KAHRAMAA
كهرماء
المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء
Qatar General Electricity & Water Corporation

EP-EPP-C1

لوائح تخطيط الكهرباء للتغذية

better living
لحياة أفضل
km.qa

جدول المحتويات

المحتوى	الصفحة
صفحة العنوان	1
مُراقبة المستند وسجل الإصدارات	2
جدول المحتويات	3
1. الغرض	4
2. النطاق	4
3. الاختصارات وتعريفات المصطلحات والمراجع الرئيسية	5-4
4. اللوائح	6
4.1 إرشادات عامة	6
4.2 معايير التحميل	7
4.3 مناطق التنمية الصناعية	8
4.4 مناطق البنية التحتية	9
4.5 المناطق غير المخططة (مثل المزارع والعزب وما إلى ذلك)	9
4.6 الفلل المستقلة في قطعة أرض واحدة	10
4.7 التغذية للمُجمع	10
4.8 متطلبات محطة الكهرباء الفرعية	10
4.9 المتطلبات المدنية	17-11
4.10 الشبكات الموجودة في قطع الأرض	18
4.11 متطلبات السلامة	18
5. الملحقات	22-19

1. الغرض

تستهدف قواعد الممارسة هذه توفير نبذة عامة حول المعايير واللوائح والشروط التي تحكم قبول طلبات التغذية بالكهرباء. يُخاطب هذا المُستند أصحاب الطلبات والاستشاريين ويُحدد اللوائح التي تُغطي متطلبات الموافقة الفورية على طلبات التغذية بالكهرباء (سواء كانت رخص البناء أو طلبات تقديم الخدمة الصغرى) من قبل قسم تخطيط شبكة التوزيع لجميع الحالات التي يكون فيها الحد الأقصى للطلب أقل من 5 ميغاوات، كما تحدد بوضوح البيانات الفنية المطلوبة مع البنود الواجب تقديمها لتسهيل معالجة هذه الطلبات.

2. النطاق

تنطبق قواعد الممارسة هذه على جميع طلبات التغذية بالكهرباء (رخص البناء وطلبات تقديم الخدمة البسيطة)، حيث يكون الحد الأقصى للحمل المطلوب (سواء كان موجودًا أو مقترحًا) لقطعة أرض أقل من 5 ميغاوات، ويتم ذلك من خلال مراجعة التخطيط التي يقوم بها قسم تخطيط شبكة التوزيع. يُطلب من الاستشاريين الالتزام التام بهذه المعايير المنصوص عليها في هذا المُستند أثناء ومراحل طلب رخصة البناء وطلب الخدمة البسيطة.

3. الاختصارات وتعريف المصطلحات والمراجع الرئيسية

EN	:	شؤون شبكات الكهرباء	KM	:	مؤسسة كهرماء
EP	:	إدارة تخطيط شبكات الكهرباء	BP	:	رخصة بناء
GIS	:	قسم نظم المعلومات الجغرافية	MD	:	الحد الأقصى من التغذية
EPP	:	قسم تخطيط شبكة التوزيع	MV	:	الجهد المتوسط (≤1 كيلو فولت ≥33 كيلو فولت)
CSD	:	إدارة خدمة العملاء (مؤسسة كهرماء)	LV	:	الجهد المنخفض (≤25 فولت ≥1 كيلو فولت)
EPD	:	قسم التصميم والتطوير	TX	:	محول
CSI	:	قسم التمديدات	VCB	:	قاطع الدارة المُفرغ من الهواء
QCS	:	مواصفات قطر للإنشاء	RMU	:	وحدة توزيع رئيسية حلقية
MSA	:	طلب الخدمات الصغرى	O/D	:	خارجي
S / STN	:	محطة فرعية	I/D	:	داخلي
BOFP	:	مغذي ملاصق للمحول	RCC	:	الخرسانة الإسمنتية المسلحة
MM	:	وزارة البلدية	B/W	:	السور
MCCB	:	قاطع الدائرة الواقي من الحرارة الزائدة والماس الكهربائي	MIC	:	مدينة مسيعيد الصناعية
FSFP	:	مغذي قائم بذاته	DID	:	إدارة التنمية الصناعية

المصطلح	الوصف
منطقة البنية التحتية	منطقة تطوير كبيرة تم تصميمها وإنشاؤها بواسطة وزارة البلدية وهيئة الأشغال العامة بالتنسيق مع جميع المرافق وتُغطي جميع الخدمات للمنازل. تحتوي هذه المنطقة على افتراضات التخطيط ومعايير التصميم التي يجب على أصحاب الطلبات الالتزام بها.

المراجع الرئيسية

1. المرسوم الأميري رقم 4 لسنة 1997 بشأن رسوم توصيل الكهرباء والمياه.
2. التعميم رقم 10 لسنة 2002 بشأن رسوم توصيل الكهرباء والمياه.
3. التعميم رقم 2 لسنة 2006 بشأن رسوم توصيل الكهرباء والمياه للمزارع وبيوت الشاطئ (ملغى - لأن التعميم 4 لسنة 2009 استبدل التعميم رقم 2 لسنة 2006)
4. التعميم رقم 3 لسنة 2025 – لائحة القيام بمهام معينة وفقا للقانون رقم (4) لسنة 2018 – تنظيم تمديدات الكهرباء والماء.
5. التعميم رقم 3 لسنة 2013 لمناطق إدارة التنمية الصناعية.
6. لائحة تجهيزات الكهرباء والمياه ذات الجهد المنخفض "قواعد توصيل أسلاك الكهرباء 2016" CS-CSI-P1 / C1
7. دليل تخطيط شبكة التوزيع- EP-EPD-M1.
8. إرشادات اعتماد التغذية بالكهرباء - EP-EPP-P5-G2.
9. تعميم الرئيس رقم 3 لسنة 2008 بشأن نقل أو تحويل محطة الكهرباء الفرعية أو الكابلات من قطع الأراضي.
10. تعميم الرئيس رقم 4 لسنة 2009 بشأن رسوم توصيل الكهرباء والمياه.

4. اللوائح

4.1 إرشادات عامة

هناك نوعان من الطلبات التي يمكن أن يقدمها المُشتركين؛ رخص البناء وطلبات الخدمة الصغرى.

طلب الخدمة الصغرى مخصص للحالات التي لا تتطلب رخصة بناء من وزارة البلدية ولا تتضمن أعمال تشييد كبيرة داخل قطعة الأرض؛ ويتم تقديمه في قسم التمديدات وفقاً لإحدى الحالات التالية:

- التغذية المنفصلة
- نقل نقطة التغذية.
- إضافة أحمال إلى الشبكة القائمة.
- طلب عدادات إضافية.
- طلب تغذية مؤقتة.
- طلب تحويل (الكابلات أو محطات الكهرباء الفرعية).
- تغذية المناطق غير المخططة (مثل منازل الشاطئ / بيوت البر، المزارع، إلخ).
- تغذية المرافق (مثل عدادات المياه ومحطات الضخ وما إلى ذلك).

