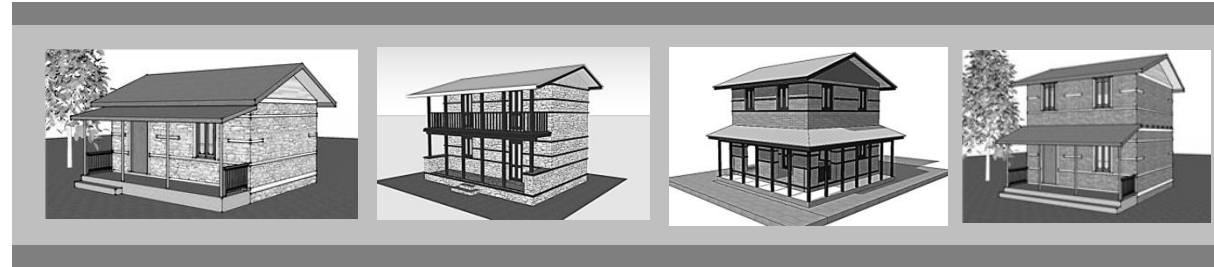


डिजाइन सूची

भूकम्प प्रतिरोधी आवास पुनःनिर्माण

भाग १



पुष २०७२



नेपाल आवास
पुनर्निर्माण कार्यक्रम

नेपाल सरकार
सहरी विकास मन्त्रालय
सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग
बबरमहल, काठमाडौं

प्रकाशक:
नेपाल सरकार
सहरी विकास मन्त्रालय
सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग

Copyright: आवास महाशाखा
भाग १ : पुष २०७२
प्रथम संस्करण: ४००० प्रति

डिजाइन सूची

भूकम्प प्रतिरोधी आवास पुनःनिर्माण

नेपाल सरकार, सहरी विकास मन्त्रालय (प्रधानमन्त्री/मन्त्रीस्तर) को मिति २०७२/८/२ निर्णयबाट स्वीकृत

भाग १

नेपाल सरकार
सहरी विकास मन्त्रालय
सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग
बबरमहल, काठमाडौं



दुई शब्द



यस डिजाइन सूचीको प्रमुख उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रका जनतालाई भूकम्प प्रतिरोधी निर्माण प्रविधिका बारेमा जानकारी प्रदान गर्ने र नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता अनुसार आवासहरुको डिजाइन गर्नका लागि सहयोग पुऱ्याउनु रहेको छ । मैले यस डिजाइन सूचीको माध्यमबाट ग्रामीण क्षेत्रका जनताले विभिन्न प्रकारका विकल्पहरु प्रस्तुत गरीएका आवासहरुको डिजाइन सम्बन्धी नमूनाहरु उपलब्ध गरी यसलाई उपयोगमा ल्याउन सक्नेछन् भन्ने आशा लिएको छु । यसमा प्रस्तुत गरिएका डिजाइनहरु सम्बन्धी जानकारीहरुबाट ग्रामीण क्षेत्रका बासिन्दाहरुलाई आफ्नो आवास निर्माण गर्ने कार्यमा महत्वपूर्ण सहयोग पुग्ने विश्वास समेत लिएको छु ।

यो डिजाइन सूची तयार गर्ने सन्दर्भमा आफ्नो अमूल्य सुझावहरु प्रदान गर्नुभएकोमा सहरी विकास मन्त्रालयका सचिव श्री अर्जुन कुमार कार्की र सह-सचिवहरु श्री शम्भू केसी तथा श्री पद्म कुमार मैनालीज्यूहरुमा हार्दिक धन्यवाद ज्ञापन गर्दछु । त्यसैगरी यो डिजाइन सूची तयार गर्ने कार्यमा योगदान पुऱ्याउनु भएकोमा यस विभागका उप-महानिर्देशक श्री रवि शाह, सि.डि.ई. श्री निलम कुमार डंगोल र आवास महाशाखाका सम्पूर्ण कर्मचारीहरुलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु । अन्त्यमा यस भूकम्प प्रतिरोधी आवासहरुको निर्माण प्रविधि सम्बन्धी डिजाइन सूची तयार गर्ने कार्यमा संलग्न भई अमूल्य सहयोग प्रदान गर्नुहुने सम्पूर्ण संघ-संस्था तथा व्यक्तिहरुमा धन्यवाद प्रदान गर्दछु ।

रमेश प्रसाद सिंह
महानिर्देशक
सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग

मन्तव्य



सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभागद्वारा ग्रामीण क्षेत्रका घरहरुको पुनःनिर्माण गर्ने कार्यमा आवश्यक सहयोग पुऱ्याउने उद्देश्य अनुरुप प्रकाशन हुन लागेको “भूकम्प प्रतिरोधी आवासहरुको डिजाइन सूची” तयार गर्ने कार्यमा संलग्न हुनु भएका सम्पूर्ण व्यक्तिहरुमा धन्यवाद व्यक्त गर्न चाहन्छु ।

गत २०७२ साल वैशाख १२ र २९ गते (अप्रिल २५, २०१५ र मई १२, २०१५) नेपालमा गएको विनाशकारी भूकम्पका कारण आवासहरुमा विशेष रुपमा क्षति हुन गई भूकम्प प्रभावित क्षेत्रहरुमा यसबाट धेरै नै प्रभाव परेको छ । यसले गर्दा धेरै परिवारहरु अस्थायी वासस्थानहरुमा बस्न बाध्य भएका छन् । आवास पुनःनिर्माण कार्यक्रमको प्रमुख उद्देश्य भूकम्प प्रभावित परिवारहरुलाई सुरक्षित, व्यवस्थित र क्षमता अनुरुपको आवासहरु निर्माण कार्य गर्नका लागि सक्षम बनाउनु हो ।

भूकम्प प्रतिरोधी आवासहरुको पुनःनिर्माण गर्नका लागि यस डिजाइन पुस्तिकामा विभिन्न नमूना सहितका डिजाइनहरु प्रस्तुत गरिएका छन् । यसमा लागत, आकार, नक्सा र अवस्थितिका आधारमा विभिन्न विकल्पहरु समावेश गरिएका छन् । प्रभावित क्षेत्रका परिवारहरुले यस डिजाइन सूचीमा प्रस्तुत गरिएको डिजाइनलाई नै छनौट गर्नुपर्ने बाध्यता नभएको हुँदा यस पुस्तिकामा समावेश गरिएको बाहेक अन्य प्रकारको डिजाइन तयार गर्न सकिने छ तर यस्तो डिजाइन तयार गर्दा राष्ट्रिय भवन आचार संहिताको पालना भन्ने गरिएको हुनुपर्छ । यस्ता आवास भवनहरुको डिजाइन तयार गर्दा वास्तुकला शैली र आवास निर्माण सम्बन्धी न्यूनतम आधारहरुको पालना गर्नुका साथै भूकम्प प्रतिरोधी प्रावधानहरुको सुनिश्चितता हुने गरी पहिलेको भन्दा सुधारिएको निर्माण शैली अपनाई आवासहरु निर्माण गर्न आवश्यक छ ।

यो पुस्तिका तयार गर्ने कार्यमा संलग्न यस विभागका कर्मचारीहरु र अन्य प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रुपमा सहयोग पुऱ्याउनु हुने सबैमा उहाँहरुको महत्वपूर्ण योगदानका लागि धन्यवाद दिदै आभार प्रकट गर्दछु ।

रवि शाह

उप-महानिर्देशक

सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग

विषय सूची

दुई शब्द	I
मन्तव्य	II
पृष्ठभूमि	१
परिचय	२
नमूना आवास सूची	३
साईट प्लान/निर्माण स्थलको योजना	४
नमूना आवासहरु	
➤ दुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई (एस.एम.सि) न्यूनतम आवश्यकता, एक तले, दुई तले, प्राविधि विवरण, लचिलो (Flexible) डिजाइन	५
➤ ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई (बि.एम.सि) न्यूनतम आवश्यकता, एक तले, दुई तले, प्राविधि विवरण, लचिलो (Flexible) डिजाइन	६५
➤ दुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाई (एस.एम.एम) न्यूनतम आवश्यकता, एक तले, प्राविधि विवरण, लचिलो (Flexible) डिजाइन	११८
➤ ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई (बि.एम.एम) न्यूनतम आवश्यकता, एक तले, प्राविधि विवरण, लचिलो (Flexible) डिजाइन	१३५

पृष्ठभूमि



२०७२ वैशाख १२ र २९ गते गएको विनाशकारी भूकम्पले नेपालको विभिन्न जिल्लाहरूमा कयौंको संख्यामा आवासहरू भत्किएका छन् र त्यसका साथै नौ हजार भन्दा बढीले ज्यान पनि गुमाएका छन्। नेपाल सरकारको विवरण अनुसार ६०२,२५७ घरहरू पूर्ण रूपमा ध्वस्त भएका छन् भने २८५,०९९ घरहरू आंशिकरूपमा क्षतिग्रस्त भएका छन्।

नेपाल सरकारले आवास तथा मानव वस्ती पुनःस्थापना तथा पुनःनिर्माणको लागि विभिन्न सिद्धान्तहरू प्रकाशित गरेको छ जुन निम्न प्रकारका छन्।

- १ सामुदायिक तहबाट पुनःनिर्माण गर्नको निम्ति सहभागिताको लागि प्रोत्साहन गर्ने र सहयोगको लागि सुनिश्चित गर्ने ।
- २ आवास पुनःनिर्माणमा आधारभूत सेवा र सामुदायिक पूर्वाधारहरू समावेश गर्ने। राम्रो निर्माणको सिद्धान्त (Build Back Better) लाई सुरक्षित बासस्थानमा परिणत गर्नेछ ।
- ३ पुनःनिर्माण कार्यक्रम दीर्घकालसम्म पनि बलियो, सुधारिएको, भरपर्दो र नयाँ प्रविधि सहितको रूपमा बनाएर हरेक समुदायलाई भविष्यमा आउने प्राकृतिक प्रकोपबाट बच्न र जोगिन सक्ने क्षमताको विकास गराउने ।
- ४ यस पुनःनिर्माण कार्यक्रमले स्थानीय अर्थतन्त्रलाई अझ मजबुत बनाउने, गरिब तथा न्यून वर्गका जनताहरूको जीवनस्तर उकास्न मद्दत पुऱ्याउनेछ।
- ५ जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक स्रोत साधनहरूको व्यवस्थापन तथा चुनौतीहरूको विश्लेषण गरी दिगो र वातावरण - मैत्री पुनःनिर्माण प्रक्रियाहरू सुनिश्चित गर्ने।
- ६ पुनर्वास कार्यक्रम समानता र समावेशी छ वा छैन सुनिश्चित गर्ने।

परिचय

ग्रामीण आवासको पुनःनिर्माणको लागि डिजाइन गरिएको डिजाइन सूची सबै भूकम्प प्रभावित ग्रामीण वस्ती समुदायमा आवास पुनःनिर्माणको लागि सहयोग गर्न निकालिएको हो। यसमा भूकम्प प्रभावित समुदायहरूले अवलम्बन गर्न सक्ने किसिमका विभिन्न डिजाइनहरू राखिएका छन्। यस सूचीमा समावेश गरिएका डिजाइनहरूलाई चार भागमा बाँडिएको छ।

- ढुङ्गा तथा माटोको जोडाई
- ईट्टा तथा माटोको जोडाई
- ढुङ्गा तथा सिमेन्टको जोडाई
- ईट्टा तथा सिमेन्टको जोडाई

यस डिजाइन सूचीमा समावेश गरिएका सबै डिजाइनहरू समय सापेक्षित परिवर्तित "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुसार तयार गरिएको छ र सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभागबाट पनि अनुमोदित गरिएको छ। प्रत्येक डिजाइनमा निम्न प्रकारको जानकारी प्रदान गरिएको छ।

- घरको बाहिरी बनावट (3D view of the design)
- घरको तला योजना (Floor Plan)
- घरको मोहोडा (Elevation)
- खण्ड (Sections)
- प्राविधिक विवरण (Technical Details)

डिजाइनमा देखाइए जस्ता आवास निर्माणको लागि आवश्यक पर्ने जनशक्ति (दक्ष तथा अदक्ष), निर्माण सामग्रीको विस्तृत विवरण पनि प्रदान गरिएको छ। यी विवरणहरूलाई निर्माणको चरण अनुरूप थप उप - शीर्षकहरूमा प्रस्तुत गरिएको छ।

डिजाइन सूचीमा ग्रामीण आवास पुनःनिर्माणको निम्ति गरिएको समावेशी डिजाइन घरहरूलाई छनौट गरी निर्माण गर्न सकिने छ अथवा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" को आधारमा पनि निर्माण गर्न सकिने छ।

एकपटक छनोट भइसकेको डिजाइन आवास अनुमति आवेदन प्रक्रियाको रूपमा पनि घरधनीले प्रयोग गर्न सक्ने छन्। ग्रामीण आवासको पुनःनिर्माणको लागि बनाइएको डिजाइन सूचीले बजेट, आवश्यक सामग्रीको परिमाणको अनुमान तथा आधारभूत भूकम्प प्रतिरोधी निर्माण प्रविधिको बारे जानकारी दिन पनि सहयोग गर्नेछ।

नमूना आवासहरूको सूची

भाग १

संरचनात्मक प्रकार	तलाको सँख्या	नमूना नम्बर.	डिजाइन गर्ने	पाना
ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, एस एम सि	१	एस एम सि-१.१	जाईका	९
	१	एस एम सि-१.२	जाईका	१५
	२	एस एम सि-२.१	जाईका	२१
	२	एस एम सि-२.२	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	२७
	२	एस एम सि-२.३	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	३३
	२	एस एम सि-२.४	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	३९
	२+ धन्सार	एस एम सि-२.५	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	४५
	२+बारदली	एस एम सि-२.६	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	५१
		प्राविधिक विवरण	५७	
		लचिलो डिजाइन	६५	
ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई बि एम सि	१	बि एम सि-१.१	जाईका	६९
	१	बि एम सि-१.२	जाईका	७५
	२	बि एम सि-२.१	जाईका	८१
	२	बि एम सि-२.२	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	८७
	२	बि एम सि-२.३	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	९३
	२+धन्सार	बि एम सि-२.४	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	९९
	२+बारदली	बि एम सि-२.५	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	१०५
			प्राविधिक विवरण	१११
		लचिलो डिजाइन	११७	
ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाई, एस एम एम	१	एस एम एम-१.१	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	११८
		प्राविधिक विवरण		१२८
		लचिलो डिजाइन		१३४
ईट्टाको गारोमा माटोको जोडाई बि एम एम	१	बि एम एम-१.१	सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग	१३५
		प्राविधिक विवरण		१४४
		लचिलो डिजाइन		१४८
सुलभ शौचालयको नमूना नक्सा				

साइट प्लान



ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई (एस एम सि)

एस एम सि

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई (एस एम सि)

“भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवासको पुनःनिर्माण” को लागि तयार गरिएको डिजाइन सूची अन्तर्गत यस खण्डको डिजाइन साधारणतया ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाईबाट निर्माण गरिने आधारमा तयार गरिने रहेको छ । यस डिजाइनमा एक तले र दुई तले दुवै आवासहरू समावेश गरिएको छ । यसमा घरधनीहरूको आवश्यकता अनुसार "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता २०२" को आधारमा तयार गरिएको लचिलो डिजाइन पनि समावेश गरिएको छ । यसरी डिजाइन गरिएको आवास जस्तो सुकै ठाउँमा पनि आवश्यकता अनुरूप निर्माण गर्न सकिने छ ।

यसरी डिजाइन गरिएको आवासमा आर.सि.सि. कंक्रीट बन्धन प्रयोग गरिएको छ । यसरी निर्माण हुने आवासको निम्ति आवश्यक पर्ने निर्माण सामग्री र स्पेसिफिकेशन को बारेमा यस खण्डको सुरुमा राखिएको "न्यूनतम आवश्यकता" नामक शीर्षकको रूपमा तयार गरिएको सूचीबाट जानकारी हासिल गर्न सकिन्छ ।

यस डिजाइनसँग आवद्ध रहेका प्राविधिक विवरण (Technical Details) यस खण्डको अन्तिम पानामा समावेश गरिएको छ । यसमा समावेश गरिएका प्राविधिक विधिहरू निर्माण कार्य गर्दा सिफारिस तथा लागू गर्नुपर्नेछ ।

न्यूनतम आवश्यकताहरू

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC202)

सि.नं.	विवरण		
		निम्न बमोजिम रहेको भए कुनै पनि आवास निर्माण गर्नु हुदैन ।	
१	निर्माण स्थलको छनौट	✓	भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँहरू ।
		✓	पहिरो जान सक्ने क्षेत्र ।
		✓	२०% भन्दा बढी भिरालो क्षेत्र ।
		✓	पुरुवा माटोको ठाउँ ।
		✓	खोलाको छेउ र पानी जम्ने क्षेत्र ।
२	घरको स्वरूप	तला संख्या	✓ दुई तला र धन्सार सहितको सिमेन्टको जोडाई ।
		आड बिना गारोको लम्बाई	✓ आड बिना गारोको लम्बाई ४.५ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने ।
		कोठाको आकार	✓ एउटा कोठाको आकार १३.५ व.मि. भन्दा बढी हुन नहुने ।
		गारोको उचाई	✓ गारोको उचाई ३ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने ।
		अनुपात	✓ वर्गकार वा आयातकार स्वरूपको घरको योजना बनाउनु पर्ने । घरको चौडाइको अनुपातको ३ गुणा भन्दा बढी भएको लामो र साघुरो आवास निर्माण गर्न नहुने ।
३	जग	सामान्य कुरा	✓ जगको खाडल एकनास रूपको हुनु पर्ने । समतल क्षेत्रमा भएको आवासको जग एउटै सतहमा निर्माण गर्नु पर्ने ।
		गहिराई	✓ एक तले आवासको लागि जगको गहिराई कम्तीमा ८०० मि.मि. हुनु पर्ने र दुई तले आवासको लागि ९०० मि.मि. हुनु पर्ने ।
		चौडाई	✓ मध्यम प्रकारको माटोको लागि जगको चौडाई कम्तीमा पनि ६०० मि.मि हुनु पर्ने ।
४	कुर्सी सतह (Plinth level)	साधारण	✓ नक्शामा देखाए बमोजिम आर.सि.सि. कंक्रीट बन्धन कुर्सी सतहमा प्रयोग गर्ने । कुर्सी सतह जमिन भन्दा कम्तीमा ३०० मि.मि. हुनु पर्ने ।
		उचाई	✓ जगको ओस निरोधक पट्टी (DPC) को न्यूनतम मोटाई १५० मि.मि. हुनु पर्ने ।
		चौडाई	✓ जगको ओस निरोधक पट्टीको न्यूनतम चौडाई पर्खालको मोटाई बराबर हुनु पर्ने । ढुङ्गाको गारोको लागि ३५० मि.मि. हुनु पर्दछ ।
		सवलिकरण	✓ १२ मि.मि. व्यासको ४ वटा डण्डी मुख्य सवलीकरणको रूपमा प्रयोग गर्ने । हुकको (अंकुस) लागि ६ मि.मि. व्यासको रिङ्ग प्रयोग गर्ने । हुकको लम्बाई ५०० मि.मि. हुनु पर्ने । डण्डीलाई कम्तीमा पनि २५ मि.मि. मोटाईको कंक्रीटले छोप्नु पर्दछ ।

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC202)

सि.नं.	विवरण		
५	गारो	सामान्य कुरा	✓ गारोहरु घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो रहेको हुनु पर्दछ । ठाडो जोनीहरु एउटै सीधा ठाडो रेखामा नपर्ने गरी जोनी छलेर लगाउनु पर्दछ । एउटा गारोसँग पछि अर्को गारो जोड्न मिल्ने गरी बनाउने अवस्थामा खाली छोड्नु भन्दा खुडकिला बनाई छोड्नु पर्छ ताकि दुईवटा गारोहरु एक आपसमा राम्रोसँग बाँधिउन् ।
		जोनी	✓ मसलाको जोनीहरुको मोटाइ २० मि.मि. भन्दा बढी हुन हुँदैन र १० मि.मि. भन्दा कम हुनु हुँदैन । सिमेन्ट र बालुवाको अनुपात १:४ हुनु पर्दछ ।
		कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा	✓ गारोको मोटाइ बराबरको कैची मार्ने वारपार ढुङ्गाहरु ६०० मि.मि. देखि १२०० मि.मि. सम्मको फरकमा लगाउनु पर्दछ ।
		चौडाई	✓ एक तल्ले र दुई तले आवासको लागि गारोको न्यूनतम चौडाई ३५० मि.मि. हुनु पर्दछ ।
६	गारोहरुमा खुला भाग	स्थान	✓ गारोको भित्री कुनाको छेउबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. छाडेर मात्रै झ्याल ढोका राख्नु पर्दछ ।
		कुल लम्बाई	✓ गारोहरुमा हुने खुला भागको कुल लम्बाई गारोको आधा लम्बाई भन्दा बढी हुन हुँदैन ।
		दुरी	✓ गारोहरुमा हुने खुला भाग बीचको दुरी ६०० मि.मि. भन्दा कम हुन हुँदैन ।
		झ्याल र ढोका माथिको पट्टीको सतह	✓ झ्याल र ढोका माथि पट्टीको सतह एउटै राख्नु पर्दछ ।
७	ठाडो सबलिकरण	स्थान	✓ झ्याल र ढोकाको दाँया बाँया, गारोको कुनामा, जोनीमा ठाडो डण्डी राख्नु पर्दछ । गारो निर्माण कार्य गर्दा ती ठाडो डण्डीहरुलाई कंक्रीटको पट्टीले छोप्नु पर्दछ ।
		सबलिकरण	✓ गारोमा राख्ने ठाडो डण्डीको विस्तृत विवरण नक्सामा देखाइएको छ । गारो आवासको लागि कम्तिमा १२ मि.मि. व्यासको डण्डी राख्नु पर्दछ ।
८	तेर्सो बन्धन	सबै गारोमा निम्न बमोजिमको स्थानमा न्यूनतम ७५ देखि १५० मि.मि. मोटाईको तेर्सो बन्धन राख्नु पर्दछ ।	
		सिल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम ७५ मि.मि. मोटाईको झ्यालको तलको सतहमा सिल बन्धन राख्नु पर्नेछ ।
		लिनटल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम १५० मि.मि. मोटाईको झ्याल र ढोकाको माथिल्लो सतहमा लिनटल बन्धन राख्नु पर्नेछ ।
		स्टिच	✓ गारोको कुना तथा जोनीमा dowel bar आवश्यक रहेको ठाउँमा स्टिच बन्धन राख्नु पर्नेछ ।
		छाने गारोको पट्टी	✓ न्यूनतम ७५ मि.मि. मोटाईको छानो गारोको माथिल्लो सतहमा राख्नु पर्दछ जसले गर्दा छाना र गारो बीचको जोडाई एकीकृत रहन पुग्दछ ।
सबलिकरण	✓ मुख्य सबलिकरणको रूपमा १२ मि.मि. व्यासको डण्डी प्रयोग गर्नुपर्छ । १५० मि.मि. को दुरीमा ६ मि.मि. व्यासको रिङ्ग प्रयोग गर्ने । हुकको लम्बाई कम्तीमा ५०० मि.मि. हुनु पर्दछ । डण्डीलाई कम्तिमा पनि २५ मि.मि. मोटाइको कंक्रीटले छोप्नु पर्दछ ।		
९	छाना	हलुका छाना	✓ काठ वा स्टिलको ट्रस सहितको जस्तापाताको छानालाई हलुका छानाको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
		जोडाई	✓ काठको ट्रसका भागहरु वा जोनीहरु नक्सामा देखाए बमोजिम जोड्नु पर्दछ ।
		क्रस बन्धन	✓ नक्सामा देखाए बमोजिम ट्रसहरु काठको चौकुने बन्धनको माध्यमले जोड्नु पर्दछ ।
		काठ	✓ आँखला नभएको सुकाएको कडा काठहरु छानाको रूपमा प्रयोग गर्ने । अलकत्रा (Coal tar) वा कुनै संरक्षणत्मक विधिबाट काठको उपचार गरी यसलाई कुहिनबाट र किराहरुबाट जोगाउन सकिन्छ ।
१०	सामग्री	मसला	✓ गारो लगाउनको लागि सिमेन्ट बालुवाको मसला १:४ (१ भाग सिमेन्ट र ४ भाग बालुवा) भन्दा पातलो हुनु हुँदैन र प्लाष्टर गर्नको लागि १:६ भन्दा पातलो दिनु हुँदैन ।
		कंक्रीट	✓ सिस्मिक (भूईँचालो) बन्धनको प्रयोग गरिने कंक्रीटको घोल १:१.५:३ (१ भाग सिमेन्ट, १.५ भाग बालुवा र ३ भाग रोडा) हुनु पर्दछ ।
		सबलिकरण	✓ High Strength Deformed Bars – Fe415: High strength deformed bars with fy = 415 N/ sqmm हरू प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, एक तले

एस एम सि-१.१

मोडल एस एम सि १.१ एक तले आवास हो जसमा तिन देखि पाँचजना मानिसहरू बस्न मिल्ने गरि डिजाइन गरिएको छ। यस आवासमा दुई कोठाहरू रहेका छन् र हरेक कोठाको क्षेत्रफल २६५० x ४३०० रहेको छ, यसका साथै बाहिरी वरण्डा (कौशी) ६३५०x१५०० पनि अवस्थित छ। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा नेपाल राष्ट्रिय भवन सहिता अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ बढी मात्रामा प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो।

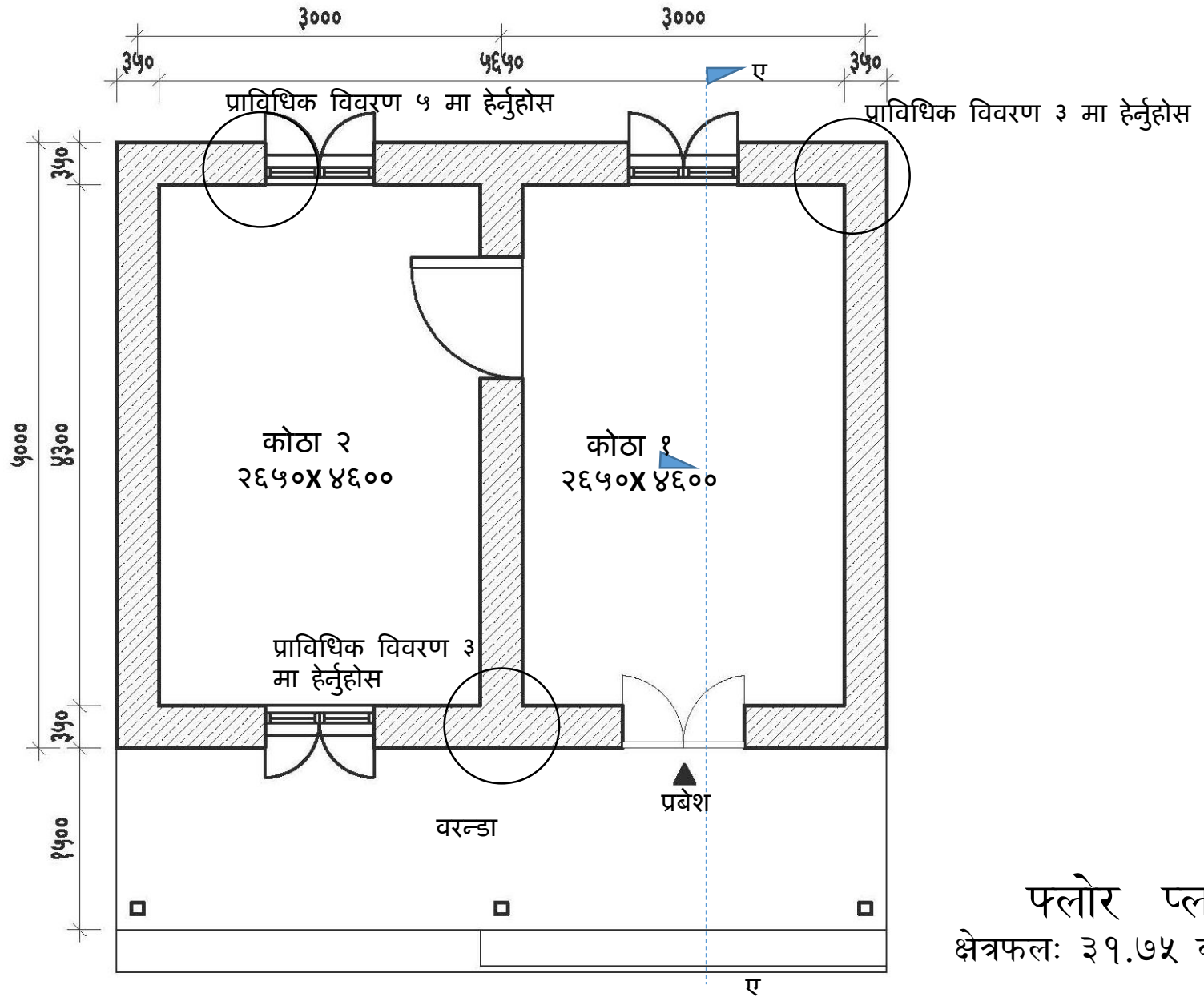
एस एम सि-१.१



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

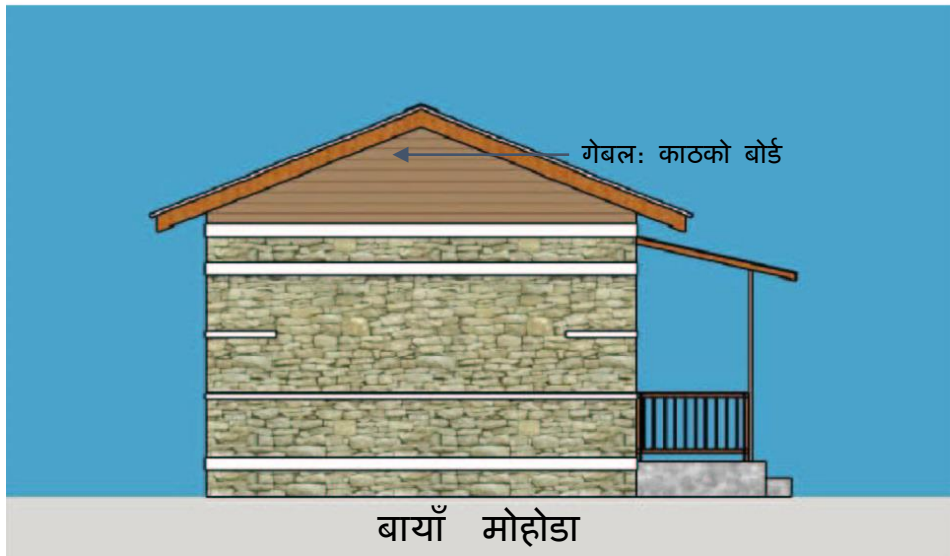
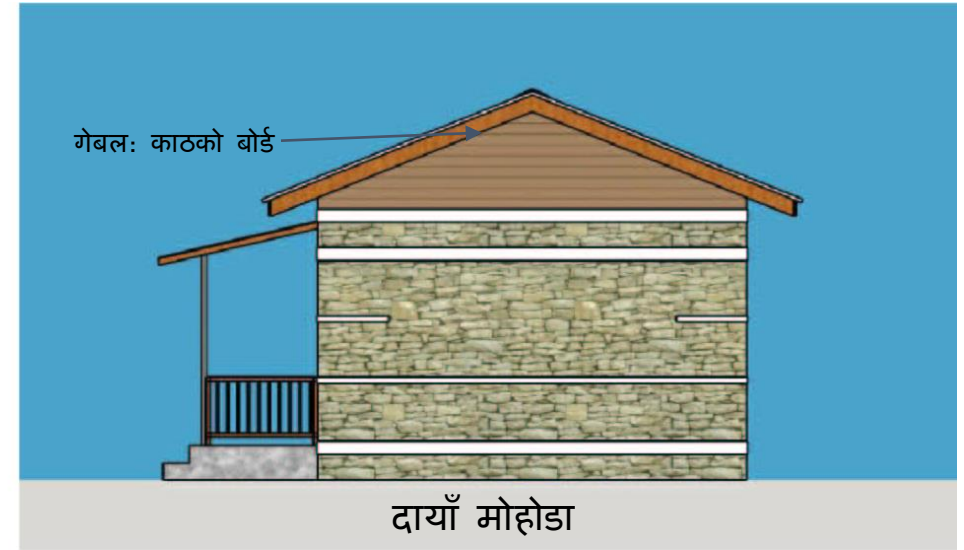
तह	जनशक्ति		सामग्री						
	सिपालु	ज्यामी	ढुँगा	सिमेन्ट	बालुवा	एग्रिगेट	काठ	जस्ता पाता	डण्डि
	जना	जना	(घन मिटर)	(बोरा)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(बन्डल)	(केजि)
डि.पि.सि.सम्म	५८	२११	२१	८७	१४	७	०	०	१४६
माथिल्लो संरचना	७८	१३५	१३	५९	८	३	०.७९	०	३१४
छाना	३५	१३	०	०	०	०	१.४८	५	०
कुल	१७१	३५८	३४	१४६	२१	१०	२.२७	४.७१	४६०

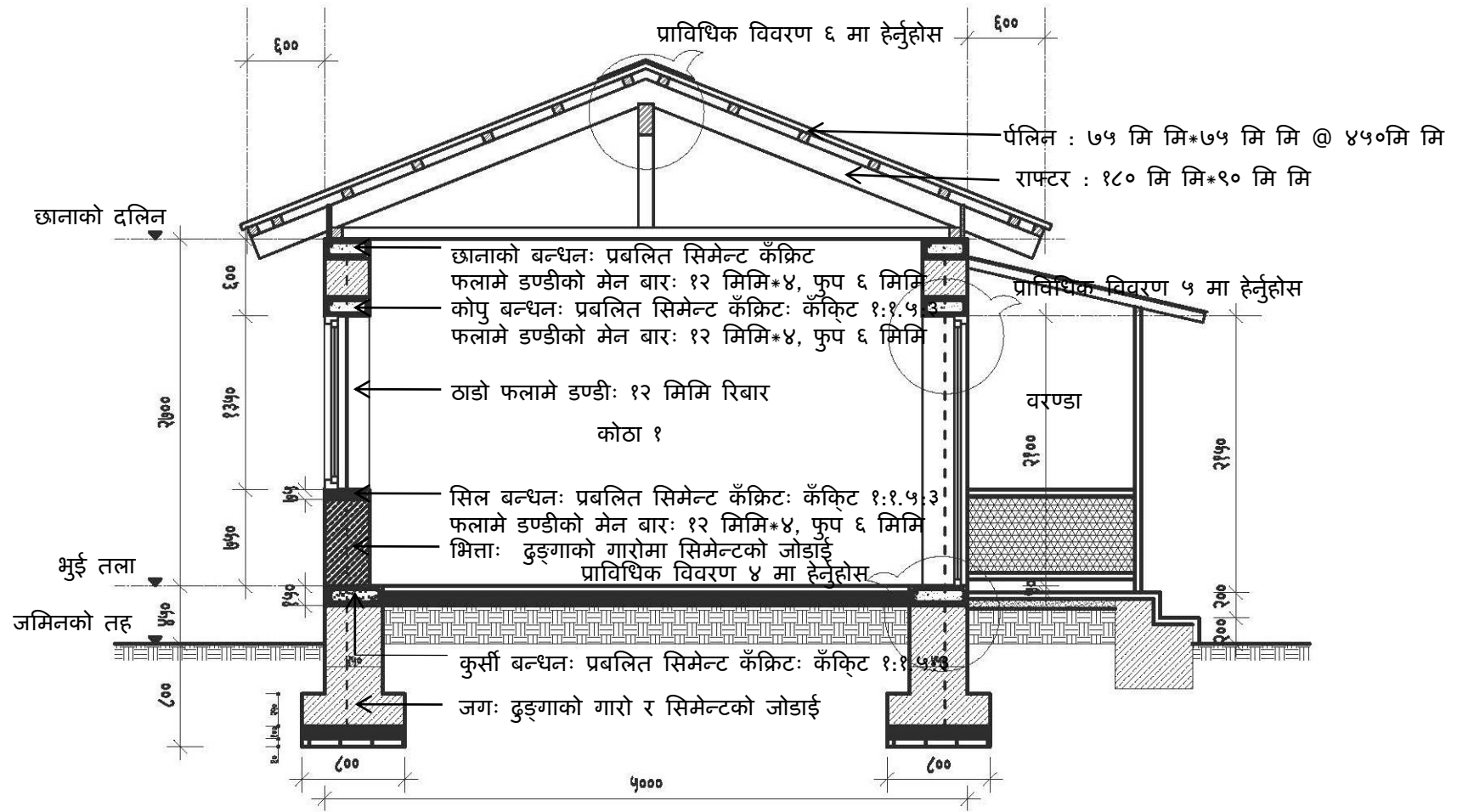




फ्लोर प्लान
क्षेत्रफल: ३१.७५ वर्गमीटर







डिटेल नक्सा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-१.१

चित्रको शीर्षक डिटेल नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-१.१
४/४

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, एक तले

एस एम सि-१.२

मोडल एस एम सि १.२ एक तले आवास हो जसमा एक देखि तिन जना मानिस बस्न मिलने गरि डिजाइन गरिएको छ जसमा एक कोठा मात्र रहेको छ। यो एक कोठाको क्षेत्रफल २६५० x ४३०० छ त्यसका साथै बाहिरी वरण्डा २८५० x ४५०० पनि अवस्थित छ। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ, जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ बढी मात्रामा प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण बनाउन सक्नु हो।

एस एम सि-१.२



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ति		सामग्री						
	सिपालु	ज्यामी	ढुँगा	सिमेन्ट	बालुवा	एग्रिगेट	काठ	जस्ता पाता	डण्डि
	जना	जना	(घन मिटर)	(बोरा)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(बन्डल)	(केजि)
डि.पि.सि.सम्म	३९	१३८	१५	५२	९	४	०	०	८७
माथिल्लो संरचना	५२	१००	१०	४५	६	२	०.४६	०	१६५
छाना	३४	११	०	०	०	०	१.४९	४	०
कुल	१२५	२४९	२५	९७	१५	६	१.९६	४	२५२



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-१.२

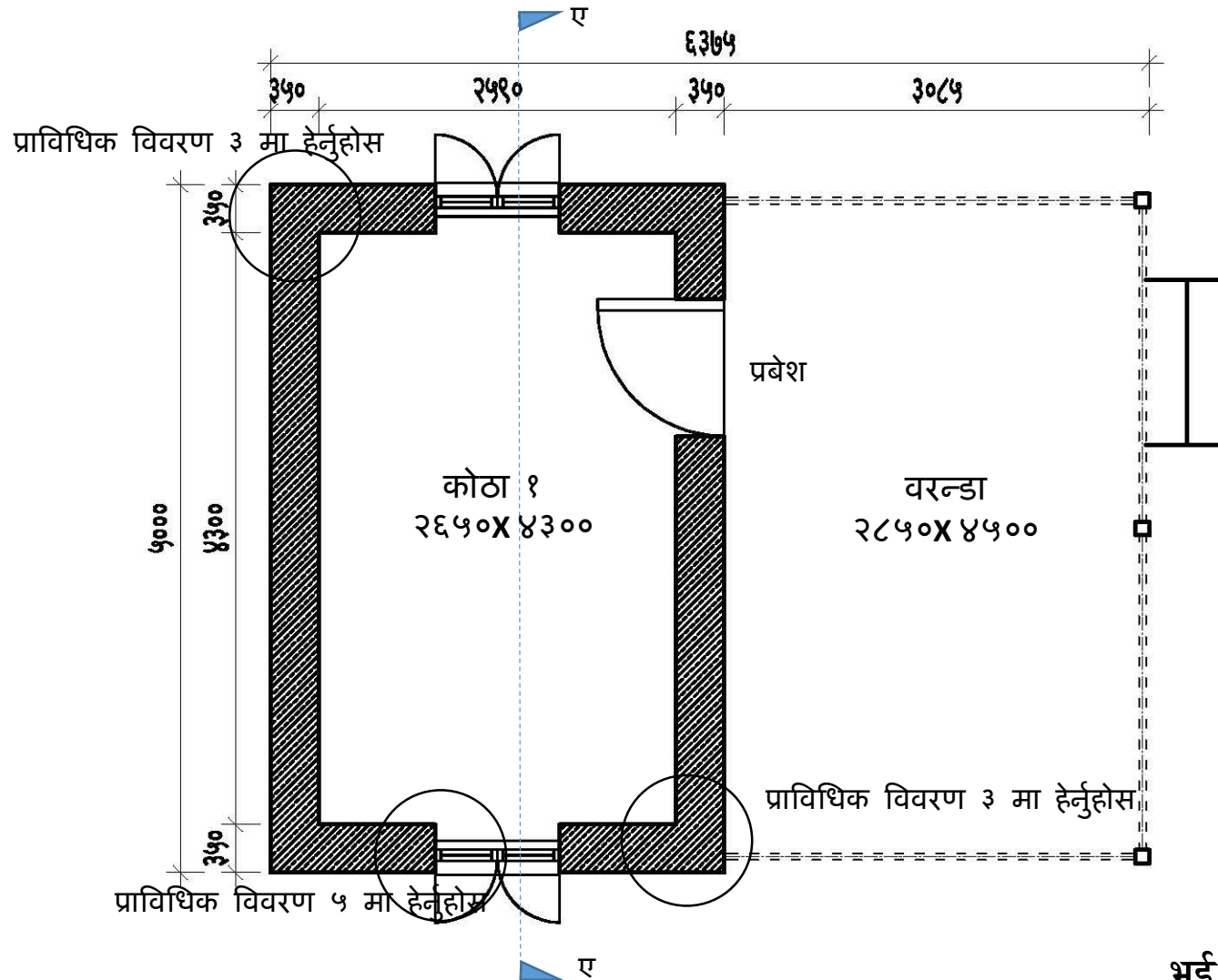
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-१.२
१/४



भुईँ तलाको फ्लोर (तला) प्लान
क्षेत्रफल: ३१.७५ वर्गमीटर



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-१.२

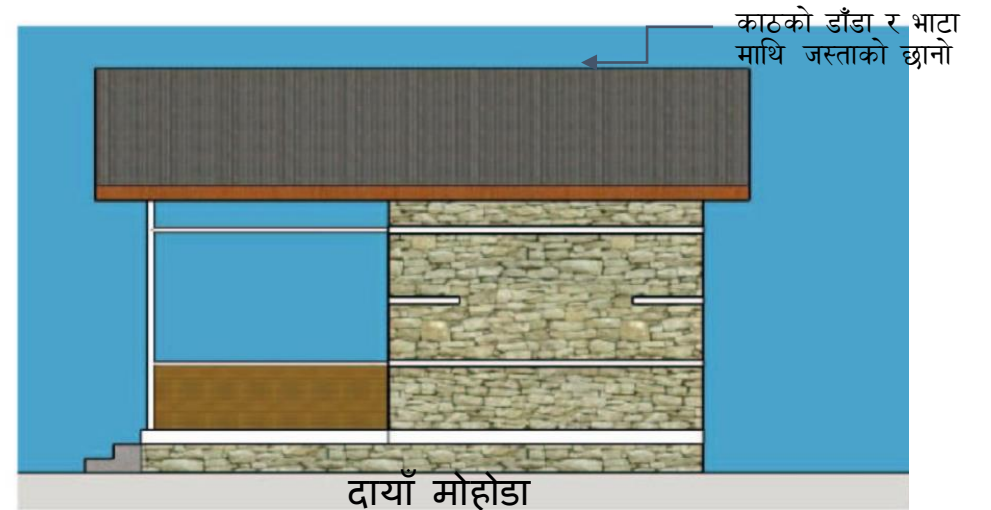
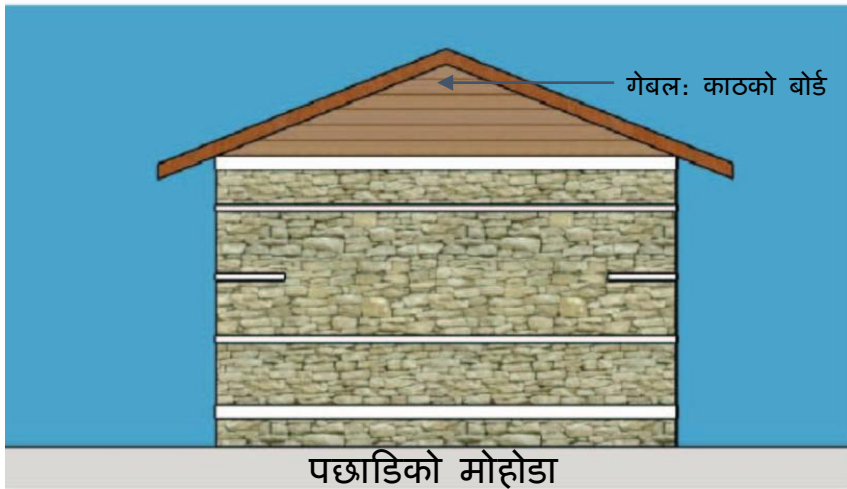
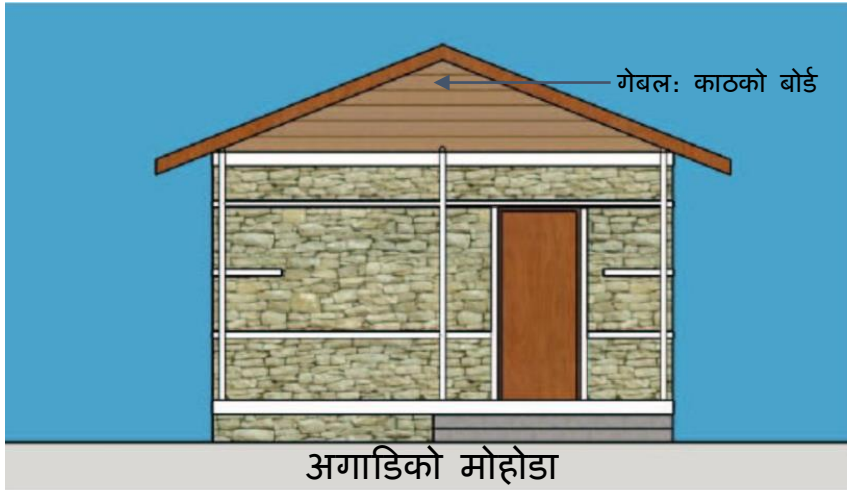
चित्रको शीर्षक प्लान

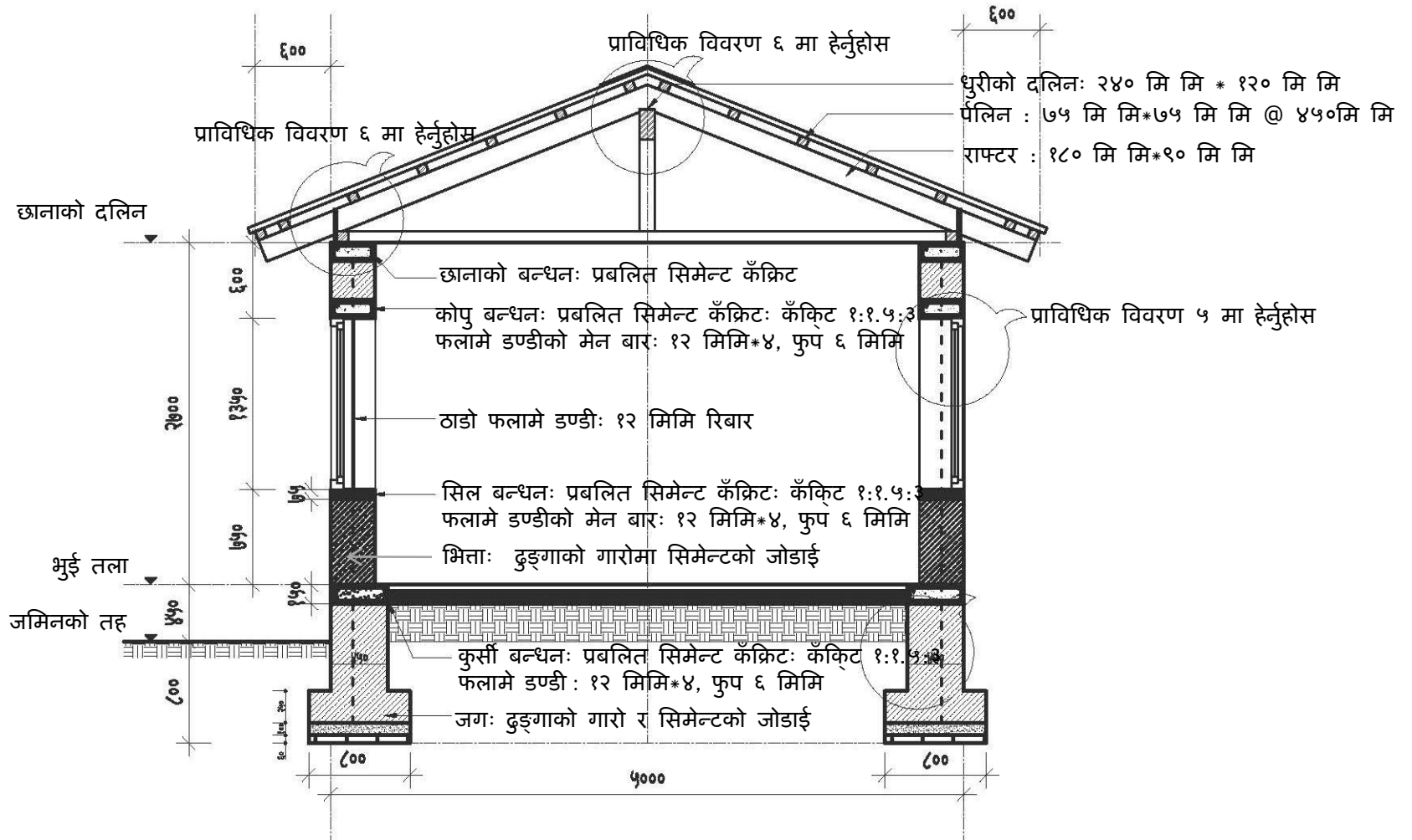
स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-१.२
२/४





