تقرير ميداني عن

ورشة الحدادة المسلحة



الأسم	كريم سيد جابر
الفوج	الثانى

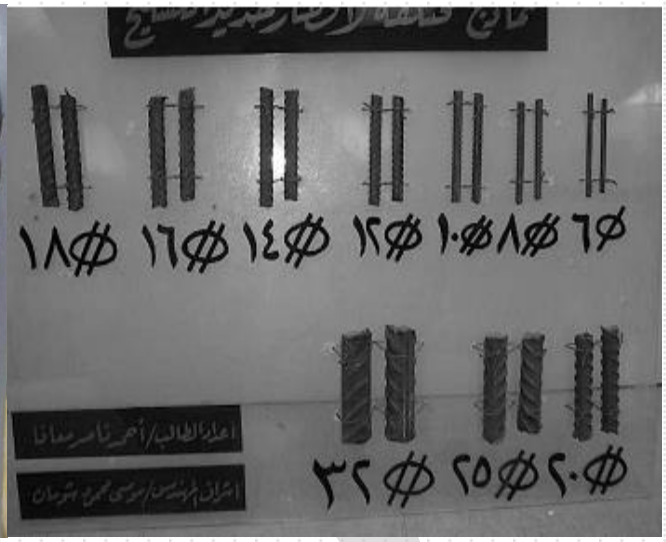
مُقدم الى :-

أ . احمد منسي

أقطار الحديد المستخدمة فى اعمال التسليح

تتنوع اقطار الحديد المستخدم فى التسليح بدايه من قطر 6 مم وبأقطار مختلفه مثل 8 مم , 10 مم , 12 مم , 16 مم , 18 مم , 20 مم , 22 مم , 25 مم , 28 مم , 32 مم , 40 مم





ينقسم حديد التسليح المستخدم الى نوعين :-

1 - حديد أملس مقاومته للشد : 37 كجم/مل ويستخدم غالبا فى اعمال الكانات مثل حديد 6 مم و 8 مم وينقل للموقع على شكل لفات بوزن 2 طن.

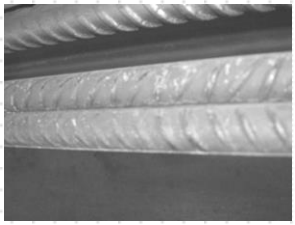


يلاحظ عند استخدام الحديد الأملس فى التسليح / يتم عمل جانش فى آخر السيخ لضمان الربط مع بقية العنصر الانشائى وعدم الانزلاق ,



ولحساب طول الجانش نقوم بضرب قطر الحديد × 10

2 – حديد مشرشر (حديد تورستيل) وينقل للموقع على شكل اسياخ بطول 12 متر و ينقسم الى :-



أ – صلب 52 كغ / مم²: صلب عالى المقاومة
ب – صلب 60 كغ / مم²: صلب شديد المقاومة
ج – صلب 460 كغ / مم² : صلب شديد شديد المقاومة

الحديد المشرشر : يتم توريده بأطواله (12م) وهذا يكون على المقطورات أما إذا لزم استخدام سيارات نقل يقل طولها عن طول الأسياخ فإنه يتم ثني السيخ ولكن عملية الثني تتم بعناية وتتم من قبل الشخص المختص.

ولبيان نوع الحديد المورد يلاحظ انه يتم تمييز الحديد بنقاط موضحة للنوع , فمثلا يلاحظ وجود نقطه مميزة بجانب اسم المُصنع فى حديد 52
بينما يلاحظ وجود نقطتين مميزتين فى حديد 60 ووجود 3 نقاط فى حديد 460 .

تشوين حديد التسليح :

1. يجب أن يكون مكان التشوين جاف وغير رطب.
2. يجب أن تكون الأرضية خالية من الشوائب.
3. يجب تغطية الحديد.
4. يجب تشوين كل قطر على حده.
5. يجب التشوين في مكان قريب من منطقة العمل.
6. يجب التشوين في مكان يسهل الوصول إليه.

أعمال حصر الحديد : -

القواعد المسلحة تأخذ 60 – 80 كجم حديد تسليح فى المتر المكعب

بلاطات السقف تأخذ 100 – 120 كجم حديد تسليح فى المتر المكعب

الأعمدة تأخذ 160 – 180 كجم حديد تسليح فى المتر المكعب

ويتم حساب الوزن الكلى لحديد التسليح المطلوب طبقا للمعادلة = وزن المتر الطولى للسيخ × طول السيخ × عدد الاسياخ (ان وجد)

ولحساب وزن المتر الطولى للسيخ نستخدم المعادلة : ق^2 ÷ 162 , حيث ان ق هى قطر السيخ المستخدم

فمثلا عند استخدام 50 سيخ حديد 18مم , فأن وزن الحديد الكلى يكون

=((18×18) ÷ 162) × 12 × 50 = ... طن

والصور المرفقة توضح بعض اقطار الحديد الشائعه والوزن الطولى لكل منها

قطر السيخ (مم)	طول السيخ (م)	عدد الأسياخ في الطن	وزن متر طولي من السيخ (كج)	وزن السيخ كاملاً (كج)
6	6	750	0.22	1.32
8	6	422	0.395	2.37
8	12	211	0.395	4.74
10	12	135	0.617	7.404
12	12	94	0.888	10.66
14	12	69	1.209	14.511
16	12	53	1.579	18.95
18	12	42	1.999	23.98
20	12	34	2.468	29.616
22	12	28	2.986	35.83
25	12	22	3.856	46.275
28	12	17	4.837	58.05
32	12	13	6.318	75.817



بعض العدد المستخدمة فى تشكيل حديد التسليح

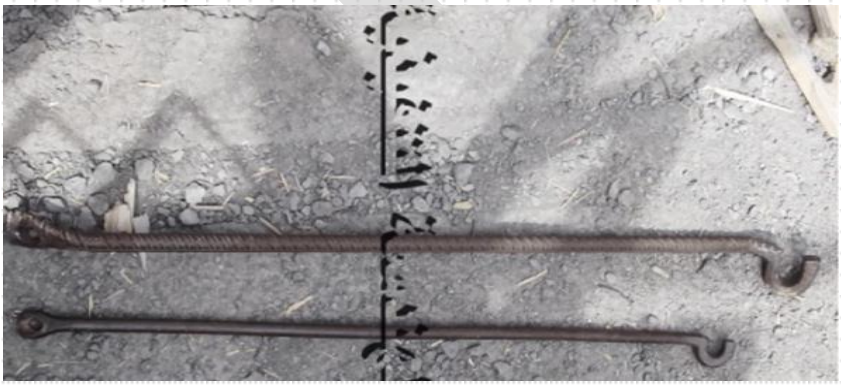
1 – مقص يدوى : لقطع اسياخ الحديد صغيره القطر



2 – الأدمة (بوكليز) : لقياس قطر الحديد , مفيدة عند اعمال الاستلام فى المواقع



3 – الملاوينه : سيخ حديد تم اعدادة بطريقة خاصة و يستخدم في استعدال و تكسيح أسياخ الحديد ويستعمل مع ملاوينة أخرى لتجنيش اسياخ الحديد



4 – ماكينة لف يدوى : تستخدم لتشكيل الكانات وعمل الكانات العيون



5 – ماكينة لف سورى : تستخدم لتشكيل الكانات مع امكانيه التعامل مع اكثر من سيخ فى وقت واحد



6 – ماكينة ثنى اتوماتيك : وهي تعمل بالكهرباء لتكسيح و أستعدال و تني الحديد بدلا من الملاوينة.