في كافة الحالات، يلزم طلب الخدمة الصغرى استيفاء ما يلي:

- يجب على مقدم الطلب تعبئة نموذج الطلب بمعلومات الحمل الكهربائي، اسم مقدم الطلب، رقم التعريف للقطعة (PIN)، المنطقة، ومعلومات الاتصال، بالإضافة إلى رقم الحساب (C/No) في حال وجود خدمة قائمة.
- نوع الخدمة (مثل الترقية والنقل والتغذية المؤقتة وما إلى ذلك).
- نموذج اللائحة من وزارة البلدية توضح حدود قطعة الأرض ورقم التعريف للقطعة (PIN).
- يجب توفير الحد الأقصى للطلب بالنسبة للمباني التجارية والصناعية. يرجى الرجوع إلى المرجع الرئيسي 4 أعلاه.

في الحالات التالية، سيتم رفض طلب الخدمة الصغرى وسيتم إخطار مقدم الطلب بتقديم طلب رخصة بناء للكهرباء بدلاً من ذلك:

- إذا كانت المتطلبات الإضافية تتجاوز الحد الأقصى (الحمل الحالي + الحمل المقترح) المسموح به لقطعة الأرض 700 أمبير (أو 350 أمبير للمناطق المزدحمة)، حيث تلك الزيادة تستلزم وجود محطة كهرباء فرعية في قطعة الأرض.
- إذا كانت هناك محطة كهرباء فرعية موجودة في قطعة الأرض، ولكن لا يمكن تلبية الحد الأقصى للطلب الإضافي بواسطة المحولات الحالية مما تتطلب محولًا إضافيًا.
- إذا تجاوز الحد الأقصى للطلب الإضافي المقترح 50 كيلو واط، فيجب رفض طلب الخدمة الصغرى إلا إذا كان الطلب مخصصًا للحمل الصناعي أو الزراعي الإضافي (أي حمل المحرك).

بالنسبة للمزارع: طالما أن الحمل الأقصى المقترح لا يتطلب محطة فرعية، ولا توجد مبانٍ جديدة داخل المزرعة (يتحقق قسم التمديدات من ذلك)، فلا حاجة لتقديم طلب رخصة البناء.

في كافة الحالات، يستلزم طلب رخصة البناء استيفاء ما يلي:

- يجب على الاستشاري ملأ نموذج الطلب بتفاصيل الأحمال الكهربائية ورقم التعريف للقطعة (PIN) واسم صاحب الطلب والمنطقة وبيانات الاتصال أو البريد الإلكتروني للمستشار وتاريخ التغذية المتوقع والتوقيعات أو الطوابع اللازمة حسب الحاجة.
- ختم مُراقبة التصميم - 1 (DC-1) على مُخطط الموقع الذي بدوره ينبغي أن يتضمن نموذج اللائحة المعتمد من قبل وزارة البلدية (يمكن إعفاء مشاريع القوات الخاصة أو القوات المسلحة من ختم DC-1).
- نموذج اللائحة من وزارة البلدية يوضح حدود قطعة الأرض ورقم التعريف للقطعة (PIN) .
- مخطط الموقع الكهربائي يوضح الترتيبات المقترحة وطريقة التوصيل.
- رسم تخطيطي يوضح تفاصيل التحميل وحجم ونوع المحول حسب الحاجة.
- في حالة وجود أحمال إضافية، يجب على الاستشاري تقديم جميع تفاصيل الاحمال الكهربائية الموجودة ونسخة من أي تصاريح بناء للكهرباء معتمدة مسبقًا لنفس قطعة الأرض.

- يجب توفير الحد الأقصى للطلب على المباني التجارية والصناعية. يرجى الرجوع إلى المرجع الرئيسي 4 أعلاه.
- يقع على عاتق الاستشاري إظهار نطاق العمل الذي يقترحه صاحب الطلب أو المقاول في الرسومات المقدمة.

- حساب عامل التنوع ليتوافق مع متطلبات كتاب التنظيم (المرجع الرئيسي 4 أعلاه).
- يجب أن تكون أحجام أو تصنيفات المحول (عند الاقتضاء) مترابطة مع تصنيف (تصنيفات) لوحة الجهد المنخفض، ويجب توفير لوحة الجهد المنخفض وصيانتها من قبل المُشترك في جميع الحالات.
- في حالة مراجعة (مراجعات) رخصة البناء (تراخيص البناء) المعتمدة، يجب تقديم نسخة (نسخ) من رخصة البناء (تراخيص البناء) المعتمدة ومُخطط (مُخططات) الموقع.
- يجب أن لا تحتوي قطعة أرض واحدة برقم تعريف واحد على أكثر من رخصة بناء مُخصص لها، ما لم يقدم الاستشاري خطة تطوير لقطعة الأرض بأكملها توضح التخطيط أو التطوير المستقبلي والمراحل المختلفة للمشروع.

يتم تحديد **فترة الصلاحية** للموافقة على كل نوع من أنواع الطلبات على النحو التالي:

- طلب الخدمة الصغرى: صالح لمدة لا تتجاوز 12 شهرًا من تاريخ الموافقة؛ حيث يتعين تقديم طلب تجهيز البنية التحتية لغرض التوصيل خلال فترة الصلاحية.
- رخصة البناء: صالحة لمدة لا تتجاوز 12 شهرًا من "التاريخ المتوقع للإنجاز" المقدم من صاحب الطلب في نموذج رخصة البناء؛ حيث إنه إذا تم استلام طلب تجهيز البنية التحتية لغرض التوصيل لذات رخصة البناء بعد تلك الفترة، سيُطلب من صاحب الطلب تقديم طلب رخصة بناء جديد.

4.2 معايير الأحمال الكهربائية

بالنسبة لجميع الطلبات التي يكون فيها إجمالي الحد الأقصى للحمل أقل من 5 ميغاوات، يُشترط على صاحب الطلب توفير محطة كهرباء فرعية (محول + محطة مدنية) عندما يزيد الحد الأقصى لحمل الطلب (الموجود + مقترح) على قطعة الأرض المُتضمنة كافة البنايات عن:

