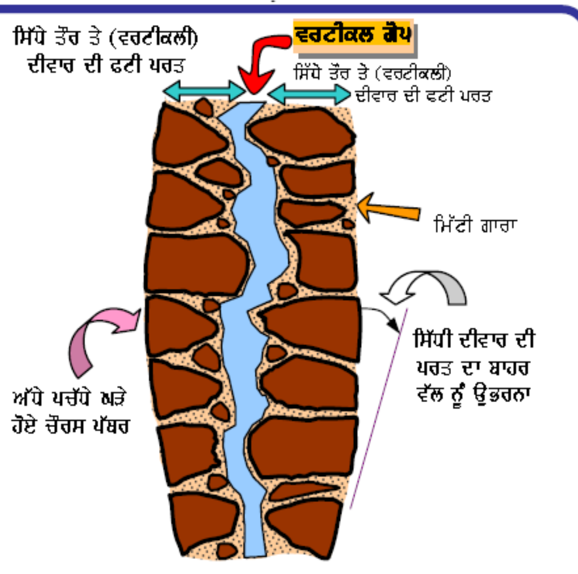
ਭੂਚਾਲ ਟਿੱਪ – 16

ਪੱਥਰਾਂ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਕਿਵੇਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾਵੇ?

ਭੂਤਕਾਲ ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦਾ ਵਰਤਾਉ:

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਕਾਲ ਤੋਂ ਹੀ ਪੱਥਰਾਂ ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਹੁੰਦਾ ਰਿਹਾ ਹੈ । ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਟਿਕਾਊ ਹਨ ਤੇ ਸਥਾਨਿਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਿਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਸਾਡੇ ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਪੇਂਡੂ ਮਕਾਨਾਂ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਸ਼ਾਹੀ ਮਹੱਲਾਂ ਅਤੇ ਮੰਦਿਰਾਂ ਤੱਕ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਪੱਥਰਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਹ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੀ ਮੋਟੀ ਦੀਵਾਰਾਂ (ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮੋਟਾਈ 600 ਮਿ.ਮੀ. (2 ਫੁੱਟ) ਤੋਂ 1200 ਮਿ.ਮੀ. (4 ਫੁੱਟ) ਤੱਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ) ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਦਰਿਆ ਤਲ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਗੋਲ ਪੱਥਰ ਅਤੇ ਗਾਰੇ (ਮਸਾਲੇ) ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਪੱਥਰਾਂ ਨੂੰ ਬੇਤਰਤੀਬ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚਿਣ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਟਾਂ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੀ ਪਰਤ ਦਿਖਾਈ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦੀ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਪਰਤਹੀਨ ਦੀਵਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਡੇ ਪੱਥਰਾਂ ਨਾਲ ਬਣੀਆਂ ਦੋ ਬਾਹਰਲੀਆਂ ਖੜ੍ਹੇ-ਰੇਕ ਦੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ (ਜਿਨ੍ਹ ਨੂੰ ਵਾਈਥਸ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ) ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਛੋਟੇ ਪੱਥਰ ਅਤੇ ਗਾਰਾ ਭਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਦੀ 'ਪਰਤਹੀਨ ਬੇਤਰਤੀਬ' ਵਾਲੀ ਅਨਕੋਰਸਡ ਰੈਂਡਮ ਚਿਣਾਈ ਦੀ ਦੀਵਾਰ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ-1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਦੀਵਾਰਾਂ ਭਾਰੀ ਛੱਤਾਂ (ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਮੋਟੀ ਗਾਰੇ ਦੀ ਪਰਤ ਵਾਲੀ ਛੱਤ) ਨੂੰ ਸਹਾਰਾ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ।



ਚਿੱਤਰ 1 : ਪ੍ਰੰਪਰਾਗਤ ਪੱਥਰ ਦੇ ਬਣੇ ਘਰ ਦੀ ਦੀਵਾਰ ਦੀ ਸਕੀਮ ਦਾ ਹਿੱਸਾ
– ਪੱਥਰਾਂ ਤੋਂ ਬਗੈਰ ਮੋਟੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਜੋ ਕੰਧ ਨੂੰ ਦੋ ਸਿੱਧੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡ

ਆਮ ਲੋਕ ਖੂਬ ਮੋਟੀ ਦੀਵਾਰ ਜਾਂ ਚਿਣਾਈ ਹੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਨੂੰ ਦੇਖ ਕੇ ਇਹੋ ਜਿਹੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹਨ । ਪਰ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਤੋਂ ਇਹ ਬਹੁਤ ਕਮੀਆਂ ਵਾਲੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮੁੱਖ ਕਮੀਆਂ ਵਿੱਚ ਦੀਵਾਰ ਦੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮੋਟਾਈ ਦੀਵਾਰ ਦੀਆਂ ਦੋਵੇਂ ਵਾਈਥਸ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸਬੰਧ ਦਾ ਨਾ ਹੋਣਾ ਅਤੇ ਗੋਲ ਪੱਥਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ (ਘੜੇ ਹੋਏ ਪੱਥਰਾਂ ਦੀ ਬਜਾਏ) ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਘਰਾਂ ਨੇ ਭਾਰਤ ਤੇ ਹੋਰ ਦੇਸ਼ਾਂ (ਜਿਵੇਂ ਗਰੀਸ, ਈਰਾਨ, ਟਰਕੀ, ਪਹਿਲਾ ਯੂਗੋਸਲਵਾਕੀਆ) ਵਿੱਚ ਭੂਤਕਾਲ ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਬਹੁਤ ਹੀ ਖਰਾਬ ਪ੍ਰਦਸ਼ਨ ਕੀਤਾ ਹੈ । ਸੰਨ 1993 ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਕਿਲਾਰੀ (ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ) ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲ ਵਿੱਚ 8000 ਲੋਕ ਮਰ ਗਏ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਾਰੰਪਰਿਕ ਪੱਥਰਾਂ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੇ ਮਕਾਨਾਂ ਦੇ ਥੱਲੇ ਦੱਬ ਗਏ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ 2001 ਵਿੱਚ ਭੁਜ (ਗੁਜਰਾਤ) ਵਿੱਚ ਆਏ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ 13800 ਮੌਤਾਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਮੌਤਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਤਬਾਹ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਹੋਈਆਂ ।

ਭੂਚਾਲ ਦੁਆਰੇ ਹੋਏ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਪ੍ਰਤੀਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹਨ:

ੳ) ਦੀਵਾਰ ਦਾ ਫੈਲਾਅ/ਜਟਾਈ ਲੇਟਵੀਂ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਦੋ ਭਿੰਨ ਪਰਤਾ ਵਾਲੀ ਵਾਈਥਸ ਵਿੱਚ ਅਲੱਗ ਹਨ । (ਚਿੱਤਰ 2ੳ)

ਅ) ਕੋਨੇ ਅਤੇ ਟੀ-ਜੰਕਸ਼ਨ ਤੇ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦਾ ਅਲੱਗ ਹੋਣਾ (ਚਿੱਤਰ 2ਅ)

ੲ) ਖਰਾਬ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਬਣੀਆਂ ਛੱਤਾਂ ਦਾ ਦੀਵਾਰ ਤੋਂ ਅਲੱਗ ਹੋਣ ਅਤੇ ਇਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਬੁਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤਬਾਅ ਹੋ ਜਾਣਾ ।

(ੳ) ਮੋਟੀ ਦੀਵਾਰ ਦਾ ਦੋ ਪਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਹੋਣਾ

(ਅ) ਨਾ-ਜੁੜਵੀਆਂ ਨਾਲ ਲੱਗਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਦਾ ਕੋਨਿਆਂ ਤੇ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਹੋਣਾ

ਚਿੱਤਰ 2 : ਪ੍ਰੰਪਰਾਗਤ ਪੱਥਰਾਂ ਨਾਲ ਬਣੇ ਹੋਏ ਘਰਾਂ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ – ਕੰਧਾਂ, ਛੱਤ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਕਮੀਆਂ ਘਰਾਂ ਦੇ ਡਿੱਗਣ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ।

