

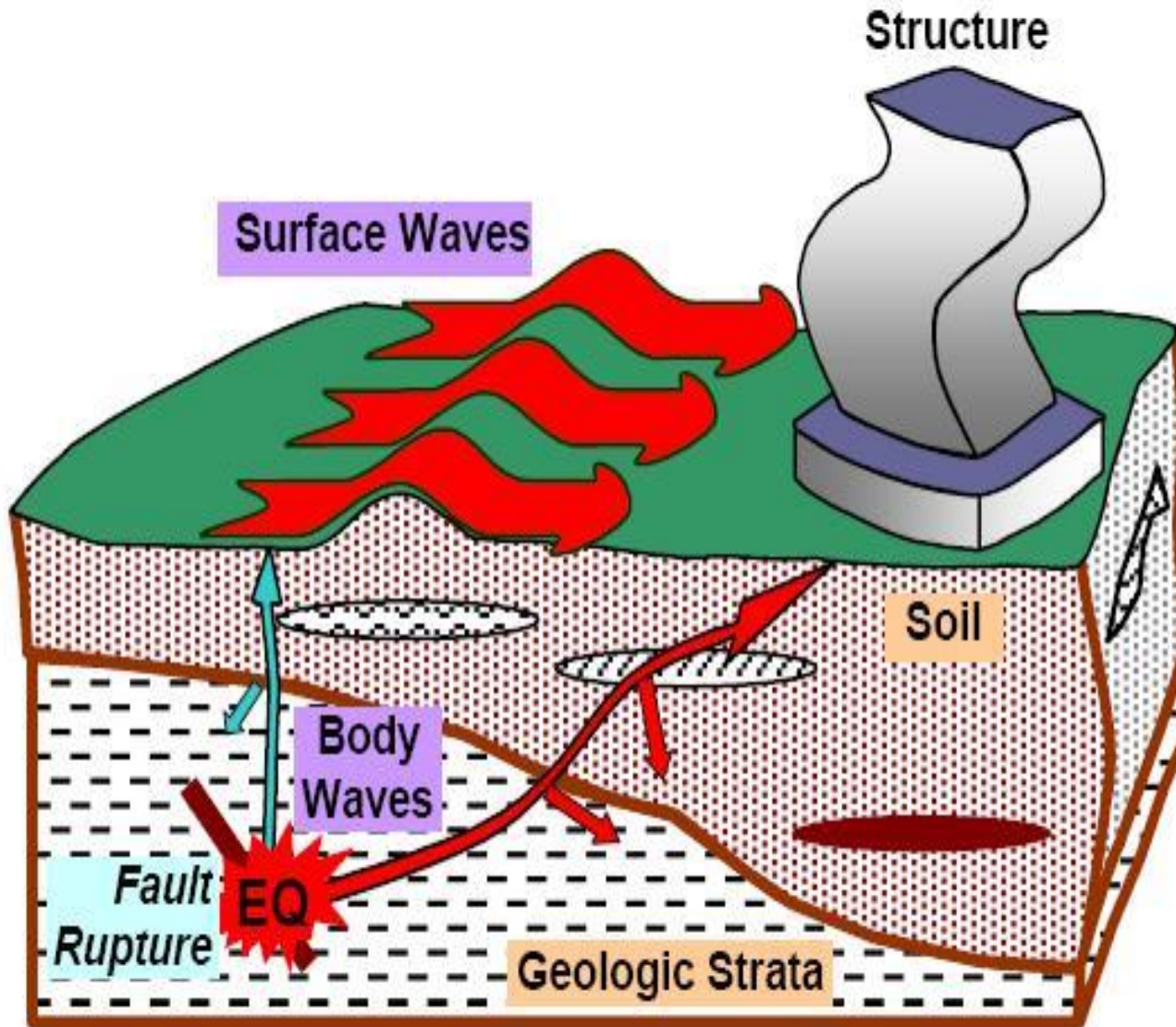


बिहार सरकार
बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
(आपदा प्रबंधन विभाग)
पंत भवन, द्वितीय तल, पटना-1