7 – قاعدة زاوية : تستخدم لثنى اسياخ الحديد حتى قطر 32 مم



8 - مفتاح استعدال (الجريف) : يستخدم لإستعدال الحديد ذو الاقطار الصغيره

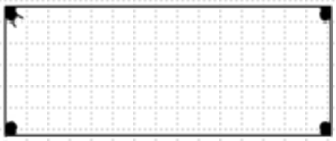
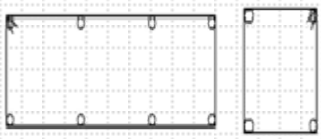


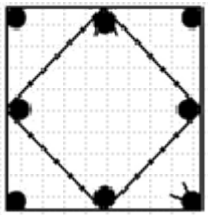
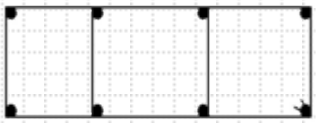
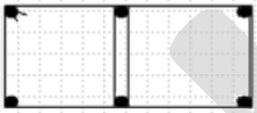
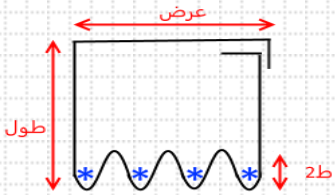
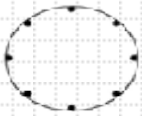
كانات التسليح

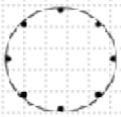
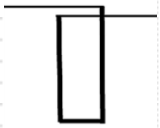
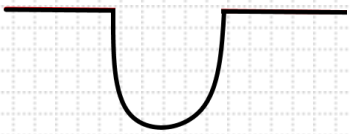
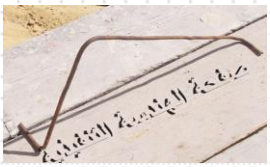
الكانات هى عبارة عن اسياخ من الحديد الأملس 6 مم او 8مم ذو اشكال متنظمة تستخدم فى الاعمدة والكمرات لضبط توزيع حديد التسليح ومنع تحرك الحديد عند الصب ولحماية العناصر الانشائيه من الانبعاج .

ويلاحظ عند رص الكانات وضع قفل الكانات بطريقة تبادليه حتى لا يحدث انهيار عند جانب واحد من العمود

وتنقسم الكانات الى عدة انواع منها :-

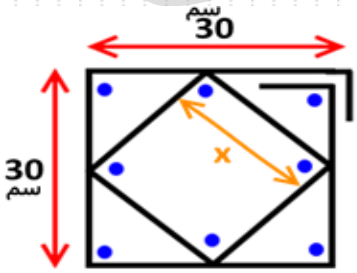
اسم الكانة	الاستخدام	تفريد الكانة	شكل الكانة
كانة صندوق أو كانة مربعة	**في الاعمدة و الكمرات و السملات المربعة التي تحتوي في تسليحها علي 4 اسياخ فقط**	**مجموع اطوال الكانة + القفل لا يقل عن 10سم (القطر* 10 * 2)**	
كانة صندوق أو كانة مستطيلة	**في الاعمدة و الكمرات و السملات المستطيلة التي تحتوي في تسليحها علي 4اسياخ فقط**	**مجموع اطوال الكانة + القفل لا يقل عن 10سم(القطر* 10 * 2)**	
كانة بعيون	**في الاعمدة و الكمرات و السملات المربعة او المستطيلة التي تحتوي في تسليحها علي4 اسياخ فقط**	**مجموع اطوال الكانة +(عدد العيون *10)+ القفل لا يقل عن 10سم (القطر***	

		(2 * 10	
كانة نجمة كانة حجاب	في الاعمدة التي تحتوي في تسليحها علي 8 اسياخ فقط	لحساب طول الضلع الداخلى = مجموع 3 اضلاع خارجيه / 4 -------- الطول*2 + العرض*2 + طول الداخلى * 4 + القفل (القطر* 10 * 2)	
كانة أوتوماتيك	تستخدم في قطاعات الأعمدة ذات 8أسياخ	الطول ×2 + العرض ×4 + 3\2 الطول + القفل	
كانة حباية	تستخدم في قطاعات الأعمدة ذات 6أسياخ	الطول ×2 + العرض ×4 + القفل + 5 * 2	
كانة شنش كانة شتش كانة شدش	تستخدم في أعمال التشكيلات المعمارية وحفظ المسافات بين الحديد ثابتة وتستخدم أيضاً في الكمرات والسملات	(الطول *2) + العرض + (ط2 * 6) + (5 * 7) + القفل (القطر * 10 * 2)	
كانة زاوية كانة بجناح	تستخدم في الكمرة المقلوبة على شكل حرف " L " عندما تكون في الطرف.	2*مجموع اطوال الكانة +(عدد العيون *10)+ القفل لا يقل عن 10سم	
كانة دائرية	تستخدم في الأعمدة الدائرية	2ط نق + القفل (10سم)	
كانة مثلثة	تستخدم في درجات السلالم	مجموع اطوال اضلاع الكانة	

كانة دائرية بعيون	تستخدم في الأعمدة الدائرية	ط نق + (10 * عدد العيون) + القفل	
كانة شنب	تستخدم فى البلاطات الهوردى ,	القفل + الطول + 5 سم (زاوية الجانش)	
كانة قفيز	لتثبيت شرائح الووتر ستوب	-	
كانة درج	تستخدم فى درجات السلم	الطول + الارتفاع + القفل	

أمثلة على حساب اطوال الكانات

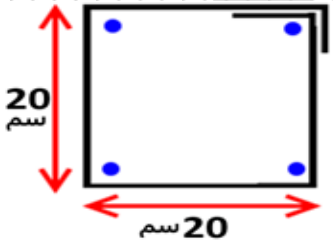
لحساب قفل الكانه : طول القفل = قطر الكانه × 10 (فرضاً الحديد المستخدم 8مم)



كانة حجاب (8 اسياخ)

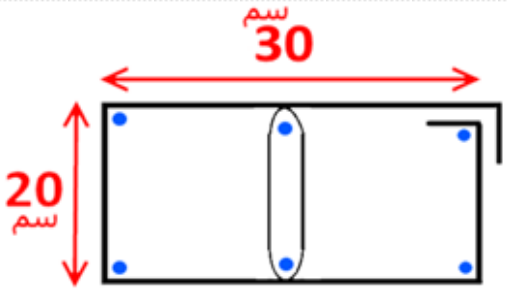
لحساب الضلع الداخلى $x = \frac{3*30}{4} = 22.5$

طول الكانه = (4 × 30) + (4 × 22.5)
+(0.8 × 10 × 2) = 226 سم



كانة صندوق (4 اسياخ)

طول السيخ = (4 × 20) + (0.8 * 10 * 2) = 96 سم

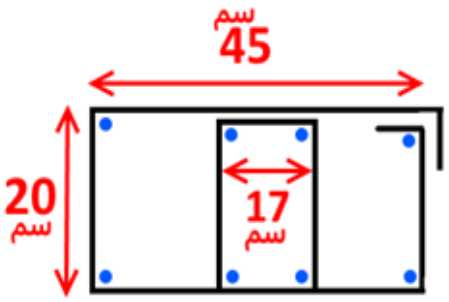


كانة حبايه (6 اسياخ)

طول اللفه الموجوده بأعلى منتصف الكانه = 5سم

طول السيخ =

(2×30)+(4×20)+(2×5)+(2×8)=166 سم

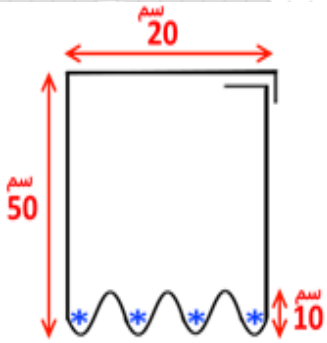


كانة اتوماتيك (8 اسياخ)

طول الكانه =

(2×45)+(4×20)+(2×17)+(2×8)

=220 سم

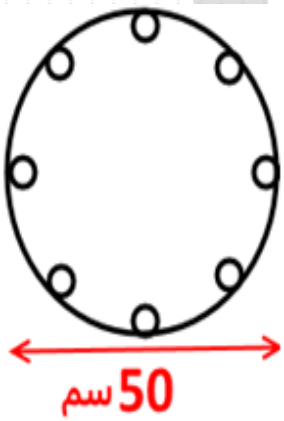


كانة شدش

يلاحظ ان طول اللفه فى الجزء السفلى = 5سم

طول الكانة = 20 + (2×50) + (6 × 10)

