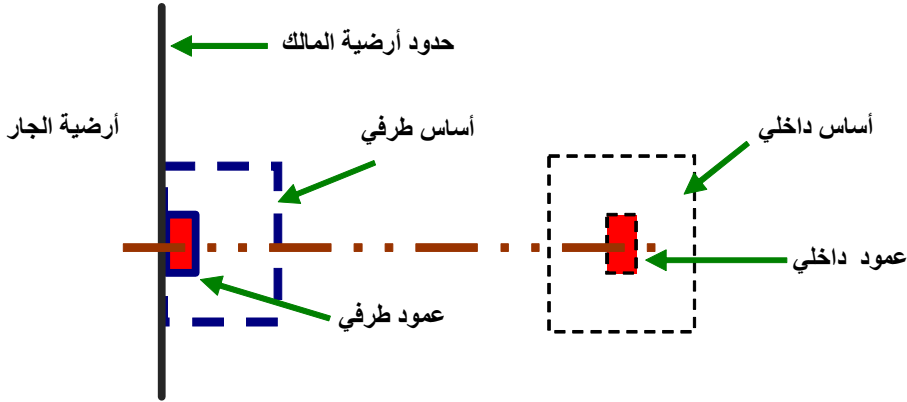


1- أساسات الجار المشتركة: (Neighbor Compound Foundations)

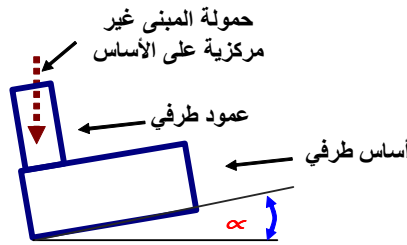
أساسات الجار المشتركة هي قواعد مشتركة لعمودين أحدهما داخلي والآخر طرفي في نهاية حدود أرضية المالك، ويتم تنفيذها عندما لا يسمح بيزور أو خروج أساس العمود الطرفي إلى أرضية الجار، شكل (1).



شكل (1)

موقع أحد الأعمدة في نهاية أرضية المالك

وتنفذ كذلك لمنع تأثير الحمل غير المركزي في العمود الطرفي حتى يتم توزيع إجهادات وأحمال القاعدة على التربة بانتظام. والحمولة اللامركزية تحدث عندما لا يقع العمود في منتصف الأساس وإنما يقع في طرفه - كما هو الحال عند تنفيذ أعمدة طرفية - في نهاية حدود أرض المالك كأعمدة واجهات الأبنية. وحيث إن الأساس الطرفي - شكل (1) - لا يمكن تنفيذها في أرضية الجار وبالتالي فإن الأساس الطرفي يكون غير آمن إذا كانت أحمال المبنى التي عليه كبيرة مما يسبب حدوث دوران في الأساس، كما في شكل (2).



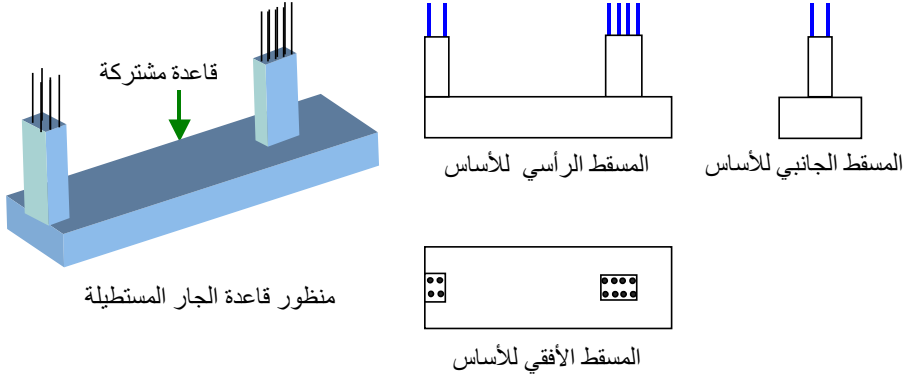
شكل (2)

تأثير الحمولة اللامركزية في أساس العمود الطرفي

ولمنع الدوران الناتج من تأثير الحمل غير المركزي في العمود الطرفي يتم تنفيذ اشتراك بين الأساس الطرفي مع أحد الأساسات الداخلية، ويعتمد نوع وشكل الاشتراك على نوع أساس الجار المشترك. وتتنوع أساسات الجار المشتركة إلى عدة أنواع وفقاً لاختلاف شكل مقطع القاعدة واختلاف مكونات الأساس كما يلي:

1-1 أساسات وقواعد الجار المشتركة بقاعدة مستطيلة:

وهذا النوع يتم تنفيذه من خلال اشتراك بين الأساس الطرفي مع أحد الأساسات الداخلية كقاعدة مستطيلة مشتركة لكلا الأساسين، كما في شكل (3).



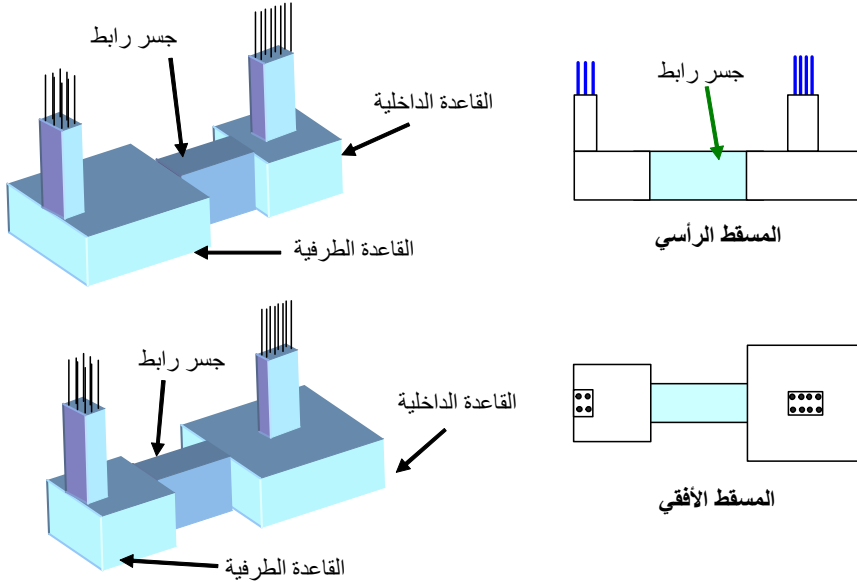
شكل (3)

أساس الجار المشترك بقاعدة مستطيلة

وهذا النوع من القواعد يكون غير اقتصادي في حالة إذا كان سمك القاعدة كبيراً أو المسافة بين الأعمدة كبيرة.

2-1 أساسات وقواعد الجار المشتركة بجسر رابط:

وفي هذا النوع يتم تنفيذ قاعدة لكل عمود باستقلالية مع تنفيذ جسر رابط مشترك بين القاعدتين، كما في شكل (4).