मुख्यमंत्री स्कूल सुरक्षा कार्यक्रम

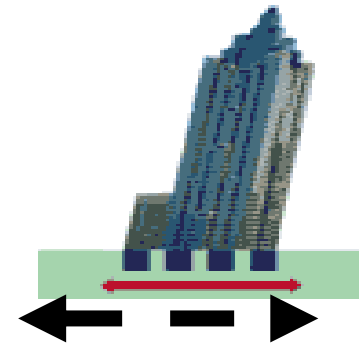
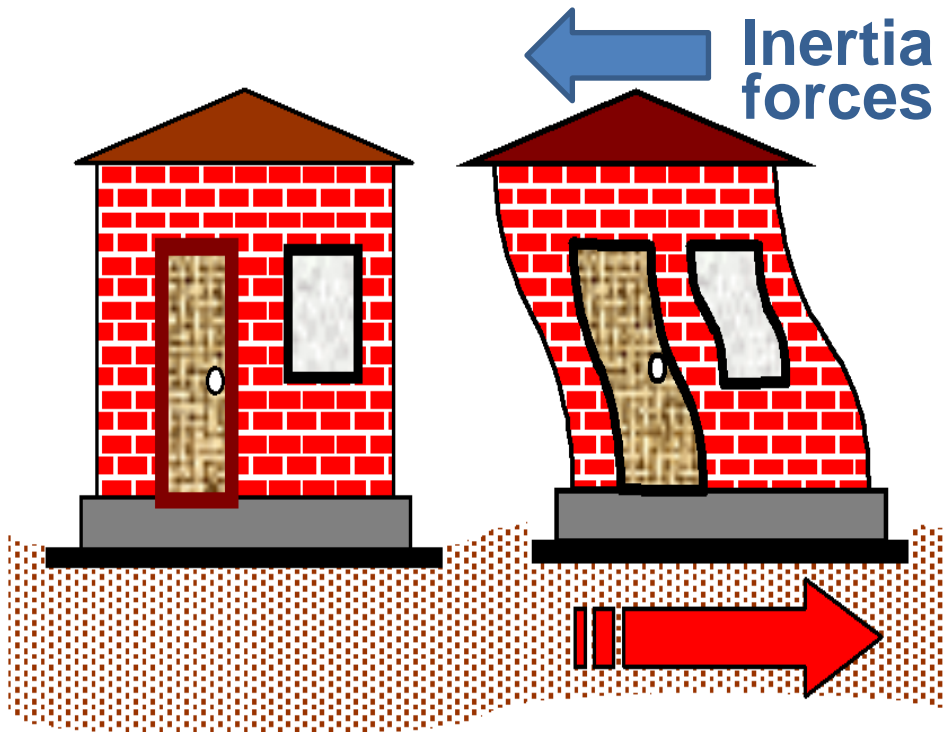
भूकम्प में धरती पर तरंग



- ▼ धरती के अंदर अचानक चट्टानों का टूटना एवं दरारों का शीघ्रता से खिसकना
- ▼ सभी दिशाओं में भूकम्प तरंग के रूप में अतिशय उर्जा का संचरण
- ▼ भूकम्प तरंग के कारण धरती के सतह का डोलना
- ▼ भवन का डोलना

भूकम्प में भवन का दोलन

- भूकम्प तरंग के कारण जमीन का तल डोलता है।
- भवन के नीचे और निचले भाग जमीन के साथ चलते हैं।
- Inertia के कारण भवन के उपरी भाग अपने मूल जगह पर।
- उपरी भाग पर विपरीत दिशा में inertia Force लगता है।
- और भवन डोलने लगता है।



- भवन के दीवार या पीलर छत को खींचकर रखता है।
- इससे कमजोर दीवार या पीलर झुककर टूट सकते हैं।

भूकम्प से क्षति

- सम्पत्ति की हानि
- आधारभूत संरचना की हानि
- धरोहर संरचनाओं की हानि
- घर के अंदर की सामग्रियों की क्षति
- मानव जीवनों की हानि
- अतिशय मानवीय पीड़ा

BHUJ EQ 2001

- **Bhuj was completely destroyed**
- **281 bed District Hospital and 16 bed Mental Hospital at Bhuj completely destroyed. (many staff and patients killed)**
- **42 Primary health Centers, 227 sub-centers, 42 Community Health centers reduced to rubble.**
- **Over 50,000 School Rooms Damaged or Destroyed**
- **About 100 multistoried buildings were damaged in Ahmadabad, 10 collapsed**

