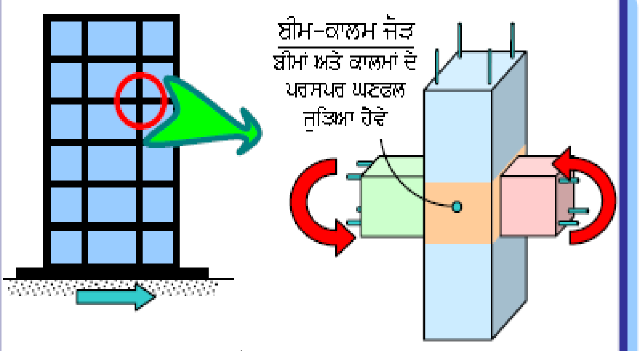
ਭੂਚਾਲੀ ਟਿਪ – 20
ਆਰ ਸੀ ਭਵਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬੀਮ ਕਾਲਮ ਜੋੜ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਨ :

ਬੀਮ ਕਾਲਮ ਜੋੜ ਖਾਸ ਕਿਉਂ ਹਨ?

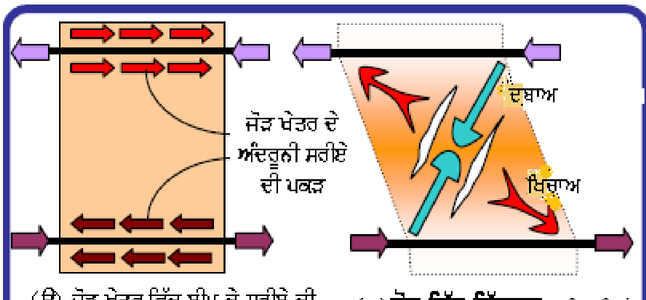
ਆਰ ਸੀ ਭਵਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕਾਲਮਾਂ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਜਿਹੜੇ ਬੀਮਾਂ ਨਾਲ ਲਾਂਘੇ ਤੇ ਸਾਂਝੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬੀਮ ਕਾਲਮ ਜੋੜ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਕਿਉਂਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਸੀਮਿਤ ਸਮਰੱਥਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਸੀਮਿਤ ਬਲ ਸਹਿਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਜਦੋਂ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੇ ਅਧਿੱਕ ਬਲ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਜੋੜ ਬੁਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਜੋੜਾਂ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਠਿਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਜੋੜਾਂ ਨੂੰ ਬਚਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੀਮ ਕਾਲਮ ਜੋੜਾਂ ਨੂੰ ਭੂਚਾਲੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦਾ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ ਕਰਨ ਦੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਤੋਂ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ।

ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਜੋੜਾਂ ਦਾ ਵਿਹਾਰ : ਭੂਚਾਲੀ ਪ੍ਰਕੰਪਨ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਤੋਂ ਜੋੜ ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਗਦੀ ਬੀਮਾਂ ਤੇ ਇੱਕ ਹੀ ਦਿਸ਼ਾ (ਘੜੀ ਵੱਤ ਅਤੇ ਵਿਪਰੀਤ ਘੜੀ ਵੱਤ) ਵਿੱਚ ਅਪੂਰਣ ਲੱਗਦੇ ਹਨ । (ਚਿੱਤਰ 1)



ਚਿੱਤਰ 1: ਬੀਮ-ਕਾਲਮ ਜੋੜ ਕਿਸੇ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ - ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਡਿਜਾਇਨ ਕਰਨਾ ਜਰੂਰੀ ਹੈ।