- 350 أمبير (210 كيلو وات، 247 كيلو فولت أمبير) في المنطقة الصناعية، حيث يتعين على مقدم الطلب توفير موقع للمحطة الفرعية وإنشاءها.
- 350 أمبير (210 كيلو وات، 247 كيلو فولت أمبير) في المناطق الواردة أدناه، حيث يتعين على صاحب الطلب توفير جزء من محطة الكهرباء الفرعية من مبناه أو مقره وإنشائها بسبب عدم وجود مساحات لمحطات الكهرباء الفرعية العامة كما أكدت وزارة البلدية. ينطبق هذا على البنايات السكنية المتعددة مثل الشقق والمباني التجارية وما إلى ذلك. بالنسبة للحمل الأقل من 350 أمبير (210 كيلو وات)، يجب أن يخضع الطلب لدراسة الجدوى وتوافر الشبكة. خلاف ذلك، يجب على المُشترك توفير محطة كهرباء فرعية داخل البناية الخاصة.
    - المنطقة 4
    - المنطقة 6
    - المنطقة 13
    - المنطقة 14
    - المنطقة 15
    - المنطقة 16
    - المنطقة 17
    - المنطقة 22
    - المنطقة 23
    - المنطقة 24
    - المنطقة 25
    - المنطقة 26
    - المنطقة 27
    - المنطقة 30
    - المنطقة 31
    - المنطقة 32
    - المنطقة 34
    - المنطقة 35
    - المنطقة 36
    - المنطقة 37
    - المنطقة 38
    - المنطقة 39

- المنطقة 40
- المنطقة 41
- المنطقة 43
- المنطقة 44
- المنطقة 45
- المنطقة 51
- المنطقة 53
- المنطقة 55
- المنطقة 56
- المنطقة 66 (بحيرة لقطيفيه، الخليج الغربي)
- المنطقة 70
- المنطقة 71
- المنطقة 74
- المنطقة 90

- 700 أمبير (420 كيلو وات، 494 كيلو فولت أمبير) في المناطق المخططة، حيث سيتعين على صاحب الطلب توفير موقع لمحطة كهرباء فرعية وإنشاءها. سيكون لصاحب الطلب خيار توفير المحول الكهربائي أو التقدم بطلب لمؤسسة كهرماء لتوفيره وفقًا للتعميم رقم 4 لعام 2009. في حالة توفير المحول الكهربائي بواسطة مؤسسة كهرماء، يدفع صاحب الطلب رسوم التوصيل الإضافية وفقًا للتعميم رقم 4 لعام 2009، ويكون التوصيل من خلال لوحة الجهد المنخفض، باستثناء حالات البناء المستقل في قطعة أرض واحدة كما هو مُحدد في البند رقم 4.6.
- كلما قدرت مؤسسة كهرماء الحاجة إلى ذلك.
- قد يُسمح باستثناءات على المعايير المذكورة أعلاه في الحالات التالية حسب الجدوى.
  - في الحالات التي يكون فيها المُشترك قد وفر بالفعل محطة كهرباء فرعية لتغذية قطعة الأرض، فيمكن تغذية قطعة أرض ثانية يملكها في مكان قريب من نفس محطة الكهرباء الفرعية حتى حمولة 700 أمبير (حسب الجدوى).
  - في الحالات التي تحتوي فيها قطعة الأرض على محطة كهرباء فرعية موجودة بالفعل أو تحتوي على قطعة أرض محجوزة لمحطة كهرباء فرعية عامة، يمكن تحميل ما يصل إلى 700 أمبير دون استلزام توفير محطة كهرباء فرعية في قطعة الأرض حسب الجدوى.
- يجب أن تكون معايير التحميل للقطع السكنية القياسية بحد أقصى 200 أمبير/ 120كيلو وات.
- بالنسبة لمنطقة بحيرة الخليج الغربي، فإن أي طلب جديد يخضع لتوفر السعة في الشبكة الحالية. إذا لم يكن الأمر كذلك، فقد يتم طلب قطعة أرض لمحطة كهرباء فرعية من البلدية، وعند تخصيصها، يمكن البدء في مخططات جديدة للتغذية. بالنسبة للأحمال التي تبلغ 350 أمبير وما فوق، قد يُطلب من المشتركين توفير محطة كهرباء فرعية في الأرض الخاصة بهم.

المُتطلبات الأخرى:

- **وتجدر الإشارة إلى أن التوصيل بحمل 400 أمبير مع وجود قاطع الدائرة الواقي من الحرارة الزائدة والماس الكهربائي (MCCB) بقُدرة 400 أمبير لن يتم طلبه أو الموافقة عليه بعد الآن. يجب أن يكون الحد الأقصى لحجم التوصيل الفردي وفقاً لقُدرة 350 أمبير لقاطع الدائرة الواقي من الحرارة الزائدة والماس الكهربائي(MCCB) .**
- بالنسبة لمحطات الكهرباء الفرعية الخاصة، يمكن تشغيل المحول الزيتي بنسبة تصل إلى 90٪ من سعته؛ بينما يمكن تشغيل محول من النوع الجاف بنسبة تصل إلى 95٪، ويقع على عاتق الاستشاري التأكد من أن الحد الأقصى المقترح للطلب لن يتجاوز هذا الحد.

4.3 مناطق التنمية الصناعية

بالنسبة للحالات التي يتم فيها تخصيص قطع أراضي لمقدمي الطلبات في مناطق التنمية الصناعية مثل:

- إدارة التنمية الصناعية

- مدينة مسيعيد الصناعية: المنطقة مملوكة ومدارة بواسطة إدارة مدينة مسيعيد الصناعية. بالنسبة للمناطق الصناعية والمناطق الاقتصادية الخاصة والمتنزهات اللوجستية ومناطق المستودعات التي تديرها هيئة "مناطق"، فإنه يتم التعامل معها على اعتبار أنها مخططات للبنية التحتية، وبالتالي يتعين على المطور تصميم وبناء الشبكة.

في هذه الحالات المذكورة، يجب توفير مخطط الموقع (مع الإحداثيات) بالإضافة لمُخطط الموقع المختوم من السلطة المختصة مع كافة المستندات اللازمة لجميع طلبات رخص البناء في هذه المجالات وتعتبر مماثلة لشروط نموذج اللائحة ونموذج مُراقبة التصميم - 1 (DC-1) المُطبقة في مثل هذه الحالات. يجب تضمين اتفاقية المُجمع أو البرج (EP-EPP-P5 / F8) في طلب رخصة البناء بالنسبة لمناطق مدينة مسيعيد الصناعية فقط.

يجب تنفيذ جميع مخططات التغذية داخل مناطق مدينة مسيعيد الصناعية التي تملكها وتديرها إدارة مدينة مسيعيد الصناعية (بخلاف تلك المُدارة بواسطة هيئة "مناطق") من قبل مقاول معتمد من شؤون شبكات الكهرباء يتم تعيينه من قبل صاحب الطلب، ولا تقوم مؤسسة كهرماء بتنفيذ أي أعمال داخل حدود مناطق مدينة مسيعيد الصناعية.

بالنسبة لمنطقة إدارة التنمية الصناعية، إذا تمت الموافقة على رخصة البناء قبل التعميم رقم 4 لعام 2009، فإنه يتعين:

- على صاحب الطلب مراجعة وإعادة تقديم طلب رخصة البناء الجديد من أجل إلغاء اللائحة القديمة، ومن ثم تتم الموافقة على طلب رخصة البناء المُحدث وفقاً للتعميم رقم 2009/4.

إذا لم يتقدم صاحب الطلب بطلب رخصة بناء جديد، فعليه دفع تكلفة المواد والمعدات ودفع رسوم التوصيل.