+ (5 ×7) + (2×8) = 231 سم



كانة دائريه بعيون

يلاحظ ان طول العين = 13سم

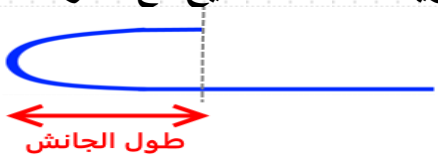
وطول قفل الكانه = 20 سم

طول الكانة =

(20)+(8*13)+(3.14×50)=281سم

أهم مصطلحات الحدادة الشائعة

- **جانش:** عبارة ع خطاف بيصنع فى نهاية السيخ ويستخدم لزيادة تماسك السيخ مع الخرسانة , وطوله = 10 × طول القطر



- **اللينيه :** وحدة قياس محليه وتساوى = 3.175 مم وللتحويل من المم -> نطرح من القطر 1 ونقسم على 3

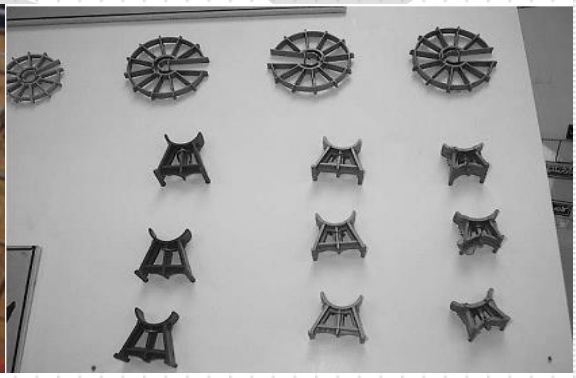
فاي6 = 2 لنيه فاي8 = 2.5 لنيه

فاي10= 3 لنيه فاي12= 4 لنيه

فاي16= 5 لنيه فاي 22 = 7 لنيه

- **الخلوص (الغطاء الخرسانى):** المسافة التى تترك بين السطح الخارجى للخرسانة وبين حديد التسليح بها , لوقاية حديد التسليح من الرطوبه والصدأ.
- **البسكويت :** قطع من الخرسانة او البلاستيك تستخدم بجانب او اسفل حديد التسليح لتحقيق الغطاء الخرسانى.



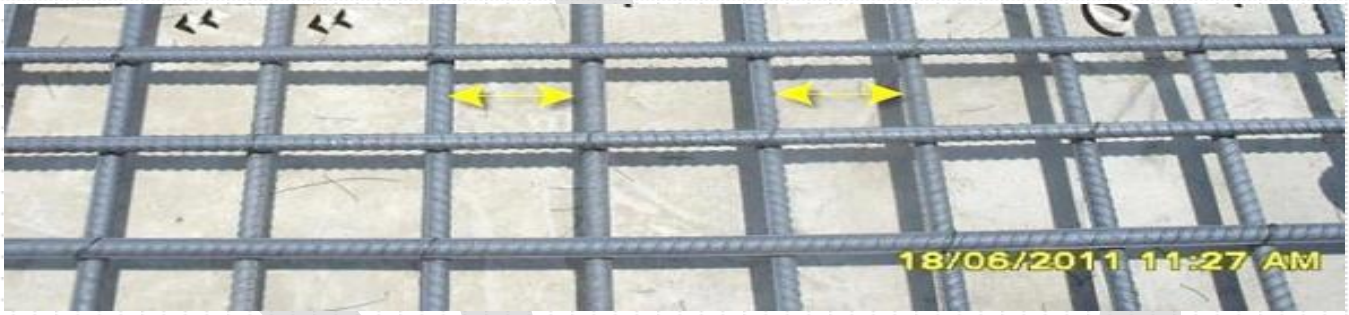


بأستخدام البسكويت : يتم ترك مسافة 5 سم من الاطراف فى حالة القواعد المسلحة , ويتم ترك 2.5 سم من الاطراف فى الأعمدة

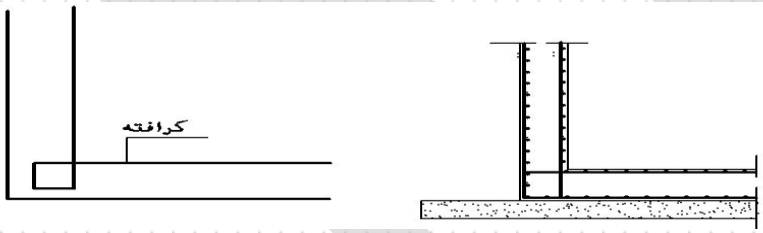
- **وصلات الحديد :** هى وصل سيخين من الحديد ببعض بحيث تكون طول الوصله = 65 × طول قطر الحديد , يجب ان تكون الوصلات بعيده عن مناطق العزوم وان لا تكون اسفل الاعمده وتوضع بشكل تبادلي
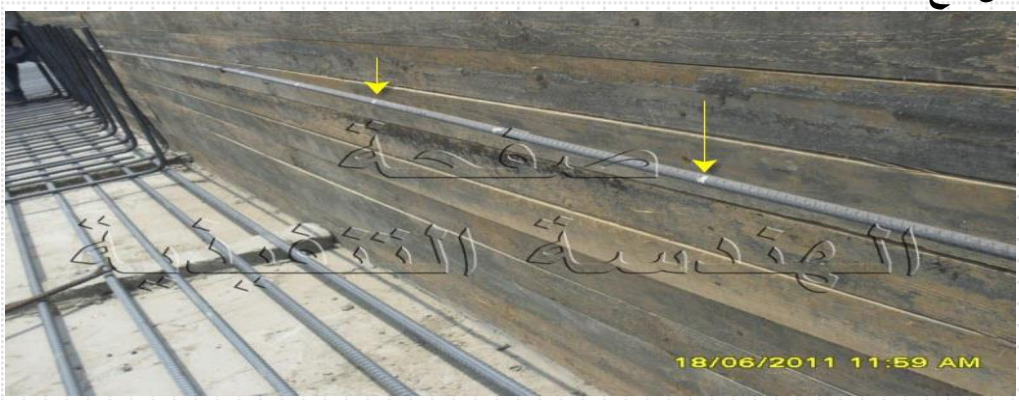


- **التقسيط :** توزيع وضبط المسافات بين اسياخ الحديد وبعضه



- **الكرافته :** سيخ يستخدم فى تقوية الحديد الافقى والرأسى ويستخدم فى حمامات السباحة والخزانات



- **التجنيط (توشيح العلام) :** تحديد مسافات على اسياخ الحديد او على حرف الشدة الخشبيه لسهوله التعامل مع المقاسات

