

# ढुङ्गा माटो वा ईटाको गारो भएको घरमा जि.आई. तार जाली प्रयोग गरी प्रबलीकरण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने १० मुख्य कुराहरु

## मर्मत र प्रबलीकरणबीच मिल्नता छ

मर्मत र प्रबलीकरण (रेट्रोफिट) उस्तै होइनन् । बसिसकेका पुराना घरहरुलाई भूकम्प, आगलागी, बाढी, पहिरो आदि जस्ता विपद्का दौरान वा घरको निरन्तर उपयोगको दौरानमा हुने क्षतिहरुलाई कम गर्न तथा विग्रोको, भाँचिएको तथा नासिएको भागलाई पुनः पुरानै अवस्थामा पुर्याउनका लागि गरिने कार्य मर्मत हो । तर बसिसकेका नयाँ वा पुराना घरहरुलाई भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट सुरक्षित बनाउनका लागि गरिने विशेष किसिमको मर्मत भन्दा अतिरिक्त कार्य प्रबलीकरण हो । भूकम्पले चर्काएका वा नचर्काएका तथा पुराना कमजोर घरलाई बलियो बनाउने एक मात्र उपाय प्रबलीकरण नै हो । प्रबलीकरणद्वारा घरलाई पहिला भन्दा अझ मजबुत र बलियो बनाइन्छ ।

**क्षति भएका घरहरुको मर्मत मात्र गरेर त्यस घरको क्षमता बढीमा भूकम्प अधिको सम्म बनाउन सकिन्छ । अविष्यमा आउन सक्ने ठूला भूकम्पलाई ध्यानमा राखी घरको क्षमता बढाउनका लागि रेट्रोफिट अर्थात प्रबलीकरण गर्न आवश्यक हुन्छ ।**

### १) प्लास्टर हटाएर सतह तयार गर्ने

- गारोमा लगाइएको माटो वा सिमेन्टको प्लास्टर स्टिल ब्रस, छिन्ता र हथौडाको प्रयोग गरी हटाउने
- ढुंगा वा ईटाबीचको मसलाको जोर्नीलाई १/२" खोसेर सतह तयार गर्ने ।
- प्लास्टर र जोर्नी खोसेपछि माटो मसलाको गारो भए हावा र सिमेन्ट मसलाको गारो भए पानीले सफा गर्ने



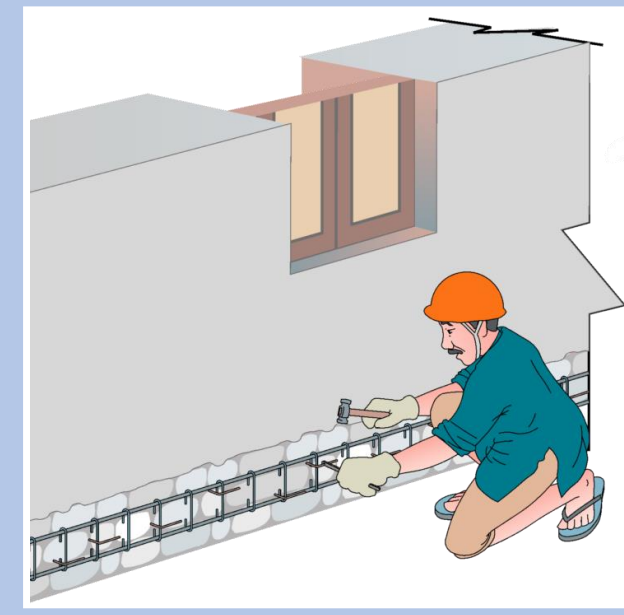
### २) आधारभूत कार्यहरु गर्ने

- आवश्यकता अनुसार चर्काएको वा भत्किएको भागको मर्मत कार्य गर्ने
- आवश्यकता अनुसार भ्रूयाल, ढोकाको संख्या तथा आकार घटबढ गराउने तथा स्थान मिलाउने
- चोटा, छानो तथा गारोमा विग्रिएका काठहरु फेर्ने
- थाम, दलिन तथा काठका जोर्नीहरुमा चुकुल थप वा मर्मत गर्नुपर्ने भएमा गर्ने
- घरको चुली गारोमा क्षति पुगेको छ भने चुली गारो भत्काएर नयाँ गारो लगाउने वा हलुका वस्तु जस्तै काठ, जस्ता पाताले बाँध्ने
- घरको गारो थप गर्नुपर्ने (जस्तै: कोठा धेरै ठूला भएमा) वा जग थप्नुपर्ने भएमा थप गर्ने ।