ਇਨ੍ਹਾਂ ਅਪੂਰਣਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਤੋਂ ਬੀਮ ਕਾਲਮ ਦੇ ਜੋੜ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਥੱਲੇ ਵਾਲੇ ਵਿਪਰੀਤ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 2ੳ) ਇਹ ਬਲ ਜੋੜ-ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕੰਕਰੀਟ ਅਤੇ ਸਟੀਲ ਦੇ ਵਿੱਚ ਜੋ ਸਬੰਧ ਤਨਾਅ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਸ ਦੇ ਦੁਆਰਾ ਸੰਤੁਲਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਜੇ ਕਾਲਮ ਜ਼ਰੂਰਤ ਅਨੁਸਾਰ ਚੌੜਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਾਂ ਜੇ ਇਸ ਦੀ ਜੋੜ ਤੇ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਦੀ ਤਾਕਤ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਅਤੇ ਸਰੀਏ ਦੇ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਪਕੜ ਹੋਵੇਗੀ । ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਸਰੀਆ ਜੋੜ-ਖੇਤਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਖਿਸਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੀਮ ਭਾਰ ਚੁੱਕਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਗੁਆ ਬੈਠਦੀ ਹੈ ।



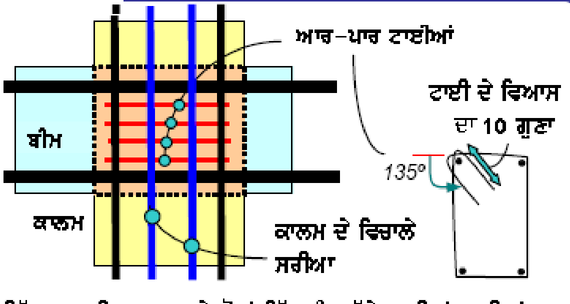
(ੳ) ਜੋੜ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਬੀਮ ਦੇ ਸਰੀਏ ਦੀ ਪਕੜ ਦਾ ਘਟਣਾ:
ਕਾਲਮ ਦੀ ਜਿਆਦਾ ਚੌੜਾਈ ਅਤੇ ਵਧੀਆ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਬੀਮ ਸਰੀਏ ਦੀ ਪਕੜ ਮਜਬੂਤ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

(ਅ) **ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਹਿੱਲਜੁਲ** : ਤਿਰਛੀਆਂ ਤ੍ਰੇੜਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 2: ਖਿੱਚ-ਧੂਅ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਤਾਕਤਾਂ ਜੋੜਾਂ ਤੇ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਮੁਸ਼ਕਿਲਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ – ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਭੂਚਾਲੀ ਪ੍ਰਕੰਪਨਾ ਦੌਰਾਨ ਜੋੜਾਂ ਦਾ ਨਾ-ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਨੁਕਸਾਨ ਕਰਦੀਆਂ ।

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਥੱਲੇ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਖਿੱਚ ਅਤੇ ਧੱਕ ਦੇ ਬਲ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਾਲ ਜੋੜ ਜਿਆਮਤੀ ਵਿਰੂਪਣ ਦਾ ਸ਼ਿਕਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜੋੜ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਕਰਣ ਲੰਬਾਈ ਲੰਬੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਸਰੀ ਸੁੰਘੜਦੀ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 2ਅ)। ਜੇ ਕਾਲਮ ਦਾ ਆਡਾ ਸੈਕਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰਤ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਦੇ ਵਿੱਚ ਜੋੜਾਂ ਵਾਲੀ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਕਰੈਕ ਪੈਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਬੀਮ ਤੇ ਕਾਲਮ ਦੇ ਜੋੜਾਂ ਦਾ ਪਰਬਲੀਕਰਣ : ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਵਿੱਚ ਤ੍ਰੇੜਾਂ ਅਤੇ ਉਸ ਦਾ ਜੋੜ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਚੂਰ ਹੋਣ ਨੂੰ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਕਾਬੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਇੱਕ ਤਾਂ ਵੱਡੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਕਾਲਮ ਉਪਲਬਧ ਕਰਾਉਣਾ ਅਤੇ ਜੋੜ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕਾਲਮ ਦੇ ਸਰੀਏ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਬੰਦ ਛੱਲਿਆਂ ਵਾਲੀ ਸਟੀਲ ਟਾਈਆਂ ਨੂੰ ਉਪਲਭਧ ਕਰਾਉਣਾ (ਚਿੱਤਰ 3)।