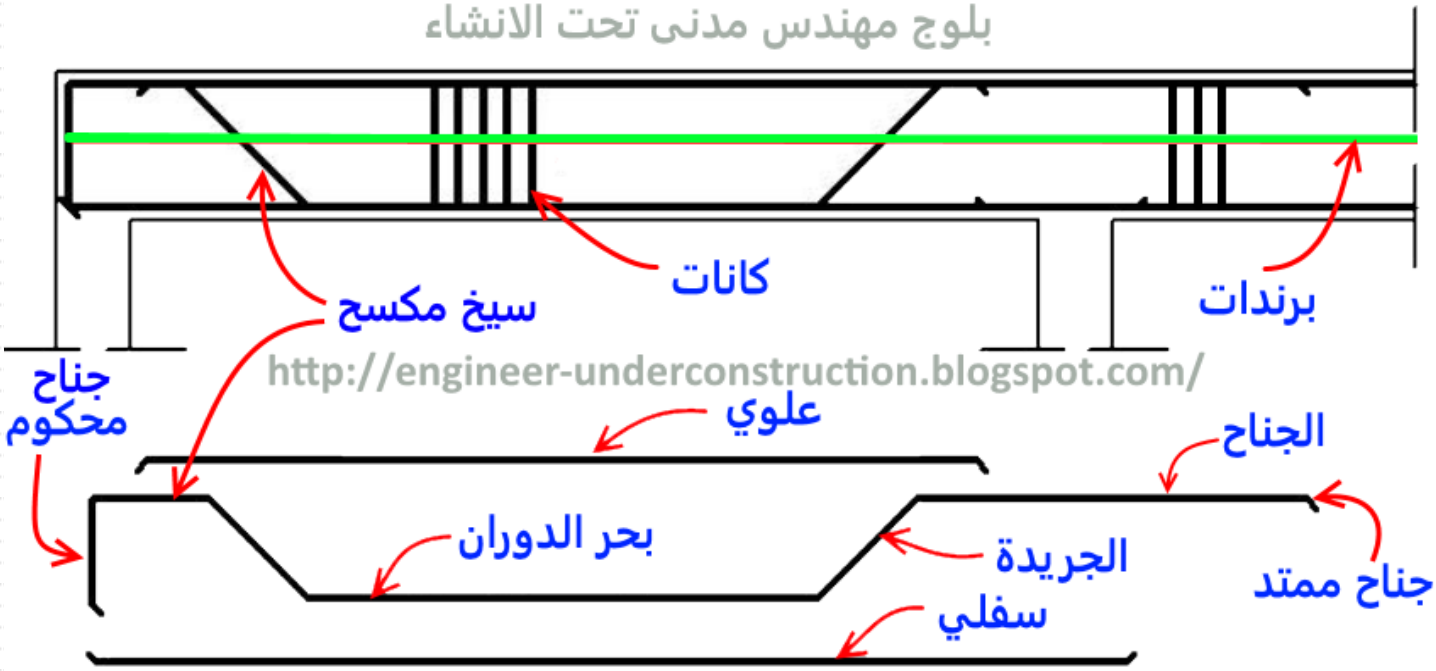


- **الدرفيل (التخانه) : فضلات من قطع الحديد تستخدم لرفع اسياخ الحديد عن بعضها حتى تسمح بمرور الخرسانة بينها**





مصطلحات خاصة بالكمرات



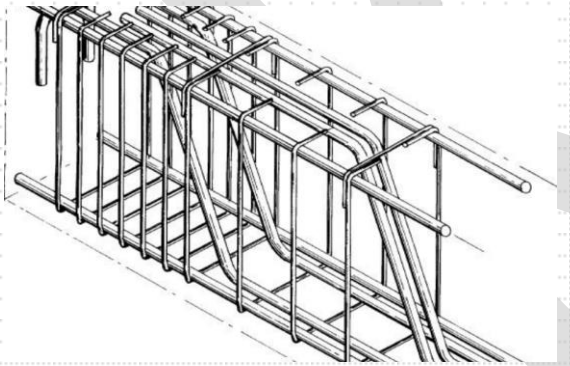
- **الساقط (السفلي – الرئيسي) : هو الحديد العدل السفلي الذي يوضع في أسفل الكمرات والسملات وهو التسليح الرئيسي.**
- **المعلق (الثانوي – العلوي): هو الحديد العدل العلوي الذي يوضع في اعلي الكمرات والسملات وهو التسليح الثانوي.**

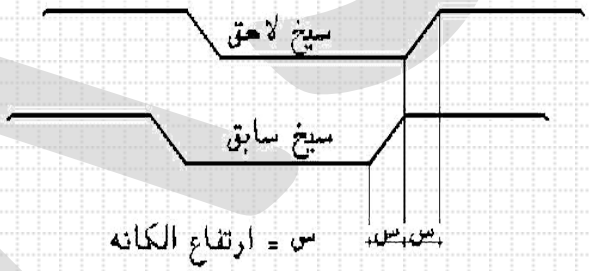
- **سيخ براندة (فرنده) :** يستخدم لو زاد ارتفاع الكمرة عن 60 سم و يكون في منتصف المسافة بين السيخ العلوي و السفلي وتربط مع الكانات.
- **السيخ المكسح:** هو سيخ معدل يتم أستخدامه في الكمرات ويكسح السابق في الخمس في الكمرة الممتدة أو السبع في الكمرة المحكومة لوجود اقصى عزم في هذه المناطق

و يتكون السيخ المكسح من:

1. ا- جناح الدوران(الجناح): هو الجزء العلوي من السيخ المكسح
2. ب- الالزون: هو نقطه تقابل الجناح مع الجريدة
3. ج- الكوستلة (الجريدة) : هي الجزء المائل من السيخ المكسح. وتكون مائله بزاويه 45^0 فى حاله لو كانت الكمره اقل من 60 سم وبزاوية 60^0 فى حالة زيادة عمق الكمره عن 60 سم
4. د- بحر الدوران : هو الجزء العدل السفلي و يلتقي مع الجريدة في الالزون السفلي

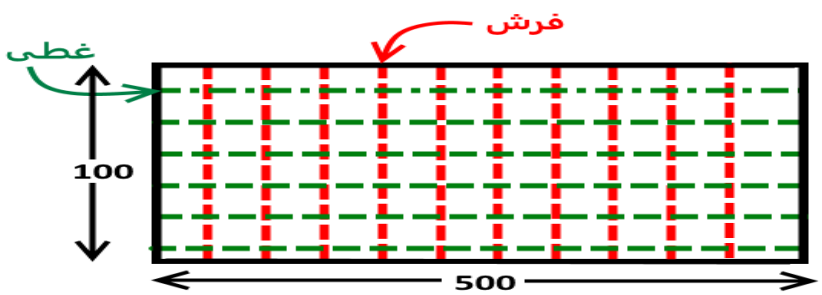
- **السابق واللاحق (الساحق و اللاحق) :** عبارة عن سيخان مكسحان أحدهما سابق والأخر لاحق وهي أسياخ الدوران وتركب بهذه الطريقة عندما يكون بحر الكمرة كبير فيوضع النصف سابق والأخر لاحق أو حسب اللوحات الإنشائية ويوضع السيخان حيث تكون نطة الأليزون السفلية للسيخ السابق على نفس المستوى الرأسي لنقطة الأليزونالعلوية للسيخ اللاحق.



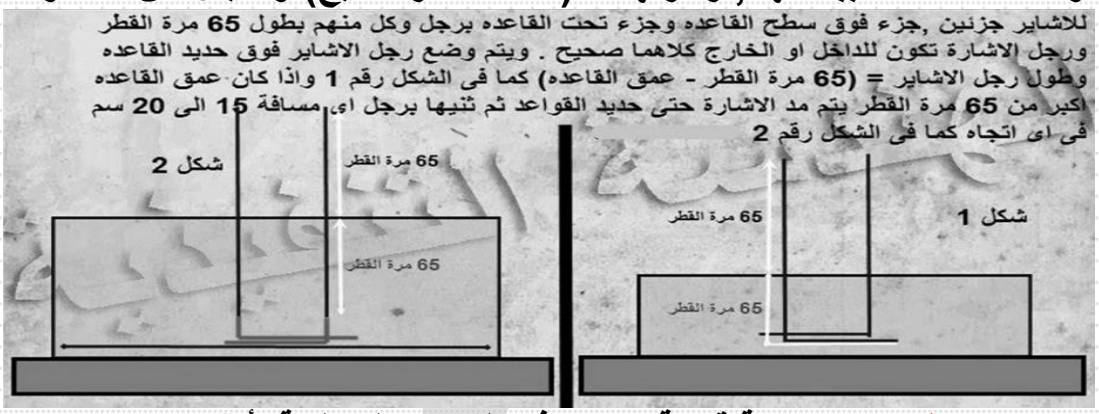


مصطلحات خاصة بالقواعد والبلاطات

- **فرش :** الحديد السفلى فى البلاطات والقواعد ويكون فى الاتجاه القصير
- **غطاء :** الحديد العلوي فى البلاطات والقواعد ويكون فى الاتجاه الطويل