डिटेल नक्सा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-१.२

चित्रको शीर्षक डिटेल नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-१.२
४/४

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, ढूई तले

एस एम सि-२.१

मोडल एस एम सि २.१ दुई तले आवास हो । यस आवासको भुईतलामा १५०० x ६३५० को वरन्डा र दुई वटा कोठाहरू रहेका छन् । यसको भूई तलाको क्षेत्रफल ३१.७५ व.मि. रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ३१.७५ व.मि. रहेको छ जसमा दुई वटा कोठाहरू रहेका छन् । यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ । यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटा माथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ । यी सबै डिजाइनहरूमा नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ । त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तैस्रो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य कारण र उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्प बाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो ।

एस एम सि-२.१



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ति		सामग्री						
	सिपालु	ज्यामी	ढुँगा	सिमेन्ट	बालुवा	एग्रिगेट	काठ	जस्ता पाता	डण्डि
	जना	जना	(घन मिटर)	(बोरा)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(बन्डल)	(केजि)
डि.पि.सि.सम्म	५३	१९३	१९	८२	१२	७	०	०	१४६
माथिल्लो संरचना	१८१	३२०	३१	१३८	१८	७	२.२९	१	६३१
छाना	१७	२०	०	०	०	०	१.४८	४	०
कुल	२६८	५२४	५०	२२०	३०	१४	३.७७	५	७७६



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.१

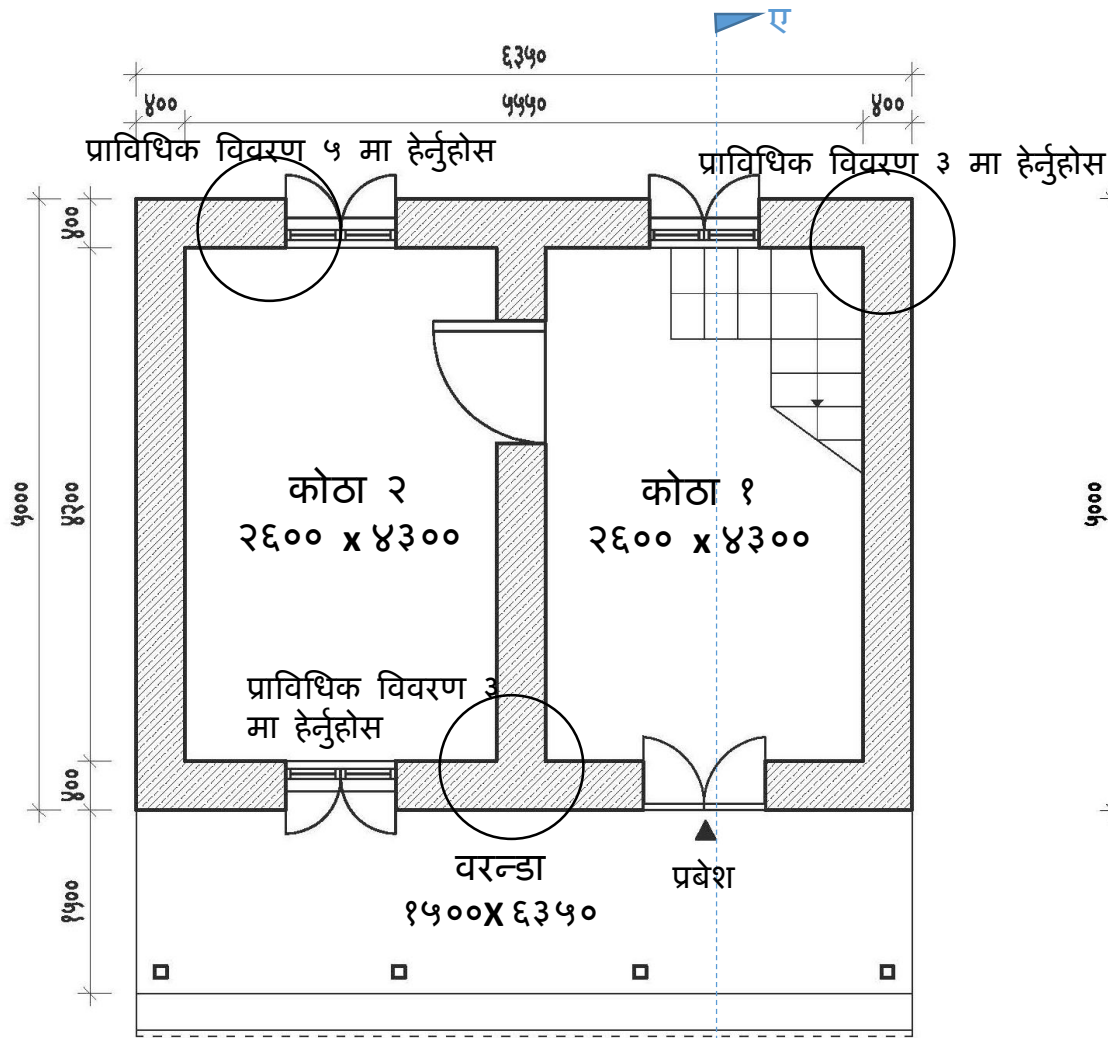
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

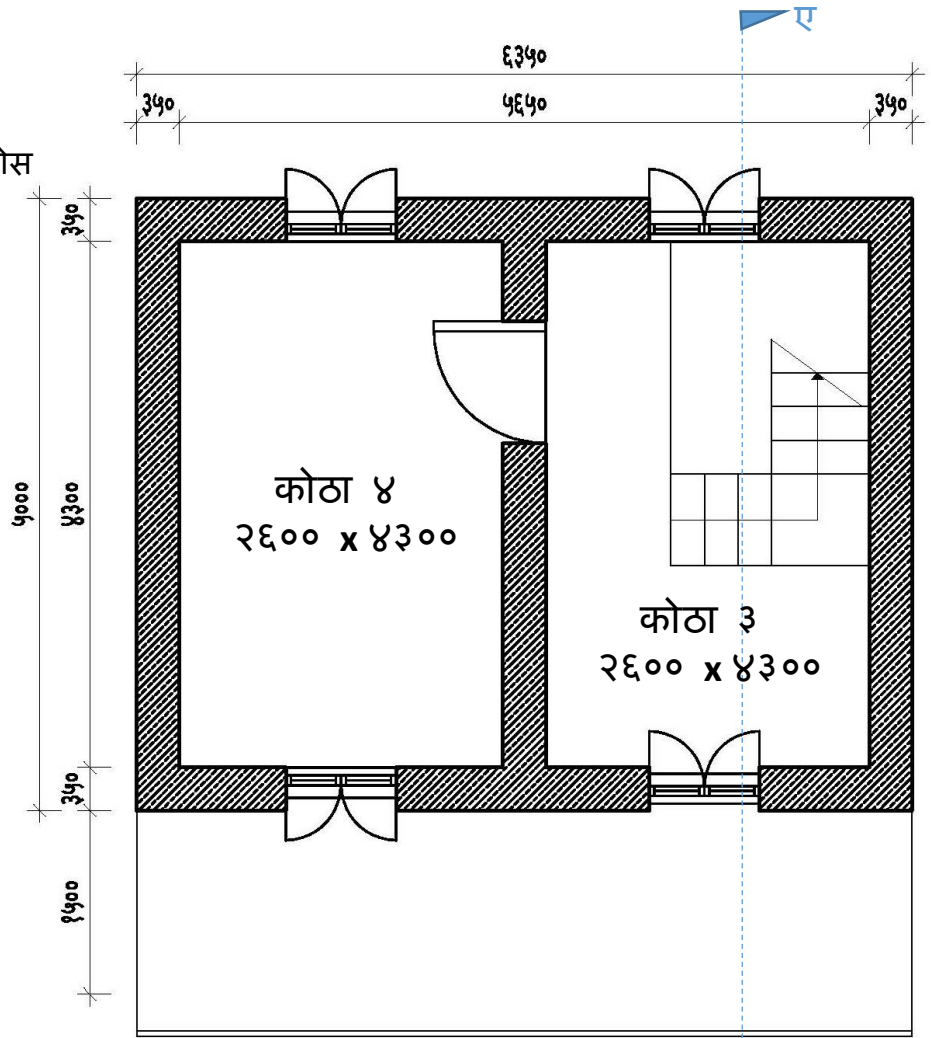
मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-२.१
१/४



भुई तलाको फ्लोर प्लान
क्षेत्रफल: ३१.७५ वर्ग मीटर



पहिलो तलाको फ्लोर प्लान
क्षेत्रफल: ३१.७५ वर्ग मीटर

जम्मा क्षेत्रफल: ६३.५ वर्ग मीटर



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.१

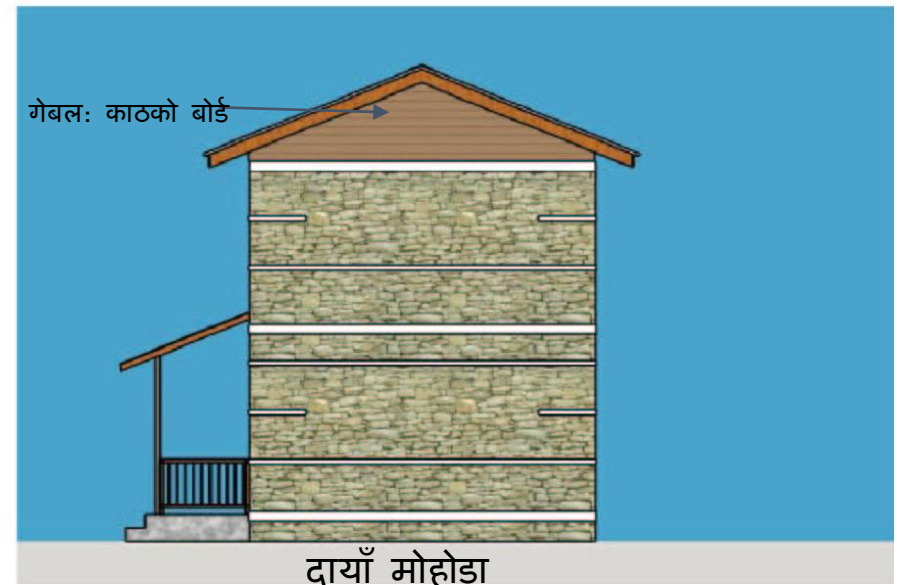
चित्रको शीर्षक प्लान

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-२.१
२/४



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.१

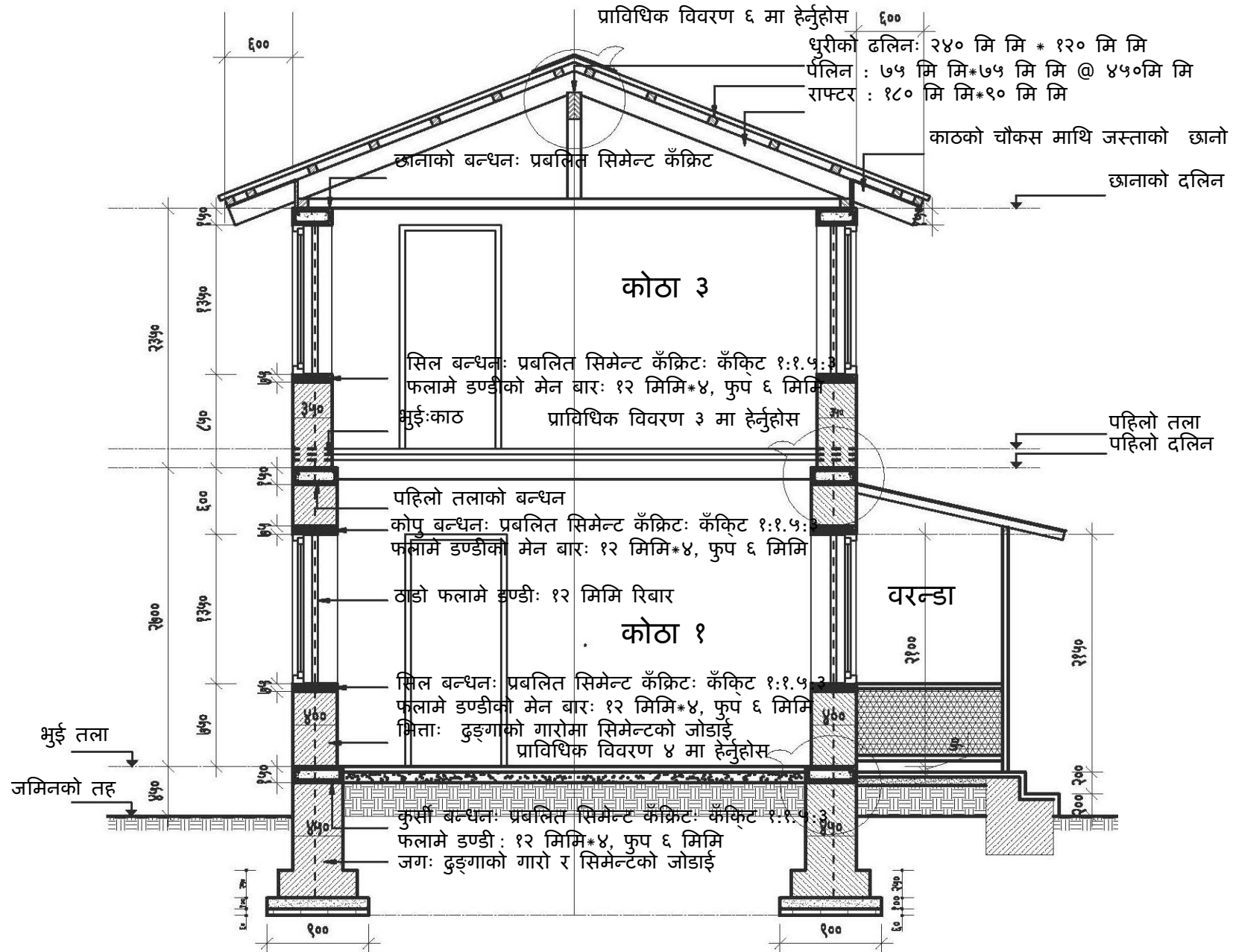
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-२.१
३/४



ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, ढूई तले

एस एम सि-२.२

मोडल एस एम सि २.२ दुई तले आवास हो जसमा तीन देखि सात जनासम्म मानिसहरू बस्न मिल्ने गरि डिजाइन गरिएको छ। यस आवासको भुईतलामा ३०००x२१०० को वरन्डा र तीन वटा कोठाहरू रहेका छन् । यसको क्षेत्रफल ४७.४० व.मि. रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल पनि ४७.४० व.मि. रहेको छ, जसमा तीन कोठा अवस्थित छन्। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ बढी प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ। स्थानीय वातावरणीय, सामाजिक, साँस्कृतिक परिवेशलाई यस डिजाइनले केही हदसम्म झल्काएको छ ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो ।

एस.एम.सि २.२



तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री							
	सिपालु	ज्यामी	ढुंगा	सिमेन्ट	वालुवा	डण्डी	रोडा	साल काठ	जस्तापाता	प्लेन शीट
	जना	जना	घन मिटर	बोरा	घन मिटर	केजी	घन मिटर	घन मिटर	वण्डल	रनिङ्ग मिटर
डि.पि.सि. सम्म	५४	१९८	३१	८२	१९	२६५	५	०	०.००	०
जमिन तथा पहिलो तल्ला	२०७	२४६	४१	११९	२०	८७६	५	३.६२	०.००	०
छाना	४३	१५	०	०	०	०	०	१.९६	४.६९	१०
जम्मा	३०४	४५९	७२	२०१	३९	११४१	१०	५.५८	४.६९	१०



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.२

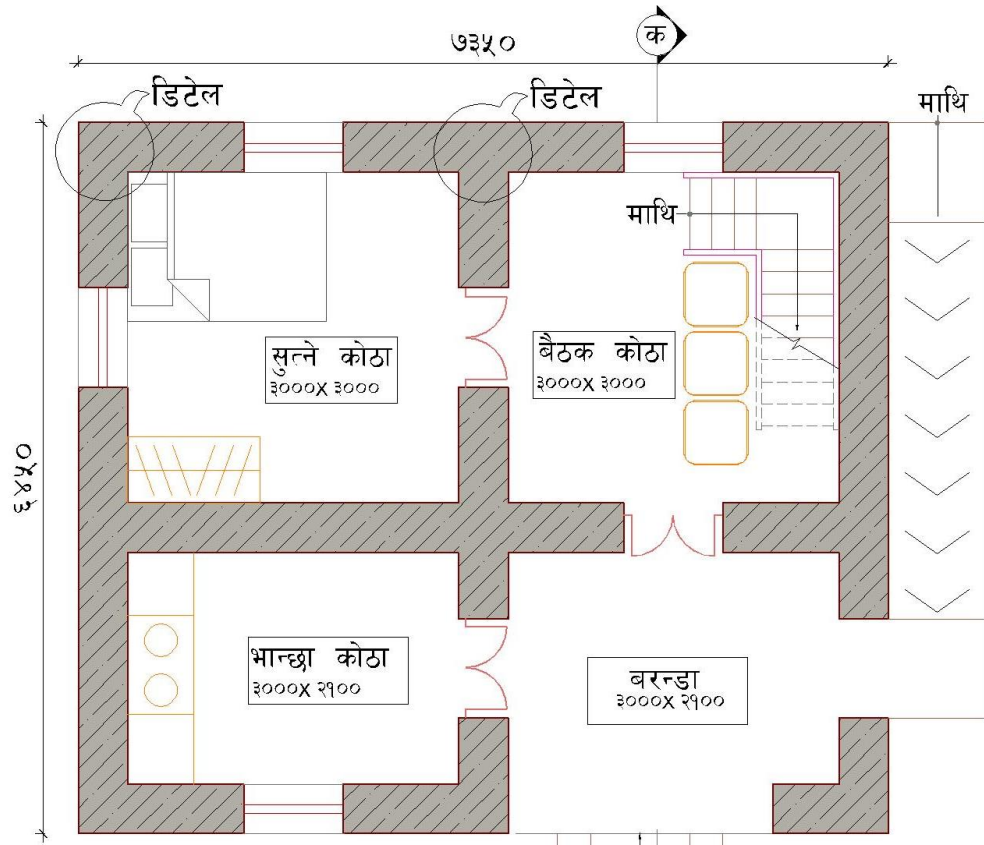
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

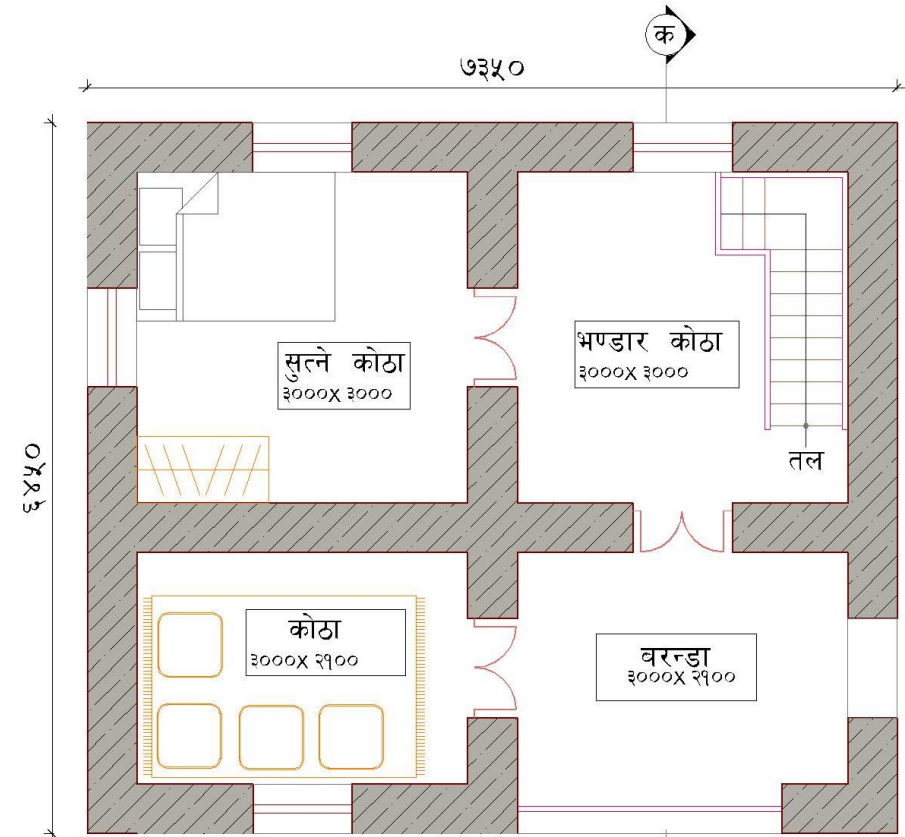
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.२
१/४



जमिन तलाको प्लान
भूइ तलाको क्षेत्रफल=४७.४० ब.मि



पहिलो तलाको प्लान
पहिलो तलाको क्षेत्रफल=४७.४० ब.मि



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.२

चित्रको शीर्षक प्लान

स्केल: None

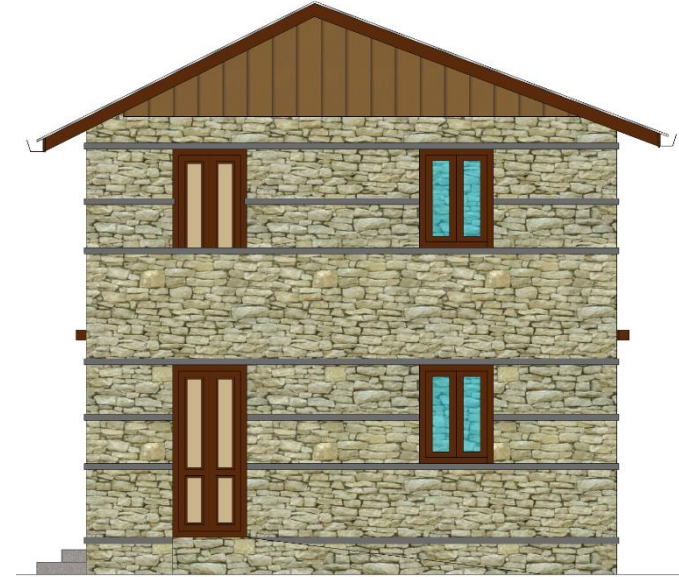
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.२
२/४



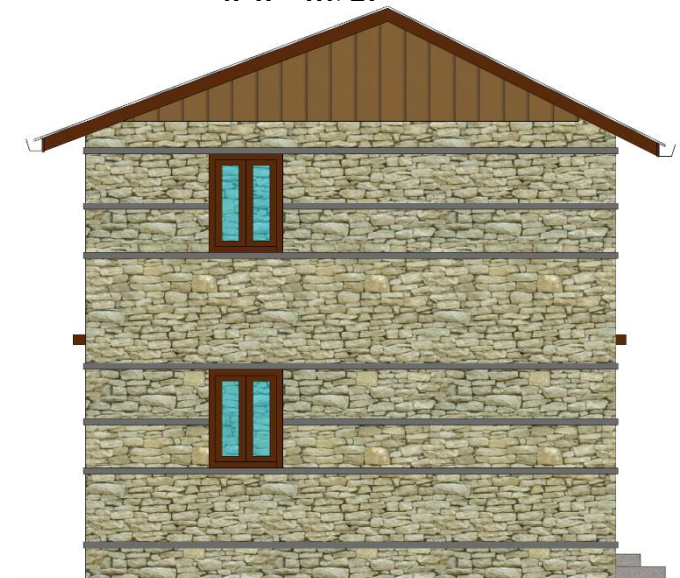
अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा



पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.२

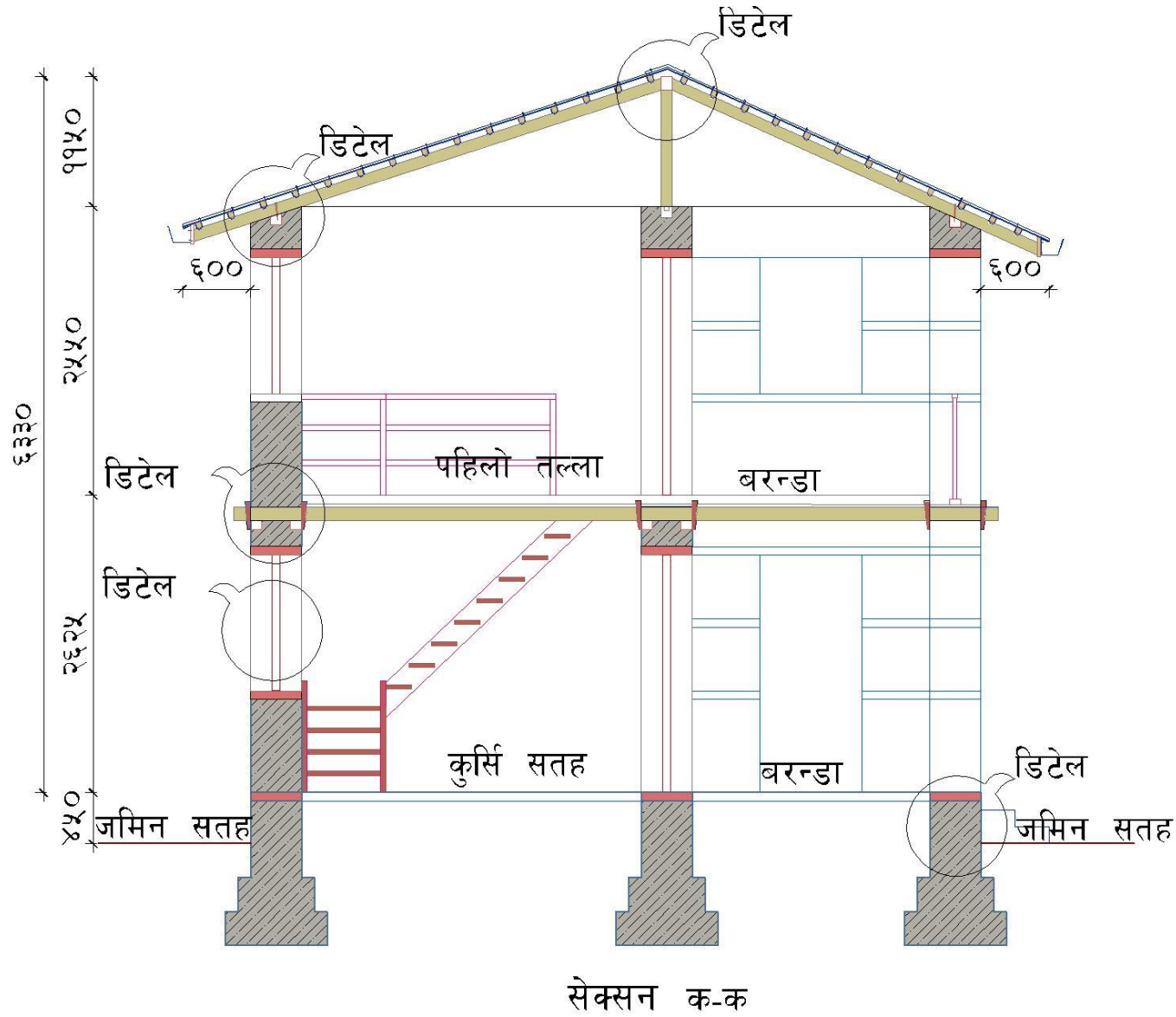
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.२
३/४



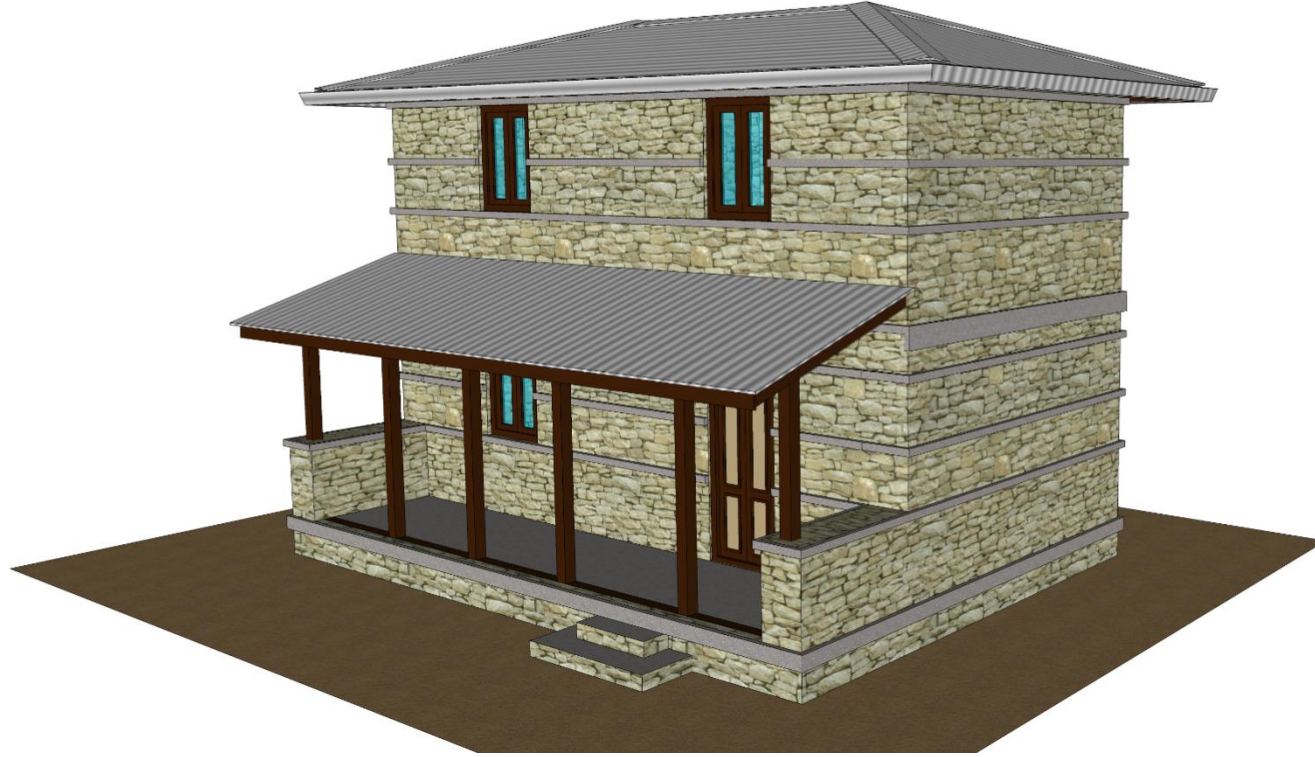
ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, ढूई तले

एस एम सि-२.३

मोडल एस एम सि २.३ दुई तले आवास हो, जसमा आठ देखि दश जनासम्म मानिसहरू बस्न मिल्ने गरि डिजाइन गरिएको छ। यस आवासको भुईतलामा ७८०० x १२१० को वरन्डा र दुई वटा कोठाहरू रहेका छन् । यसको क्षेत्रफल ४३.३० व.मि. रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ३२.६० व.मि. रहेको छ, जसमा दुई कोठा अवस्थित छन्। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तैस्रो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ। स्थानीय वातावरणीय, सामाजिक, साँस्कृतिक परिवेशलाई यस डिजाइनले केही हदसम्म झल्काएको छ ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो।

एस.एम.सि २.३



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री							
	सिपालु	ज्यामी	ढुंगा	सिमेन्ट	वालुवा	रोडा	साल काठ	फलामे डण्डी	जस्तापाता	प्लेन शीट
	जना	जना	घन मिटर	वोरा	घन मिटर	घन मिटर	घन मिटर	केजी	वण्डल	रनिङ्ग मिटर
डि.पि.सि. सम्म	६१	२२०	३३	९५	१७	९	०	३०५	०	०
जमिन तथा पहिलो तल्ला	१६२	३५७	५३	२१६	३२	१७	१.०२	१४८७	०	०
छाना	४१	१५	०	०	०	०	१.९१	०	४.५	११
जम्मा	२६४	५९२	८६	३११	४९	२६	२.९३	१७९२	४.५	११



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.३

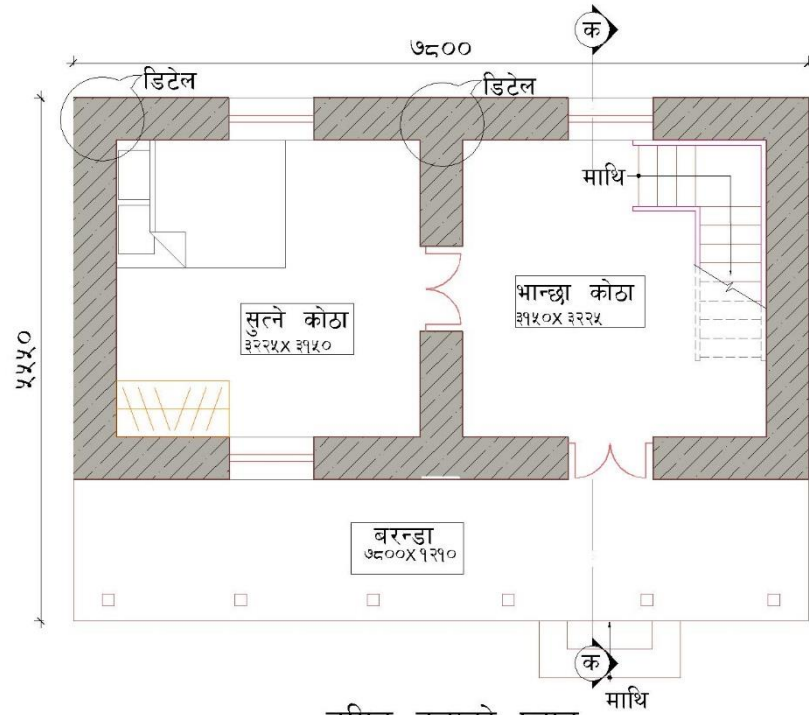
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

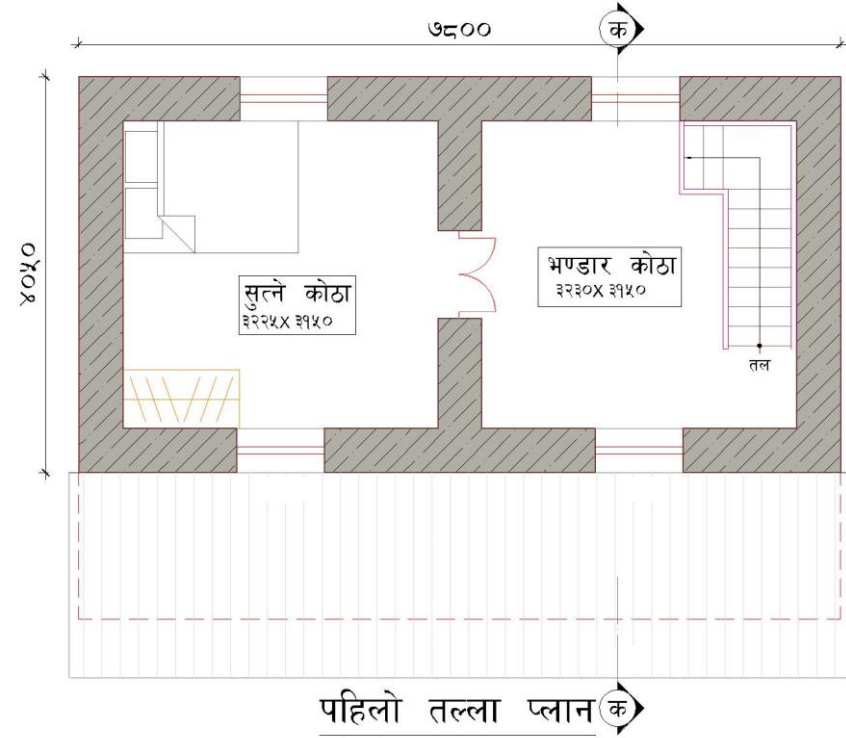
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.३
१/४



जमिन तलाको प्लान
भूइ तलाको क्षेत्रफल=४३.३० ब.मि



पहिलो तल्ला प्लान (क)
घरको क्षेत्रफल : ३२.६० ब.मि



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.३

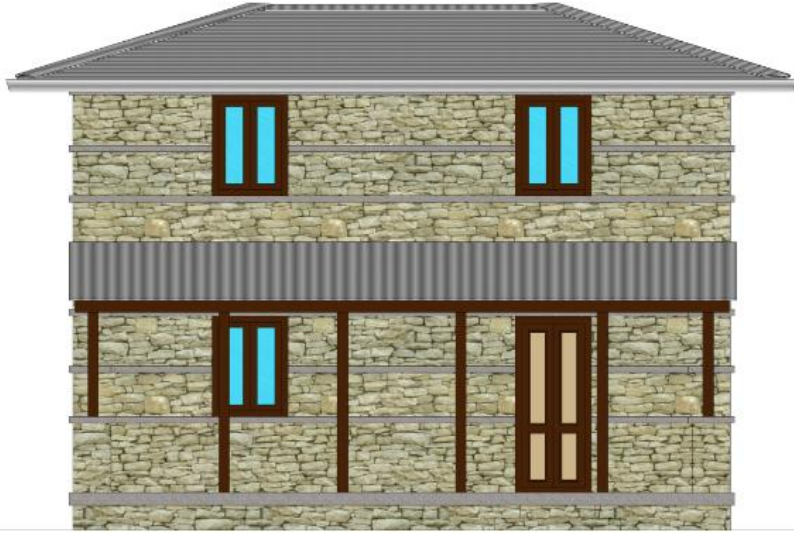
चित्रको शीर्षक प्लान

स्केल: None

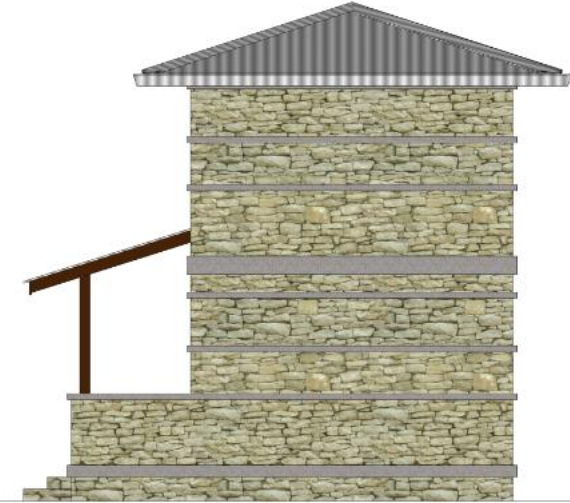
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

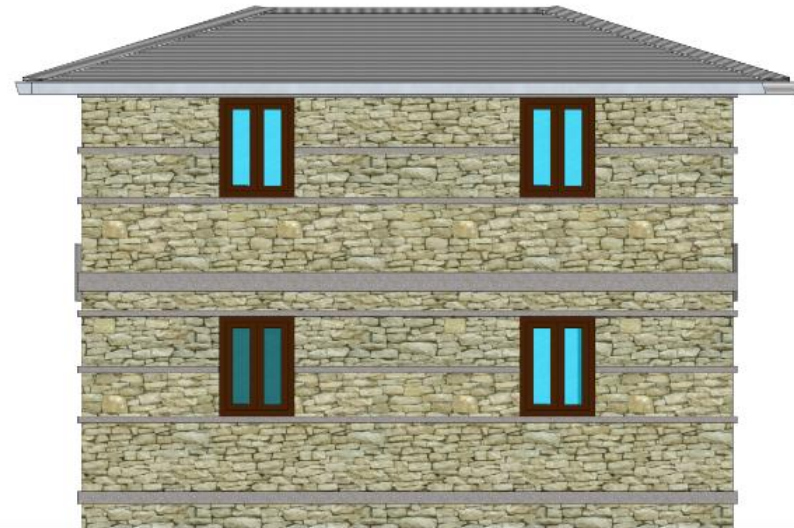
एस एम सि-२.३
२/४



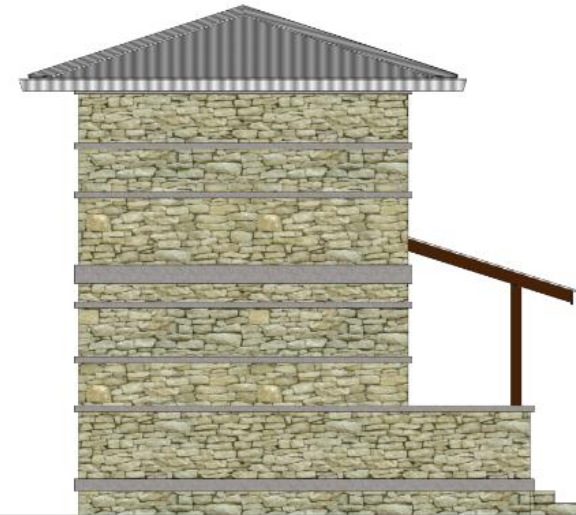
अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा



पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.३

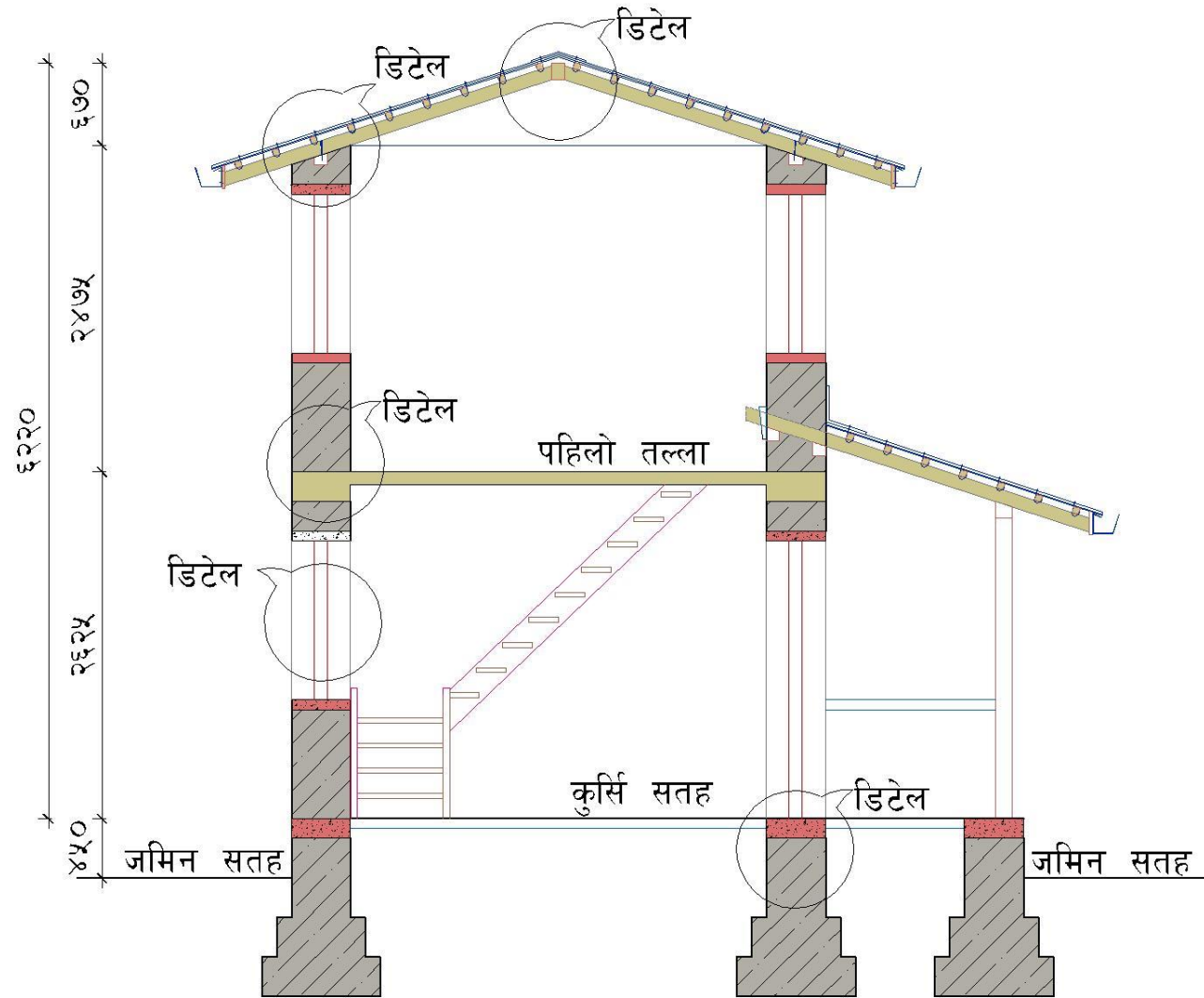
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.३
३/४



सेक्सन क - क



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.३

चित्रको शीर्षक डिटेल् नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.३
४/४

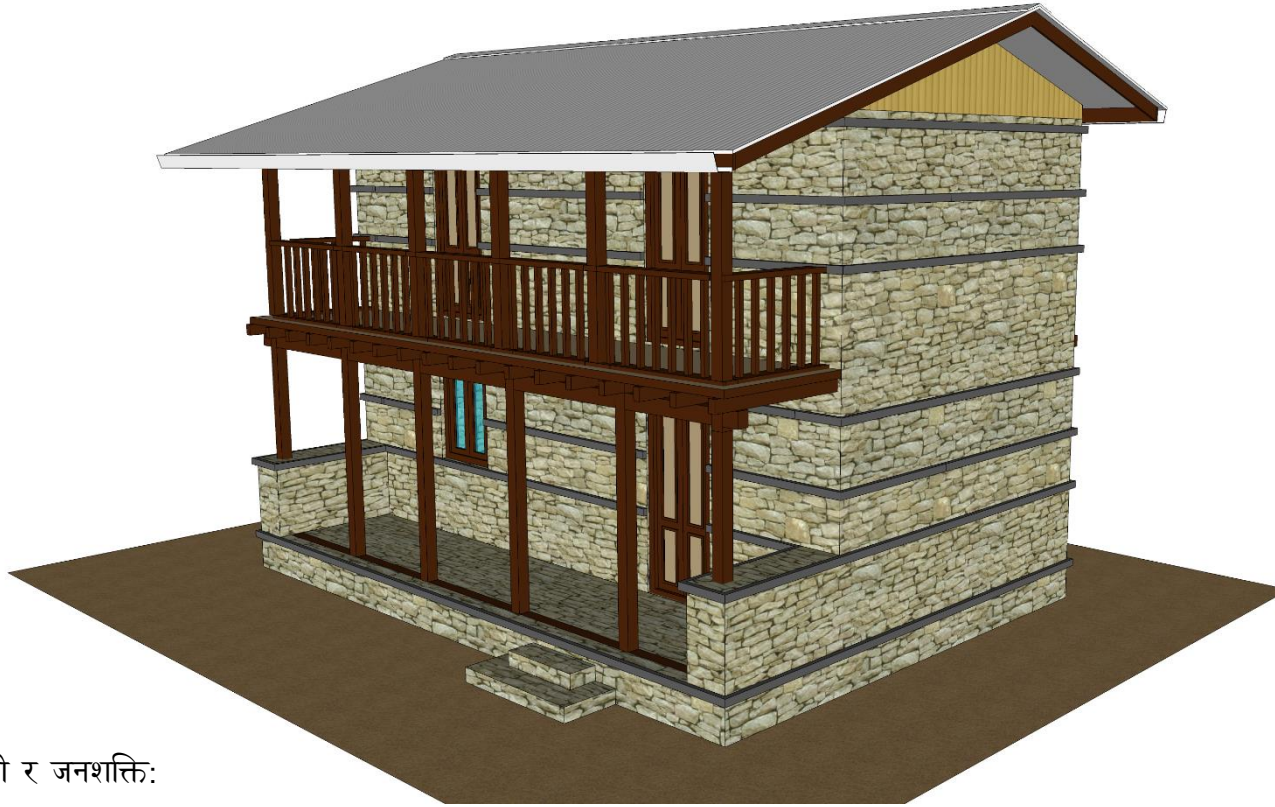
ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, ढूई तले

