङ

तेर्सो तथा ठाडो दुबै पट्टी नभएको खण्डमा



गेल्भनाइज आइरन वेल्डेड मेश



सिमेन्ट मसलाले प्लास्टर लगाई १६ गेज ग्याल्भनाइज तारको जालीलाई प्रत्येक १९ मि.मि. सेन्टरदेखि सेन्टर को दूरिमा राखी गारोको दुबै दिशामा अंकुश गर्न पनि सकिन्छ ।

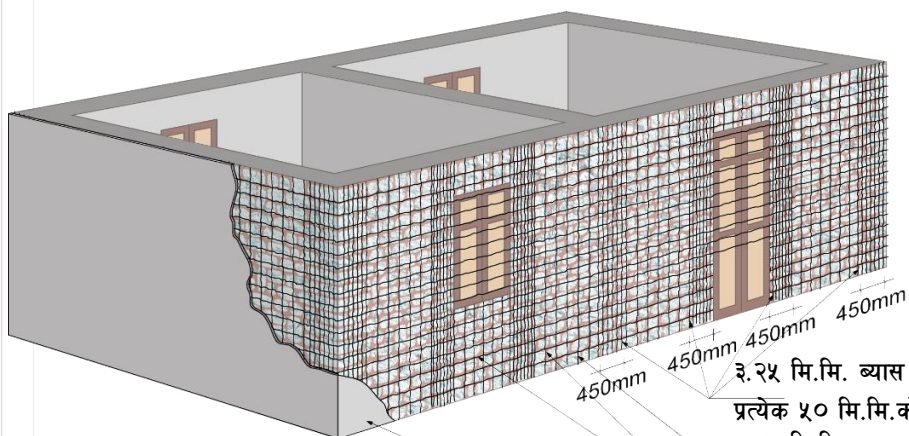


निर्माण प्रकृया

११. ज्याकेटिङ्गद्वारा सबलिकरण

बिकल्प २: ग्याबियन जालीद्वारा ज्याकेटिङ गर्ने विधि

तेर्सो तथा ठाडो दुबै पट्टी नभएको खण्डमा

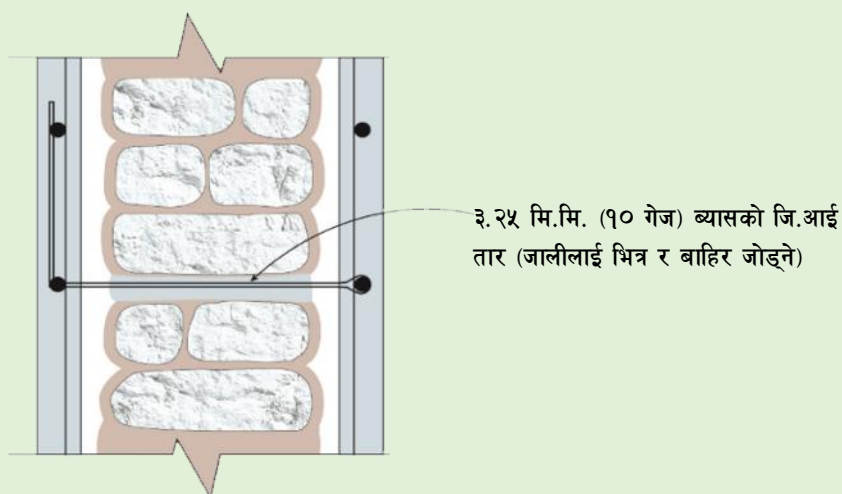
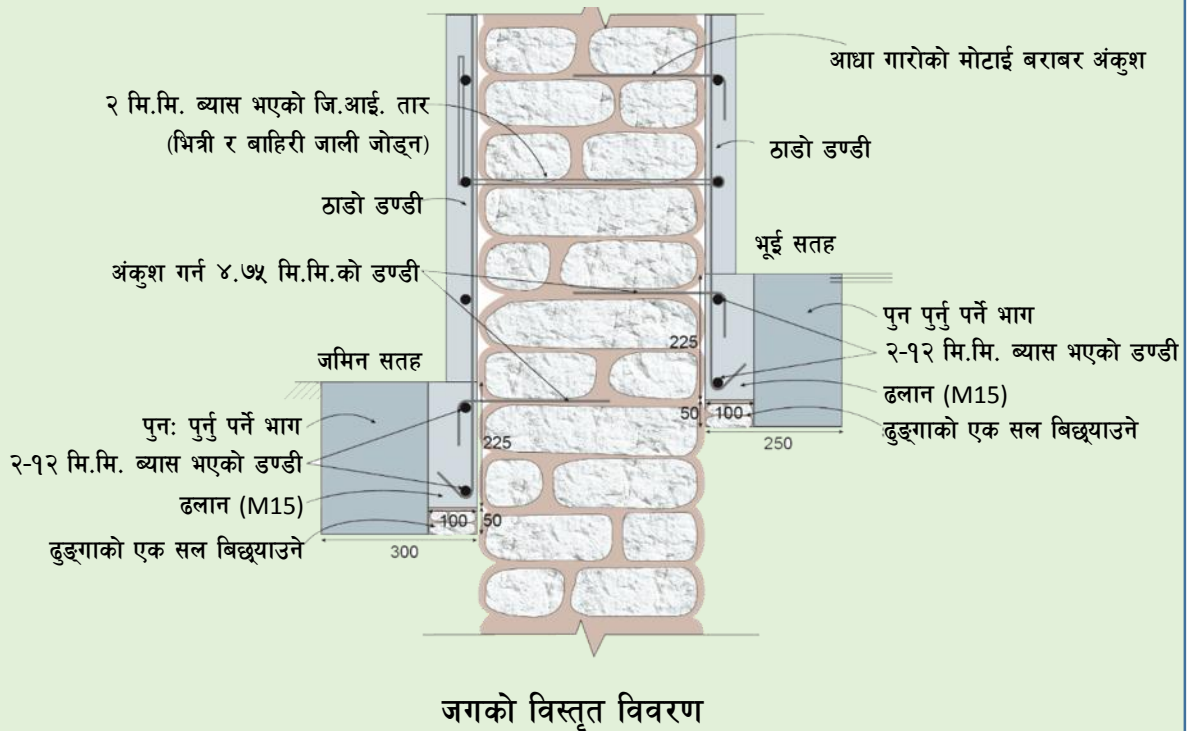


३.२५ मि.मि. व्यास (१० गेज) भएको ठाडो ग्याबियन तार
प्रत्येक ५० मि.मि.को अन्तरालमा गारोको दुबै दिशामा राख्ने
३.२५ मि.मि. व्यास (१० गेज) भएको ठाडो ग्याबियन तार
प्रत्येक १०० मि.मि.को अन्तरालमा गारोको दुबै दिशामा राख्ने
३.२५ मि.मि. व्यास (१० गेज) भएको तेर्सो ग्याबियन तार
प्रत्येक ६२ मि.मि.को अन्तरालमा गारोको दुबै दिशामा राख्ने
सिमेन्ट मसला वा माटो मसलामा कम मात्रामा सिमेन्ट
मिसाई प्लास्टर गर्ने ।



ग्याबियन तारको जालीलाई ज्याकेटिङ्ग गर्ने विस्तृत विवरण


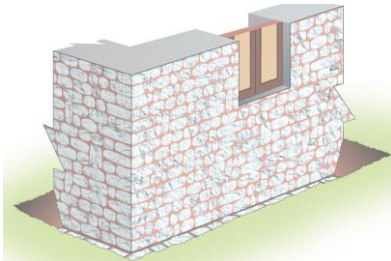
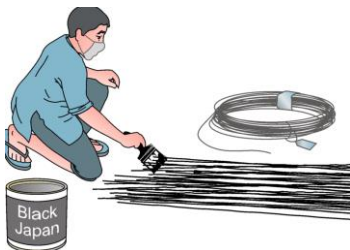