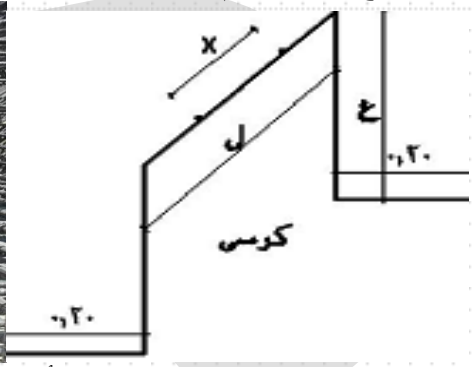


- **اشاير :** وصلات الاعمدة ببعضها , وطولها = (65 × قطر السيخ) ولا يقل عن 1 متر



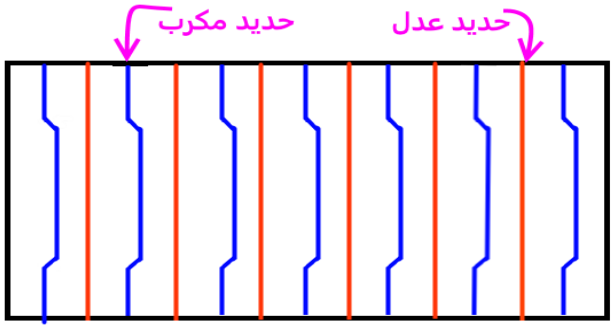
- **رجل العمود (كعب العمود):** زاوية قائمة توضع فى القواعد المسلحة لأنشاء الاعمده , وتمتد عبر القاعده وتكون الاشاير , وطولها (طول الاشاير – عمق القاعده) او 20 سم
- **الكرسى :** سيخ حديد بيتم تشيكله كما موضح بأرتفاع معين لرفع رقه الحديد العليا فى اللبشة





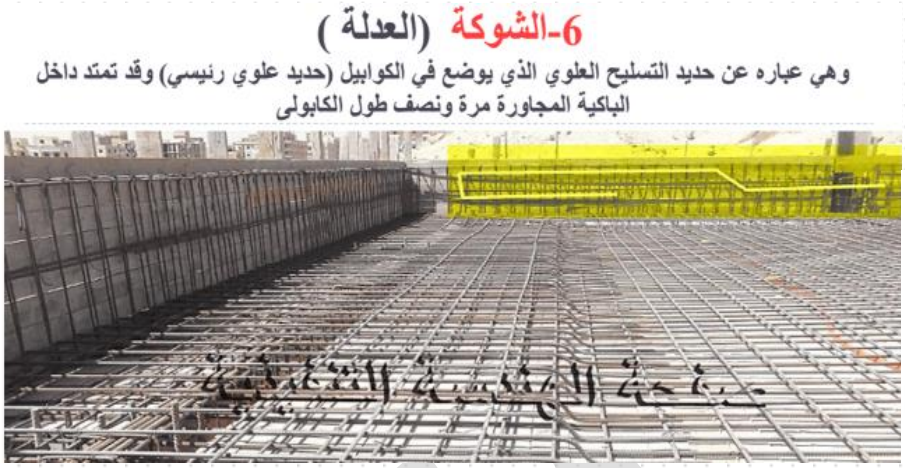
- **التكريب :** مثل عمليه التكسيح ولكن لأرتفاع صغير وهو خدع نصف الفرش العلوى فى خمس البحر من الطرفين ويكون فى البلاطات وبيتم تكريب سيخ وسيخ لا.

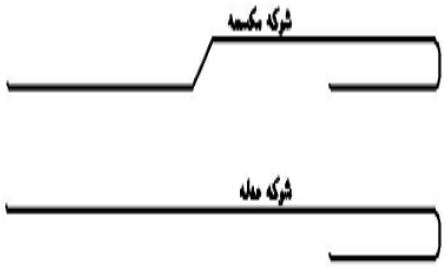




- **البادى :** السيخ او الكانة التى توضع اول الباكيه او العمود او الكمره
- **الفواتير :** عبارة أسياخ لا يقل قطرها عن 12 مم توضع في بلاطات السقف أسفل الفرشة في الوسط وتوضع إما في الطول وتسمى فواتير طولية أو في العرض وتسمى فواتير عرضية أو في الزوايا وتسمى فواتير جانبية والفواتير عامة تكون أقطارها أكبر من أقطار الحديد المستعمل في تسليح البلاطة وتستعمل مع البحورالكبيرة.

- **الشوكه :** التسليح الذى يستخدم فى البلكونات والكوابيل

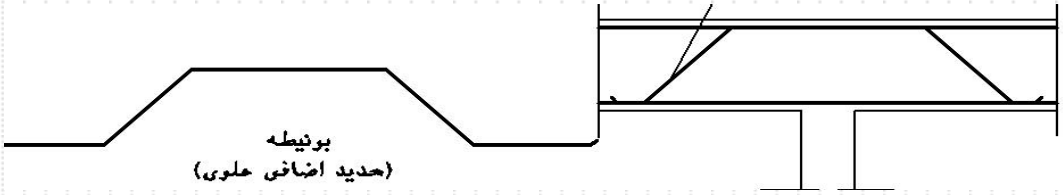




- **شوكة مروحة :** تستخدم عندما يكون هناك 2 كابولى متعامدين



- **برنيطة :** اسياخ حديد عدل او مكسح يوضع فى بلاطات السقف فوق الكمرات لزياده مساحة الحديد فوق اماكن الارتكاز



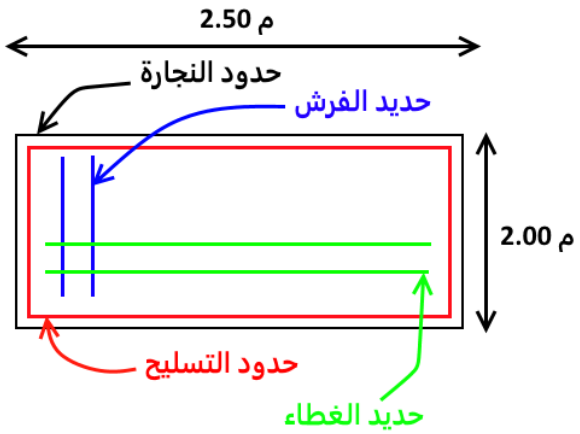
تسليح العناصر الانشائيه :-

1.تسليح القواعد المنفصله :-

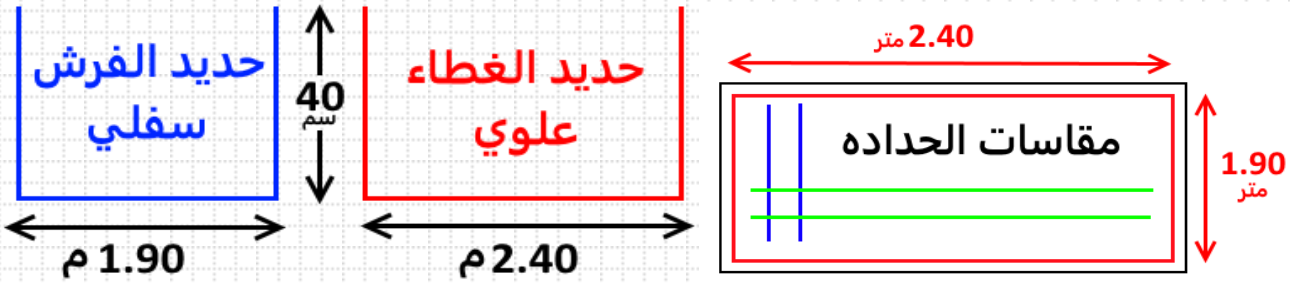
أولا : حصر كميات الحديد لقاعده مسلحة

نموذج	عدد	خرسانة مسلحة			حديد الفرش	حديد الغطاء
		طول	عرض	عمق		
ق٤	٥	٢.٥٠	٢.٠٠	٠.٥	١٦ ⌀ ٦	١٤ ⌀ ٦
ق٥	٨	١.٧٠	١.٣٠	٠.٥	١٦ ⌀ ٦	١٤ ⌀ ٦