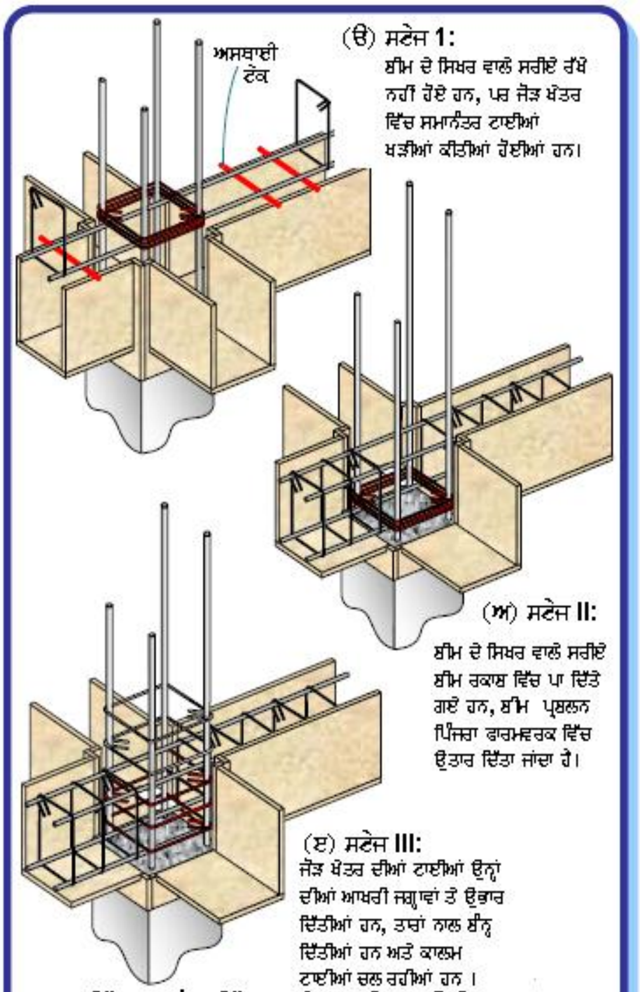
ਚਿੱਤਰ 3: ਬੀਮ-ਕਾਲਮ ਦੇ ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਛੱਲੇ ਵਾਲੀਆਂ ਟਾਈਆਂ – 135^{0} ਹੁੱਕਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਟਾਈਆਂ ਜੋੜਾਂ ਟੇਢੇ-ਮੇਢੇ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਬੁਰੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਰੋਕ ਪਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਹ ਟਾਈਆਂ ਜੋੜਾਂ ਤੇ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਨੂੰ ਬੰਨ੍ਹ ਕੇ ਰੱਖਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਅਪਰੂਪਣ ਬਲ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਵਿੱਚ ਤ੍ਰੇੜਾਂ ਅਤੇ ਕੰਕਰੀਟ ਦਾ ਚਕਨਾਚੂਰ ਹੋਣ ਦਾ ਡਰ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਛੱਲੇ ਵਾਲੀਆਂ ਟਾਈਆਂ ਉਪਲਬਧ ਕਰਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਜ਼ਿਆਦਾ ਯਤਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਭਾਰਤੀ ਮਾਪਦੰਡ ਆਈ.ਐਸ.13920-1993, ਜੋੜ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕਾਲਮ ਦੇ ਸਰੀਏ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਤਿਰਛੇ ਛੱਲਿਆਂ ਦੇ ਲਗਾਤਾਰ ਪਾਉਣ ਦੀ ਸਿਫਾਰਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਹਾਰਕ ਰੂਪ ਨਾਲ ਇੱਕ ਹੀ ਮੰਜ਼ਿਲ ਦੇ ਸਤਰ (ਫਲੋਰ ਲੈਵਲ) ਤੇ ਸਾਰੀਆਂ ਬੀਮਾਂ (ਦੋਨੋ ਹੀ ਖੜ੍ਹੇ ਸਰੀਏ ਅਤੇ ਸਟ੍ਰਿਪ) ਦੇ ਪਰਬਲਣ ਵਾਸਤੇ ਇੱਕ ਪਿੰਜਰ (ਕੇਜ) ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਉਸ ਮੰਜ਼ਿਲ ਦੇ ਸਤਰ ਦੇ ਬੀਮ ਫਾਰਮਵਰਕ ਦੇ ਸਿੱਖਰ ਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਕੇ ਫਿਰ ਇਸ ਨੂੰ ਨੀਵੇਂ ਪਿੰਜਰ ਵਿੱਚ ਉਤਾਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । (ਚਿੱਤਰ 4ੳ ਅਤੇ ਅ) ਲੇਕਿਨ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਖਾਸ ਤੌਰ ਤੇ ਜਦੋਂ ਬੀਮ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਸਮੁੱਚਾ ਪਰਬਲਣ ਪਿੰਜਰ ਵਜ਼ਨੀ ਹੋ ਗਿਆ ਹੋਵੇ ।