2001 BHUJ EQ:

High School of Dudhai Village



General Hospital in Bhuj



Bhuj : Government Hostel



भुज : जिलाधिकारी कार्यालय



घर के अंदर की सामग्रियों की क्षति



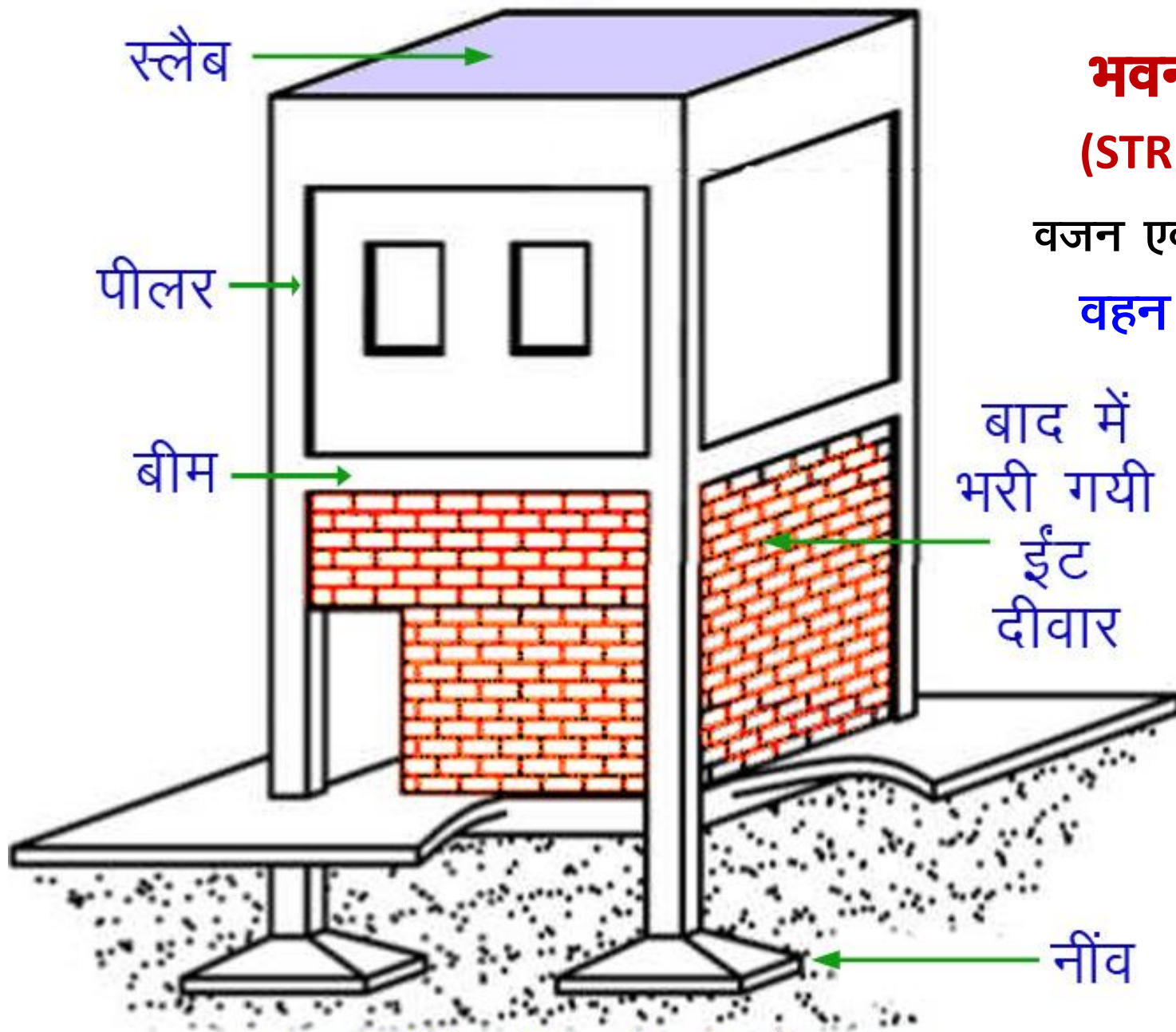
NON-STRUCTURAL RISK MITIGATION



STRUCTURAL ELEMENTS

The structural elements differ in each type of building, but generally **they include:**

- Foundation,
- Columns,
- Slabs,
- Beams, and
- Load-bearing walls.

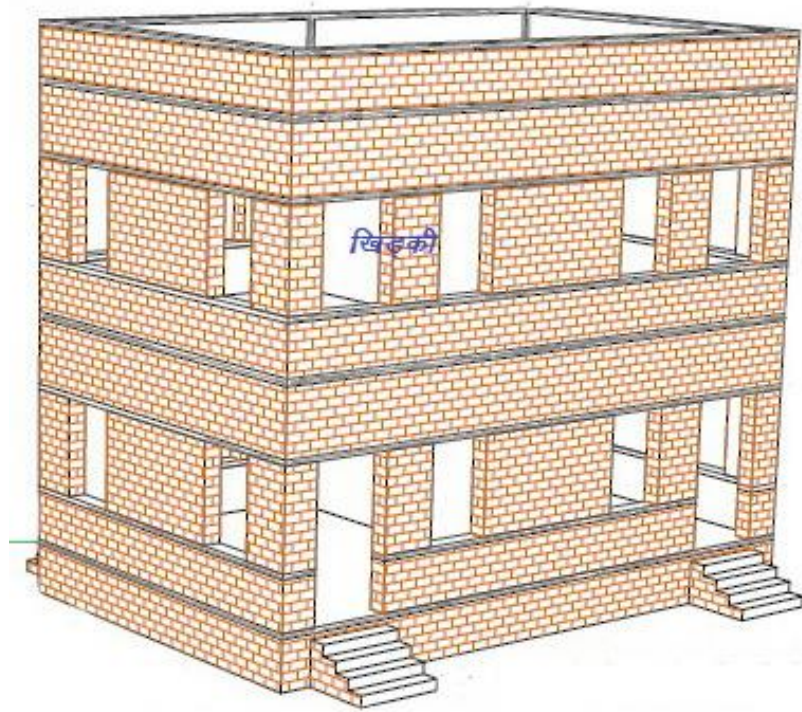


भवन संरचना (STRUCTURE)