المطلوب هو حساب طول و عدد الاسياخ لكل من الفرش والغطاء للقاعده (ق4)



يجب ملاحظه ان الابعاد المعطاه هى ابعاد نجاره القواعد , ولم يتم مراعاه الخلوص (الغطاء الخرسانى) للحديد , لذا سيتم خصم 5 سم من كل طرف طبقا لما سردناه سابقاً



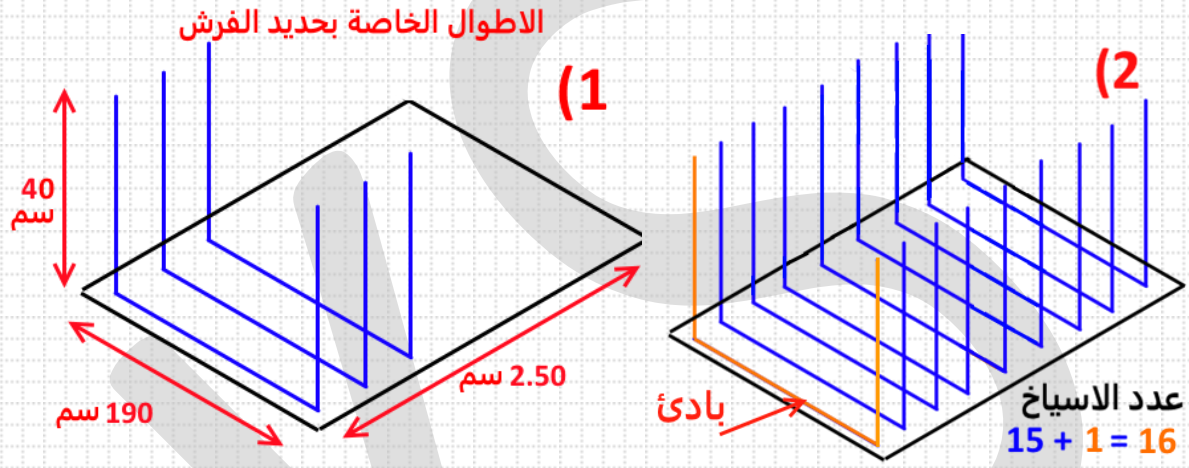
أولاً : حساب حديد الفرش (التسليح السفلي)

بعد ان يتم اقتطاع مسافات الخلوص من الاطوال (كما موضح فى الشكل التالى)

نجد ان طول السيخ الواحد = 40 + 190 + 40 = 270 سم

- يلاحظ من جدول التفريد انه يتم وضع 6 اسياخ قطر 16مم لكل متر وبملاحظة الصور التاليه فأن الحديد سيرص على طول 2.50 متر بكامل طول القاعده (صورة 1)

وبالتالى فأن عدد اسياخ حديد الفرش = 2.5 × 6 = 15 + 1 (سيخ بادئ) = 16 سيخ



ثانياً : حساب حديد الغطاء (التسليح العلوي)

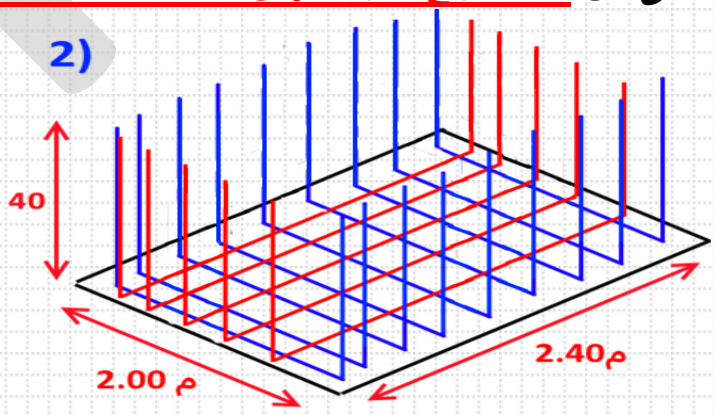
بعد ان يتم اقتطاع مسافات الخلوص من الاطوال (كما موضح فى الشكل التالى)

نجد ان طول السيخ الواحد = 40 + 240 + 40 = 320 سم

- يلاحظ من جدول التفريد انه يتم وضع 6 اسياخ قطر 13مم لكل متر وبملاحظة الصور التاليه فأن الحديد سيرص على طول 2.00 متر بكامل طول القاعده

وبالتالى فأن عدد اسياخ حديد الفرش = 2.00 × 6 = 12 + 1(بادئ) = 13 سيخ



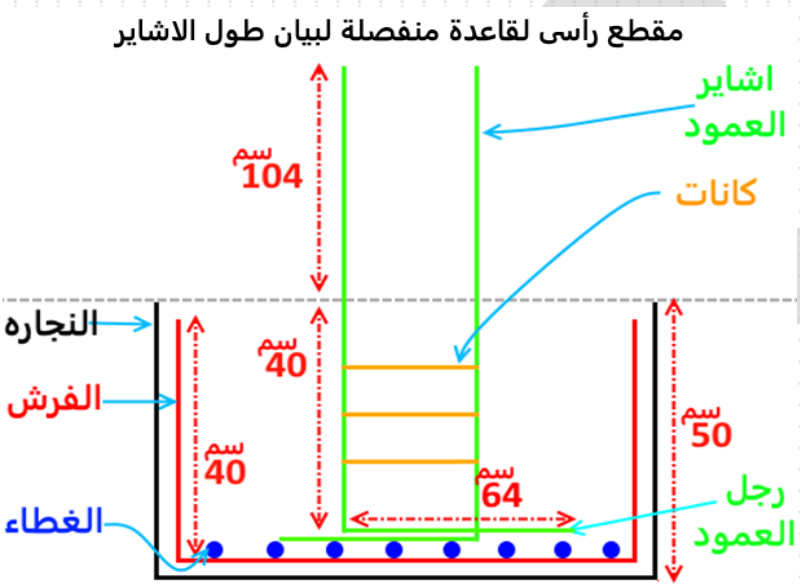


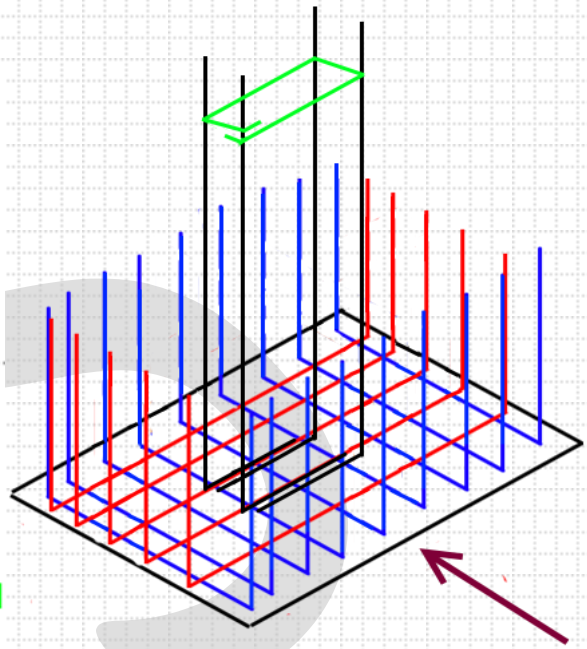
أشاير ورجل العمود

يتم تثبيت العمود داخل القاعده بوضع زاويا قائمه اسفل القاعده تمتد حتى تكّون اشاير العمود

طول الزاوية السفليه لرجل العمود = ((قطر حديد العمود ×65)- ارتفاع القاعده) , ولا تقل عن 20 سم