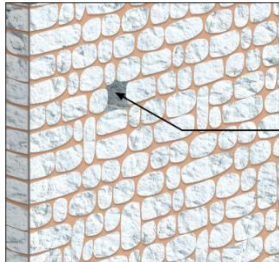
११. ज्याकेटिङ्द्वारा सबलिकरण



ग्याबियन तारको जालीलाई गारोसँग अंकुश गर्ने विस्तृत विवरण

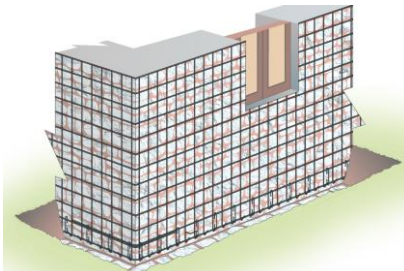
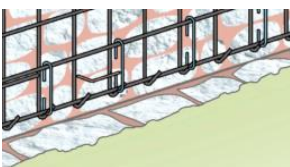
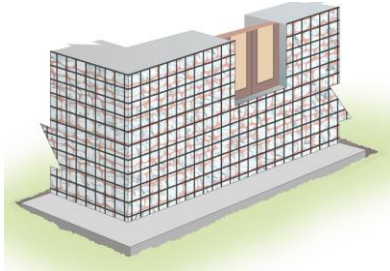
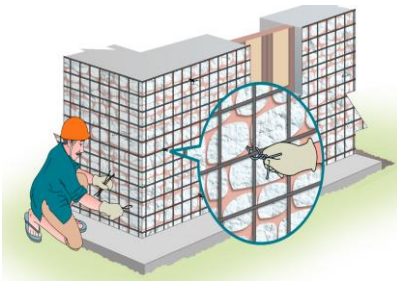
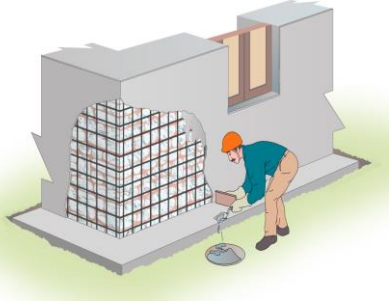
११. ज्याकेटिङ्द्वारा सबलिकरण

निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> गारोमा भएको प्लास्टर हटाउने । 	
२.	जग निर्माणको तयारी <ul style="list-style-type: none"> ठाडो ग्याबियनको जालीलाई बिमसँग अंकुश गर्न जगमा बिमको लागि खाडल बनाउने । ढुङ्गाको एक सल बिछ्याउने । 	
३.	ग्याबियन तारलाई रङ्ग गर्ने <ul style="list-style-type: none"> बजारमा उपलब्ध ग्याबियन तारमा छिट्टै खिया लाग्न सक्ने भएकोले ब्ल्याक जापान पेन्ट अथवा अलकत्राले रङ्ग लगाउनुपर्छ । 	
४.	अंकुश गर्न गारोमा नियमित अन्तरालमा प्वाल बनाउने <ul style="list-style-type: none"> माटो मसला जडित गारोमा फलामे डण्डी र हथौडाको प्रयोग गरी वारपार प्वाल बनाउने । यसरी बनाइएको प्वालमा गेल्भनाइज आइरनको तार छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बड्क्याएर छिराउने । हटाइएको ढुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । 	  <p>बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने</p>

११. ज्याकेटिङ्द्वारा सबलिकरण

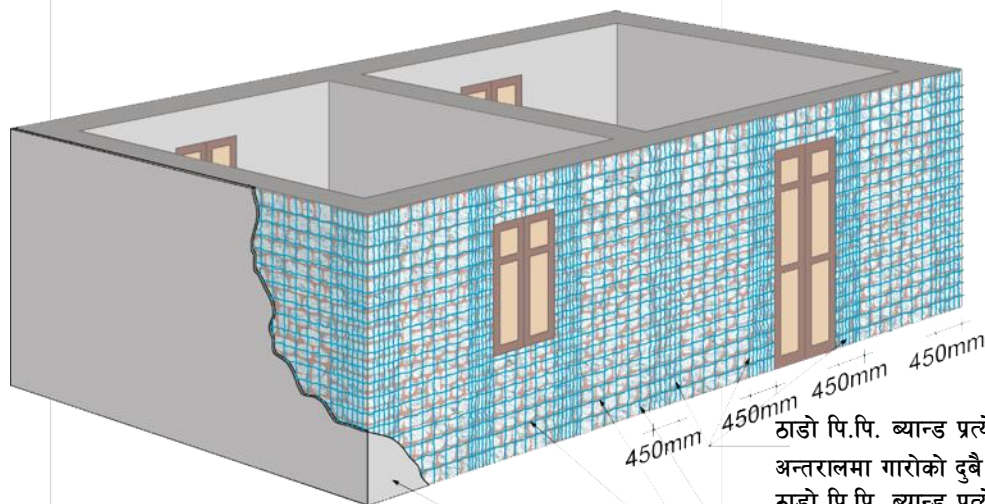
निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
५.	<p>ग्याबियन तारको जालीलाई गारोको दुबै दिशामा राख्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> तेर्सो डण्डीलाई खाडलमा राख्ने । ठाडो ग्याबियन तारको जालीलाई सुझाव गरिएको दूरिमा राख्ने । ठाडो तारलाई खाडलमा बनाइएको बिमसँग अंकुश गर्ने । ठाडो तारलाई गारोको माथिल्लो भागमा पनि राम्ररी अंकुश गर्ने । तेर्सो र ठाडो तारलाई निर्देशित दूरिमा एक आपससँग बाँध्ने । (तारलाई जोड्नुपरेमा १ फुट खप्ट्याउने) 	 
६.	<p>जग बिममा ढलान गर्ने</p>	
७.	<p>गेल्भनाइज तारको जालीलाई अंकुश गर्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> भित्ती र बाहिरी जालीलाई गारोमा प्रदान गरिएको वारपार गेल्भनाइज तारले अंकुश गर्ने । 	
८.	<p>प्लास्टर गर्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> जालीलाई गारोको वरिपरि राखे पश्चात माटो मसलामा कम मात्रामा सिमेन्ट मिसाई प्लास्टर गर्न सकिन्छ अन्यथा बाहिरी वातावरणमा खुल्ला छोड्न पनि सकिन्छ। 	

११. ज्याकेटिङ्गद्वारा सबलिकरण

बिकल्प ३: पि.पि. ब्यान्डको जाली बनाइ ज्याकेटिङ गर्ने विधि

तेर्सो तथा ठाडो दुबै पट्टी नभएको खण्डमा

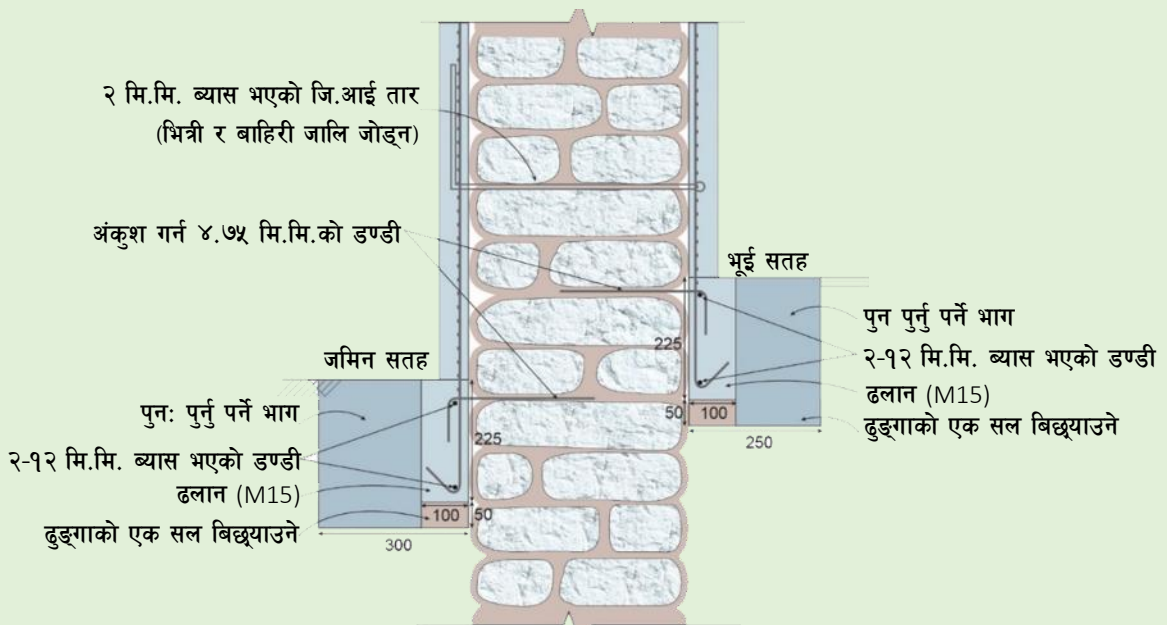


ठाडो पि.पि. ब्यान्ड प्रत्येक ३८ मि.मि.को अन्तरालमा गारोको दुबै दिशामा राख्ने
ठाडो पि.पि. ब्यान्ड प्रत्येक १०० मि.मि.को अन्तरालमा गारोको दुबै दिशामा राख्ने
तेर्सो पि.पि. ब्यान्ड प्रत्येक ३८ मि.मि.को अन्तरालमा गारोको दुबै दिशामा राख्ने
सिमेन्ट मसला वा माटो मसलामा कम मात्रामा सिमेन्ट मिसाई प्लास्टर गर्ने ।