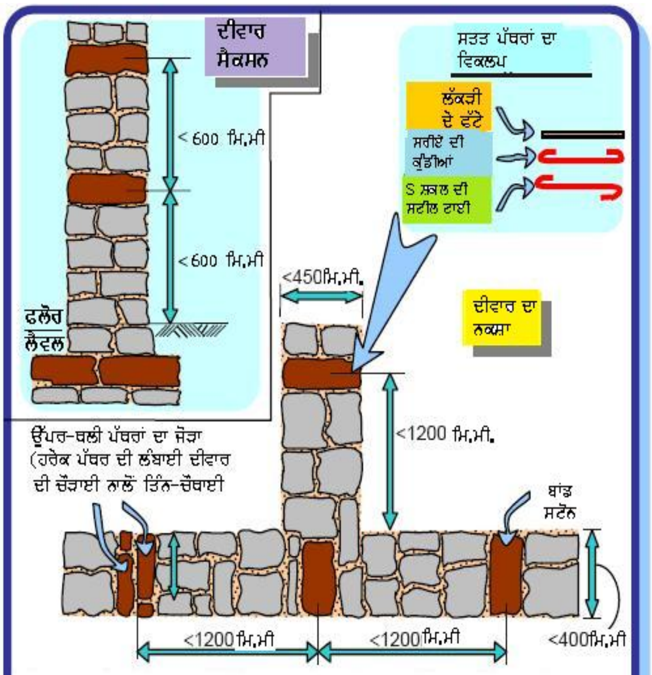
ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਲੱਛਣ : ਘੱਟ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਵਾਲੇ ਪੱਥਰ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੇ ਟਾਕਰੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਭੂਚਾਲੀ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਨਹੀਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ । ਭਾਰਤੀ ਮਾਪ ਦੰਡ ਆਈ ਐਸ 13828–1993 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਡਿਜ਼ਾਇਨਾਂ ਅਤੇ ਨਿਰਮਾਣ ਲੱਛਣਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕਰਕੇ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੇ ਟਾਕਰੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਭਵਨਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ ਨੂੰ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਲੇਕਿਨ ਭੂਚਾਲੀ ਲੱਛਣਾ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਕਿਸੇ ਵੱਡੇ (ਪਰਿਮਾਣ ਦੇ) ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਪੂਰਨ ਰੂਪ ਨਾਲ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਣ ਤੱਕ ਅਤੇ ਤਬਾਹ ਹੋ ਜਾਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਤੱਕ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਮੁਕਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਹਰ ਲੱਛਣ ਦੇ ਯੋਗਦਾਨ ਨੂੰ ਗਿਣਤੀਆਂ ਮਿਣਤੀਆਂ ਤੋਂ ਅਲੱਗ ਕਰਨਾ ਕਠਿਨ ਹੈ । ਲੇਕਿਨ ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਪੱਥਰ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੇ ਭਵਨਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਭੂਤਕਾਲ ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਇਹ ਲੱਛਣ ਗੁਣਾਤਮਿਕ ਸੁਧਾਰ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਲੱਛਣ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹਨ :

ੳ) **ਦੀਵਾਰ ਦੇ ਸਹੀ ਨਿਰਮਾਣ ਨੂੰ ਨਿਸਚਿਤ ਕਰਨਾ** : ਦੀਵਾਰ ਦੀ ਮਿਟਾਈ 450 ਮਿ.ਮੀ. ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ । ਗੋਲ ਪੱਥਰਾਂ (ਰਾਊਂਡ ਸਟੋਨ ਬੋਲਡਰਾਂ) ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਬਜਾਏ ਇਸ ਦੇ ਕਿ ਪੱਥਰ ਨੂੰ ਛੈਣੀ ਅਤੇ ਹਥੌੜੇ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸ਼ਕਲ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ । ਉੱਚ-ਭੂਚਾਲੀ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਗਾਰੇ ਵਾਲੇ ਮਸਾਲੇ ਦੇ ਇਸਤੇਮਾਲ ਤੋਂ ਪ੍ਰਹੇਜ਼ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਦੇ ਬਦਲੇ ਸੀਮੈਂਟ ਰੇਤ ਮਸਾਲਾ 1:6 (ਜਾਂ ਇਸਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਅਤੇ ਚੂਨਾ ਰੇਤ ਮਸਾਲਾ 1:3 ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ।