بالنسبة لمنطقة إدارة التنمية الصناعية، إذا تمت الموافقة على رخصة البناء بعد التعميم رقم 4 لعام 2009 فإنه:

- سيتم توفير جميع المعدات والمواد من قبل مؤسسة كهرماء، وسيدفع المُشترك فقط رسوم التوصيل وفقًا للتعميم رقم 4 لعام 2009.

4.4 مناطق البنية التحتية (الموجودة)

في حالة رخصة البناء ضمن منطقة بنية تحتية، يجب أن يقتصر الحمل على حجم قاطع الدائرة الواقي من الحرارة الزائدة والماس الكهربائي (MCCB) القائم. لا يسمح بترقية الخدمة أو الحمل الإضافي الذي يستلزم ترقية الكابل أو قاطع الدائرة الواقي من الحرارة الزائدة والماس الكهربائي(MCCB) . تم تطوير هذه المناطق بواسطة وزارة البلدية وهيئة "أشغال" بالتنسيق مع مؤسسة كهرماء. نستعرض فيما يلي مناطق البنية التحتية:

- الخليج الغربي (المناطق 61 و62 و63 و64 و65 و66 و67)
- المطار القديم (المنطقة 45)
- الثمامة (المنطقة- 47 حيثما ينطبق ذلك)

بالإضافة إلى ما ذكر أعلاه، فإن أي قطعة أرض شاغرة بها كابينة خدمات تعتبر منطقة بنية تحتية وفي مثل هذه الحالات يجب أن يقتصر الحد الأقصى للحمل على 120 كيلو وات / 200 أمبير.

* يمكن الإضافة للقائمة أعلاه بناءً على توصيات وزارة البلدية وهيئة "أشغال" في أي وقت دون إشعار مسبق.

4.5 المناطق غير المخططة (المزارع وسباق الهجن ومنازل الشاطئ أو بيوت البر وما إلى ذلك)

تنطبق الشروط التالية وفقاً لكل حالة مما يلي:

- في حالة وجود رخصة بناء لمزرعة أو منزل على الشاطئ، أو عزبة، أو منزل ريفي، أو بيت بر، فإن مخطط الموقع الذي يوضح إحداثيات قطعة الأرض مطلوب إلى جانب جميع المتطلبات الأخرى. بالنسبة لهذه الحالات، ستكون رسوم التوصيل وفقًا لأحكام منشور الرئيس رقم 4 لسنة 2009.
- في حالة تقديم طلب لمضمار سباق الهجن، ستخضع التغذية لموافقة لجنة سباق الهجن.
- في حالة البناء الجديد في المزارع، يجب على المُشترك تقديم موافقة من إدارة الشؤون الزراعية وشهادة ملكية الأرض وشهادة البلدية المُختصة ونموذج موافقة مُراقبة التصميم -1 DC-1 من وزارة البلدية وبطاقة ملكية مزرعة سارية مع طلب رخصة البناء. في حالة التغذية للمنشآت الموجودة في المزرعة، يجب على العميل التقدم بطلب خدمة صغرى إلى قسم خدمة المُشتركين.
- تتم التغذية للمزارع حتى الحد الأقصى للطلب البالغ 150 كيلوواط من خلال محول جديد مثبت على عمود (PMT) . للحصول على تغذية بحد أقصى يزيد عن 150 كيلوواط، يجب على المُشترك توفير محطة كهرباء فرعية نمطية. في حالة الأحمال الموزعة التي تزيد عن 150 كيلوواط في قطع الأراضي الكبيرة، لن يتم إجراء التغذية المنفصلة من خلال محول مثبت على عمود (PMT) آخر إلا إذا كان الموقع المطلوب تغذيته على بعد يزيد عن 300 متر من

المحول المثبت بالعمود الحالي أو المقترح.

- في المناطق غير المخططة (طلب الخدمة الصغرى\ رخصة البناء)، يجب أن تتم الموافقة على الطلبات بشرط أن تخضع لموافقة مخطط التغذية من الإدارات أو السلطات الأخرى (وزارة البلدية / وزارة البيئة وما إلى ذلك)

**ملحوظة: قد يتم تغيير رسوم التوصيل في أي وقت دون إشعار مسبق.*

4.6 التطويرات المستقلة داخل قطعة أرض واحدة

في حالة رخصة البناء حيث يتجاوز الحد الأقصى للطلب 700 أمبير ويكون الطلب عبارة عن تطويرات مستقلة تمامًا (مثل الفيلات السكنية وما إلى ذلك)، يمكن أن تكون طريقة التوصيل في هذه الحالة من خلال غرف كهربائية أو كبائن الخدمات، وذلك كلما كانت التغذية من خلال لوح الجهد المنخفض غير مناسبة وفقاً لدراسة جدوى الشبكة. يجب على مقدم الطلب الدفع حسب المنشور رقم 4 لسنة 2009.

4.7 التغذية للمُجمعات السكنية

يجب أن تخضع التغذية لأي تطوير في المجمع السكني لأحكام التعميم رقم 4 الصادر عن الرئيس لعام 2009. يجب على المُشترك - من خلال مُقاول مُعتمد - تجهيز جميع البنود داخل المجمع لتوفير التغذية (مثل إنشاء محطة كهرباء فرعيةوحفر الخنادق ومد الكابلات والوصلات والأطراف وإجراء أعمال الصيانة وإعادة التشغيل وما إلى ذلك). سيشمل ذلك أيضًا حلقات الكابلات بين المفاتيح الكهربائية ذات الجهد المتوسط والمحول إلى لوحة المستهلك. يجب أن توفر مؤسسة كهرماء جميع كابلات المعدات ذات الجهد المتوسط والكابلات المتوسطة المطلوبة. يجب على المشترك أن يرتب لتوريد وتركيب جميع الكابلات أحادية النواة وكابلات الجهد المنخفض، وبئر التأريض وتأريض محطة الكهرباء الفرعية، كما يجب عليه توفير نسخ ورقية وإلكترونية من مسارات وتخطيط جميع الكابلات داخل المجمع إلى جانب طلب رخصة البناء.

لا ينطبق/يسري هذا الاتفاق على المشاريع المملوكة لكهرماء.