एस एम सि-२.४

मोडल एस एम सि २.४ दुई तले आवास हो जसमा आठ देखि दश जना मानिसहरू बस्न मिल्ने गरी डिजाइन गरिएको छ। यस आवासको भुइतलामा ७८०० x १२१० को वरन्डा र दुई वटा कोठाहरू रहेका छन्। यसको क्षेत्रफल ४३.३० व.मि. रहेको छ। माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ४३.३० व.मि. रहेको छ जसमा दुई कोठा र ७८०० x १२१० को वरन्डा अवस्थित छ। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जौडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ। स्थानीय, वातावरणीय, सामाजिक, साँस्कृतिक परिवेशलाई यस डिजाइनले केही हदसम्म झल्काएको छ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो।

एस.एम.सि २.४



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री							
	सिपालु	ज्यामी	ढुंगा	सिमेन्ट	वालुवा	रोडा	साल काठ	जस्तापाता	प्लेन शीट	डण्डी
	जना	जना	घन मिटर	बोरा	घन मिटर	घन मिटर	घन मिटर	वण्डल	रनिङ्ग मिटर	केजी
डि.पि.सि. सम्म	५०	१८४	२९.४२	७३	१५	४	०	०	०	२०७
जमिन तथा पहिलो तल्ला	१९०	३८१	७७.८०	१८०	३४	४	३.१६	०	०	४९६
छाना	४६	०	०	०	०	०	२.१९	४.३६	११	०
जम्मा	२८६	५६५	१०७.२२	२५३	४९	८	५.३७	४.३६	११	७०३



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.४

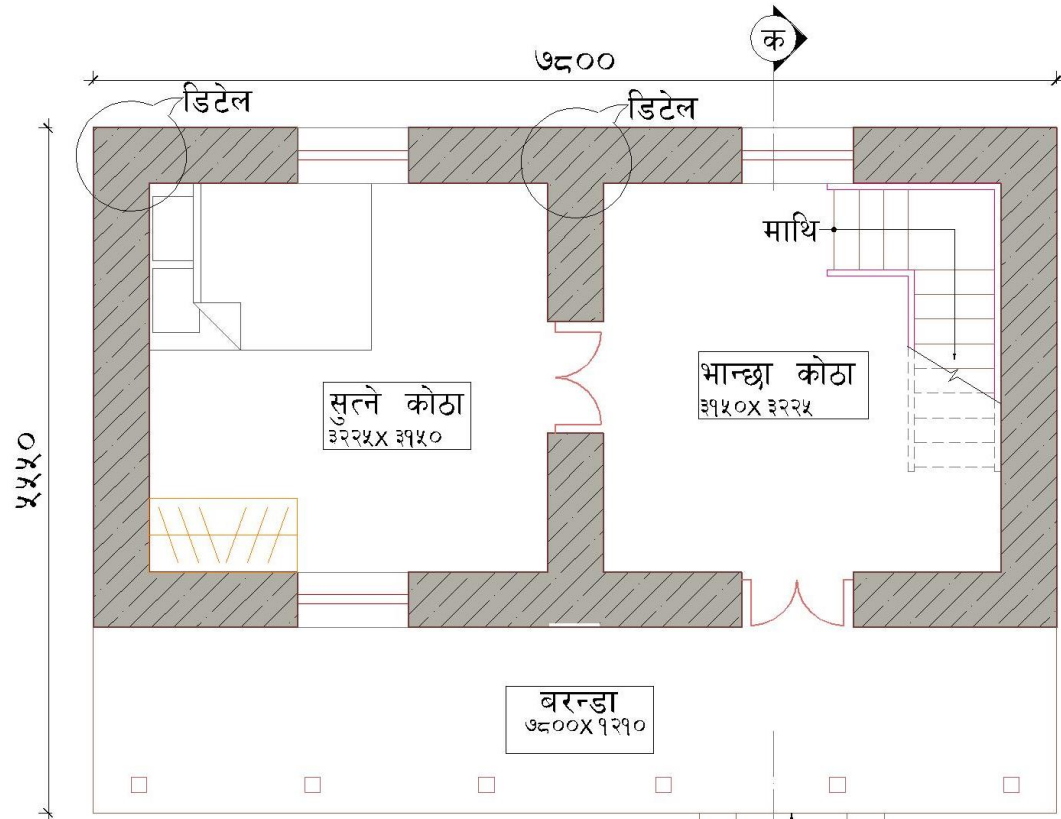
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

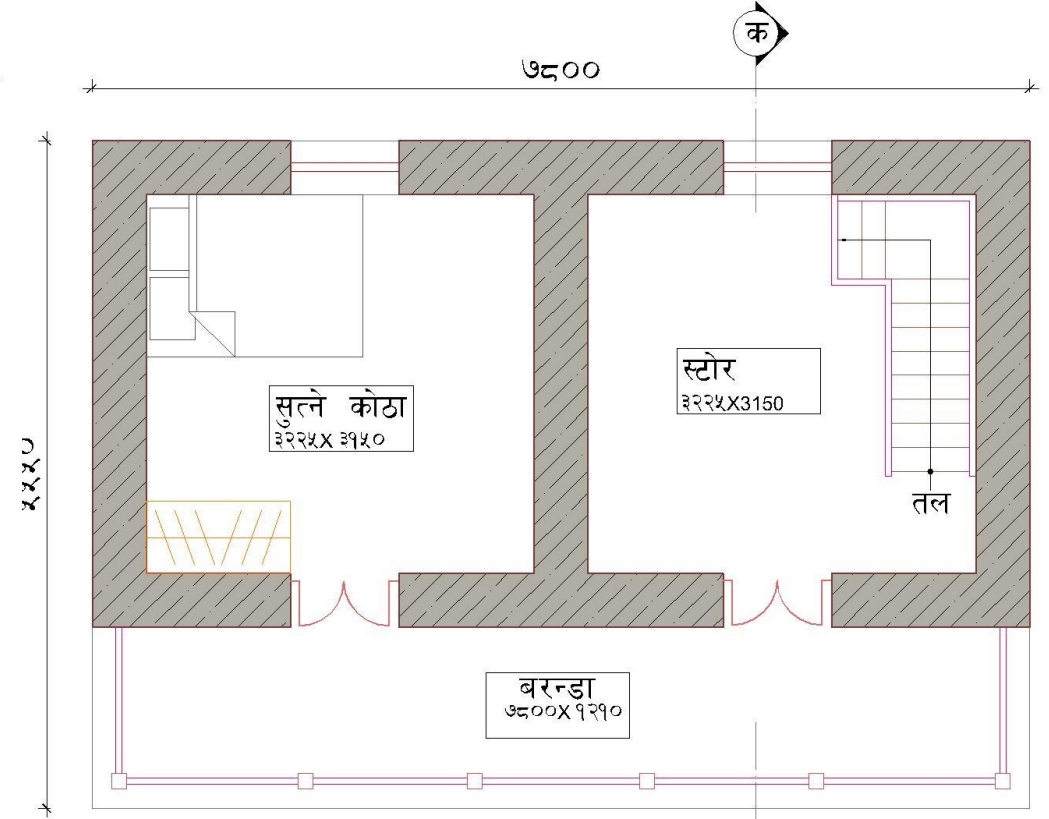
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.४
१/४



जमिन तलाको प्लान
भूइ तलाको क्षेत्रफल=४३.३० व.मि माथि



पहिलो तलाको प्लान
पहिलो तलाको क्षेत्रफल=४३.३० व.मि

जम्मा क्षेत्रफल = व.फि.



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.४

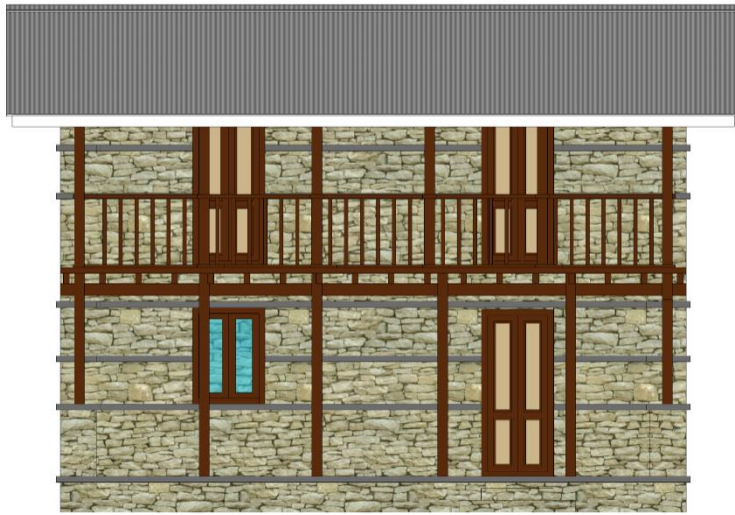
चित्रको शीर्षक प्लान

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

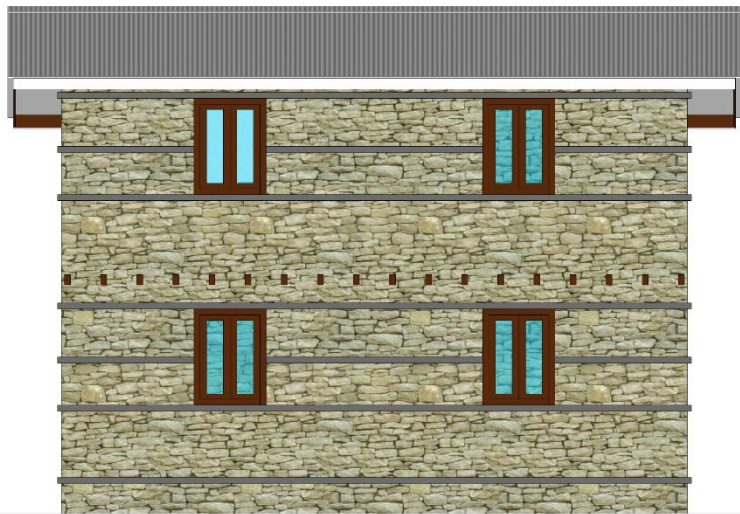
एस एम सि-२.४
२/४



अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा

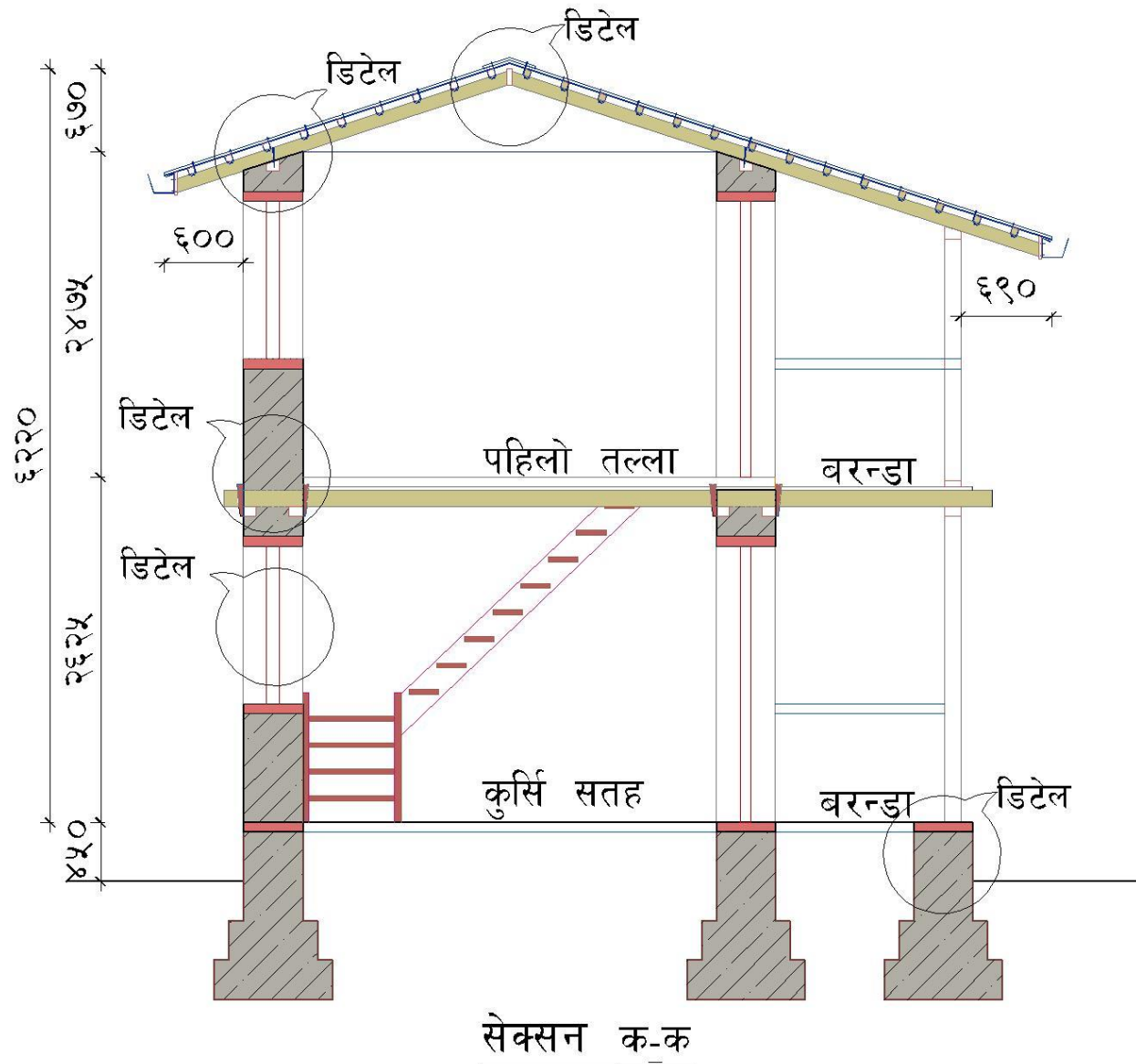


पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा





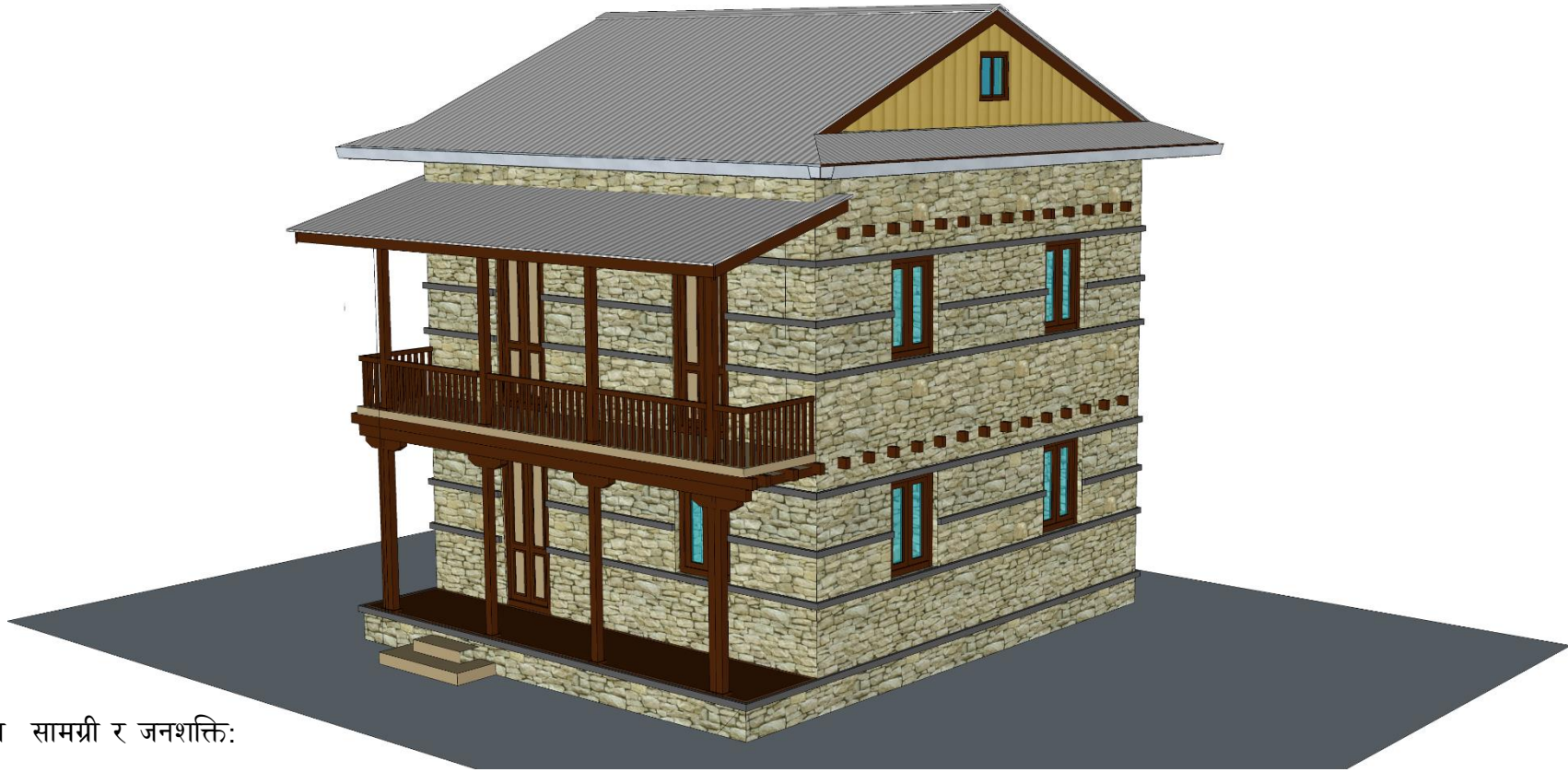
ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, ढूई तले

एस एम सि-२.५

मोडल एस एम सि २.५ धन्सार सहितको साढे दुई तले आवास हो । यस आवासको भुइ तलामा ६५५० x ११०० को वरन्डा र तीन वटा कोठाहरु रहेका छन् जसको क्षेत्रफल ५३.६८ व.मि. रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ५३.६८ व.मि. रहेको छ । यसमा तीन कोठा र ६५५० x ११०० को वरन्डा रहेको छ । यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ । यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ । यी सबै डिजाइनहरुमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ । त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तैस्रो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ । स्थानीय वातावरणीय, सामाजिक, साँस्कृतिक परिवेशलाई यस डिजाइनले केही हदसम्म झल्काएको छ ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण बनाउन गर्न सक्नु हो ।

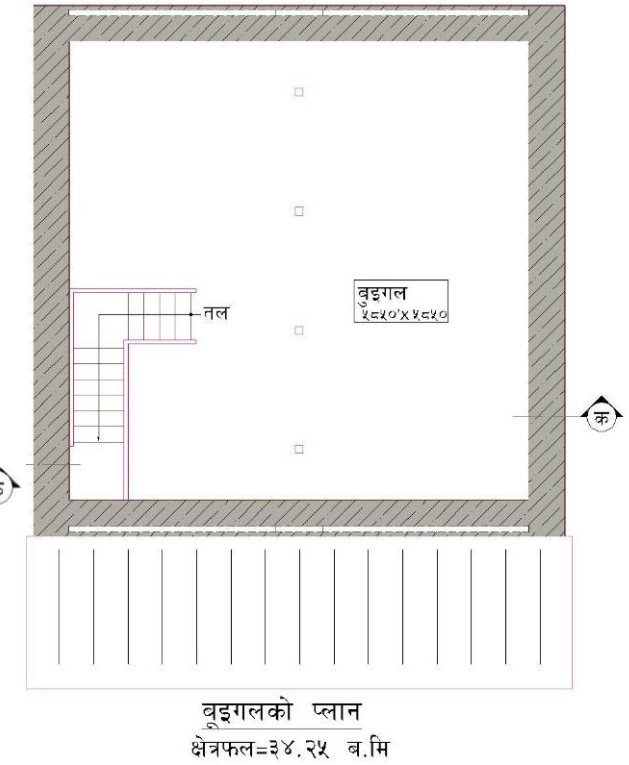
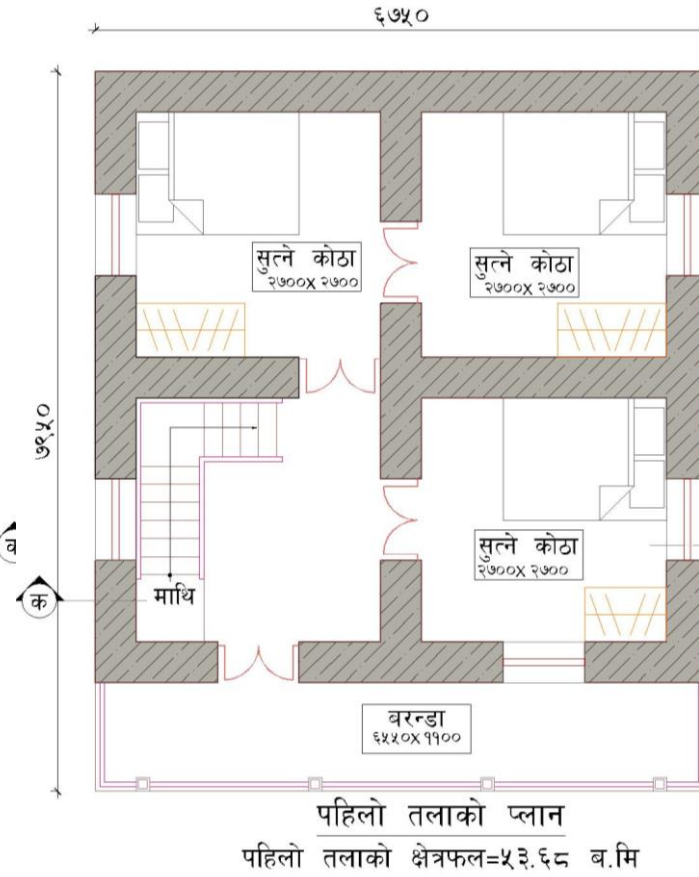
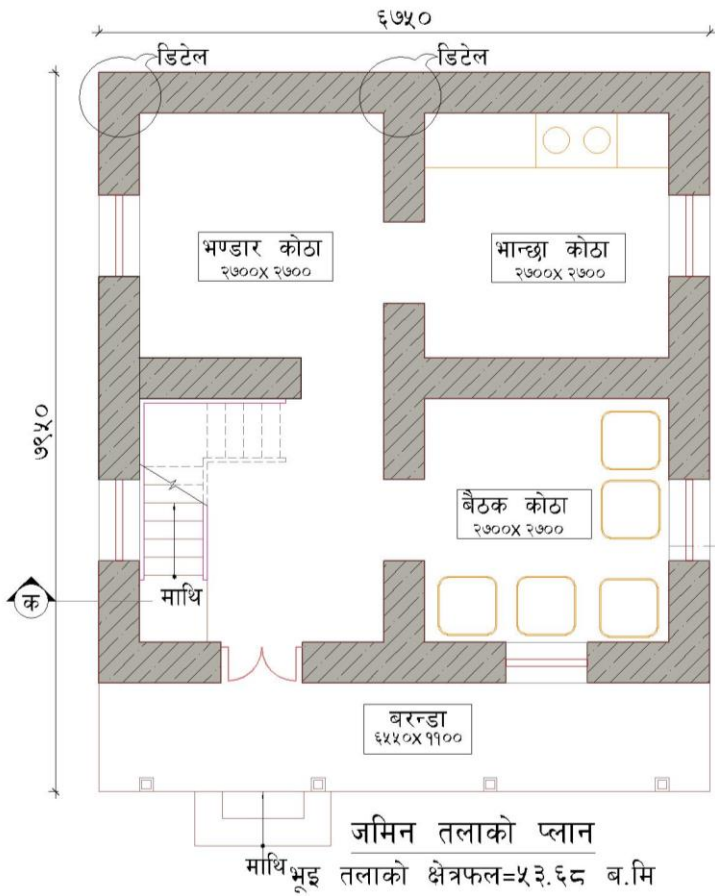
एस.एम.सि २.५



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री							
	सिपालु	ज्यामी	ढुंगा	सिमेन्ट	वालुवा	रोडा	साल काठ	जस्तापाता	प्लेन शीट	डण्डी
	जना	जना	घन मिटर	बोरा	घन मिटर	घन मिटर	घन मिटर	वण्डल	रनिङ्ग मिटर	केजी
डि.पि.सि. सम्म	७२	२६१	४८	९१	१८	५	०	०	०	२८२
जमिन तथा पहिलो तल्ला	२९४	४६८	९०	२१५	४१	६	३.९७	०	०	५९६
छाना	५२	१७	०	०	०	०	२.४८	५.२२	३२	०
जम्मा	४१८	७४६	१३८	३०६	५९	११	६.४५	५.२२	३२	८७८





नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.५

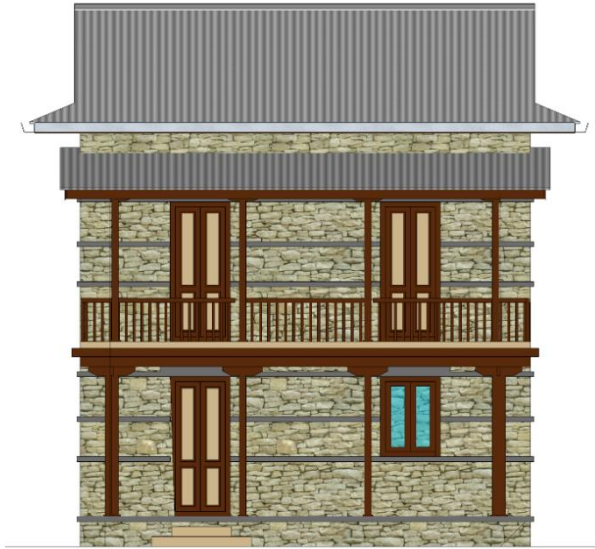
चित्रको शीर्षक प्लान

स्केल: १:५०

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

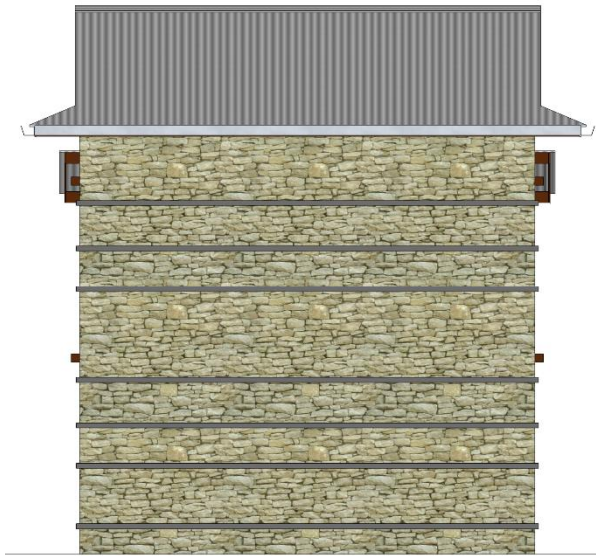
एस एम सि-२.५
२/४



अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा



पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.५

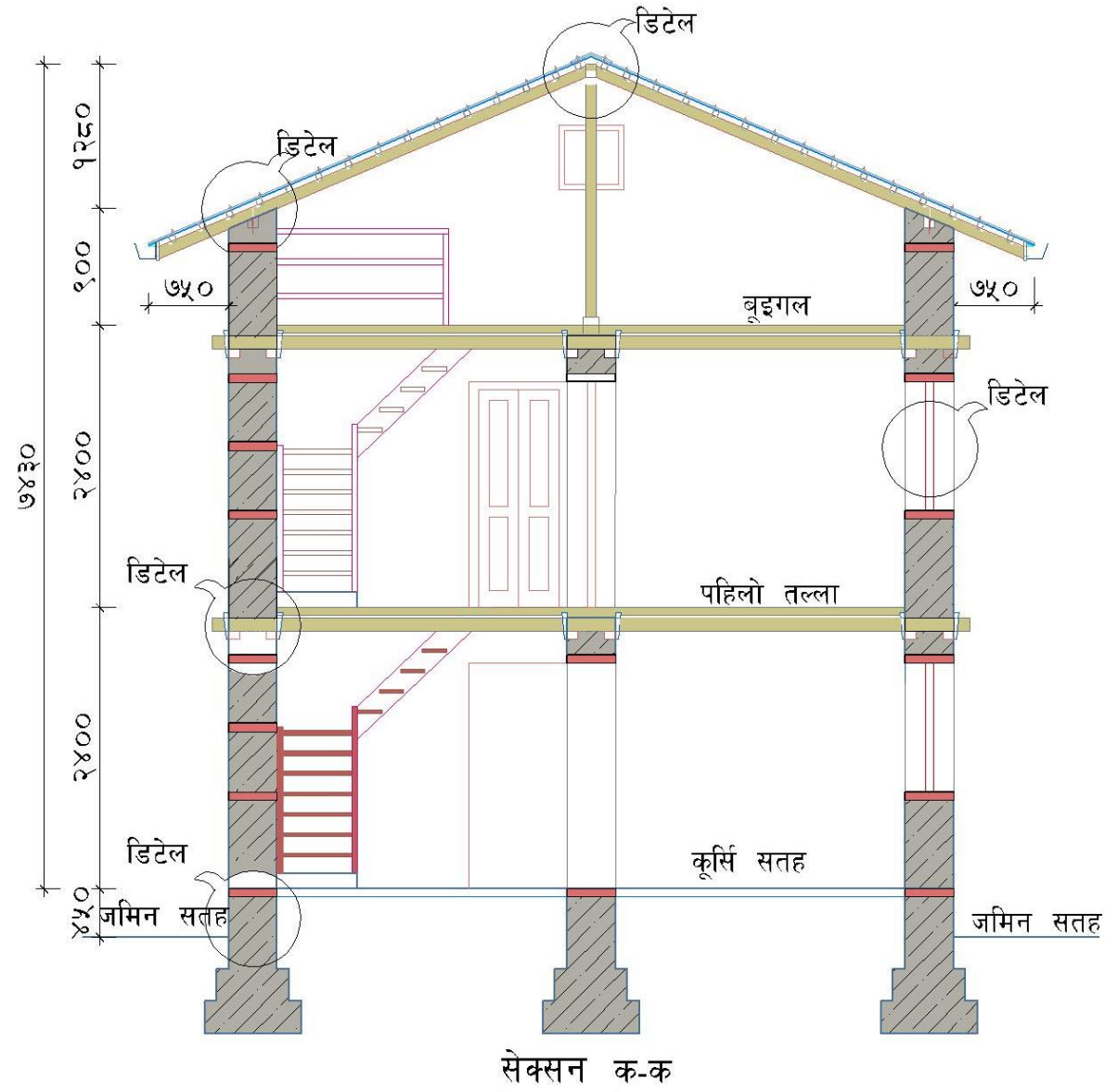
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.५
३/४



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.५

चित्रको शीर्षक डिटेल् नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.५
४/४

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, ढूई तले

एस एम सि-२.६

मोडल एस एम सि २.६ साढे दुई तले आवास हो । यस घरको संरचना ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई र आर.सि.सि. सिमेन्ट कंक्रीटको (RCC) स्ल्याबबाट निर्माण गरिएको छ । यस आवासको भूई तलाको क्षेत्रफल ४८.९० व.मि. रहको छ जसमा भान्छा कोठा (३३०० x २७००), बैठक कोठा (३३०० x २७००) र वरणडा (३३०० x २९००) रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ४८.९० व.मि. रहको छ जसमा दुईवटा सुत्ने कोठाहरू (३३०० x २७००) र वरणडा (३३०० x २९००) रहेको छ । यस घरको डिजाइन "नेपाल राष्ट्रिय भवन सहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरी निर्माण गरिएको छ। यसमा तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डीहरू प्रयोग गरिएको छ ।

एस.एम.सि २.६



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री					
	सिपालु	ज्यामी	ढुंगा	सिमेन्ट	वालुवा	रोडा	साल काठ	फलामे डण्डी
	जना	जना	घन मिटर	बोरा	घन मिटर	घन मिटर	घन मिटर	केजी
डि.पि.सि. सम्म	६५	२४१	३८	१०३	२७	९	०	१६०
जमिन तथा पहिलो तल्ला	३४६	७२१	९३	४०९	५४	२२	२.०९	२६५४
जम्मा	४११	९६२	१३२	५०४	८१	३१	२.०९	२८१४



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.६

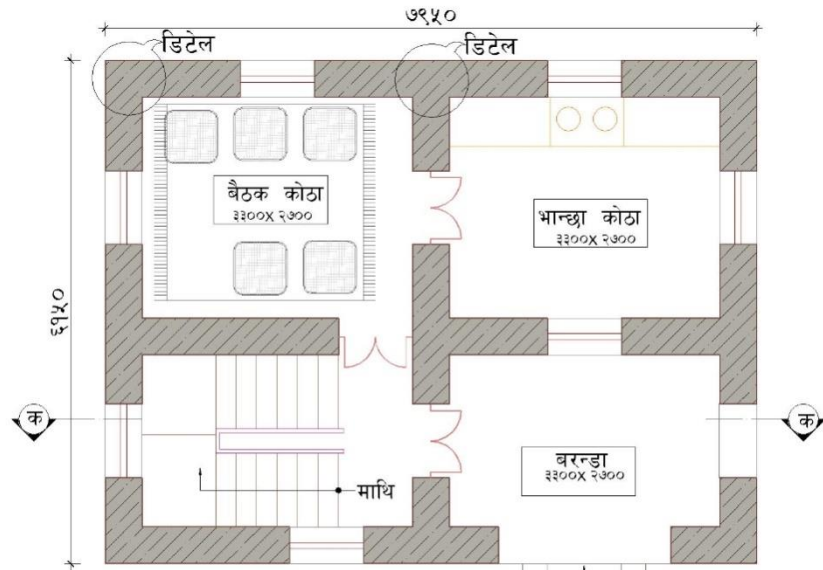
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

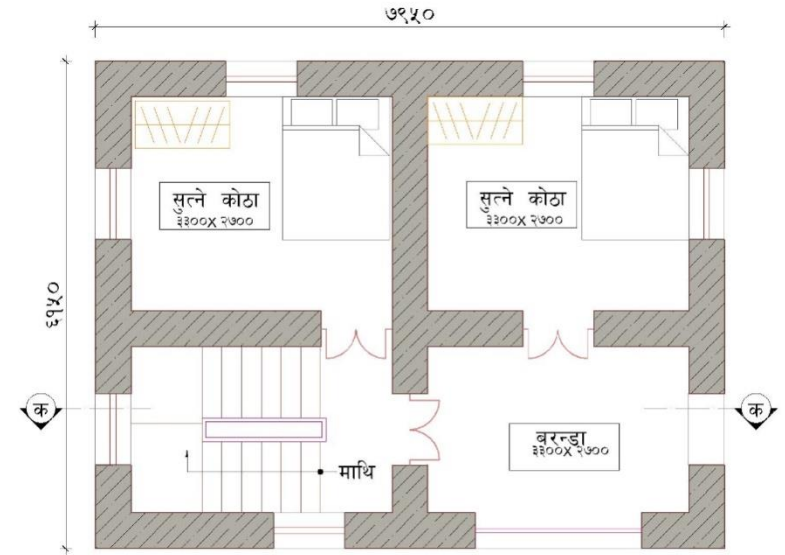
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

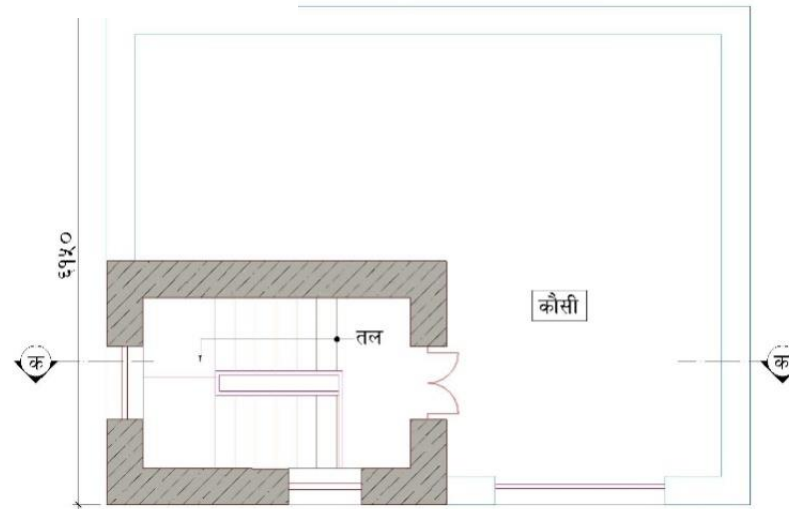
एस एम सि-२.६
१/४



जमिन तलाको प्लान
भूड तलाको क्षेत्रफल. ४८.९० व.मि
माथि



पहिलो तलाको प्लान
पहिलो तलाको क्षेत्रफल. ४८.९० व.मि



कौसीको प्लान



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.६

चित्रको शीर्षक प्लान

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि. तथा. भ.नि. विभाग

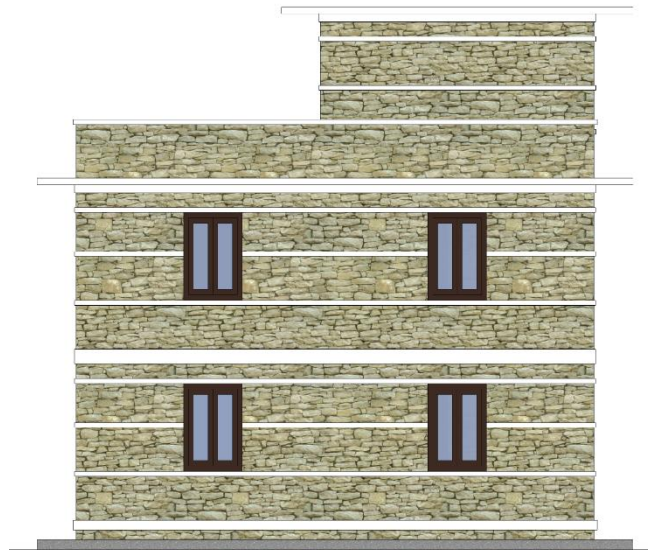
एस एम सि-२.६
२/४



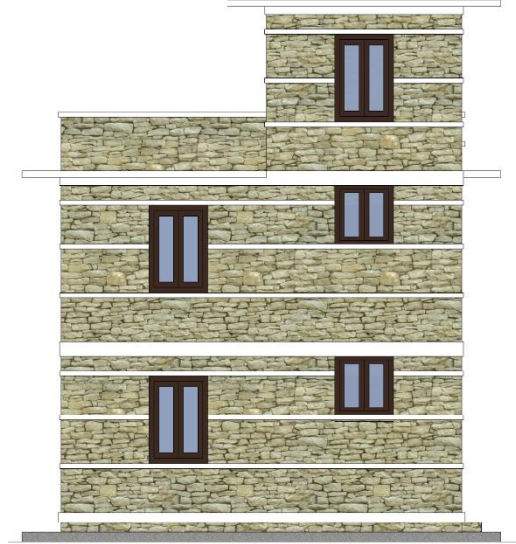
अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा



पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.६

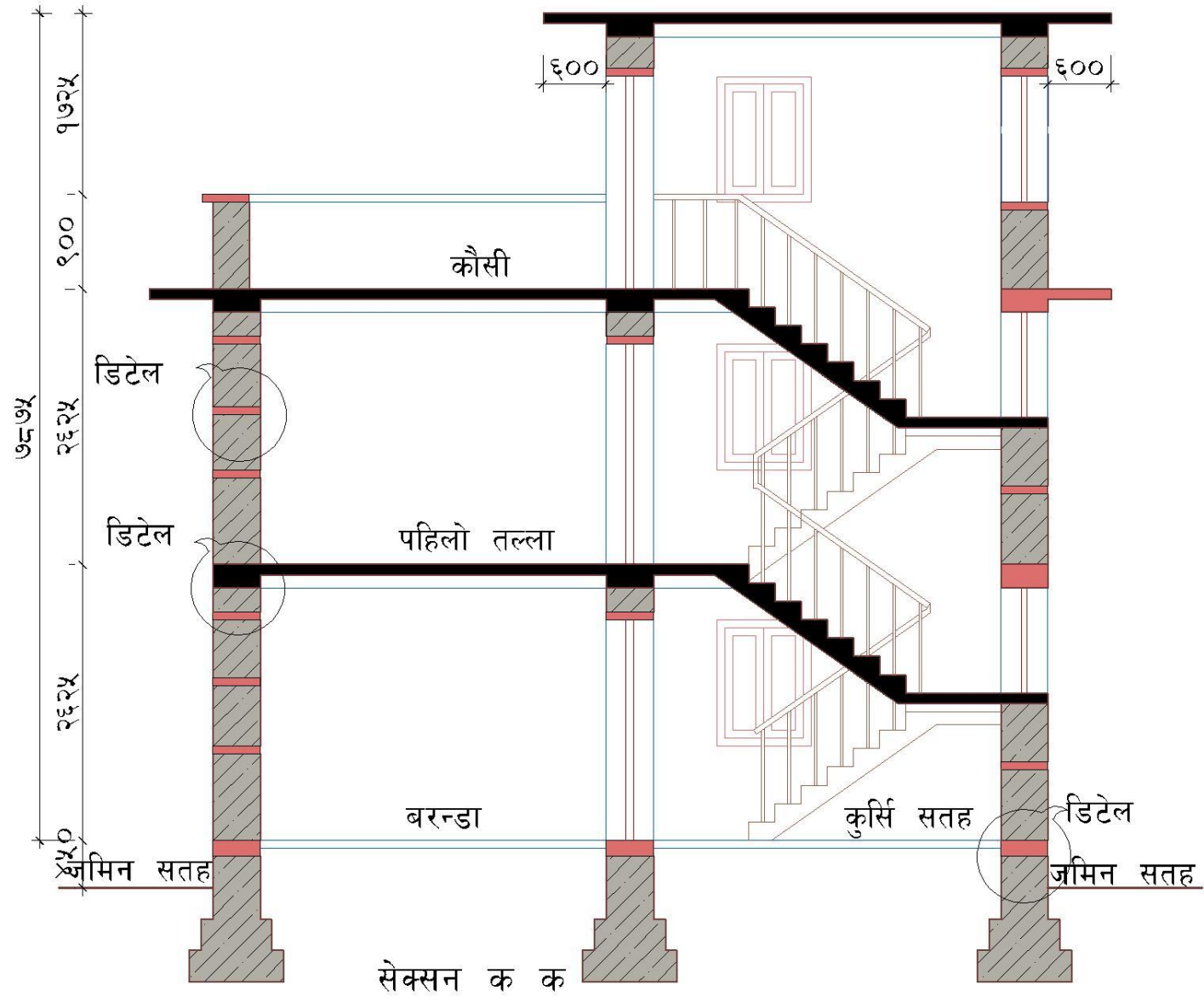
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.६
३/४



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.५

चित्रको शीर्षक डिटेल् नक्सा

स्केल: None

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.५
४/४

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई

प्राविधिक विवरण



नियम पूर्वक प्राविधिक परामर्श लिएर बनाएका हुंकाका घरहरु भूकम्प प्रतिरोधात्मक हुन्छन् । यसका लागि १० वृदे सुझावहरु निम्नानुसार छन् :
सुरक्षित पुनर्निर्माण

१ सुरु गर्नु अघि प्राविधिक सल्लाह लियो

२ गारोलाई एकैसाथ पट्टिने बाधो

३ परको कुनामा नामो सुर हुंगा र गारोमा चार पार हुंगा अनिवार्य प्रयोग गरौ

४ पर बनाउँदा गुणस्तरीय सामग्री प्रयोग गरौ

५ चुली गारोलाई बलियो गरी बाधो

६ छानो र गारोको जोडलाई बलियो बनाऔ

७ हरेक तल्लाको छत गारोसँग बाधौ

८ उचित आकारको पर बनाऔ

९ सुरक्षित स्थानमा पर बनाऔ र सुरक्षित निकासको प्रयोग गरौ

१० जग बलियो बनाऔ

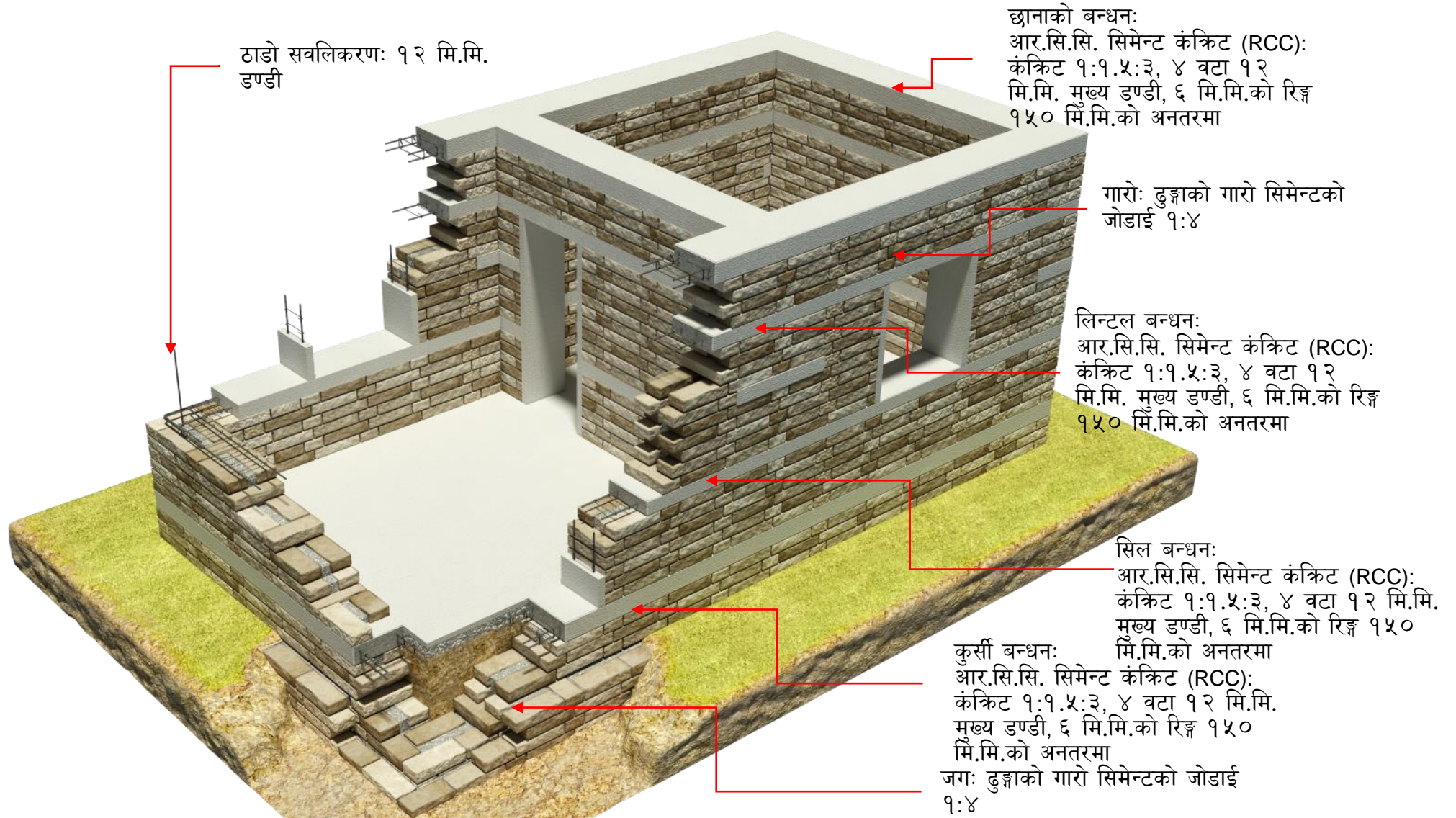
Shelter Cluster Nepal
ShelterCluster.org
Coordinating Humanitarian Shelter

Government of Nepal
Ministry of Urban Development
Department of Urban Development
and Building Construction

**10 KEY MESSAGES -
A VISUAL INDEX**
VERSION 2- 09/OCT/2015

१० मूल आधारभूत सन्देशहरु

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई



भूकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माण प्रविधि (ढुङ्गाको गारो सिमेन्टको जोडाई)