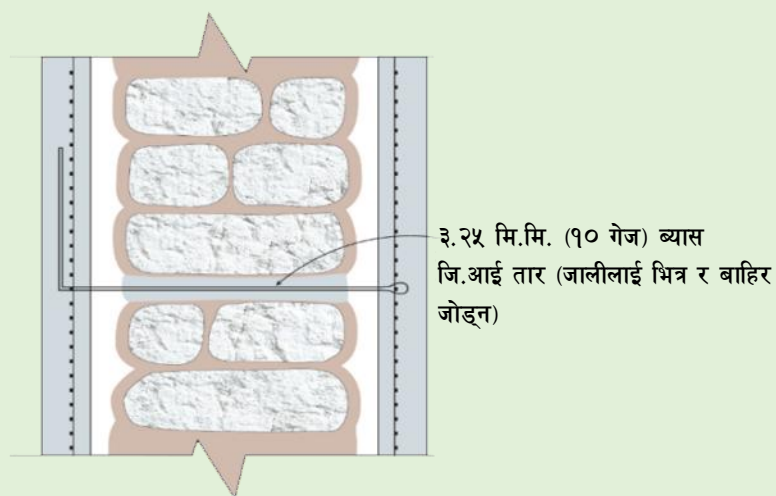


पि.पि. ब्यान्डको जाली बनाई ज्याकेटिङ गर्ने विधिको विस्तृत विवरण

११. ज्याकेटिङद्वारा सबलिकरण




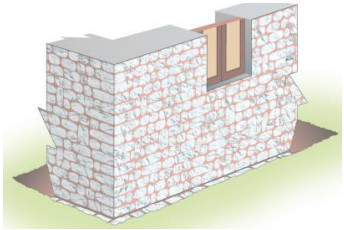

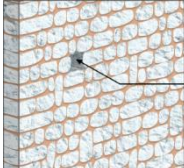
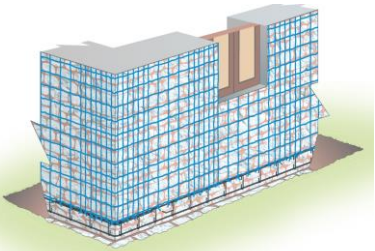

जगको विवरण



पि.पि. ब्यान्डको जालीलाई गारोसँग अंकुश गर्ने तरिका

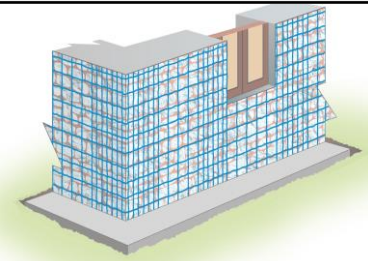
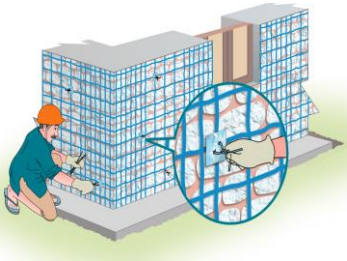

११. ज्याकेटिङ्द्वारा सबलिकरण

निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
१.	सतहको तयारी <ul style="list-style-type: none"> गारोमा भएको प्लास्टर हटाउने । 	
२.	जग निर्माणको तयारी <ul style="list-style-type: none"> ठाडो पि.पि. ब्यान्ड बिमसँग अंकुश गर्न जगमा बिमको खाडल बनाउने । ढुङ्गाको एक सल बिछ्याउने । 	
३.	अंकुश गर्न गारोमा नियमित अन्तरालमा प्वाल बनाउने <ul style="list-style-type: none"> माटो मसला जडित गारोमा फलामे डण्डी र हथौडाको प्रयोग गरी वारपार प्वाल बनाउने । यसरी बनाइएको प्वालमा गेल्भनाइज आइरनको तार छिराउने । सिधा वारपार प्वाल बनाउन नसकेको खण्डमा निम्न प्रकृया अपनाउने <ul style="list-style-type: none"> गारोको बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने र गेल्भनाइज आइरनको तारलाई बङ्ग्याएर छिराउने । हटाइएको ढुङ्गालाई माटो मसलाको प्रयोगले पुन राख्ने । 	  <p>बाहिरी सतहबाट ढुङ्गा हटाउने</p>
४.	पि.पि. ब्यान्डको जडान <ul style="list-style-type: none"> तेर्सो डण्डीलाई खाडलमा बिछ्याउने । ठाडो पि.पि. ब्यान्डलाई निर्देशित अन्तरालमा राख्ने । पि.पि. ब्यान्डलाई खाडलमा राखिएको डण्डीमा बाँध्ने । तेर्सो पि.पि. ब्यान्डलाई निर्देशित अन्तरालमा राख्ने । ठाडो र तेर्सो पि.पि. ब्यान्डलाई वेल्डिङ्को सहायताले जोड्ने । <p>(नोट: दुई वटा पि.पि. ब्यान्डलाई जोड्न परेको खण्डमा, १ फुट खप्नुपर्ने)</p>	 

११. ज्याकेटिङ्द्वारा सबलिकरण

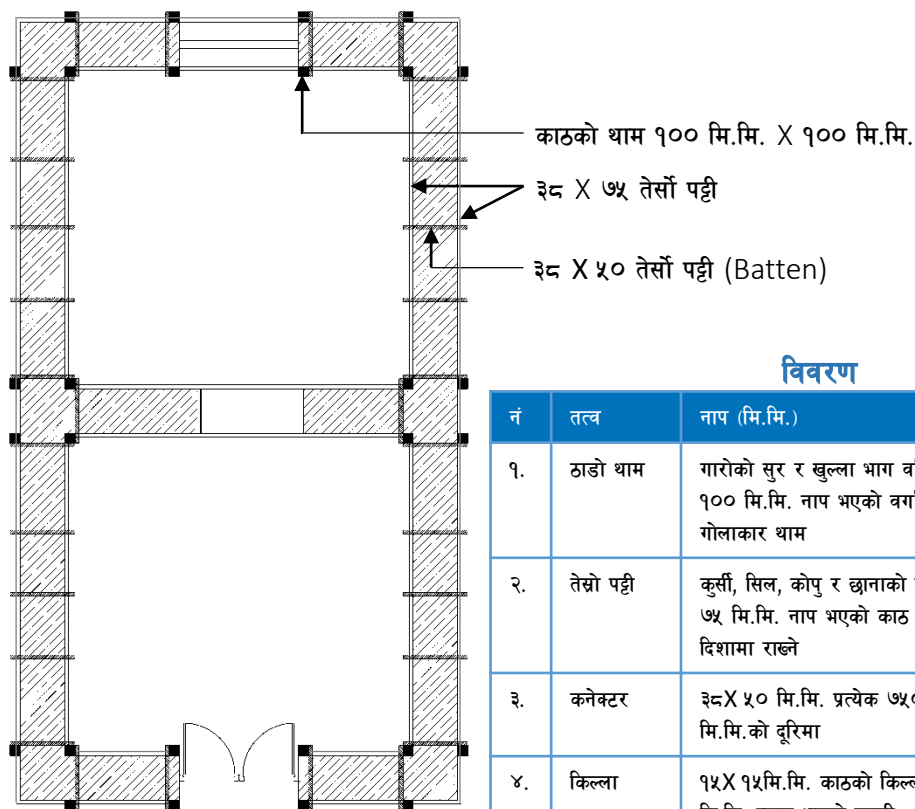
निर्माण प्रकृया

चरण	विवरण	तस्विर
५.	जग बिममा ढलान गर्ने	
६.	गेल्भनाइज तारको जालीलाई अंकुश गर्ने <ul style="list-style-type: none"> भित्री र बाहिरी जालीलाई गारोमा प्रदान गरिएको वारपार गेल्भनाइज तार वा आल्मुनियमको पाताले अंकुश गर्ने । 	
७.	प्लास्टर गर्ने <ul style="list-style-type: none"> जालीलाई गारोको वरिपरि राखे पश्चात माटो मसलामा कम मात्रामा सिमेन्ट मिसाई प्लास्टर गर्ने । 	

