ਭੂਚਾਲੀ ਟਿਪ - 21

ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਇਮਾਰਤਾਂ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ?

ਮੂਲ ਲੱਛਣ : ਭਾਰਤ ਦੇ ਸ਼ਹਿਰੀ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਰਬਲਤ ਕੰਕ੍ਰੀਟ (ਆਰ ਸੀ) ਢਾਂਚੇ ਵਾਲੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਚਲਿਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਜਾ ਰਹੀਆਂ ਹਨ । ਹਾਲ ਹੀ ਵਿੱਚ ਬਣਾਈਆਂ ਹੋਈਆਂ ਐਸੀਆਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਲੱਛਣ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਗੱਡੀਆਂ ਖੜ੍ਹੀਆਂ ਕਰਨ ਜਾਨੀ ਪਾਰਕਿੰਗ ਵਾਸਤੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਨੂੰ ਖੁਲ੍ਹਾ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । (ਚਿੱਤਰ 1) ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭੂਮੀ ਤਲ ਦੇ ਕਾਲਮਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅਲੱਗ (ਚਿਣਾਈ ਜਾਂ ਆਰ ਸੀ) ਦੁਆਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ । ਇਹੋ ਜਿਹੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਇਮਾਰਤਾਂ ਜਾਂ ਸਟਿਲਟਾਂ ਉੱਪਰ ਬਣੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦਾ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇੱਕ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਇਮਾਰਤ ਜਿਸ ਦੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਕਾਲਮ ਅਤੇ ਉਪਰਲੀਆਂ ਮੰਜ਼ਿਲਾਂ ਤੇ ਵਿਭਾਜਨ ਦੀਵਾਰਾਂ ਅਤੇ ਕਾਲਮ ਦੋਨੋ ਹੀ ਮੌਜ਼ੂਦ ਹੋਣ, ਦੀਆਂ ਦੋ ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਅਲੱਗ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਈਆਂ ਹਨ ।

ਚਿੱਤਰ 1: ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਪ੍ਰਬਲਤ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੀਆਂ ਗਰਾਉਂਡ ਵਾਲੀਆਂ ਮੰਜ਼ਿਲਾਂ ਪਾਰਕਿੰਗ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ ਖੁਲ੍ਹੀਆਂ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ - ਭਾਰਤ ਦੇ ਸ਼ਹਿਰੀ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਆਮ ਗੱਲ ਹੈ।

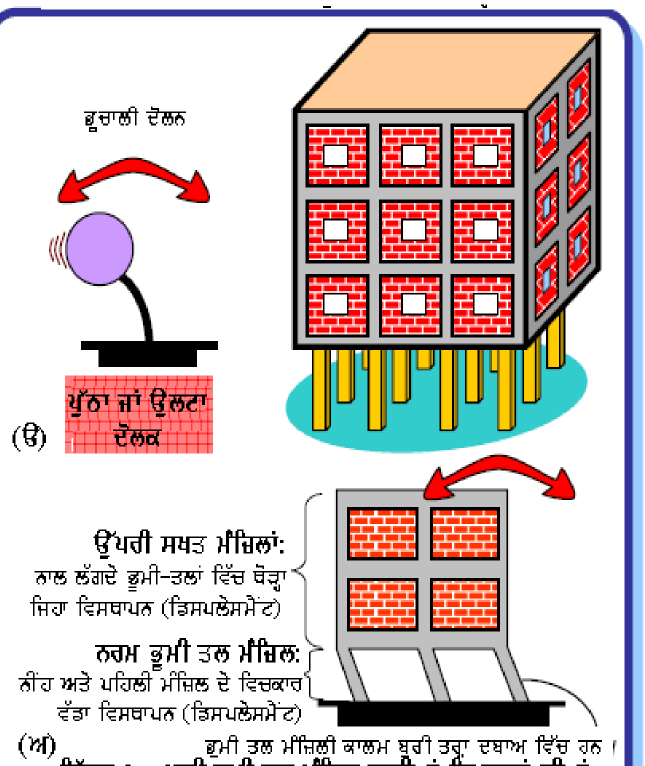
ੳ) ਇਹ ਭੂਮੀ ਤਲ ਉੱਪਰ ਅਨੁਪਾਤਕ ਤੌਰ ਤੇ ਲਚਕੀਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਾਨੀ ਭੂਮੀ ਤਲ ਤੇ ਇਹ (ਇਮਾਰਤ) ਜਿਸ ਅਦਲ ਬਦਲ ਨੂੰ ਅਨੁਭਵ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਉਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਉੱਪਰਲੀ ਮੰਜ਼ਿਲ ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਭਵ ਕੀਤੇ ਗਏ ਅਦਲ ਬਦਲ ਤੋਂ ਕਿਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਚਕੀਲੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਨੂੰ ਕੋਮਲ ਤਲ ਦਾ ਨਾਮ ਵੀ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਅ) ਇਹ ਭੂਮੀ ਤਲ ਤੇ ਅਨੁਪਾਤਕ ਤੌਰ ਤੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਜਾਨੀ ਭੂਮੀ ਤਲ ਤੇ ਕੁੱਲ ਸਲਾਮੀ ਭੂਚਾਲੀਬਲ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਦੀ ਇਸ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਕਿਸੇ ਵੀ ਉਪੱਰਲੀ ਮੰਜ਼ਿਲ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਵਿੱਚ ਭਾਵਪੂਰਨ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਨੂੰ ਕਮਜ਼ੋਰ ਮੰਜ਼ਿਲ ਵੀ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ।

ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਵਤੀਰਾ :

ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਭੂਤਕਾਲ ਵਿੱਚ ਉੱਠੇ ਭੂਚਾਲਾਂ ਨਾਲ, ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ-ਤਲ ਇਮਾਰਤਾਂ ਲਗਾਤਾਰ ਖਰਾਬ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਕਰਦੀਆਂ ਰਹੀਆਂ ਹਨ । (ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ 1999 ਵਿੱਚ ਤੁਰਕੀ ਅਤੇ ਤਾਇਵਾਨ, 2003 ਅਲਜੀਰੀਆ ਵਿੱਚ ਉੱਠੇ ਭੂਚਾਲ)। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਇਮਾਰਤਾਂ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੌਰਾਨ ਢਹਿ ਗਈਆਂ । ਹੁਣ ਦੇ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ-ਤਲ ਇਮਾਰਤਾਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਬਣਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ । ਉਦਾਹਰਣ ਵਾਸਤੇ ਕੇਵਲ ਅਹਿਮਦਾਬਾਦ ਸ਼ਹਿਰ ਵਿੱਚ ਹੀ ਲਗ ਭਗ 25,000 ਪੰਜ ਮੰਜ਼ਿਲੀ ਅਤੇ ਲਗ ਭਗ 1,500 ਗਿਆਰਾਂ ਮੰਜ਼ਿਲੀ ਇਮਾਰਤੀ ਹਨ: ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਮਾਰਤਾਂ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਵਾਲੀਆਂ ਹਨ । ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਅਤੇ ਬਣਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੇਸ਼ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸ਼ਹਿਰਾਂ ਅਤੇ ਕਸਬੇ ਜੋ ਮੱਧਮ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ਲਿ ਭੂਚਾਲੀ ਖੇਤਰਾਂ (III), (IV) ਅਤੇ (V) ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ, ਵਿੱਚ ਮੌਜ਼ੂਦ ਹਨ ।

ਸੰਨ 2001 ਵਿੱਚ ਭੁਜ ਵਿੱਚ ਉੱਠੇ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਅਹਿਮਦਾਬਾਦ (ਅਧਿਕੇਂਦਰ ਤੋਂ 225 ਕਿ.ਮੀ. ਦੂਰ) ਵਿੱਚ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ-ਤਲ ਵਾਲੀਆਂ 100 ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਫ੍ਰੇਮ ਦੇ ਢਹਿ ਜਾਣ ਦੀ ਘਟਨਾ ਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਤਾਗੀਦ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਭੂਚਾਲ ਪ੍ਰਕੰਪਨਾਂ ਦੇ ਦੋਰਾਨ ਇਹੋ ਜਿਹੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ।



