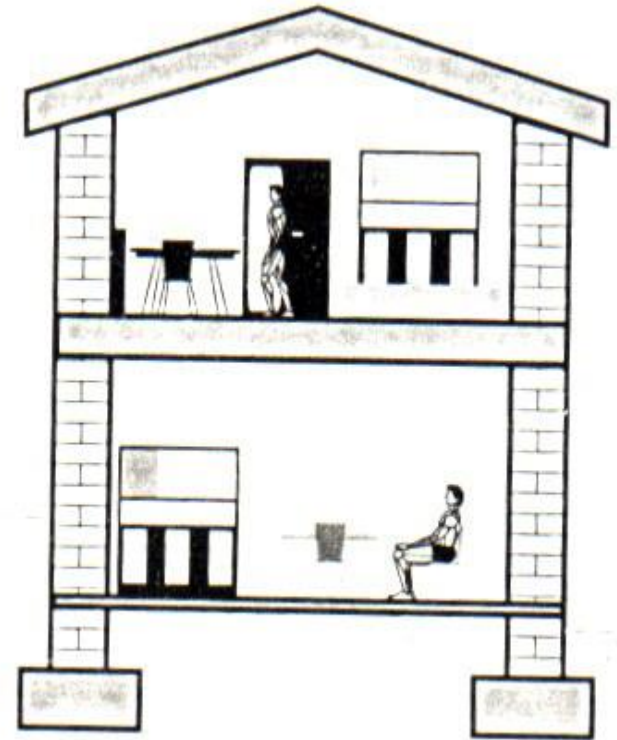


भवनको संरचनात्मक प्रणाली  
र  
भवन निर्माण स्थलको छनोट

# भवनको संरचनागत पद्धति

## १. भार वहन संरचना (Load Bearing Structure)

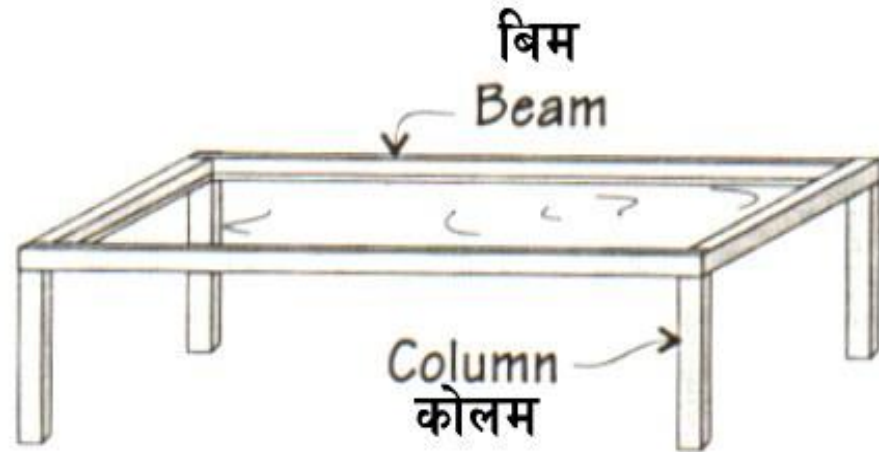
- भुईँ ंछाना र माटो वा सिमेन्टको जोडाइमा ईटाःढुङ्गाःब्लकको गारोबाट बनेको संरचना
- ३ तला सम्मको उचाइ तथा सानो चौडाई भएका संरचनामा यो किफायती हुन सक्छ ।



# भवनको संरचनागत पद्धति

## २. फ्रेम संरचना (Framed Structure)

- पिलर र बिम को फ्रेम बाट भार बहन हुने गरी छेकवारको रूपमा मात्र भित्ता राखिएको संरचना । फ्रेम संरचना सिमेन्ट कंकृत (RCC Framed structures), स्टील (Steel framed structures) वा काठको (Timber framed structures) को हुन सक्छ ।
- यस प्रकारको संरचना तिन तल्ला भन्दा माथि वा पिलर बिचको दूरी धेरै भएको भवन निर्माण