ଅନୁସୂଚି ୧

बिकल्प १ : काठको फ्रेममा काठको जोडाई

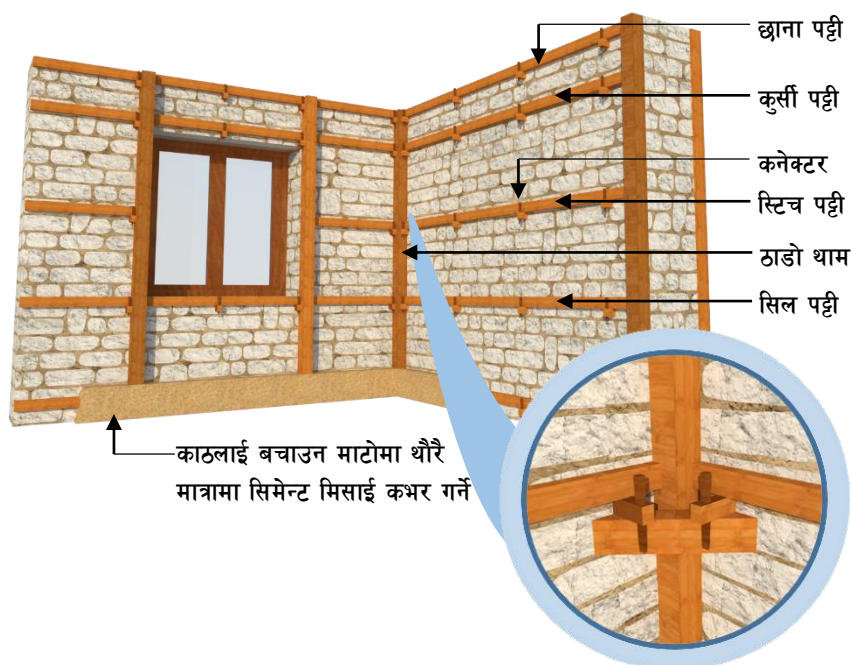
बिकल्प १



विवरण

नं	तत्व	नाप (मि.मि.)	टिप्पणी
१.	ठाडो थाम	गारोको सुर र खुल्ला भाग वरिपरि १०० X १०० मि.मि. नाप भएको वर्गाकार वा गोलाकार थाम	
२.	तेर्सो पट्टी	कुसी, सिल, कोपु र छानाको सतहमा ३८ X ७५ मि.मि. नाप भएको काठ गारोको दुबै दिशामा राख्ने	
३.	कनेक्टर	३८ X ५० मि.मि. प्रत्येक ७५० देखि ९०० मि.मि.को दूरिमा	
४.	किल्ला	१५ X १५ मि.मि. काठको किल्ला अथवा १२ मि.मि. व्यास भएको ढण्डी	

प्लान (ढुङ्गाको गारोवाला भवन)
काठको कुसी, सिल, कोपु र छाना पट्टी

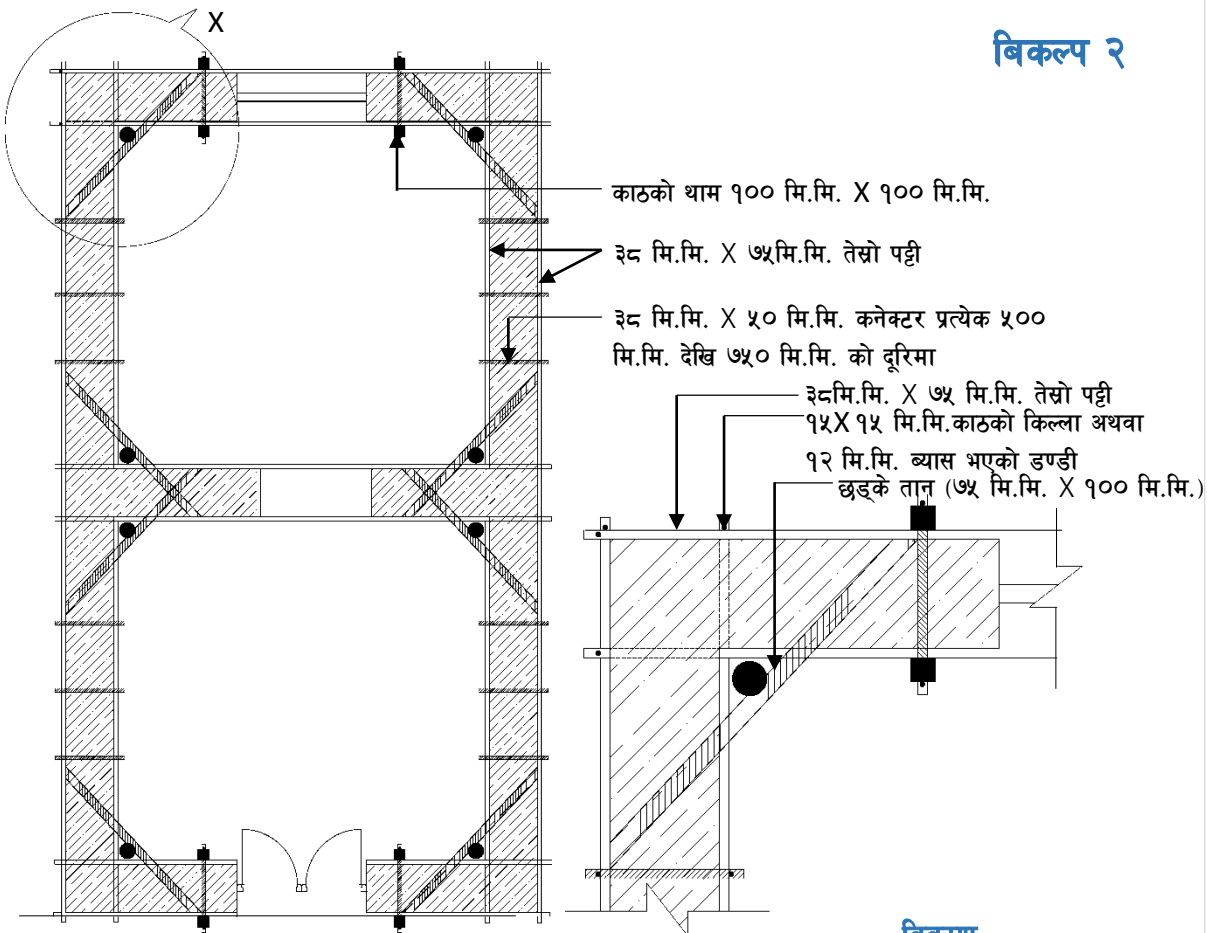


टिप्पणी

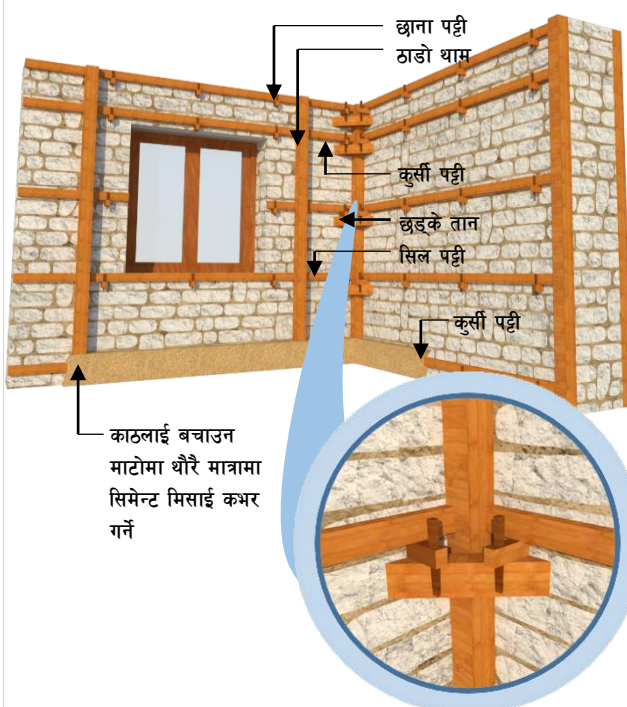
- संरचना अनुरूप स्टिच पट्टी निर्माण गर्न सकिन्छ ।
- संरचना अनुरूप छड्के तान निर्माण गर्न सकिन्छ ।