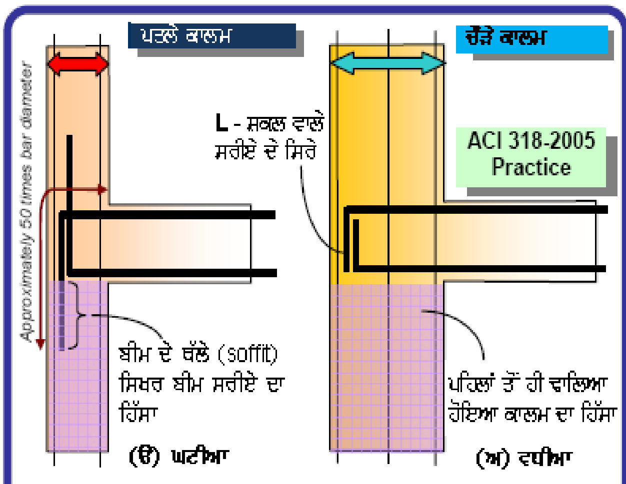
ਬੀਮ ਦੇ ਸਰੀਏ ਨੂੰ ਕੱਸ ਕੇ ਬੰਨ੍ਹਣਾ : ਜੋੜ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਬੀਮ ਦੇ ਸਰੀਏ ਦੀ ਪਕੜ ਨੂੰ ਪੱਕੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੱਡੇ ਆਕਾਰ ਵਾਲੇ ਕਾਲਮਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੁਆਰਾ ਪਹਿਲਾਂ ਸੁਧਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਭੂਚਾਲ ਟਿੱਪ-19 ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਸੀ ।

ਭਾਰਤੀ ਮਾਪਦੰਡ ਆਈ.ਐਸ. 13920-1993 III, IV, ਅਤੇ V ਭੂਚਾਲੀ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਭਵਨਾਂ ਵਿੱਚ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਕਾਲਮ, ਜਦੋਂ ਇਹ ਕਾਲਮ ਉਨ੍ਹਾਂ ਬੀਮਾਂ ਨੂੰ ਅਧਾਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ 5 ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਲੰਬੇ ਹਨ । ਜਦੋਂ ਮੰਜ਼ਿਲਾਂ (ਜਾਂ ਬੀਮਾਂ) ਦੇ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕਾਲਮਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 4 ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਹਰ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕਾਲਮ ਦਾ 300 ਮਿ.ਮੀ. ਚੌੜਾ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ । ਅਮੇਰੀਕਨ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਇੰਸਟੀਚੂਟ ਕਾਲਮ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਵਾਲੇ ਬੀਮ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਹੋਇਆ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਸਰੀਏ ਦੇ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ 20 ਗੁਣਾਂ ਹੋਣ ਦੀ ਸਿਫਾਰਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ ।



ਚਿੱਤਰ 4: ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨੰਤਰ ਟਾਈਆਂ ਪਾਉਣੀਆਂ –
(ਇਸ ਵਾਸਤੇ) ਤਿੰਨ ਸਟੇਜਾਂ ਵਾਲਾ ਤਰੀਕਾ ਅਪਨਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