नेपाल आवास पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि

चित्रको शीर्षक : डिटेल नक्सा

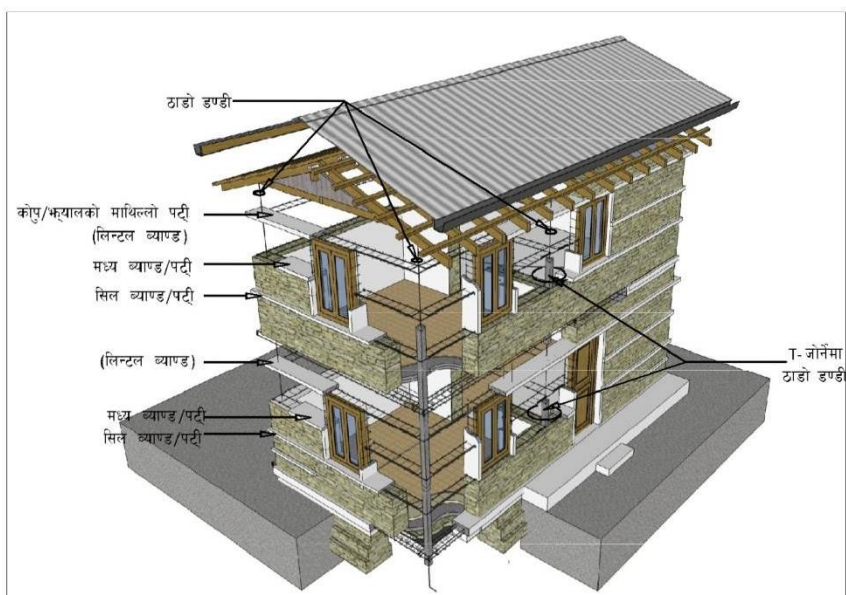
स्केल: None

मिति:

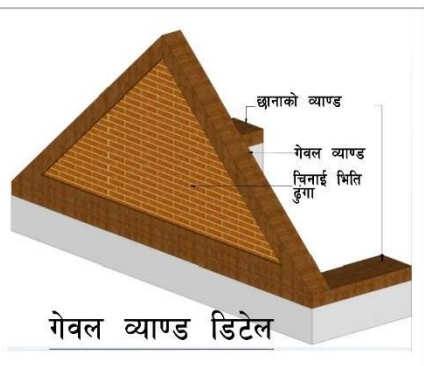
डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि

भूकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माण सम्बन्धी डिटेल नक्सा (दुई तले आवास, ढुङ्गा सिमेन्टको जोडाई)



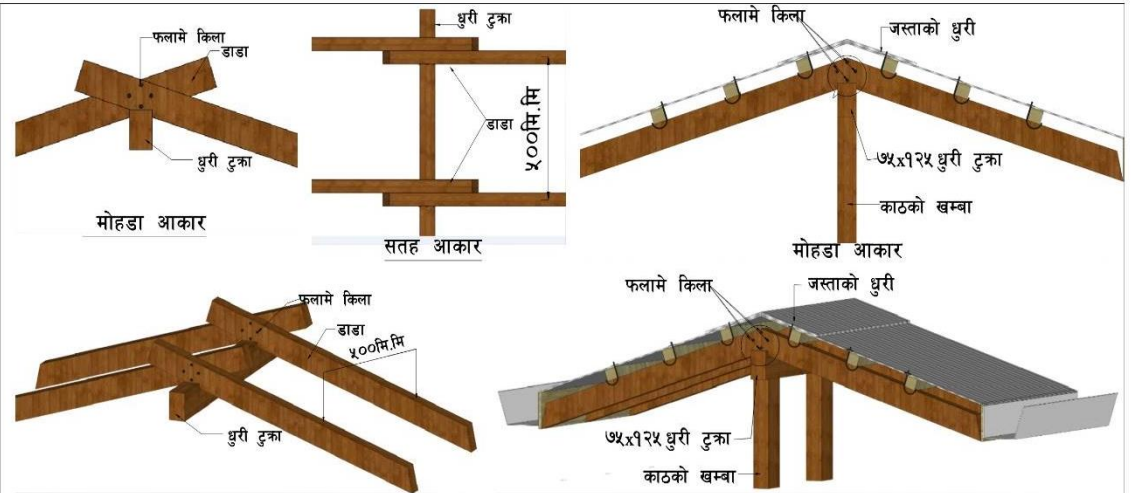
चित्र: भूकम्प प्रतिरोधी बनोटहरू राखिएको घरको समग्र दृश्य



गेवल ब्याण्ड डिटेल



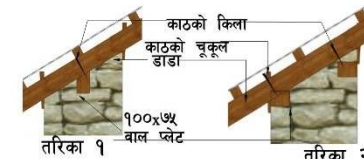
डोभ जोईन्ट



डिटेल धुरीमा काठको डाडा जडान गरेको विवरण



मोहडा आकार



डाडालाई नस/गारे पट्टी सित जडान गरेको विवरण



तरिका १

तरिका २



नेपाल आवास पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि
चित्रको शीर्षक: डिटेल नक्सा

स्केल: None

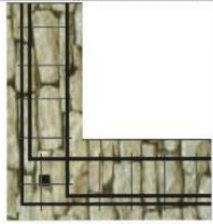
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

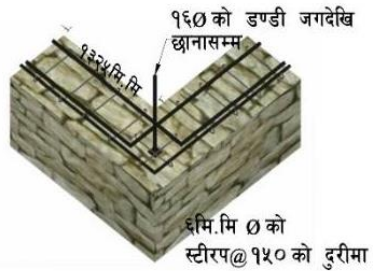
एस एम एम -१.१
४/४

भूकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माण सम्बन्धी डिटेल नक्सा (दुई तले आवास, ढुङ्गा सिमेन्टको जोडाई)

ढुङ्गाको गारो सिमेन्टको जोडाइमा
आर.सि.सि. ब्याण्ड कनामा लगाउने तरिका



सतह आकार



ढुङ्गाको गारो सिमेन्टको जोडाइमा
आर.सि.सि. ब्याण्ड T-जोर्नेमा लगाउने तरिका



सतह आकार



तयारी भुई
७५ माटो विच्छयाउने
४५x१२५ को काठको फलेक
७५x१२५को काठको
दलिन@४५० को फरकमा
पहिलो तल्ला सतह

७५x१००वाल प्लेट
७५x१२५काठको
लिन्टल ब्याण्ड

सेक्सन

तयारी भुई
७५ माटो विच्छयाउने
४५x१२५ को काठको फलेक
७५x१२५को काठको
दलिन@४५० को फरकमा
पहिलो तल्ला सतह

७५x१००वाल प्लेट
७५x१२५काठको
लिन्टल ब्याण्ड

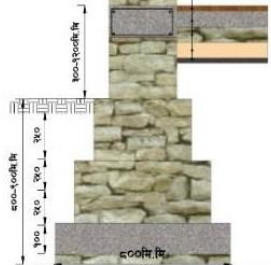
पहिलो तल्लाको डिटेल

तयारी भुई
१०० आर.सि.सि. ढलान
पहिलो तल्ला सतह

सेक्सन

तयारी भुई
१०० आर.सि.सि. ढलान
पहिलो तल्ला सतह

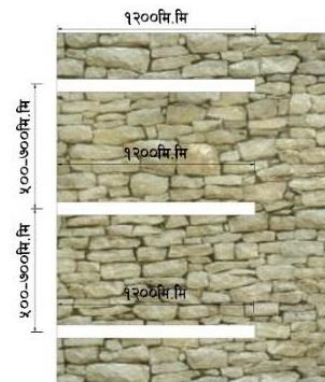
तयारी जमिन सतह
७५ पि.सि.सि (१:२:४)
ईटाको सोलिंग
माटो खादिएको
प्लाष्टक सिट



सेक्सन

जमिन सतहको भुइको डिटेल

तयारी जमिन सतह
७५ पि.सि.सि (१:२:४)
ईटाको सोलिंग
माटो खादिएको
प्लाष्टक सिट



आगाडिको मोहडा



कुनाको सवलीकरण बन्धन



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि
चित्रको शीर्षक डिटेल नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम एम -१.१
४/४

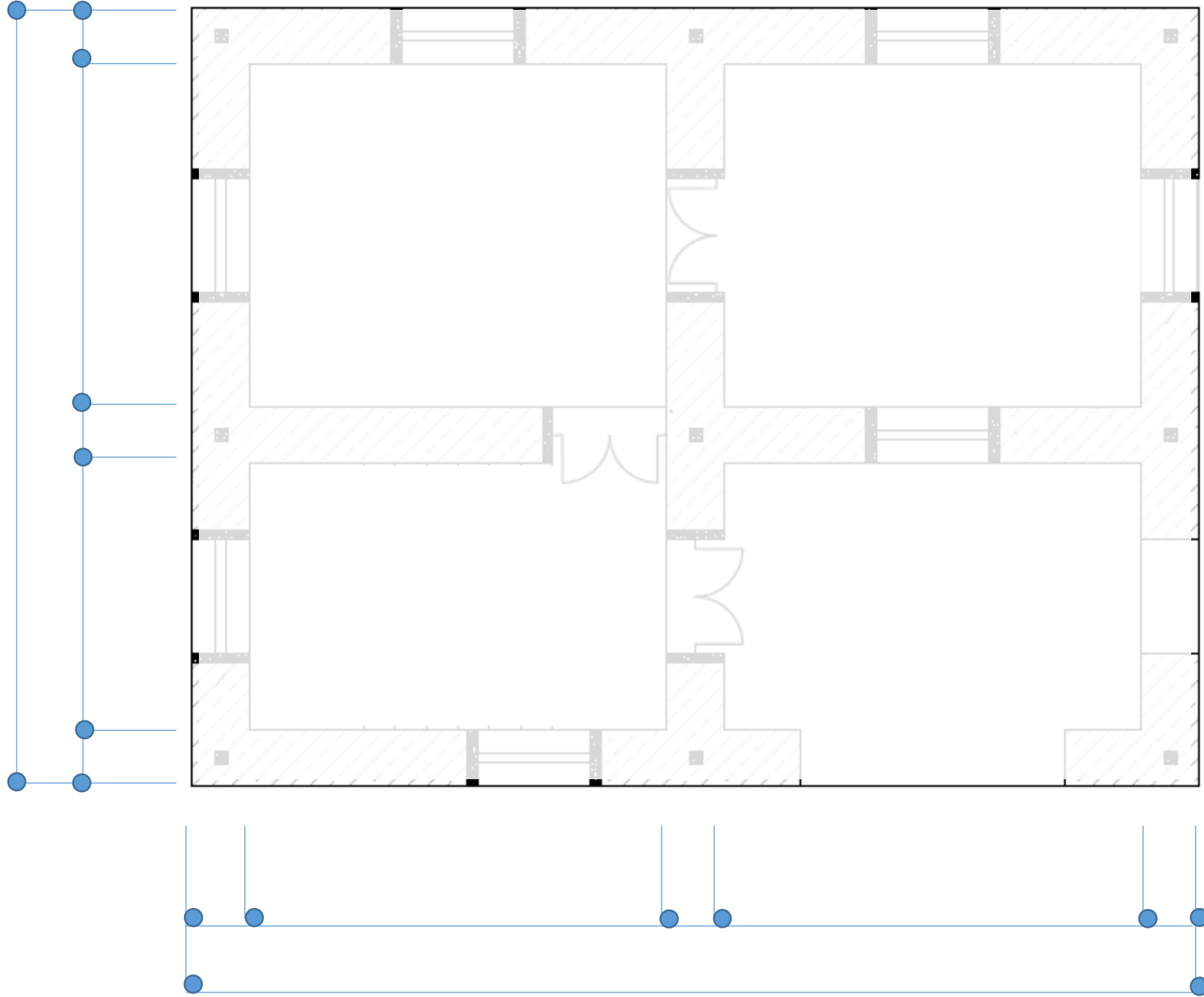
ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC202)

सि.नं.	विवरण		
		निम्न बमोजिम रहेको भए कुनै पनि आवास निर्माण गर्नु हुदैन ।	
१	निर्माण स्थलको छनौट	✓	भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँहरू ।
		✓	पहिरो जान सक्ने क्षेत्र ।
		✓	२०% भन्दा बढी भिरालो क्षेत्र ।
		✓	पुरुवा माटोको ठाउँ ।
		✓	खोलाको छेउ र पानी जम्ने क्षेत्र ।
२	घरको स्वरूप	तला संख्या	✓ दुई तला र धन्सार सहितको सिमेन्टको जोडाई ।
		आड बिना गारोको लम्बाई	✓ आड बिना गारोको लम्बाई ४.५ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने ।
		कोठाको आकार	✓ एउटा कोठाको आकार १३.५ व.मि. भन्दा बढी हुन नहुने ।
		गारोको उचाई	✓ गारोको उचाई ३ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने ।
		अनुपात	✓ वर्गकार वा आयातकार स्वरूपको घरको योजना बनाउनु पर्ने । घरको चौडाइको अनुपातको ३ गुणा भन्दा बढी भएको लामो र साघुरो आवास निर्माण गर्न नहुने ।
३	जग	सामान्य कुरा	✓ जगको खाडल एकनास रूपको हुनु पर्ने । समतल क्षेत्रमा भएको आवासको जग एउटै सतहमा निर्माण गर्नु पर्ने ।
		गहिराई	✓ एक तले आवासको लागि जगको गहिराई कम्तीमा ८०० मि.मि. हुनु पर्ने र दुई तले आवासको लागि ९०० मि.मि. हुनु पर्ने ।
		चौडाई	✓ मध्यम प्रकारको माटोको लागि जगको चौडाई कम्तीमा पनि ६०० मि.मि हुनु पर्ने ।
४	कुर्सी सतह (Plinth level)	साधारण	✓ नक्शामा देखाए बमोजिम आर.सि.सि. कंक्रीट बन्धन कुर्सी सतहमा प्रयोग गर्ने । कुर्सी सतह जमिन भन्दा कम्तीमा ३०० मि.मि. हुनु पर्ने ।
		उचाई	✓ जगको ओस निरोधक पट्टी (DPC) को न्यूनतम मोटाई १५० मि.मि. हुनु पर्ने ।
		चौडाई	✓ जगको ओस निरोधक पट्टीको न्यूनतम चौडाई पर्खालको मोटाई बराबर हुनु पर्ने । ढुङ्गाको गारोको लागि ३५० मि.मि. हुनु पर्दछ ।
		सवलिकरण	✓ १२ मि.मि. व्यासको ४ वटा डण्डी मुख्य सवलीकरणको रूपमा प्रयोग गर्ने । हुकको (अंकुस) लागि ६ मि.मि. व्यासको रिङ्ग प्रयोग गर्ने । हुकको लम्बाई ५०० मि.मि. हुनु पर्ने । डण्डीलाई कम्तीमा पनि २५ मि.मि. मोटाईको कंक्रीटले छोप्नु पर्दछ ।

ढुङ्गाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC202)

सि.नं.	विवरण		
५	गारो	सामान्य कुरा	✓ गारोहरु घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो रहेको हुनु पर्दछ । ठाडो जोनीहरु एउटै सीधा ठाडो रेखामा नपर्ने गरी जोनी छलेर लगाउनु पर्दछ । एउटा गारोसँग पछि अर्को गारो जोड्न मिल्ने गरी बनाउने अवस्थामा खाली छोड्नु भन्दा खुडकिला बनाई छोड्नु पर्छ ताकि दुईवटा गारोहरु एक आपसमा राम्रोसँग बाँधिउन् ।
		जोनी	✓ मसलाको जोनीहरुको मोटाइ २० मि.मि. भन्दा बढी हुन हुँदैन र १० मि.मि. भन्दा कम हुनु हुँदैन । सिमेन्ट र बालुवाको अनुपात १:४ हुनु पर्दछ ।
		कैची मार्ने वारपार ढुङ्गा	✓ गारोको मोटाइ बराबरको कैची मार्ने वारपार ढुङ्गाहरु ६०० मि.मि. देखि १२०० मि.मि. सम्मको फरकमा लगाउनु पर्दछ ।
		चौडाई	✓ एक तल्ले र दुई तले आवासको लागि गारोको न्यूनतम चौडाई ३५० मि.मि. हुनु पर्दछ ।
६	गारोहरुमा खुला भाग	स्थान	✓ गारोको भित्री कुनाको छेउबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. छाडेर मात्रै झ्याल ढोका राख्नु पर्दछ ।
		कुल लम्बाई	✓ गारोहरुमा हुने खुला भागको कुल लम्बाई गारोको आधा लम्बाई भन्दा बढी हुन हुँदैन ।
		दुरी	✓ गारोहरुमा हुने खुला भाग बीचको दुरी ६०० मि.मि. भन्दा कम हुन हुँदैन ।
		झ्याल र ढोका माथिको पट्टीको सतह	✓ झ्याल र ढोका माथि पट्टीको सतह एउटै राख्नु पर्दछ ।
७	ठाडो सबलिकरण	स्थान	✓ झ्याल र ढोकाको दाँया बाँया, गारोको कुनामा, जोनीमा ठाडो डण्डी राख्नु पर्दछ । गारो निर्माण कार्य गर्दा ती ठाडो डण्डीहरुलाई कंक्रीटको पट्टीले छोप्नु पर्दछ ।
		सबलिकरण	✓ गारोमा राख्ने ठाडो डण्डीको विस्तृत विवरण नक्सामा देखाइएको छ । गारो आवासको लागि कम्तिमा १२ मि.मि. व्यासको डण्डी राख्नु पर्दछ ।
८	तेर्सो बन्धन	सबै गारोमा निम्न बमोजिमको स्थानमा न्यूनतम ७५ देखि १५० मि.मि. मोटाईको तेर्सो बन्धन राख्नु पर्दछ ।	
		सिल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम ७५ मि.मि. मोटाईको झ्यालको तलको सतहमा सिल बन्धन राख्नु पर्नेछ ।
		लिनटल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम १५० मि.मि. मोटाईको झ्याल र ढोकाको माथिल्लो सतहमा लिनटल बन्धन राख्नु पर्नेछ ।
		स्टिच	✓ गारोको कुना तथा जोनीमा dowel bar आवश्यक रहेको ठाउँमा स्टिच बन्धन राख्नु पर्नेछ ।
		छाने गारोको पट्टी	✓ न्यूनतम ७५ मि.मि. मोटाईको छानो गारोको माथिल्लो सतहमा राख्नु पर्दछ जसले गर्दा छाना र गारो बीचको जोडाई एकीकृत रहन पुग्दछ ।
सबलिकरण	✓ मुख्य सबलिकरणको रूपमा १२ मि.मि. व्यासको डण्डी प्रयोग गर्नुपर्छ । १५० मि.मि. को दुरीमा ६ मि.मि. व्यासको रिङ्ग प्रयोग गर्ने । हुकको लम्बाई कम्तीमा ५०० मि.मि. हुनु पर्दछ । डण्डीलाई कम्तिमा पनि २५ मि.मि. मोटाइको कंक्रीटले छोप्नु पर्दछ ।		
९	छाना	हलुका छाना	✓ काठ वा स्टिलको ट्रस सहितको जस्तापाताको छानालाई हलुका छानाको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
		जोडाई	✓ काठको ट्रसका भागहरु वा जोनीहरु नक्सामा देखाए बमोजिम जोड्नु पर्दछ ।
		क्रस बन्धन	✓ नक्सामा देखाए बमोजिम ट्रसहरु काठको चौकुने बन्धनको माध्यमले जोड्नु पर्दछ ।
		काठ	✓ आँखला नभएको सुकाएको कडा काठहरु छानाको रूपमा प्रयोग गर्ने । अलकत्रा (Coal tar) वा कुनै संरक्षणत्मक विधिबाट काठको उपचार गरी यसलाई कुहिनबाट र किराहरुबाट जोगाउन सकिन्छ ।
१०	सामग्री	मसला	✓ गारो लगाउनको लागि सिमेन्ट बालुवाको मसला १:४ (१ भाग सिमेन्ट र ४ भाग बालुवा) भन्दा पातलो हुनु हुँदैन र प्लाष्टर गर्नको लागि १:६ भन्दा पातलो दिनु हुँदैन ।
		कंक्रीट	✓ सिस्मिक (भूईँचालो) बन्धनको प्रयोग गरिने कंक्रीटको घोल १:१.५:३ (१ भाग सिमेन्ट, १.५ भाग बालुवा र ३ भाग रोडा) हुनु पर्दछ ।
		सबलिकरण	✓ High Strength Deformed Bars = Fe415: High strength deformed bars with fy = 415 N/ sqmm हरू प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

नक्साको नाप आवश्यकता र साईटको अवस्था अनुसार थपघट गर्न सकिनेछ र डिजाइन “न्यूनतम आवश्यकता” अनुसार बनाउनु पर्ने छ ।



ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, (बि एम सि)

बि एम सि

ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई (बि एम सि)

“भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवासको पुनःनिर्माण” को लागि तयार गरिएको डिजाइन सूची अन्तर्गत यस खण्डको डिजाइन साधारणतया ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाईबाट निर्माण गरिने आधारमा तयार गरिने रहेको छ । यस डिजाइनमा एक तले र दुई तले दुवै आवासहरू समावेश गरिएको छ । यसमा घरधनीहरूको आवश्यकता अनुसार 'नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता २०२' को आधारमा तयार गरिएको लचिलो डिजाइन पनि समावेश गरिएको छ । यसरी डिजाइन गरिएको आवास जस्तो सुकै ठाउँमा पनि आवश्यकता अनुरूप अपनाउन सकिने छ ।

यसरी डिजाइन गरिएको आवासमा आर.सि.सि. कंक्रीट बन्धन प्रयोग गरिएको छ । यसरी निर्माण हुने आवासको निम्ति आवश्यक पर्ने निर्माण सामग्री र स्पेसिफिकेशनको बारेमा यस खण्डको सुरुमा राखिएको "न्यूनतम आवश्यकता" नामक शीर्षकको रूपमा तयार गरिएको सूचीबाट जानकारी हासिल गर्न सकिन्छ ।

यस डिजाइनसँग आवद्ध रहेका प्राविधिक विवरण (Technical Details) यस खण्डको अन्तिम पानामा समावेश गरिएको छ । यसमा समावेश गरिएका प्राविधिक विधिहरू निर्माण कार्य गर्दा सिफारिस तथा लागु गर्नुपर्नेछ ।

न्यूनतम आवश्यकता

ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC202)

सि.नं.	विवरण	निम्न बमोजिम रहेको भए कुनै पनि आवास निर्माण गर्नु हुदैन ।		
१	निर्माण स्थलको छनौट	✓	भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँहरू।	
		✓	पहिरो जान सक्ने क्षेत्र।	
		✓	२०% भन्दा बढी भिरालो क्षेत्र।	
		✓	पुरुवा माटोको ठाउँ।	
		✓	खोलाको छेउ र पानी जम्ने क्षेत्र।	
२	घरको स्वरूप	तला संख्या	✓	दुई तला र धन्सार सहितको सिमेन्टको जोडाईमा गारे आवास।
		आड बिना गारोको लम्बाई	✓	आड बिना गारोको लम्बाई ४.५ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		कोठाको आकार	✓	एउटा कोठाको आकार १३.५ व.मि. भन्दा बढी हुन नहुने।
		गारोको उचाई	✓	गारोको उचाई ३ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		अनुपात	✓	वर्गकार वा आयतकार स्वरूपको घरको योजना बनाउनु पर्ने। घरको चौडाईको अनुपातको ३ गुणा भन्दा बढी भएको लामो र साघुरो आवास निर्माण गर्न नहुने।
३	जग	सामान्य कुरा	✓	जगको खाडल एकनासको हुनु पर्ने। समतल क्षेत्रमा भएको आवासको जग एउटै सतहमा निर्माण गर्नु पर्ने।
		गहिराई	✓	एक तले आवासको लागि जगको गहिराई कम्तीमा ८०० मि.मि. हुनु पर्ने र दुई तले आवासको लागि ९०० मि.मि. हुनु पर्ने।
		चौडाई	✓	मध्यम प्रकारको माटोको लागि जगको चौडाई कम्तीमा पनि ६०० मि.मि हुनु पर्ने।
४	कुर्सी सतह (Plinth level)	साधारण	✓	नक्शामा देखाए बमोजिम आर.सि.सि. कंक्रीट बन्धन कुर्सी सतहमा प्रयोग गर्ने। कुर्सी सतह जमिन भन्दा कम्तीमा ३०० मि.मि. हुनु पर्ने।
		उचाई	✓	जगको ओस निरोधक पट्टीको न्यूनतम मोटाई १५० मि.मि. हुनु पर्ने।
		चौडाई	✓	जगको ओस निरोधक पट्टीको न्यूनतम चौडाई पखालको मोटाई बराबर हुनु पर्ने। ईट्टाको गारोको लागि २३० मि.मि. हुनु पर्दछ।
		सवलिकरण	✓	१२ मि.मि. व्यासको ४ वटा डण्डी मुख्य सवलीकरणको रूपमा प्रयोग गर्ने। हुकको लागि ६ मि.मि. व्यासको रिङ्ग प्रयोग गर्ने। हुकको लम्बाई ५०० मि.मि. हुनु पर्ने। डण्डीलाई कम्तीमा पनि २५ मि.मि. मोटाईको कंक्रीटले छोप्नु पर्दछ।
५	गारो	सामान्य कुरा	✓	गारोहरू घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो रहेको हुनु पर्दछ। ठाडो जोनीहरू एउटै सीधा ठाडो रेखामा नपर्ने गरी जोनी छलेर लगाउनु पर्दछ। एउटा गारोसँग पछि अर्को गारो जोड्न मिल्ने गरी बनाउने अवस्थामा खाली छोडनु भन्दा खुडकिला बनाई छोडनु पर्छ ताकि दुईवटा गारोहरू एक आपसमा राम्रोसँग बाँधिउन्।
		जोनी	✓	मसलाको जोनीहरूको मोटाई २० मि.मि.भन्दा बढी हुन हुदैन र १० मि.मि. भन्दा कम हुनु हुदैन। सिमेन्ट र बालुवाको अनुपात १:४ हुनु पर्दछ।
		कैची माने वारपार ईट्टा	✓	गारोको मोटाई बराबरको कैची माने वारपार ईट्टाहरू ६०० मि.मि. देखि १२०० मि.मि. सम्मको फरकमा लगाउनु पर्दछ।
		चौडाई	✓	एक तले गारोको न्यूनतम चौडाई २३० मि.मि. र दुई तले आवासको लागि गारोको न्यूनतम चौडाई ३५० मि.मि. हुनु पर्दछ।

ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC202)

सि.नं.	विवरण		
६	गारोहरुमा खुला भाग	स्थान	✓ गारोको भित्री कुनाको छेउबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. छाडेर मात्रै इयाल ढोका राख्ने ।
		कुल लम्बाई	✓ गारोहरुमा हुने खुला भागको कुल लम्बाई गारोको आधा लम्बाई भन्दा बढी हुन नहुने ।
		दुरी	✓ गारोहरुमा हुने खुला भाग बीचको दुरी ६०० मि.मि. भन्दा कम हुन नहुने ।
		इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह	✓ इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह एउटै राख्ने ।
७	ठाडो सवलिकरण	स्थान	✓ इयाल र ढोकाको दाँया बाँया, गारोको कुनामा, जोनीमा ठाडो डण्डी राख्नु पर्दछ। गारो निर्माण कार्य गर्दा ती ठाडो डण्डीहरुलाई कंक्रीटको पट्टीले छोप्नु पर्दछ ।
		सवलिकरण	✓ गारोमा राख्ने ठाडो डण्डीको विस्तृत विवरण नक्सामा देखाइएको छ । गारो आवासको लागि कम्तिमा १२ मि.मि. व्यासको डण्डी राख्नु पर्ने ।
८	तेर्सो बन्धन	सबै गारोमा निम्न बमोजिमको स्थानमा न्यूनतम ७५ देखि १५० मि.मि. मोटाईको तेर्सो बन्धन राख्नु पर्ने ।	
		सिल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम ७५ मि.मि. मोटाईको इयालको तलको सतहमा सिल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		लिन्टल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम १५०मि.मि. मोटाईको इयाल र ढोकाको माथिल्लो सतहमा लिन्टल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		स्टिच	✓ गारोको कुना तथा जोनीमा dowel bar आवश्यक रहेको ठाउँमा स्टिच बन्धन राख्नु पर्ने ।
		छाने गारोको पट्टी	✓ न्यूनतम ७५ मि.मि. मोटाईको छाने गारोको पट्टी गारोको माथिल्लो सतहमा राख्नु पर्छ जसले गर्दा छाना र गारो बीचको जोडाइ एकीकृत रहन पुग्दछ ।
		सवलिकरण	✓ मुख्य सवलिकरणको रूपमा १२ व्यासको डण्डी प्रयोग गर्नुपर्छ । १५० मि.मि. को दुरीमा ६ मि.मि. व्यासको रिङ्ग प्रयोग गर्ने । हुकको लम्बाई कम्तीमा ५०० मि.मि. हुनु पर्दछ । डण्डीलाई कम्तिमा पनि २५ मि.मि. मोटाईको कंक्रीटले छोप्नु पर्दछ ।
९	छाना	हलुका छाना	✓ काठ वा स्टिलको ट्रस सहितको जस्तापाताको छानालाई हलुका छानाको रूपमा प्रयोग गर्ने सकिन्छ ।
		जोडाई	✓ काठको ट्रसका भागहरु वा जोनीहरु नक्सामा देखाए बमोजिम जोड्नु पर्दछ ।
		क्रस बन्धन	✓ नक्सामा देखाए बमोजिम ट्रसहरु काठको चौकुने बन्धन माध्यमले जोड्नु पर्दछ ।
		काठ	✓ आँखला नभएको सुकाएको कडा काठहरु छानाको रूपमा प्रयोग गर्ने । अलकत्रा (Coal tar) वा कुनै संरक्षणत्मक विधिबाट काठको उपचार गरी यसलाई कुहिनबाट र किराहरुबाट जोगाउन सकिन्छ ।
१०	सामग्री	मसला	✓ गारो लगाउनको लागि सिमेन्ट बालुवाको मसला १:४ (१ भाग सिमेन्ट र ४ भाग बालुवा)भन्दा पातलो हुनु हुँदैन र प्लाष्टर गर्नको लागि १:६ भन्दा पातलो हुन नहुने ।
		कंक्रीट	✓ सिस्मिक बन्धनको प्रयोग गरिने कंक्रीटको घोल १:१.५:३ (१ भाग सिमेन्ट, १.५ भाग बालुवा र ३ भाग रोडा)
		सवलिकरण	✓ High Strength Deformed Bars – Fe415: High strength deformed bars with fy = 415 N/ sqmm

ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, एक तले

बि एम सि-१.१

मोडल बि एम सि १.१ एक तले आवास हो जसमा तिन देखि पाँचजना मानिसहरू बस्न मिल्ने गरि डिजाइन गरिएको छ। यस आवासको क्षेत्रफल ३१.७५ व.मि रहेको छ जसमा दुई कोठा र बाहिरी वरणडा (१५०० x ६३५०) पनि अवस्थित छ। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो।

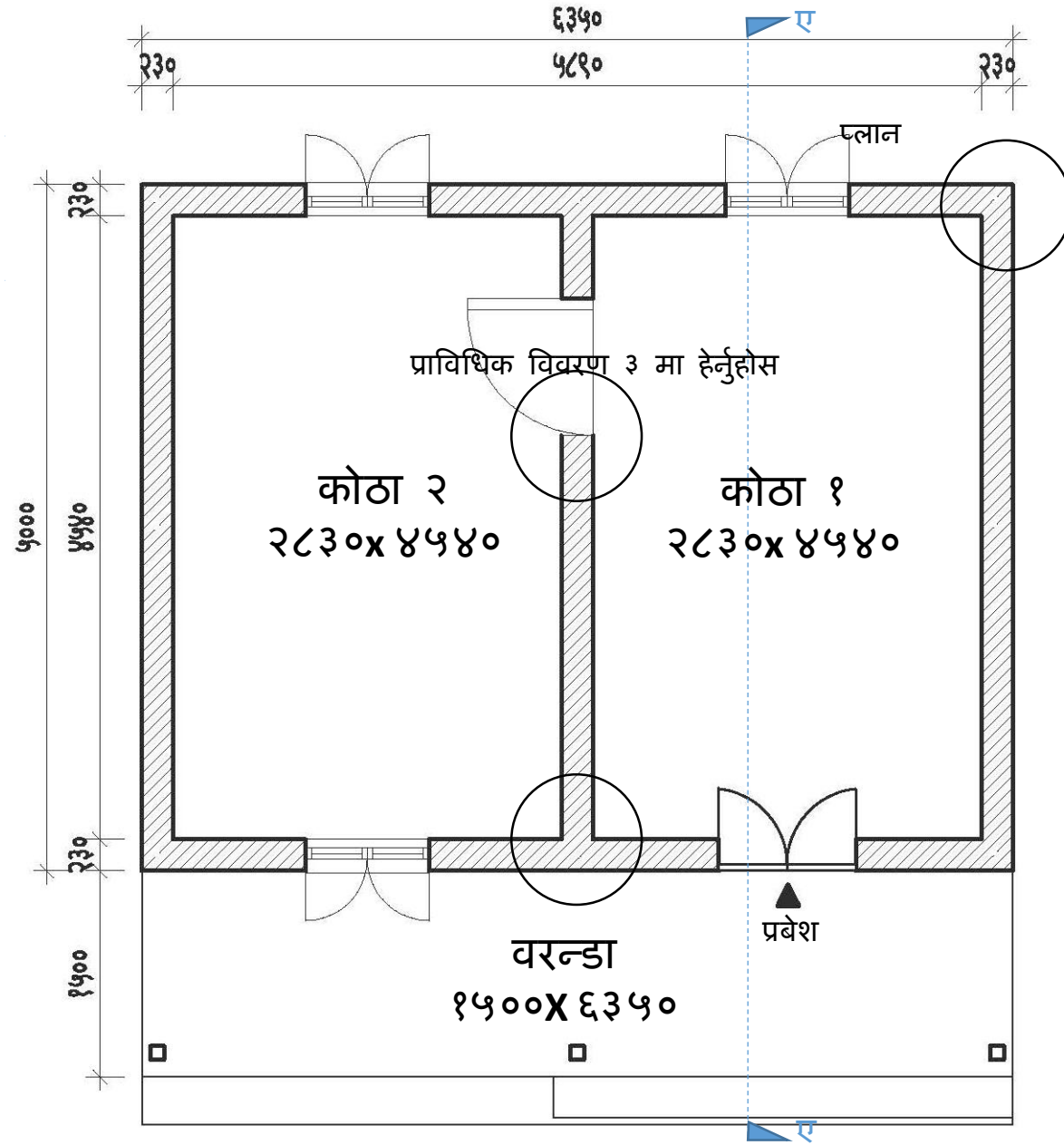
बि एम सि-१.१



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

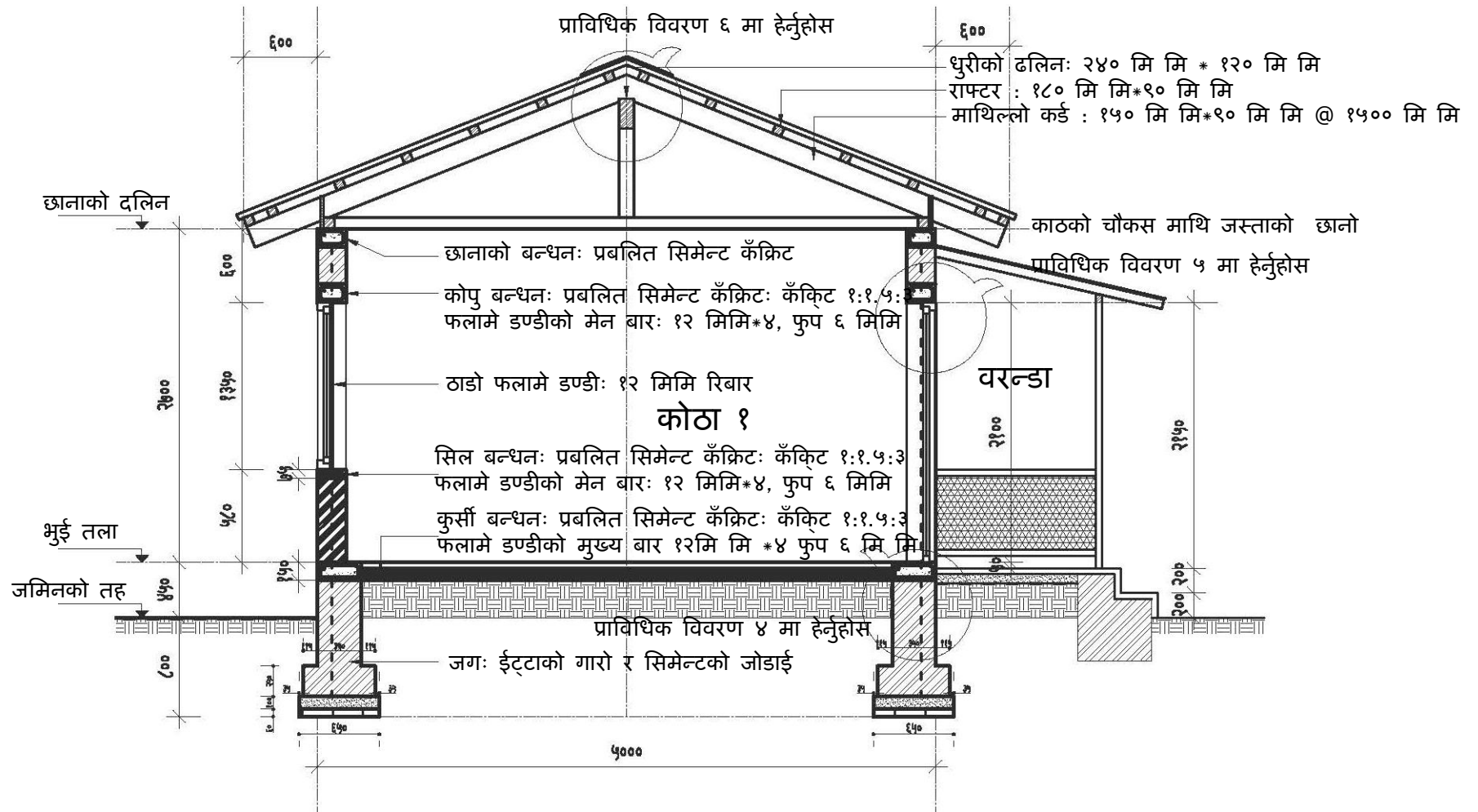
तह	जनशक्ति		सामग्री						
	सिपालु	ज्यामी	ईटा	सिमेन्ट	बालुवा	एग्रीगेट	काठ	जस्ता पाता	डण्डि
	जना	जना	(सँख्या)	(बोरा)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(बन्डल)	(केजि)
डि.पि.सि.सम्म	४६	१०४	१२७१६	७८	१०	६	०	०	१४६
माथिल्लो संरचना	७०	६४	८६३६	४५	५	२	०.७९	०	३१४
छाना	३५	१३	०	०	०	०	१.४८	५	०
कुल	१५१	१८१	२१३५३	१२३	१५	८	२.२७	५	४६०





फ्लोर प्लान
क्षेत्रफल: ३१.७५ वर्ग मीटर





डिटेल नक्सा ए-ए



नेपाल आवास
 पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-१.१

चित्रको शीर्षक डिटेल नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-१.१
 ४/४

ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, एक तले

बि एम सि-१.२

मोडल बि एम सि १.२ एक तले आवास हो जसमा तिन देखि पाँचजना मानिसहरू बस्न मिल्ने गरि डिजाइन गरिएको छ। यस आवासको क्षेत्रफल १६.३१ व.मि रहेको छ जसमा एक कोठा र बाहिरी वरण्डा (३०६० X ४९६०) पनि अवस्थित छ। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन सहित" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो।

बि एम सि-१.२



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ति		सामग्री						
	सिपालु	ज्यामी	ईटा	सिमेन्ट	बालुवा	एग्रिगेट	काठ	जस्ता पाता	डण्डि
	जना	जना	(सँख्या)	(बोरा)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(बन्डल)	(केजि)
डि.पि.सि.सम्म	३१	६९	८४८५	५०	७	४	०	०	८७
माथिल्लो संरचना	४२	४१	५१७७	३०	३	२	०.४६	०	१६५
छाना	३४	११	०	०	०	०	१.४८	४	०
कुल	१०७	१२१	१३६६२	८०	१०	६	१.९४	४	२५२



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-१.२

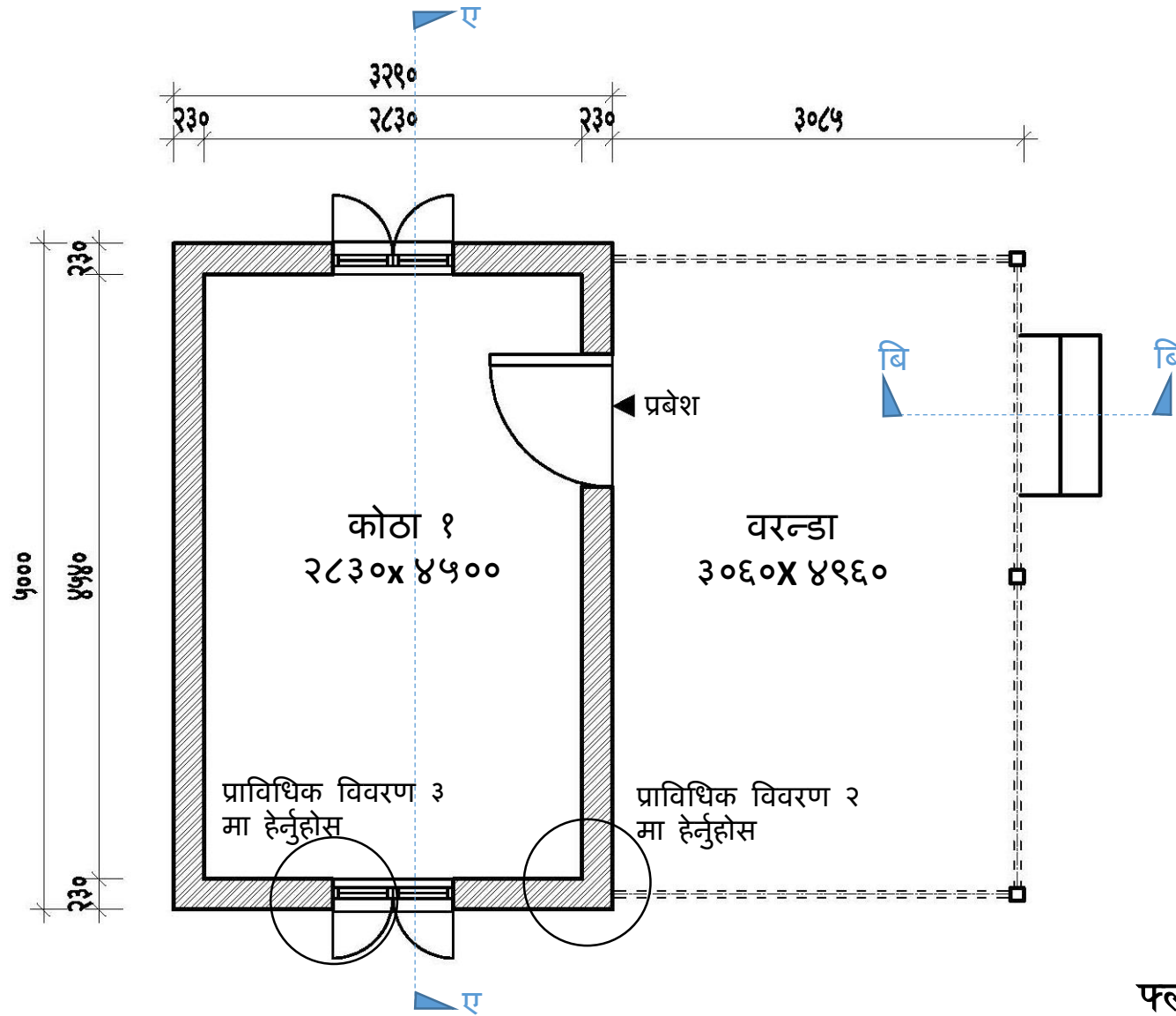
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

बि एम सि-१.२
१/४



फ्लोर प्लान
क्षेत्रफल: १६.३१ वर्ग मीटर



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-१.२

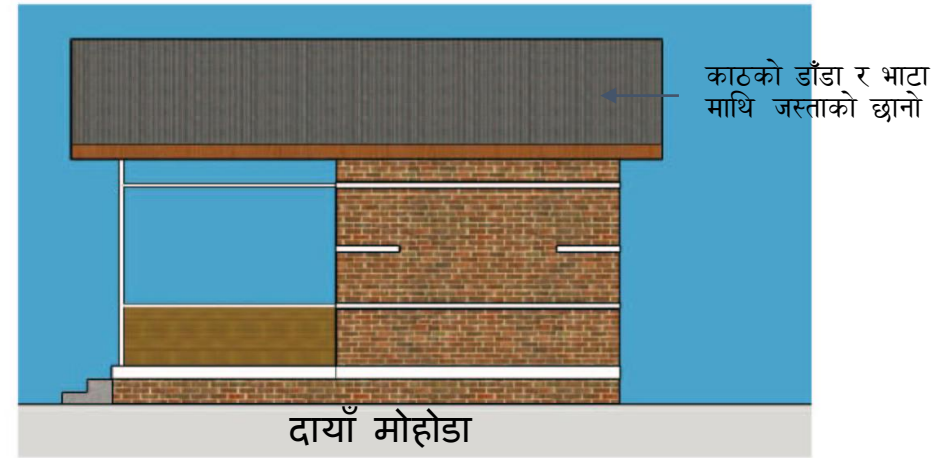
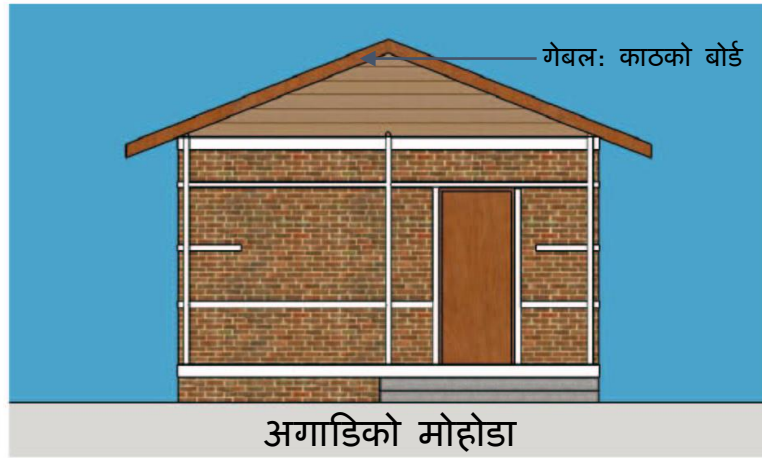
चित्रको शीर्षक प्लान

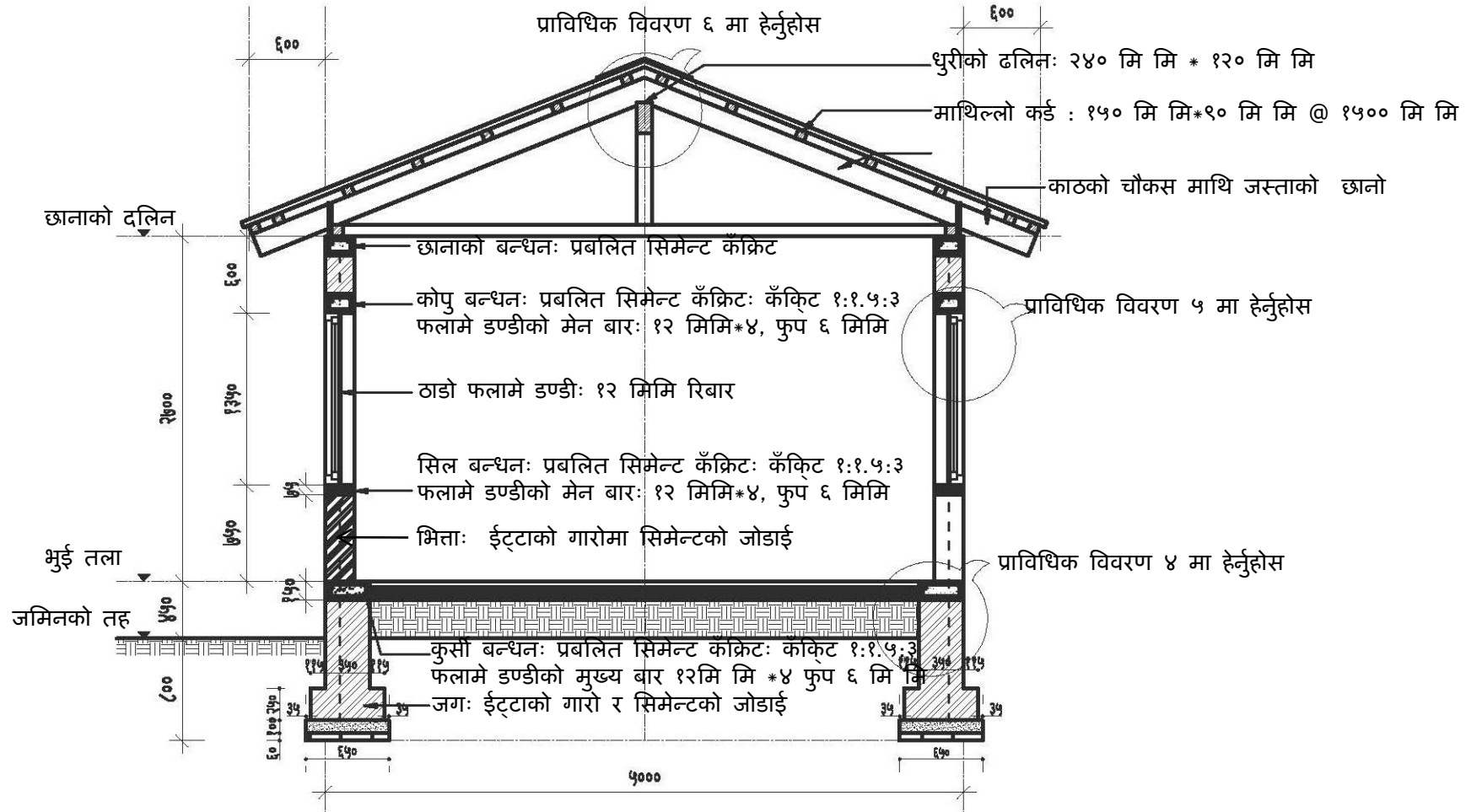
स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

