ਭੂਚਾਲ ਟਿੱਪ - 11

ਭਾਰਤੀ ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡ ਕੀ ਹਨ?

ਭੂਚਾਲੀ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੋਡਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ:

ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਪੈਦਾ ਹੋਈਆਂ ਭੂ-ਕੰਪਨਾਂ ਤੋਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਲ ਅਤੇ ਬਦਲਾਅ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਮਾਰਤ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਸ ਬਲ ਅਤੇ ਬਦਲਾਅ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਕਰ ਸਕਣ। ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਵਿਵਹਾਰ ਨੂੰ ਚੰਗਾ ਕਰਨ ਲਈ ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡ ਸਹਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਜਾਨ ਅਤੇ ਮਾਲ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਬਗੈਰ ਇਮਾਰਤਾਂ ਭੂਚਾਲੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਸਹਿ ਸਕਣ ।

ਸੰਸਾਰ ਭਰ ਦੇ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡਾਂ ਵਿੱਚ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਇੰਜੀਨਿਅਰ ਨੂੰ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੀ ਯੋਜਨਾ, ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਵਿਸਥਾਰ ਅਤੇ ਢਾਂਚੇ ਦੀ ਉਸਾਰੀ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਾਉਣ ਵਾਸਤੇ ਰੂਪ ਰੇਖਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ । ਇੱਕ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਇਮਾਰਤ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਚਾਰ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :

ੳ) **ਚੰਗੀ ਢਾਂਚਾਗਤ ਰੂਪਰੇਖਾ** : ਇਸ ਦਾ ਆਕਾਰ, ਸ਼ਕਲ ਅਤੇ ਢਾਂਚਾਗਤ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਜੋ ਕਿ ਭਾਰ ਨੂ ਚੁੱਕ ਰਹੇ ਹਨ, ਜੜ੍ਹਤ ਬਲ ਨੂੰ ਧਰਤੀ ਤੱਕ ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ ਨਿਰਵਿਘਨ ਲਿਜਾਉਣ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ।

ਅ) **ਸਲਾਮੀ ਸਮਰੱਥਾ** : ਇਮਾਰਤ ਦੁਆਰਾ ਸਹਿ ਸਕਣ ਵਾਲਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਲਾਮੀ ਬਲ ਇੰਨਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇਸ ਨੂੰ ਢਹਿਣ ਤੋਂ ਬਚਾ ਸਕੇ ।

ੲ) **ਕਰੜਾਪਨ ਦੀ ਭਰਭੂਰਤਾ** : ਇਸ ਦੀ ਲੇਟਵੇਂ ਭਾਰ ਨੂੰ ਸਹਿ ਸਕਣ ਦੀ ਐਨੀ ਸਮਰਥਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਹਲਕੇ ਤੋਂ ਦਰਮਿਆਨੇ ਭੂਚਾਲ ਦੌਰਾਨ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਬਦਲਾਅ ਇਮਾਰਤ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਨਾ ਹੋਣ ਦੇਣ

ਸ) **ਚੰਗਾ ਲਚਕੀਲਾਪਨ** : ਭਿਆਨਕ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਅਸਰ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵੀ ਇਮਾਰਤ ਵਿੱਚ ਆਏ ਬਦਲਾਅ ਨੂੰ ਜ਼ਰੂਰੀ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਵਿਸਤ੍ਰਤ ਰਣਨੀਤੀ ਦੁਆਰਾ ਸੁਧਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡ ਇਹ ਸਾਰੇ ਪਹਿਲੂਆਂ ਉਪਰ ਧਿਆਨ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ।

ਭਾਰਤੀ ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡ:

ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਖਿੱਤੇ ਜਾਂ ਦੇਸ਼ ਦੇ ਅਨੁਕੂਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।ਇਹ ਸਥਾਨਿਕ ਭੂਚਾਲੀ ਵਿਗਿਆਨ (ਸੀਜ਼ਮੋਲੋਜੀ), ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਅਸਰ ਨੂੰ ਕਬੂਲ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਜ਼ੋਖਿਮ, ਇਮਾਰਤ ਦੀ ਪ੍ਰਕਾਰ ਵਿੱਦਿਆ, ਪਦਾਰਥਾਂ ਅਤੇ ਤਰੀਕੇ ਜੋ ਕਿ ਉਸਾਰੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਇਹ ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲ ਇੰਜੀਨਿਅਰਾਂ ਵਿੱਚ ਆਈ ਤਰੱਕੀ ਬਾਰੇ ਸੂਚਿਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ 1962 ਵਿੱਚ ਆਈ.ਐਸ. 1893 ਕੋਡ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ।ਅੱਜ ਭਾਰਤੀ ਮਾਪ ਦੰਡ ਬਿਊਰੋ ਕੋਲ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡ ਹਨ:

ਆਈ.ਐਸ. 1893 (ਪਾਰਟ 1) 2002 ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਕ੍ਰਾਈਟੀਰੀਆ ਫਾਰ ਅਰਥਕੁਏਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਸ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਐਂਡ ਕੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨ ਆਫ ਬਿਲਡਿੰਗਜ਼ (ਸੈਕੰਡ ਰਿਵਿਜ਼ਨ)

ਆਈ.ਐਸ. 4326-1993 ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਕੋਡ ਆਫ ਪ੍ਰੈਕਟਿਸ ਫਾਰ ਅਰਥਕੁਏਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਸ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਐਂਡ ਕੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨ ਆਫ ਬਿਲਡਿੰਗਜ਼ (ਸੈਕੰਡ ਰਿਵਿਜ਼ਨ)

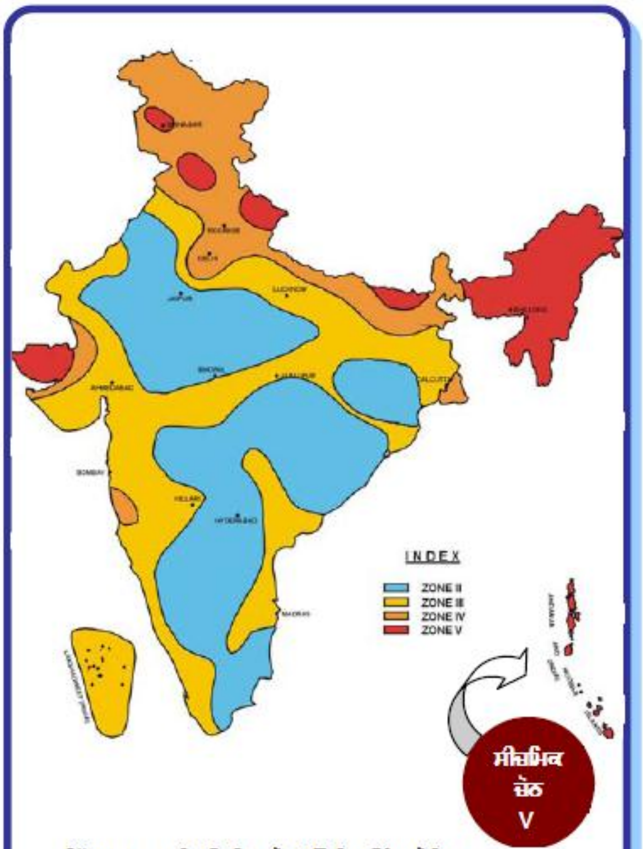
ਆਈ.ਐਸ. 13827-1993 ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਗਾਈਡਲਾਈਨਜ਼ ਫਾਰ ਇੰਪਰੂਵਿੰਗ ਅਰਥਕੁਏਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਸ ਆਫ ਅਰਦਰਨ ਬਿਲਡਿੰਗਜ਼

ਆਈ.ਐਸ. 13828-1993 ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਗਾਈਡਲਾਈਨਜ਼ ਫਾਰ ਇੰਪਰੂਵਿੰਗ ਅਰਥਕੁਏਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਸ ਆਫ ਲੋ ਸਟ੍ਰੈਂਥ ਮੈਸਨਰੀ ਬਿਲਡਿੰਗਜ਼

ਆਈ.ਐਸ. 13920-1993 ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਕੋਡ ਆਫ ਪ੍ਰੈਕਟਿਸ ਫਾਰ ਡਕਟਾਈਲ ਡੀਟੇਲਿੰਗ ਆਫ ਰੀਇਨਫੋਰਸਡ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਸਟ੍ਰਕਚਰਜ਼ ਸਬਜੈਕਟਡ ਟੂ ਸੀਜ਼ਮਿਕ ਫੋਰਸਜ਼