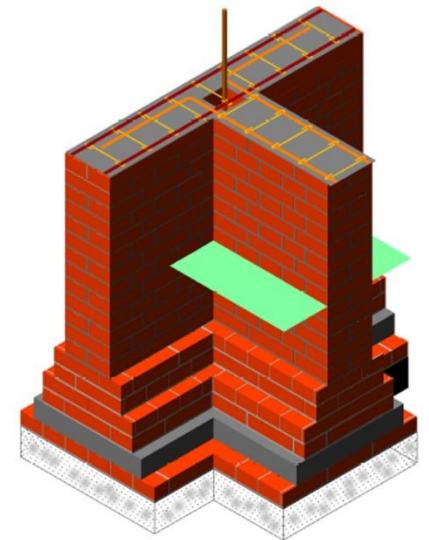
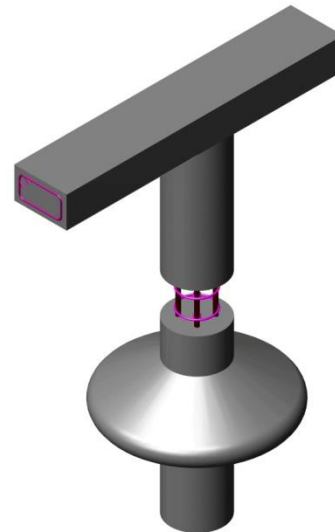
वजन एवं क्षैतिज बल
वहन करता है