बि एम सि-१.२
२/४





डिटेल् नक्सा ए-ए



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-१.२

चित्रको शीर्षक डिटेल् नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-१.२
४/४

ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, दुई तले

बि एम सि-२.१

मोडल बि एम सि २.१ दुई तले आवास हो । यस आवासको भुई तलामा ६३५० x १५०० को वरन्डा र दुई वटा कोठाहरु रहेका छन् जसको क्षेत्रफल ३१.७५ व.मि. रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ३१.७५ व.मि. रहेको छ जसमा दुई कोठा अवस्थित छ । यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ । यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ । यी सबै डिजाइनहरुमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ । त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ । स्थानीय वातावरणीय, सामाजिक, साँस्कृतिक परिवेशलाई यस डिजाइनले केही हदसम्म झल्काएको छ ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्प बाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो ।

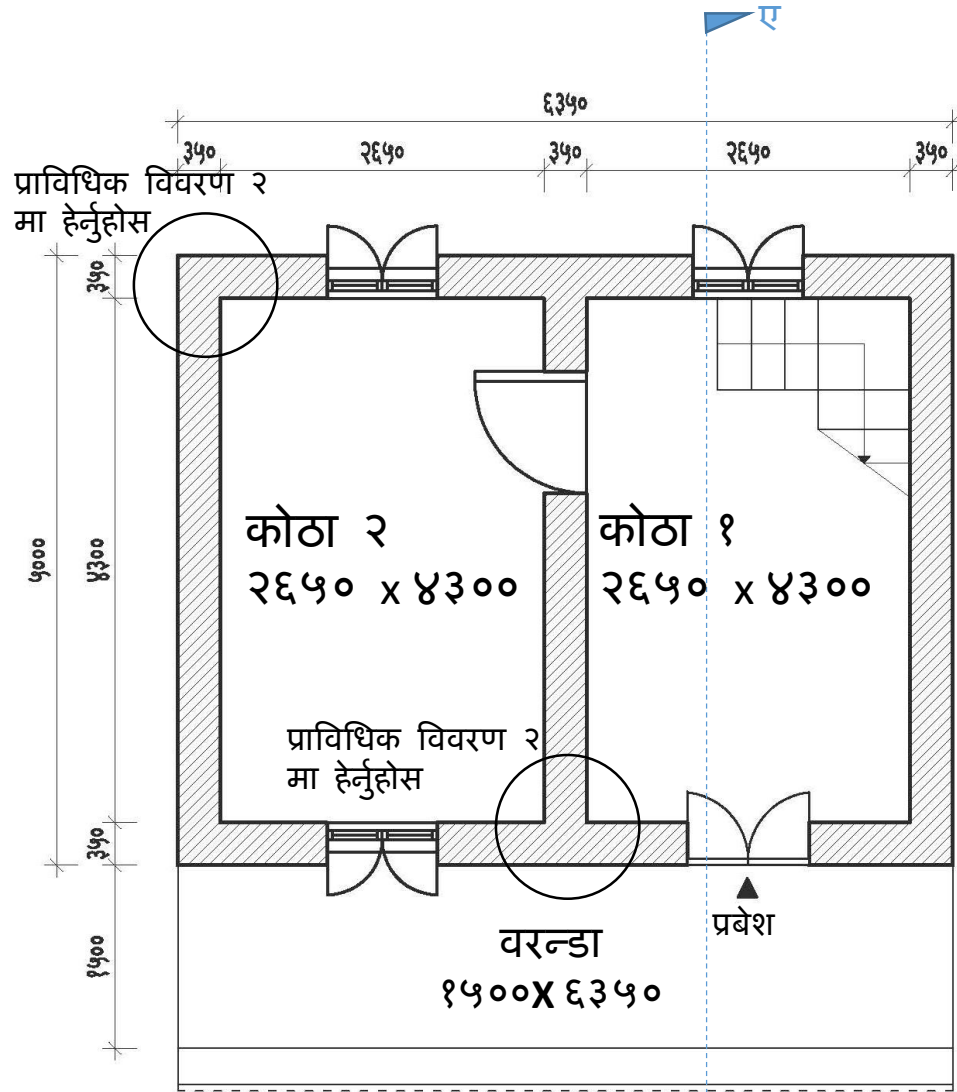
बि एम सि-२.१



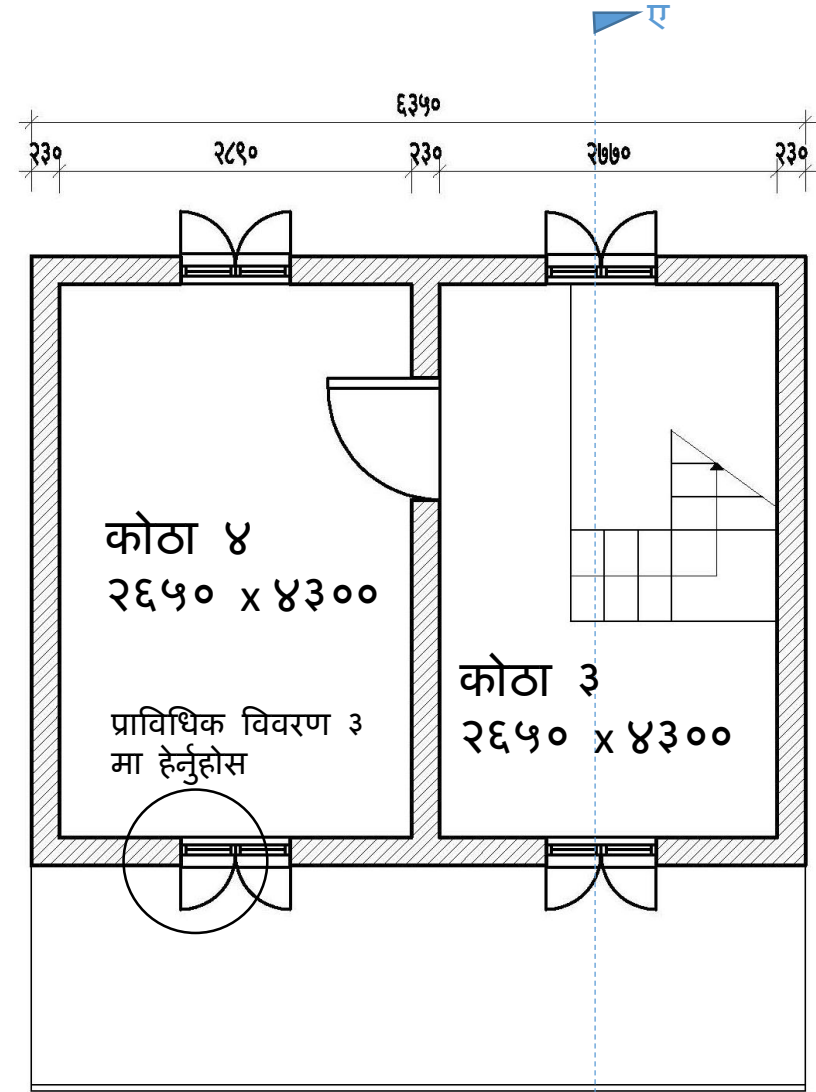
निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ति		सामग्री						
	सिपालु	ज्यामी	ईटा	सिमेन्ट	बालुवा	एग्रिगेट	काठ	जस्ता पाता	डण्डि
	जना	जना	(संख्या)	(बोरा)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(घन मिटर)	(बन्डल)	(केजि)
डि.पि.सि.सम्म	५५	१२९	१३२८३	८३	११	७	०	०	१४६
माथिल्लो संरचना	१६६	१५०	२१४९५	१०३	११	४	२.९५	१	६३१
छाना	३४	११	०	०	०	०	१.४८	४	०
कुल	२५५	२९०	३४७७८	१८६	२२	११	४.४३	५	७७७





भुई तलाको फ्लोर प्लान
क्षेत्रफल: ३९.७५ वर्ग मीटर



पहिलो तलाको फ्लोर प्लान
क्षेत्रफल: ३९.७५ वर्ग मीटर

जम्मा क्षेत्रफल: ६३.५ वर्ग मीटर



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.१

चित्रको शीर्षक प्लान

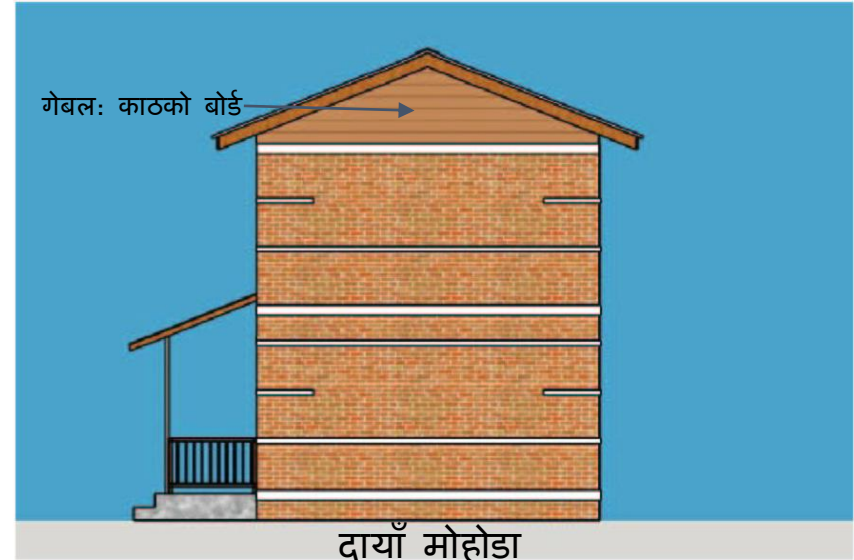
स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

बि एम सि-२.१
२/४

नमूना बि एम सि-२.१: ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.१

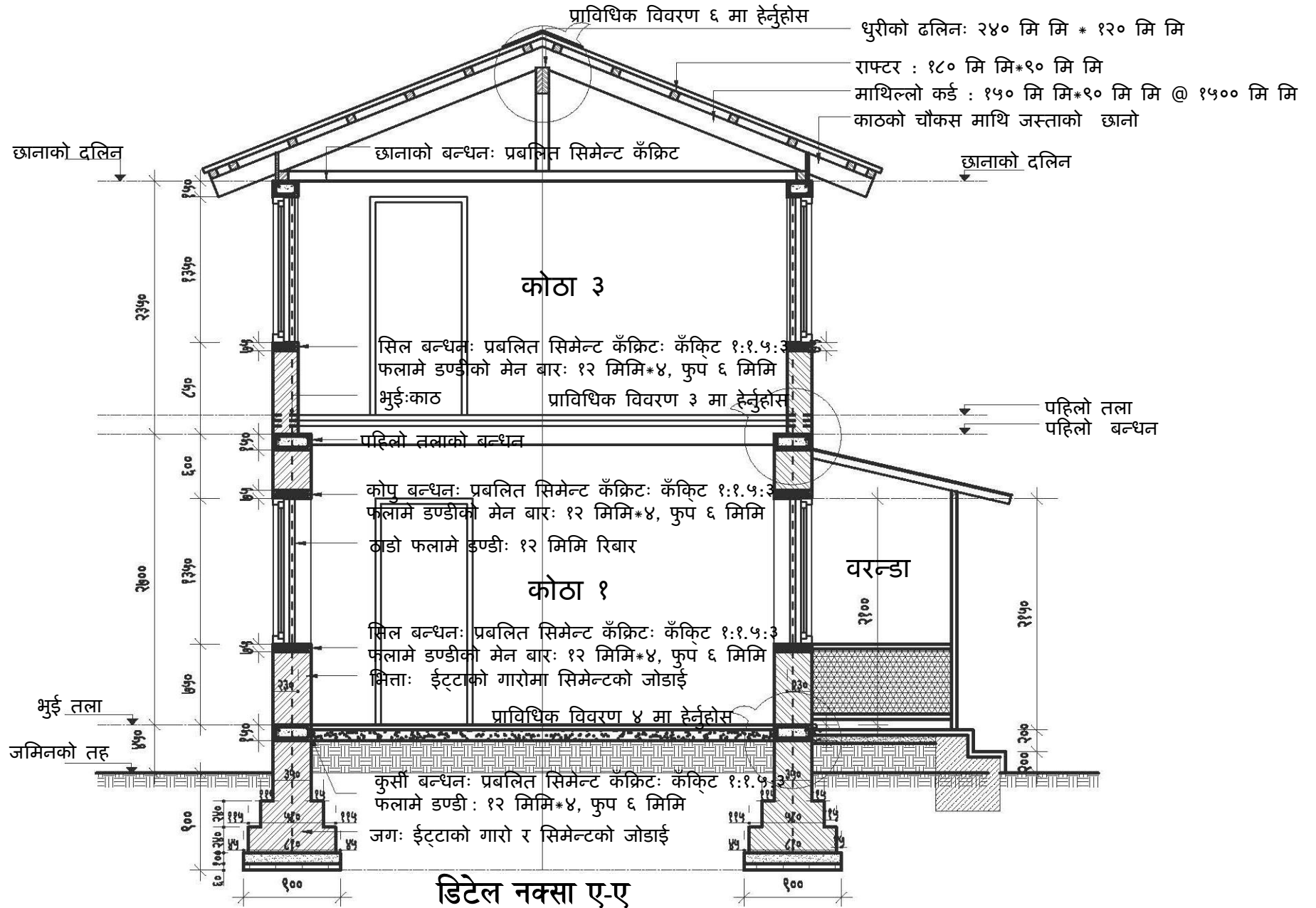
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

बि एम सि-२.१
३/४



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.१

चित्रको शीर्षक डिटेल् नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: जाईका

एस एम सि-२.१
४/४

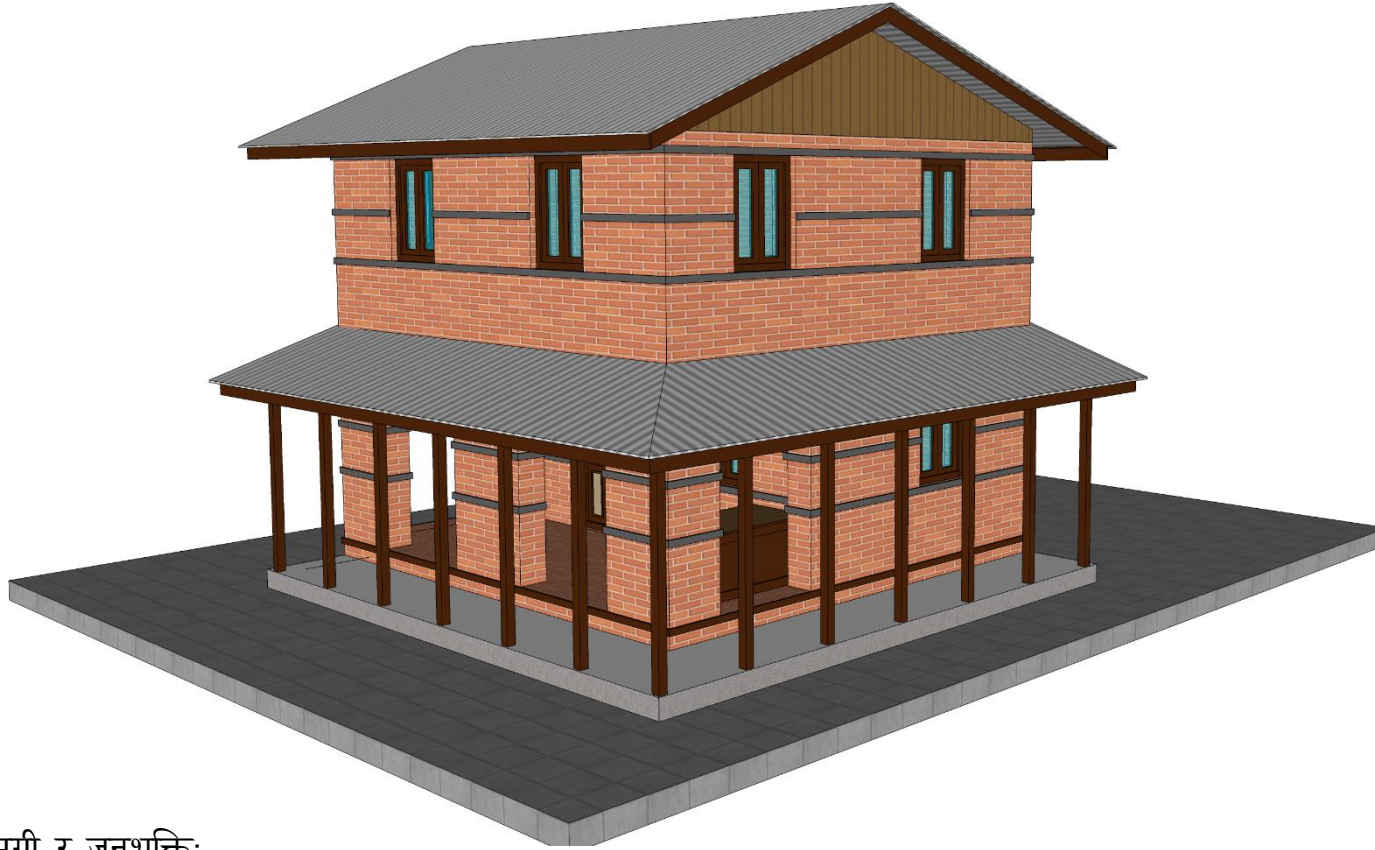
ईहाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, दूई तले

बि एम सि-२.२

मोडल बि एम सि २.२ दुई तले आवास हो । यस आवासको भुइ तलाको क्षेत्रफल ५१.३० व.मि. रहेको छ जसमा भान्छा कोठा र वरणडा रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ३७.३५ व.मि. रहेको छ जसमा दुई कोठा अवस्थित छ। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन सहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ। स्थानीय वातावरणीय, सामाजिक, साँस्कृतिक परिवेशलाई यस डिजाइनले केही हदसम्म झल्काएको छ ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्प बाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो ।

बि एम सि-२.२



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री							
	सिपालु	ज्यामी	ईटा	सिमेन्ट	वालुवा	रोडा	साल काठ	जस्तापाता	प्लेन शीट	डण्डी
	जना	जना	गोटा	वोरा	घन मिटर	घन मिटर	घन मिटर	वण्डल	रनिङ्ग मिटर	केजी
डि.पि.सि. सम्म	५२	११३	१४२९६	६२	११	३	०	०	०	२५६
भूई तला	१८१	११०	२३६५२	१२१	१४	४	३.०१	०	०	६०७
छाना	४७	१८	०	०	०	०	२.१३	५.१५	९	०
जम्मा	२८०	२४१	३७९४८	१८३	२५	७	५.१४	५.१५	९	८६३



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.२

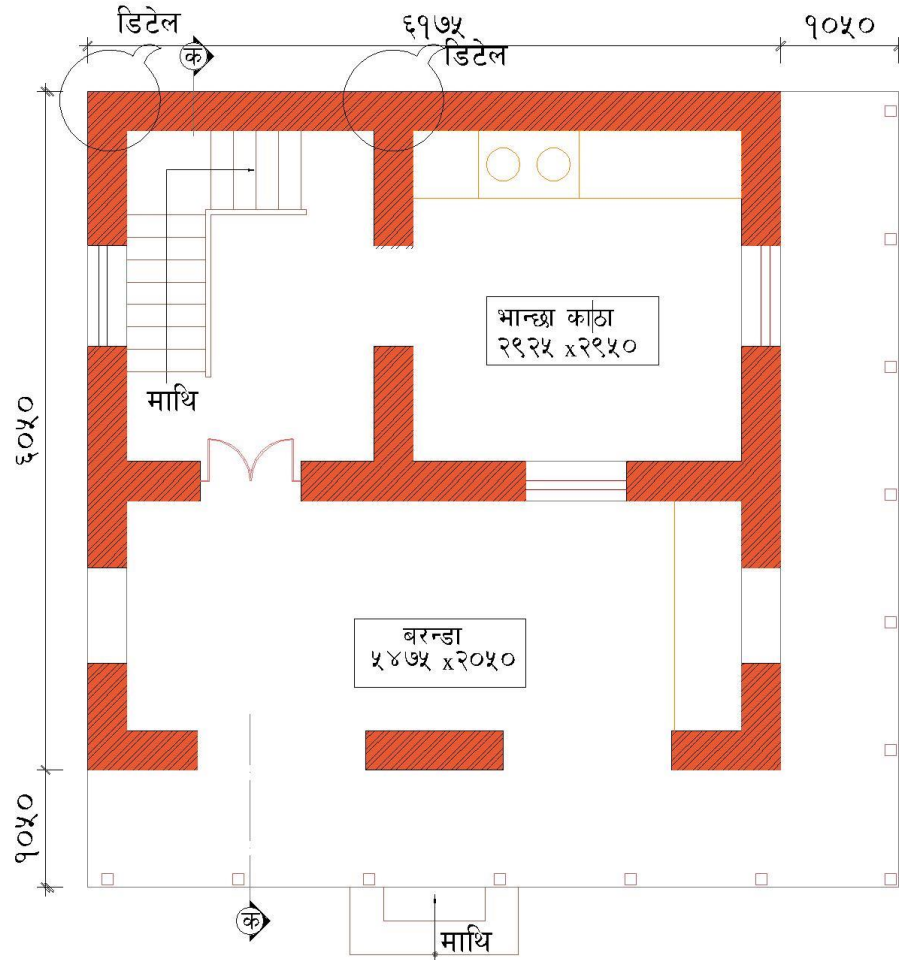
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

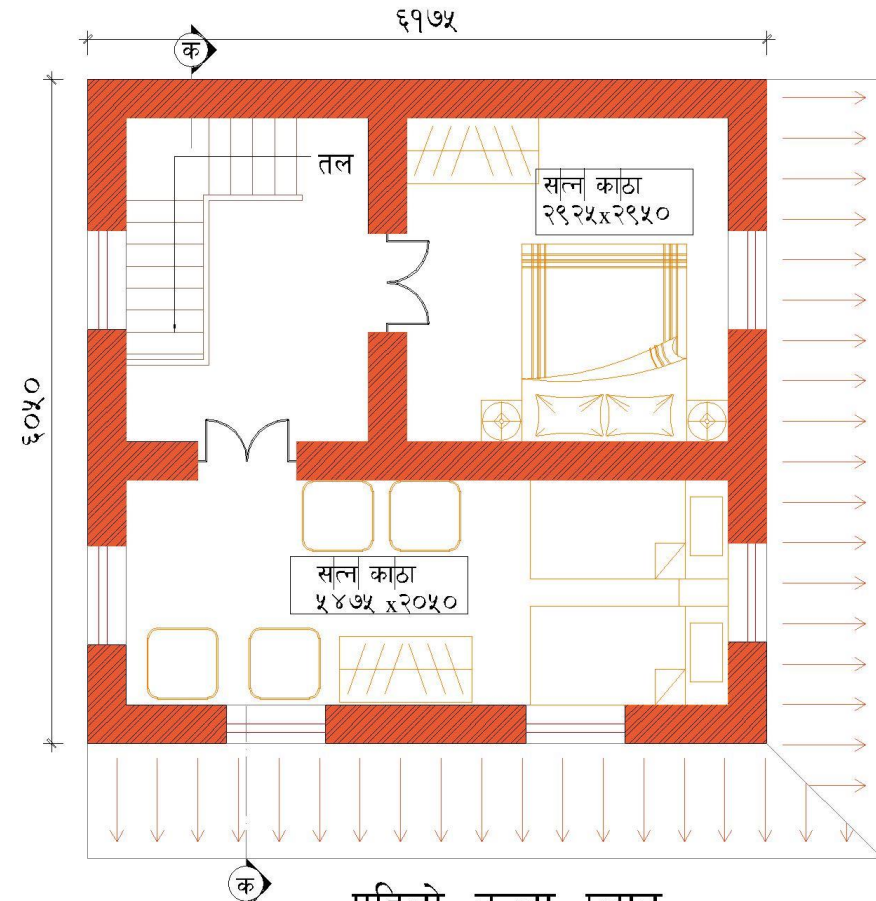
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

बि एम सि-२.२
१/४



भुइँ तल्ला प्लान
घरको क्षेत्रफल: ५९.३० ब.मि.



पहिलो तल्ला प्लान
घरको क्षेत्रफल: ३७.३५ ब.मि.



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.२

चित्रको शीर्षक प्लान

स्केल: None

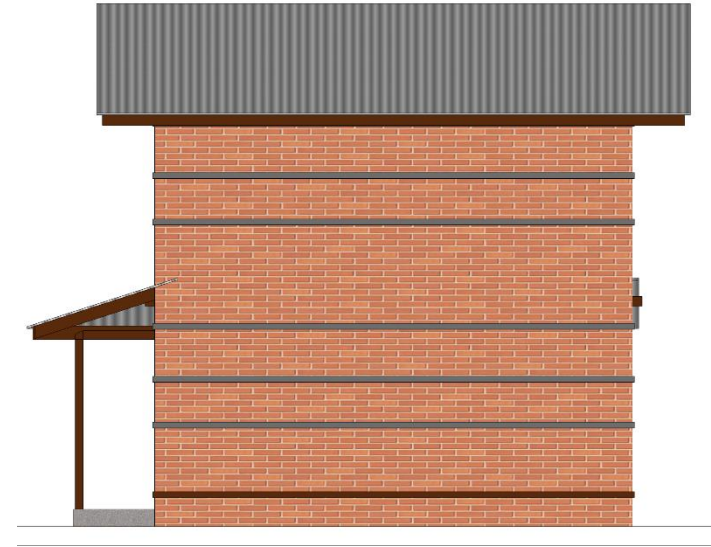
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि. तथा. भ. नि. विभाग

बि एम सि-२.२
२/४



अगाडि मोहडा



पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा



दायाँ मोहडा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.२

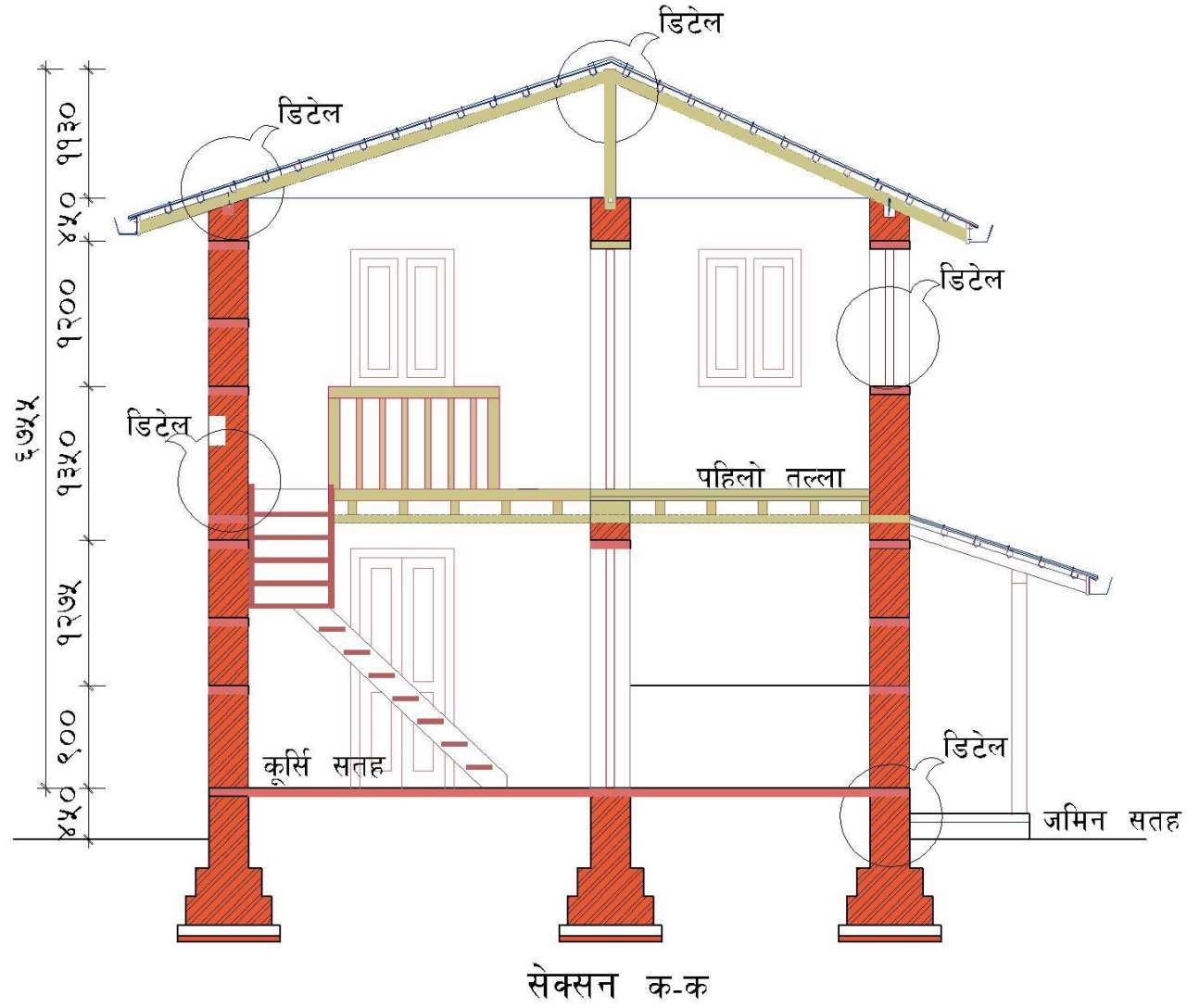
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि. तथा भ.नि. विभाग

बि एम सि-२.२
३/४



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.२

चित्रको शीर्षक डिटेल नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.२
४/४

ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, दूई तले

बि एम सि-२.३

मोडल बि एम सि २.३ दुई तले आवास हो । यस आवासको भुइ तलाको क्षेत्रफल ४५.३५ व.मि. रहेको छ जसमा भान्छा कोठा, बैठक कोठा, सुत्ने कोठा र वरणडा रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ४५.३५ व.मि. रहेको छ जसमा दुई वटा सुत्ने कोठा, बैठक कोठा र वरणडा अवस्थित छ। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा 'नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता' अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डी, कुनामा डण्डी र टि-जक्सनको बढी मात्रामा प्रयोग गरिएको छ। स्थानीय वातावरणीय, सामाजिक, साँस्कृतिक परिवेशलाई यस डिजाइनले केही हदसम्म झल्काएको छ ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो ।

बि एम सि-२.३



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री							
	सिपालु	ज्यामी	ईटा	सिमेन्ट	वालुवा	रोडा	साल काठ	जस्तापाता	प्लेन शीट	डण्डी
	जना	जना	गोटा	बोरा	घन मिटर	घन मिटर	घन मिटर	वण्डल	रनिङ्ग मिटर	केजी
डि.पि.सि. सम्म	५९	१३२	१४७६९	८२	१४	७	२	०	०	२४२
जमिन तथा पहिले तल्ला	१६६	१२७	२३५३७	९२	१२	०	२	०	०	५२१
छाना	४२	१४	०	०	०	०	२	४.५१	९	०
जम्मा	२६७	२७३	३८३०६	१७४	२६	७	६	४.५१	९	७६३



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.३

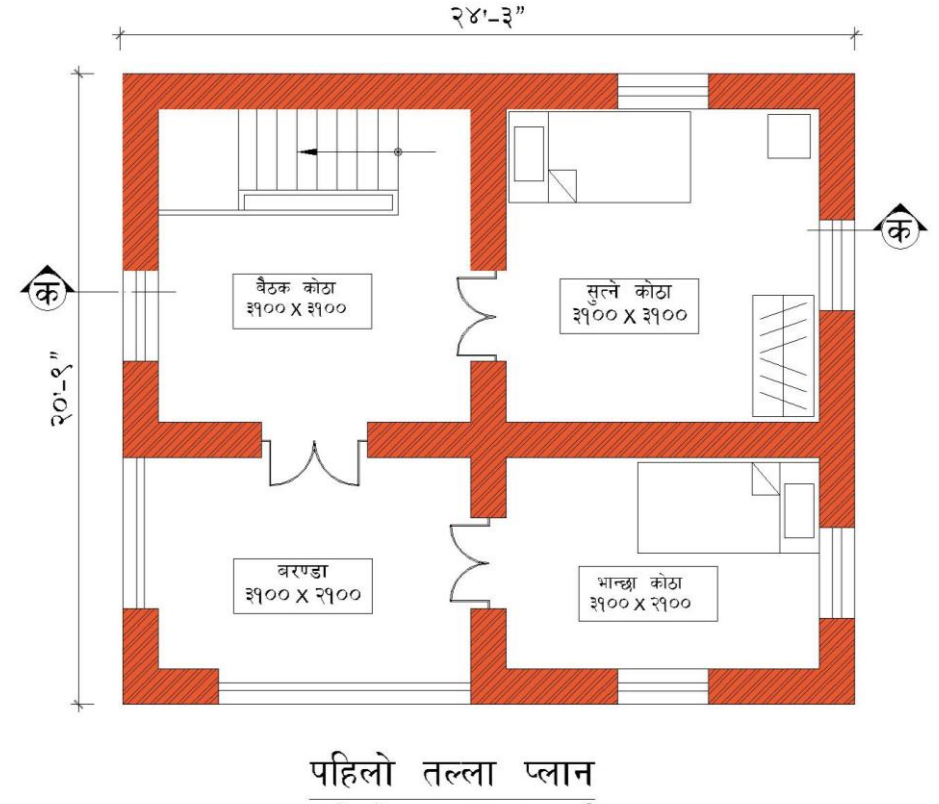
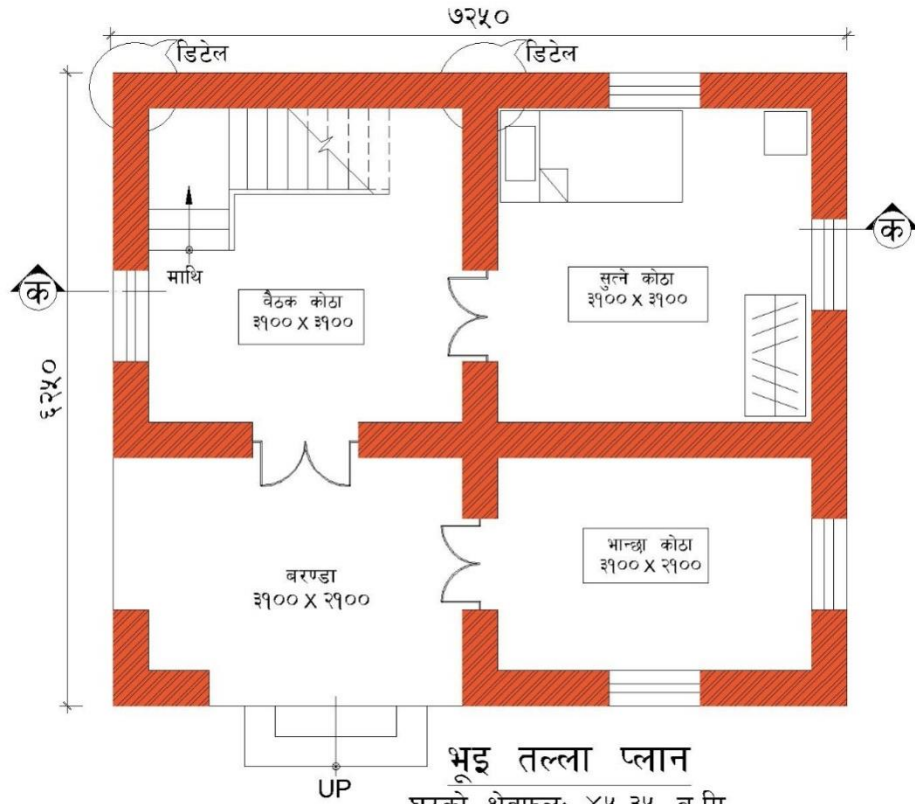
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

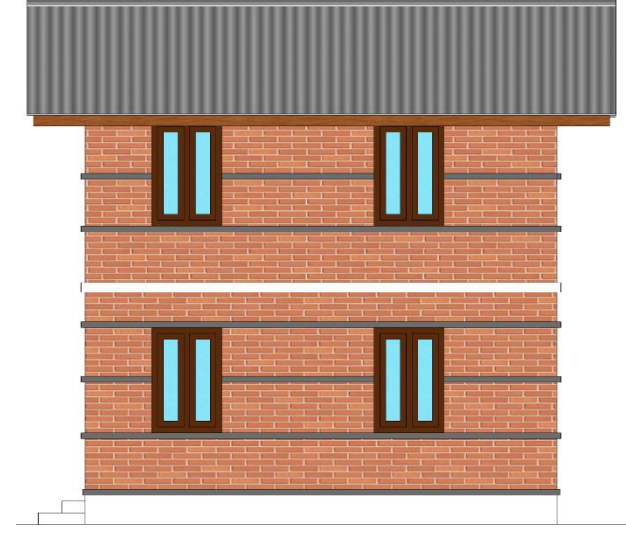
बि एम सि-२.३
१/४



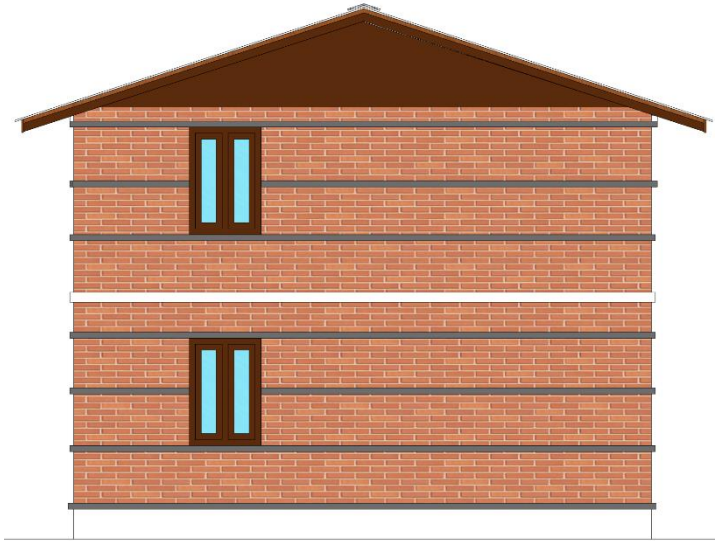
नमूना एस एम सि-२.३: ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई



अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा



पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.२

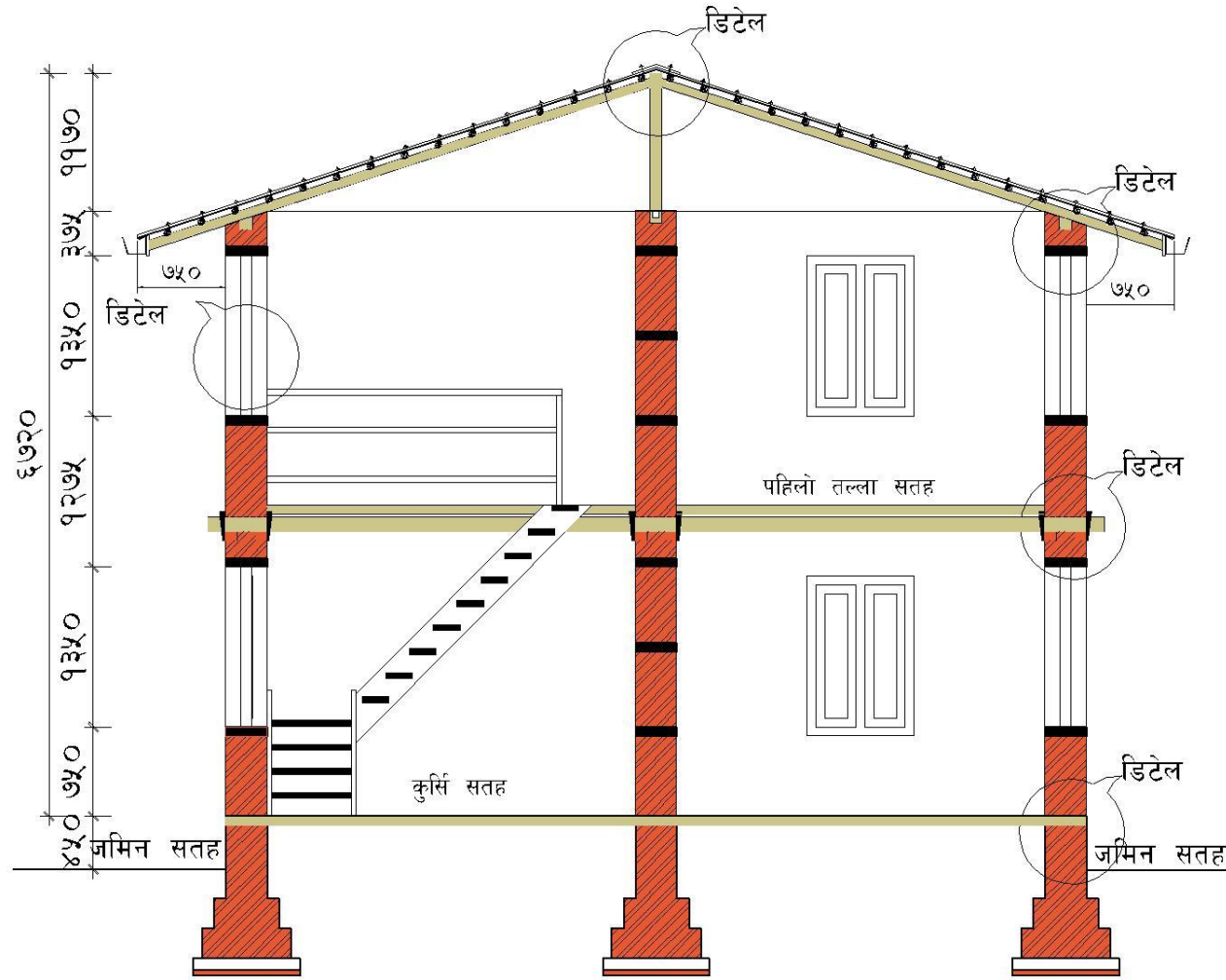
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

बि एम सि-२.२
३/४



सेक्सन क-क



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-२.४

चित्रको शीर्षक डिटेल् नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम सि-२.४
४/४

ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, दूई तले

बि एम सि-२.४

मोडल बि एम सि २.४ बुईगल सहितको साढे दुई तले आवास हो । यस आवासको भुइ तलाको क्षेत्रफल ५०.७६ व.मि. रहेको छ जसमा पसल र दुईवटा भण्डार कोठा रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ५०.७६ व.मि. रहेको छ जसमा दुई वटा सुत्ने कोठा, बैठक कोठा अवस्थित छ। साथै बुईगलको क्षेत्रफल ४०.५५ व.मि. रहेको छ जसमा भान्छा कोठा र कौंसी रहेको छ । यस घरको मोहडाले केही हदसम्म पराम्परागत नेवारी शैलीको वास्तुकला झल्काउने प्रयास गरेको पाइन्छ । यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डीको प्रयोग गरिएको छ।

बि एम सि-२.४



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री							
	सिपालु जना	ज्यामी जना	ईटा गोटा	सिमेन्ट बोरा	वालुवा घन मिटर	रोडा घन मिटर	साल काठ घन मिटर	जस्तापाता वण्डल	प्लेन शीट रनिङ्ग मिटर	डण्डी केजी
डि.पि.सि. सम्म	४८	११५	१४४४६	७७	१३	६	०	०	०	२७१
भूई तला	३१९	२१६	३७११२	१७६	२१	५	५	०	०	५५७
छाना	४१	१५	०	०	०	०	२	४.९७	३२	०
जम्मा	४०८	३४६	५१५५८	२५३	३४	११	७	४.९७	३२	८२८



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.४

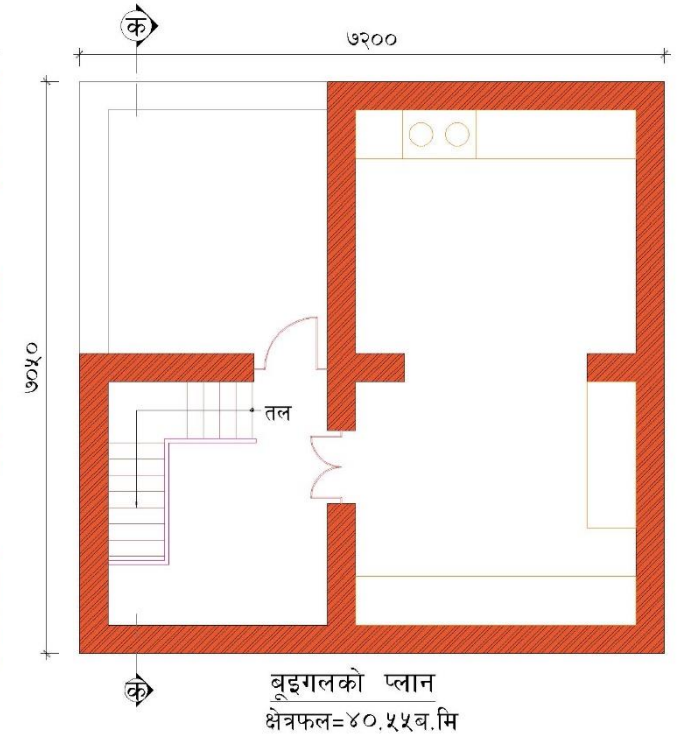
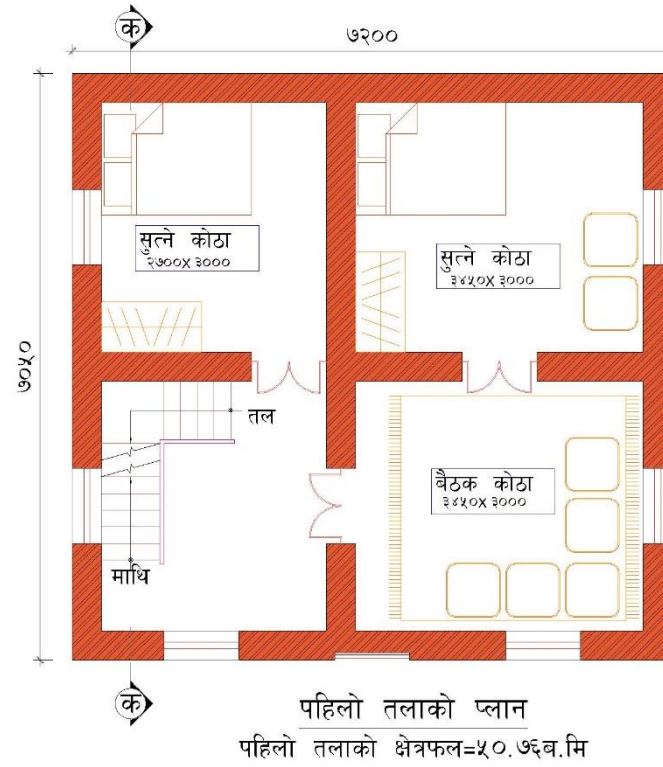
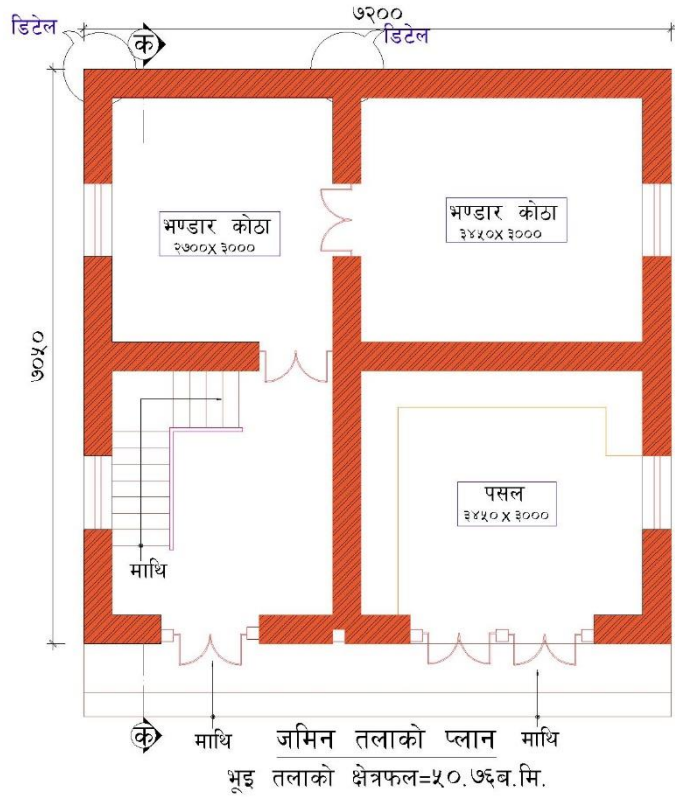
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