बिकल्प २ : काठको फ्रेम र छड्के तानमा काठको जोडाई

बिकल्प २



प्लान (ढुङ्गाको गारोवाला भवन)
काठको कुसी, सिल, कोपु र छाना पट्टी

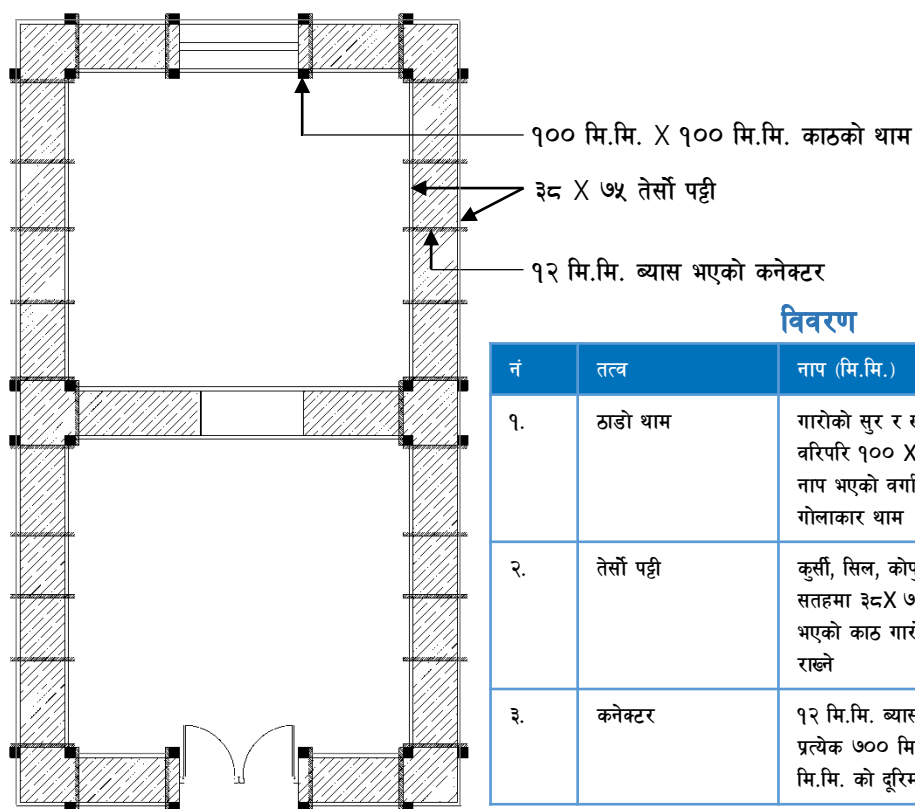


विवरण

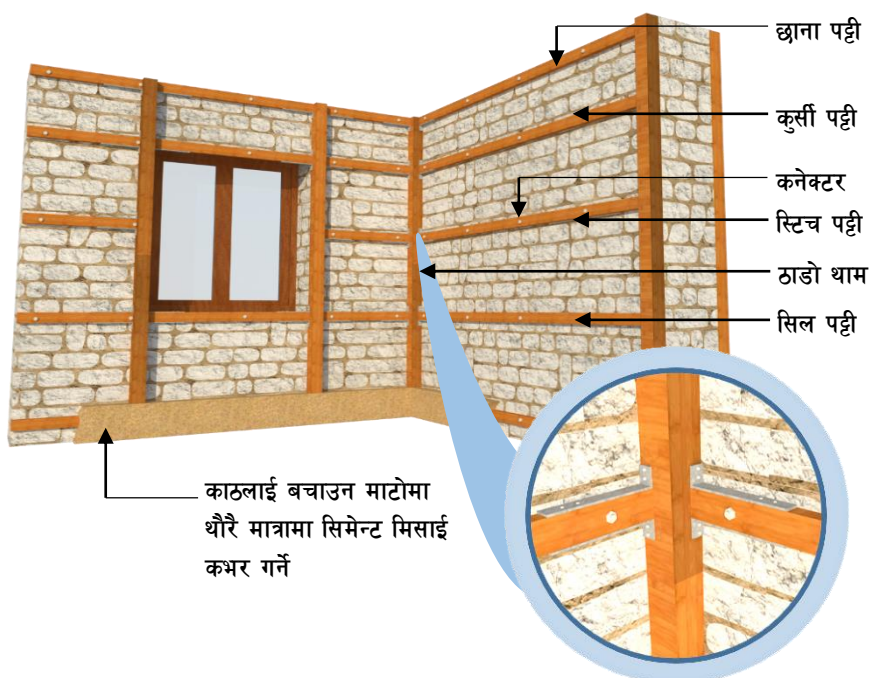
नं	तत्व	नाप (मि.मि.)	टिप्पणी
१	ठाडो थाम	गारोको सुर र खुल्ला भाग वरिपरि १०० X १०० मि.मि. नाप भएको वर्गाकार वा गोलाकार थाम	
२	तेस्रो पट्टी	कुसी, सिल, कोपु र छानाको सतहमा ३८ X ७५ मि.मि. नाप भएको काठ गारोको दुवै दिशामा राख्ने	
३	छड्के तान	७५ X १०० मि.मि. प्रत्येक सुरमा	
४	कनेक्टर	३८ X ५० मि.मि. प्रत्येक ७५० देखि ९०० मि.मि. को दूरिमा	
५	किल्ला	१५ X १५ मि.मि. काठको किल्ला अथवा १२ मि.मि. व्यास भएको डण्डी	

बिकल्प ३ : काठको फ्रेम र छड्के तानमा काठको जोडाई

बिकल्प ३

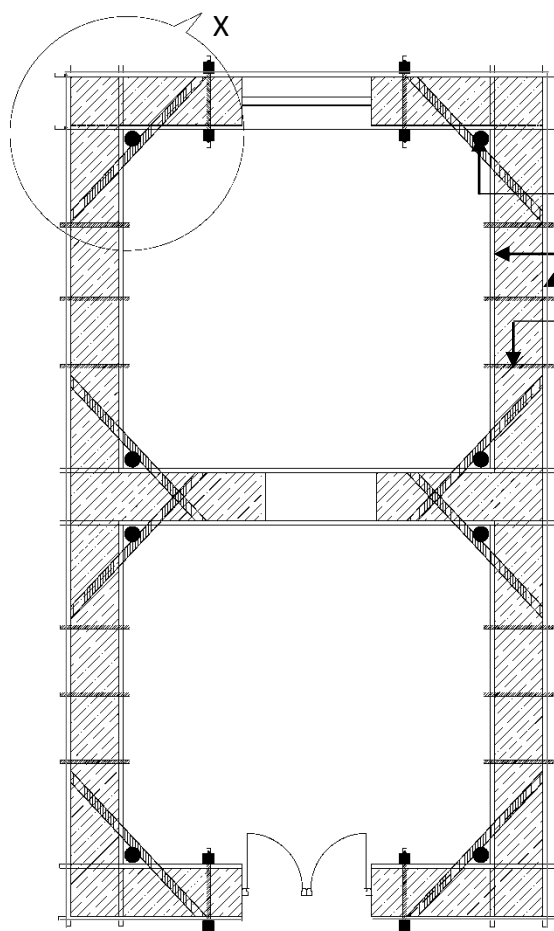


प्लान (ढुङ्गाको गारोवाला भवन)
काठको कुसी, सिल, कोपु र छाना पट्टी



बिकल्प ४ : काठको फ्रेम र छड्के तान काठको जोडाई

बिकल्प ४

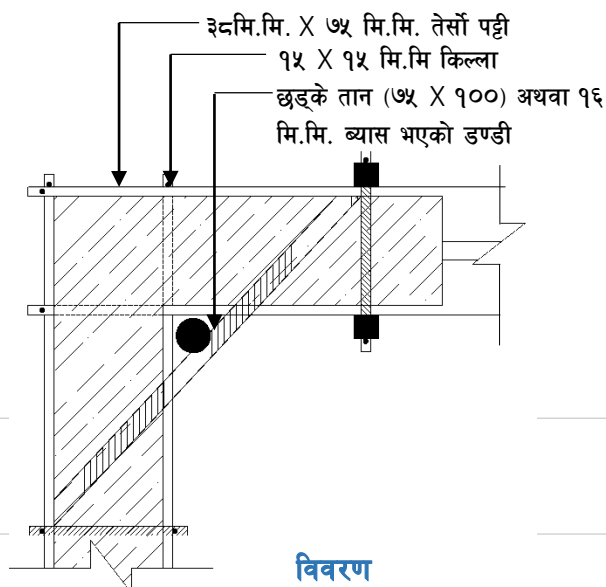


प्लान (ढुङ्गाको गारोवाला भवन)
काठको कुर्सी, सिल, कोपु र छाना पट्टी

१०० मि.मि. X १०० मि.मि. वर्गाकार वा गोलाकार काठको थाम
अथवा १६ मि.मि. व्यास भएको डण्डी