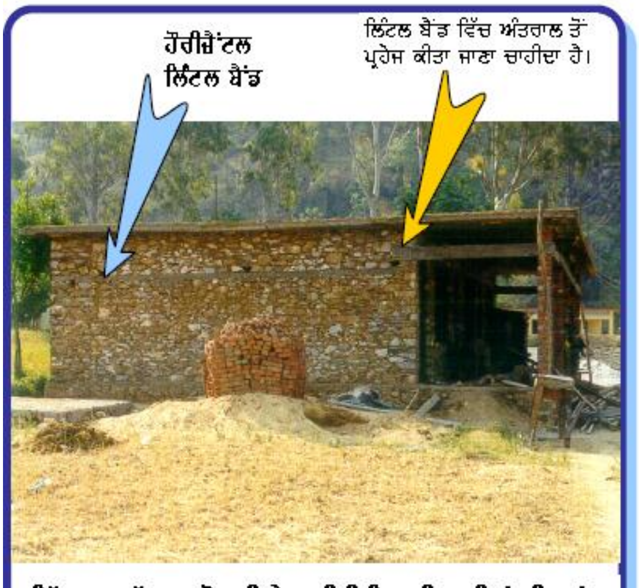
ਅ) **ਚਿਣਾਈ ਪੱਥਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਬੈਂਡ ਨਿਸਚਿਤ ਕਰਨਾ** : ਚਿਣਾਈ ਦੀ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਉਚਾਈਆਂ ਦੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਇਕਾਈ ਦੀ ਲਿਫਟ ਦੀ ਚਿਣਾਈ 600 ਮਿ.ਮੀ. ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਾ ਹੋਵੇ । ਥਰੂ-ਸਟੋਨ (ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਦਾ

ਅਕਾਰ ਦੀਵਾਰ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇ) ਜਾਂ ਪ੍ਰਸਪਰ ਵਿਆਪੀ (ਉਵਰਲੈਪਿੰਗ) ਜੋੜ ਪੱਥਰ (ਬੈਂਡ ਸਟੋਨ), (ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਦਾ ਅਕਾਰ ਦੀਵਾਰ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਤੋਂ ¾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇ) ਉਚਾਈ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ 600 ਮਿ.ਮੀ. ਅਤੇ ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ 1200 ਮਿ.ਮੀ. ਤੇ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 3)



ਚਿੱਤਰ 3 : ਪੱਥਰਾਂ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੀਆਂ ਦੀਵਾਰਾਂ ਵਿੱਚ "ਆਰ-ਪਾਰ ਪੱਥਰ" ਜਾਂ "ਬਾਂਡ ਸਟੋਨ" ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ - ਦੀਵਾਰਾਂ ਨੂੰ ਦੋ ਪਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਫਟਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ

ੲ) **ਸਮਤਲ ਪ੍ਰਬਲਨਕਾਰੀ ਤੱਤ ਨੂੰ ਅਪਣਾਉ** : ਪੱਥਰ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੇ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਤਲ ਬੈਂਡ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। (ਪਲਿੰਥ, ਲਿੰਟਲ, ਰੂਫ ਅਤੇ ਗੈਬਲ ਬੈਂਡਾਂ ਵਾਸਤੇ ਆਈ.ਆਈ.ਟੀ.ਕੇ.,ਬੀ.ਐਮ.ਪੀ.ਟੀ. ਭੂਕੰਪ ਟਿਪ-14 ਦੇਖੋ) ਇਨ੍ਹਾਂ ਬੈਂਡਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਲਕੜੀ ਜਾਂ ਪਰਬਲਿਤ ਕੰਕਰੀਟ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖਰਚ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਪੂੰਜੀ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਇਸ ਦੀ ਚੋਣ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ । ਪੱਥਰ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬੈਂਡ (ਲਿੰਟਲ ਜਾਂ ਰੂਫ ਬੈਂਡ) ਦਾ ਪਾਉਣਾ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ (ਚਿਤਰ 4)