बाद में
भरी गयी
ईंट
दीवार

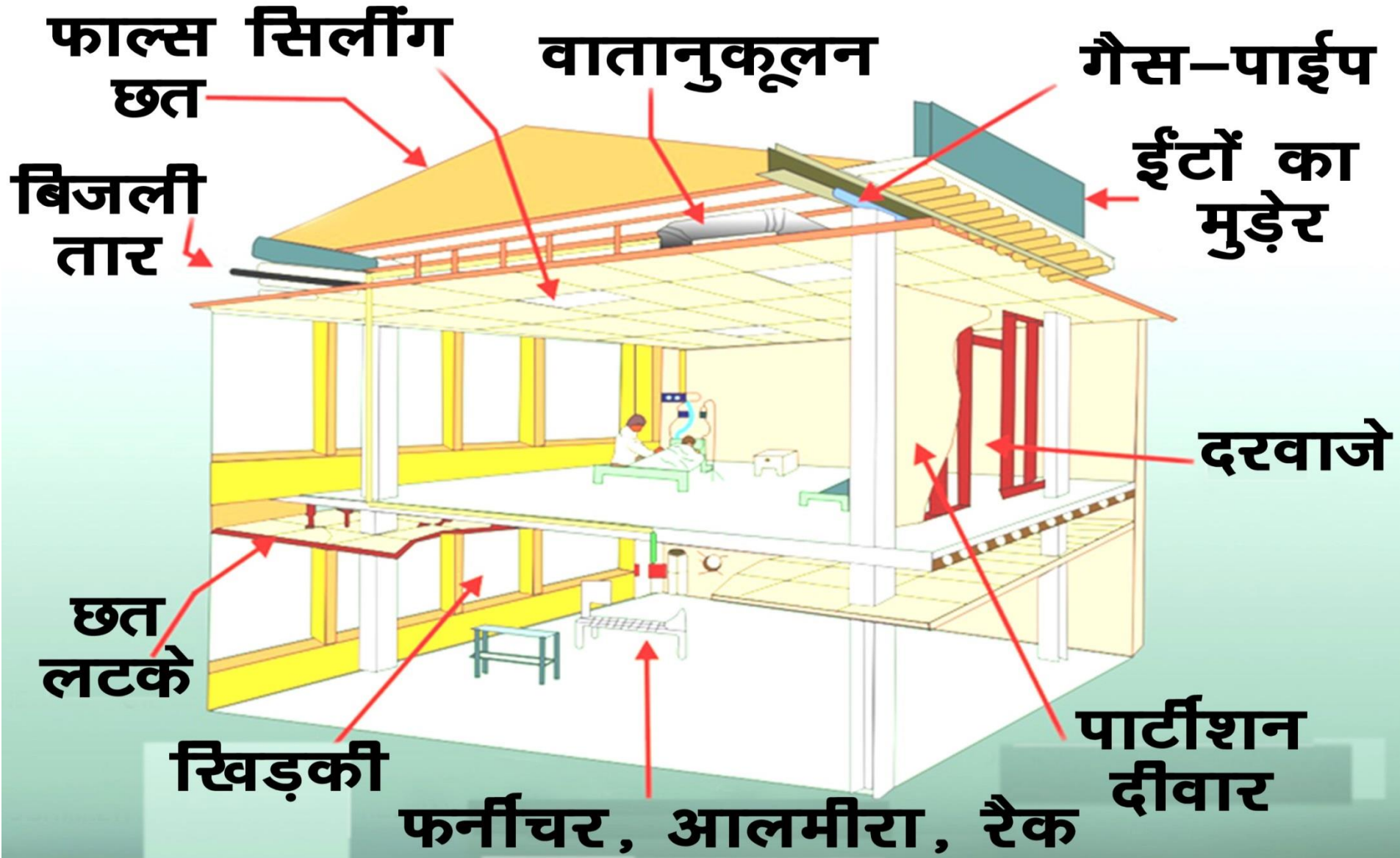
आर.सी.सी. फ्रेम संरचना



भारवाहक दीवार वाली भवन संरचना



गैर-संरचना अवयव (NON-STRUCTURE ELEMENTS) संरचना पर लटके या स्थापित



NON-STRUCTURAL ELEMENTS



Chhajja



Parapets



Wall cladding



Partitions

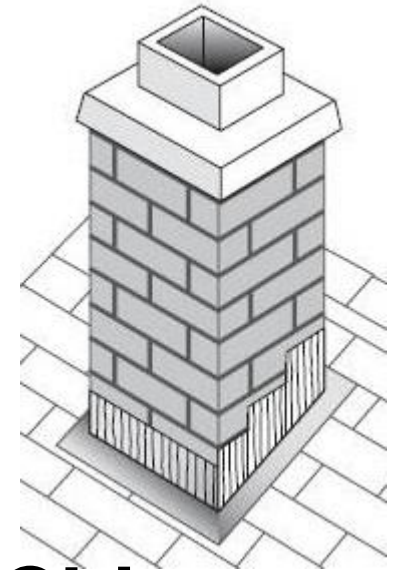
NON-STRUCTURAL ELEMENTS



Stairways



Balcony

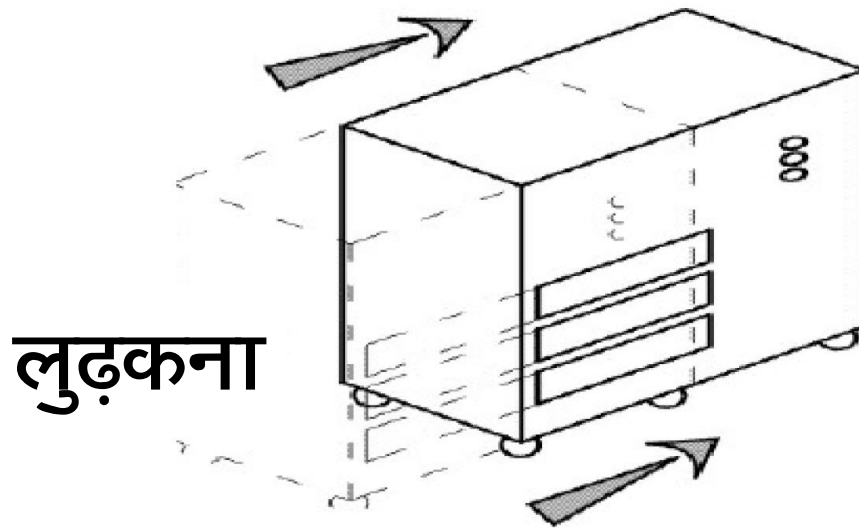
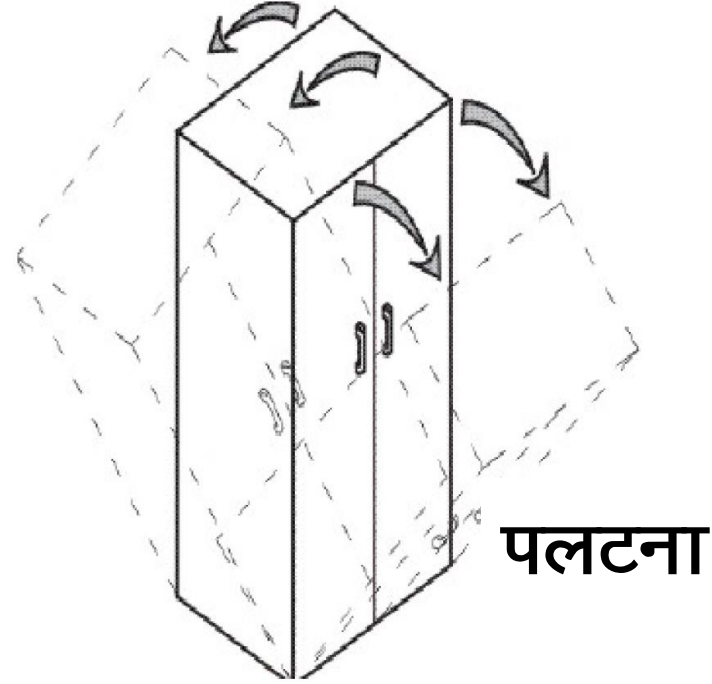