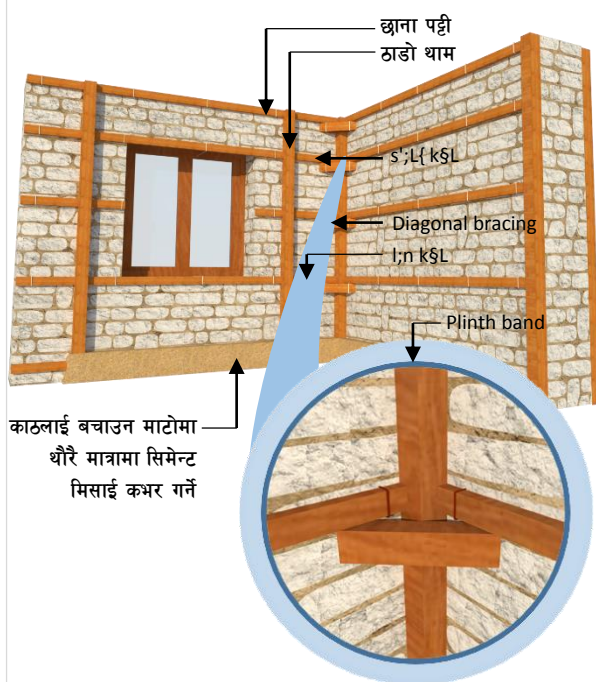
३८ मि.मि. X ७५ मि.मि. तेर्सो पट्टी

१२ मि.मि. व्यास भएको कनेक्टर प्रत्येक ५०० मि.मि. देखि ७५० मि.मि. को दूरिमा



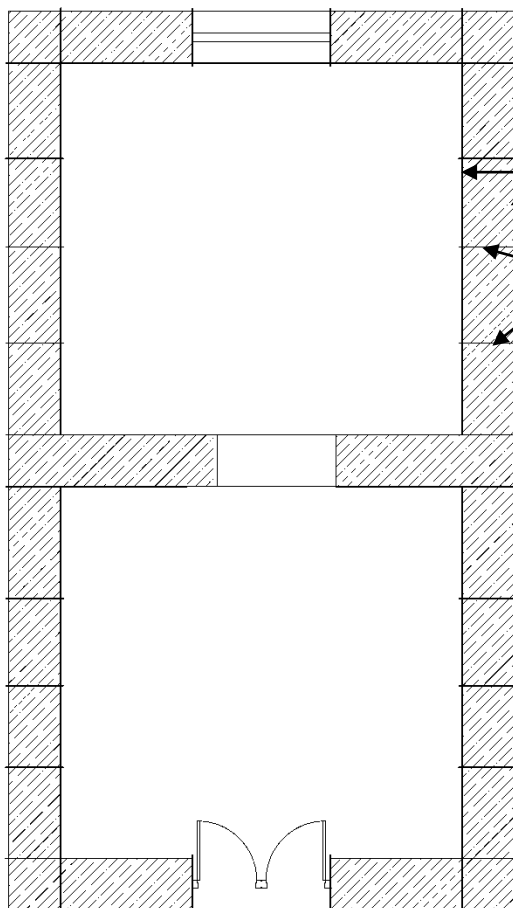
विवरण

नं	तत्व	नाप (मि.मि.)	टिप्पणी
१.	ठाडो थाम	गारोको सुर र खुल्ला भाग वरिपरि १०० X १०० मि.मि. नाप भएको वर्गाकार वा गोलाकार थाम अथवा १६ मि.मि. व्यास भएको डण्डी	
२	तेर्सो पट्टी	कुर्सी, सिल, कोपु र छानाको सतहमा ३८ X ७५ मि.मि. नाप भएको काठ गारोको दुबै दिशामा राख्ने	
३	छड्के तान	७५ मि.मि. X १०० मि.मि. काठ वा १६ मि.मि. व्यास भएको डण्डी प्रत्येक सुरमा	
४	कनेक्टर	३८ X ५० मि.मि. प्रत्येक ७५० देखि ९०० मि.मि. को दूरिमा	



काठलाई बचाउन माटोमा थोरै मात्रामा सिमेन्ट मिसाई कभर गर्ने

बिकल्प ५

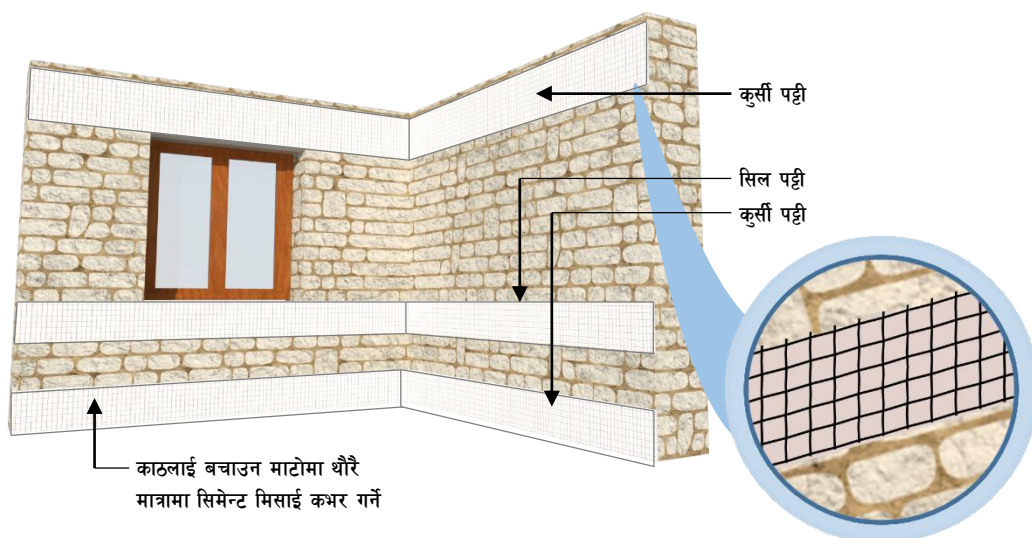


३०० मि.मि. चौडाई भएको ग्याबियन तार
ग्याबियन तार प्रत्येक ७५०मि.मि. देखि ९०० मि.मि. को दूरिमा

विवरण

नं	तत्व	नाप (मि.मि.)	टिप्पणी
१.	ग्याबियन तार	१० गेज (३.२४ मि.मि. ब्यास) र ३०० मि.मि. चौडाई भएको ग्याबियन तार प्रत्येक कुर्सी, सिल, कोपु र छाना पट्टीमा	
२.	कनेक्टर	१० गेज (३.२४ मि.मि. ब्यास प्रत्येक ७५० देखि ९०० मि.मि. को दूरिमा	