# भवनको संरचनागत पद्धति

## भवनको विभिन्न संरचनागत पद्धतहरूको चरित्र

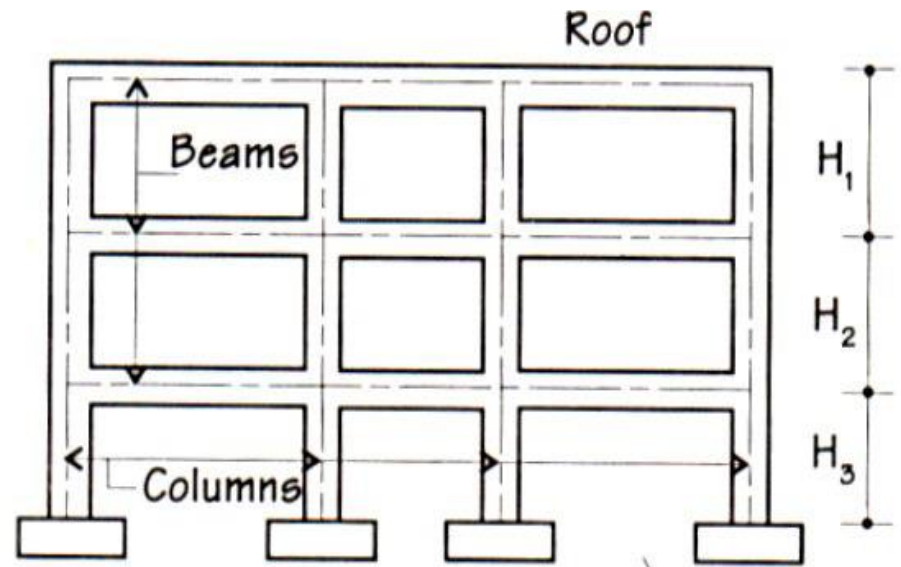
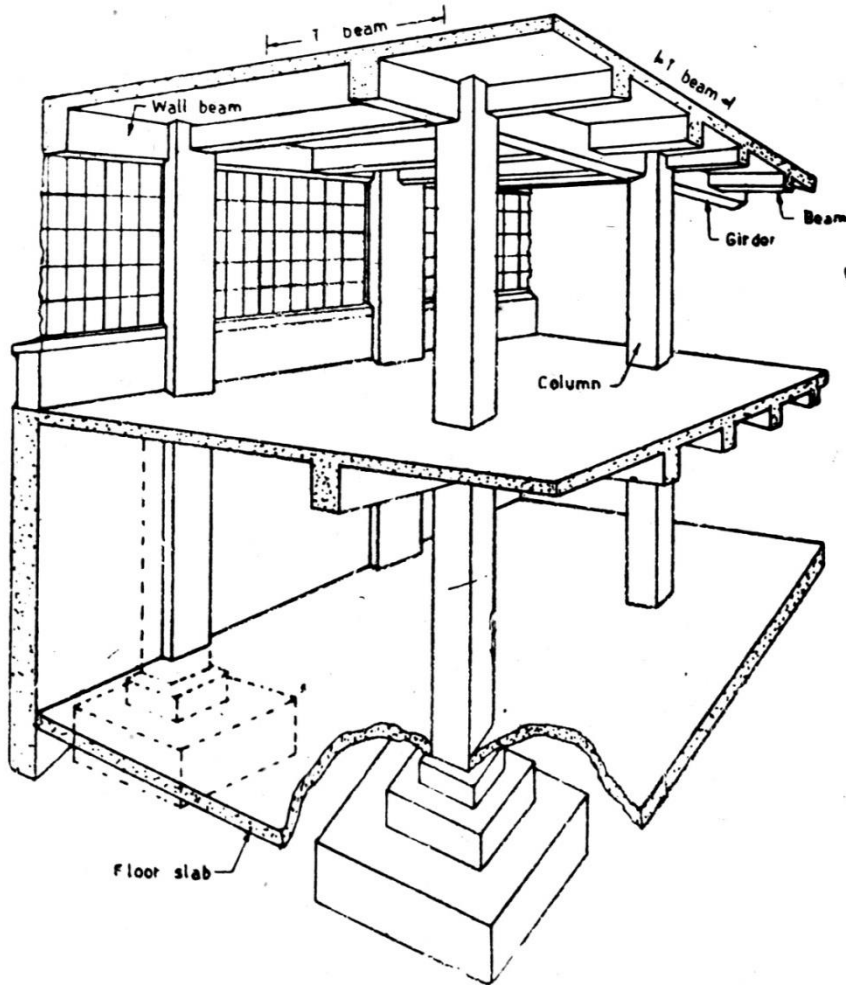
### १. फ्रेम संरचना (Framed Structure)