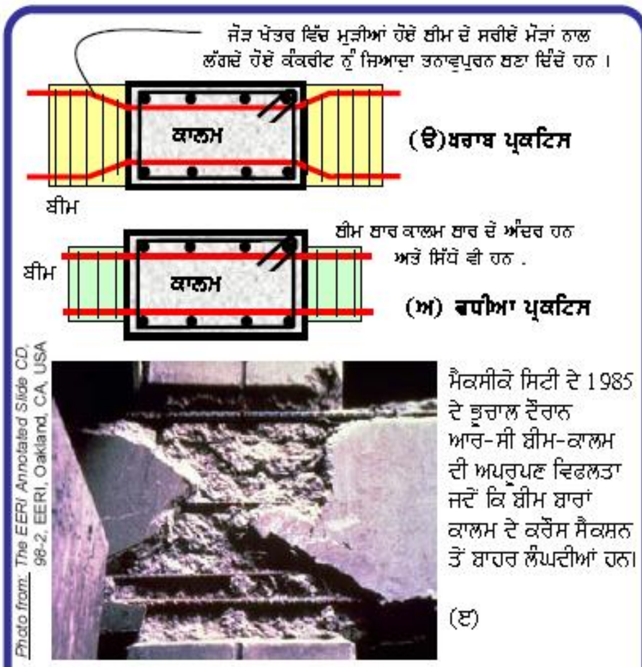
ਬਾਹਰਲੇ ਜੋੜਾਂ ਤੇ, ਜਿੱਥੇ ਬੀਮ ਤੇ ਕਾਲਮ ਖਤਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, (ਚਿੱਤਰ 5) ਬੀਮ ਦੇ ਲੰਬੇ ਸਰੀਆਂ ਨੂੰ ਕਾਲਮ ਦੇ ਵਿੱਚ ਕੱਸ ਕੇ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜ ਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਕੜ ਹੋਏ । ਗ੍ਰੇਡ FE-415 (415 ਮੈਗਾ ਪਾਸਕਲ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤਨਾਅ ਤਾਕਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ) ਵਾਲੇ ਸਰੀਏ ਦੇ ਪਕੜ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਸਰੀਏ ਦੇ ਵਿਆਸ ਦੇ ਲੱਗਭੱਗ 50 ਗੁਣਾ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਕਾਲਮ ਦੇ ਫੇਸ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਤੇ ਕਾਲਮ ਦੇ ਦੂਸਰੇ ਪਾਸੇ ਜਿੱਥੇ ਐਂਕਰ (anchor) ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਤੱਕ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਘੱਟ ਚੌੜਾਈ ਵਾਲੇ ਕਾਲਮ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਬੀਮ ਦੇ ਸਰੀਏ ਦਾ ਵਿਆਸ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । (ਚਿੱਤਰ 5ੳ)