Chimneys

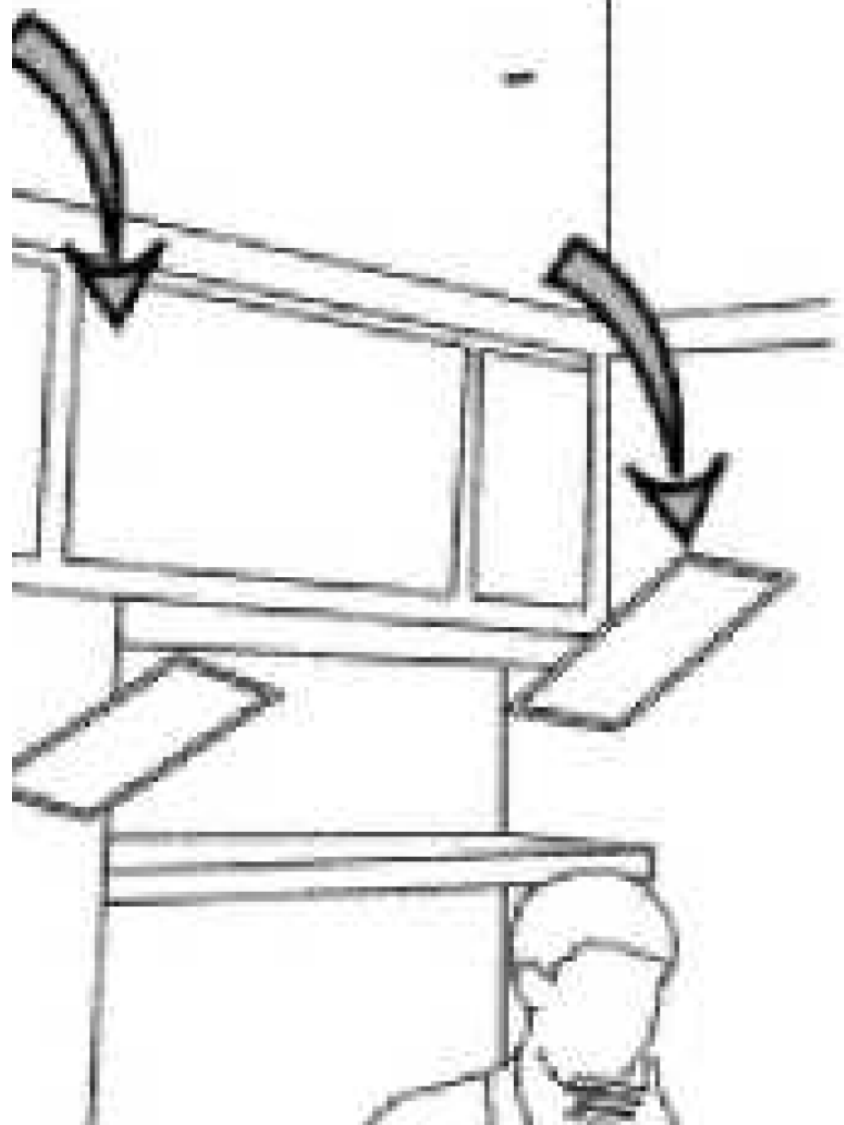


Water Tank

RISK OF INJURIES DUE TO BUILDING CONTENTS



फोटो फ्रेम गिरने से चोट लग सकता है।



भूकम्प के दौरान भवन सामग्रियों से खतरे

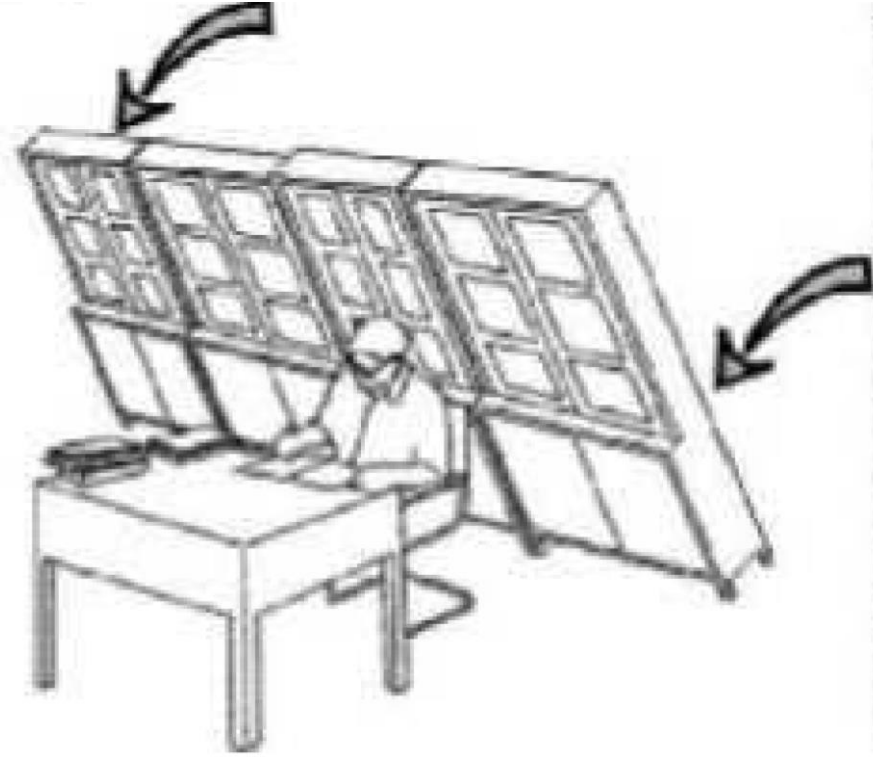


आलमीरा गिरने से
दरवाजा बंद हो सकता
है; निकल नहीं सकते।





भूकम्प के दौरान
भवन सामग्रियों से
खतरे



आलमीरा गिरने से
चोट लग सकता है।

FALLING HAZARD RISK DURING EARTHQUAKES