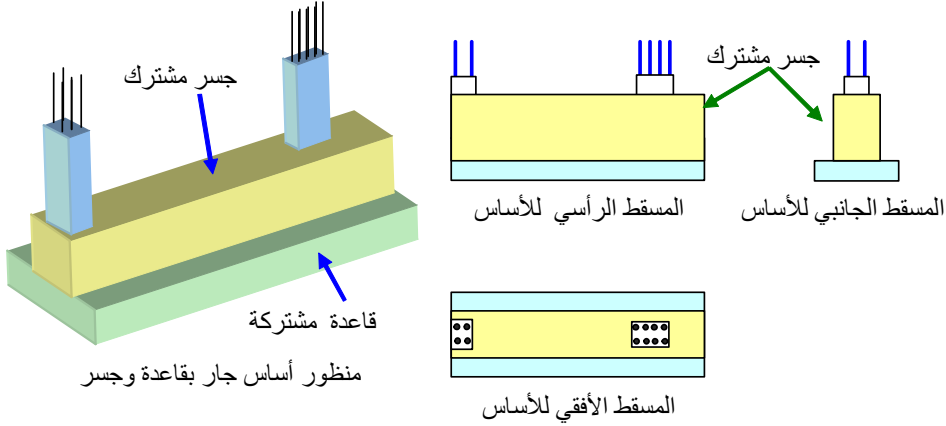
شكل (4)

أساسات مشتركة بجسر رابط

ومن أهم شروط تنفيذ هذا النوع من القواعد أنه يجب دك التربة جيداً أسفل القاعدتين بينما لا يتم دك التربة أسفل الجسر الرابط حيث يجب أن تكون تربة مفككة.

3-1 أساسات وقواعد الجار المشتركة بقاعدة وجسر:

وهذا النوع يتم تنفيذه عندما يكون سمك الأساس المطلوب لمقاومة إجهادات التربة كبيراً من خلال اشتراك بين الأساس الطرفي مع أحد الأساسات الداخلية كقاعدة مع جسر مشترك على شكل T، كما في شكل (5).

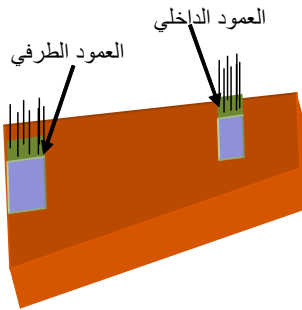


شكل (5)

أساس الجار المشترك بقاعدة وجسر

4-1 أساسات وقواعد الجار المشتركة ذات شكل شبه المنحرف:

وهذا النوع يتم تنفيذه عندما تكون أحمال المبنى التي على العمود الطرفي أكبر من أحمال المبنى في العمود الداخلي وبالتالي يتم تنفيذ قاعدة على شكل شبه منحرف قاعدته الكبرى تكون عند العمود الطرفي وقاعدته الصغرى عند العمود الداخلي، كما في شكل (6).



شكل (6)

قاعدة جار شكل شبه منحرف

وهذا النوع نادر التنفيذ على الرغم من أن عناصر تسليح القاعدة شبه المنحرف أشبه بأساس الجار المشترك بقاعدة مستطيله، ويختلف عنها بالتالي:

أن أطوال ونوع قضبان التسليح العرضي في قاعدة شبه المنحرف تتغير لكل جزء من طول القاعدة.
أن أطوال ونوع قضبان التسليح الطولي في قاعدة شبه المنحرف تتغير لكل جزء من عرض القاعدة.
لهذا السبب فإنه يحتوي على الكثير من الصعوبات، ويحتاج إلى إشراف دقيق ووقت وجهد أكبر في التنفيذ، لذا نادراً ما يتم تنفيذ هذا النوع، ويتم استبداله في التصميم بأساس الجار المشترك بجسر رابط حيث تكون القاعدة الطرفية أكبر من القاعدة الداخلية.

2- عناصر التسليح في أساسات الجار المشتركة:

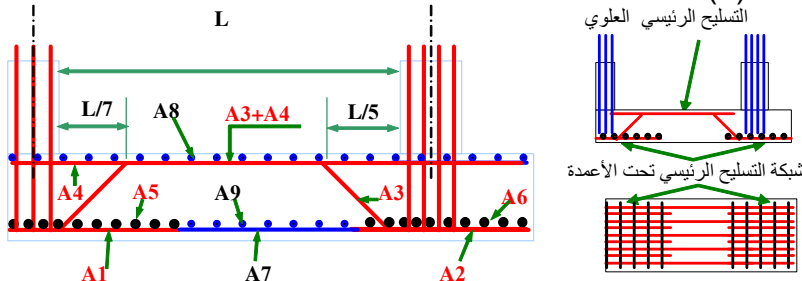
يتنوع التسليح وفقاً لنوع ومكونات أساس الجار المشترك، حيث تختلف تفاصيل التسليح من نوع إلى آخر، لذلك يتم توضيح رسوم تفاصيل وتقريد التسليح في المقاطع الطولية والعرضية في المخططات الإنشائية للأساس.

1-2 عناصر التسليح في أساسات الجار المشتركة بقاعدة مستطيلة:

ويكون التسليح الرئيسي في أساسات الجار المشتركة بقاعدة مستطيلة في المواقع التالية:

- تسليح الفرش والغطاء السفلي في منطقة الأعمدة.
- تسليح الفرش العلوي المستقيم والمكسح في وسط البحر بين الأعمدة.
- بينما يكون التسليح الثانوي في المواقع التالية:
- تسليح الفرش والغطاء السفلي في وسط البحر بين الأعمدة.
- تسليح الغطاء العلوي.

كما في شكل (7)

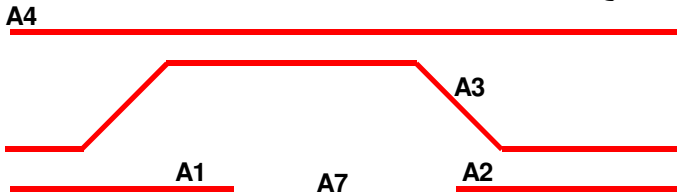


- A1 : هو تسليح الفرش الرئيسي الطولي أسفل العمود الطرفي.
A2 : هو تسليح الفرش الرئيسي الطولي أسفل العمود الداخلي.
A3 : هو تسليح الفرش الرئيسي المكسح، ويتم تكسيحه بدءاً من خمس البحر من وجه العمود الداخلي ومن سبع البحر من وجه العمود الطرفي وبزاوية 45 درجة أو بزاوية 60 درجة في حالة إذا كان سمك القاعدة كبيراً.
A4 : هو تسليح الفرش الرئيسي العلوي المستقيم الواقع بين العمودين.
A5 : هو تسليح الغطاء الرئيسي أسفل العمود الطرفي الموزع على التسليح الطولي.
A6 : هو تسليح الغطاء الرئيسي أسفل العمود الداخلي الموزع على التسليح الطولي.
A7 : هو تسليح الفرش الثانوي السفلي المستقيم الواقع بين العمودين.
A8 : هو تسليح الغطاء الثانوي العلوي الموزع على التسليح العلوي المستقيم.
A9 : هو تسليح الغطاء الثانوي السفلي الموزع على التسليح الثانوي السفلي.