- सबै तलाको भार फ्रेमले नै वहन गर्छ र सम्पूर्ण भार फ्रेमद्वारा जगमा प्रसारण हुन्छ ।
- भवनमा लगाइएको गारोले भार वहन गर्दैन ।

### २. भार वहन संरचना (Load Bearing Structure)

- सबै तलाको भुईँको भार गारोले वहन गर्छ ।
- सम्पूर्ण भार गारोद्वारा जगमा प्रसारण हुन्छ ।

# फ्रेम संरचना (Framed Structure)



अनुपयुक्त निर्माण स्थलका कारण

देखिने केही समस्याहरू

# पहिरो र ढुङ्गा



# धौंजा/चिरा



# पहिरो जाने ठाउ



**Avoid Landslide area when selecting sites for building construction**

# पहिरो



# पहिरो जानेसक्ने ठाँउ



**Avoid such Landslide potential areas for building construction**

असमान

भस्साई



# तरलीकरण



निगाटा, जापान १९६४: अपार्टमेन्ट भवन ढलेको दृष्य

# तरलीकरण



जापान १९९५: निसिनोमिया पुल भत्केको दृष्य

# पहिरो जाने तथा चऽान खस्ने

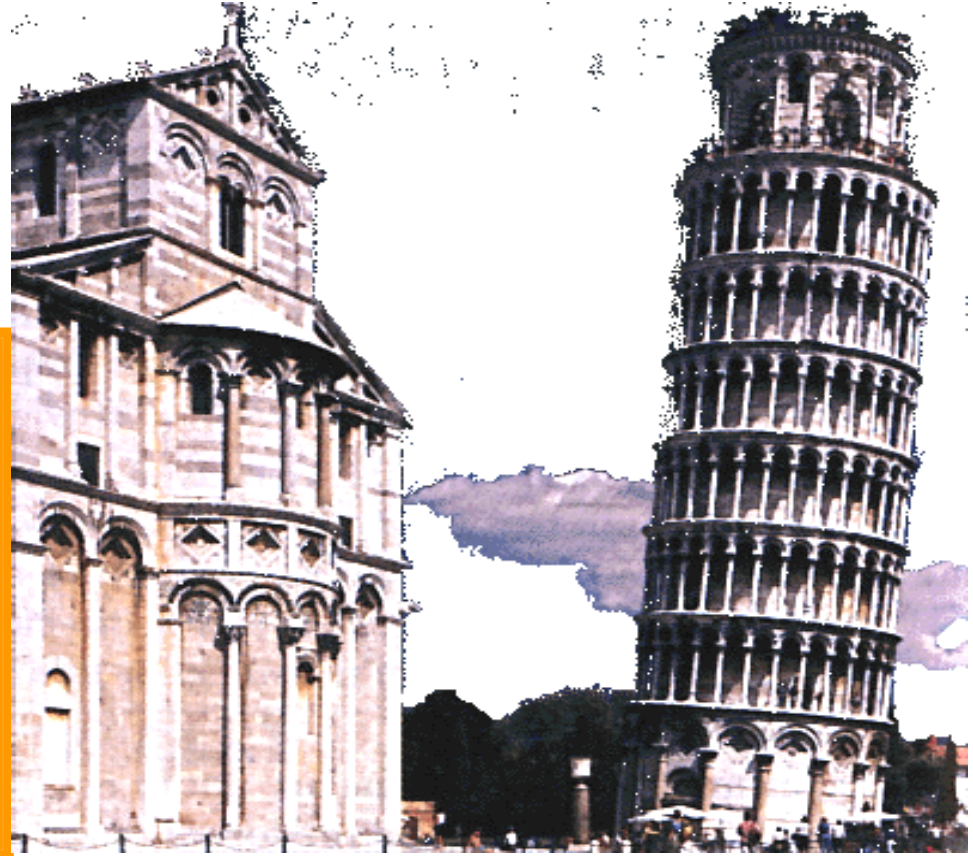
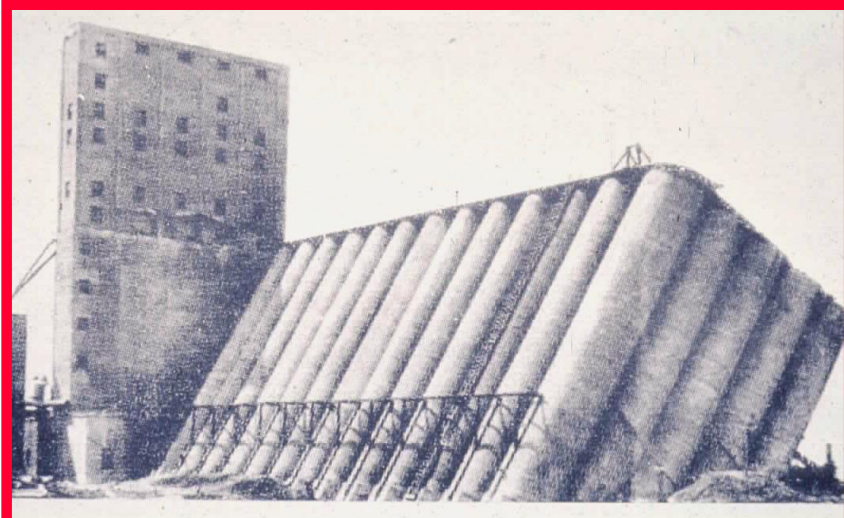


