قرار المكتب التنفيذي للمدينة رقم 28 لعام 2001

إن المكتب التنفيذي لمجلس مدينه حلب

بناء على احكام قانون الإدارة المحلية الصادر بالمرسوم التشريعي رقم /15/ لعام 1971 ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما - - وعلى كتاب نقابة المهندسين فرع حلب رقم /3048/ تاريخ 1/11/ 2000 المتضمن:

نرسل لكم مجموعة الاشتراطات اللازمة في الأبنية السكنية التي لا تتجاوز الثلاث طوابق لمقاومة أحمال الهزات الأرضية في مدينه حلب ومناطقها والمعدة من قبل اللجنة الفنية المشتركة بين نقابة المهندسين ومجلس مدينه حلب المشكلة بقرار مجلس الفرع رقم 59/1 تاريخ 13/3/2000 يرجى الاطلاع عليها وعرضها على المكتب التنفيذي لمجلس المدينة لإقرارها والايعاز إلى مصلحة الرخص للعمل بموجبها.

1- مقدمه:

1-1 تستعمل هذه الاحتياطات في الأبنية السكنية العادية التي لا تتجاوز الثلاثة طوابق وقبو مرودم (إن وجد) يحقق الاشتراطات الواردة في البندين (3-1) و (4-1) وذلك دون الحاجة لتقديم حسابات على الزلازل على ان تكون هذه الأبنية مؤلفة من جمل إنشائية عناصرها الشاقولية من الجدران الحجرية الحاملة على كامل ارتفاعها أو من جمل إنشائية هيكلية من الخرسانة المسلحة على كامل ارتفاعها.

1-2 يمكن ان تكون هذه الاحتياطات بديلاً عن الحسابات الزلزالية المطلوبة حسب الكود العربي السوري للجدران الحاملة غير المسلحة في المباني (1994) والكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المنشآت بالخرسانة المسلحة (1995) وملحقاته من الاشتراطات والاحتياطات المطلوبة لمقاومة الزلازل في المباني (الجزء الاول 1996 والجزء الثاني 1997 والجزء الثالث 2000) كما انه في حال تقديم دراسة كاملة تستوفي متطلبات الكود العربي السوري وملحقاته فلا ضرورة للتقيد بهذه الاشتراطات

1-3 في حال المباني العادية المؤلفة من اطارات مقاومه للزلازل (عقد صلبة) من الخرسانة المسلحة المصبوبة في المكان يمكن تطبيق كافة الاحتياطات والاشتراطات الواردة في البند 11-7 من الكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المنشآت بالخرسانة المسلحة (1995) والاشتراطات الإضافية لرفع كفاءة المنشآت على الزلازل الواردة في البند 2-3 من الاشتراطات والاحتياطات المطلوبة في تصميم المباني المقاومة للزلازل (الجزء الاول 1996).

2- اشتراطات عامة:

2-1 يجب توحيد منسوب الأساسات وفي حال وجود قبو جزئي يمكن تنفيذ الأساسات على منسوبين شريطة ربط الأساسات العلوية بالاتجاهين بجوائز تقويم (شيناجات) مستمرة من الخرسانة المسلحة وعلى منسوب واحد مع جسور سقف القبو الجزئي. تحدد أبعاد مقاطع هذه الجوائز كما في الفقرة (4-9).

2-2 في حال كون الأساسات الطرفية في الأبنية المتصلة بعرض أكبر من مرة ونصف سماكة الجدران فيجب اعتماد التصميم

المناسب لمقاومة تأثير الانحراف بين محور الاساس ومحور الجدار (إضافة جوائز تقويم، جدران متعامدة، لمعات من الخرسانة المسلحة بعرض الأساس... أو غيرها)

2-3 يجب أن تكون العناصر الإنشائية الحاملة (أعمدة أو جدران حاملة) مستمرة من منسوب التأسيس حتى سطح البناء.

2-4 يجب أن تكون الاحمال الشاقولية في كافة الطوابق متساوية تقريبا وفي حال الاختلاف في هذه الأحمال يجب أن لا يتجاوز التفاوت 25% من مجموع احمال الطابق الواحد وأن تتركز الاحمال الكبيرة في الطوابق السفلية للبناء.