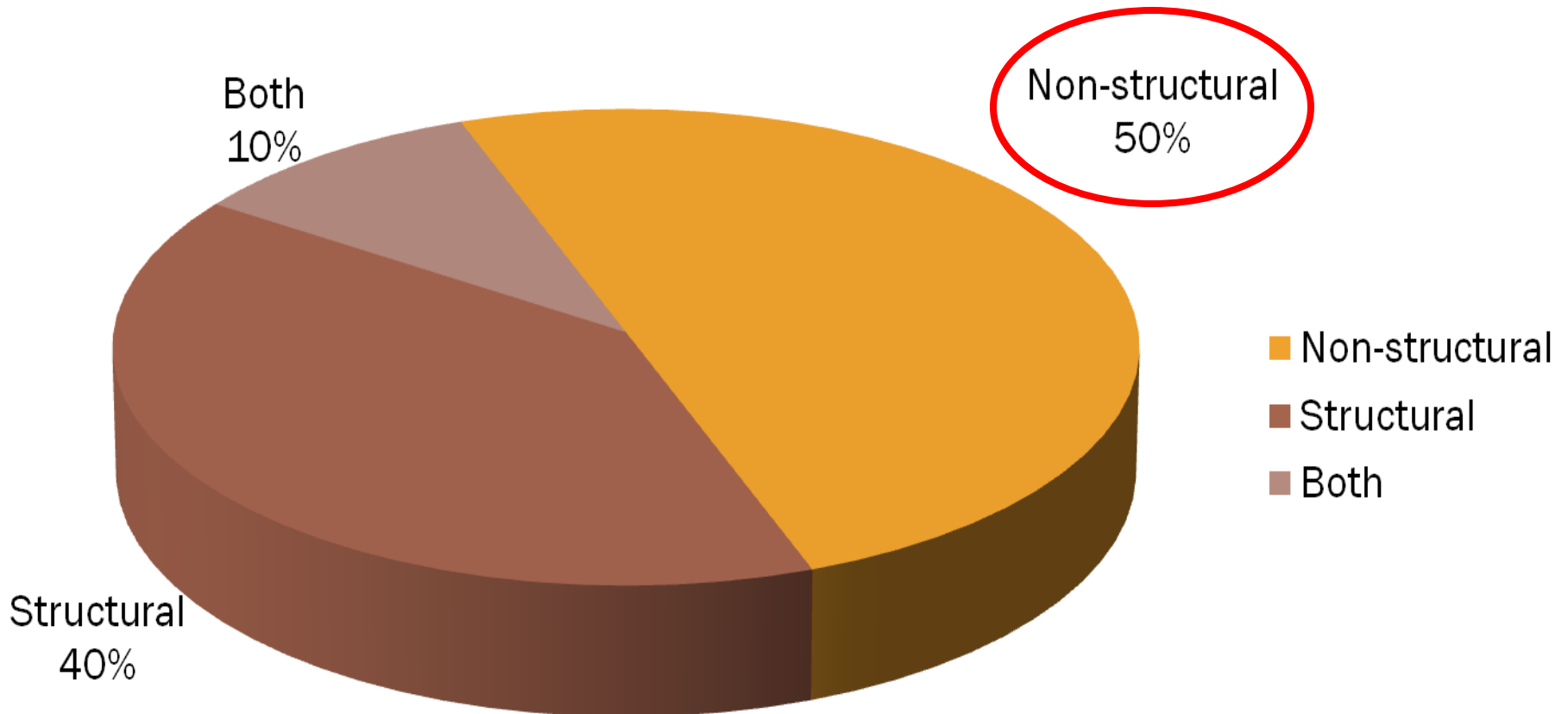
Non-structural elements may cause

- *Some of the deaths*
- *Many or most of the injuries*
- *A large proportion of economic damage, destruction and disruption*
- *Loss of building contents*

- **RISK DURING EARTHQUAKES**

RESEARCH FINDINGS

INJURIES BY TYPE OF OBJECT
People injured by objects

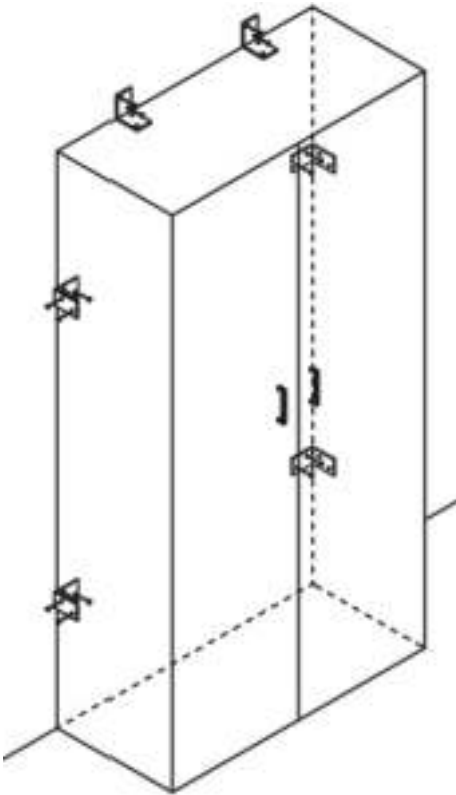


NSE RISK MITIGATION