# अनुपयुक्त निर्माण स्थल - धाप भएको ठाउँ

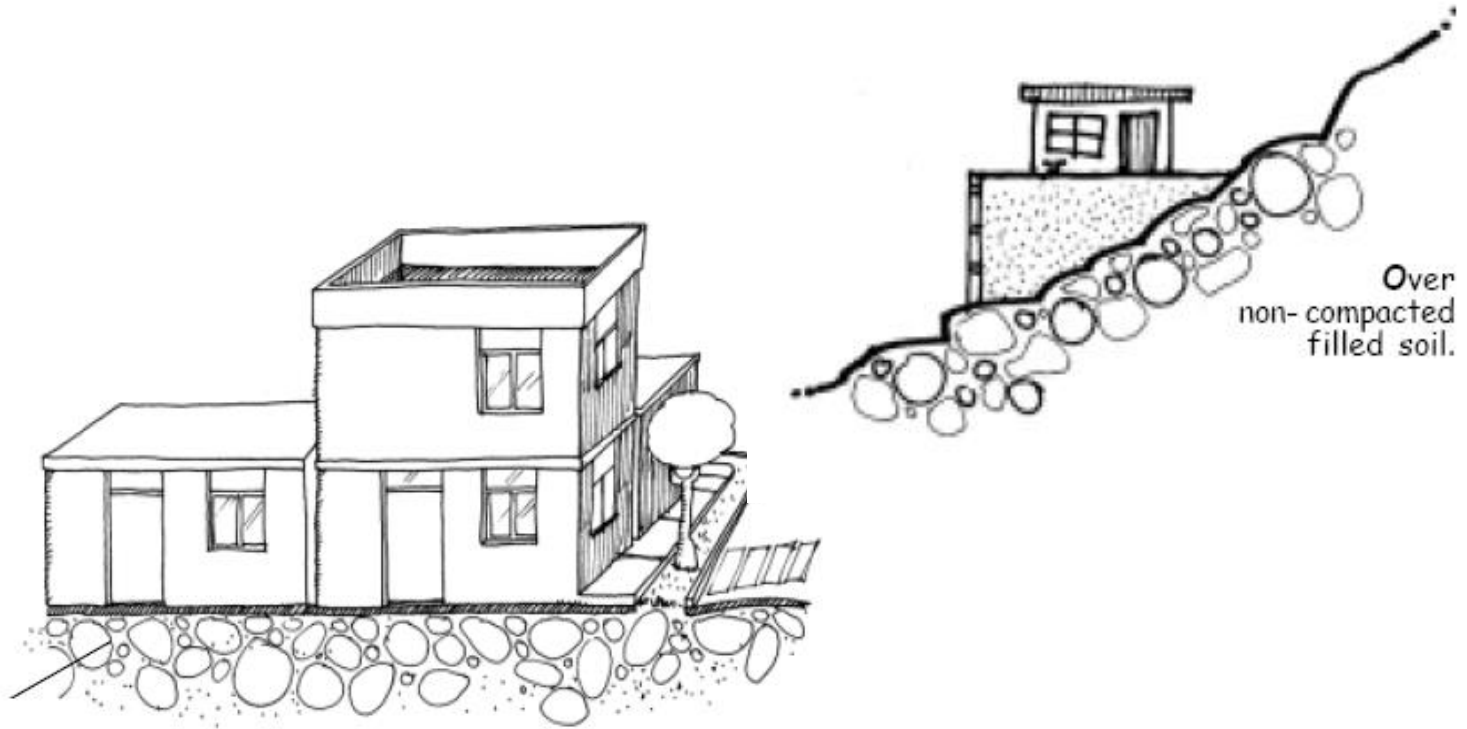


# अनुपयुक्त निर्माण स्थल - कमजोर माटो

- जग भासिने
- भार वहन क्षमता कम



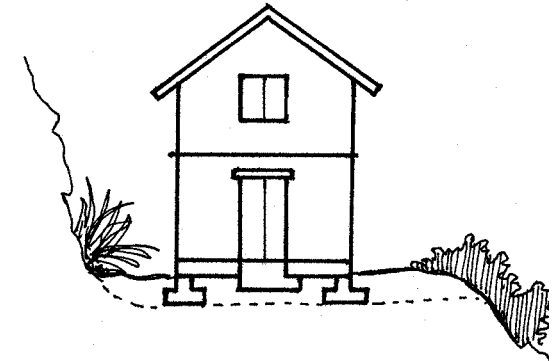
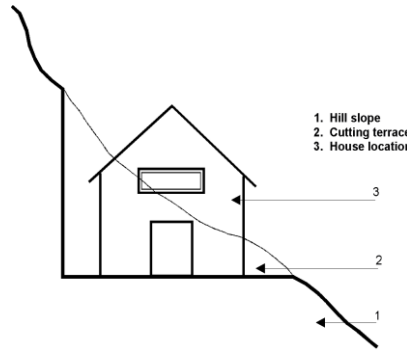
# भवन को जग पुरुवा जमिनमा हुनु हुंदैन