2-5 يجب أن تكون الارتفاعات الطابقية متساوية ولا تزيد عن 350 سم عدا طابق الدكاكين وفي حال زيادة الارتفاع في طابق الدكاكين يجب ان تحقق العناصر الإنشائية الشاقولية المقاومة لأحمال الزلازل في هذا الطابق نسبة مجموع عزم العطالة الى الارتفاع الطابقي مساوية الى نسب مجموع عزم العطالة الى الارتفاع الطابقي في الطوابق المتكررة وفي كل اتجاه هذا ومع المحافظة على مركز العطالة في كافة الطوابق.

2-6 يجب أن يكون بيت الدرج مؤلفاً من جدران من الخرسانة المسلحة في حال كان البناء مؤلفاً من جدران حاملة كما يجب ان يكون بيت الدرج مؤلفاً من جملة إنشائية هيكلية أو من جدران من الخرسانة المسلحة في حال كان البناء مؤلفاً من جملة إنشائية هيكلية. وفي كافة الأحوال إذا كان بيت الدرج مؤلفاً من جدران من الخرسانة المسلحة فيجب أن تحسب هذه الجدران كجزء من الجدران القصية.

2-7 يجب استخدام تسليح ضغط سفلي لا يقل عن نصف تسليح الشد العلوي في العناصر الظفرية.

2-8 يجب استعمال الخرسانة التي مقاومتها المميزة لا تقل عن 180كغ/سم2 واستعمال الفولاذ المحلزن العالي المقاومة والذي لا يقل إجهاد الخضوع فيه عن 3000 كغ/سم مع ضرورة التقيد أثناء التنفيذ بالمخططات الإنشائية بكافة تفاصيلها وخاصة أطوال الركوب والإرساء وتباعد الأساور ودقة تسليح الجدران وارتباطها بالأسقف.

2-9 يجب ربط كافة أجزاء البناء (كمردات الشرفات والستائر والقواطع غير المحصورة والأكشاك والشمعات التزينية.. الخ) غير الحاملة، بغية تثبيتها الكافي عند حدوث الزلازل وعد انهيارها وذلك بوساطة روابط مسلحة أو بصب خرسانة مسلحة خلفها تكون مربوطة بالهيكل الأساسي للبناء مع ضرورة تثبيت التلبيس الحجري في الواجهات بشناكل تثبيت في تسليح الخرسانة خلفها.

3- اشتراطات المباني من الجدران الحاملة:

3-1 يجب أن يحقق القبو الاشتراطات التالية:

أ- أن تكون جدران القبو المحيطية جدراناً إستنادية من الخرسانة المسلحة لا تقل سماكتها عن 25سم والتي يمكن أن تحتوي علة نوافذ تهوية بأبعاد لا تتجاوز 100 سم عرض و 70سم ارتفاع في كل غرفة.

ب- أن تكون جدران القبو الداخلية من الخرسانية المسلحة لا تقل سماكتها عن 20 سم.

ج- يمكن اعتبار القبو المكشوف كقبو مردوم في حال كون عزم عطالة كافة جدرانه المسلحة (الداخلية والمحيطية) تزيد عن عشرة أضعاف عزم عطالة الجدران القصية في الطابق الأرضي في كل اتجاه. يحسب عزم عطالة جدران القبو حول محاور تمر من

مركز ثقل المقاطع الصافية للجدران وذلك في مستوى يمر من الفتحات (أي باستخدام المقاطع المصمتة المتبقية بعد الفتحات).

3-2 يجب أن يحتوي مسقط البناء على جدارين قصيين من الخرسانة المسلحة على الأقل في كل اتجاه لا يقل طول الجدار عن 300سم وان يكون طول أكبر جدار بحدود 500سم وأن لا يقل عرض هذه الجدران عن 20سم بحيث يكون مجموع مساحاتها في كل اتجاه يحقق النسب التالية:

- 1.50% من مساحة الطابق الواحد للبناء المؤلف من ثلاثة طوابق
- 1.25% من مساحة الطابق الواحد للبناء المؤلف من طابقين
- 1.00% من مساحة الطابق الواحد للبناء المؤلف من طابق واحد

يجب أن توزع هذه الجدران في المسقط الأفقي بحيث يكون البعد بين مركز كتلة البناء ومركز صلابة جدرانه القصية لا يتجاوز 5% من طول البناء بالاتجاه المدروس. كما ويفضل أن تكون هذه الجدران القصية على محيط البناء أو قريبة منه.