### ३) जग निर्माण

- टाई विम बनाउनका लागि १२ इन्च गहिरो तथा १२ इन्च चौडाइको खाडल खन्ने ।
- ३ इन्च बराबरको एक सल ढुंगा वा ईटा सोलिड गर्ने ।
- विमका लागि आवश्यक १२ मि.मि (४ लाइन) को २ वटा डण्डी राख्ने र ९ इन्चको टाई विम (व्याण्ड) बनाउने



### ४) अंकुशका लागि गारोमा वारपार प्वाल पार्ने

- वारपार जि.आई. तारको अंकुशको लागि डिजाइन नक्साका दिइए अनुसार १-१ फिटको अन्तरालमा पर्ने गरी चिन्ह लगाउने
- चिन्ह लगाएको ठाउँमा गारोको वारपार हुने गरी हथौडा, डण्डी वा ड्रिलको सहायताले प्वाल पार्ने र जि.आई तार राख्ने ।
- यसरी वारपार राखिने जि.आई तारलाई अलकत्र मिसिएको रङ्गले पोल्नु राम्रो हुन्छ
- गारोमा १-१ फिटको अन्तरमा अंकुश राख्ने



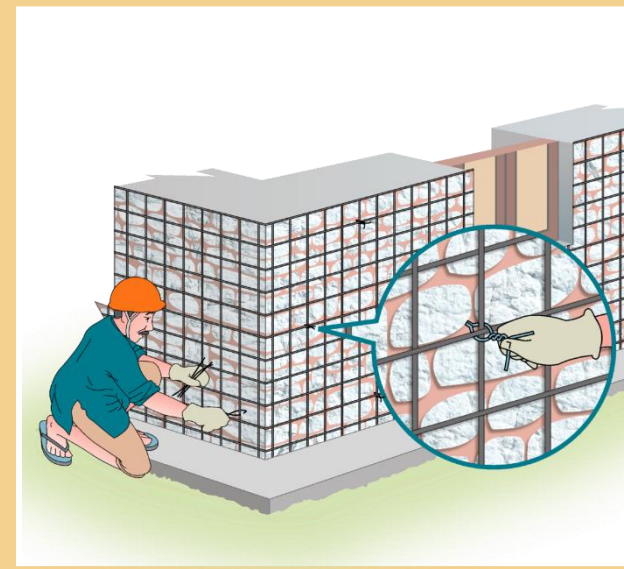
### ५) ठाडो, तेर्सो पट्टी र ज्याकोटिडको जाली राख्ने

- डिजाइनमा दिइएअनुसार घरको गारोको कुना, भ्रूयाल ढोकाको दायाँ बायाँ तथा आवश्यकता अनुसार गारोको बीचमा ठाडो पारेर तथा भ्रूयालमुनि, भ्रूयालमाथी र तलाको सतहमा तेर्सो पारेर गारोको भित्र बाहिर भागमा वेल्डिङ गरिएको जि.आई तार जाली राख्ने ।
- माटोको जोडाई भएको घरहरुको हकमा भने गारोको बाँकी भागमा समेत जि.आई तारको जाली ४/४ इन्चको दुरीमा पर्ने गरी बुन्ने ।



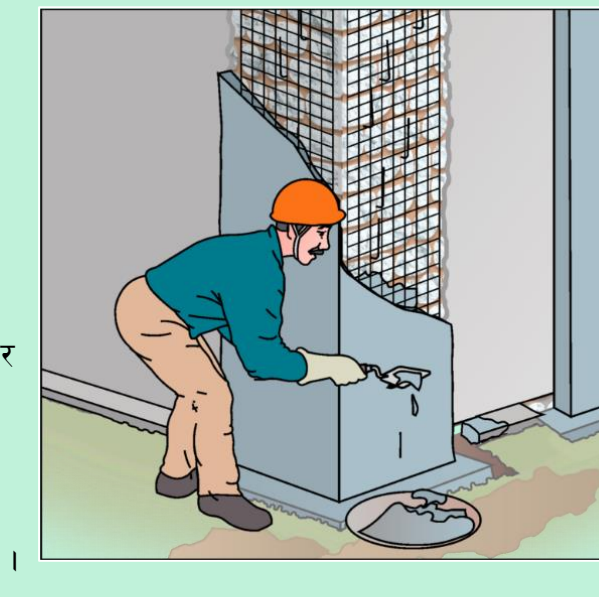
### ६) मित्री र बाहिरी जालीलाई अंकुशले बाँध्ने