राम्ररी वसेको  
जमिन

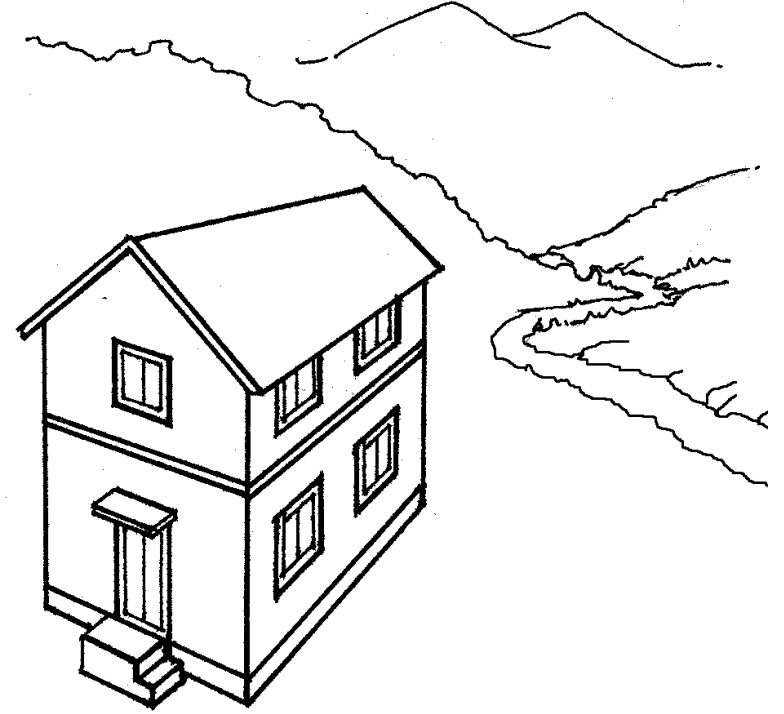
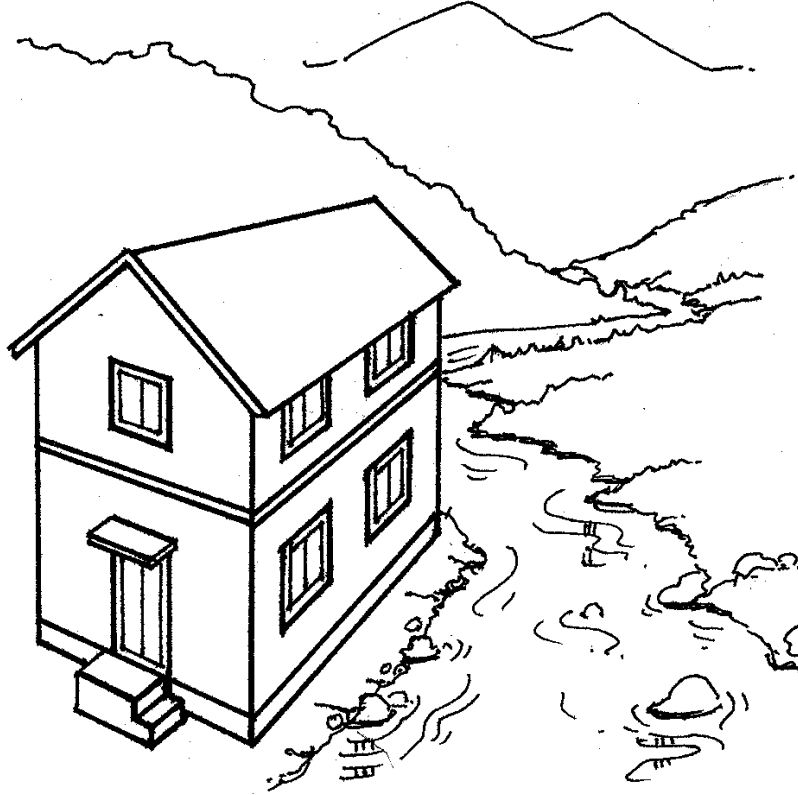
# अनुपयुक्त निर्माण स्थल - बाढे भिरालो ठाउँ

- पहिरो जान सक्ने
- ढुङ्गा खस्न सक्ने



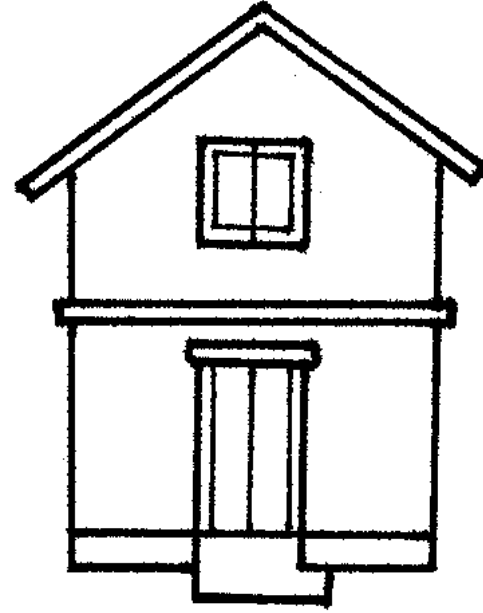
# अनुपयुक्त निर्माण स्थल - खोलाको किनार

- बाढीले भेट्न सक्ने
- तरलीकरण हुन सक्ने



# अनुपयुक्त निर्माण स्थल - ठूलो रुखको छेउ

- जराले भवनको जगमा क्षति पुऱ्याउन सक्छ ।
- रुख वा रुखको हागा बिगा खसेर भवनमा क्षति पुऱ्न सक्छ ।