3-3 تسلح أطراف الجدران المذكورة في البند (3-2) أعلاه كأعمدة تحتوي على تسليح شاقولي في كل من طرفيها وفق مايلي:

- 0.15% من المساحة الكلية للجدار القصي في الطابق العلوي.
- 1.25% من المساحة الكلية للجدار القصي في الطابق الثاني من الأعلى.
- 0.35% من المساحة الكلية للجدار القصي في الطابق الثالث من الأعلى.

يتم تحديد أبعاد العمود الطرفي بشكل أن يحقق هذا التسليح الشاقولي نسبة 2.5% من مقطع العمود، كما هو موضح في الشكل (1). بحيث يتم إرساء هذا التسليح الشاقولي للاعمدة داخل الأساسات. كما وتسلح هذه الاعمدة افقياً بأساور قطر 8 مم كل 20 سم.

3-4 تسلح الجدران المذكورة في البند (3-2) بشبكتين بالاتجاهين وبنسبة تسليح لكل اتجاه لا تقل عن .025% من مقطع الخرسانة على ان لا يقل التسليح الشاقولي عن 5 قطر 10 مم بالمتر الطولي في كل وجه وأن لا يقل التسليح الأفقي عن 5 قطر 10مم بالمتر الطولي في كل وجه في الطابق الثالث من الأعلى وعن 5قطر 8مم بالمتر الطولي في كل وجه في الطابق الثاني من الاعلى وفي الطابق العلوي. كما يجب ربط الجدران الخرسانية المسلحة مع بلاطات الاسقف بواسطة تسليح اضافي لا يقل عن قضيب قطر 10مم كل 30 سم ولكل شبكة تسليح.

3-5 يمكن عمل فتحات في هذه الجدران تقع ضمن نصفها الوسطي بحيث لا يزيد ارتفاعها عن 270سم ولا يزيد عرضها عن ثلث طول الجدار وعلى ان لا يقل ارتفاع النجفة فوق هذه الفتحات عن 80سم اما في حال وجود جدارين متصلين ومتعامدين بشكل (L أو T) وكلاهما يحقق الاشتراطات الواردة في البندين (3-3) و (3-4) اعلاه فيمكن عمل فتحة طرفية في احداهما تقع عند نقطة التقاطع بحيث لا يزيد عرض هذه الفتحة على 120سم ولا يزيد ارتفاعها عن 240سم تسلح كافة الفتحات في الجدران القصية على جوانبها ووجهها العلوي بتسليح يساوي الى مرة ونصف مساحة التسليح المقطوع يوزع على الطرفين بالتساوي.

على ان تمتد هذه القضبان خارج الزوايا لمسافة ارساء تبعاً لقطر قضيب التسليح على ان لا يقل هذا الامتداد عن 60سم. كما هو موضح في الشكل (2).

3-6 توضع روابط افقيه (شيناجات) من الخرسانة المسلحة فوق كافة الجدران الحجرية الحاملة وفي كافة الطوابق مهما كان عددها على ان تحقق هذه الروابط كافة اشتراطات التسليح الواردة في الكود العربي السوري للجدران الحاملة غير المسلحة في المباني (1994). كما هو موضح في الشكل (3). هذا ويجب ان تبقى الجدران الحجرية في كافة الطوابق محققة لاشتراطات الاجهادات مع التحنيب وفق الكود المذكور.

3-7 في حال وجود قبو مردوم يحقق ما ورد في البند (3-1) تحسب ابعاد اساسات كافة الجدران القصية وغير القصية من الخرسانة المسلحة وفق الحمولات الشاقولية بعد زيادة حمولاتها بمقدار 20% بحيث لا يقل عرضها عن 60سم وان لا يقل ارتفاعها عن 40سم ولا يقل تسليحها العرضي عن 7 قطر 12مم بالمتر الطولي ولا يقل كل من التسليح الطولي العلوي والسفلي عن 5قطر 10مم بالمتر الطولي.