- घरको सम्पूर्ण भागमा जाली राखिसकेपछि पहिले नै राखिएको अंकुश - जि.आई तार वा डण्डीले जाली बाँध्ने ।
- अंकुशले बाँध्दा भित्र र बाहिरको जाली गारोसँग अधिकतम टाँसिने गरी तन्काएर बाँध्ने ।
- यदि अंकुश बाँध्दा तार चुँडिएमा तार फेर्ने ।
- सबै प्रबलीकरणमा प्रयोग गरिएको जालीलाई टाईविमसँग बाँध्ने ।
- अंकुश गरिसकेपछि प्वाललाई सिमेन्ट मसला वा घोलाए बने ।

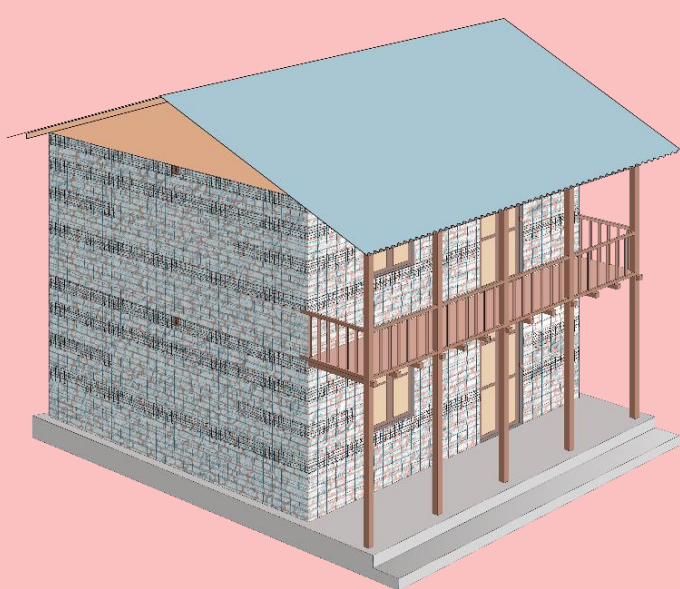


### ७) ढलान तथा प्लास्टर गर्ने

- १: : ३ अनुपातको सिमेन्ट मसला तयार गरेर घरको सम्पूर्ण जाली राखिएको भागमा बाहिरी सतहमा ३० मि.मि र भित्री सतहमा २० मि.मि प्लास्टर गर्ने ।
- जगको टाईविमलाई १ : १.५ : ३ को अनुपातको ढलान मसला तयार गरेर ४ इन्च मोटाई र ९ इन्च गहिरो हुने गरी ढलान गर्ने ।
- प्लास्टर र ढलानलाई आवश्यक मात्रामा ७ दिनसम्म चिस्यान दिने ।



### ८) प्रबलीकरण गर्दा लाग्ने खर्च

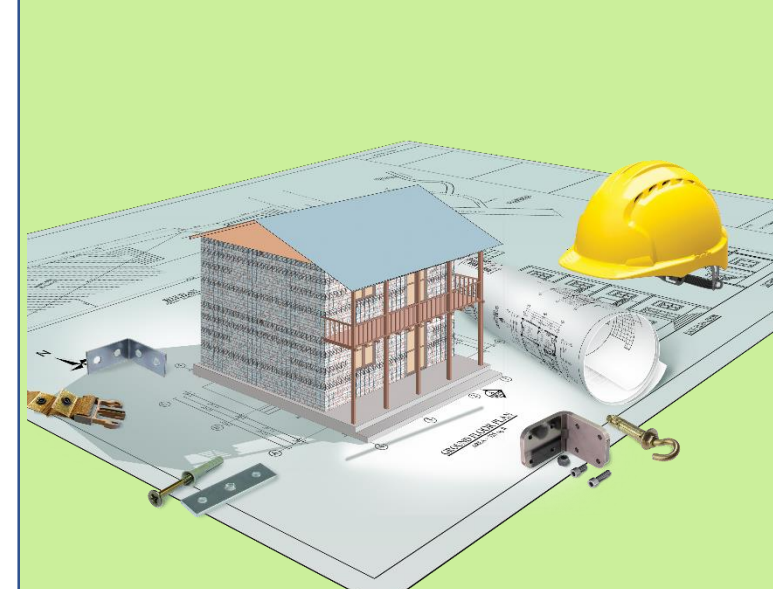


तला संख्या	अनुमानित औसत कुल लागत	
	८ हत चौडाइ र १३ हत लम्बाइ (१६० वर्ग फिटको घर)	१० हत चौडाइ र २० हत लम्बाइ (१५० वर्ग फिटको घर)
१ तला	रु १,९०,०००	रु १,९०,०००
१ तला र बुईंगल	रु १,६५,०००	रु २,८०,०००
२ तला	रु २,२०,०००	रु ३,८०,०००
२ तला र बुईंगल	रु २,७५,०००	रु ४,७५,०००