# स्थानीय ज्ञान

निर्माण स्थलको छनोटमा स्थानीय ज्ञान र सीपको प्रयोग गर्नु पर्छ ।


- ☞ यसबाट ठाउँ सुहाउदो जग निर्माण गर्न मद्दत पुग्दछ ।
- ☞ विगतको भुकम्पहरुमा कुनै पुराना भवनमा धेरै क्षति नभएको भए त्यस्तो भवनको प्रविधि नयाँ बन्ने भवनमा समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- ☞ जमिन बग्ने, पहिरो जाने, जमिन भास्सिने जस्ता प्राकृतिक खतराहरुको पहिचान हुन सक्छ ।
- ☞ त्यस्तै अरु प्राकृतिक तथा भौगोलिक खतराहरुको पहिचान हुन सक्छ ।

# निर्माण स्थल छनोटमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु

 भू बनोट

 पहिरो नजाने ठाउँ

 ढुङ्गा नखस्ने ठाउँ

 बाढीले नभेट्ने ठाउँ

 तरलिकरण हुन सक्ने ठाउँ

 भौगर्भिक धाँजा नभएको ठाउँ

 गहिरो पुरुवा माटो भएको ठाउँ

# माटोका बर्गीकरण

कडा (Hard)

👉 जीर्ण हुनेक्रम (Weathering) को विभिन्न अवस्थाको चटान

👉 ढुङ्गा वा गेगर (Gravel)

👉 बलौटे गेगर (Gravel) ।

👉 बालुवा (घना वा खुकुला) खस्रा-माध्यम, केसरा वा पत्र, साधारण उपकरणले छेड्न गाह्रो हुने (Sands offering high resistance to penetration by toll) ।

👉 बुढी औंलाका नडले डाम पार्न सकिने चिम्ट्याइलो माटो (Clay) ।

# माटोका बर्गीकरण

## मध्यम (Medium)

- ☞ सुख्खा अवस्थामा औंलाले धुल्याउन सकिने बालुवाका मसिना कण भएको दुमटा माटो ।
- ☞ बुढी औंलाले थिचेर डाम पार्न सकिने ओसिलो चिम्ट्याइलो माटो वा बलौटे चिम्ट्याइलो माटो ।

# माटोका बर्गीकरण

## नरम (Soft)

- ☞ खुकुलो र सुख्खा मसिनो बालुवा ।
- ☞ बुढी औंलाले सजिलै डाम पार्न सकिने नरम चिम्ट्याइलो माटो ।

# माटोका बर्गीकरण

## कमजोर (Weak)

- ☞ बुढी औलाले नै केहि सेन्टिमिटर सम्म छेड्न सकिने नरम चिम्ट्याइलो माटो ।
- ☞ ओसिलो (नरम) चिम्ट्याइलो माटो ।

# माटो जाच्ने तरिका

- १मि.X १मि.X १ मि. को खाल्डो खन्ने
- बाहिर निकालिएको माटोले सोही खाल्डो पुर्ने
- खाल्डो माटोले भरिएन भने माटो कमजोर छ भन्ने बुझ्नु पर्छ ।
- खाल्डो ठिक्क भरिएमा माटो साधारण किसिमको भन्ने सम्झ्नु पर्छ ।
- खाल्डो भरिएर पनि माटो उब्रीयो भने माटो कडा खालको अर्थात बलियो छ भन्ने बुझ्नु पर्छ ।

# निर्माण स्थल सुधार

## ■ निर्माण स्थल सुधार

- पुरुवा माटो फाल्ने,
- धापबाट बच्च पर्याप्त मात्रामा पानीको निकास गर्ने
- ग्राभेल बिछ्याउने ।
- पहिरोबाट बच्च टेवा पर्खालको निर्माण गर्ने,
- ढुंगा खस्ने स्थानमा निर्माणकार्य नगर्ने,

धन्यवाद