ਚਿੱਤਰ 2: ਖੁਲ੍ਹੀ ਭੂਮੀ ਤਲ ਮੰਜ਼ਿਲ ਵਾਲੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੀਆਂ ਉੱਪਰਲੀਆਂ ਮੰਜ਼ਿਲਾਂ ਇਕੈਹਿਰੇ ਬਲਾਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠੀਆਂ ਹਿੱਲਦੀਆਂ ਹਨ -ਅਜਿਹੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਪੁੱਠੇ ਪੈਂਡੁਲਮ (ਦੋਲਕ) ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ।

ਉੱਪਰਲੀਆਂ ਮੰਜ਼ਿਲਾਂ ਵਿੱਚ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦੀ ਮੌਜ਼ੂਦਗੀ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ-ਤਲ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਿਅਦਾ ਸਖਤ ਬਣਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਪਰਲੀਆਂ ਮੰਜ਼ਿਲਾਂ ਲਗਭਗ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਹੀ ਇਕੱਲੇ ਤੌਰ ਤੇ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਾਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਲਾਮੀ ਅਦਲ ਬਦਲ ਕੋਮਲ ਭੂਮੀ-ਤਲ ਤੇ ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਆਮ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਚੌਪਸਟਿਕ ਤੇ ਖੜ੍ਹੀ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਿਆਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭੂਚਾਲੀ ਪ੍ਰਕੰਪਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਇਹੋ ਜਿਹੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਉਲਟੇ ਪੈਂਡੂਲਮ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਪਿੱਛੇ ਝੂਲਦੀਆਂ ਹਨ । (ਚਿੱਤਰ 2ੳ) ਅਤੇ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਵਿੱਚ ਕਾਲਮਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਬਰਦਸਤ ਪ੍ਰਤੀਬਲ ਸਹਿਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ।(ਚਿੱਤਰ 2ਅ)

ਜੇਕਰ ਕਾਲਮ ਕਮਜ਼ੋਰ (ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਬਲਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਰਨਾ ਜਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਰੁਰੀ ਸਮਰੱਥਾ ਮੌਜ਼ੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ) ਜਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਲਚਕੀਲਾਪਨ ਮੌਜ਼ੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ (ਆਈ ਆਈ ਟੀ ਕੇ - ਬੀਐਮਟੀਪਸੀ ਭੂਚਾਲੀ ਟਿਪ-9) ਇਹ ਬੁਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ । (ਚਿੱਤਰ 3ੳ) ਜੋ ਇਮਾਰਤ ਢਹਿ ਜਾਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਵੀ ਬਣ ਸਕਦੀ ਹੈ । (ਚਿੱਤਰ 3ਅ)

(ੳ) 1971 ਦਾ ਸੈਨ ਫਰਨਾਂਡੋ ਭੂਚਾਲ

(ਅ) 2001 ਵਿੱਚ ਭੁਜ ਵਿੱਚ ਆਇਆ ਭੂਚਾਲ

ਚਿੱਤਰ 3: ਆਰ.ਸੀ. ਫਰੇਮ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੇ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਵਾਲੀਆਂ ਮੰਜ਼ਿਲਾਂ ਦੇ ਪਰਿਣਾਮ – ਭੂਮੀ ਤਲ ਮੰਜ਼ਿਲ ਦੇ ਕਾਲਮਾਂ ਨੂੰ ਭਾਰੀ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਇਮਾਰਤਾਂ ਢਹਿ ਗਈਆਂ ।