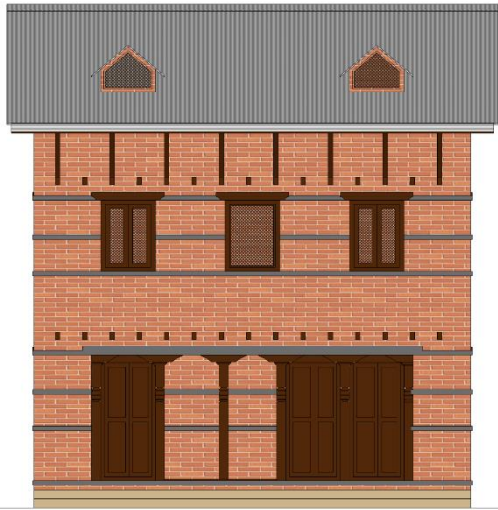
स्केल: None

मिति:

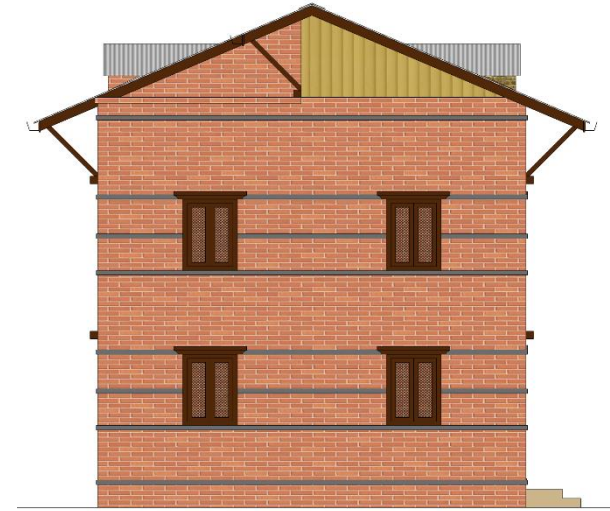
डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

बि एम सि-२.४
१/४

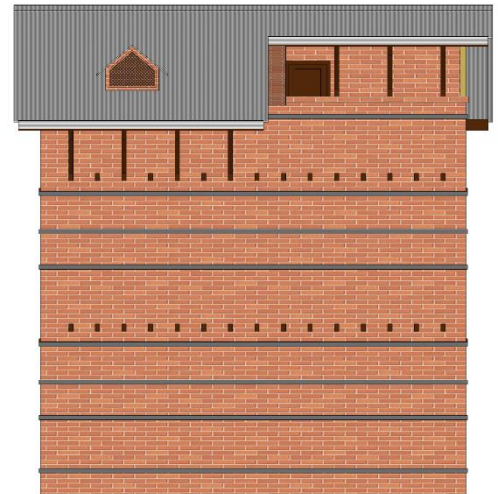




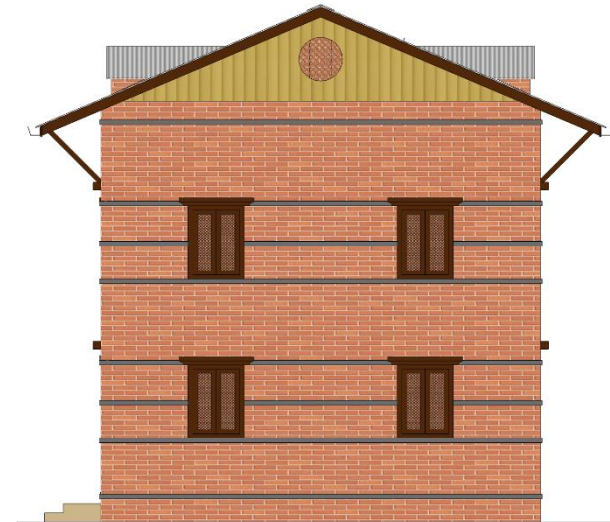
अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा



पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.४

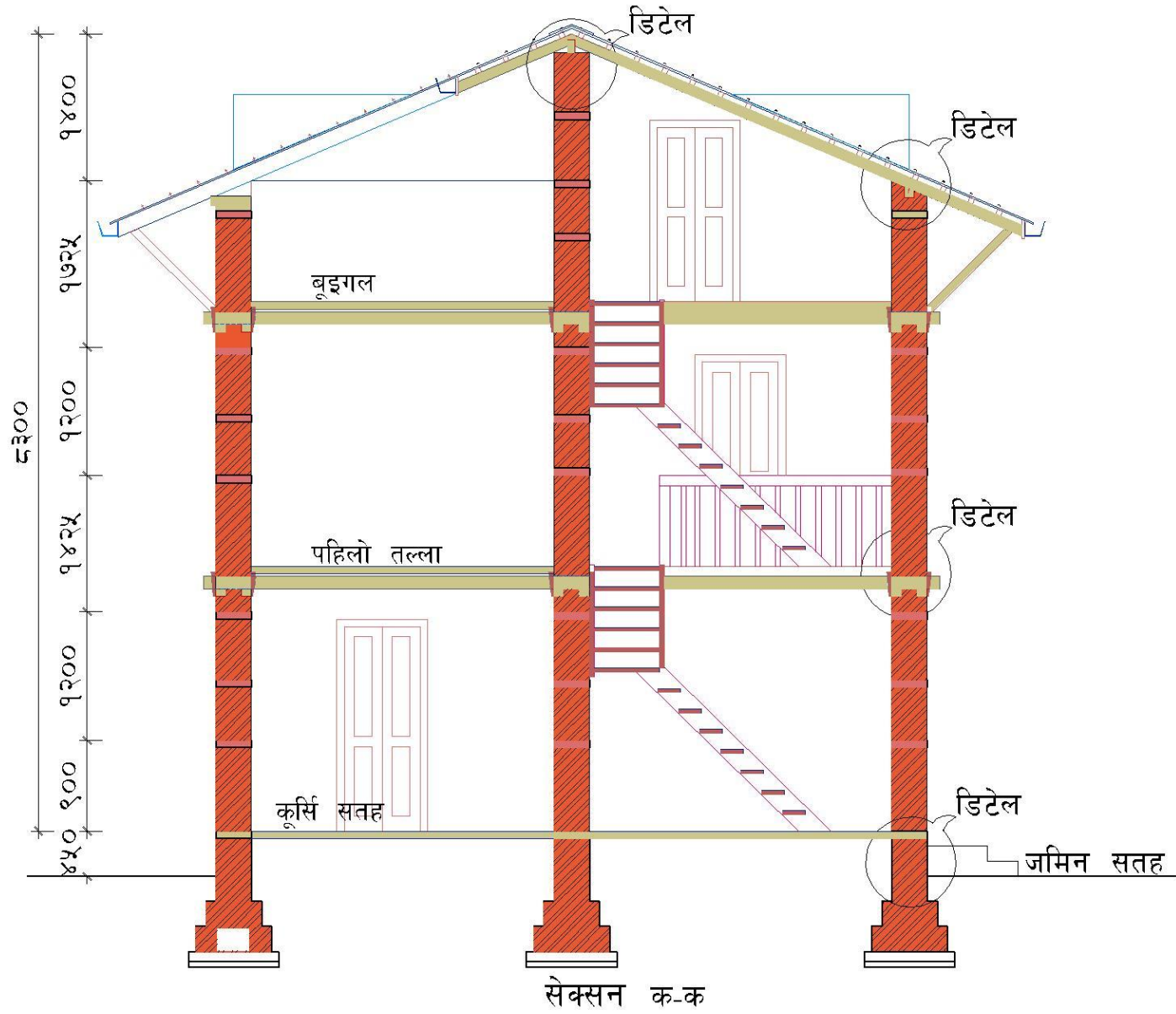
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने:

बि एम सि-२.४
३/४



ईहाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई, दूई तले

बि एम सि-२.५

मोडल बि एम सि २.५ दुई तले आवास हो । यस घरको संरचना ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई र आर.सि.सि. सिमेन्ट कंक्रीटको (RCC) स्ल्याबबाट निर्माण गरिएको छ । यस आवासको भूई तलाको क्षेत्रफल ४१.२२ व.मि. रहेको छ जसमा भान्छा कोठा, बैठक कोठा, भण्डार कोठा र शौचालय रहेको छ । माथिल्लो तलाको क्षेत्रफल ४१.२२ व.मि. रहेको छ जसमा दुईवटा सुत्ने कोठाहरू र वरणडा रहेको छ । यस घरको डिजाइन "नेपाल राष्ट्रिय भवन सहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरी निर्माण गरिएको छ। यसमा तेर्सो बन्धन, ठाडो डण्डीहरू प्रयोग गरिएको छ ।

बि एम सि-२.५



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री						
	सिपालु जना	ज्यामी जना	ईटा गोटा	माटो घन मिटर	सिमेन्ट वोरा	वालुवा घन मिटर	रोडा घन मिटर	साल काठ घन मिटर	फलामे डण्डी केजी
डि.पि.सि. सम्म	४५	१०९	११०१२	११३६	७१	११	५	०	१०१
जमिन तथा पहिलो तल्ला	१२७	१४६	१५५६१	०	११६	१३	५	०.८४	८५०
छाना	१२४	१४१	१५१५६	०	११५	१३	६	०.८१	८४०
जम्मा	२९६	३९६	४१७२९	११३६	३०२	३७	१६	१.६५	१७९१



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.५

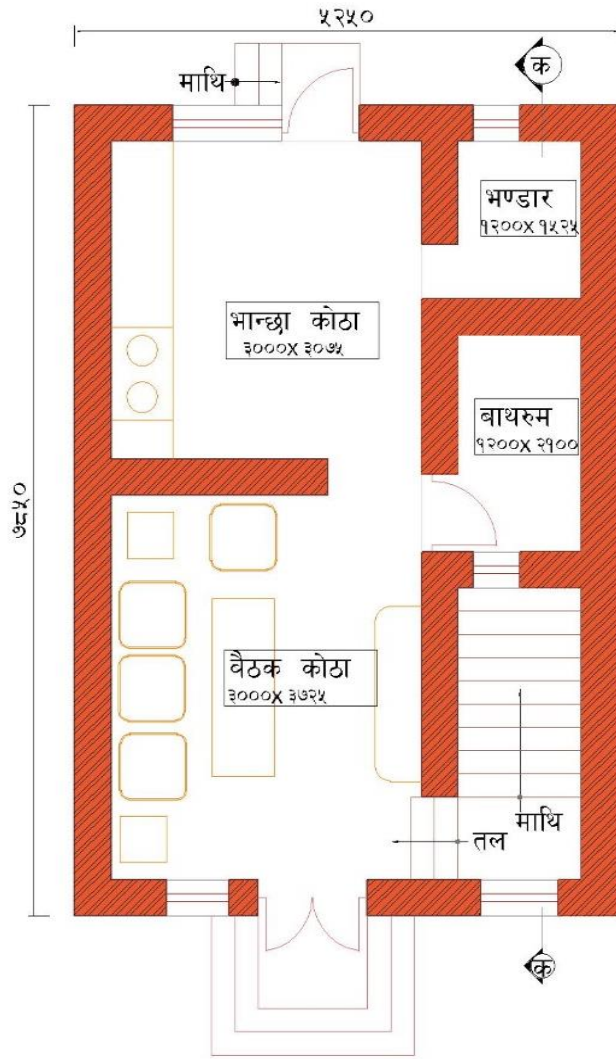
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

स्केल: None

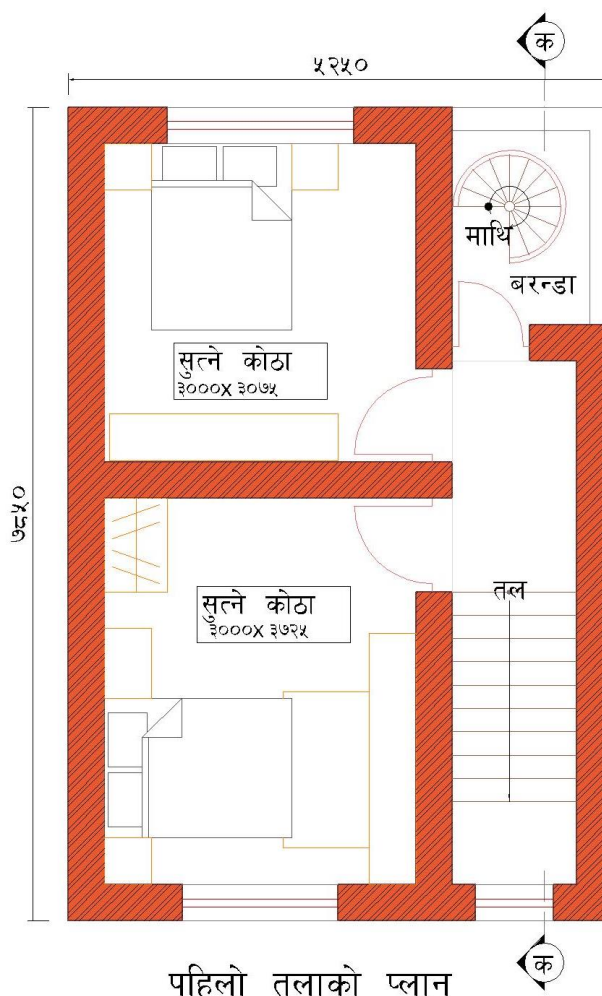
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

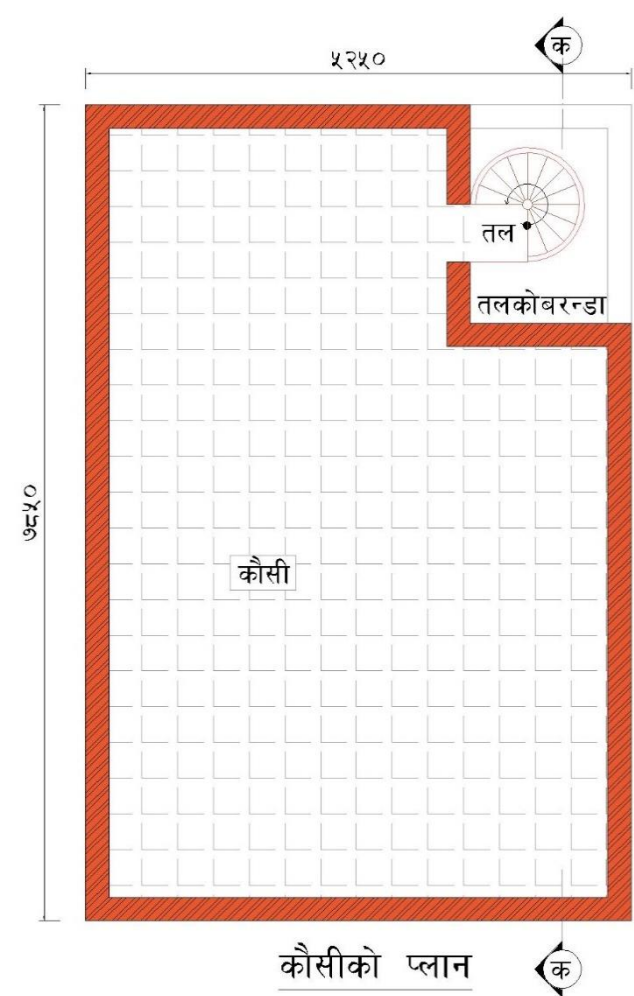
बि एम सि-२.५
१/४



जमिन तलाको प्लान
भूइ तलाको क्षेत्रफल=४१.२२ ब.मि.



पहिलो तलाको प्लान
पहिलो तलाको क्षेत्रफल=४१.२२ ब.मि.



कौसीको प्लान



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.५

चित्रको शीर्षक प्लान

स्केल: None

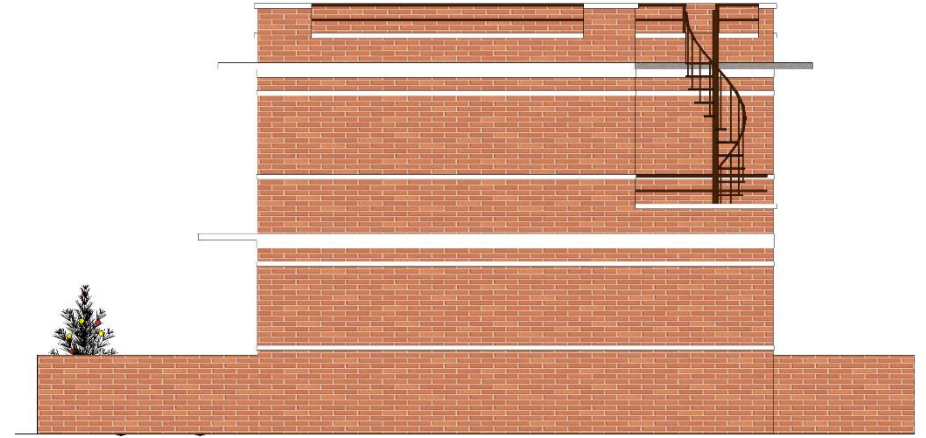
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

बि एम सि-२.५
२/४



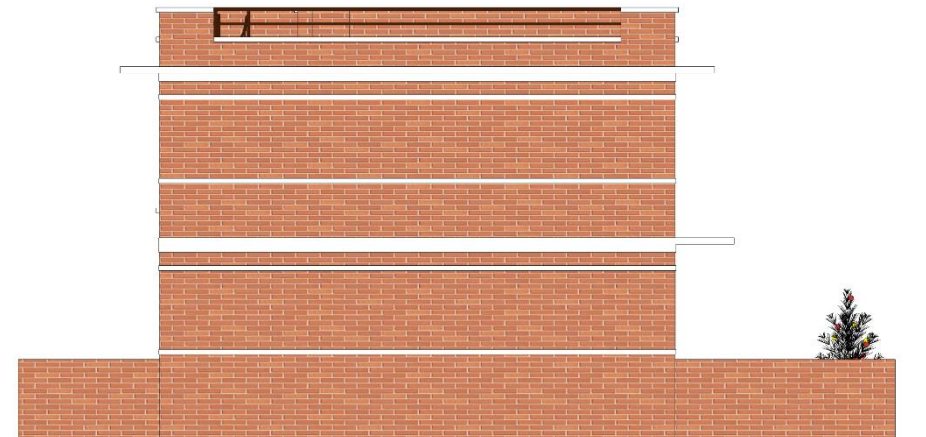
अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा



पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-२.५

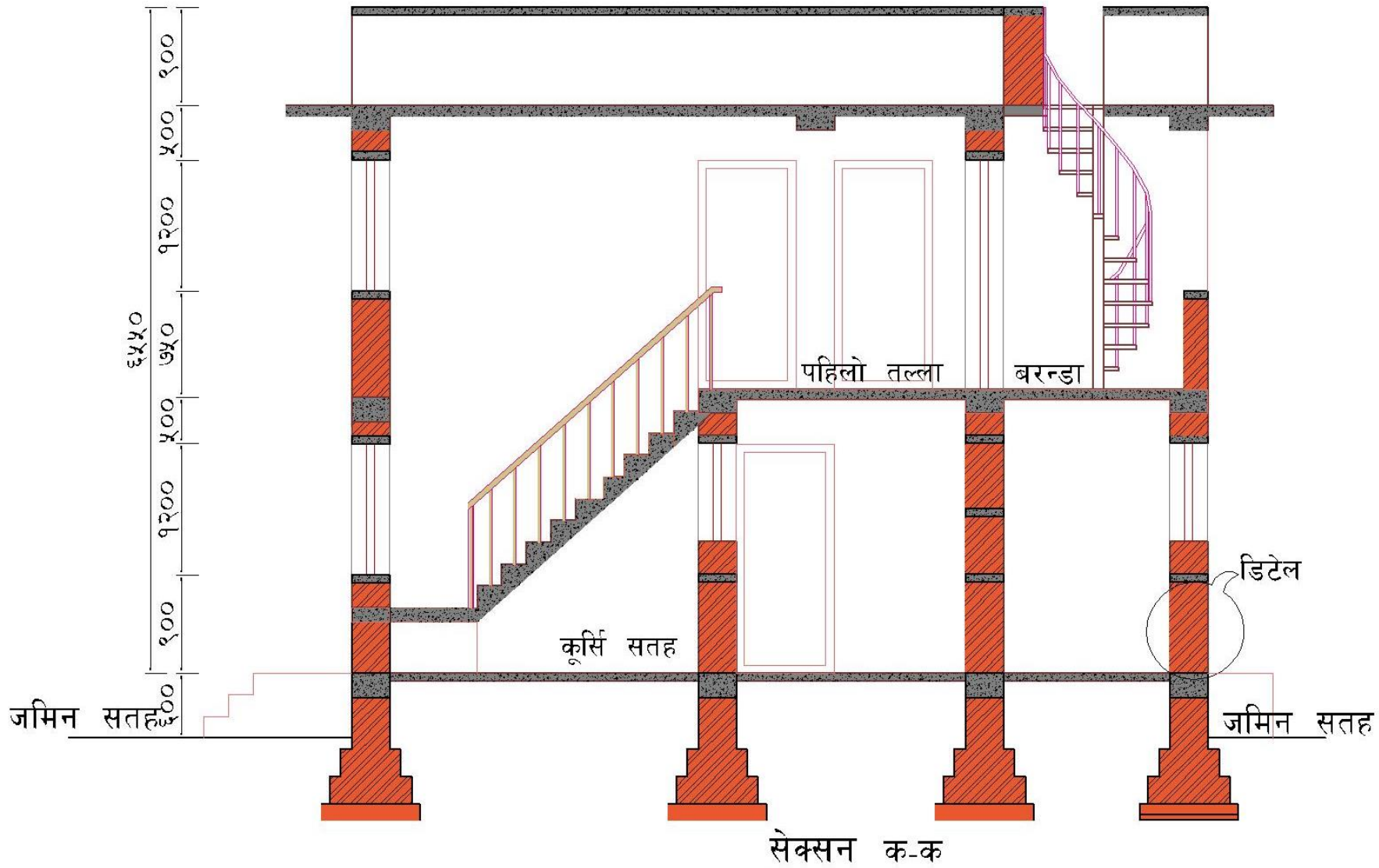
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

बि एम सि-२.५
३/४



ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई

प्राविधिक विवरण



नियम पूर्वक प्राविधिक परामर्श लिएर बनाएका ढुंगाका घरहरु भूकम्प प्रतिरोधात्मक हुन्छन् । यसका लागि १० वृदे सुझावहरु निम्नानुसार छन् : सुरक्षित पुनर्निर्माण

१ सुरु गर्नु अघि प्राविधिक सल्लाह लियो

२ गारोलाई एकैसाथ पट्टिने बाधो

३ परको कुनामा नामो सुर ढुंगा र गारोमा चार पार ढुंगा अनिवार्य प्रयोग गरौ

४ पर बनाउँदा गुणस्तरीय सामग्री प्रयोग गरौ

५ चुली गारोलाई बलियो गरी बाधो

६ छानो र गारोको जोडलाई बलियो बनाऔ

७ हरेक तल्लाको छत गारोसँग बाधौ

८ उचित आकारको पर बनाऔ

९ सुरक्षित स्थानमा पर बनाऔ र सुरक्षित निकासको प्रयोग गरौ

१० जग बलियो बनाऔ

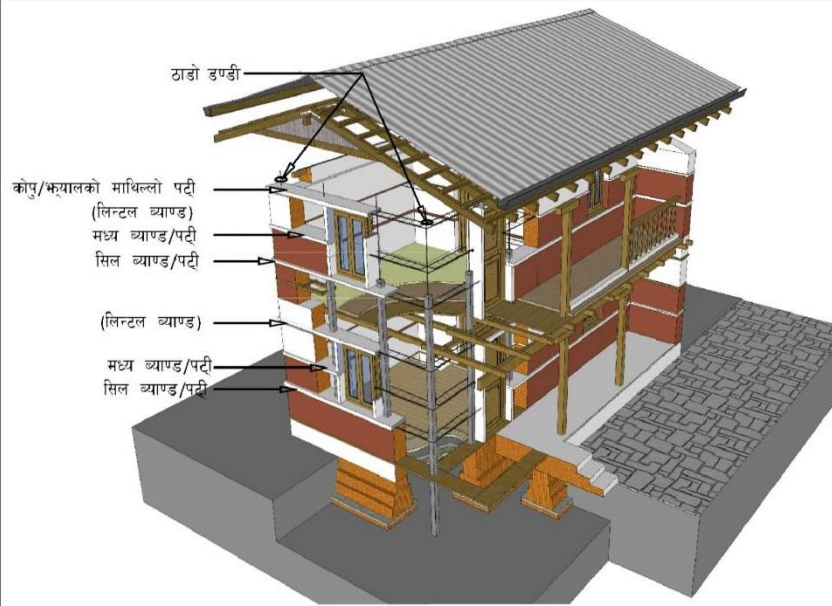
Shelter Cluster Nepal
ShelterCluster.org
Coordinating Humanitarian Shelter

Government of Nepal
Ministry of Urban Development
Department of Urban Development
and Building Construction

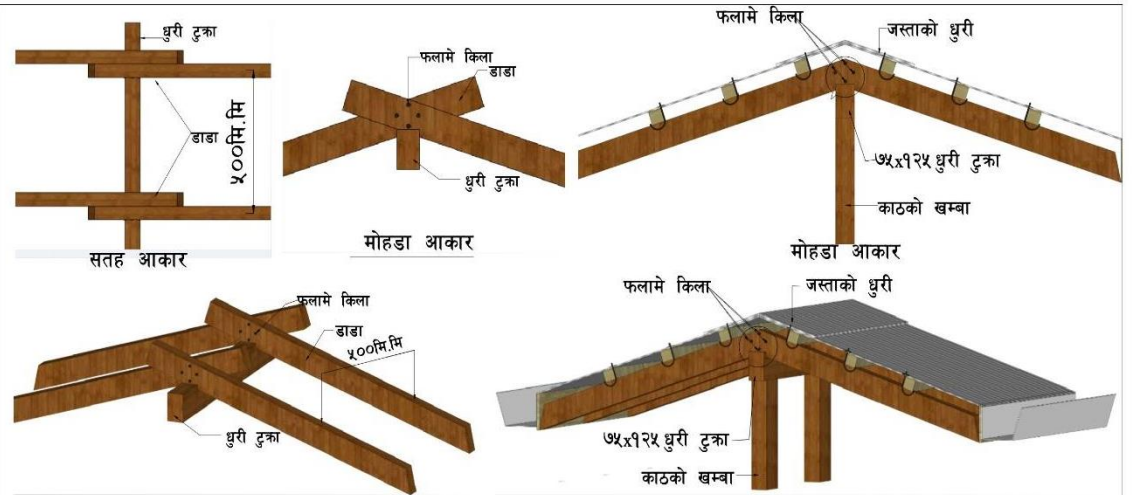
10 KEY MESSAGES - A VISUAL INDEX
VERSION 2- 09/OCT/2015

१० मूल आधारभूत सन्देशहरु

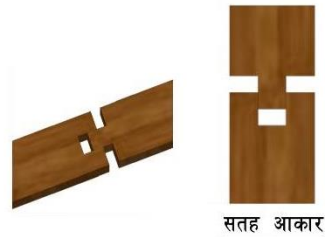
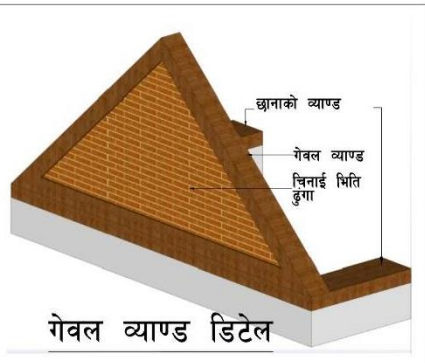
भूकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माण सम्बन्धी डिटेल नक्सा (दुई तले आवास, ईट्टा सिमेन्टको जोडाई)



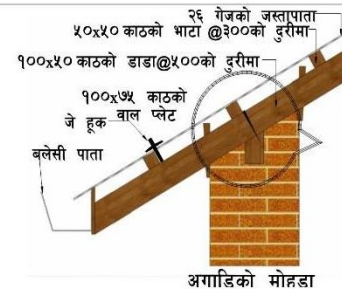
चित्र: भूकम्प प्रतिरोधी बनोटहरू राखिएको घरको समग्र दृश्य



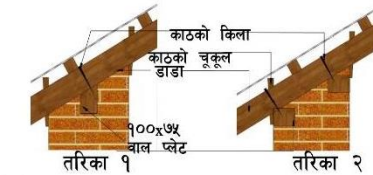
डिटेल धुरीमा काठको डाडा जडान गरेको विवरण



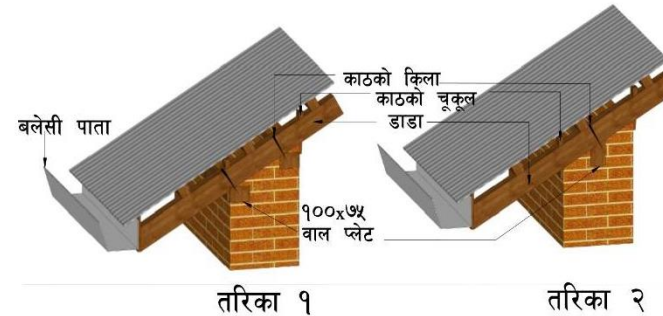
डोभ जोईन्ट



अगाडिको मोहडा



डिटेल-ख डाडालाई नस/गारे पट्टी सित जडान गरेको विवरण



तरिका १

तरिका २



नेपाल आवास पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-१.१

चित्रको शीर्षक डिटेल नक्सा

स्केल: None

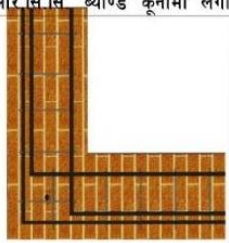
मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम एम -१.१ ४/४

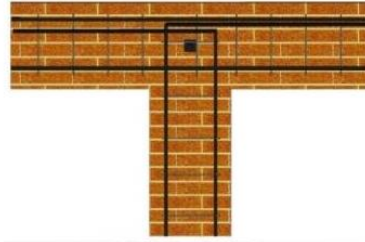
भूकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माण सम्बन्धी डिटेल नक्सा (दुई तले आवास, ईट्टा सिमेन्टको जोडाई)

ईट्टाको गारो सिमेन्टको जोडाइमा आर.सि.सि. ब्याण्ड कूनामा लगाउने तरिका

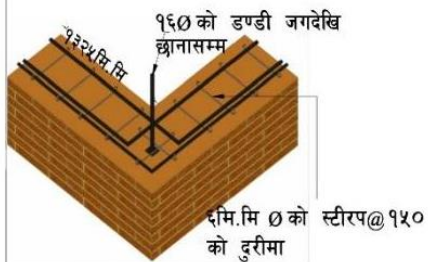


सतह आकार

ईट्टाको गारो सिमेन्टको जोडाइमा आर.सि.सि. ब्याण्ड T-जोर्नेमा लगाउने तरिका

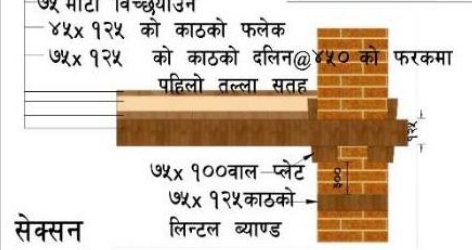


सतह आकार

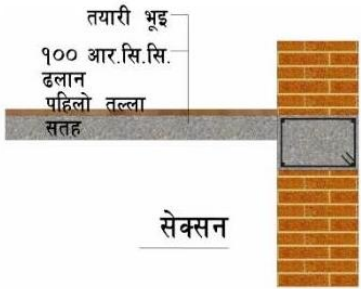


तयारी भूई ७५ माटो विच्छयाउने ४५x १२५ को काठको फलेक ७५x १२५ को काठको दलिन @ ४५० को फरकमा पहिलो तल्ला सतह

पहिलो तल्लाको डिटेल

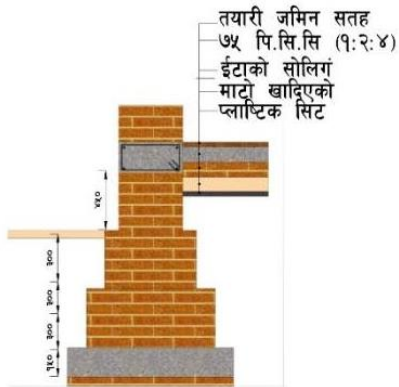
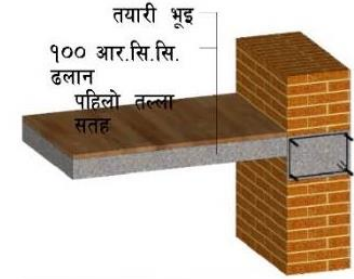
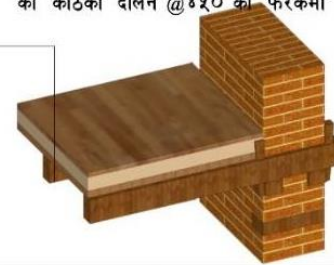


सेक्सन

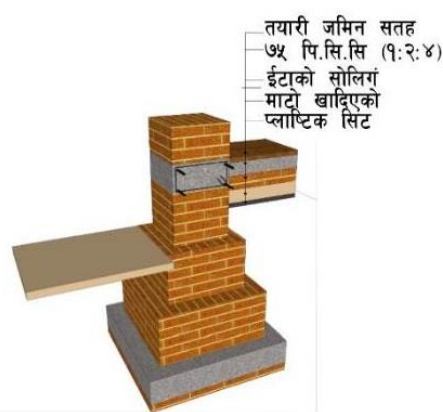


सेक्सन

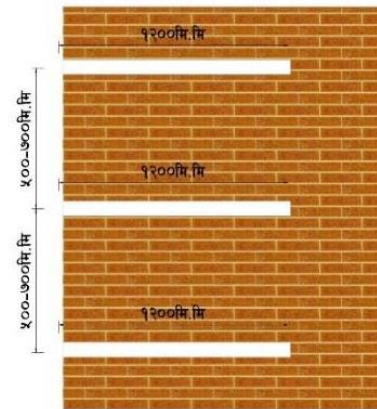
तयारी भूई ७५ माटो विच्छयाउने ४५x १२५ को काठको फलेक ७५x १२५ को काठको दलिन @ ४५० को फरकमा



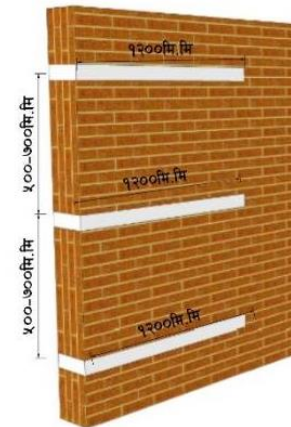
सेक्सन



जमिन सतहको भुइको डिटेल



अगाडिको मोहडा



कुनाको सवलीकरण बन्धन



नेपाल आवास पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम सि-१.१

चित्रको शीर्षक डिटेल नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम एम -१.१ ४/४

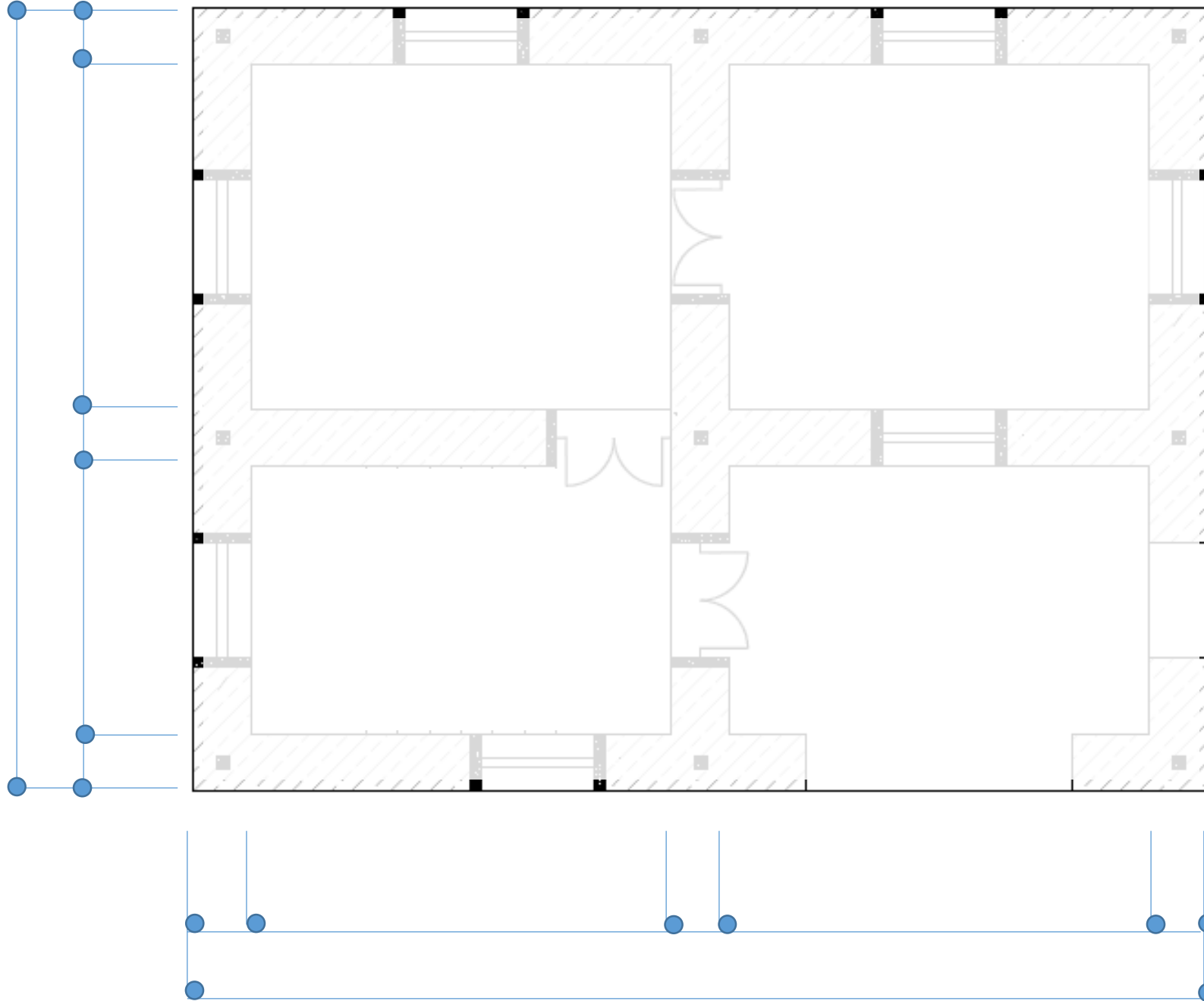
ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC202)

सि.नं.	विवरण	निम्न बमोजिम रहेको भए कुनै पनि आवास निर्माण गर्नु हुदैन ।	
१	निर्माण स्थलको छनौट	✓	भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँहरू ।
		✓	पहिरो जान सक्ने क्षेत्र ।
		✓	२०% भन्दा बढी भिरालो क्षेत्र ।
		✓	पुरुवा माटोको ठाउँ ।
		✓	खोलाको छेउ र पानी जम्ने क्षेत्र ।
२	घरको स्वरूप	तला संख्या	✓ दुई तला र धन्सार सहितको सिमेन्टको जोडाईमा गारे आवास ।
		आड बिना गारोको लम्बाई	✓ आड बिना गारोको लम्बाई ४.५ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने ।
		कोठाको आकार	✓ एउटा कोठाको आकार १३.५ व.मि. भन्दा बढी हुन नहुने ।
		गारोको उचाई	✓ गारोको उचाई ३ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने ।
		अनुपात	✓ वर्गकार वा आयतकार स्वरूपको घरको योजना बनाउनु पर्ने । घरको चौडाईको अनुपातको ३ गुणा भन्दा बढी भएको लामो र साघुरो आवास निर्माण गर्न नहुने ।
३	जग	सामान्य कुरा	✓ जगको खाडल एकनासको हुनु पर्ने । समतल क्षेत्रमा भएको आवासको जग एउटै सतहमा निर्माण गर्नु पर्ने ।
		गहिराई	✓ एक तले आवासको लागि जगको गहिराई कम्तीमा ८०० मि.मि. हुनु पर्ने र दुई तले आवासको लागि ९०० मि.मि. हुनु पर्ने ।
		चौडाई	✓ मध्यम प्रकारको माटोको लागि जगको चौडाई कम्तीमा पनि ६०० मि.मि हुनु पर्ने ।
४	कुर्सी सतह (Plinth level)	साधारण	✓ नक्शामा देखाए बमोजिम आर.सि.सि. कंक्रीट बन्धन कुर्सी सतहमा प्रयोग गर्ने । कुर्सी सतह जमिन भन्दा कम्तीमा ३०० मि.मि. हुनु पर्ने ।
		उचाई	✓ जगको ओस निरोधक पट्टीको न्यूनतम मोटाई १५० मि.मि. हुनु पर्ने ।
		चौडाई	✓ जगको ओस निरोधक पट्टीको न्यूनतम चौडाई पखालको मोटाई बराबर हुनु पर्ने । ईट्टाको गारोको लागि २३० मि.मि. हुनु पर्दछ ।
		सवलिकरण	✓ १२ मि.मि. व्यासको ४ वटा डण्डी मुख्य सवलीकरणको रूपमा प्रयोग गर्ने । हुकको लागि ६ मि.मि. व्यासको रिङ्ग प्रयोग गर्ने । हुकको लम्बाई ५०० मि.मि. हुनु पर्ने । डण्डीलाई कम्तीमा पनि २५ मि.मि. मोटाईको कंक्रीटले छोप्नु पर्दछ ।
५	गारो	सामान्य कुरा	✓ गारोहरू घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो रहेको हुनु पर्दछ । ठाडो जोनीहरू एउटै सीधा ठाडो रेखामा नपर्ने गरी जोनी छलेर लगाउनु पर्दछ । एउटा गारोसँग पछि अर्को गारो जोड्न मिल्ने गरी बनाउने अवस्थामा खाली छोडनु भन्दा खुडकिला बनाई छोडनु पर्छ ताकि दुईवटा गारोहरू एक आपसमा राम्रोसँग बाँधिउन् ।
		जोनी	✓ मसलाको जोनीहरूको मोटाई २० मि.मि.भन्दा बढी हुन हुदैन र १० मि.मि. भन्दा कम हुनु हुदैन । सिमेन्ट र बालुवाको अनुपात १:४ हुनु पर्दछ ।
		कैची माने वारपार ईट्टा	✓ गारोको मोटाई बराबरको कैची माने वारपार ईट्टाहरू ६०० मि.मि. देखि १२०० मि.मि. सम्मको फरकमा लगाउनु पर्दछ ।
		चौडाई	✓ एक तले गारोको न्यूनतम चौडाई २३० मि.मि. र दुई तले आवासको लागि गारोको न्यूनतम चौडाई ३५० मि.मि. हुनु पर्दछ ।

ईट्टाको गारोमा सिमेन्टको जोडाई प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC202)

सि.नं.	विवरण		
६	गारोहरूमा खुला भाग	स्थान	✓ गारोको भित्री कुनाको छेउबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. छाडेर मात्रै इयाल ढोका राख्ने ।
		कुल लम्बाई	✓ गारोहरूमा हुने खुला भागको कुल लम्बाई गारोको आधा लम्बाई भन्दा बढी हुन नहुने ।
		दुरी	✓ गारोहरूमा हुने खुला भाग बीचको दुरी ६०० मि.मि. भन्दा कम हुन नहुने ।
		इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह	✓ इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह एउटै राख्ने ।
७	ठाडो सवलिकरण	स्थान	✓ इयाल र ढोकाको दाँया बाँया, गारोको कुनामा, जोनीमा ठाडो डण्डी राख्नु पर्दछ। गारो निर्माण कार्य गर्दा ती ठाडो डण्डीहरूलाई कंक्रीटको पट्टीले छोप्नु पर्दछ ।
		सवलिकरण	✓ गारोमा राख्ने ठाडो डण्डीको विस्तृत विवरण नक्सामा देखाइएको छ । गारो आवासको लागि कम्तिमा १२ मि.मि. व्यासको डण्डी राख्नु पर्ने ।
८	तेर्सो बन्धन	सबै गारोमा निम्न बमोजिमको स्थानमा न्यूनतम ७५ देखि १५० मि.मि. मोटाईको तेर्सो बन्धन राख्नु पर्ने ।	
		सिल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम ७५ मि.मि. मोटाईको इयालको तलको सतहमा सिल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		लिन्टल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम १५०मि.मि. मोटाईको इयाल र ढोकाको माथिल्लो सतहमा लिन्टल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		स्टिच	✓ गारोको कुना तथा जोनीमा dowel bar आवश्यक रहेको ठाउँमा स्टिच बन्धन राख्नु पर्ने ।
		छाने गारोको पट्टी	✓ न्यूनतम ७५ मि.मि. मोटाईको छाने गारोको पट्टी गारोको माथिल्लो सतहमा राख्नु पर्छ जसले गर्दा छाना र गारो बीचको जोडाइ एकीकृत रहन पुग्दछ ।
		सवलिकरण	✓ मुख्य सवलिकरणको रूपमा १२ व्यासको डण्डी प्रयोग गर्नुपर्छ । १५० मि.मि. को दुरीमा ६ मि.मि. व्यासको रिङ्ग प्रयोग गर्ने । हुकको लम्बाई कम्तीमा ५०० मि.मि. हुनु पर्दछ । डण्डीलाई कम्तिमा पनि २५ मि.मि. मोटाईको कंक्रीटले छोप्नु पर्दछ ।
९	छाना	हलुका छाना	✓ काठ वा स्टिलको ट्रस सहितको जस्तापाताको छानालाई हलुका छानाको रूपमा प्रयोग गर्ने सकिन्छ ।
		जोडाई	✓ काठको ट्रसका भागहरू वा जोनीहरू नक्सामा देखाए बमोजिम जोड्नु पर्दछ ।
		क्रस बन्धन	✓ नक्सामा देखाए बमोजिम ट्रसहरू काठको चौकुने बन्धन माध्यमले जोड्नु पर्दछ ।
		काठ	✓ आँख्ला नभएको सुकाएको कडा काठहरू छानाको रूपमा प्रयोग गर्ने । अलकत्रा (Coal tar) वा कुनै संरक्षणत्मक विधिबाट काठको उपचार गरी यसलाई कुहिनबाट र किराहरूबाट जोगाउन सकिन्छ ।
१०	सामग्री	मसला	✓ गारो लगाउनको लागि सिमेन्ट बालुवाको मसला १:४ (१ भाग सिमेन्ट र ४ भाग बालुवा)भन्दा पातलो हुनु हुँदैन र प्लाष्टर गर्नको लागि १:६ भन्दा पातलो हुन नहुने ।
		कंक्रीट	✓ सिस्मिक बन्धनको प्रयोग गरिने कंक्रीटको घोल १:१.५:३ (१ भाग सिमेन्ट, १.५ भाग बालुवा र ३ भाग रोडा)
		सवलिकरण	✓ High Strength Deformed Bars – Fe415: High strength deformed bars with fy = 415 N/ sqmm

नक्साको नाप आवश्यकता र साईटको अवस्था अनुसार थपघट गर्न सकिनेछ र डिजाइन “न्यूनतम आवश्यकता” अनुसार बनाउनु पर्ने छ ।



ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाई

एस एम एम

ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाई (एस एम एम)

“भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवासको पुनःनिर्माण” को लागि तयार गरिएको डिजाइन सूची अन्तर्गत यस खण्डको डिजाइन साधारणतया ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाईबाट निर्माण गरिने आधारमा तयार गर्ने रहेको छ । यस डिजाइनमा एक तले आवास समावेश गरिएको छ । यसमा घरधनीहरूको आवश्यकता अनुसार नेपाल राष्ट्रिय भवन सहिता २०३ को आधारमा तयार गरिएको लचिलो डिजाइन पनि समावेश गरिएको छ । यसरी डिजाइन गरिएको आवास जस्तो सुकै ठाउँमा पनि आवश्यकता अनुरूप अपनाउन सकिने छ ।

यसरी डिजाइन गरिएको आवासमा काठ/बाँसको बन्धन प्रयोग गरिएको छ । यसरी निर्माण हुने आवासको निम्ति आवश्यक पर्ने निर्माण सामग्री र स्पेसिफिकेशनको बारेमा यस खण्डको सुरुमा राखिएको "न्यूनतम आवश्यकता" नामक शीर्षकको रूपमा तयार गरिएको सूचीबाट जानकारी हासिल गर्न सकिन्छ ।

यस डिजाइनसँग आवद्ध रहेका प्राविधिक विवरण (Technical Details) यस खण्डको अन्तिम पानामा समावेश गरिएको छ । यसमा समावेश गरिएका प्राविधिक विधिहरू निर्माण कार्य गर्दा सिफारिस तथा लागु गर्नुपर्नेछ ।

न्यूनतम आवश्यकता

ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाईमा प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC203)

सि.नं.	विवरण	निम्न बमोजिम रहेको भए कुनै पनि आवास निर्माण गर्नु हुदैन ।		
१	निर्माण स्थलको छनौट	✓	भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँहरू।	
		✓	पहिरो जान सक्ने क्षेत्र।	
		✓	२०% भन्दा बढी भिरालो क्षेत्र।	
		✓	पुरुवा माटोको ठाउँ।	
		✓	खोलाको छेउ र पानी जम्ने क्षेत्र।	
२	घरको स्वरूप	तला संख्या	✓	दुई तला र धन्सार सहितको माटोको जोडाईमा गारे आवास।
		आड बिना गारोको लम्बाई	✓	आड बिना गारोको लम्बाई ४.५ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		कोठाको आकार	✓	एउटा कोठाको आकार १३.५ व.मि. भन्दा बढी हुन नहुने।
		गारोको उचाई	✓	गारोको उचाई ३ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		अनुपात	✓	वर्गकार वा आयातकार स्वरूपको घरको योजना बनाउनु पर्ने। घरको चौडाइको अनुपातको ३ गुणा बढी भएको लामो र साघुरो आवास निर्माण गर्न नहुने।
३	जग	सामान्य कुरा	✓	जगको खाडल एकनास रूपको हुनु पर्ने। समतल क्षेत्रमा भएको आवासको जग एउटै सतहमा निर्माण गर्नु पर्ने।
		गहिराई	✓	जगको गहिराई कम्तीमा ७५० मि.मि. हुनु पर्ने।
		चौडाई	✓	मध्यम प्रकारको माटोको लागि जगको चौडाई एक तले र दुई तलेको लागि क्रमशः ७५० मि.मि ८०० मि.मि हुनु पर्नेछ। माटोको प्रकार अनुसार चौडाई फरक पर्नेछ।
४	कुसी सतह (Plinth level)	साधारण	✓	काठको बन्धन कुसी सतहमा प्रयोग गर्ने। कुसी सतह जमिन भन्दा कम्तीमा ३०० मि.मि. हुनु पर्ने। तापनि कुसी सतह जमिन सतह भन्दा ४५० मि.मि राख्न सिफारिस गरिएको छ।
५	गारो	सामान्य कुरा	✓	गारोहरू घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो रहेको हुनु पर्दछ। ठाडो जोनीहरू एउटै सीधा ठाडो रेखामा नपर्ने गरी जोनी छलेर लगाउनु पर्दछ। एउटा गारोसँग पछि अर्को गारो जोडन मिल्ने गरी बनाउने अवस्थामा खाली छोडनु भन्दा खुडकिला बनाई छोडनु पर्छ ताकि दुईवटा गारोहरू एक आपसमा राम्रोसँग बाँधिउन्।
		जोनी	✓	मसलाको जोनीहरूको मोटाइ २० मि.मि.भन्दा बढी हुनु हुदैन र १० मि.मि. भन्दा कम हुनु हुदैन।
		कैचीमाने वारपार ढुङ्गा	✓	गारोको मोटाइ बराबरको कैचीमाने वारपार ढुङ्गाहरू ६०० मि.मि. देखि १२०० मि.मि. सम्मको फरकमा लगाउनु पर्दछ।
		गारोको लम्बाई		आड बिनाको गारोको अधिकतम लम्बाई गारोको मोटाईको १२ गुणा भन्दा बढी हुनु हुदैन। यदी बढी भएको खण्डमा गारोको मोटाईको १२ गुणाको अन्तरमा buttress राख्नु पर्दछ।
		गारोको मोटाई	✓	एक तल्ले दुई तले आवासको लागि क्रमशः गारोको न्यूनतम मोटाई ३५०-४५०मि.मि. र ४५० मि.मि. हुनु पर्दछ।
	गारोको उचाई			गारोको उचाई गारोको मोटाईको ८ गुणा भन्दा बढी हुनु हुदैन।

ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाईमा प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC203)

सि.नं.	विवरण		
६	गारोहरुमा खुला भाग	स्थान	✓ गारोको भित्री कुनाको छेउबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. छाडेर मात्रै झ्याल ढोका राख्ने । (नजिकैको झ्याल-ढोकाको उचाईको १/४ हुनु पर्ने)
		कुल लम्बाई	✓ एक तले र दुई तले आवासको लागि गारोहरुमा हुने खुला भागको कुल लम्बाई क्रमशः गारोको लम्बाईको ०.३ र ०.२५ गुणा भन्दा बढी हुन नहुने ।
		दुरी	✓ गारोहरुमा हुने खुला भाग बीचको दुरी ६०० मि.मि. भन्दा कम हुन नहुने ।
		झ्याल र ढोका माथि पट्टीको सतह	✓ झ्याल र ढोका माथि पट्टीको सतह एउटै राख्ने ।
७	ठाडो सवलिकरण	स्थान	✓ गारोको कुनामा, जोनीमा ठाडो काठ राख्नु पर्दछ ।
		सवलिकरण	✓ गारोमा राख्ने ठाडो काठको विस्तृत विवरण नक्सामा देखाइएको छ ।
८	तेर्सो बन्धन	सामान्य कुरा	✓ सबै गारोमा निम्न बमोजिमको स्थानमा न्यूनतम ७५ x ३५ मोटाईको तेर्सो बन्धन राख्नु पर्ने । बन्धनको न्यूनतम चौडाई गारोको मोटाई बराबर हुनु पर्ने र कुना/जोनीमा काठको बन्धन (स्टिच) प्रयोग गर्नु पर्ने ।
		कुर्सी बन्धन	✓ गारोको कुर्सी सतहमा जगको ओस निरोधक पट्टी राख्नु पर्ने । पट्टीको न्यूनतम उचाई ७५ मि.मि. हुनु पर्ने ।
		सिल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम १०० x १२५ का तेर्सो काठहरु प्रयोग गरी झ्यालको तलको सतहमा सिल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		लिन्टल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम ७५ x १०० का तेर्सो काठहरु प्रयोग गरी झ्याल/ढोकाको माथिको सतहमा लिन्टल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		छानाको बन्धन	✓ गारो र छानालाई एक आपसमा बाँध्नको लागि गारोको माथिल्लो सतहमा छानाको बन्धन राख्नु पर्दछ । यसको लागि न्यूनतम १००x ७५ काठको वाल प्लेट गारोको माथिल्लो तहमा राख्नु पर्दछ ।
		चुली बन्धन	✓ त्रिभुजाकार आकारको चुली गारो लगाउँदा काठ बन्धन प्रयोग गर्नु पर्दछ । चुली गारोमा हलुका निर्माण सामग्री प्रयोग गर्न उपयुक्त हुन्छ ।
	स्टिच	✓ गारोको कुना तथा जोनीमा स्टिच बन्धन राख्नु पर्दछ ।	
९	छाना	हलुका छाना	✓ काठ वा स्टिलको ट्रसमाथि छानाको लागि उपयुक्त हुने हलुका निर्माण सामग्रीले छाना छोप्नु पर्दछ । ढुङ्गाको स्ल्याब, माटो जस्ता बढी तौल भएका निर्माण सामग्रीहरु प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
		जोडाई	✓ काठको ट्रसका भागहरु वा जोनीहरु नक्सामा देखाए बमोजिम जोड्नु पर्छ ।
		क्रस बन्धन	✓ नक्सामा देखाए बमोजिम ट्रसहरु काठको चौकुने बन्धनको माध्यमले जोड्नु पर्छ ।
१०	सामग्री	काठ	✓ आँखला नभएको सुकाएको कडा काठहरु निर्माण सामग्रीको रूपमा प्रयोग गर्ने । अलकत्रा (Coal tar) वा कुनै संरक्षणत्मक विधिबाट काठको उपचार गरी यसलाई कुहिनबाट र किराहरुबाट जोगाउन सकिन्छ ।
		मसला	✓ निर्माण सामग्रीको रूपमा प्रयोग गरिने माटो जैविक पदार्थ र ढुङ्गा गिट्टी रहित हुनु पर्दछ ।

ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाई, एक तले

एस एम एम -१.१

मोडल एस एम एम १.१ धन्सार सहित एक तले आवास हो । यस आवासमा तीन कोठाहरू रहेका छन् र जसमा सुत्ने कोठा, बैठक कोठा, भान्छा कोठा र वरणडा रहेको छ । यस आवासको क्षेत्रफल ४७.४० व.मि. रहेको छ । यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ । यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ । यी सबै डिजाइनहरूमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ । त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले सेवलिकरणको रूपमा काठ/बाँसको बन्धनहरूको प्रयोग गरिएको छ ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्प बाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो ।

एस एम एम - १.१



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ति		निर्माण सामग्री			
	सिपालु	ज्यामी	ढुंगा	माटो	साल काठ	स्लेट
	जना	जना	घन मिटर	घन मिटर	घन मिटर	बर्ग मिटर
डि.पि.सि. सम्म	५२	९२	२८	३०	१.५४	०
भूई तला	११९	६५	२७	१०	३.७८	०
छाना	६८	४०	०	०	२.३४	१६१
जम्मा	२३९	१९७	५५	४०	७.६६	१६१



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम एम -१.१

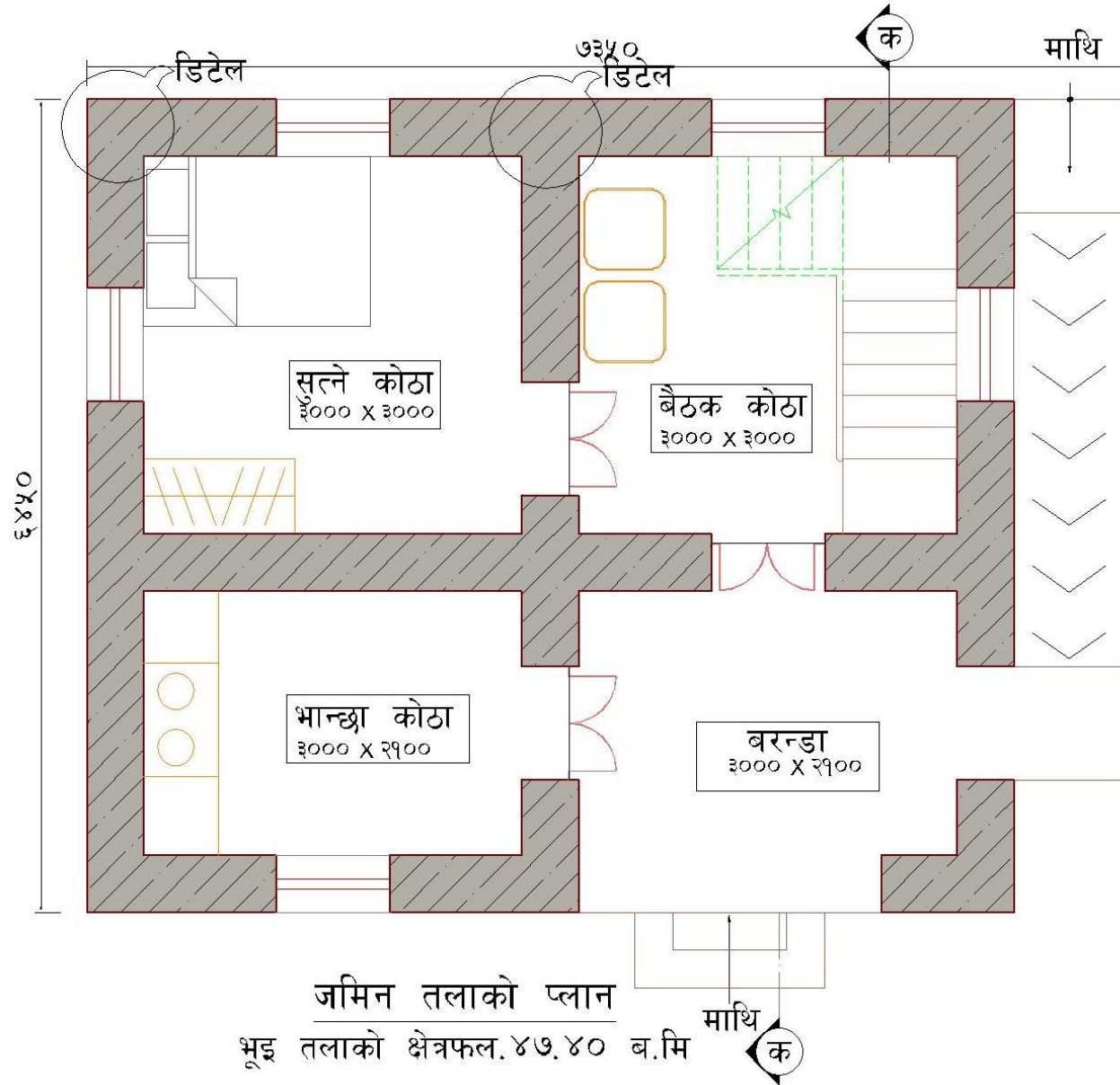
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

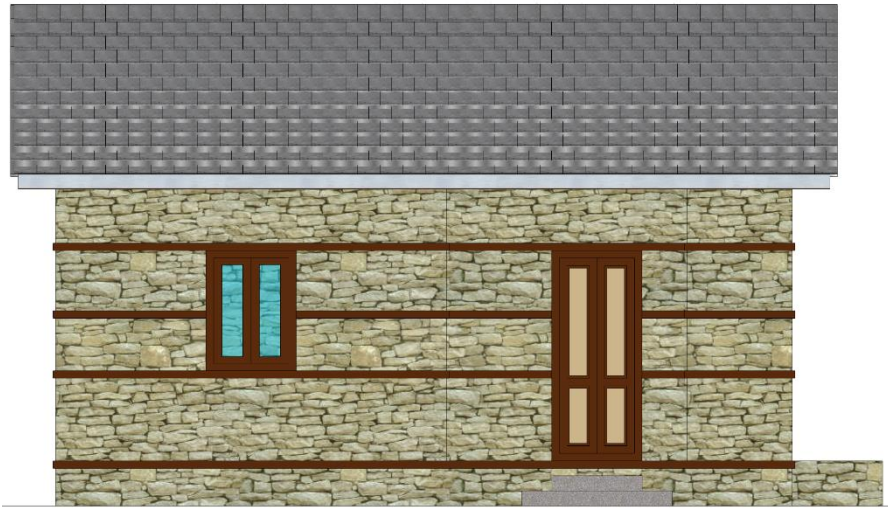
स्केल: None

मिति:

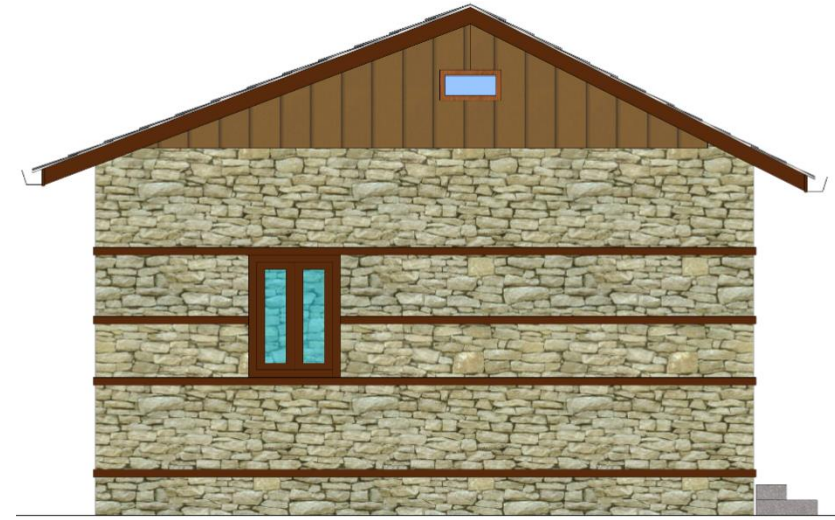
डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम एम -१.१
१/४

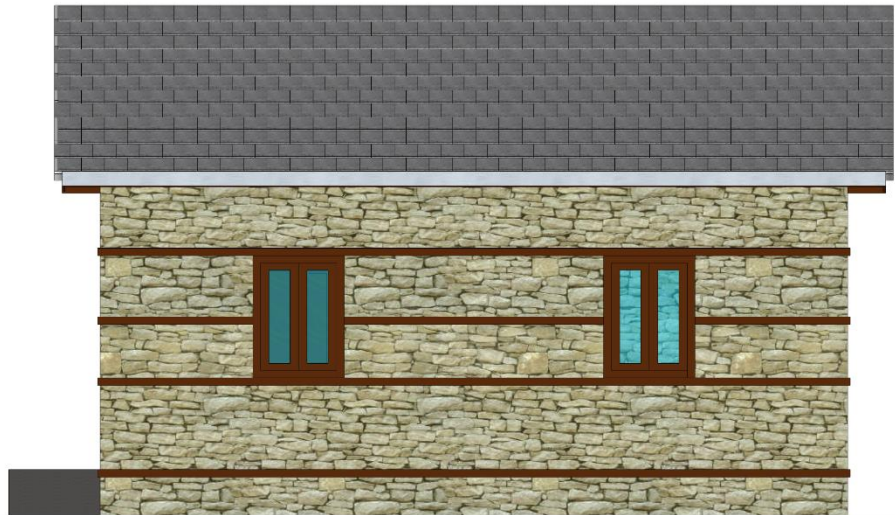




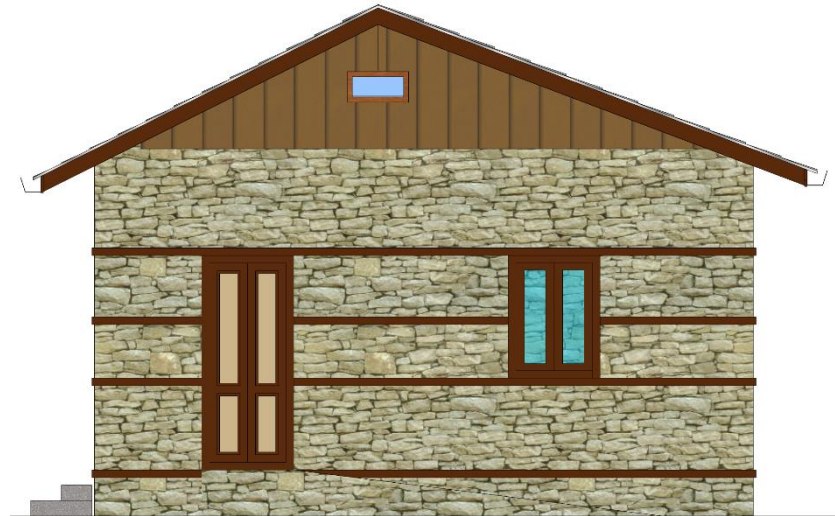
अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा



पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम एम -१.१

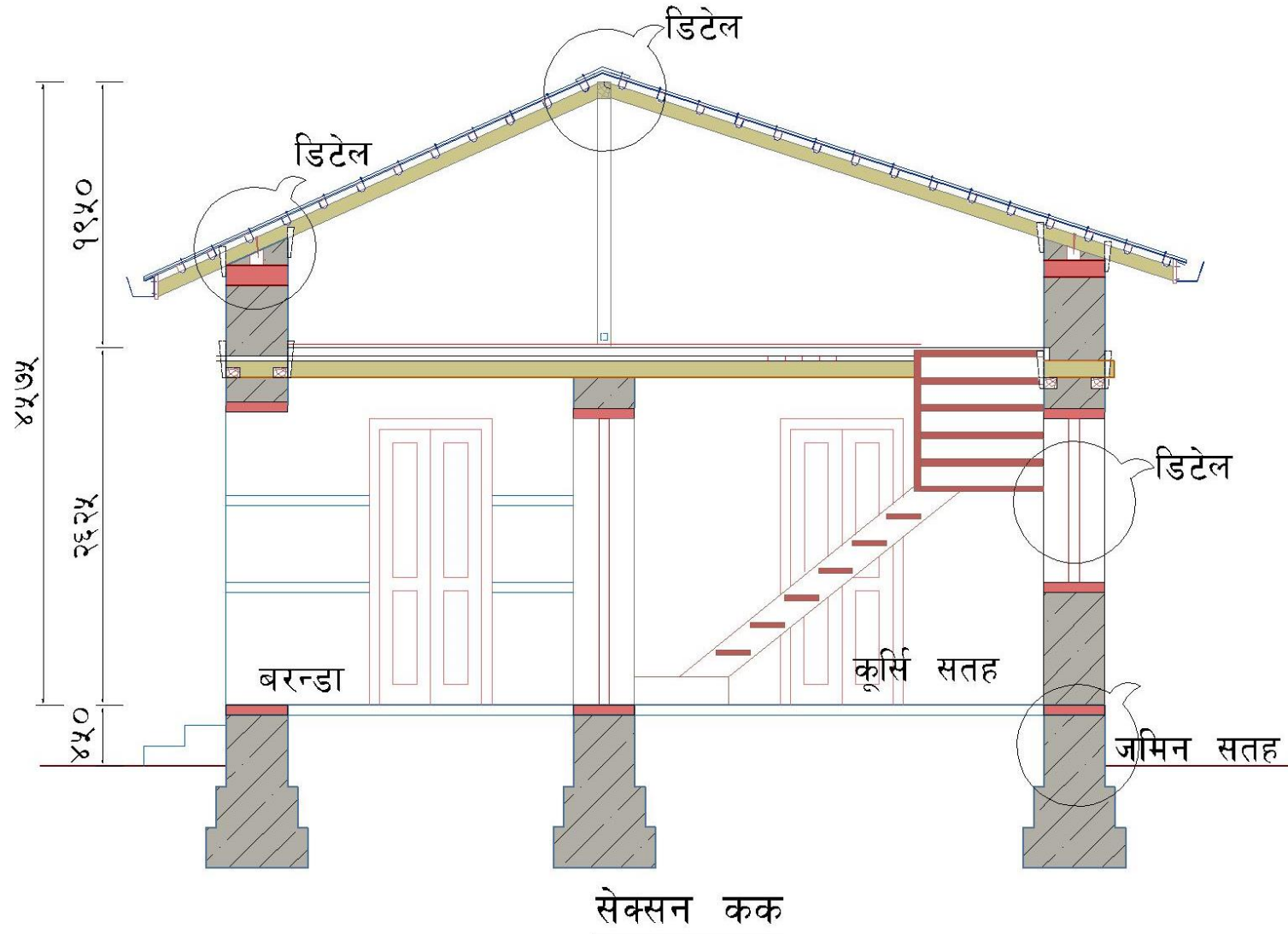
चित्रको शीर्षक मोहोडा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम एम -१.१
३/४



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम एम -१.१

चित्रको शीर्षक डिटेल नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम एम -१.१
४/४

ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाई,

प्राविधिक विवरण



नियम पूर्वक प्राविधिक परामर्श लिएर बनाएका ढुंगाका घरहरु भूकम्प प्रतिरो धात्मक हुन्छन् । यसका लागि १० वृदे सुझावहरु निम्नानुसार छन् :
सुरक्षित पुनर्निर्माण

१ सुरु गर्नु अघि प्राविधिक सल्लाह लियो

२ गारोलाई एकैसाथ पट्टिने बाधो

३ परको कुनामा नामो सुर ढुंगा र गारोमा चार पार ढुंगा अनिवार्य प्रयोग गरौ

४ पर बनाउँदा गुणस्तरीय सामग्री प्रयोग गरौ

५ चुली गारोलाई बलियो गरी बाधो

६ छानो र गारोको जोडलाई बलियो बनाऔ

७ हरेक तल्लाको छत गारोसँग बाधो

८ उचित आकारको पर बनाऔ

९ सुरक्षित स्थानमा पर बनाऔ र सुरक्षित निकासको प्रयोग गरौ

१० जग बलियो बनाऔ

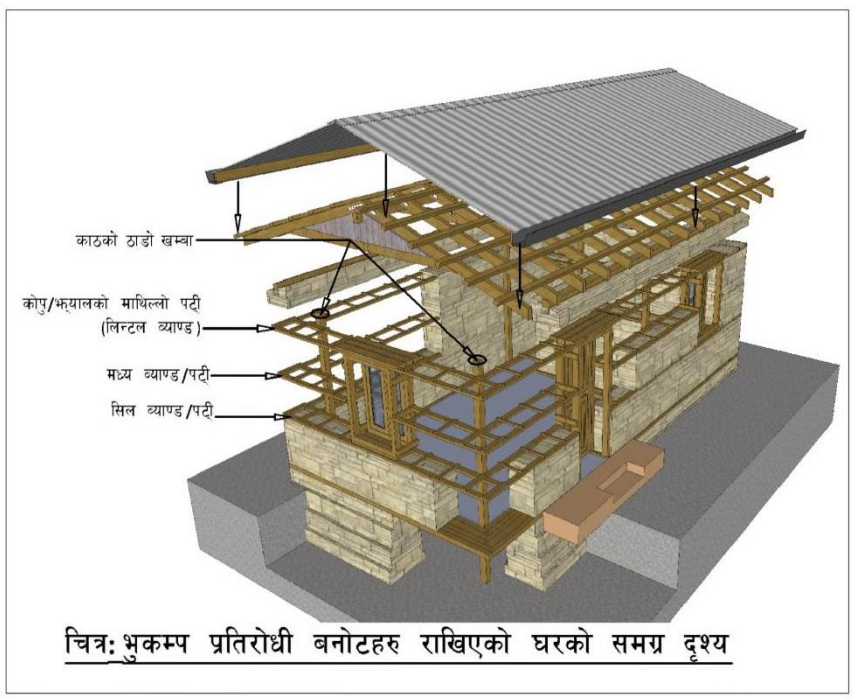
Shelter Cluster Nepal
ShelterCluster.org
Coordinating Humanitarian Shelter

Government of Nepal
Ministry of Urban Development
Department of Urban Development
and Building Construction

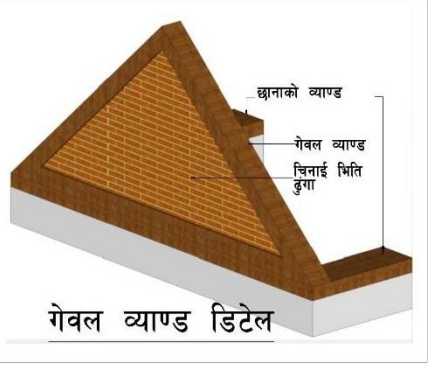
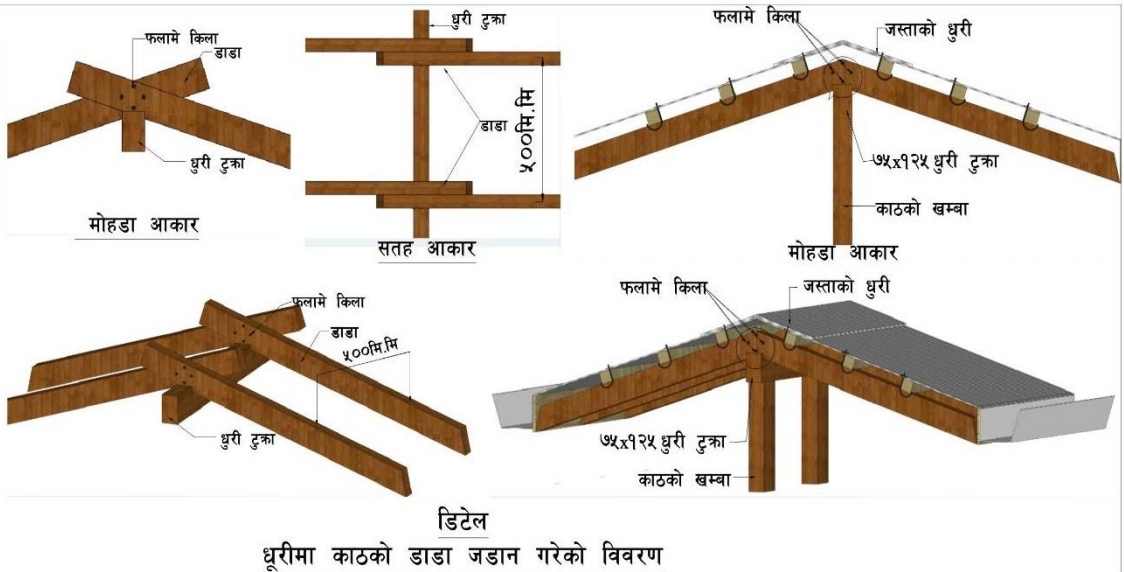
**10 KEY MESSAGES -
A VISUAL INDEX**
VERSION 2- 09/OCT/2015

१० मूल सन्देशहरु

भूकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माण सम्बन्धी डिटेल नक्सा (एक तले आवास, ढुङ्गा माटोको जोडाई)



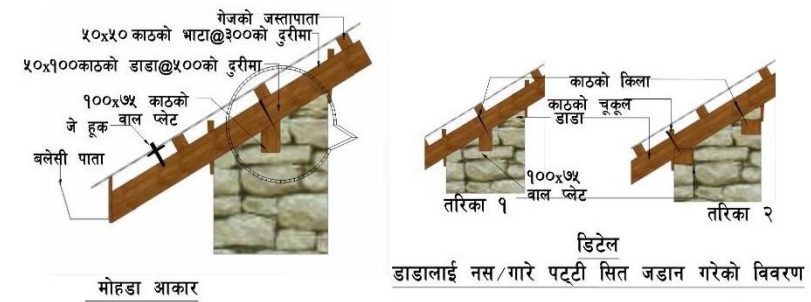
चित्र: भूकम्प प्रतिरोधी बनोटहरू राखिएको घरको समग्र दृश्य



गेवल व्याण्ड डिटेल

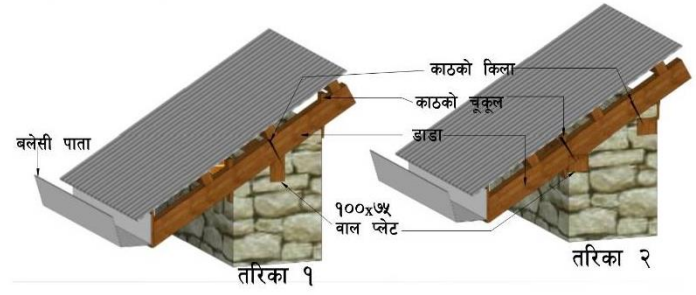


डोभ जोईन्ट



मोहडा आकार

डिटेल
डाललाई नस/गारे पट्टी सित जडान गरेको विवरण



तरिका १

तरिका २



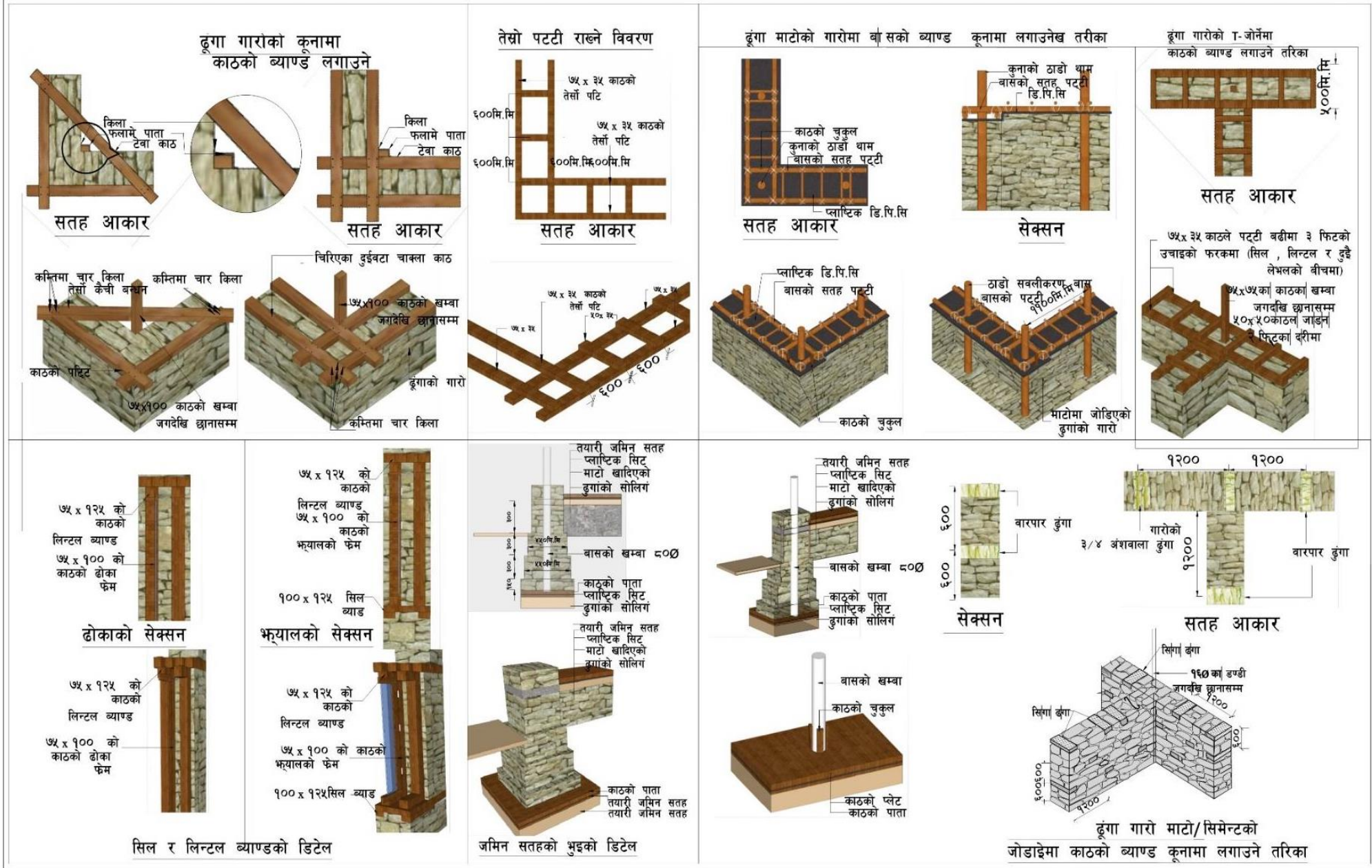
नेपाल आवास पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम एम
चित्रको शीर्षक: डिटेल नक्सा

स्केल: None
डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

मिति: एस एम एम -१.१
४/४

भूकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माण सम्बन्धी डिटेल नक्सा (एक तले आवास, ढुङ्गा माटोको जोडाई)



नेपाल आवास पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम एम
चित्रको शीर्षक: डिटेल नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम एम -१.१
४/४

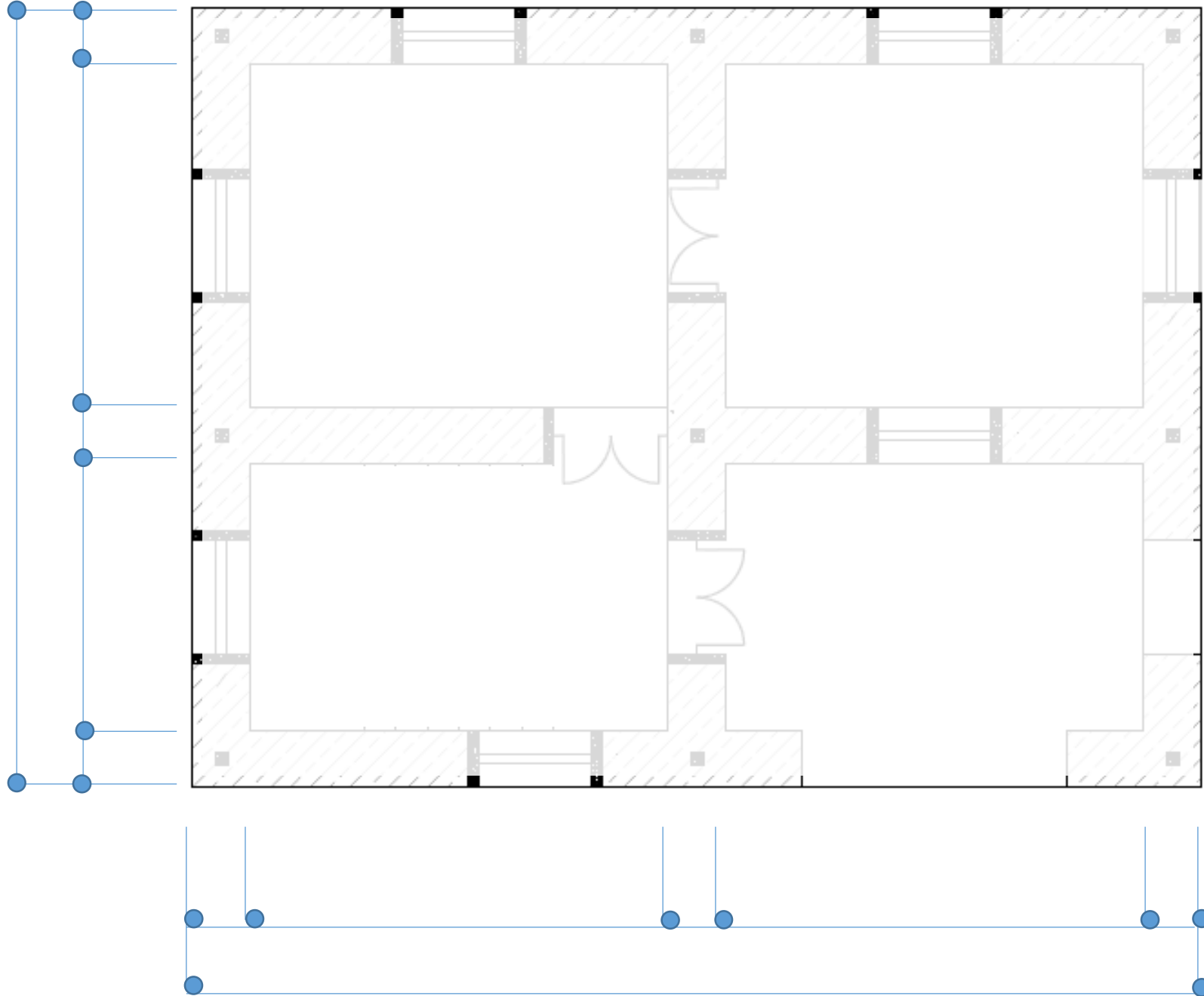
ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाईमा प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC203)

सि.नं.	विवरण	निम्न बमोजिम रहेको भए कुनै पनि आवास निर्माण गर्नु हुदैन ।		
१	निर्माण स्थलको छनौट	✓	भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँहरू।	
		✓	पहिरो जान सक्ने क्षेत्र।	
		✓	२०% भन्दा बढी भिरालो क्षेत्र।	
		✓	पुरुवा माटोको ठाउँ।	
		✓	खोलाको छेउ र पानी जम्ने क्षेत्र।	
२	घरको स्वरूप	तला संख्या	✓	दुई तला र धन्सार सहितको माटोको जोडाईमा गारे आवास।
		आड बिना गारोको लम्बाई	✓	आड बिना गारोको लम्बाई ४.५ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		कोठाको आकार	✓	एउटा कोठाको आकार १३.५ व.मि. भन्दा बढी हुन नहुने।
		गारोको उचाई	✓	गारोको उचाई ३ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		अनुपात	✓	वर्गकार वा आयातकार स्वरूपको घरको योजना बनाउनु पर्ने। घरको चौडाइको अनुपातको ३ गुणा बढी भएको लामो र साघुरो आवास निर्माण गर्न नहुने।
३	जग	सामान्य कुरा	✓	जगको खाडल एकनास रूपको हुनु पर्ने। समतल क्षेत्रमा भएको आवासको जग एउटै सतहमा निर्माण गर्नु पर्ने।
		गहिराई	✓	जगको गहिराई कम्तीमा ७५० मि.मि. हुनु पर्ने।
		चौडाई	✓	मध्यम प्रकारको माटोको लागि जगको चौडाई एक तले र दुई तलेको लागि क्रमशः ७५० मि.मि ८०० मि.मि हुनु पर्नेछ। माटोको प्रकार अनुसार चौडाई फरक पर्नेछ।
४	कुसी सतह (Plinth level)	साधारण	✓	काठको बन्धन कुसी सतहमा प्रयोग गर्ने। कुसी सतह जमिन भन्दा कम्तीमा ३०० मि.मि. हुनु पर्ने। तापनि कुसी सतह जमिन सतह भन्दा ४५० मि.मि राख्न सिफारिस गरिएको छ।
५	गारो	सामान्य कुरा	✓	गारोहरू घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो रहेको हुनु पर्दछ। ठाडो जोनीहरू एउटै सीधा ठाडो रेखामा नपर्ने गरी जोनी छलेर लगाउनु पर्दछ। एउटा गारोसँग पछि अर्को गारो जोडन मिल्ने गरी बनाउने अवस्थामा खाली छोडनु भन्दा खुडकिला बनाई छोडनु पर्छ ताकि दुईवटा गारोहरू एक आपसमा राम्रोसँग बाँधिउन्।
		जोनी	✓	मसलाको जोनीहरूको मोटाइ २० मि.मि.भन्दा बढी हुनु हुदैन र १० मि.मि. भन्दा कम हुनु हुदैन।
		कैचीमाने वारपार ढुङ्गा	✓	गारोको मोटाइ बराबरको कैचीमाने वारपार ढुङ्गाहरू ६०० मि.मि. देखि १२०० मि.मि. सम्मको फरकमा लगाउनु पर्दछ।
		गारोको लम्बाई		आड बिनाको गारोको अधिकतम लम्बाई गारोको मोटाईको १२ गुणा भन्दा बढी हुनु हुदैन। यदी बढी भएको खण्डमा गारोको मोटाईको १२ गुणाको अन्तरमा buttress राख्नु पर्दछ।
		गारोको मोटाई	✓	एक तल्ले दुई तले आवासको लागि क्रमशः गारोको न्यूनतम मोटाई ३५०-४५०मि.मि. र ४५० मि.मि. हुनु पर्दछ।
		गारोको उचाई		गारोको उचाई गारोको मोटाईको ८ गुणा भन्दा बढी हुनु हुदैन।

ढुङ्गाको गारोमा माटोको जोडाईमा प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC203)

सि.नं.	विवरण		
६	गारोहरुमा खुला भाग	स्थान	✓ गारोको भित्री कुनाको छेउबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. छाडेर मात्रै इयाल ढोका राख्ने ।(नजिकैको इयाल-ढोकाको उचाईको १/४ हुनु पर्ने)
		कुल लम्बाई	✓ एक तले र दुई तले आवासको लागि गारोहरुमा हुने खुला भागको कुल लम्बाई क्रमशः गारोको लम्बाईको ०.३ र ०.२५ गुणा भन्दा बढी हुन नहुने ।
		दुरी	✓ गारोहरुमा हुने खुला भाग बीचको दुरी ६०० मि.मि. भन्दा कम हुन नहुने ।
		इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह	✓ इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह एउटै राख्ने ।
७	ठाडो सवलिकरण	स्थान	✓ गारोको कुनामा, जोनीमा ठाडो काठ राख्नु पर्दछ ।
		सवलिकरण	✓ गारोमा राख्ने ठाडो काठको विस्तृत विवरण नक्सामा देखाइएको छ ।
८	तेर्सो बन्धन	सामान्य कुरा	✓ सबै गारोमा निम्न बमोजिमको स्थानमा न्यूनतम ७५ x ३५ मोटाईको तेर्सो बन्धन राख्नु पर्ने । बन्धनको न्यूनतम चौडाई गारोको मोटाई बराबर हुनु पर्ने र कुना/जोनीमा काठको बन्धन (स्टिच) प्रयोग गर्नु पर्ने ।
		कुर्सी बन्धन	✓ गारोको कुर्सी सतहमा जगको ओस निरोधक पट्टी राख्नु पर्ने । पट्टीको न्यूनतम उचाई ७५ मि.मि. हुनु पर्ने ।
		सिल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम १०० x १२५ का तेर्सो काठहरु प्रयोग गरी इयालको तलको सतहमा सिल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		लिन्टल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम ७५ x १०० का तेर्सो काठहरु प्रयोग गरी इयाल/ढोकाको माथिको सतहमा लिन्टल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		छानाको बन्धन	✓ गारो र छानालाई एक आपसमा बाँध्नको लागि गारोको माथिल्लो सतहमा छानाको बन्धन राख्नु पर्दछ । यसको लागि न्यूनतम १००x ७५ काठको वाल प्लेट गारोको माथिल्लो तहमा राख्नु पर्दछ ।
		चुली बन्धन	✓ त्रिभुजाकार आकारको चुली गारो लगाउँदा काठ बन्धन प्रयोग गर्नु पर्दछ । चुली गारोमा हलुका निर्माण सामग्री प्रयोग गर्न उपयुक्त हुन्छ ।
९	छाना	स्टिच	✓ गारोको कुना तथा जोनीमा स्टिच बन्धन राख्नु पर्दछ ।
		हलुका छाना	✓ काठ वा स्टिलको ट्रसमाथि छानाको लागि उपयुक्त हुने हलुका निर्माण सामग्रीले छाना छोप्नु पर्दछ । ढुङ्गाको स्ल्याब, माटो जस्ता बढी तौल भएका निर्माण सामग्रीहरु प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
		जोडाई	✓ काठको ट्रसका भागहरु वा जोनीहरु नक्सामा देखाए बमोजिम जोड्नु पर्छ ।
१०	सामग्री	क्रस बन्धन	✓ नक्सामा देखाए बमोजिम ट्रसहरु काठको चौकुने बन्धनको माध्यमले जोड्नु पर्छ ।
		काठ	✓ आँखला नभएको सुकाएको कडा काठहरु निर्माण सामग्रीको रूपमा प्रयोग गर्ने । अलकत्रा (Coal tar) वा कुनै संरक्षणत्मक विधिबाट काठको उपचार गरी यसलाई कुहिनबाट र किराहरुबाट जोगाउन सकिन्छ ।
		मसला	✓ निर्माण सामग्रीको रूपमा प्रयोग गरिने माटो जैविक पदार्थ र ढुङ्गा गिट्टी रहित हुनु पर्दछ ।

नक्साको नाप आवश्यकता र साईटको अवस्था अनुसार थपघट गर्न सकिनेछ र डिजाइन “न्यूनतम आवश्यकता” अनुसार बनाउनु पर्ने छ ।



ईट्टाको गारोमा माटोको जोडाई, एक तले

बि.एम.एम.१.१

ईट्टाको गारोमा माटोको जोडाई, एक तले

“भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवासको पुनःनिर्माण” को लागि तयार गरिएको डिजाइन सूची अन्तर्गत यस खण्डको डिजाइन साधारणतया ईट्टाको गारोमा माटोको जोडाईबाट निर्माण गरिने आधारमा तयार गरिने रहेको छ । यस डिजाइनमा एक तले आवास समावेश गरिएको छ । यसमा घरधनीहरूहरूको आवश्यकता अनुसार “नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता २०३” को आधारमा तयार गरिएको लचिलो डिजाइन पनि समावेश गरिएको छ । यसरी डिजाइन गरिएको आवास जस्तो सुकै ठाउँमा पनि आवश्यकता अनुरूप अपनाउन सकिने छ ।