شكل (7)

تفاصيل التسليح في القطاع الطولي للأساس

والتسليح الطولي للأساس في الشكل السابق يكون دائماً تسليح الفرش.
شكل (8) يوضح تقريد تسليح الفرش للأساس المشترك.



شكل (8)

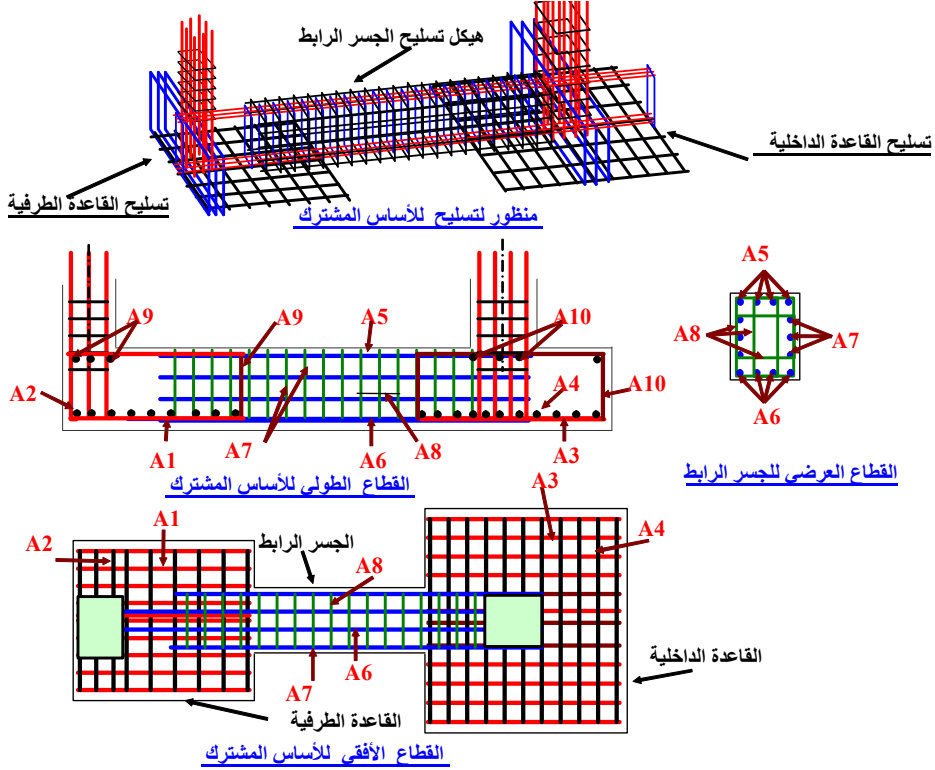
تقريد حديد تسليح الفرش للأساس المشترك

والتسليح الثانوي السفلي A7 يكون في معظم الحالات امتداد لجزء من تسليح مشترك بين A1, A2.

2-2 عناصر التسليح في قواعد الجار المشتركة بجسر الرابط:

قواعد الجار المشتركة بجسر رابط، تسليحها يتكون من ثلاثة أجزاء هي كالتالي:

- تسليح القاعدة الأولى (الفرش والغطاء).
- تسليح القاعدة الثانية (الفرش والغطاء).
- تسليح الجسر الرابط الذي يشترك مع القاعدتين، ويكون تسليح كل قاعدة أشبه بتسليح الأساس المنفصل، شكل (9) يوضح تفاصيل التسليح في أساس الجار المشترك بجسر رابط.



- A1 : هو تسليح الفرش للقاعدة الطرفية (تسليح سفلي).
A2 : هو تسليح الغطاء للقاعدة الطرفية (تسليح سفلي).
A3 : هو تسليح الفرش للقاعدة الداخلية (تسليح سفلي).
A4 : هو تسليح الغطاء للقاعدة الداخلية (تسليح سفلي).
A5 : هو قضبان التسليح العلوي للجسر الرابط.
A6 : هو قضبان التسليح السفلي للجسر الرابط.
A7 : هو قضبان التسليح الجانبي للجسر الرابط.
A8 : هو كانات حديد التسليح للجسر الرابط.
A9 : هو تسليح الكوابيل لتثبيت تسليح العمود في القاعدة الطرفية.
A10 : هو تسليح الكوابيل لتثبيت تسليح العمود في القاعدة الداخلية.

شكل (9)

تفاصيل التسليح لأساس الجار المشترك بجسر رابط

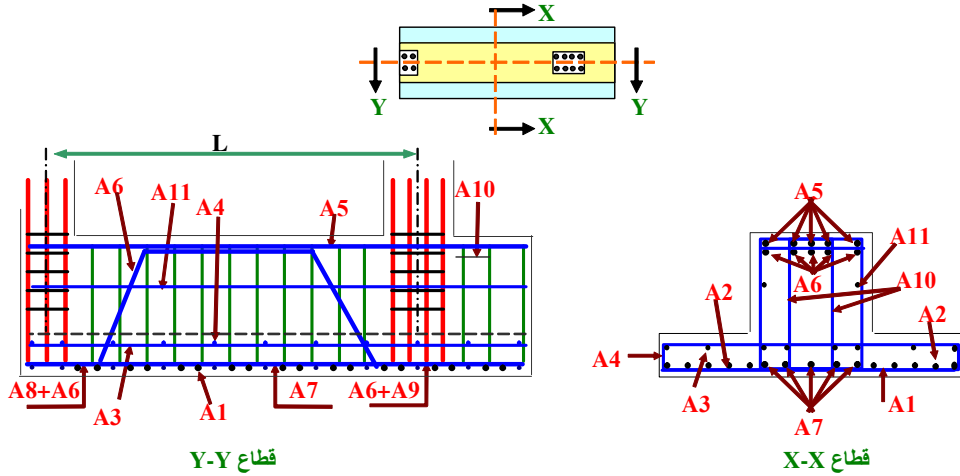
و يتم تنفيذ تسليح كل قاعدة كأساس منفصل ومن ثم تجهيز هيكل حديد تسليح الجسر وتركيبه بين القاعدتين.

3-2 عناصر التسليح في أساسات الجار المشتركة بقاعدة وجسر:

عندما يكون الأساس مقطعه العرضي على شكل T، فإنه يتكون من قاعدة مشتركة وجسر مشترك وبالتالي فإن تسليح هذا الأساس يتكون من جزأين كالتالي:

- تسليح القاعدة المشتركة (الفرش والغطاء).
- تسليح الجسر (جسر مقلوب).