ਸਮੱਸਿਆ : ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਇਮਾਰਤ ਸੁਭਾਵਿਕ ਤੌਰ ਤੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਤੰਤਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਜਿਨ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਭੂਮੀ ਤਲ ਤੇ ਕਰੜੇਪਨ ਅਤੇ ਤਾਕਤ ਵਿੱਚ ਅਚਾਨਕ ਬਹੁਤ ਕਮੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਮੌਜੂਦਾ (ਡਿਜ਼ਾਇਨ) ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਕਰੜੀਆਂ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੀਆਂ ਦੀਵਾਰਾਂ (ਚਿੱਤਰ 4ੳ) ਨੂੰ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਸਬੰਧੀ ਗਿਣਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕੇਵਲ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਢਾਂਚੇ (ਬੇਅਰ ਫ੍ਰੇਮਜ਼) ਨੂੰ ਹੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । (ਚਿੱਤਰ 4ਅ) ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੁੱਠੇ ਲਟਕੇ ਪੈਂਡੂਲਮ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਉੱਨਤ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਸਬੰਧੀ ਰਣਨੀਤੀਆਂ : ਸੰਨ 2001 ਵਿੱਚ ਭੁਜ ਵਿੱਚ ਉੱਠੇ ਭੂਚਾਲ ਵਿੱਚ ਆਰ ਸੀ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੇ ਢਹਿ ਜਾਣ ਦੇ ਬਾਅਦ ਭਾਰਤੀ ਮਾਪਦੰਡ ਕੋਡ ਆਈ ਐਸ 1893(ਭਾਗ 1)-2002 ਨੇ ਕੋਮਲਤਲ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੇ ਸਬੰਧਿਤ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਸਬੰਧੀ ਵਿਵਸਥਾ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕੀਤਾ ਹੈ । ਪਹਿਲੀ ਵਿਵਸਥਾ ਇਸ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕਦੋਂ ਕਿਸੇ ਇਮਾਰਤ ਨੂੰ ਕੋਮਲ ਜਾਂ ਕਮਜ਼ੋਰ ਤਲ ਮੰਨਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ।

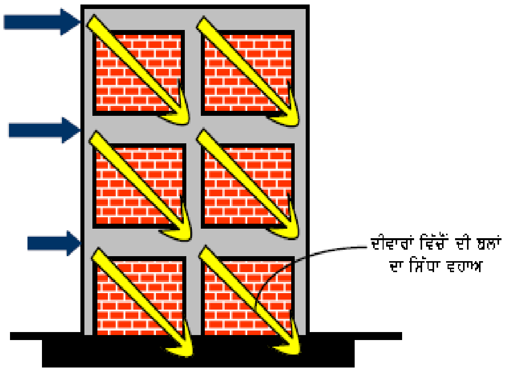
(ੳ) ਅਸਲ ਇਮਾਰਤ

(ਅ) ਮੌਜੂਦਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਪ੍ਰੈਕਟਿਸ ਅਨੁਸਾਰ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਇਮਾਰਤ

ਚਿੱਤਰ 4: ਖੁਲ੍ਹੀ ਭੂਮੀ ਤਲ ਮੰਜ਼ਿਲੀ ਇਮਾਰਤ – ਮੌਜੂਦਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਪ੍ਰੈਕਟਿਸ ਨਾਲ ਕੀਤੀਆਂ ਪ੍ਰਕਲਪਿਤ ਅਸਲ ਸਟ੍ਰਕਚਰ ਨਾਲ ਮੇਲ ਨਹੀਂ ਖਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਦੂਸਰੀ ਵਿਵਸਥਾ ਬਾਕੀ ਢਾਂਚੇ ਦੀ ਤੁਲਣਾ ਕਮਜ਼ੋਰ ਤਲ ਦੇ ਲਈ ਉੱਚ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਬਲਾਂ ਦਾ ਬਿਆਨ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਕੋਡ ਇਸ ਬਾਰੇ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸੁਝਾਉ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕੋਡ ਵਿੱਚ ਬਿਆਨ ਭੂਚਾਲੀ ਭਾਰਾਂ ਦੇ ਅਸਰ ਨਾਲ ਕਾਲਮ, ਬੀਮ ਅਤੇ ਅਪਰੂਪਣ ਦੀਵਾਰ (ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਹੈ ਤਾਂ) ਵਿੱਚ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਬਲਾਂ ਨੂੰ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਢਾਂਚੇ ਵਾਲੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ (ਇਨਫਿਲਜ਼ ਦੇ ਬਗੈਰ) (ਚਿੱਤਰ 4ਅ) ਉੱਪਰ ਵਿਚਾਰ ਕਰਕੇ ਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਬਲਾਂ ਤੋਂ ਢਾਈ ਗੁਣਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਬਲਾਂ ਤੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ।