यसरी डिजाइन गरिएको आवासमा काठ/बाँसको बन्धन प्रयोग गरिएको छ । यसरी निर्माण हुने आवासको निम्ति आवश्यक पर्ने निर्माण सामग्री र स्पेसिफिकेशनको बारेमा यस खण्डको सुरुमा राखिएको “न्यूनतम आवश्यकता” नामक शीर्षकको रूपमा तयार गरिएको सूचीबाट जानकारी हासिल गर्न सकिन्छ ।

यस डिजाइनसँग आवद्ध रहेका प्राविधिक विवरण (Technical Details) यस खण्डको अन्तिम पानामा समावेश गरिएको छ । यसमा समावेश गरिएका प्राविधिक विधिहरू निर्माण कार्य गर्दा सिफारिस तथा लागु गर्नुपर्नेछ ।

न्यूनतम आवश्यकताहरू

ईटाको गारोमा माटोको जोडाईमा प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC203)

सि.नं.	विवरण	निम्न बमोजिम रहेको भए कुनै पनि आवास निर्माण गर्नु हुँदैन ।	
१	निर्माण स्थलको छनौट	✓	भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँहरू।
		✓	पहिरो जान सक्ने क्षेत्र।
		✓	२०% भन्दा बढी भिरालो क्षेत्र।
		✓	पूरुवा माटोको ठाउँ।
		✓	खोलाको छेउ र पानी जम्ने क्षेत्र।
२	घरको स्वरूप	तला संख्या	✓ दुई तला र धन्सार सहितको माटोको जोडाईमा गारे आवास।
		आड बिना गारोको लम्बाई	✓ आड बिना गारोको लम्बाई ४.५ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		कोठाको आकार	✓ एउटा कोठाको आकार १३.५ व.मि. भन्दा बढी हुन नहुने।
		गारोको उचाई	✓ गारोको उचाई ३ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		अनुपात	✓ वर्गकार वा आयातकार स्वरूपको घरको योजना बनाउनु पर्ने। घरको चौडाईको अनुपातको ३ गुणा भन्दा बढी भएको लामो र साघुरो आवास निर्माण गर्न नहुने।
३	जग	सामान्य कुरा	✓ जगको खाडल एकनास रूपको हुनु पर्ने। समतल क्षेत्रमा भएको आवासको जग एउटै सतहमा निर्माण गर्नु पर्ने।
		गहिराई	✓ जगको गहिराई कम्तीमा ७५० मि.मि. हुनु पर्ने।
		चौडाई	✓ मध्यम प्रकारको माटोको लागि जगको चौडाई एक तले र दुई तलेको लागि क्रमशः ६५० मि.मि ७५० मि.मि हुनु पर्नेछ। माटोको प्रकार अनुसार चौडाई फरक पर्नेछ।
४	कुसी सतह (Plinth level)	साधारण	✓ काठको बन्धन कुसी सतहमा प्रयोग गर्ने। कुसी सतह जमिन भन्दा कम्तीमा ३०० मि.मि. हुनु पर्ने। तापनि कुसी सतह जमिन सतह भन्दा ४५० मि.मि राख्न सिफारिस गरिएको छ।
५	गारो	सामान्य कुरा	✓ गारोहरू घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो रहेको हुनु पर्दछ। ठाडो जोनीहरू एउटै सीधा ठाडो रेखामा नपर्ने गरी जोनी छलेर लगाउनु पर्दछ। एउटा गारोसँग पछि अर्को गारो जोडन मिल्ने गरी बनाउने अवस्थामा खाली छोडनु भन्दा खुडकिला बनाई छोडनु पर्छ ताकि दुईवटा गारोहरू एक आपसमा राम्रोसँग बाँधिउन्।
		जोनी	✓ मसलाको जोनीहरूको मोटाई २० मि.मि.भन्दा बढी हुन हुँदैन र १० मि.मि. भन्दा कम हुनु हुँदैन। माटो र बालुवाको अनुपात १:४ हुनु पर्दछ।
		गारोको लम्बाई	✓ आड बिनाको गारोको अधिकतम लम्बाई गारोको मोटाईको १२ गुणा भन्दा बढी हुनु हुँदैन। यदी बढी भएको खण्डमा गारोको मोटाईको १२ गुणाको अन्तरमा buttress राख्नु पर्दछ।
		गारोको मोटाई	✓ एक तले र दुई तले (दुई तले+ धन्सार) आवासको लागि क्रमशः गारोको न्यूनतम मोटाई २३० मि.मि. र ३५० मि.मि. हुनु पर्दछ।
		गारोको उचाई	✓ गारोको उचाई गारोको मोटाईको १२ गुणा भन्दा बढी हुनु हुँदैन।

ईट्टाको गारोमा माटोको जोडाईमा प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC203)

सि.नं.	विवरण		
६	गारोहरूमा खुला भाग	स्थान	✓ गारोको भित्री कुनाको छेउबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. छाडेर मात्रै इयाल ढोका राख्ने । उक्त दुरी नजिकैको इयाल-ढोकाको उचाईको १/४ हुनु पर्ने
		कुल लम्बाई	✓ एक तले र दुई तले आवासको लागि गारोहरूमा हुने खुला भागको कुल लम्बाई क्रमशः गारोको लम्बाईको ०.३ र ०.२५ गुणा भन्दा बढी हुन नहुने ।
		दुरी	✓ गारोहरूमा हुने खुला भाग बीचको दुरी ६०० मि.मि. भन्दा कम हुन नहुने ।
		इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह	✓ इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह एउटै राख्ने ।
७	ठाडो सवलिकरण	स्थान	✓ गारोको कुनामा, जोर्नीमा ठाडो काठ राख्नु पर्दछ ।
		सवलिकरण	✓ गारोमा राख्ने ठाडो काठको विस्तृत विवरण नक्सामा देखाइएको छ ।
८	तेर्सो बन्धन	सामान्य कुरा	✓ सबै गारोमा निम्न बमोजिमको स्थानमा न्यूनतम ७५ x ३५ मोटाईको तेर्सो बन्धन राख्नु पर्ने । बन्धनको न्यूनतम चौडाई गारोको मोटाई बराबर हुनु पर्ने र कुना/जोर्नीमा काठको बन्धन (स्टिच) प्रयोग गर्नु पर्ने ।
		कुसी बन्धन	✓ गारोको कुसी सतहमा जगको ओस निरोधक पट्टी राख्नु पर्ने । पट्टीको न्यूनतम उचाई ७५ मि.मि. हुनु पर्ने ।
		सिल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम १०० x १२५ का तेर्सो काठहरू प्रयोग गरी इयालको तलको सतहमा सिल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		लिन्टल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम ७५ x १०० का तेर्सो काठहरू प्रयोग गरी इयाल/ढोकाको माथिको सतहमा लिन्टल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		छानाको बन्धन	✓ गारो र छानालाई एक आपसमा बाँध्नको लागि गारोको माथिल्लो सतहमा छानाको बन्धन राख्नु पर्दछ । यसको लागि न्यूनतम १००x ७५ काठको वाल प्लेट गारोको माथिल्लो तहमा राख्नु पर्दछ ।
		चुली बन्धन	✓ त्रिभुजाकार आकारको चुली गारो लगाउँदा काठ बन्धन प्रयोग गर्नु पर्दछ । चुली गारोमा हलुका निर्माण सामग्री प्रयोग गर्न उपयुक्त हुन्छ ।
	स्टिच	✓ गारोको कुना तथा जोर्नीमा स्टिच बन्धन राख्नु पर्दछ ।	
९	छाना	हलुका छाना	✓ काठ वा स्तिलको टूस माथि छानाको लागि उपयुक्त हुने हलुका निर्माण सामग्रीले छाना छोप्नु पर्दछ । ढुङ्गाको स्ल्याब, माटो जस्ता बढी तौल भएका निर्माण सामग्रीहरू प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
		जोडाई	✓ काठको टूसका भागहरू वा जोर्नीहरू नक्सामा देखाए बमोजिम जोड्नु पर्छ ।
		क्रस बन्धन	✓ नक्सामा देखाए बमोजिम टूसहरू काठको चौकुने बन्धनको माध्यमले जोड्नु पर्छ ।
१०	सामग्री	काठ	✓ आँख्ला नभएको सुकाएको कडा काठहरू निर्माण सामग्रीको रूपमा प्रयोग गर्ने । अलकत्रा (Coal tar) वा कुनै संरक्षणात्मक विधिबाट काठको उपचार गरी यसलाई कुहिनबाट र किराहरूबाट जोगाउन सकिन्छ ।
		ईट्टा	A1 वा A2 ग्रेडका compressive strength 3.5N/sqmm भन्दा बढी भएका ईट्टा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
		मसला	✓ निर्माण सामग्रीको रूपमा प्रयोग गरिने माटो जैविक पदार्थ र ईट्टा गिट्टी रहित हुनु पर्दछ ।

मोडल बि एम एम १.१ एक तले आवास हो । यस आवासमा तीन वटा कोठाहरू रहेका छन् र जसमा सुत्ने कोठा, बैठक कोठा, भान्सा कोठा र वरणडा रहेको छ । यस आवासको क्षेत्रफल ४०.५५ व.मि. रहेको छ। यस घरको डिजाइन स्थानीय निर्माण सामग्रीको प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधात्मक रूपमा बनाइएको छ। यसका साथै घरको संरचना हेर्ने हो भने ईट्टाको गारोमा माटोको जोडाई प्रयोगमा ल्याइएको छ जसमा काठको डाँडा र भाटामाथि जस्ताको छानो प्रयोग गरिएको छ। यी सबै डिजाइनहरूमा "नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता" अनुरूप भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी डाएफग्राम अझ प्रभावकारी होस् भन्ने उद्देश्यले सवलिकरणको रूपमा काठ/बाँसको बन्धनहरूको प्रयोग गरिएको छ।

यो आवास डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्य, भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट जोगिन र त्यसका साथै जुनसुकै र जस्तोसुकै ठाउँमा पनि सजिलै र कम मूल्यमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक आवास निर्माण गर्न सक्नु हो।

बि.एम.एम.-१.१



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ती		निर्माण सामग्री				
	सिपालु	ज्यामी	ईटा	माटो	साल काठ	जस्तापाता	प्लेन शीट
	जना	जना	गोटा	घन मिटर	घन मिटर	वण्डल	रनिङ्ग मिटर
डि.पि.सि. सम्म	३८	५७	९८७६	२५	१.११	०	०
भूई तला	६६	४६	१३६४२	१०	१.१४	०	०
छाना	३५	१३	०	०	१.६२	४	१०
जम्मा	१३९	११६	२३५१८	३५	३.८७	४	१०



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना बि एम सि-१.१

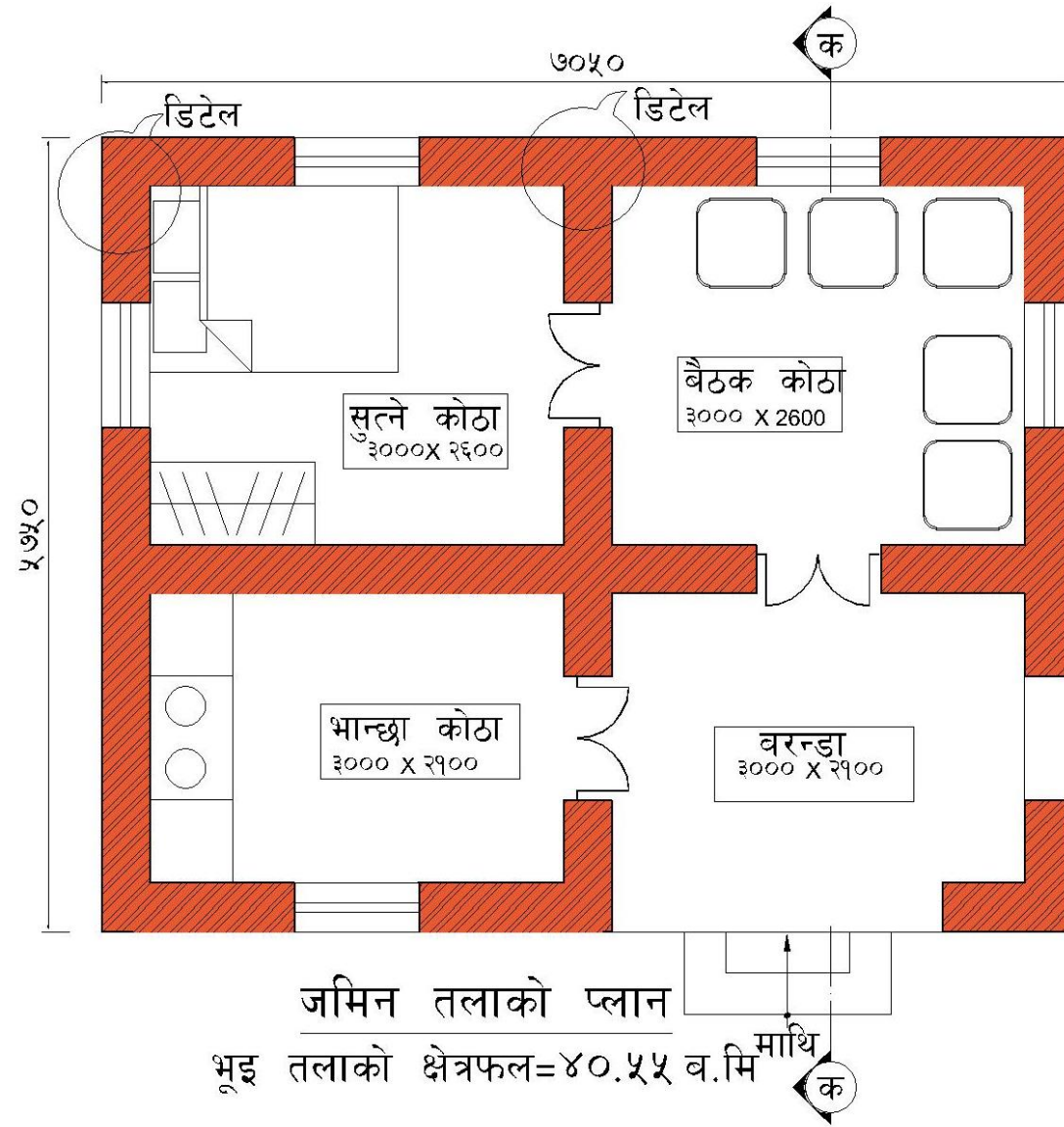
चित्रको शीर्षक बाहिरी बनावट र अनुमानित सामग्री तथा जनशक्ति

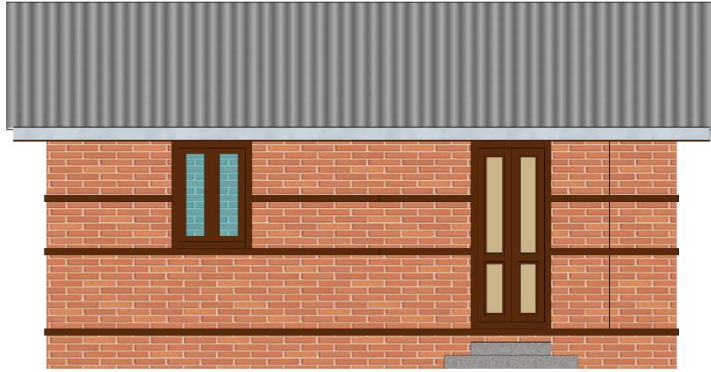
स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

बि एम एम -१.१
१/४





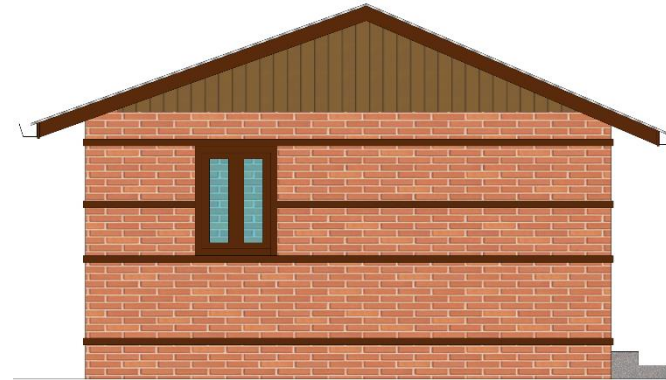
अगाडि मोहडा



दायाँ मोहडा

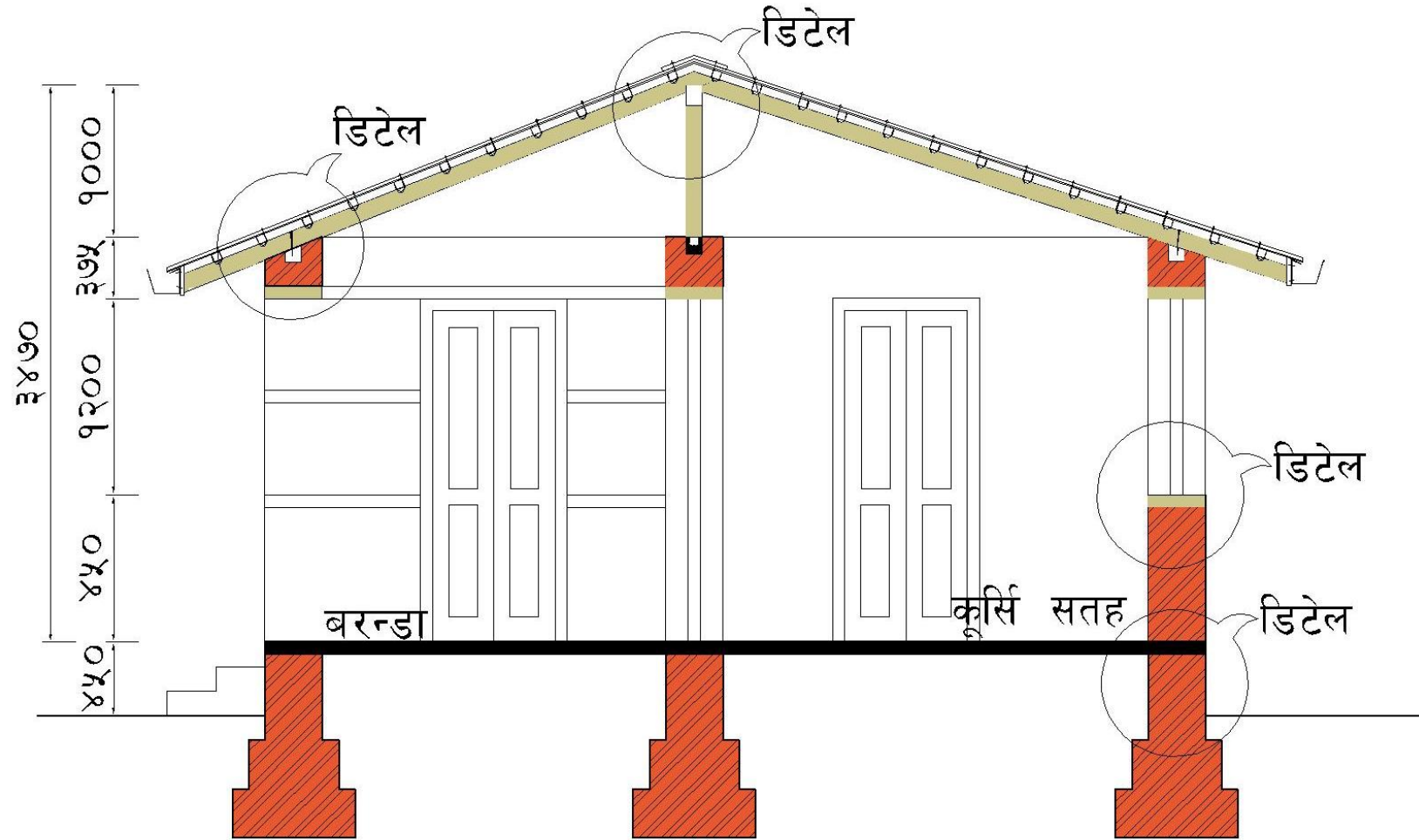


पछाडि मोहडा



बाँया मोहडा





सेक्सन क-क



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: नमूना एस एम एम-१.१

चित्रको शीर्षक डिटेल नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

एस एम एम -१.१
४/४

ईट्टाको गारोमा माटोको जोडाई

प्राविधिक विवरण



नियम पूर्वक प्राविधिक परामर्श लिएर बनाएका हुंकाका घरहरु भूकम्प प्रतिरोधात्मक हुन्छन् । यसका लागि १० वृदे सुझावहरु निम्नानुसार छन् : सुरक्षित पुनर्निर्माण

१ सुरु गर्नु अघि प्राविधिक सल्लाह लियो

२ गारोलाई एकैसाथ पट्टिने बाधो

३ परको कुनामा नामो सुर हुंगा र गारोमा चार पार हुंगा अनिवार्य प्रयोग गरौ

४ पर बनाउँदा गुणस्तरीय सामग्री प्रयोग गरौ

५ चुली गारोलाई बलियो गरी बाधो

६ छानो र गारोको जोडलाई बलियो बनाऔ

७ हरेक तल्लाको छत गारोसँग बाधौ

८ उचित आकारको पर बनाऔ

९ सुरक्षित स्थानमा पर बनाऔ र सुरक्षित निकासको प्रयोग गरौ

१० जग बलियो बनाऔ

Shelter Cluster Nepal
ShelterCluster.org
Coordinating Humanitarian Shelter

Government of Nepal
Ministry of Urban Development
Department of Urban Construction
and Building Construction

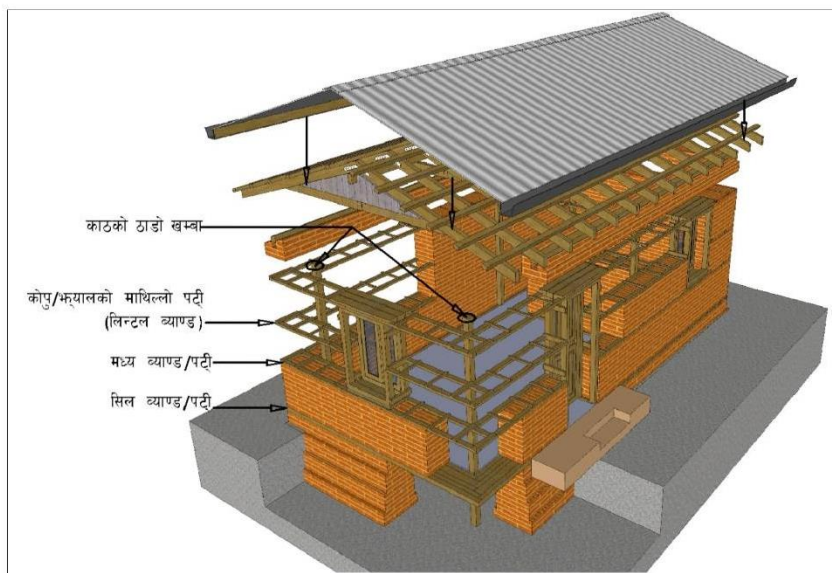
10 KEY MESSAGES - A VISUAL INDEX
VERSION 2- 09/OCT/2015

१० मूल आधारभूत सन्देशहरु

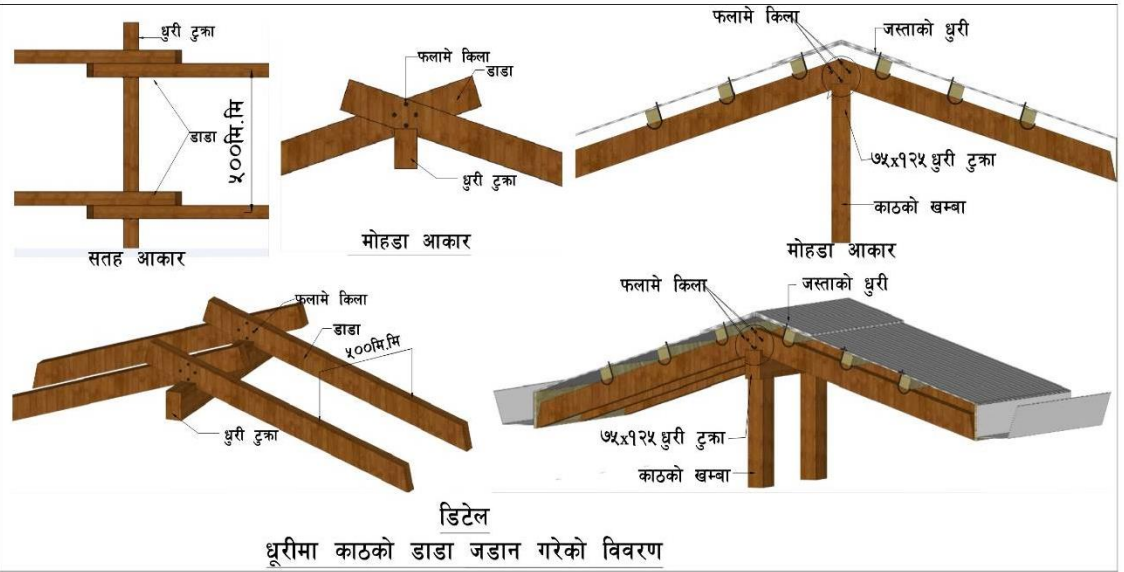
भूकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माण सम्बन्धी डिटेल नक्सा (एक तले आवास, ढुङ्गा माटोको जोडाई)

पलेक्जीवल डिजाइन

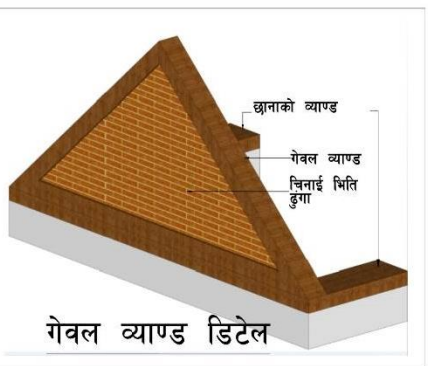
पलेक्जीवल डिजाइन



चित्र: भूकम्प प्रतिरोधी बनोटहरू राखिएको घरको समग्र दृश्य



डिटेल धुरीमा काठको डाडा जडान गरेको विवरण



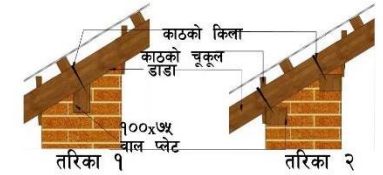
गोबल व्याण्ड डिटेल



डोभ जोईन्ट



अगाडिको मोहडा



डिटेल-ख डाडालाई नस/गारे पट्टी सित जडान गरेको विवरण



तरिका १

तरिका २



नेपाल आवास पुनःनिर्माण कार्यक्रम

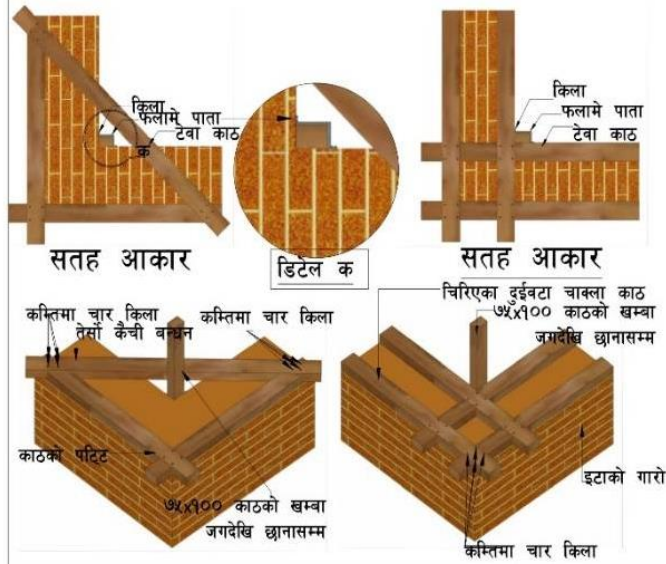
आवासको प्रकार: नमूना बि एम एम
चित्रको शीर्षक: डिटेल नक्सा

स्केल: None
डिजाइन गर्ने: स.वि.तथा.भ.नि.विभाग

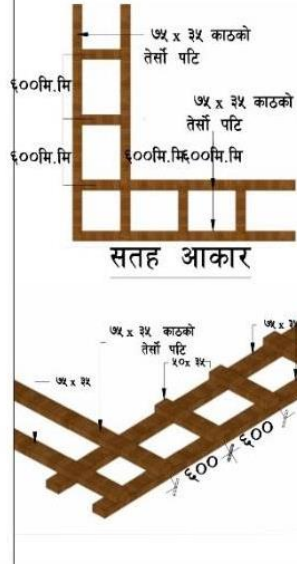
मिति: एस एम एम -१.१
१/२

भूकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माण सम्बन्धी डिटेल नक्सा (एक तले आवास, ईटा माटोको जोडाई)

ईटा गारोको कूनामा काठको ब्याण्ड लगाउने



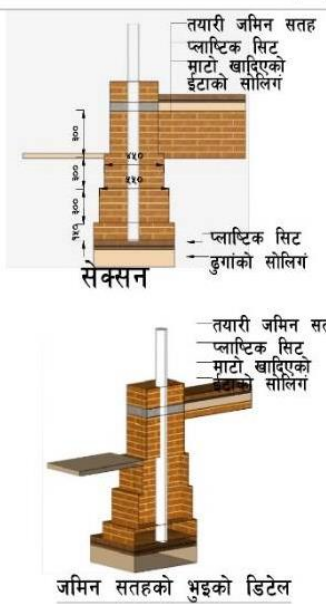
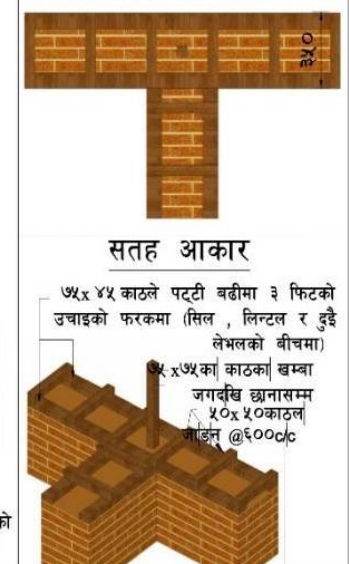
तेस्रो पट्टी राख्ने विवरण



ढुंगा माटोको गारोमा बासको ब्याण्ड कूनामा लगाउनेख तरिका



ईटा गारोको T-जोर्नेमा काठको ब्याण्ड लगाउने तरिका



पलेक्जीवल डिजाईन

पलेक्जीवल डिजाईन

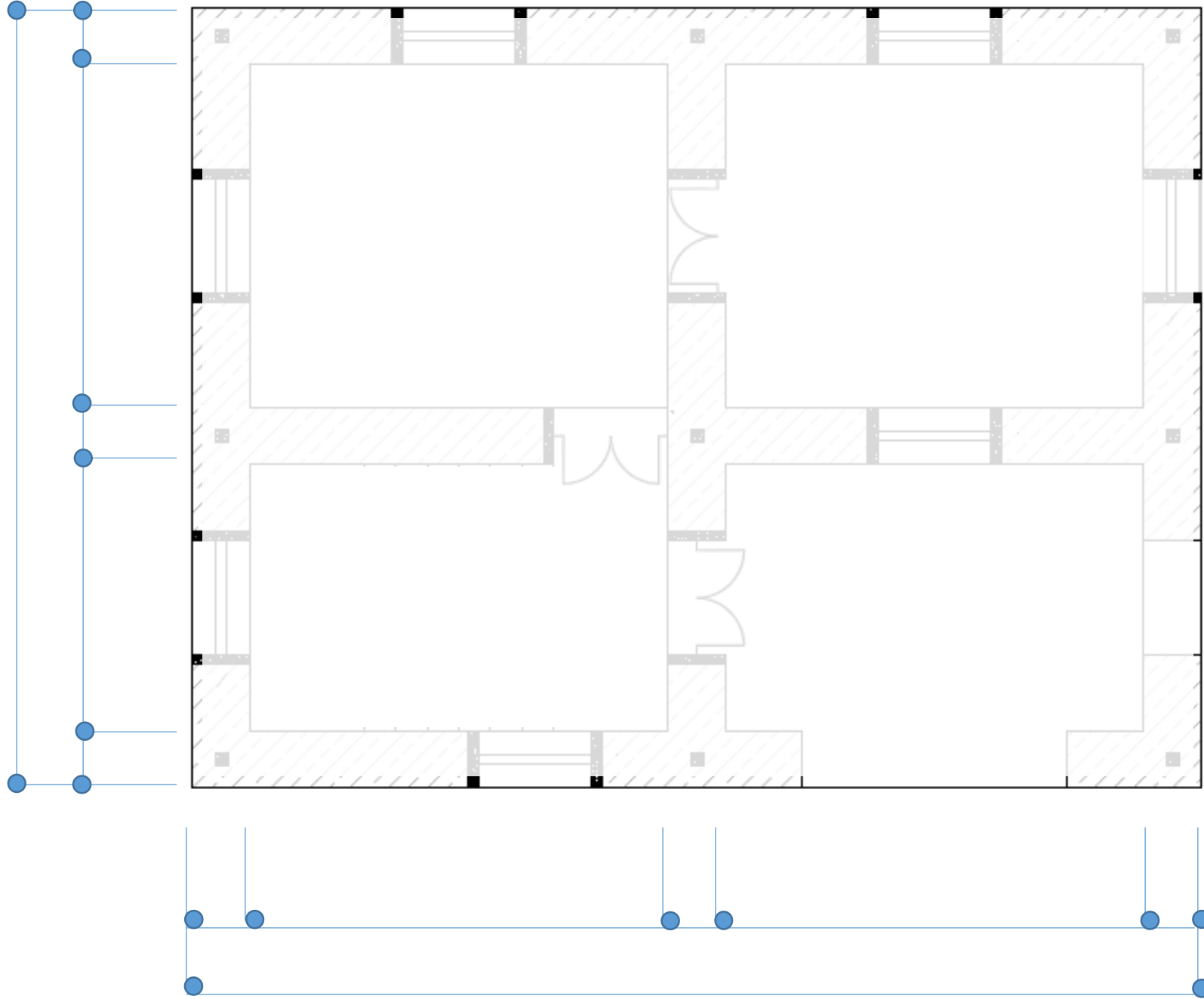
ईटाको गारोमा माटोको जोडाईमा प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC203)

सि.नं.	विवरण	निम्न बमोजिम रहेको भए कुनै पनि आवास निर्माण गर्नु हुँदैन ।	
१	निर्माण स्थलको छनौट	✓	भौगर्भिक चिरा परेको ठाउँहरू।
		✓	पहिरो जान सक्ने क्षेत्र।
		✓	२०% भन्दा बढी भिरालो क्षेत्र।
		✓	पूरुवा माटोको ठाउँ।
		✓	खोलाको छेउ र पानी जम्ने क्षेत्र।
२	घरको स्वरूप	तला संख्या	✓ दुई तला र धन्सार सहितको माटोको जोडाईमा गारे आवास।
		आड बिना गारोको लम्बाई	✓ आड बिना गारोको लम्बाई ४.५ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		कोठाको आकार	✓ एउटा कोठाको आकार १३.५ व.मि. भन्दा बढी हुन नहुने।
		गारोको उचाई	✓ गारोको उचाई ३ मिटर भन्दा बढी हुन नहुने।
		अनुपात	✓ वर्गकार वा आयातकार स्वरूपको घरको योजना बनाउनु पर्ने। घरको चौडाईको अनुपातको ३ गुणा भन्दा बढी भएको लामो र साघुरो आवास निर्माण गर्न नहुने।
३	जग	सामान्य कुरा	✓ जगको खाडल एकनास रूपको हुनु पर्ने। समतल क्षेत्रमा भएको आवासको जग एउटै सतहमा निर्माण गर्नु पर्ने।
		गहिराई	✓ जगको गहिराई कम्तीमा ७५० मि.मि. हुनु पर्ने।
		चौडाई	✓ मध्यम प्रकारको माटोको लागि जगको चौडाई एक तले र दुई तलेको लागि क्रमशः ६५० मि.मि ७५० मि.मि हुनु पर्नेछ। माटोको प्रकार अनुसार चौडाई फरक पर्नेछ।
४	कुसी सतह (Plinth level)	साधारण	✓ काठको बन्धन कुसी सतहमा प्रयोग गर्ने। कुसी सतह जमिन भन्दा कम्तीमा ३०० मि.मि. हुनु पर्ने। तापनि कुसी सतह जमिन सतह भन्दा ४५० मि.मि राख्न सिफारिस गरिएको छ।
५	गारो	सामान्य कुरा	✓ गारोहरू घन्टी मिलाएर सिधा ठाडो रहेको हुनु पर्दछ। ठाडो जोनीहरू एउटै सीधा ठाडो रेखामा नपर्ने गरी जोनी छलेर लगाउनु पर्दछ। एउटा गारोसँग पछि अर्को गारो जोडन मिल्ने गरी बनाउने अवस्थामा खाली छोडनु भन्दा खुडकिला बनाई छोडनु पर्छ ताकि दुईवटा गारोहरू एक आपसमा राम्रोसँग बाँधिउन्।
		जोनी	✓ मसलाको जोनीहरूको मोटाई २० मि.मि.भन्दा बढी हुन हुँदैन र १० मि.मि. भन्दा कम हुनु हुँदैन। माटो र बालुवाको अनुपात १:४ हुनु पर्दछ।
		गारोको लम्बाई	✓ आड बिनाको गारोको अधिकतम लम्बाई गारोको मोटाईको १२ गुणा भन्दा बढी हुनु हुँदैन। यदी बढी भएको खण्डमा गारोको मोटाईको १२ गुणाको अन्तरमा buttress राख्नु पर्दछ।
		गारोको मोटाई	✓ एक तले र दुई तले (दुई तले+ धन्सार) आवासको लागि क्रमशः गारोको न्यूनतम मोटाई २३० मि.मि. र ३५० मि.मि. हुनु पर्दछ।
		गारोको उचाई	✓ गारोको उचाई गारोको मोटाईको १२ गुणा भन्दा बढी हुनु हुँदैन।

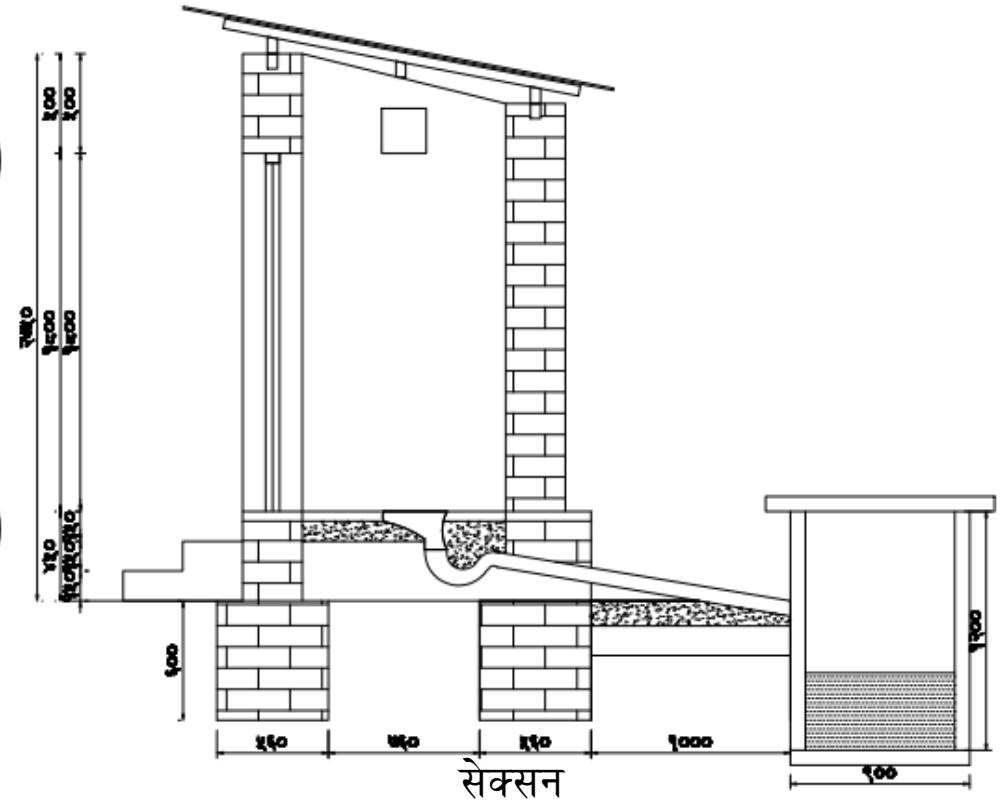
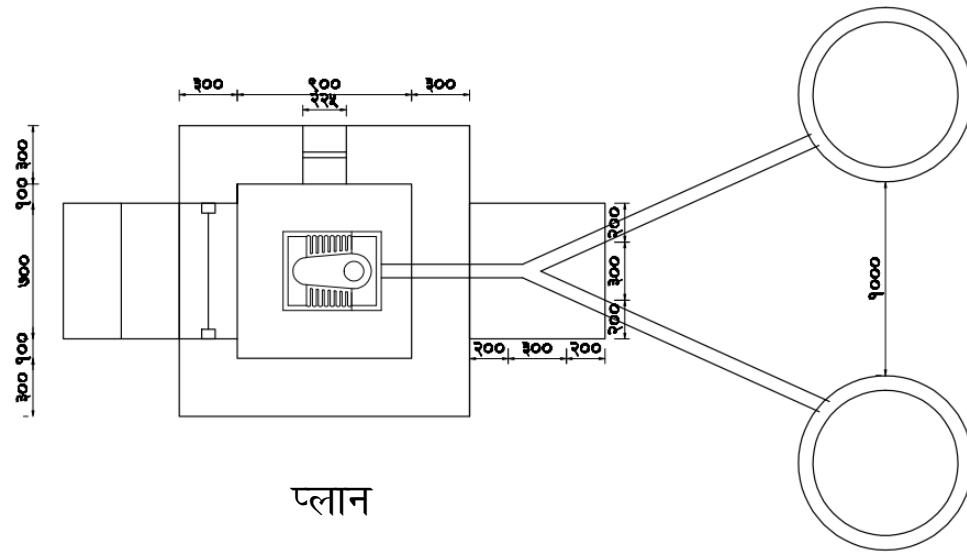
ईट्टाको गारोमा माटोको जोडाईमा प्रयोग गर्नको निम्ति चाहिने न्यूनतम आवश्यकता (NBC203)

सि.नं.	विवरण		
६	गारोहरूमा खुला भाग	स्थान	✓ गारोको भित्री कुनाको छेउबाट कम्तिमा ६०० मि.मि. छाडेर मात्रै इयाल ढोका राख्ने । उक्त दुरी नजिकैको इयाल-ढोकाको उचाईको १/४ हुनु पर्ने
		कुल लम्बाई	✓ एक तले र दुई तले आवासको लागि गारोहरूमा हुने खुला भागको कुल लम्बाई क्रमशः गारोको लम्बाईको ०.३ र ०.२५ गुणा भन्दा बढी हुन नहुने ।
		दुरी	✓ गारोहरूमा हुने खुला भाग बीचको दुरी ६०० मि.मि. भन्दा कम हुन नहुने ।
		इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह	✓ इयाल र ढोका माथि पट्टीको सतह एउटै राख्ने ।
७	ठाडो सवलिकरण	स्थान	✓ गारोको कुनामा, जोर्नीमा ठाडो काठ राख्नु पर्दछ ।
		सवलिकरण	✓ गारोमा राख्ने ठाडो काठको विस्तृत विवरण नक्सामा देखाइएको छ ।
८	तेर्सो बन्धन	सामान्य कुरा	✓ सबै गारोमा निम्न बमोजिमको स्थानमा न्यूनतम ७५ x ३५ मोटाईको तेर्सो बन्धन राख्नु पर्ने । बन्धनको न्यूनतम चौडाई गारोको मोटाई बराबर हुनु पर्ने र कुना/जोर्नीमा काठको बन्धन (स्टिच) प्रयोग गर्नु पर्ने ।
		कुसी बन्धन	✓ गारोको कुसी सतहमा जगको ओस निरोधक पट्टी राख्नु पर्ने । पट्टीको न्यूनतम उचाई ७५ मि.मि. हुनु पर्ने ।
		सिल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम १०० x १२५ का तेर्सो काठहरू प्रयोग गरी इयालको तलको सतहमा सिल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		लिन्टल बन्धन	✓ गारोमा न्यूनतम ७५ x १०० का तेर्सो काठहरू प्रयोग गरी इयाल/ढोकाको माथिको सतहमा लिन्टल बन्धन राख्नु पर्ने ।
		छानाको बन्धन	✓ गारो र छानालाई एक आपसमा बाँध्नको लागि गारोको माथिल्लो सतहमा छानाको बन्धन राख्नु पर्दछ । यसको लागि न्यूनतम १००x ७५ काठको वाल प्लेट गारोको माथिल्लो तहमा राख्नु पर्दछ ।
		चुली बन्धन	✓ त्रिभुजाकार आकारको चुली गारो लगाउँदा काठ बन्धन प्रयोग गर्नु पर्दछ । चुली गारोमा हलुका निर्माण सामग्री प्रयोग गर्न उपयुक्त हुन्छ ।
	स्टिच	✓ गारोको कुना तथा जोर्नीमा स्टिच बन्धन राख्नु पर्दछ ।	
९	छाना	हलुका छाना	✓ काठ वा स्तिलको टूस माथि छानाको लागि उपयुक्त हुने हलुका निर्माण सामग्रीले छाना छोप्नु पर्दछ । ढुङ्गाको स्ल्याब, माटो जस्ता बढी तौल भएका निर्माण सामग्रीहरू प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
		जोडाई	✓ काठको टूसका भागहरू वा जोर्नीहरू नक्सामा देखाए बमोजिम जोड्नु पर्छ ।
		क्रस बन्धन	✓ नक्सामा देखाए बमोजिम टूसहरू काठको चौकुने बन्धनको माध्यमले जोड्नु पर्छ ।
१०	सामग्री	काठ	✓ आँख्ला नभएको सुकाएको कडा काठहरू निर्माण सामग्रीको रूपमा प्रयोग गर्ने । अलकत्रा (Coal tar) वा कुनै संरक्षणात्मक विधिबाट काठको उपचार गरी यसलाई कुहिनबाट र किराहरूबाट जोगाउन सकिन्छ ।
		ईट्टा	A1 वा A2 ग्रेडका compressive strength 3.5N/sqmm भन्दा बढी भएका ईट्टा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
		मसला	✓ निर्माण सामग्रीको रूपमा प्रयोग गरिने माटो जैविक पदार्थ र ईट्टा गिट्टी रहित हुनु पर्दछ ।

नक्साको नाप आवश्यकता र साईटको अवस्था अनुसार थपघट गर्न सकिनेछ र डिजाइन “न्यूनतम आवश्यकता” अनुसार बनाउनु पर्ने छ ।



सुलभ शौचालयको नमूना नक्सा



निर्माण सामग्री र जनशक्ति:

तह	जनशक्ति		सामग्री						
	सिपालु जना	ज्यामी जना	ईट्टा (वटा)	सिमेन्ट (बोरा)	बालुवा (घन मिटर)	एग्रीगेट (घन मिटर)	डण्डी के.जी.	काठ (घन मिटर)	जस्ता पाता (बन्डल/व.मि.)
डि.पि.सि.सम्म	५	१४	१५०६	११	१.०२	०.५४	३०		
माथिल्लो संरचना	२१	१०	६४७	६	०.८	०.१३	२०	०.४५	
छाना	३	१	०	०	०	०		०.१२	०.३२/५.२९
कुल	२९	२५	२१५३	१७	१.८२	०.६७	५०	०.५७	०.३२/५.२९



नेपाल आवास
पुनःनिर्माण कार्यक्रम

आवासको प्रकार: सुलभ शौचालय

चित्रको शीर्षक सुलभ शौचालयको नमूना नक्सा

स्केल: None

मिति:

डिजाइन गर्ने:

सहयोगी कर्मचारीहरूको नामावली

सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग आवास महाशाखा

ई. प्रतिज्ञा मानन्धर

ई. चन्द्र काजी गुरुङ्ग

ई. जीता गुरुङ्ग

ई. मचामान डंगोल

ई. ध्रुव मान मानन्धर

ई. दिपा स्याङ्गदर्पा

आ. मिता प्रजापती

ई. प्रतिक प्रधान

आ. सुनिल शाक्य

आ. बिबेक कुमार श्रेष्ठ

सब.ई. शशि कुमार यादव

क.अ. रामकृष्ण खत्री

क.अ. सुरेन्द्र राज खतिवडा

सहयोगी टोली

ई. जितेन्द्र बोथरा (विश्व बैंक परामर्शदाता)

डा. हिरोसी इमाई (जाइका परामर्शदाता)

आ. सबिका मस्त्रान (जाइका परामर्शदाता)

आ. अम्बु चौधरी (जाइका परामर्शदाता)

ई. सिओभन केन्नेडी (सेल्टर क्लष्टर नेपाल)