

## जस्ता तार प्रयोग गरी घर बनाउँदा लाग्ने लागत तथा निर्माण सामाग्री विश्लेषण

### लागत विश्लेषण

विवरण	कुर्सी सतह (प्लिन्थ) सम्म	कुर्सी सतह (प्लिन्थ) देखि छानाको सतहसम्म	छाना	जम्मा
निर्माण सामाग्रीको लागत	३६,०००	२,३७,०००	१,६६,०००	४,३९,०००
निर्माणकर्मीको ज्याला	५०,०००	१,३९,०००	३१,८००	२,२१,०००
<b>जम्मा लागत</b>	<b>८६,४००</b>	<b>३,७६,०००</b>	<b>१,९७,८००</b>	<b>६,६०,२००</b>
सरकारी अनुदान	५०,०००	१,५०,०००	१,००,०००	३,००,०००
घरघनीको योगदान	३६,४००	२,२६,०००	९७,८००	३,६०,२००

### निर्माण सामाग्री विवरण

सामाग्री	कुर्सी सतह (प्लिन्थ) सम्म	कुर्सी सतह (प्लिन्थ) देखि छानाको सतहसम्म	छाना
ढुङ्गा (टिप*)	४.८	१२.२	-
माटो (टिप)	३.७	१०	-
काठ (क्यूबिक)**	-	३९.५६	०.३
जस्ता तार (केजी)	३५	५५	-
वेल्डेड वायर मेस (हात***)	-	२१९	-
जस्तापाता (बण्डल)	-	-	३.५०

\* १ टिप = १०५.९६ घन फिट, \*\*क्यूबिक = घन फिट, \*\*\*१ हात = १ फिट ६ इञ्च

**नोट :** नेरु. ६,६०,००० रुपैयामा करिब ३१५ वर्गफिटको घर बनाउन सकिन्छ (निर्माण लागत=२१०० नेरु प्रति वर्गफिट) । यदि घरघनीका परिवार निर्माण कार्यमा संलग्न भए भने र पुराना सामाग्रीको पुनः प्रयोग गरियो भने निर्माण लागत घट्नेछ । यदि घरघनीका परिवार अदक्ष कामदार (ज्यामी) को रूपमा निर्माण कार्यमा संलग्न भए भने, र २५% पुराना सामाग्री प्रयोग गरियो भने निर्माण लागत नेरु २,१०,००० सम्म घट्नेछ । निर्माणकर्मीको ज्याला र निर्माण सामाग्रीको मूल्य गोरखा जिल्लाको हो । यो रेट ठाउँ अनुसार फरक फरक हुन सक्नेछ । यो इस्टिमेटले आधार प्रदान गर्छ ।



**NCPDP/ CEDAP**  
103 Antarksh Building, Panjarapol Cross-roads, Vikram Sarabhai Marg, Ahmedabad GUJ 380 015, INDIA  
E-mail : mitigation@ncdpindia.org



**United Nations Development Programme (UNDP)**  
UN House, KSK building, 3rd floor, Lagankhel, Lalitpur  
POB 107, Kathmandu, Nepal  
Phone No: +977 1 5523200  
Website: www.np.undp.org



**Center of Resilient Development (CoRD)**  
Basundhara, Kathmandu,  
PO Box: 1681, Kathmandu, Nepal  
Phone No: +977 1 4387023  
Email: info@cordvia.org

## सुरक्षित घर

### भूकम्प प्रभावित क्षेत्रका लागि सुरक्षित निर्माण प्रविधि

### ढुङ्गे गारोलाई जस्ता तारले बाधेर बनाईने भूकम्प प्रतिरोधी घर

ढुङ्गाको गारोमा ठाउँठाउँमा जस्ता तारको विभिन्न बन्धनहरू राखेर सस्तोमा भूकम्प प्रतिरोधी घर बनाउन सकिन्छ । रड, सिमेन्ट, बालुवा र गिट्टीको जोहो गरेर घर बनाउनु न त सजिलो छ न त सस्तो नै । जस्ता तार प्रयोग गरी घर बनाउने प्रविधि असाध्यै सरल छ । यो तार महँगो पनि छैन । स्थानीय निर्माणकर्मीले यो प्रविधिबारे छोटो तालीमबाटै प्रशस्त ज्ञान हासिल गर्न सक्छन् । नक्कलदिएका ढुङ्गा र माटोको मसला प्रयोग गरी साढे दुई तल्लासम्मको घर बनाउनु यो प्रविधि उपयोगी हुन्छ । यसरी घर बनाउँदा गारोको भित्रि र बाहिरी दुबै सतहमा चित्रमा देखाईएभैं ४ मिलिमिटरको जस्ता तारलाई ठाडो पारेर गारोसंग बाध्नेछ । तेर्सो बन्धनको रूपमा वेल्डेड वायर मेसलाई विभिन्न तहमा विभिन्न तरिकाले प्रयोग गरिन्छ । यो प्रविधि एउटा सानो उदाहरणबाट बुझौं । सर्वप्रथम ससाना ५-६ वटा ढुङ्गालाई एकमाथी अर्को गरी खप्टाएर राखौं । अब थोरै धक्का दिऔं । सबै ढुङ्गा धक्का खप्न नसकेर तुरुन्तै खस्छन् । अब ती ढुङ्गालाई पहिलेजस्तै खप्टाएर धागोले बाधौं । अब बेस्सरी धक्का दिँदा पनि ती ढुङ्गा खस्दैनन् । जस्ता तार र कुखुरे जालीका विभिन्न बन्धनले पनि भूकम्पको धक्का आएको बेलामा गारोलाई सजिलै लड्न दिँदैनन् ।



भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण गर्नको निम्ती उपयुक्त निर्माण प्रविधिको साथै राम्रो गारो निर्माण गर्ने आधारभूत तरिका अपनाउनु पर्छ । साढे दुई तल्लासम्मको घर निर्माणको लागि यो प्रविधि उपयुक्त हुन्छ ।



### बेस्सरी क्षतिग्रस्त भएका अधिकांश घरहरू भूकम्प प्रतिरोधी प्रविधि अपनाएर बनाईएको थियो त ?

तपाईं आफै मनमनै प्रश्न गर्नुस् त, यसपालीको भुइँचालोमा बेस्सरी क्षतिग्रस्त भएका घर कस्ता थिए ? भूकम्प प्रतिरोधी प्रविधिलाई ख्याल गरेर बनाईएका थिए ती घरहरू ? पक्कै थिएनन् । बैशाख १२ अघि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधिबारेको आम चासो र चिन्ता असाध्यै कम थियो । जस्ता तार प्रयोग गरी भूकम्प प्रतिरोधी भवन बनाउने प्रविधि असाध्यै सरल र सुलभ छ । रड, सिमेन्ट, बालुवा र गिट्टीको जोहो गरेर घर बनाउनु न त सजिलो छ न त सस्तो नै । यो प्रविधि प्रयोग गर्दा पानी पनि असाध्यै कम लाग्छ । निर्माण प्रविधि असाध्यै सरल भएकोले स्थानीय निर्माणकर्मीले यो प्रविधिबारे छोटो तालीमबाटै प्रशस्त ज्ञान हासिल गर्न सक्छन् । र, सजिलै भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण गर्न सक्षम हुन्छन् ।



## नयाँ भवनलाई सम्भावित क्षतिबाट कसरी बचाउने ?



वारपार ढुङ्गा प्रयोग नगरिने आम प्रचलनले गारोको एक पत्र वा तह तस्वीरमा देखाईएभैं भत्कन सक्छ । यसो नहोस् भन्नाका लागि गारोमा वारपार ढुङ्गाको उचित प्रयोग गर्नुपर्छ ।



गारोमा लामालामा ठाडा चिराहरू नदेखियुन भन्नाका लागि कुर्सी सतह (प्लिन्थ), भ्यालको तल (सिल), भ्यालको माथी (लिन्टल) र तलाको सतहमा तेर्सो बन्धनहरू राखिनुपर्छ ।



वारपार छिचोले विकर्ण चिराहरू नदेखियुन भन्नाका लागि भ्याल, ढोकाजस्ता खुल्ला भागमा चौकुने बन्धनहरू राख्नुपर्छ ।



चुली गारोमा क्षति नहोस् भन्नाका लागि चुली गारोमा काठ या जस्तापाता प्रयोग गरी हलुको पार्नुपर्छ ।

## भूकम्पको धक्काले भवन हल्लिँदा ढुङ्गे गारो गर्ल्यामगुर्लुम्म नलडोस् भन्नाका लागि गारोमा ठाडो बन्धनहरू राखिनुपर्छ ।

### नक्कलदिएका ढुङ्गा प्रयोग गरी गारो लगाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू



**०१** गोलाकार या डल्ला ढुङ्गाहरू कहिल्यै प्रयोग नगरौं । यस्ता ढुङ्गा प्रयोग गरी बनाईएको गारो सानो धक्काले पनि क्षतिग्रस्त हुनसक्छ । यस्ता ढुङ्गालाई फुटाएर चेटा, सर्लकक परेका ढुङ्गा बनाउनुपर्छ ।