ومن المخطط التنفيذي الإنشائي للمسقط الأفقي للأساس والقطاعات الرأسية الطولية والعرضية يكون التسليح، كما في شكل (10) التالي:



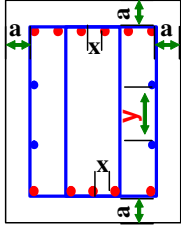
- A1 :** هو تسليح الفرش العرضي للقاعدة.
- A2 :** هو تسليح الغطاء الطولي للقاعدة ويتم توزيعه على أجنحة القاعدة.
- A3 :** هو تسليح ثانوي علوي موزع كل 30cm للقاعدة.
- A4 :** كوابيل تسليح لثبيت هيكل تسليح الجسر بتسليح القاعدة السفلية.
- A5 :** هو قضبان التسليح الرئيسي العلوي المستقيم للجسر.
- A6 :** هو قضبان التسليح الرئيسي المكسح للجسر يتم تكسيحه بزاوية 60 درجة من ربع البحر ويمتد حتى ربع البحر المجاور.
- A7 :** هو قضبان التسليح السفلي الثانوي للجسر.
- A8 :** هو قضبان التسليح السفلي الرئيسي أسفل العمود الطرفي.
- A9 :** هو قضبان التسليح السفلي الرئيسي أسفل العمود الداخلي.
- A10 :** هو كانات حديد التسليح للجسر.
- A11 :** هو تسليح جانبي للجسر وموزع بحيث لا تزيد المسافة بين سيخين متتاليين عن 40cm.

شكل (10)

تفاصيل التسليح للأساس المشترك بقاعدة وجسر

3- معايير تنفيذ التسليح لأساسات الجار المشتركة:

في مختلف المخططات التنفيذية للأساسات المشتركة يتم إعداد الرسومات التفصيلية والتعليمات اللازمة لكل أنواع التسليح، وبالتالي يجب تنفيذها واتباع التعليمات كما ذكرت في المخططات، ولكن هناك بعض المعايير يجب الانتباه إليها عند تنفيذ الأساسات المشتركة وتتمثل بالتالي:



شكل (11)

المسافات بين القضبان

1-3 معايير تنفيذ المسافات بين قضبان التسليح:

تتمثل معايير تنفيذ المسافات بين القضبان والموضحة في شكل (11) كالتالي:

أ- يجب ألا تقل مسافة الغطاء الخرساني a في الأساسات في أي اتجاه عن 5cm.

ب- يجب ألا تقل المسافة الأفقية x بين قضبان التسليح عن 2.5cm أو حجم قطر أكبر حجر كروي مستخدم في الخلطة.

ج- يجب ألا تزيد المسافة الرأسية بين القضبان عن 40cm حيث a, x, y موضحة في شكل (11).

2-3 معايير تنفيذ الاشتراك بين قضبان التسليح:

أ- يجب ألا تقل مسافة الاشتراك بين قضبان التسليح الرئيسي عن 40ϕ حيث ϕ هو قطر القضيب الأكبر، وبشرط أن لا تقل عن 60 سم.

ب- يجب ألا تقل مسافة الاشتراك بين قضبان التسليح الثانوي عن 20ϕ حيث ϕ هو قطر القضيب الأكبر، وبشرط أن لا تقل عن 30 سم.

ج- يجب تجنب تشابك القضبان في حالة استخدام القضبان الملساء.

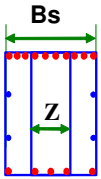
3-3 معايير تنفيذ كانات تسليح الجسور:

تتمثل معايير تنفيذ كانات تسليح الجسور الموضحة في شكل (12) كالتالي:

أ- يجب ألا يزيد عرض الكانة B_s عن 50cm.

ب- يجب ألا تزيد المسافة Z بين القضبان الرأسية الداخلية للكانات عن 30cm.

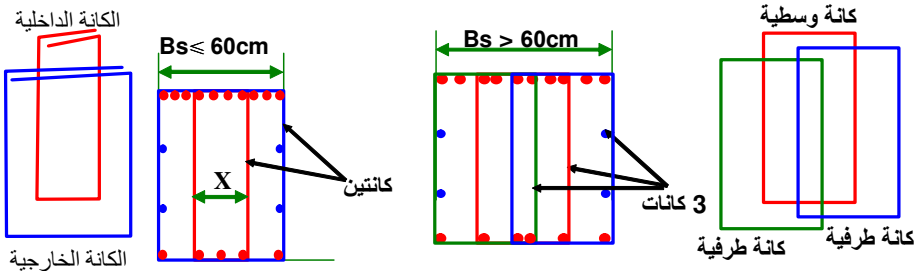
حيث B_s, Z موضحة في شكل (12).



شكل (12)

كانات تسليح الجسر

ج- في حالة الكانات المزدوجة يجب ألا يقل عددها عن كائنتين إذا كان عرض الكانة $B_s \geq 60cm$ ، ولا يقل عن 3 كانات إذا كان عرض الكانة $B_s < 60cm$ ، كما في شكل (13).



شكل (13)

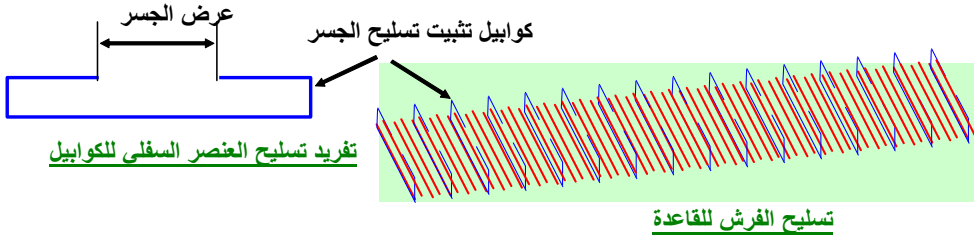
عدد كانات الجسر وفقاً لعرض الجسر

د- التجنيش في كانات الجسور الرابطة والمشاركة يجب أن يكون تجنيشاً قائماً، وفي بعض التصاميم يشترط ألا يقل طول التجنيش عن عرض الكانة خاصة إذا كان قطر تسليح الكانة 8mm.

4-3 معايير تنفيذ كوابيل تثبيت تسليح الجسور المشتركة:

عند تنفيذ تسليح الأساسات المشتركة التي تتكون من قاعدة وجسر يجب تثبيت تسليح الجسر بتسليح القاعدة باستخدام كوابيل تنفذ مع تسليح الفرش، فإذا كانت الكوابيل مغلقة فإنه توجد صعوبة في وضع قضبان تسليح الجسر خاصة المكسحة، وكذلك صعوبة في تنفيذ هيكل تسليح الجسر ومن ثم نقله ووضعه فوق تسليح القاعدة، ولتسهيل عملية التنفيذ يتم تجهيز الكوابيل بحيث تتكون من عنصرين هما:

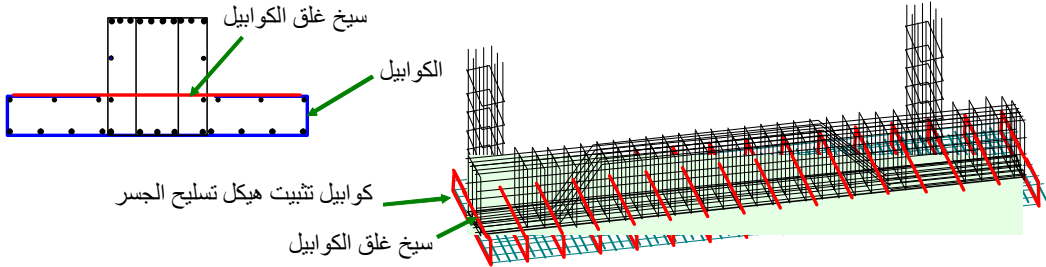
أ- العنصر السفلي وهو عبارة عن كوابيل مفتوحة في المنتصف من أعلى بمقدار عرض الجسر وتنفذ مع تسليح الفرش، كما في شكل (14).