ਆਈ.ਐਸ. 13935-1993 ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਗਾਈਡਲਾਈਨਜ਼ ਫਾਰ ਰੀਪੇਅਰ ਐਂਡ ਸੀਜ਼ਮਿਕ ਸਟ੍ਰੈਂਥਨਿੰਗ ਆਫ ਬਿਲਡਿੰਗਜ਼

ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਨਿਯਮ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਨਹੀਂ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਕਿ ਸਾਰੇ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੇ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਢਾਂਚਿਆਂ ਨੂੰ ਕੋਈ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ । ਪਰ ਕੁਝ ਹੱਦ ਤੱਕ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਦੇ ਹਨ ਕਿ ਸਟ੍ਰਕਚਰ ਦਰਮਿਆਨੇ ਭੂਚਾਲੀ ਝਟਕਿਆਂ ਤੋਂ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਨੁਕਸਾਨ ਜਾਂ ਬਹੁਤੀ ਭੂਚਾਲੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੌਰਾਨ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਸ਼ਟ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚ ਜਾਣ ।



ਚਿੱਤਰ -1 : ਚਾਰੇ ਸੀਜ਼ਮਿਕ ਜ਼ੋਨਾਂ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੋਇਆ ਭਾਰਤੀ ਸੀਜ਼ਮਿਕ ਜ਼ੋਨ ਨਕਸ਼ਾ - 60% ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਭਾਰਤ ਦੀ ਧਰਤੀ ਸੀਜ਼ਮਿਕ ਜ਼ੋਨ III, IV ਅਤੇ V ਦੇ ਥੱਲੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ।

ਆਈ.ਐਸ.1893 –

ਆਈ ਐਸ.1893 ਇਕ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਕੋਡ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਜ਼ੋਨ ਨਕਸ਼ੇ (ਚਿੱਤਰ-1) ਬਿਆਨ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਬਲ ਢਾਂਚੇ ਦੇ ਭੂਚਾਲ ਅੰਕ ਅਤੇ ਪੁੰਜ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲੀ ਜ਼ੋਨ, ਢਾਂਚੇ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ, ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਜਿਸ ਤੇ ਇਹ ਖੜ੍ਹਾ ਹੈ, ਇਸ ਦੇ ਲਚਕੀਲੇਪਣ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਭੁਜ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਕਿਸੇ ਇਮਾਰਤ ਦਾ ਭੂਚਾਲੀ ਅੰਕ ਮੁੰਬਈ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਇਮਾਰਤ ਤੋਂ 2.25 ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇਗਾ । ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਮੰਜ਼ਿਲਾ ਇਮਾਰਤ ਦਾ ਭੂਚਾਲੀ ਅੰਕ 15 ਮੰਜ਼ਿਲਾ ਇਮਾਰਤ ਦਾ ਢਾਈ ਗੁਣਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਸੰਨ 2002 ਦੇ ਸੋਧੇ ਹੋਏ ਸੰਪਾਦਨ ਆਈ ਐਸ 1893 ਪਾਰਟ-1 ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੁਦਰਤੀ ਵਿਆਪਕ ਹਨ

ਅਤੇ ਇਮਾਰਤਾਂ ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਆਈ ਐਸ 1893 ਦੇ ਹੋਰ ਚਾਰ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੋਵੇਗਾ । ਤਰਲ ਪਦਾਰਥ ਰੱਖਣ ਵਾਲੇ ਟੈਂਕ, ਦੋਵੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਜ਼ਮੀਨੀ ਤਲ ਤੇ (ਪਾਰਟ 2); ਪੁਲ ਅਤੇ ਰੇਟਿੰਗ ਦੀਵਾਰ (ਪਾਰਟ 3; ਉਦਯੋਗਿਕ ਢਾਂਚਾ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਚਿਮਨੀਆਂ ਵਰਗੇ ਢਾਂਚੇ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹਨ (ਪਾਰਟ 4) ਡੈਮ ਅਤੇ ਬੰਧ (ਪਾਰਟ-5) । ਇਹ ਚਾਰੇ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ । ਇਸ ਦੇ ਟਾਕਰੇ ਆਈ ਐਸ 1893 ਦਾ 1984 ਵਾਲੇ ਸੰਪਾਦਨ ਦੇ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ ਵਿੱਚ ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਢਾਂਚਿਆਂ ਦਾ ਇੱਕੋ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ ਵਿੱਚ ਵਿਵਸਥਾ ਮੌਜੂਦ ਹੈ।

ਪੁਲਾਂ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ :

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪੁਲਾਂ ਦਾ ਭੂਚਾਲੀ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਤਿੰਨ ਕੋਡਾਂ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ । ਬੀ.ਆਈ.ਐਸ. ਦੇ ਅੰਤਰਗਤ ਆਈ ਐਸ 1893-1984 ਭਾਰਤੀ ਸੜਕ ਮਾਰਗ ਕਾਂਗਰਸ (Indian Road Congress) IRC6-2000 ਅਤੇ ਰੇਲਵੇ ਮਨਿਸਟਰੀ ਪੁਲ ਨਿਯਮ (Bridge Rule 1964) ਸਾਰੇ ਰਾਜਮਾਰਗ ਪੁਲਾਂ ਦਾ IRC6 ਅਤੇ ਸਾਰੇ ਰੇਲਵੇ ਪੁਲਾਂ ਦਾ ਪੁਲ ਨਿਯਮਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਤਾਲੇਮੇਲ ਰੱਖਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ । ਇਹ ਤਿੰਨੇ ਕੋਡ ਸੰਕਲਪਤ ਤੌਰ ਤੇ ਇੱਕ ਹੀ ਹਨ । ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੁਛ ਭਿੰਨਤਾ ਮੌਜੂਦ ਹੈ । ਸੰਨ 2001 ਦੇ ਭੁਜ ਭੂਚਾਲ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੰਨ 2002 ਵਿੱਚ IRC ਨੇ IRC6-(2000) ਦੇ ਭੂਚਾਲੀ ਵਿਵਸਥਾ ਦਾ ਮਹੱਵਪੂਰਨ ਸੁਧਾਰ ਕੀਤਾ ਹੈ।

ਆਈ ਐਸ 4326-1993: ਇਹ ਕੋਡ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੇ ਆਮ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਤੇ ਰੌਸ਼ਨੀ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ । ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਇਮਾਰਤਾਂ ਵਾਸਤੇ ਨਿਰਮਾਣ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਅਤੇ ਨਿਰਮਾਨ ਦੇ ਖਾਸ ਗੁਣਾ ਦਾ ਵਿਵਰਣ ਇਸ ਕੋਡ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਟਿੰਬਰ ਨਿਰਮਾਣ, ਚਿਣਾਈ ਨਿਰਮਾਣ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਆਇਤਕਾਰ ਇਕਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਮਾਰਤ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਵਰਚਿਤ ਪ੍ਰਬਲਿਤ ਕੰਕਰੀਟ ਛੱਤ/ਫਰਸ਼ ਵਾਲੀ ਇਮਾਰਤਾਂ ।

ਆਈ ਐਸ਼ 13827-1993 ਅਤੇ ਆਈ ਐਸ 13828-1993:

ਆਈ ਐਸ 13827 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਮਿੱਟੀ ਘਰਾਂ ਦੀ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਸਮਰਥਾ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਅਨੁਭਾਵਿਕ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਅਤੇ ਨਿਰਮਾਣ ਪਹਿਲੂਆਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦੇ ਹਨ ਆਈ ਐਸ 13828 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਘੱਟ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਵਾਲੀ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੀ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੀ ਭੂਚਾਲ ਰੋਧੀ ਸਮਰਥਾ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਦੇ ਆਮ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਅਤੇ ਖਾਸ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦੇ ਹਨ । ਇਹ ਚਿਣਾਈ ਪਕਾਈ ਹੋਈ ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਇੱਟਾਂ ਜਾਂ ਪੱਥਰਾਂ ਦੀ ਕਮਜ਼ੋਰ ਮਸਾਲੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਗਾਰਾ ਆਦਿ । ਇਹ ਮਾਪਦੰਡ ਭੂਚਾਲੀ ਖੇਤਰ III, IV, ਅਤੇ V ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਨਿਰਮਾਣ ਨੂੰ ਗੈਰ ਇੰਜੀਨੀਅਰਗ ਦਾ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਭੂਚਾਲੀ ਐਮ.ਐਮ.ਆਈ. VIII ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਜਾਂ ਉਸ ਤੋਂ ਵਧੀਕ ਪ੍ਰਕੰਪਨ ਤੀਬਰਤਾਵਾਂ ਦੇ ਅਸਰ ਤੋਂ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੁਕਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ।ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਖੀਆਂ ਖੂਬੀਆਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕਰਨ ਨਾਲ ਇਮਾਰਤ ਦੀ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵੱਧ ਹੀ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਨਸ਼ਟ ਹੋਣ ਦੇ ਖਤਰੇ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਆਈ.ਐਸ. 13920-1993 :