ਚਿੱਤਰ 4: ਰੱਬਲ ਸਟੋਨ ਦੀ ਬੇਤਰਤੀਬੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੀਆਂ ਦੀਵਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹੌਰੀਜ਼ੋਂਟਲ ਲਿੰਟਲ ਬੈਂਡ ਦਾ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ - ਇਹ ਘਰ ਨੂੰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੀਵਾਰਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠੀਆਂ ਰੱਖ ਕੇ ਹੌਰੀਜ਼ੋਂਟਲ ਭੂਚਾਲੀ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਨੂੰ ਰੋਕਦਾ ਹੈ ।

ਸ) **ਵਿਸਥਾਰ ਅਤੇ ਉਚਾਈਆਂ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਕਰਨਾ** : ਕਰਾਸ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਦੀ ਲੰਬਾਈ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕੋਈ ਸਹਾਰਾ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ, 5 ਮੀਟਰ ਤੱਕ ਸੀਮਿਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ । ਲੰਬੀਆਂ ਦੀਵਾਰਾਂ ਵਾਸਤੇ ਗਰਾਊਂਡ ਲੈਵਲ ਤੋਂ ਖੜ੍ਹੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕਰਾਸ ਅਧਾਰ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਟਰਸ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ 4 ਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਹੀਂ ਪਾਉਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ । ਹਰ ਮੰਜ਼ਿਲ ਦੀ ਉਚਾਈ 3 ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀ ਦੀ ।

ਆਮ ਕਰਕੇ ਪੱਥਰ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੇ ਸੀਮੈਂਟ ਦੇ ਮਸਾਲੇ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਭਵਨਾਂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਦੋ ਮੰਜ਼ਿਲਾਂ ਤੋਂ ਜ਼ਿਅਦਾ ਅਤੇ ਚੂਨਾ ਜਾਂ ਗਾਰੇ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਭਵਨ ਇੱਕ ਮੰਜ਼ਿਲ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ) । ਦੀਵਾਰ ਦੀ ਮਿਟਾਈ ਇਸ ਦੀ ਉਚਾਈ ਦਾ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਛੇਵਾਂ ਹਿੱਸਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪੱਥਰ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਤੋਂ ਕਮੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਲੇਕਿਨ ਪ੍ਰੰਪਰਾ ਅਤੇ ਘੱਟ ਲਾਗਤ ਕਰਕੇ ਇਸ ਦੇ ਵਿਆਪਕ ਇਸਤੇਮਾਲ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਅੱਗੇ ਵੀ ਜਾਰੀ ਰਹੇਗੀ । ਲੇਕਿਨ ਭਵਿਖਤ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਇਨਸਾਨੀ ਜਾਨ ਅਤੇ ਮਾਲ ਦੀ ਰੱਖਿਆ ਵਾਸਤੇ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਉਪਰ ਵਰਨਣ ਪੱਥਰ ਦੀ ਚਿਣਾਈ ਦੇ ਸਹੀ ਨਿਰਮਾਣ (ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਭੂਚਾਲ ਖੇਤਰ III (ਏ) ਅਤੇ (ਬੀ) ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਿੱਚ ਵਰਨਣ ਲੱਛਣ) ਨੂੰ ਅਪਨਾਇਆ ਜਾਏ । ਇਸ ਦੇ ਇਲਾਵਾ ਭੂਚਾਲੀ ਬੈਂਡ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੀ ਵੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਿਫਾਰਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ (ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਦੇ ਲੱਛਣ ੲ ਅਤੇ IITK, BMTPC ਭੂਕੰਪ ਟਿਪ 14 ਵਿੱਚ ਵਰਨਣ ਹੈ)।

ਆਈ ਆਈ ਟੀ ਕੇ – ਬੀ ਐਮ ਟੀ ਪੀ ਸੀ ਸਬੰਧਿਤ ਟਿਪ:

ਟਿਪ – 14 – ਚਿਣਾਈ ਦੀ ਇਮਾਰਤ ਵਿੱਚ ਸਮਤਲ ਬੈਂਡ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਕਿਉਂ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ?