شكل (14)

كوابيل تثبيت تسليح الجسر بتسليح القاعدة

ب- العنصر العلوي وهو سيخ غلق للكوابيل عبارة عن قضيب مستقيم يرتبط بالعنصر السفلي من أعلى ويثبت تسليح الجسر بتمريره خلال قضبان تسليح الجسر وربطه بالأسلاك، كما في شكل (15).

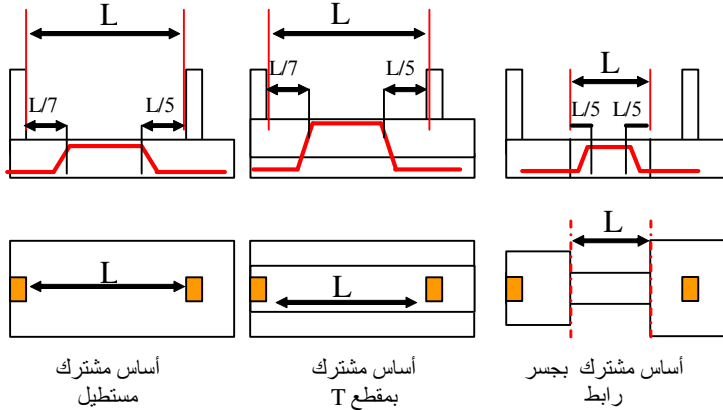


شكل (15)

ربط تسليح الجسر بتسليح القاعدة بسيخ غلق الكوابيل

5-3 معايير تنفيذ قضبان التسليح المكسحة:

- عند تنفيذ التسليح المكسح في أساسات الجار المشتركة يجب مراعاة ما يلي:
- أ- يتم تكسيح الجسور بزاوية 45 درجة إذا كان عمق الأساس أقل من 70 سم.
 - ب- يتم تكسيح الجسور بزاوية 60 درجة إذا كان عمق الأساس أكبر من 70 سم.
 - ج- يبدأ تكسيح الجسر من وجه العمود الداخلي بمسافة تساوي $L/5$.
 - د- يبدأ تكسيح الجسر من وجه العمود الطرفي بمسافة تساوي $L/7$ حيث L هي المسافة بين الأعمدة ما عدا في الأساسات المشتركة بجسر رابط فإن L تساوي المسافة بين القاعدتين، ويبدأ التكسيح على بعد $L/5$ من وجه القاعدة، كما في شكل (16).

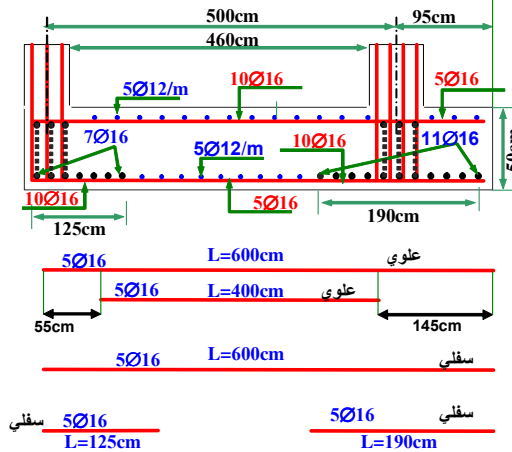


شكل (16)

مواقع بدء تكسيح التسليح في الأساسات المشتركة

6-3 معايير تنفيذ قضبان التسليح بدون تكسيح:

- عند تنفيذ التسليح في الأساسات المشتركة بدون تكسيح استخدام حديد مكسح فإن المخطط الإنشائي يجب أن يحتوي على تفريد القضبان ومواقع تنفيذها، كما في شكل (17).



شكل (17)

تفريد التسليح في الأساسات المشتركة

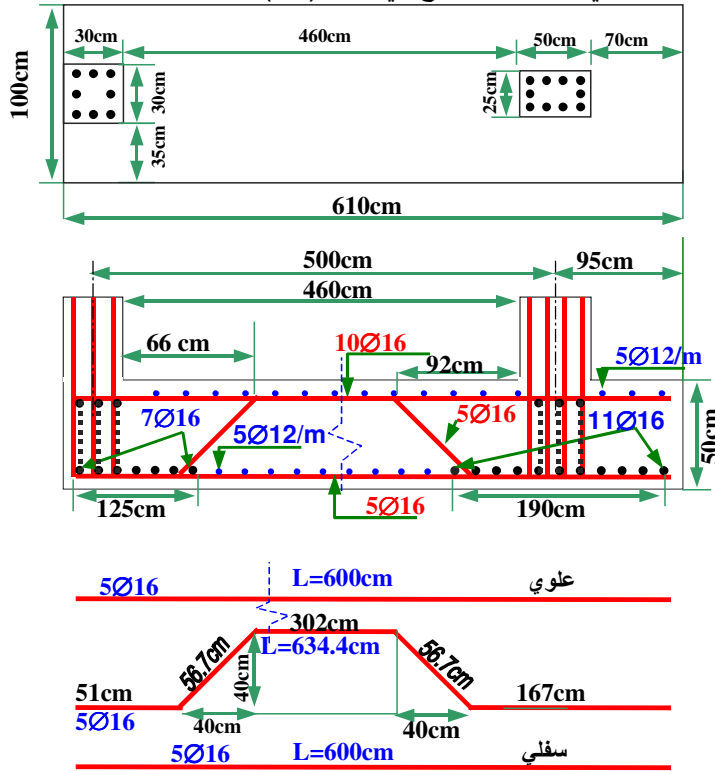
4- حساب التسليح في أساسات الجار المشتركة:

يتم حساب أطوال القضبان من المخطط التنفيذي الإنشائي للأساس الذي ينبغي أن يحتوي على التعليمات وعلى إثنين أو أكثر من الرسوم التفصيلية التالية:

- المسقط الأفقي الذي يوضح الأبعاد للأساس.
- القطاع الرأسي الطولي في منتصف الأساس.
- القطاع الرأسي العرضي في منتصف الأساس.
- القطاع الرأسي العرضي عند كل عمود.
- تفريد التسليح وأبعاد الكانات.