4.8 متطلبات محطة الكهرباء الفرعية

المتطلبات التالية للاسترشاد فقط، ويجب اعتبارها الحد الأدنى لأحجام محطات الكهرباء الفرعية المسموح بها، فتكون متطلبات محطات الكهرباء الفرعية لمُختلف الحالات وفقاً لما يلي:

في حالة المباني:

- يجب أن يكون موقع محطة الكهرباء الفرعية داخل المبنى (بمحاذاة الواجهة الخارجية للمبنى المواجهة للطرق)

في حالة المُجمعات:

- سواء كانت محطة الكهرباء الفرعية خارجية أو داخلية، فإنه ينبغي أن يكون موقع المحطة بمحاذاة السور الخارجي لقطعة الأرض، وأن تكون واجهة محطة الكهرباء الفرعية تتماشى مع واجهة المبنى والسور الخارجي (من حيث التصميم والمواد واللون الخ .....).
- في حال استلزمت متطلبات الحمل 1600 كيلو فولت أمبير فما أكثر، يجب على الاستشاري العمل على إنشاء محطة كهرباء فرعية خارجية حسب البند رقم. 4.9.1 / 4.9.2، (وذلك في حالة عدم وجود احتياجات مستقبلية لمحول ثاني، أما إذا كان هناك حاجة مستقبلية لتشييد محطة كهرباء فرعية ثانية، فإنه يتعين تطبيق شروط محطة الكهرباء الفرعية الداخلية).
- بالنسبة لمُتطلبات التحميل على عدد 2 محول، يجب على الاستشاري اقتراح محطة كهرباء فرعية داخلية مع غرفة جهد متوسط تكفي 6 لوحات (4 × لوح تغذية بقاطع دائرة مُفرغ من الهواء (VCB) + 2 × محول بقاطع دائرة مُفرغ من الهواء (VCB)).
- بالنسبة لمُتطلبات التحميل على عدد 3 محول، يجب على الاستشاري اقتراح محطة كهرباء فرعية داخلية مع غرفة جهد متوسط تكفي لـ 9 لوحات (4 × لوح تغذية بقاطع دائرة مُفرغ من الهواء (VCB) + 3 × محول بقاطع دائرة مُفرغ من الهواء (VCB)+ 1 × لوح تجميع).
- بالنسبة لمُتطلبات التحميل على عدد 4 محول، يجب على الاستشاري اقتراح محطة كهرباء فرعية داخلية مع غرفة جهد متوسط تكفي لـ 10 لوحات (4 × لوح تغذية بقاطع دائرة مُفرغ من الهواء (VCB) + 4 × محول بقاطع دائرة مُفرغ من الهواء (VCB) + 1 × لوح تجميع).
- بالنسبة لمُتطلبات التحميل على عدد 5 محول، يجب على الاستشاري اقتراح محطة كهرباء فرعية داخلية مع غرفة جهد متوسط تكفي لـ 13 لوحة (4 × لوح تغذية بقاطع دائرة مُفرغ من الهواء (VCB)+ 5 × محول بقاطع دائرة مُفرغ من الهواء (VCB) + 2 × لوح تجميع).
- بالنسبة للمحطات الفرعية التي تستلزم محول واحد فقط، يجب على الاستشاري اقتراح العدد المطلوب من لوحات الجهد

المتوسط وفقاً لتوصيات مؤسسة كهرماء.
- في حالة وجود أحمال إضافية مستقبلية متوقعة، يتعين على الاستشاري التأكد من استيفاء الشروط اللازمة.
- يتم تحديد المسافة بين غرفة الجهد المنخفض وغرفة المحولات وفقاً للمسافة بين الكابلات أحادية النوى من المحول إلى لوحة الجهد المنخفض بما لا يزيد عن 10 أمتار.
- يتم تحديد المسافة من محطة الكهرباء الفرعية البعيدة وغُرفة الجهد المتوسط وفقاً لطول الكابل الذي ينبغي ألا يزيد عن 200 متر. يجب على المالك توفير كابل inter-trip ووحدة طاقة احتياطية غير منقطعة بقُدرة 240 فولت إذا تجاوز طول هذا الكابل 75 مترًا.
- يجب أن تحتوي جميع المحولات الجافة على ترتيب لوحات الجهد المنخفض(LV Panel) .

**ملحوظة: تُحتسب لوحة تقسيم القضبان (Bus-section panel) على أنها لوحتان.*

إذا كانت محطة الكهرباء الفرعية المقترحة في القبو، فيجب أن يكون نوع محطة الكهرباء الفرعية داخليًا ويكون المحول (المحولات) من النوع الجاف، ويتحمل الاستشاري مسؤولية توفير جميع التعهدات اللازمة. يجب على الاستشاري تصميم خندق كابلات أو نفق من الخرسانة المسلحة الإسمنتية لكابلات الجهد المتوسط الواردة من مؤسسة كهرماء.

إذا كانت محطة الكهرباء الفرعية المقترحة تحتوي على قبو تحتها، يجوز أن يكون نوع محطة الكهرباء الفرعية داخلياً أو خارجياً على أن يكون المحول في كل الحالات من النوع الجاف.

إذا كانت غرفة المحولات تقع في القبو، فيجب أن يكون المحول من النوع الجاف، وعلى الاستشاري مسؤولية تقديم جميع التعهدات اللازمة. يجب على الاستشاري تصميم خندق كابلات أو نفق من الخرسانة المسلحة الإسمنتية لكابلات الجهد المتوسط والواردة من مؤسسة كهرماء.

في حالة وجود قناة تجميع (Bus-Duct) (من المحول الثانوي إلى لوحة الجهد المنخفض، يُصبح الاستشاري مسؤولاً عن تقديم تعهد بالتوريد والاستبدال (إذا لزم الأمر)؛ ويجب أن يكون المحول من النوع الجاف.

يتحمل الاستشاري مسؤولية دراسة السلامة والحريق والضوضاء والمخاطر الكهرومغناطيسية من أي معدات وتجهيزات كهربائية، واقتراح التدابير المناسبة من خلال التصميم المناسب للحد من هذه المخاطر.

نقاط عامة على تهوية محطات الكهرباء الفرعية؛

نظام التهوية للمحطة الفرعية للمستهلك مع محول (محولات) من النوع الجاف على مستوى الأرض:

1. إذا كان المستهلك يريد استخدام التهوية الطبيعية، فمن الضروري أن يقدم استشاري العميل تصميمًا يتوافق مع دليل IEC ودليل الشركة المصنعة للتهوية الطبيعية، مع حسابات تدفق الهواء التي تثبت أن التصميم يحقق معدل تدفق الهواء المطلوب للتهوية الطبيعية، وطلب خطاب تعهد من الشركة المصنعة / المزود يؤكد ملائمة معدات المحول لتصميم التهوية الطبيعية للمحطة الفرعية.
2. خلافًا للنقطة الأولى، سوف يقوم المستهلك بتقديم طلب للحصول على تهوية ميكانيكية عن طريق الأنابيب (Ducted) كخيار بديل، مع تقديم تعهد بأن أي صيانة للتهوية الميكانيكية تكون من مسؤولية للمستهلك.

4.9 المتطلبات المدنية

ترد المتطلبات التالية للاسترشاد فقط، ويجب على المُشترك الحصول على أحدث المُتطلبات المدنية من وحدة الهندسة المدنية بمؤسسة كهرماء.

4.9.1 محطات الكهرباء الفرعية الخارجية - حجم قطعة الأرض < 1000 متر^2.