ਸਭ ਨਵੇਂ ਅਤੇ ਆਰ ਸੀ ਫ੍ਰੇਮ ਇਮਾਰਤਾਂ ਵਾਸਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮੰਜ਼ਿਲ ਵਿੱਚ ਕਰੜਾਪਣ ਜਾਂ ਸਮਰੱਥਾ ਵਿੱਚ ਅਚਾਨਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਗਿਰਾਵਟ ਤੋਂ ਬਚਣਾ ਹੀ ਸਰਵਉੱਤਮ ਵਿਕਲਪ ਹੈ । ਭੂਮੀ ਤਲ ਵਿੱਚ ਵੀ (ਚਿਣਾਈ ਜਾਂ ਆਰ ਸੀ) ਦੀਵਾਰਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਆਦਰਸ਼ ਸਥਿਤੀ ਹੋਏਗੀ (ਚਿੱਤਰ 5)। ਇਸ ਗੱਲ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਕਰਕੇ ਕਿ ਭੂਮੀ ਤਲ ਤੇ ਇਕੱਠੇ ਹੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦੀ ਅਖੰਡਤਾ ਭੰਗ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦਾ ਜਾਨੀ ਅਪੂਰਨ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦੀ ਨਾ-ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਭੂਮੀ ਦੀ ਤਹਿ ਤੇ ਕਰੜਾਪਨ ਅਤੇ ਤਾਕਤ ਵਿੱਚ ਅਚਾਨਕ ਗਿਰਾਵਟ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦੀ ਹੈ । ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕਰਤਾ ਲਚਕੀਲੀ ਅਤੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਭੂਮੀ-ਤਲਾਂ ਨੂੰ ਖਤਰਨਾਕ ਅਸਰਾਂ ਤੋਂ ਅਜ਼ਾਦ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਨ ।



ਚਿੱਤਰ 5: ਖੁਲ੍ਹੀ ਭੂਮੀ ਤਲ ਮੰਜ਼ਿਲੀ ਸਮੱਸਿਆ ਤੋਂ ਬਚਣ ਦਾ ਉਪਾਅ – ਭੂਮੀ ਤਲ ਮੰਜ਼ਿਲ ਵਿੱਚ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦੀ ਲਗਾਤਾਰਤਾ ਨੂੰ ਪਹਿਲ ਦਿੱਤੀ ਜਾਏ ।

ਮੌਜੂਦਾ ਖੁਲ੍ਹੇ ਭੂਮੀ ਤਲ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਢੁੱਕਵੇਂ ਰੂਪ ਨਾਲ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਪਰਬਲ ਭੂਚਾਲ ਪ੍ਰਕੰਪਨ ਦੌਰਾਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ । ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਮਾਲਿਕਾਂ ਨੂੰ ਯੋਗਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਸਟ੍ਰਕਚਰਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰ ਜੋ ਇਨ੍ਹਾਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਭੂਚਾਲੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਵਧਾਉਣ ਦੇ ਢੁੱਕਵੇਂ ਸੁਝਾਅ ਦੇ ਸਕਣ, ਦੀ ਸੇਵਾਵਾਂ ਲੈਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ।

ਸਬੰਧਿਤ ਆਈ ਆਈ ਟੀ ਕੈ – ਬੀ ਐਮ ਪੀ ਸੀ ਭੂਚਾਲ ਟਿੱਪ:

ਟਿਪ – 6 : ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਆਰਕੀਟੈਕਚਰ ਲੱਛਣ ਭਵਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ?
ਟਿਪ – 17 : ਪਰਬਲਤ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਭਵਨਾਂ ਤੇ ਭੂਚਾਲੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕੀ ਹੈ ?

ਸਮਗਰੀ ਸੋਮੇ :

1. ਆਈ ਐਸ 1893 (ਭਾਗ 1) 2001 ਇੰਡੀਅਨ ਸੀਜ਼ਮਿਕ ਕੋਡ ਆਫ ਪ੍ਰੈਕਟਿਸ ਫਾਰ ਕ੍ਰਾਈਟੇਰੀਆ ਫਾਰ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਆਫ ਅਰਥਕਵੇਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਟ ਸਟ੍ਰਕਚਰਜ਼, ਭਾਰਤੀ ਮਾਨਕ ਬਿਊਰੋ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ)

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.