**०२** चेटा या लाम्चा ढुङ्गा पहाडी क्षेत्रमा सजिलै पाईन्छन् । यस्ता ढुङ्गाको प्रयोग गर्नु उचित हुन्छ ।



**०३** गारोको चौडाई १४ इञ्चभन्दा कम हुनु हुँदैन । १८ इञ्चभन्दा बढी चौडाई पनि बनाउनु हुँदैन ।



**०४** तस्वीरमा देखाईएभैं लामालामा वारपार ढुङ्गा (केची माने ढुङ्गा) को प्रयोग गर्नुपर्छ । यसले गारोको एक पत्र भत्कनबाट जोगाउँछ ।



**०५** दुईवटा केची माने ढुङ्गाको फरक तर्सोतिर ४ फुट र ठाडोतिर २ फुट भन्दा बढी हुनु हुँदैन । ठाडो जोर्नीहरू एउटै ठाडो रेखामा नपर्ने गरी जोर्नी छलेर लगाउनु पर्छ ।



**०६** चार सुरमा राखिने सुर बाध्ने ढुङ्गाहरू गारोको मोटाईभन्दा लामो हुनुपर्छ ।



**०७** गारो लगाउने काम एकैदिनमा सकिँदैन । त्यस्तो अवस्थामा खुडकिला बनाई छोड्नुपर्छ ।



**०८** तल र माथीका ढुङ्गाहरू एक आपसमा टम्म मिल्ने गरी गारो लगाउनुपर्छ ।



**०९** गारोको घर या गुभोमा माटो भर्नु हुँदैन । ठिकठिका ससाना ढुङ्गामा माटोको मसला मिलाएर खदिलो गरी भर्नुपर्छ ।



**०९** गारोको घर या गुभोमा माटो भर्नु हुँदैन । ठिकठिका ससाना ढुङ्गामा माटोको मसला मिलाएर खदिलो गरी भर्नुपर्छ ।



०१ जग खन्ने ।



०७ घण्टीमा मिल्ने गरी ढोकाको चौकोस जडान । चौकोसमा होलफास्ट पनि राखिएको ।



१३ काठको तलो छापेपछि बुइंगलको लागी गारो लगाईयो । वाल प्लेट जडान गरियो । र, बेल्लेड वायर मेस पनि राखियो ।



०२ भवन संहिता अनुसार माटोको मसला प्रयोग गरी ढुङ्गाको जग राख्ने ।



०८ भूयालको तल (सिल) र भूयाल तथा ढोकाको माथी (लिन्टल) तहमा वेल्ड वायर मेस बिछ्याईएको । कुना बलियो पार्न तस्वीरमा देखाईएभैं कुना बन्धन पनि राखिएको ।



१४ गारोको भित्र र बाहिरपट्टि जस्ता तारलाई बुइंगलमुनि बिछ्याईएको वाल प्लेटसम्म पुऱ्याउने । ठूलूला किला ठोकेर राम्ररी अडकाउने ।



०३ गारो जमिन सतहमा आईसकेपछि प्लाष्टिकले छोपिएको जस्ता तारको 'क्रस लिंक' राख्ने । यो ढोका र भूयाल पर्ने ठाउँको दुबैतिर राख्ने । गारोको भित्रपट्टी ३ इञ्च छोडेर राख्ने ।



०९ भूयाल र ढोकामाथी काठको बन्धन । बन्धनको थोरै भाग गारोमा अड्याईएको । योमाथी वेल्ड वायर मेस बिछ्याईएको ।



१५ प्रत्येक १८ इञ्चको फरकमा ४ मिलिमिटर व्यासको जस्ता तारलाई क्रस लिंकमा राम्ररी जोड्ने । यो काम गारोको भित्र र बाहिर दुबैतर्फ गर्नुपर्छ ।



०४ जमिन सतहमा ओस निरोधक पट्टी राख्ने । त्रिपाल, बोरा, प्लाष्टिक प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



१० काठको दलिन र थाम जडान गरिएको । साथै वाल प्लेट पनि राखिएको ।



१६ २ मिलिमिटर व्यासको तार सस्याना कोठा हुनेगरी वारपार पारेर बाध्ने । यो काम बुइंगलको भागमा तथा प्लिन्थ र सिलको बिचमा गर्नुपर्छ ।



०५ कुर्सी तह बन्धन (प्लिन्थ लेवल ब्याण्ड) का लागी १४ गेजको वेल्ड वायर मेस ।



११ वाल प्लेटसंग जोडिएका काठका धरनहरू । यिनलाई पनि जालीले बाँध्ने ।



१७ जस्ता राखेर छाना छाउने काम गरिंदै ।



०६ कुर्सी सतहमा वेल्ड वायर मेस बिछ्याईएको । तस्वीरमा देखाईएभैं दायाँतिर घण्टीको सहायताले क्रस लिंक राखिएको ।



१२ बुइंगलमा छापिएका धरनलाई विकर्ण बन्धनले बाधिएको ।



१८ चुली गारोलाई प्लेन पाता ठोकेर हलुका पारिएको ।