1-4 حساب التسليح في أساس الجار المشترك بقاعدة مستطيلة

يتم حساب أطوال القضبان من المخطط التنفيذي الإنشائي للمسقط الأفقي للأساس والقطاع الرأسي الطولي وتفريد الحديد الطولي، كما هو موضح في شكل (18).



شكل (18)

المخطط الإنشائي لأساس جار مشترك بقاعدة مستطيلة

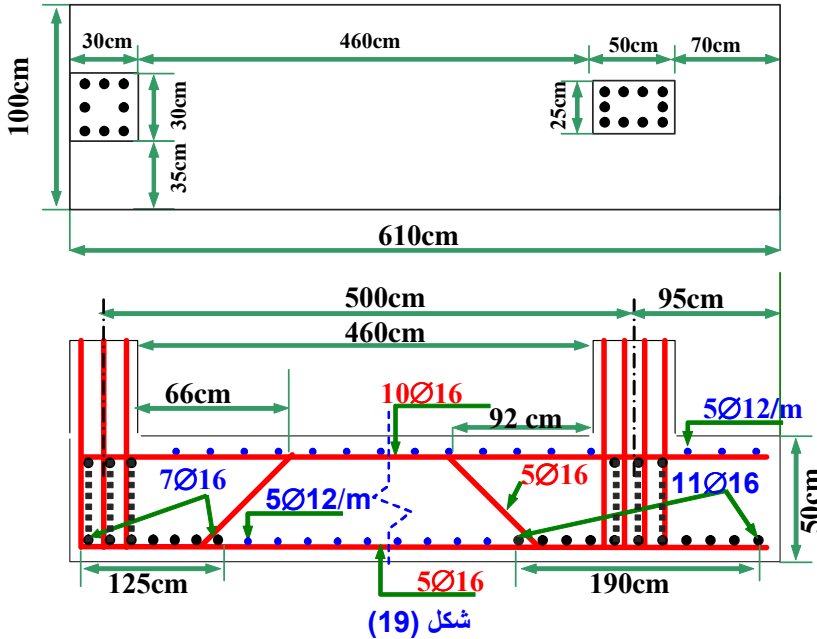
1-1-4 حساب التسليح الطولي المكسح:

لحساب التسليح المكسح من خلال تفريد التسليح والقطاع الرأسي للأساس، شكل (18).

- يبدأ التكميخ في العمود الداخلي من خمس البحر أي على بعد $92 = 5 \div 460$ سم.
- يبدأ التكميخ في العمود الخارجي من سبع البحر أي على بعد $66 = 7 \div 460$ سم.
- طول القضيب المكسح $= 51 + 56.7 + 302 + 56.7 + 167 = 634.4$ سم.
- عدد القضبان المكسحة $= 5Ø16$ بإجمالي طول 634.4 سم.

2-1-4 حساب التسليح الطولي العلوي والسفلي المستقيم:

لحساب التسليح المستقيم من خلال المسقط الأفقي والقطاع الرأسي للأساس التي يبينها المخطط الإنشائي لأساس جار مشترك بقاعدة مستطيلة، شكل (19).



شكل (19)

المخطط الإنشائي لأساس جار مشترك بقاعدة مستطيلة

أ- طول القضيب الطولي = طول الأساس - 10سم = 600سم.

ب- عدد القضبان السفلية = عدد القضبان العلوية = 5Ø16 بإجمالي عشرة قضبان قطر 16م بطول 600 سم.

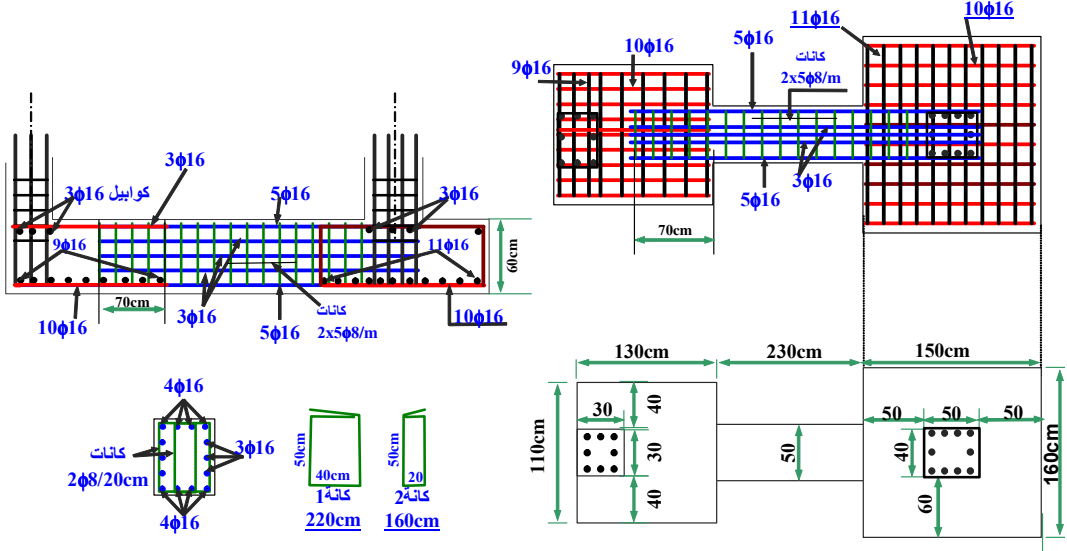
3-1-4 حساب التسليح العرضي:

ويتم حساب أطوال التسليح العرضي من الشكل السابق كالتالي:

- كافة أطوال التسليح العرضي تكون بطول = عرض الأساس - 10 = 90 سم.
- التسليح العرضي أسفل العمود الطرفي = عدد أسياخ قطر 16م بطول 90 سم.
- التسليح العرضي أسفل العمود الداخلي = عدد أسياخ قطر 16م بطول 90 سم.
- المسافة التي يغطيها التسليح الثانوي العلوي.
- الطول الكلي للسياخ المستقيم - عرض العمودين = $(0.5 - 0.3 - 6) = 5.2$ متر.
- الحديد الثانوي العلوي $(5Ø12/m) = 5.2 \times 5 = 26$ سياخ قطر 12م بطول 90 سم.
- المسافة التي يغطيها التسليح الثانوي السفلي في وسط الأساس.
- الطول الكلي للسياخ المستقيم - المسافة التي يغطيها التسليح العرضي أسفل العمودين = $(1.25 - 1.9 - 6) = 2.85$ متر.
- الحديد الثانوي السفلي $(5Ø12/m) = 2.85 \times 5 = 14.25$ سياخ قطر 15م بطول 90 سم.
- أطوال تسليح الكوابيل $(40 + 90)2 = 324$ سم وعدد 6 قطر 16 مم.

2-4 حساب التسليح في أساسات الجار المشتركة بجسر رابط:

يتم حساب أطوال القضبان من المخطط التنفيذي الإنشائي للمسقط الأفقي للأساس والقطاع الرأسي الطولي الموضح في شكل (20).