في الحالات التي يكون فيها الحجم الإجمالي للقطعة أقل من 1000 متر مربع وتكون محطة الكهرباء الفرعية موجودة داخل المبنى المقترح حيث يكون المحول المقترح من النوع الزيتي وتكون محطة الكهرباء الفرعية في الطابق الأرضي (بلا قبو سفلي)، يجب أن تكون المواصفات كما يلي:

- تتكون محطة الكهرباء الفرعية المطلوبة من:
- وحدة توزيع رئيسية حلقية + محول كهرباء من النوع الزيتي.
- يجب وضع وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية على خندق كابلات من الخرسانة الإسمنتية المُسلحة (RCC Trench) بأبعاد (2.4 طول × 0.8 ~ 1.0 عرض × 1.5 عمق) متر بالتوازي مع الباب الرئيسي لمحطة الكهرباء الفرعية، ولا يُسمح بعمل قاعدة ويجب توفير أرضية خرسانية مسلحة (RCC floor) ونفق للكابلات حول خندق وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية لغرض دخول المعدات والكابلات.

- يجب أن لا تقل المسافة الجانبية الفاصلة بين موقع وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية وأقرب جدار إنشائي عن (0.80 متر).
- يجب أن لا يقل عرض المكان المخصص لوحدة التوزيع الرئيسية الحلقية عن (0.8 متر).
- يجب أن لا تقل المسافة الفاصلة بين خندق كابلات وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية وقاعدة المحول عن (1.5 متر).
- يجب أن لا يقل عرض قاعدة المحول عن (0.8 متر).
- يجب أن لا تقل المسافة الفاصلة بين قاعدة المحول وأقرب جدار إنشائي عن (1.5 متر).
- يجب أن تكون مناسيب الأسطح العلوية لجميع الأرضيات، وخنادق الكابلات ، وقواعد المحولات على ارتفاع (+0.70 متر) من منسوب الطريق المقابل لمحطة الكهرباء الفرعية، والذي يُفترض أنه المنسوب الصفري.
- يجب أن يكون منسوب أسفل قاعدة المحول على عمق لا يقل عن (-0.90 متر) من منسوب الطريق المفترض كمنسوب صفري.
- يجب أن لا يقل الطول الإجمالي لقاعدة المحول عن (3.2 متر)، مع توفير مسافة ارتداد أمامية لا تقل عن (0.80 متر).
- اتجاه قاعدة المحول في حالة المغذي الملاصق للمحول (BOFP) يجب ان يتم توجيهها بحيث يكون المغذي الملاصق للمحول مواجهًا للطريق مباشرة، مع ترك مسافة ارتداد مقدارها (0.80 متر) بين قاعدة المحول والوجه الداخلي للجدار المقابل، ويجب استخدام قاعدة على شكل حرف U لأغراض التسليم.
- يجب أن تكون المنطقة المحيطة بقواعد المحولات مملوءة بالردم ومغطاة بطبقة من الحصى (aggregate) (في حالة استخدام محول زيتي)، ويمكن أن تكون أرضية خرسانية في حالة استخدام محول من النوع الجاف، على أن يتم توفير خندق كابلات بأبعاد (0.8 متر × 1.5 متر من جهة الجهد المتوسط MV) و(0.8 متر × 1.2 متر من جهة الجهد المنخفض LV).
- يجب أن لا يقل الارتفاع عن (3.65 متر) من أعلى سطح الأرضية أو قاعدة المحول.
- يشترط توفير باب منفصل لوحدة التوزيع الرئيسية الحلقية بجوار الباب المخصص للمحول.
- يجب ان تكون أبعاد الأبواب كالتالي:
  - أن تكون أبعاد باب وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية (1.5 × 2.6) متر - النوع المقاوم للرمال.
  - أن تكون أبعاد باب المحول (2.4 × 2.6) متر - النوع المقاوم للرمال .
  - أن تكون جميع الأبواب مواجهة للطريق الرئيسي.

ملاحظات عامة:

- يجب توفير مداخل للروافع والكابلات بشكل دائم .
- يمنع وجود أي خدمات داخل محطة الكهرباء الفرعية.
- في حالة وجود غرفة للجهد المنخفض، ينبغي أن يكون مستوى الأرضية النهائي أملس جدًا مع سماحية لا تتجاوز (±3 مم).
- يقوم الاستشاري (وليس المقاول) بالتواصل مع وحدة الهندسة المدنية بمؤسسة كهرماء قبل البدء في إنشاء محطة الكهرباء الفرعية وتقديم الرسومات الأصلية المعتمدة (لا يتم قبول النسخ) للحصول على موافقة من مؤسسة كهرماء للإشراف على جميع مراحل إنشاء محطة الكهرباء الفرعية، (يُستخدم نموذج الإشراف على البناء في هذا الصدد ED-EDC-P6 / F1)
- يجب تقديم تعهد بتحمل مسؤولية التصميم الإنشائي إلى مؤسسة كهرماء في مرحلة رخصة البناء.
  يرجى الرجوع إلى نموذج طلب رخصة البناء.
- يجب تقديم مخططات الواجهات إلى مؤسسة كهرماء قبل البدء في الإنشاء.
- يجب أن لا يقل ارتفاع غرف محطة الكهرباء الفرعية عن (3.65 متر).
- ترجع مناسيب المحطة الى منسوب الطريق الأمامي الاعتباري = ±0.00.
- يجب أن يتم تصميم ومراجعة تفاصيل غرفة الجهد المنخفض من قبل الاستشاري.
- يجب أن يتم تصميم ومراجعة تفاصيل قاعدة المحول من قبل الاستشاري، في حال كان المحول من النوع الجاف.
- يجب أن تتماشى واجهة المحطة الفرعية مع واجهة المبنى الرئيسي من حيث التصميم، والمواد، واللون، وغيرها من العناصر المعمارية.

4.9.2 محطات الكهرباء الفرعية - حجم قطعة الأرض أكبر من 1000 متر مربع:

في الحالات التي يكون فيها الحجم الإجمالي للقطعة مساوياً أو أكثر من 1000 متر مربع ومحطة الكهرباء الفرعية داخل المبنى المقترح حيث يكون المحول المقترح من النوع الزيتي وتكون محطة الكهرباء الفرعية في الطابق الأرضي (بلا قبو سفلي)، يجب أن تكون المواصفات كما يلي:

- تتكون محطة الكهرباء الفرعية من:
  - وحدة توزيع رئيسية حلقية + مفتاح التغذية + محول من النوع الزيتي.
- يجب وضع وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية ومُفتاح التغذية على خندق كابلات من الخرسانة الإسمنتية المُسلحة (RCC Trench) بأبعاد (3.3 طول × 0.8 ~ 1.0 عرض × 1.5 عمق) متر بالتوازي مع الباب الرئيسي لمحطة الكهرباء الفرعية، ولا يُسمح بعمل قاعدة ويجب توفير أرضية خرسانية مسلحة (RCC floor) ونفق للكابلات حول خندق وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية لتسهيل دخول المعدات والكابلات.
- يجب أن لا تقل مسافة الارتداد الجانبية بين موقع وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية ومفتاح التغذية وأقرب جدار إنشائي عن 0.80 متر.
- يجب أن لا يقل عرض الموقع المخصص لوحدة التوزيع الرئيسية الحلقية عن (0.8 متر).
- يجب أن لا تقل المسافة الفاصلة بين موقع وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية وموقع مفتاح التغذية عن (0.30 متر).
- يجب أن لا يقل عرض موقع مفتاح التغذية عن (0.65 متر).
- يجب أن لا تقل المسافة بين خندق كابلات مفتاح التغذية ووحدة التوزيع الرئيسية الحلقية وقاعدة المحول عن (1.5 متر).
- يجب أن لا يقل عرض قاعدة المحول عن (0.8 متر).
- يجب أن لا تقل المسافة الارتدادية الفاصلة بين قاعدة المحول وأقرب جدار إنشائي عن (1.5 متر).
- يجب أن تكون مناسيب الأسطح العلوية لجميع الأرضيات، وخنادق الكابلات، وقواعد المحولات على ارتفاع (+0.70 متر) من منسوب الطريق المقابل لمحطة الكهرباء الفرعية، والذي يُفترض أنه المنسوب الصفري.
- يجب أن يكون منسوب أسفل قاعدة المحول على عمق لا يقل عن -0.90 متر من منسوب الطريق المفترض كمنسوب صفري.
- يجب أن لا يقل الطول الإجمالي لقاعدة المحول عن (3.2 متر)، مع توفير مسافة ارتداد أمامية لا تقل عن (0.80 متر).
- اتجاه قاعدة المحول في حالة المغذي الملاصق للمحول (BOFP) يجب ان يتم توجيهها بحيث يكون المغذي الملاصق للمحول مواجهًا للطريق مباشرة، مع ترك مسافة ارتداد مقدارها (0.80 متر) بين قاعدة المحول والوجه الداخلي للجدار المقابل، ويجب استخدام قاعدة على شكل حرف U لأغراض التسليم.
- يجب أن تكون المنطقة المحيطة بقواعد المحولات مملوءة بالردم ومغطاة بطبقة من الحصى (aggregate) (في حالة استخدام محول من النوع الزيتي)، ويمكن أن تكون أرضية خرسانية في حالة استخدام محول من النوع الجاف، على أن يتم توفير خندق كابلات بأبعاد (0.8 متر × 1.5 متر من جهة الجهد المتوسط MV) و(0.8 متر × 1.2 متر من جهة الجهد المنخفض LV).
- يجب أن لا يقل الارتفاع عن (3.65 متر) من أعلى سطح الأرضية أو قاعدة المحول.
- يشترط توفير باب منفصل لوحدة التوزيع الرئيسية الحلقية بجوار الباب المخصص للمحول.
- يجب ان تكون أبعاد الأبواب كالتالي:
  - أن تكون أبعاد باب وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية ومُفتاح التغذية (1.5 × 2.6) متر - النوع المقاوم للرمال.
  - أن تكون أبعاد باب المحول (2.4 × 2.6) متر - النوع المقاوم للرمال.
  - أن تكون جميع الأبواب مواجهة للطريق الرئيسي.

ملاحظات عامة:

- يجب توفير مداخل للروافع والكابلات بشكل دائم .
- يمنع وجود أي خدمات داخل محطة الكهرباء الفرعية.
- في حالة وجود غرفة منخفضة الجهد، ينبغي أن يكون مستوى الأرضية النهائي أملس جدًا مع سماحية لا تتجاوز (±3 مم).
- يقوم الاستشاري (وليس المقاول) بالتواصل مع وحدة الهندسة المدنية بمؤسسة كهرماء قبل البدء في إنشاء محطة الكهرباء الفرعية وتقديم الرسومات الأصلية المعتمدة (لا يتم قبول النسخ) للحصول على موافقة من مؤسسة كهرماء للإشراف على جميع مراحل إنشاء محطة الكهرباء الفرعية، (يُستخدم نموذج الإشراف على البناء في هذا الصدد ED-EDC-P6 / F1)
- يجب تقديم تعهد بتحمل مسؤولية التصميم الإنشائي إلى مؤسسة كهرماء في مرحلة رخصة البناء. يرجى الرجوع

إلى نموذج طلب رخصة البناء.
- يجب تقديم الرسومات المعمارية للمحطة إلى مؤسسة كهرماء قبل البدء في الإنشاء.
- يجب أن لا يقل ارتفاع غرف محطة الكهرباء الفرعية عن (3.65 متر).
- ترجع مناسيب المحطة الى منسوب الطريق الأمامي الاعتباري = ±0.00.
- يجب أن يتم تصميم ومراجعة تفاصيل غرفة الجهد المنخفض من قبل الاستشاري.
- يجب أن يتم تصميم ومراجعة تفاصيل قاعدة المحول من قبل الاستشاري، في حال كان المحول من النوع الجاف.
- يجب أن تتماشى واجهة المحطة الفرعية مع واجهة المبنى الرئيسي من حيث التصميم، والمواد، واللون، وغيرها من العناصر المعمارية.

4.9.3 محطة كهرباء فرعية في المستوى الأرضي (داخلية) - الحمل الذي يتطلب أكثر من عدد 1 محول

- تتكون محطة الكهرباء الفرعية من:
  عدد 6 قواطع دائرة مُفرغة من الهواء للجهد المتوسط + 2 محولات كهربائية.

غرفة الجهد المتوسط:
- تبلغ أبعاد غرفة الجهد المتوسط (6.9 × 7.1) متر مخصصة لعدد 6 قواطع دائرة مُفرغة من الهواء، وفي حال إضافة أي قاطع إضافي، يجب زيادة عرض الغرفة بمقدار (0.8 متر) لكل قاطع.
- يجب أن لا يقل ارتفاع غرفة الجهد المتوسط عن (3.65 متر).
- أبعاد خندق كابلات غرفة الجهد المتوسط (عرض 1.0 × عمق 1.8) متر بطول (6.9 متر) (عرض غرفة الجهد المتوسط).
- يجب أن لا تقل مسافة الارتداد الخلفية لخندق كابلات الجهد المتوسط عن (1.5 متر) كحد أدنى.
- يكون مستوى أرضية غرفة الجهد المتوسط (+0.70 متر) من مستوى الطريق المواجة.
- يجب توفير بابين لغرفة الجهد المتوسط (باب من الصلب المجلفن - النوع المصمت). حجم الباب الرئيسي (1.5 عرض × 2.85 ارتفاع) متر. حجم الباب الثاني (باب مخرج طوارئ) (1.0 عرض × 2.2 ارتفاع) متر. يجب أن يؤدي كلا البابين إلى منطقة مفتوحة.
- أبعاد فتحة التهوية الطبيعية (0.5 × 1.2) متر مزودة بهوايات من الصلب المجلفن (النوع المقاوم للرمال) يتم وضعها على مستوى عالٍ ويمكن تزويدها بنظام تبريد.