ਸਮਗਰੀ ਦੇ ਸੋਮੇ:

ਬ੍ਰਜ਼ੇਬ, ਐਸ., ਗਰੀਨ ਐਮ. ਐਂਡ ਸਿਨ੍ਹਾਂ ਆਰ (2001), "ਰਬਲ ਸਟੋਨਏ ਮੈਸਨਰੀ ਵਾਲਸ ਵਿਧ ਟਿੰਬਰ ਵਾਲਸ ਐਂਡ ਟਿੰਬਰ ਰੂਫ," ਵਰਲਡ ਹਾਊਸਿੰਘ ਐਨਸਾਇਕਲੋਪੀਡੀਆ (www.world-housing.net), ਇੰਡੀਆ/ਰਿਪੋਰਟ 18, ਪਬਲਿਸ਼ਡ ਬਾਈ ਈ.ਈ.ਆਰ.ਆਈ. ਐਂਡ ਆਈ.ਏ.ਈ.ਈ.

ਆਈ.ਏ.ਈ.ਈ. (1986) ਗਾਈਡਲਾਇਨਜ਼ ਫਾਰ ਅਰਥਕੁਏਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਟ ਨਾਨ-ਇੰਜੀਨੀਅਰਡ ਕੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨ, ਦ ਏ.ਸੀ.ਸੀ. ਲਿਮਿਟਡ, ਥਾਨੇ, 2001 (ਦੇਖੋ www.niceee.org)

ਆਈ ਐਸ 13828 (1993) ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਗਾਇਡਲਾਇਨਜ਼ - ਇੰਪਰੂਵਿੰਗ ਅਰਥਕੁਏਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਟ ਆਫ ਲੋ-ਸਟ੍ਰੈਂਥ ਮੈਸਨਰੀ ਬਿਲਡਿੰਗਜ਼, ਬਿਊਰੋ ਆਫ ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡਜ਼, ਨਿਊ ਦਿੱਲੀ ।

ਪਬਲੀਕੇਸ਼ਨਜ਼ ਆਫ ਬਿਲਡਿੰਗ ਮੈਟੀਰੀਅਲਜ਼ ਐਂਡ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਪ੍ਰੋਮੋਸ਼ਨ ਕੌਂਸਿਲ ਨਿਊ ਦਿੱਲੀ (www.bmtpc.org)

ੳ) ਰਿਟ੍ਰੋਫਿਟਿੰਗ ਆਫ ਸਟੋਨ ਹਾਊਸਜ਼ ਇਨ ਮਰਾਠਵਾੜਾ ਏਰੀਆ ਆਫ ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰਾ

ਬ) ਗਾਈਡਲਾਇਨਜ਼ ਫਾਰ ਇਮਪਰੂਵਿੰਗ ਅਰਥਕੁਏਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਸ ਆਫ ਹਾਊਸਿੰਘ

ਚ) ਮੈਨੂਅਲ ਫਾਰ ਰਿਪੇਅਰ ਐਂਡ ਰੀਕੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨ ਆਫ ਹਾਊਸਜ਼ ਡੈਮੇਜਡ ਇਨ ਅਰਥਕੁਏਕ ਇਨ ਅਕਤੂਬਰ 1991 ਇਨ ਦ ਗੜ੍ਹਵਾਲ ਰਿਜਨ ਆਫ ਯੂ.ਪੀ.

ਲੇਖਕ: ਸੀ.ਵੀ.ਆਰ. ਮੂਰਤੀ, ਇੰਡੀਅਨ ਇੰਸਟੀਚੂਟ ਆਫ ਟੈਕਨਾਲੌਜੀ, ਕਾਨਪੁਰ (ਇੰਡੀਆ) –

ਸਪਾਂਸਰਡ ਬਾਈ – ਬਿਲਡਿੰਗ ਮੈਟੀਰੀਅਲ ਐਂਡ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਪ੍ਰੋਮੋਸ਼ਨ ਕੌਂਸਿਲ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ।

ਪੰਜਾਬੀ ਅਨੁਵਾਦ : ਇੰਜ. ਕਰਨੈਲ ਸਿੰਘ, ਐਫ.ਆਈ.ਈ.