شكل (20)

المخطط الإنشائي لأساس جار مشترك بجسر رابط

1-2-4 حساب التسليح في القاعدة الطرفية:

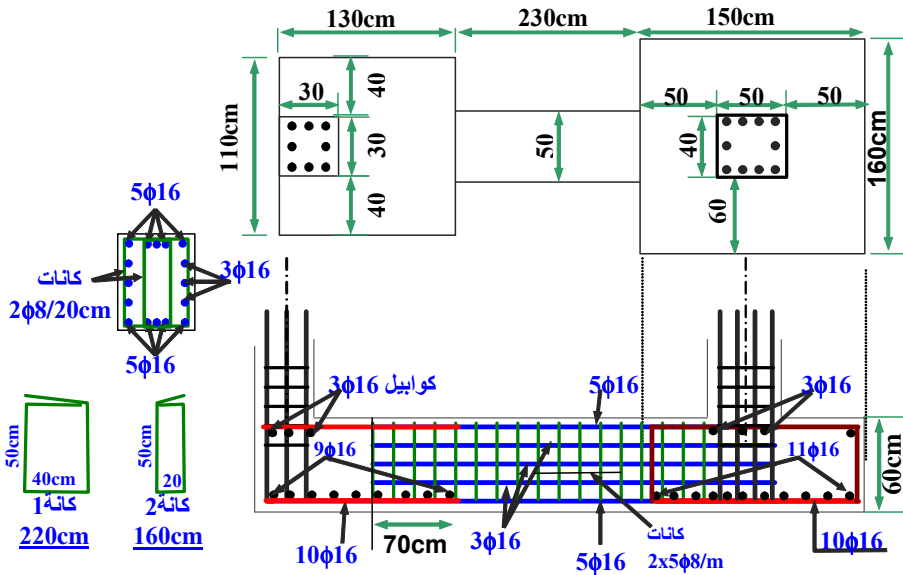
- أ- طول القضيب للفرش = طول القاعدة الطرفية - 10سم = 120سم
- ب- طول القضيب للغطاء = عرض القاعدة الطرفية - 10سم = 100سم
- ج- عدد القضبان للفرش = 10 قطر Ø16 بطول 120سم منها 3 كوابيل
- د- عدد القضبان للغطاء = 9 قطر Ø16 بطول 100سم منها 3 كوابيل
- هـ- عدد قضبان تسليح الكوابيل في كل اتجاه = 3 قطر Ø16
- و- طول قضيب تسليح الكوابيل في الاتجاه العرضي = 2(الارتفاع + العرض) + Ø40 = 2(100 + 50) + 1.6×40 = 364سم
- ز- طول قضيب تسليح الكوابيل في الاتجاه الطولي = 2(الارتفاع + الطول) + Ø40 = 2(120 + 50) + 1.6×40 = 404سم

2-2-4 حساب التسليح في القاعدة الداخلية:

- أ- طول القضيب للفرش = طول القاعدة الداخلية - 10سم = 140سم
- ب- طول القضيب للغطاء = عرض القاعدة الداخلية - 10سم = 150سم
- ج- عدد القضبان للفرش = 12 قطر Ø16 بطول 140سم
- د- عدد القضبان للغطاء = 11 قطر Ø16 بطول 150سم
- هـ- عدد قضبان تسليح الكوابيل في كل اتجاه = 3 قطر Ø16
- و- الكوابيل العرضية = 2(140 + 50) + 1.6×40 = 444سم (3 قطر Ø16 بطول 444سم)
- ز- الكوابيل الطولية = 2(150 + 50) + 1.6×40 = 464سم (3 قطر Ø16 بطول 464سم)

3-2-4 حساب التسليح في الجسر الرابط:

- في أساسات الجار المشترك بجسر الرابط تسليح الجسر يقاوم إجهادات القص وليس إجهادات الانحناء؛ لذا يختلف تسليح الجسر الرابط عن تسليح الجسور الأخرى بالتالي:
- تسليحه يكون متساوياً ومنتظماً وموزعاً على محيط مقطعه العرضي.
- يحدد المخطط مسافة التداخل لتسليح الجسر الرابط في القاعدتين وليس شرطاً أن يرتبط تسليحه بالأعمدة.
- يتم استخدام كانات مزدوجة محيطية وداخلية ووفقاً لما يوضحه مقطع الجسر في المخطط الإنشائي شكل (21).
- التجنيش في الكانات قائم ويساوي عرض الكانة.



شكل (21)

المخطط الإنشائي لأساس جسر رابط

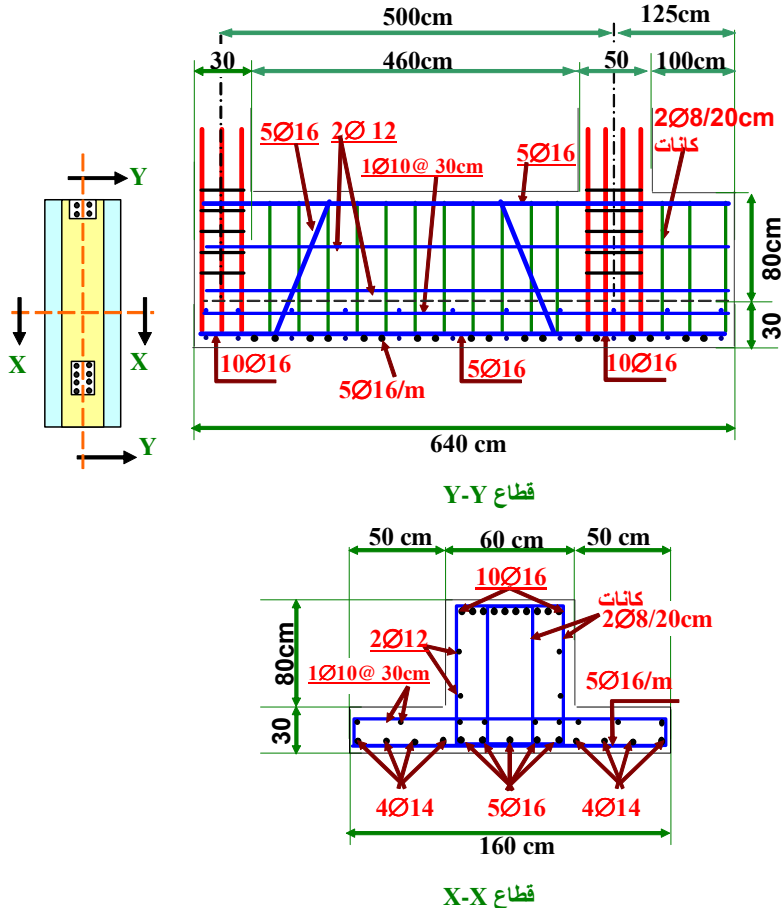
- أ- طول السيخ المستقيم الواحد في الأساسين $100 + 230 + 70 = 400$ سم.
- ب- طول السيخ المستقيم المستمر إلى نهاية الأساسين $10 - 510 = 500$ سم.
- ج- عدد أسياخ الجسر الرابط في منطقة الكانات 10 أسياخ قطر 16 مم بطول 400 سم.
- د- عدد أسياخ الجسر الرابط المستمرة 16 سيخ قطر 16 مم بطول 340 سم.