प्लान (ढुङ्गाको गारोवाला भवन)
काठको कुर्सी, सिल, कोपु र छाना पट्टी

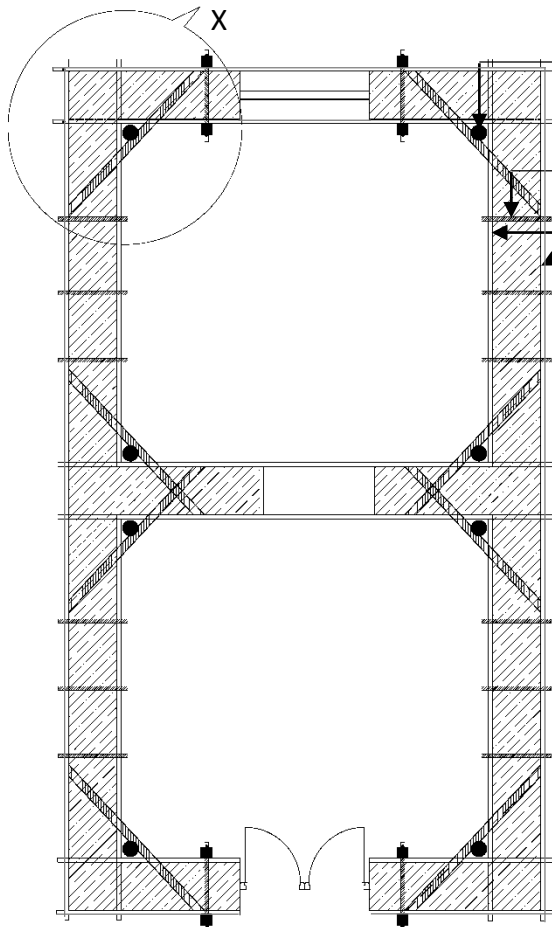


काठलाई बचाउन माटोमा थोरै मात्रामा सिमेन्ट मिसाई कभर गर्ने

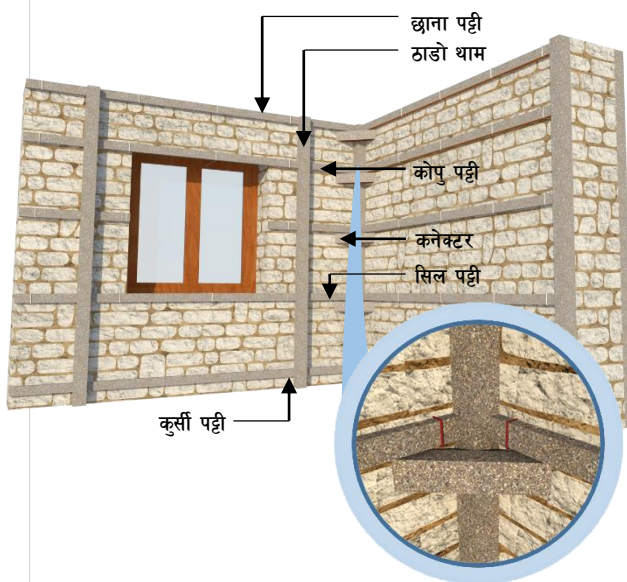
* टिप्पणी : (जि. आई तारको जाली) सुधारात्मक प्रकृयाको विस्तृत विवरणको लागि पाना ५६ मा हेर्नुहोला।

६. ढलान गरिएको थाम र डण्डीको जोडाई

बिकल्प ६



प्लान (ढुङ्गाको गारोवाला भवन)
काठको कुर्सी, सिल, कोपु र छाना पट्टी

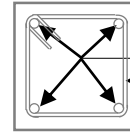


१५० मि.मि. X १५० मि.मि. नाप भएको वर्गाकार वा १५० मि.मि. व्यास भएको गोलाकार थाम

१२ मि.मि. व्यास भएको कनेक्टर प्रत्येक ७५० मि.मि.

देखि ९०० मि.मि. को दूरिमा

१५० मि.मि. X १५० मि.मि. को तेर्सो पट्टी

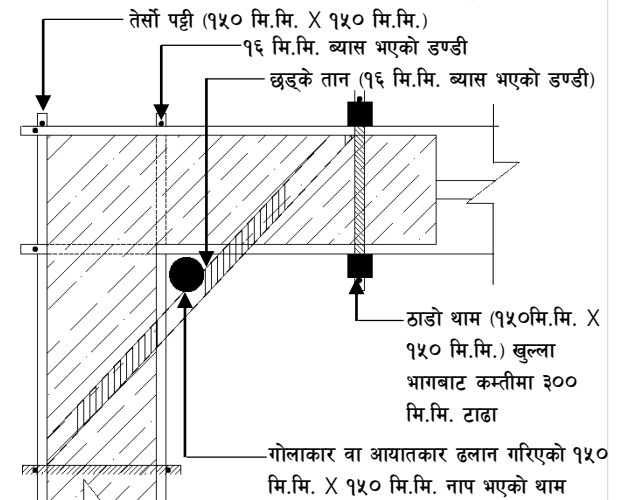


४-१२ मि.मि. व्यास

८ मि.मि. व्यास भएको रिङ्

प्रत्येक १५० मि.मि. को दूरिमा

ढलान गरिएको थाम



विस्तृत विवरण

विवरण

नं	तत्व	नाप (मि.मि.)	टिप्पणी
१.	ठाडो थाम	गारोको सुर र खुल्ला भाग वरिपरि १५० X १५० मि.मि. नाप भएको वर्गाकार वा १५० मि.मि. व्यास भएको गोलाकार थाम * टिप्पणी : ढलान गरिएको थाममा ४ वटा १२ मि.मि. व्यास भएको डण्डी राख्नुपर्छ ।	ढलान गरिएको थाम
२.	तेर्सो पट्टी	कुर्सी, सिल, कोपु र छानाको सतहमा १५० X १५० मि.मि. नाप भएको ढलाने थाम गारोको दुवै दिशामा राख्ने	ढलान गरिएको थाम
३.	कनेक्टर	१२ मि.मि. व्यास भएको डण्डी प्रत्येक ७५० मि.मि. देखि ९०० मि.मि. को दूरिमा	डण्डी
४.	किल्ला	१२ मि.मि. व्यास भएको डण्डी	डण्डी

અનુસૂચિ ૨

बिकल्प १. काठ अथवा बाँसको प्रयोग

भवनको विवरण :

क्षेत्रफल	लगभग ६०० वर्ग फिट
भवनको उचाई	कुल उचाई लगभग ९ फिट
भवनको प्रकार	आवासीय भवन, परिवारको ५ देखि ७ सदस्य अट्ने
निर्माण सामग्री	भुईँ तल्ला, ढुङ्गा/इट्टामा माटो मसलाको जोडाइ गरी निर्माण गरिएको र माथिल्लो तल्ला जस्ता पाताले निर्माण गरिएको । काठ र जस्ता पाता दारा छाना निर्माण गरिएको ।
भूकम्प प्रतिरोधात्मक तत्व	कोडमा बताइए अनुरूप काठको नाप

न्यूनतम मापदण्ड भन्दा भिन्न भएका भवन (Exception)

१. यदि संरचनात्मक गणना गरे पश्चात सुरक्षित भएको पाइएमा ।
२. कुसी सतहसम्मको निर्माण मापदण्ड अनुरूप भएमा दोस्रो किस्ताको लागि सिफारिश गर्न मिल्छ भने सुधारको लागि आदेश तेस्रो किस्ता सिफारिश गर्नु अगाडि दिनुपर्छ ।

समाधान

- गारोमा राखिने खुल्ला भाग, टि जक्सन र सुरमा ठाडो थाम राख्ने । तल चित्रमा देखाइए बमोजिम छड्के तान प्रदान गर्ने ।
- तल्लो र माथिल्लो तल्लाको जोडाई राम्ररी गर्ने ।
- बाँस तथा अन्य वातावरण मैत्री स्थानीय सामग्रीको प्रयोग गर्ने ।

सुधारात्मक विधि

काठको नाप : १०० मि.मि. X १०० मि.मि. को काठ वा बाँस

जोडाई : (MRT) मापदण्डमा निर्देशन गरे अनुसार अथवा सोही बल दिने फलाम वा काठको किल्ला



बिकल्प २. काठ अथवा बाँसको प्रयोग (बाहिरी सतहमा)

भवनको विवरण

क्षेत्रफल लगभग ४०० वर्ग फिट
भवनको उचाई कुल उचाई लगभग ९ फिट, ढुङ्गा वा इट्टाको गारो ३ फिट र हलुका सामग्री प्रयोग गरी बनाइएको गारो ५ फिट । आवासीय भवन, परिवारको ५ देखि ७ जना अट्ने

निर्माण सामग्री सिल सतहसम्म ढुङ्गा/इट्टामा सिमेन्ट वा माटो मसलाको जोडाई भएको गारो र माथिल्लो भागमा जस्ता पाताले बारको । काठ र जस्ता पाता द्वारा निर्मित छाना ।

भूकम्प प्रतिरोधात्मक तत्व राष्ट्रिय भवन संहितामा बताइए अनुरूप काठको नाप



भुईँ तल्लाको मोहोडा

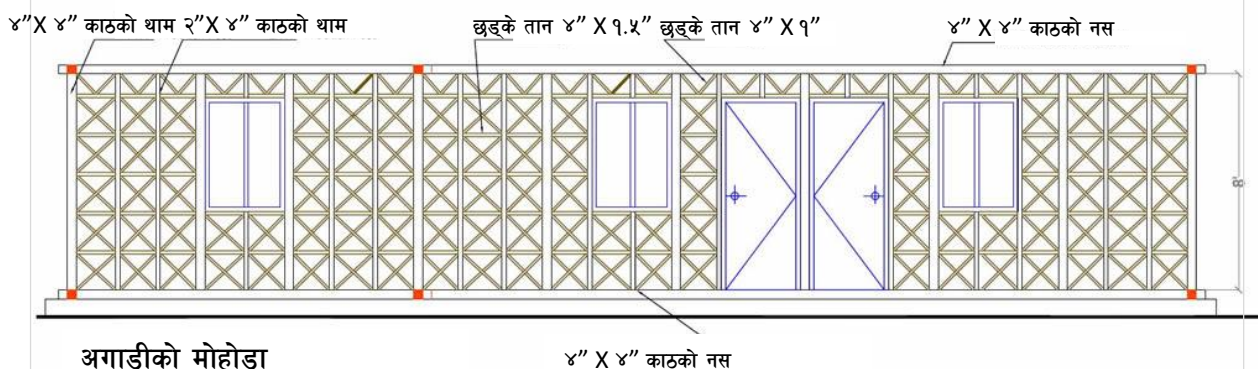
न्यूनतम मापदण्डभन्दा भिन्न भएका भवन (Exception)