3-8 في حال عدم وجود قبو نمير الحالتين التاليتين:

أ- في المباني المؤلفة من طابق واحد او طابقين تحسب ابعاد اساسات الجدران القصية المسلحة فقط وفق الحمولات الشاقولية بعد زيادة حمولاتها بمقدار 50%، بحيث لا يقل عرضها عن 100سم وان لا يقل ارتفاعها عن 40سم ولا يقل تسليحها العرضي عن 8قطر 12مم بالمتر الطولي ولا يقل كل من التسليح الطولي العلوي والسفلي عند 7 قطر 10مم بالمتر الطولي. اما اساسات الجدران الحجرية الحاملة فيجب ان تحقق كافة الاشتراطات الواردة في الكود العربي السوري للجدران الحاملة غير المسلحة في المباني(1994).

ب- في المباني المؤلفة من ثلاثة طوابق يجب ان يتم تنفيذ روابط شاقولية في الطابق الارضي وذلك لكافة نهايات وتقاطعات الجدران الحجرية وفق التفاصيل الواردة في الشكل (3-13) صفحة (53) من الكود العربي السوري للجدران الحاملة غير المسلحة في المباني (1994). على ان لا تقل مساحة مقطع الرابط الشاقولي الواحد عن 400سم2 وتسليحه الطولي عن 4 قطر 14مم مع اساور قطر 8مم كل 20سم. كما وتحسب ابعاد اساسات كافة الجدران القصية وغير القصية من الخرسانة المسلحة وفق الحمولات الشاقولية بعد زيادة حمولاتها بمقدار 20%، بحيث لا يقل عرضها عن 100سم للجدران القصية وعن 60سم لباقي الجدران الحاملة وان لا يقل ارتفاعها عن 40سم ولا يقل تسليحها العرضي عن 5 قطر 12 مم بالمتر الطولي ولا يقل كل من التسليح الطولي العلوي والسفلي عن 5 قطر 14مم بالمتر الطولي.

3-9 في كل ما لم يرد ذكره في هذه الاحتياطات والاشتراطات يتم الرجوع فيه الى تعليمات الكود العربي السوري للجدران الحاملة غير المسلحة في المباني (1994).

4- اشتراطات المباني الهيكلية من الخرسانة المسلحة:

4-1 يجب ان يحقق القبو الاشتراطات التالية:

أ- ان تكون جدران القبو المحيطية جدراناً استنادية من الخرسانة المسلحة لا تقل سماكتها عن 25سم والتي يمكن ان تحتوي على نوافذ تهوية بأبعاد لا تتجاوز 100سم عرض و 70سم ارتفاع في كل غرفة.

ب- ان تكون الجسور الحاملة لسقف القبو متدلية.

ت- يمكن اعتبار القبو المكشوف كقبو مردوم في حال كون عزم عطالة جدرانه المسلحة (المحيطية والقصية) تزيد عن عشرة اضعاف عزم عطالة الجدران القصية في الطابق الارضي في كل اتجاه. يحسب عزم عطالة جدران القبو حول محاور تمر من مركز ثقل المقاطع الصافية للجدران وذلك في مستوى يمر من الفتحات (اي باستخدام المقاطع المصمتة المتبقية بعد الفتحات). في حال عدم تحقق شرط نسبة عزوم العطالة يمكن اضافه جدران متناظرة من الخرسانة المسلحة في طابق القبو فقط تساعد على تحقيق الشرط المطلوب.

4-2 يجب ان يحتوي مسقط البناء على جدارين قصيين من الخرسانة المسلحة على الاقل في كل اتجاه لا يقل طول الجدار عن 300سم، وان يكون طول اكبر جدار بحدود 500سم. وان لا يقل عرض هذه الجدران عن 20سم، بحيث يكون مجموع مساحات الجدران في كل اتجاه محققاً للنسب التالية:

- 1.25% من مساحة الطابق الواحد للبناء المؤلف من ثلاثة طوابق.
- 1.00% من مساحة الطابق الواحد للبناء المؤلف من طابقين.
- 0.75% من مساحة الطابق الواحد للبناء المؤلف من طابق واحد.

يجب ان توزع هذه الجدران في المسقط الافقي بحيث يكون البعد بين مركز كتلة البناء ومركز صلابة جدرانه القصية لا يتجاوز 5% من طول البناء بالاتجاه المدروس. كما ويفضل ان تكون هذه الجدران القصية على محيط البناء او قريبة منه.