"यो खर्चको विश्लेषण ढुङ्गा माटोले बनेका २० वटा घरहरुमा गरिएको प्रबलीकरण कार्यका आधारमा तय गरिएको हो ।"

सामान्यतया समान क्षेत्रफलको नयाँ घर बनाउन लाग्ने खर्चको एक तिहाई खर्चमा घरको प्रबलीकरण गर्न सकिन्छ ।

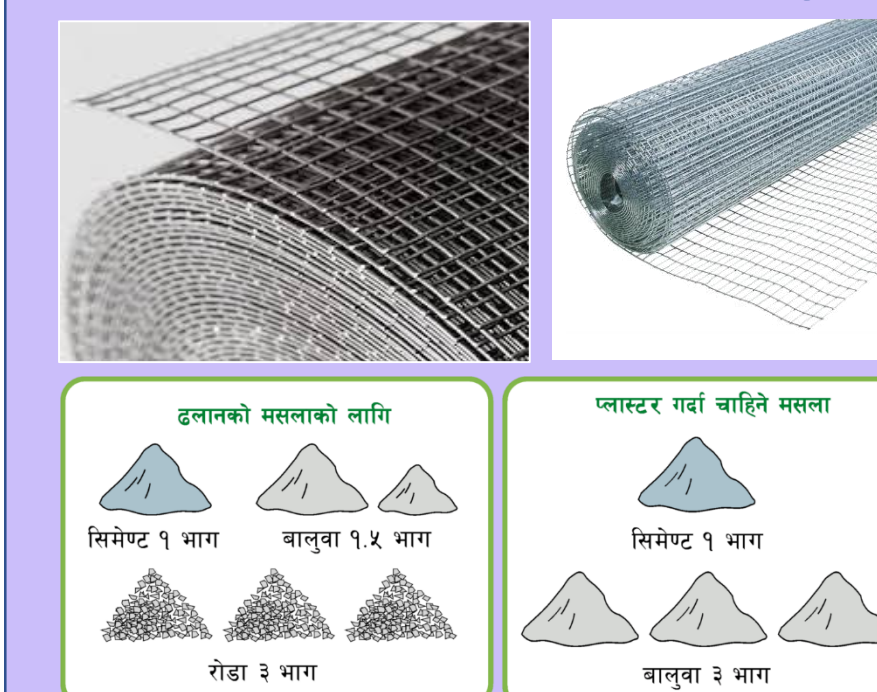
### ९) प्रबलीकरण गर्दा अपनाउने सावधानी



- प्रबलीकरण सुरु गर्नुपूर्व**
- प्राविधिकबाट घरको क्षति निरीक्षण र जोखिम मूल्यांकन गराउने ।
  - राष्ट्रिय पुनर्निर्माण प्राधिकरणको स्वीकृत वा अनुभवी डिजाइनरद्वारा तयार गरिएको डिजाइन प्रयोग गर्ने ।
  - आवश्यक सरसामग्रीको जोहो गर्ने ।
  - प्रबलीकरण सम्बन्धी तालिम प्राप्त डकर्मी छनौट गर्ने र प्राविधिकद्वारा सुपरिवेक्षण गराउने ।

- गर्दै गर्दा**
- आवश्यक मात्रामा टेको तथा आड लगाउने ।
  - स्वीकृत डिजाइन अनुसार मात्र काम गर्ने ।
  - कुनै फेरबदल गर्नुपर्नेमा डिजाइनरको सल्लाह लिने ।
  - सबैमा गारोमा एकैचोटी काम सुरु नगर्ने । काम गर्दा सानो गारोबाट सुरु गर्ने ।
  - सबैले व्यक्तिगत सुरक्षा सामग्री (हेल्मेट, पञ्जा, बट लगायत) अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- गरिसकेपछि**
- प्लास्टर गरिएको भागलाई निरन्तर पानी दिने ।

### १०) प्रबलीकरण निर्माण सामग्रीको गुणस्तर



- क) जी. आई तारको वेल्डिङ गरिएको जाली
- अ) मोटाई - सामान्यतया २.६४ मिमि देखि ३.२४ मिमि
- आ) जालीको बुनाई - ५०/५० मिमि
- इ) बजार मूल्य - रु ३६ देखि ४० प्रति वर्ग फिट (काठमाडौंमा)
- ख) जी.आई. तार - जाली बनाउनका लागि १२ गज र भित्र बाहिर अंकुश गर्न १० गज
- ग) ढलान - १ : १.५ : ३ को अनुपातमा मसला प्रयोग
- घ) प्लास्टर - १:३ (सिमेन्ट : बालुवा) को अनुपातको मसला प्रयोग