१. यदि संरचनात्मक गणना गरे पश्चात सुरक्षित भएको पाइएमा ।

समाधान

- गारोको खुल्ला भाग, सुर र टि जक्सनमा ठाडो काठको थाम प्रत्येक १ मि. देखि १.५ मि. को दूरिमा । तल चित्रमा देखाइए बमोजिम छड्के तान राख्ने ।

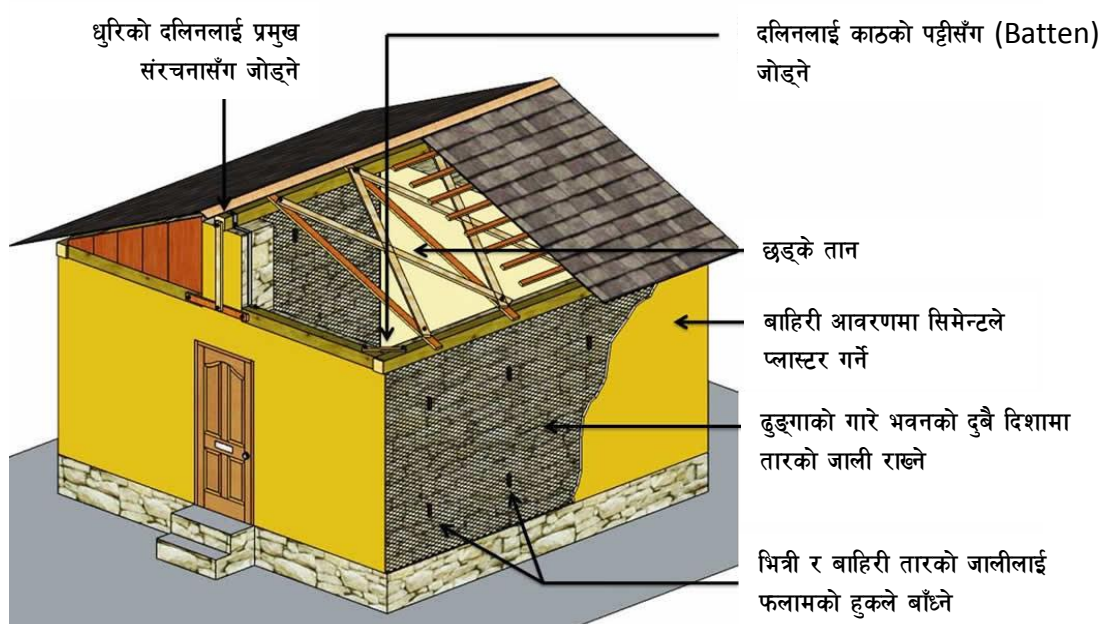
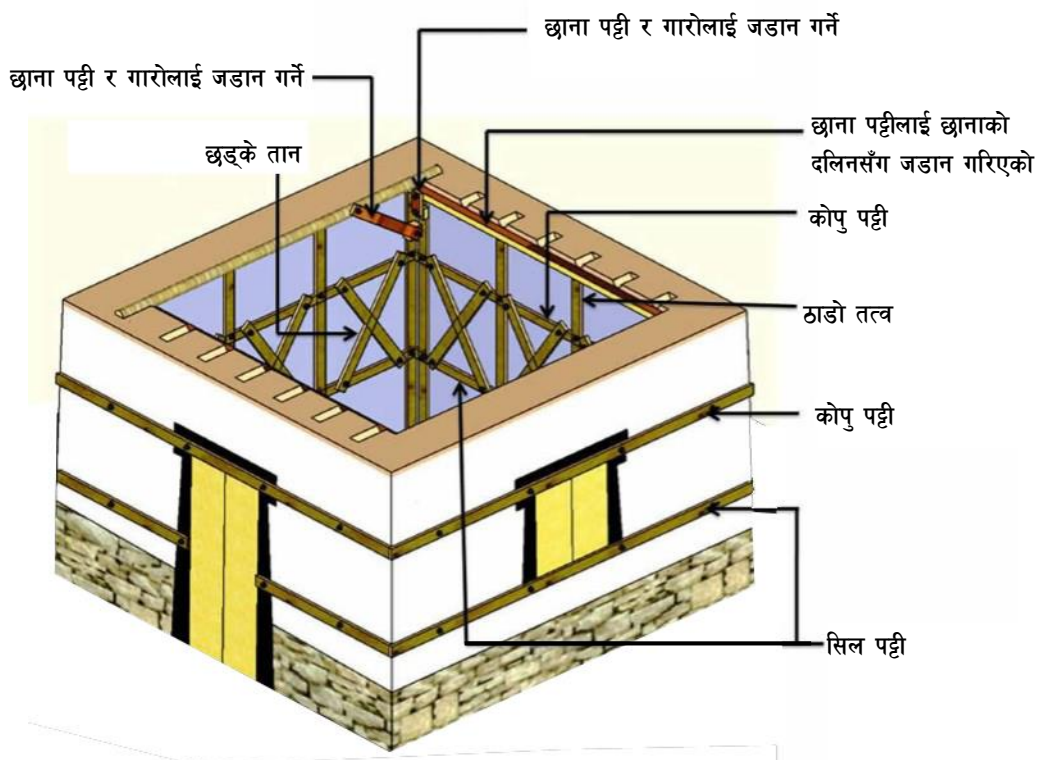
सुधारात्मक विधि



काठको नाप : ३८ मि.मि. X ५० मि.मि. (बाँस बराबर)

जोडाई : MRT मा भए अनुसार अथवा फलाम वा काठको किल्ला

बिकल्प ३. काठ अथवा बाँसको प्रयोग (भित्री र बाहिरी सतहमा)



समाधान



भुई तला



भुई तला

जोडाइको विवरण:



ठाडो, तेर्सो र छड्के तत्वलाई जि.आई तारले (१० गेज) बाँध्ने



ठाडो, तेर्सो र छड्के तत्वलाई डोरीले बाँध्ने



ठाडो, तेर्सो र छड्के तत्वलाई जि.आई. तारले (१० गेज) बाँध्ने



ठाडो र दुई वटा तेर्सो तत्वलाई डोरीले बाँध्ने



भवनको विवरण

- बिभिन्न प्रविधिको प्रयोग गरी निर्माण गरिएको भवन (Mixed structure)
 - भूईँ तल्ला : गारे भवनको संरचना (ढुङ्गा वा इट्टामा माटो वा सिमेन्ट मसला जडित)
 - पहिलो तल्ला : काठको हलुका सामग्रीको प्रयोग

न्यूनतम मापदण्ड भन्दा भिन्न भएका भवन (Exception)

१. यदि संरचनात्मक गणना गरे पश्चात सुरक्षित भएको पाइएमा ।

समाधान

- ठाडो काठको थाम खुल्ला भाग, गारोको सुर र टि जक्सनमा राख्ने । तल चित्रमा देखाइए बमोजिम छड्के तान राख्ने ।
- काठको नाप : ISBN 40 (M) अनुसारको खोक्रो वर्गाकार पाइप बराबर ।
- जोडाई : ३ मि.मि. मोटाई बराबर वेल्डिङ्ग गर्नुपर्ने ।



टिप्पणी : चित्रमा पहिलो तल्ला मात्र देखाइएको छ ।

भवनको विवरण

- बिभिन्न प्रविधिको प्रयोग गरी निर्माण गरिएको भवन (Mixed structure)
 - भूई तल्ला : गारे भवनको संरचना (दुङ्गा वा इट्टामा माटो वा सिमेन्ट मसला जडित)
 - पहिलो तल्ला : फलाम र प्रि- फ्याब प्यानल

न्यूनतम मापदण्डभन्दा भिन्न भएका भवन (Exception)

१. डिजाइन वा निर्देशन गरे अनुसारको विवरण भएको हुनुपर्ने ।

समाधान

- काठको नाप : डिजाइन गरे अनुसार वा निर्देशन गरे अनुसार ।
- जोडाई : ३ मि.मि. मोटाई बराबर वेल्डिङ्ग गर्नुपर्ने ।



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