4-2-4 حساب التسليح لكانات الجسر الرابط:

- أ- طول السيخ المستقيم الواحد التي تغطيه الكانات $100 + 170 + 70 = 340$ سم.
- ب- عدد كانات من النوع كانة $1 = 4 \times 5 = 20$ كانة.
- ج- طول قضيب الكانة $1 = 3 \times \text{العرض} + 2 \times \text{الارتفاع} = 50 \times 2 + 40 \times 3 = 220$ سم.
- د- حساب تسليح كانة $1 = 20$ كانة قطر 8 Ø بطول إجمالي لقضيب الكانة 220 سم.
- هـ- عدد كانات من النوع كانة $2 = 4 \times 5 = 20$ كانة.
- و- طول قضيب الكانة $2 = 3 \times \text{العرض} + 2 \times \text{الارتفاع} = 50 \times 2 + 20 \times 3 = 160$ سم.
- ز- حساب تسليح كانة $2 = 17$ كانة قطر 8 Ø بطول إجمالي لقضيب الكانة 160 سم.

3-4 حساب التسليح في أساسات الجار المشتركة بقاعدة وجسر:

الأساس يتكون من قاعدة وجسر مشترك، ويتم حساب تسليح قضبان القاعدة من المقاطع العرضية، أما حساب تسليح الجسر يتم من خلال المقطع الطولي في الجسر كما في المخطط التنفيذي الموضح في شكل (22).



شكل (22)

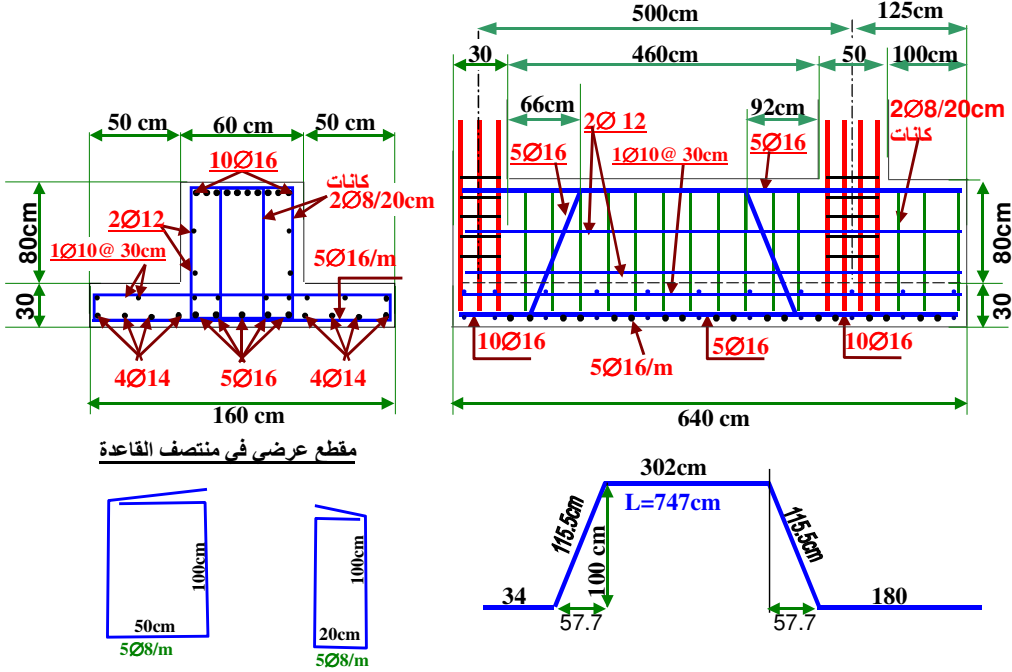
المخطط الإنشائي لأساس جار مشترك بقاعدة وجسر

1-3-4 حساب التسليح في القاعدة:

- أ- طول القضيب للفرش = عرض القاعدة - 10 سم = 150 سم.
- ب- طول القضيب للغطاء = طول القاعدة - 10 سم = 630 سم.
- ج- عدد القضبان للفرش السفلي $5\text{Ø}16/\text{m} = 6.3 \times 5 = 31.5 \approx 32$ سيخاً قطر Ø16 بطول 150 سم.
- د- عدد القضبان للغطاء = 10 قطر Ø14 بطول 630 سم.
- هـ- عدد قضبان تسليح كانات القاعدة $(1\text{Ø}10@30) = 30 \div 630 = 21$ سيخاً قطر Ø10
- و- طول قضيب تسليح كانة القاعدة في الاتجاه العرضي = 2 (الارتفاع + العرض) + Ø40 = $2(160 + 30) + 40 = 420$ سم
- ز- عدد القضبان للفرش العلوي $1\text{Ø}10/30\text{cm} = 30 \div 150 = 5$ أسياخ قطر Ø10 بطول 630 سم.

2-3-4 حساب التسليح في الجسر:

يتم حساب تسليح قضبان الجسر من المخطط الإنشائي للأساس والقطاعين الرأسيين الطولي والعرضي وتوريد التسليح المكسح والكانات الموضح في شكل (23).



شكل (23)

المخطط الإنشائي لأساس جدار مشترك بقاعدة وجسر

- أ- طول القضيب العلوي المستقيم = طول الجسر - 10سم = 630 سم.
- ب- القضيب العلوي المستقيم = طول الجسر - 10سم = 630 سم.
- ج- عدد قضبان التسليح السفلي المستقيم $5\text{Ø}16 = 5$ أسياخ قطر $\text{Ø}16$ بطول 630 سم.
- د- عدد قضبان التسليح العلوي المستقيم $5\text{Ø}16 = 5$ أسياخ قطر $\text{Ø}16$ بطول 630 سم.
- هـ- عدد قضبان التسليح المكسح $5\text{Ø}16 = 5$ أسياخ قطر $\text{Ø}16$ بطول 747 سم.
- و- عدد قضبان التسليح الجانبي المستقيم $2\text{Ø}12 = 2$ سيخين قطر $\text{Ø}12$ بطول 630 سم.
- ز- عدد قضبان الكانات لكل نوع $5\text{Ø}8/m = 6.3 \times 5 = 32$ كانة تسليح لكل نوع.
- ح- طول قضيب تسليح كانة الجسر الوسطية $= 2 \times \text{الارتفاع} + 3 \times \text{العرض}$
 $= 2 \times 100 + 3 \times 50 = 350$ سم (32 سيخ قطر 8 مم بطول 350 سم).
- ط- طول قضيب تسليح كانات الجسر الطرفية $= 2 \times \text{الارتفاع} + 3 \times \text{العرض}$
 $= 2 \times 100 + 3 \times 35 = 305$ سم (64 سيخاً قطر 8 مم بطول 305 سم).