طول اشاير العمود بداية من اعلى القاعده = قطر حديد العمود × 65

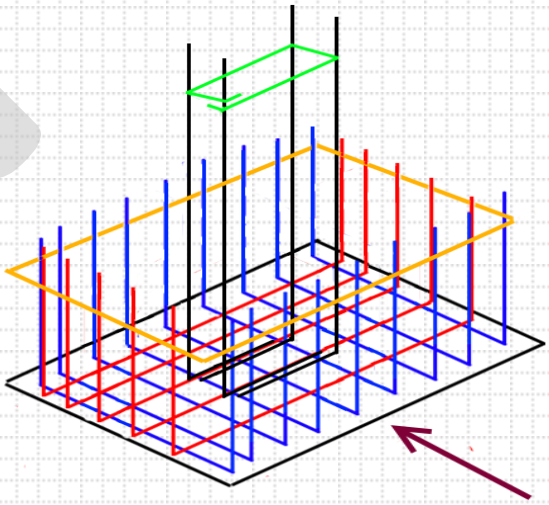




ثم يتم احاطة القاعده بكانه علويه قطر 8مم لضبط المسافات بين ارجل الفرش والغطاء

وطولها = 2 × 240 + 2× 190 + 2 × 10 = 880 سم = 8.8 متر





وفى النهايه فأن ناتج حصر حديد ق4 هو

بيان الأعمال	النوع	قطر السيخ(مم)	وزن السيخ (كجم/م)	طول السيخ(م)	عدد الأسياخ	عدد النماذج	إجمالي الطول	إجمالي الوزن	شكل السيخ
حديد القاعدة ق٤	الفرش	16	1.58	2.70	16	5	216	341.3	
	الغطاء	14	1.21	3.20	13	5	208	251.7	
	الكانات	8	0.222	8.80	1	5	44	9.68	

مع ملاحظه انه عند حساب اجمالى الطول والوزن يراعى عدد النماذج حيث يتم حساب الطول لقاعده واحده × عدد النماذج لهذه القاعده وهو 5

في القواعد المنفصلة يتم تجميع الحديد على البنك وتربيط الفرش والغطاء جيدا بسلك الرباط ووضع السيخ الداير لتحزيم أرجل القاعدة ثم يتم إسقاط القاعدة الحديدية داخل القاعدة الخشبية



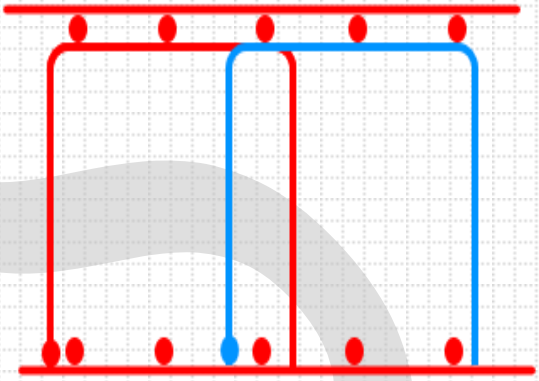


ملاحظات على تسليح اللبشة المسلحة

اللبشة المسلحة تستخدم فى حالة الابراج والمنشآت المرتفعه لتوزيع حمل المنشأ على الأرض بأكملها وتجنب حدوث اى هبوط لأماكن دون الأخرى ويتم رص اللبشة على رقتين حديد مع وضع كرسى للفصل بينهم.

اولاً رص طبقه فرش وغطاء سفليه ثم وضع الكرسى وسنده على الفرش ثم وضع طبقة الغطاء اولاً ثم يتم وضع طبقة الفرش العلويه

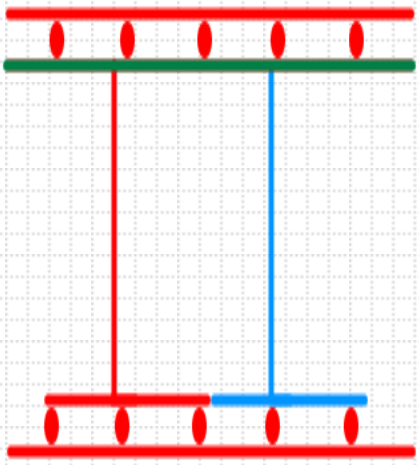




ولحساب ارتفاع الكرسى : يتم خصم اقطار حديد الفرش السفلى وحديد الفرش والغطاء العلوي

ثانيا: رص الرقه السفليه ثم وضع الكرسى بطريقه عكسيه عن الطريقه الاولى بحيث يتم سند الكرسى على الغطاء , ثم يتم وضع اسياخ حديد طوليه اعلى الكرسى وفوقها ترص طبقة الغطاء ثم الفرش

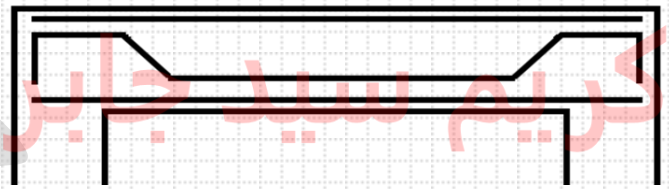




لحساب ارتفاع الكرسى : يتم خصم اقطار حديد الفرش والغطاء السفلى والعلوى وسيخ الحديد الذى ترص عليه الرقه العلويه

تسليح الكمرات الخرسانيه

1 – كمرات بسيطه (محكومه)

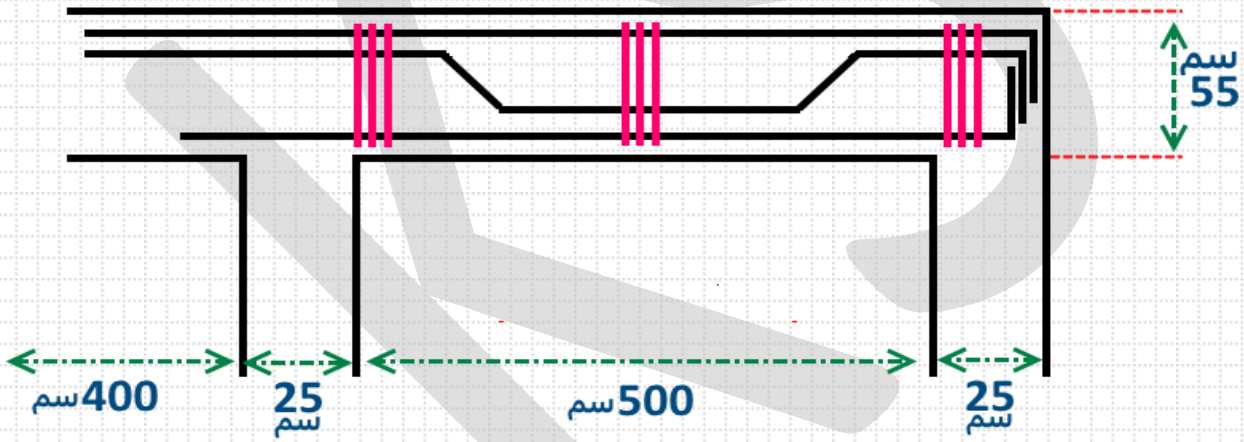


2 – كمرات ممتده (مستمره)



مثال : حساب اطوال اسياخ الحديد بكمره ممتده

مُعطى ابعاد الكمره ,المطلوب حساب اطوال اسياخ التسليح



كما هو معطى فأن عمق الكمره هو 55 سم , وبالتالى فبعد طرح مسافة الغطاء الخرسانى – الخلوص – فأن ,ارتفاع كانة التسليح = 50 سم

يمتد كل من السيخ العلوى والسيخ المكسح فى البحر المجاور بمسافة ربع البحر المجاور
او ربع البحر الاصلى للكمره ان كان اكبر , ففى المثال الحالى ربع البحر المجاور=100سم بينما ربع البحر الحالى 125 سم وبالتالى سيكون طول السيخ الممتد 125سم

بينما يمتد السيخ السفلى بمسافة 20 سم فى البحر المجاور

السيخ العلوي:

طول السيخ = رجل السيخ + قطاعات الاعمده + بحر الكمره + امتداد السيخ فى البحر المجاور

= 45 + 22.5+25 + 500 + 125 = 717.5 سم

حقوق الملكية : http://engineer-underconstruction.blogspot.com/

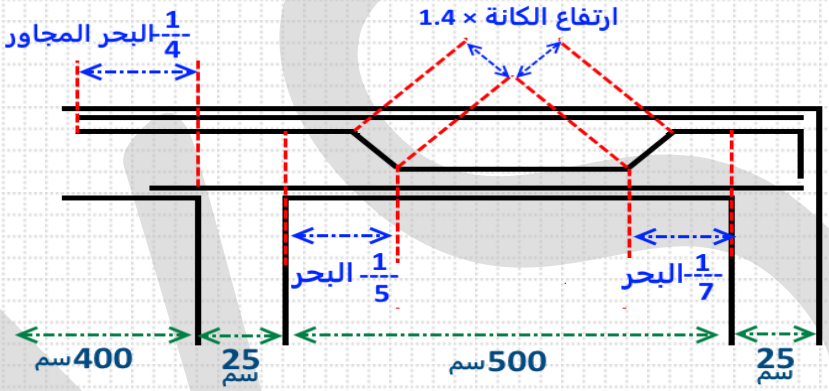
السيخ السفلى:

طول السيخ = رجل السيخ + قطاعات الاعمده + بحر الكمره + امتداد السيخ فى البحر المجاور

= 45 + 22.5 + 25+ 500 + 20 = 612.5 سم

السيخ المكسح:

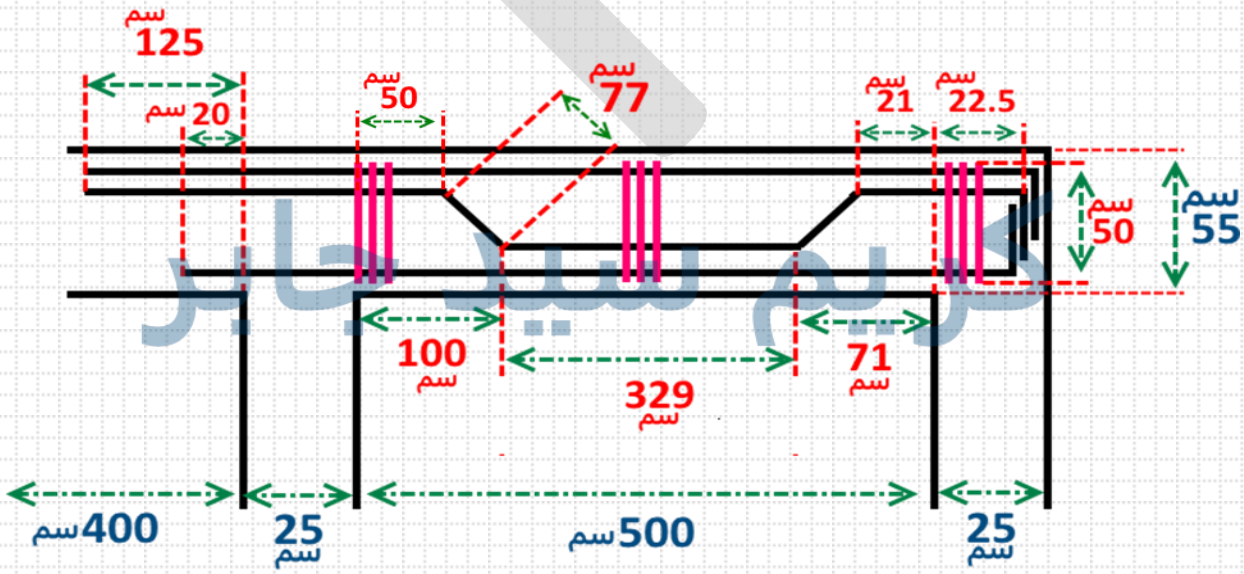
تستخدم بعض القوانين لحساب السيخ المكسح الموضحة فى الصورة المرفقة



وبعد التعويض فى القوانين نجد ان

طول السيخ = رجل السيخ +قطاعات الاعمده + طول الجناح الايمن + طول الجريده × 2 + بحر الدوران + الجناح الايسر + الامتداد فى البحر المجاور

طول السيخ = 45 + 22.5 + 21+77+329+77+50+25+125 = 771.5 سم



خطوات تسليح بلاطات السقف (سوليد سلاب)

1. يتم رص نصف حديد الفرش بحيث نضع سيخ ونترك سيخ (حديد عدل).
2. يتم رص 5/2 حديد الغطاء , 5/1 من كل ناحيه
3. يرص النصف الباقى لحديد الفرش (حديد مكرب)
4. يرص 5/3 الغطاء المتبقى
5. تربط جميع التقاطعات بسلك رباط

أستلام اعمال حديد التسليح

حديد تسليح الاساسات

- التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ
- مراجعة نوع واقطار احديد التسليح وعدد اطوالها
- تشكيل ورص الحديد طبقاُ للرسومات
- مراجعة اماكن اشاير حديد الاعمده وربطها بكانات
- مراجعة اقطار وعدد وطول حديد اشاير الاعمده
- التأكيد من تربيط الحديد جيداً
- تركيب كانة بعيون لأشاير الاعمده
- تركيب كراسى بأرتفاعات مظبوطه للحديد العلوى
- التأكد من تركيب بسكوت بين جوانب القاعده واسفل تسليح القاعده
- يراعى اضافة كانه شدش للسملات لا تقل عن 2 للسمل
- يجب مراجعة تخطيط واكسات اشاير الاعمده داخل القواعد المسلحة
- مراعاه عمل حديد اشاير الاعمده برجل زاويه داخل القاعده لا تقل عن عرض العمود.

حديد تسليح الاعمده والحوائط

- التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ
- مراجعة نوع واقطار احديد التسليح وعدد اطوالها
- مراجعة عدد الكانات وتقسيطها وربطها بالاسياخ
- التأكد من تركيب كانه بعيون للأعمده

- التأكيد من نظافه ارضيه العامود قبل التقفيل
- التأكد من تركيب قفل الكانات بشكل تبادلى
- التأكد من وجود بسكوت كافى بين شده العمود وحديد التسليح
- التأكد من رأسيه حديد التسليح وافقيه الكانات
- مراجعة اماكن ومناسيب اشاير حديد التسليح للأعتاب

حديد تسليح أسقف الخرسانة المسلحة والكمرات:

- التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ.
- مراجعة نوع وقطر وعدد أسياخ حديد التسليح.
- مراجعة وصلات وأطوال أسياخ حديد التسليح حسب الرسومات.
- مراجعة أبعاد كانات كمرات السقف وكذلك عددها و تقسيطها على مسافات متساوية حسب الرسومات.
- وضع بسكوت أسفل حديد تسليح البلاطات وبين الشدة وجوانب الكمرات.
- ربط حديد تسليح الكمرات العلوي والسفلي مع الكانات بسلك رباط ربطاً جيداً
- اضافة كانه شدش بعدد لا يقل عن كانتين لكل كمره للمحافظه على التسليح السفلى للكمره فى موضعه اثناء الصب.
- مراجعة حديد تسليح السلالم والدرج والتأكد من عمل اشاير سلالم الدور الجديد .
- مراجعة اشاير الاعمده المزروعة ان وجدت والتأكد من مكانها
- التأكد من تكسيح حديد اشاير اعمده الدور الاخير داخل بلاطة السقف

المصادر :

- مصطلحات الحداده , م / محمد زكى اسماعيل
- كتاب: ورشة شدات وحديد تسليح , المنهج السعودى
- أعمال حديد التسليح , كتيب تدريب معهد المقاولون العرب, م:ناصر سعد
- تقرير ميدانى , جهاز التدريب الانتاجى على حرف التشييد والبناء.
- بعض الصور من Google images
- تجميعة بنود استلام اعمال البناء