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਬਲਿਤ ਕੰਕਰੀਟ ਦੇ ਢਾਂਚਿਆਂ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਸਥਾਰਪੂਰਬਕ ਭਾਰਤੀ ਮਾਪਦੰਡ ਆਈ ਐਸ 456-2000 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਫਿਰ ਵੀ ਜਿਹੜੇ ਸਟਰੱਕਚਰ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਲਚਕੀਲੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਅਤੇ ਵਿਸਥਾਰਪੂਰਬਕ ਦੱਸਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਆਈ ਐਸ 13920-1993 ਵਿੱਚ ਸਮੂਪ (monolilnic) ਪ੍ਰਬਲਿਤ ਕੰਕਰੀਟ ਅਤੇ ਅਭਰੂਪਤ (Shear) ਦੀਵਾਰਾਂ ਦੇ ਢਾਂਚਿਆਂ ਦਾ ਲਚਕੀਲਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਤੇ ਵਿਸਥਾਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਸੰਨ 2001 ਵਿੱਚ ਭੁਜ ਵਿੱਚ ਆਏ ਭੂਚਾਲ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਕੋਡ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ III, IV, V ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਸਾਰੀਆਂ ਇਸਪਾਤ ਨਾਲ ਬਣੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਵਾਸਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਭੂਚਾਲੀ ਲਚਕੀਲਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਤੇ ਵਿਸਥਾਰ ਭਾਰਤੀ ਕੋਡਾਂ ਵਿੱਚ ਅਜੇ ਤੱਕ ਉਪਲਬਧ ਨਹੀਂ ਹੈ।

ਆਈ ਐਸ 13935-1993 :

ਇਹ ਦਿਸ਼ਾਂ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਨਿਰਮਾਣ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਚੋਣ, ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਲੱਕੜੀ ਵਾਲੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਦੀਆਂ ਭੂਚਾਲੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਿਧੀਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਕੋਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਪ੍ਰਬਲਿਤ ਕੰਕਰੀਟ ਮੈਂਬਰਾਂ ਵਾਸਤੇ ਇੱਕ ਸੰਖੇਪ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ । ਪ੍ਰੰਤੂ ਇਹ ਪ੍ਰਬਲਿਤ ਕੰਕਰੀਟ ਢਾਂਚੇ ਭਾਰ ਵਾਲੀਆਂ ਦੀਵਾਰਾਂ ਉੱਤੇ ਵੀ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੇ ਗੈਰ ਸਰੰਚਾਨਤਮਿਕ ਅਤੇ ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਸਬੰਧੀ ਕੁਝ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ।

ਸਮਾਪਤੀ :

ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸ ਵਾਲੇ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਿਤ ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ । ਜਪਾਨ, ਨਿਊਜ਼ੀਲੈਂਡ ਅਤੇ ਅਮਰੀਕਾ ਵਰਗੇ ਦੇਸ਼ਾਂ ਦੇ ਕੋਲ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡ ਮੌਜੂਦ ਹਨ । ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡਾਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਜਲਦੀ ਹੀ ਆਰੰਭ ਹੋ ਗਿਆ ਸੀ । ਅੱਜ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਭੂਚਾਲੀ ਕੋਡਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਅੱਛੀ ਖਾਸੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਜੋ ਅਲੱਗ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿੱਟੀ ਜਾਂ ਘੱਟ ਮਜ਼ਬੂਤ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੇ ਘਰਾਂ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਆਧੂਨਿਕ ਭਵਨ ਤੱਕ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ । ਲੇਕਿਨ ਭੂਚਾਲੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਕੁੰਜੀ ਇਕ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪੁਖਤਾ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਛਿਪੀ ਹੈ ਜੋ ਇਨ੍ਹਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੋਡਾਂ ਦਾ ਪਰਸਥਾਨ ਨੂੰ ਵਾਸਤਵਿਕ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਪਾਲਣ ਕਰਾ ਸਕੇ ਅਤੇ ਲਾਗੂ ਕਰ ਸਕੇ ।

ਸਮਗਰੀ ਦੇ ਸੋਮੇ:

ਬੀ.ਐਮ.ਟੀ.ਪੀ.ਸੀ.,(2000) ਗਾਈਡਲਾਇਨਜ਼: ਇੰਪਰੂਵਿੰਗ ਅਰਥਕੁਏਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਸ ਆਫ ਹਾਊਸਿੰਗ, ਬਿਲਡਿੰਗ ਮੈਟੀਰੀਅਲਜ਼ ਐਂਡ ਟੈਕਨਾਲੌਜੀ ਪ੍ਰੋਮੋਸ਼ਨ ਕੌਂਸਿਲ, ਨਿਯੂ ਦਿੱਲੀ

ਬ੍ਰਿਜ ਰੂਲਜ਼, (1964) ਰੂਲਜ਼ ਸਪੈਸੀਫਾਈਇੰਗ ਲੋਡਜ਼ ਫਾਰ ਦੀ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਆਫ ਸੁਪਰ ਸਟ੍ਰੱਕਚਰ ਐਂਡ ਸਬ ਸਟ੍ਰੱਕਚਰ ਆਫ ਬਿਰਜਜ਼ ਐਂਡ ਫਾਰ ਅਸੈਸਮੈਂਟ ਆਫ ਦ ਸਟ੍ਰੈਂਥ ਆਫ ਇਗਜ਼ਿਸਟਿੰਗ ਬ੍ਰਿਜਜ਼, ਗੌਰਮਿੰਟ ਆਫ ਇੰਡੀਆ, ਮਿਨਿਸਟਰੀ ਆਫ ਰੇਲਵੇਜ਼ (ਰੇਲਵੇ ਬੋਰਡ)

ਆਈ ਆਰ ਸੀ 6 (2000) ਸਟੈਂਡਰਡ ਸਪੈਸੀਫਿਕੇਸ਼ਨਜ਼ ਐਂਡ ਕੋਡ ਆਫ ਪ੍ਰੈਕਟਿਸ ਫਾਰ ਰੋਡ ਬ੍ਰਿਜਜ਼ - ਸੈਕਸ਼ਨ II; ਲੋਚਜ਼ ਐਂਡ ਸਟਰੈਸਜ਼, ਇੰਡੀਅਨ ਰੋਡਜ਼ ਕਾਂਗਰਸ, ਨਿਯੂ ਦਿੱਲੀ

ਆਈ ਐਸ 456 (2000) ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਚੋਦ ਆਫ ਪ੍ਰੈਕਟਿਸ ਫਾਰ ਪਲੇਨ ਐਂਡ ਰੀਇਨਫੋਰਸਡ ਕੰਕਰੀਟ, ਬਿਊਰੋ ਆਫ ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡਜ਼, ਨਿਯੂ ਦਿੱਲੀ

ਐਸ ਪੀ 22(ਐਸ ਐਂਡ ਟੀ), (1982) ਐਕਸਪਲਾਨੇਟਰੀ ਹੈਂਡਬੁੱਕ ਆਨ ਕੋਡਜ਼ ਫਾਰ ਅਰਥਕੁਏਕਸ ਇੰਜੀਨਿਅਰਿੰਗ - ਆਈ ਐਸ 1893:1975 ਐਂਡ ਆਈ ਐਸ 4326:1976, ਬਿਊਰੋ ਆਫ ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡਜ਼, ਨਿਯੂ ਦਿੱਲੀ

ਆਈ ਆਈ ਟੀ ਕੇ – ਬੀ ਐਮ ਟੀ ਪੀਸੀ ਸਬੰਧਿਤ ਟਿਪ:

ਟਿਪ – 4 ਭਾਰਤ_ਵੱਚ ਭੂਚਾਲੀ ਖੇਤਰ ਕਿੱਥੇ ਸਥਿਤ ਹਨ?
ਟਿਪ – 8 ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੇ ਲਈ ਭੂਚਾਲੀ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਦੀ ਫਿਲਾਸਫੀ ਕੀ ਹੈ?
ਟਿਪ – 9 ਭੂਚਾਲ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਵਾਲੀ ਅੱਛੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਲਚਕੀਲਾ ਕਿਵੇਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾਵੇ ।
ਟਿਪ -10 ਇਮਾਰਤਾਂ ਦਾ ਲਚਕੀਲਾਪਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਭੂਚਾਲੀ ਅਨੁਕ੍ਰਿਆ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ।

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.