ਚਿੱਤਰ 5: ਬਾਹਰੀ ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਬੀਮ ਬਾਰਾਂ ਦਾ ਬੰਨ੍ਹਣਾ –
ਚਿੱਤਰ ਜੋੜ ਖੇਤਰ ਦਾ ਨਕਸ਼ਾ ਦਰਸਾ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਸਿਖਰ ਵਿੱਚ ਲੱਗੀ ਬੀਮ ਦੇ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਕਾਲਮ ਜੋ ਬੀਮ ਦੀ ਥੱਲੇ ਵਾਲੀ ਸਤਾ (ਸਾਫਿਟ) ਤੱਕ ਢਲਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਵਿੱਚ ਜੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਝੂਲਦਾ ਹੈ । ਬੀਮ ਦੇ ਸਾਫਿਟ ਤੱਕ ਕਾਲਮਾਂ ਨੂੰ ਢਾਲਦੇ ਸਮੇਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਝੂਲਦੇ ਉਵਰ ਹੈਂਗਿੰਗ ਬੀਮ ਦੇ ਸਰੀਏ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਟਿਕਾ ਕੇ ਰੱਖੇ ਜਾਣਾ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਦੇ ਉਲਟ ਜੇ ਬੀਮ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਬੀਮ ਦੇ ਸਰੀਏ ਸਾਫਿਟ ਦੇ ਨੀਚੇ ਤੱਕ ਵਧਾਏ ਵੀ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ (ਚਿੱਤਰ 5ਅ)।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਰੱਥ ਚੌੜਾਈ ਵਾਲੇ ਕਾਲਮਾਂ ਨੂੰ ਪਹਿਲ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਅਮਰੀਕਨ ਪੱਧਤੀ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨੂੰ ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ACI-318M,2002) ਅੰਦਰ ਵਾਲੇ ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਬੀਮ ਦੇ ਸਰੀਏ (ਦੋਨੋ ਉਪੱਰ ਅਤੇ ਥੱਲੇ ਦੇ) ਨੂੰ ਜੋੜ ਤੋਂ ਹੋ ਕੇ ਜੋੜ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਰੀਆਂ ਨੂੰ ਕਾਲਮ ਦੇ ਸਰੀਆਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਕਿਸੇ ਮੋੜ ਦੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 6)।



ਚਿੱਤਰ 6: ਅੰਦਰੂਨੀ ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਬੀਮ ਬਾਰਾਂ ਦਾ ਬੰਨ੍ਹਣ –
ਚਿੱਤਰ (ੳ) ਅਤੇ (ਅ) ਜੋੜ ਖੇਤਰ ਦੇ ਕ੍ਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਬੰਧਿਤ ਆਈ ਆਈ ਟੀ ਕੇ – ਬੀ ਐਮ ਪੀ ਸੀ ਭੁਚਾਲ ਟਿੱਪ:

ਟਿਪ – 17 : ਪਰਬਲਿਤ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਨਾਲ ਬਣੇ ਭਵਨਾਂ ਨੂੰ ਭੂਚਾਲ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ?
ਟਿਪ – 18 : ਆਰ ਸੀ ਭਵਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬੀਮ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ?
ਟਿਪ – 19 : ਆਰ ਸੀ ਭਵਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕਾਲਮ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ?

ਸਮਗਰੀ ਸੋਮੇ :

1. ਈਸੀਆਈ 318 ਐਸ (2002) ਬਿਲਡਿੰਗ ਕੋਡ ਰਿਕਵਾਇਰਮੈਂਟ ਫਾਰ ਸਟਰੱਕਚਰਲ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਐਂਡ ਕਮੇਂਟਰੀ ਅਮੇਰੀਕਨ ਕੰਕਰੀਟ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਫਾਰਗਿੰਟਸ ਹਿਲਸ (ਐਮ ਆਈ ਸੰਯੁਕਤ ਰਾਜ ਅਮਰੀਕਾ)
2. ਆਈ ਐ 13920 (1993) ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਕੋਡ ਆਫ ਪ੍ਰੈਕਟਿਸ ਫਾਰ ਡਕਟਾਇਲ ਡਿਟੇਲਿੰਗ ਆਫ ਰੀਇਨਫੋਰਸਡ ਸਬਜੈਕਿਟਿਵ ਟੂ ਸੀਸਮਿਕ ਫੇਰਸਸ, ਭਾਰਤੀ ਮਾਨਕ ਬਿਊਰੋ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ ।
3. ਐਸ ਪੀ 123 ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਆਪ ਬੀਮ ਕਾਲਮ ਜੁਆਈਂਟਸ ਫਾਰ ਸੀਸਮਿਕ ਰਿਜ਼ਿਸਟੈਂਟ ਸਪੈਸ਼ਲ ਪਬਲੀਕੇਸ਼ਨ ਅਮੇਰੀਕਨ ਕੰਕ੍ਰੀਟ ਇੰਨਸਟੀਚਿਊਟ, ਸੰਯੁਕਤ ਰਾਜ ਅਮਰੀਕਾ 1991।

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

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

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