4-3 تسلح نهايات الجدران المذكورة في البند (4-2) كأعمدة تحتوي على تسليح شاقولي في كل من طرفيها وفق ما يلي:

- 0.15% من المساحة الكلية للجدار القصي في الطابق العلوي.
- 0.25% من المساحة الكلية للجدار القصي في الطابق الثاني من الأعلى.
- 0.35% من المساحة الكلية للجدار القصي في الطابق الثالث من الأعلى.

يتم تحديد ابعاد العمود بشكل ان يحقق هذا التسليح الشاقولي نسبة 2.5% من مقطع العمود. كما هو موضح في الشكل (1). بحيث يتم ارساء هذا التسليح الشاقولي للأعمدة داخل الاساسات. كما وتصلح هذه الأعمدة افقيا بأساور قطر 8مم كل 20سم.

4-4 تسلح الجدران المذكورة في البند (4-2) بشبكتين بالاتجاهين وبنسبة تسليح لكل اتجاه لا تقل عن 0.25% من مقطع الخرسانة على ان لا يقل التسليح الشاقولي عن 5 قطر 10مم بالمتر الطولي في كل وجه وان لا يقل التسليح الافقي عن 5 قطر 10مم بالمتر الطولي في كل وجه في الطابق الثالث من الاعلى وعن 5 قطر 8 بالمتر الطولي مم في كل وجه في الطابق الثاني من الاعلى وفي الطابق العلوي. كما يجب ربط الجدران الخرسانية المسلحة مع الاسقف بواسطة تسليح اضافي لا يقل عن قضيب قطر 10مم وتباعد 30سم لكل شبكة تسليح.

4-5 يمكن عمل فتحات في هذه الجدران تقع ضمن نصفها الوسطي بحيث لا يزيد ارتفاعها عن 270سم ولا يزيد عرضها عن ثلث

طول الجدار، وعلى ان لا يقل ارتفاع النجفة فوق هذه الفتحات عن 80سم. اما في حال وجود جدارين قصيين متصلين ومتعامدين بشكل (L أو T) وكلاهما يحقق الاشتراطات الواردة في الفقرتين (4-3 و 4-4) اعلاه فيمكن عمل فتحة طرفية في احدهما تقع عند نقطة التقاطع بحيث لا يزيد عرض هذه الفتحة عن 120سم ولا يزيد ارتفاعها عن 240سم. تسلح كافة الفتحات في الجدران القصية على جوانبها ووجهها العلوي بتسليح يساوي الى مره ونصف مساحة التسليح المقطوع يوزع على الطرفين بالتساوي. على ان تمتد هذه القضبان خارج الزوايا لمسافة ارساء تبعاً لقطر قضيب التسليح على ان لا يقل هذا الامتداد عن 60سم. كما هو موضح في الشكل (2).

4-6 يفضل حصر الجدران القصية بين اعمده المبنى في حال توفرها عند اطراف هذه الجدران، عندها يمكن الاستفادة من التسليح الطولي لهذه الأعمدة كتسليح طرفي للجدران القصية على ان يحقق نسب التسليح الواردة في البند (4-3).

4-7 يجب تجنب استخدام الرقبات في الأعمدة. كذلك يجب ان لا يقل ارتفاع الاساسات عن 40سم.

4-8 يجب ربط كافة الاساسات بجوائز تقويم (شناجات) بالاتجاهين ضمن ارتفاع الاساس على ان يتم ارساء تسليح هذه الجوائز داخل الأعمدة او الجدران القصية. يمكن الاستغناء عن هذه الجوائز في حال تنفيذ الاساسات ضمن التربة الصخرية وبدون استخدام القوالب (كوفراج).

4-9 في حال عدم وجود قبو تنفذ جوائز التقويم هذه على الشكل التالي:

أ- مبنى مؤلف من طابق واحد بعرض 30سم وارتفاع 40سم مع تسليح علوي5 قطر 14 مم وتسليح سفلي 5 قطر 14 مم واسوارة قطر 8 مم كل 20 سم.

ب- مبنى مؤلف من طابقين بعرض 30سم وارتفاع 50سم مع تسليح علوي5 قطر 18 مم وتسليح سفلي 5 قطر 18 مم واسوارة قطر 8 مم كل 20 سم.