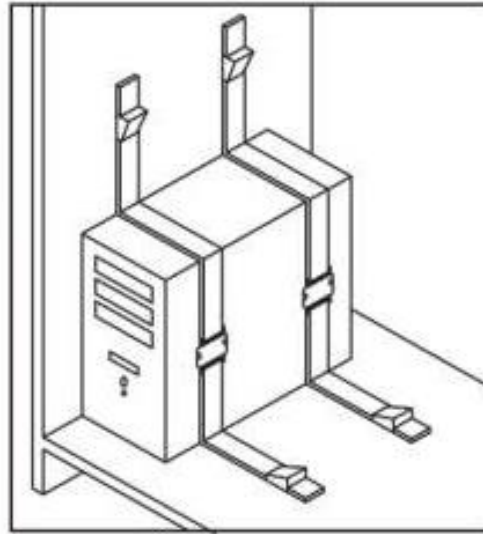
अगर भूकम्प दोलन के समय अस्थिर हो सकने वाले भवन सामग्री मौजूद हैं, तो,

- उन्हें संरचना के साथ मजबूती से बाँधना होगा, अथवा,
- उन्हें हटा देना चाहिए।

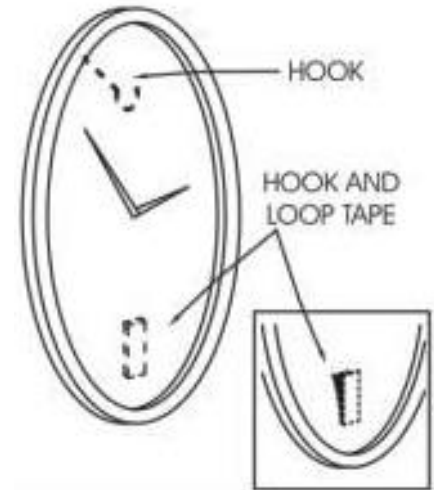
भवन संरचना के साथ बाँधने की सामग्री



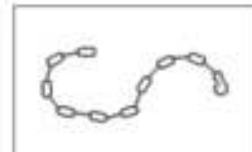
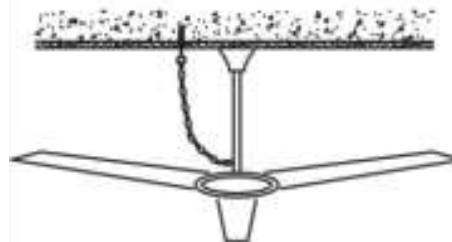
ANGLES



STRAP



HOOK



CHAIN

धन्यवाद