ت- مبنى مؤلف من ثلاث طوابق بعرض 30سم وارتفاع 60سم مع تسليح علوي5 قطر 20 مم وتسليح سفلي 5 قطر 20 مم واسوارة قطر 8 مم كل 20 سم.

4-10 في حال وجود قبو مردوم محقق لما ورد في البند (4-1) يمكن الاستغناء عن جوائز التقويم للمباني المؤلفة من طابق واحد او طابقين فوق القبو. اما في حالة المباني المؤلفة من ثلاثة طوابق فوق القبو فتنفذ جوائز التقويم بين الأعمدة التي لا يصل بينها جدران من الخرسانة المسلحة.

4-11 تحسب جوائز التقويم هذه على الاحمال الشاقولية ان وجدت، على ان لا تقل ابعادها وتسليحها عما ورد في البند (4-9).

4-12 تحسب اساسات الجدران القصية بحيث يكون اساس الجدار القصي مشترك مع اساسي العمودين الملاصقين له ان وجدا وذلك وفقاً لما يلي:

أ- في حال وجود قبو مردوم محقق لما ورد في البند (4-1) تحسب اساسات الجدران القصية واساسات جدران القبو من الخرسانة المسلحة وفق الحمولات الشاقولية بعد زيادة حمولاتها بمقدار 20%، بحيث لا يقل عرضها عن 60سم وان لا يقل ارتفاعها عن

40سم ولا يقل تسليحها العرضي عن 7 قطر 12مم بالمتر الطولي ولا يقل كل من التسليح الطولي العلوي والسفلي عن 5قطر 10مم بالمتر الطولي، كما هو موضح في الشكل (4).

ب- في حال عدم وجود قبو تحسب اساسات الجدران القصية من الخرسانة وفق الحمولات الشاقولية بعد زيادة حمولاتها بمقدار 50%، بحيث لا يقل عرضها عن 100سم وان لا يقل ارتفاعها عن 40سم ولا يقل تسليحها العرضي عن8قطر 12مم بالمتر الطولي، كما هو موضح في الشكل (4).

13-4 في كل ما لم يرد ذكره في هذه الاحتياطات والاشتراطات يتم الرجوع فيه الى تعليمات الكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المنشآت بالخرسانة المسلحة (1995) وملحقاته من الاشتراطات والاحتياطات المطلوبة لمقاومة الزلازل في المباني (الجزء الاول 1996 والجزء الثاني 1997 والجزء الثالث 2000).

- وعلى تقرير اللجنة المشكلة بموجب قرار المكتب التنفيذي رقم /401/ تاريخ 15/11/2000 المتضمن:

بناء على قراركم رقم /401/ تاريخ 15/11/2000 والقاضي بتشكيل لجنة مهمتها: دراسة الاشتراطات اللازمة في الأبنية التي لا تتجاوز ثلاثة طوابق لمقاومة احمال الهزات الأرضية في مدينه حلب ومناطقها والمعدة من قبل اللجنة الفنية المشتركة ما بين نقابة المهندسين ومجلس المدينة.

اجتمعت اللجنة واطلعت على الاحتياطات والاشتراطات اللازمة في الأبنية السكنية التي لا تتجاوز الثلاث طوابق لمقاومة احمال الهزات الأرضية في مدينة حلب ومناطقها وقررت الموافقة على هذه المقترحات وتعميمها على دوائر مجلس مدينة حلب للعمل بموجبها وذلك حرصاً على السلامة العامة.

- وعلى موافقة اعضائه (بالإجماع) في جلسته المنعقدة بتاريخ 17/1/2001م.

- يقرر ما يلي -

مادة 1- الموافقة على مقترحات اللجنة المشكلة بموجب قرار المكتب التنفيذي رقم /401/ تاريخ 15/11/2000 المتضمنة دراسة الاشتراطات اللازمة في الأبنية السكنية التي لا تتجاوز ثلاثة طوابق لمقاومة احمال الهزات الأرضية في مدينة حلب ومناطقها والمبينة أعلاه.

ماده 2- ينشر هذا القرار في لوحة اعلانات مجلس المدينة ويبلغ من يلزم لتنفيذه بعد تصديقه من مجلس المدينة اصولا.