غرفة المحولات:
- أبعاد غرفة المحولات تعتمد على عدد المحولات.
- أبعاد قاعدة المحول :0.8 متر × 2.1 متر.
- يجب أن يكون منسوب السطح العلوي لقواعد المحولات على ارتفاع +0.70 متر ويجب أن يكون منسوب أسفل قواعد المحولات على عمق لا يقل عن -0.90 متر من منسوب الطريق المفترض كمنسوب صفري.
- يجب أن لا تقل مسافة الارتداد من كلا جانبي قاعدة المحول إلى أقرب جدار إنشائي موازي لقاعدة المحول عن (1.5 متر).
- يجب أن لا تقل مسافة الارتداد من أقرب جدار إنشائي **(**مقابل لقاعدة المحول) عن (0.8 متر).
- المسافة بين قاعدتي المحولين هي (1.0 متر) إذا كانتا على خط واحد.
- المسافة بين قاعدتي المحولين هي (2.6 متر) إذا كانتا متوازيتين.
- يجب أن تكون غرف المحولات مسقوفة سواء كان السقف ثابت أو سقف قابل للإزالة في حالة وجود المغذي القائم بذاته (FSFP) بارتفاع صافي لا يقل عن (3.65 م).
- يجب أن تكون أرضية غرفة المحولات مملوءة بالردم (في حالة استخدام المحول الزيتي)، يمكن أن تكون أرضية خرسانية حيث يجب توفير خندق كابلات بأبعاد (0.8 متر× 1.5 متر(من جهة غرفة الجهد المتوسط MV) و0.8 متر× 1.2 متر(من جهة غرفة الجهد المُنخفض LV)) في حالة استخدام المحول من النوع الجاف.
- يجب توفير بابين لغرفة المحولات أبعاد الباب الرئيسي (1.0 متر× 2.2 متر) باب من الصلب المجلفن - النوع المقاوم للرمال - في حالة وجود سقف قابل للإزالة أو باب من الصلب المجلفن - النوع المقاوم للرمال- وتكون الأبعاد (2.4 × 2.6) متر في حالة وجود سقف ثابت (باب لكل محول). يجب أن يؤدي الباب الثاني لغرفة الجهد المُنخفض بأبعاد (1.0 × 2.2) متر ويكن باب من الصلب المجلفن - النوع المصمت. في حالة وجود أي محولات إضافية، يجب توفير باب منفصل لكل محول.

ملاحظات عامة:
- يجب توفير مداخل للروافع والكابلات بشكل دائم .

- يمنع وجود أي خدمات داخل محطة الكهرباء الفرعية.
- يجب تشطيب أرضية غرفة الجهد المتوسط بطلاء الإيبوكسي.
- يجب أن يكون مستوى الأرضية النهائي أملس جدًا مع سماحية لا تتجاوز (±3 مم).
- يقوم الاستشاري (وليس المقاول) بالتواصل مع وحدة الهندسة المدنية بمؤسسة كهرماء قبل البدء في إنشاء محطة الكهرباء الفرعية وتقديم الرسومات الأصلية المعتمدة (لا يتم قبول النسخ) للحصول على موافقة من مؤسسة كهرماء للإشراف على جميع مراحل إنشاء محطة الكهرباء الفرعية، (يُستخدم نموذج الإشراف على البناء في هذا الصدد (ED-EDC-P6 / F1
- يجب أن يكون ارتفاع غرف محطة الكهرباء الفرعية (3.65 متر) كحد أدنى.
- يجب تقديم تعهد بتحمل مسؤولية التصميم الإنشائي إلى مؤسسة كهرماء في مرحلة رخصة البناء. يرجى الرجوع إلى نموذج طلب رخصة البناء.
- يجب تقديم مخططات الواجهات إلى مؤسسة كهرماء قبل البدء في الإنشاء.
- ترجع مناسيب المحطة الى منسوب الطريق الأمامي الاعتباري = ±0.00.
- يجب أن يتم تصميم ومراجعة تفاصيل غرفة الجهد المنخفض من قبل الاستشاري.
- يجب أن يتم تصميم ومراجعة تفاصيل قاعدة المحول من قبل الاستشاري، في حال كان المحول من النوع الجاف.
- يجب أن تتطابق واجهة محطة الكهرباء الفرعية مع واجهة المبنى الرئيسي من حيث التصميم، والخامات، واللون، وغيرها من العناصر المعمارية.

4.9.4 محطة الكهرباء الفرعية أعلى من منسوب سطح الأرض (المحولات فقط):

- تتكون محطة الكهرباء الفرعية من:

عدد 6 قواطع دائرة مُفرغة من الهواء + 2 محولات كهربائية

يُسمح فقط بوضع المحولات أعلى من منسوب سطح الأرض؛ غير مسموح بوضع غرفة الجهد المتوسط أعلى من منسوب سطح الأرض.

غرفة الجهد المتوسط:

- أبعاد غرفة الجهد المتوسط (6.9 × 7.1) متر مخصصة لعدد 6 قواطع دائرة مُفرغة من الهواء وفي حال إضافة أي قاطع إضافي، يجب زيادة عرض الغرفة بمقدار (0.8 متر) لكل قاطع.
- يجب أن لا يقل ارتفاع غرفة الجهد المتوسط عن (3.65 متر).
- أبعاد خندق كابلات غرفة الجهد المتوسط (عرض 1.0 × عمق 1.8) متر بطول 6.9 متر (عرض غرفة الجهد المتوسط).
- يجب أن لا تقل مسافة الارتداد الخلفية لخندق كابلات الجهد المتوسط عن (1.5 متر) كحد أدنى.
- يكون مستوى أرضية غرفة الجهد المتوسط (+0.70 متر) من مستوى الطريق المواجة.
- يجب توفير بابين لغرفة الجهد المتوسط (باب من الصلب المجلفن - النوع المصمت). حجم الباب الرئيسي (1.5 عرض × 2.85 ارتفاع) متر. حجم الباب الثاني (باب مخرج طوارئ) (1.0 عرض × 2.2 ارتفاع) متر. يجب أن يؤدي كلا البابين إلى منطقة مفتوحة.
- أبعاد فتحة التهوية الطبيعية (0.5 × 1.2) متر مزودة بهوايات من الصلب المجلفن (النوع المقاوم للرمال) يتم وضعها على مستوى عالٍ ويمكن تزويدها بنظام تبريد.

غرفة المحولات:

- وفقًا لقواعد ولوائح كهرماء، يجب أن يكون أي محول يتم تركيبه أعلى من منسوب سطح الأرض من النوع الجاف.

تقع على عاتق الاستشاري مسؤولية تصميم غرفة المحولات مع الالتزام بما يلي:

- o توفير باب منفصل لكل محول بأبعاد (2.4 × 2.6) متر، باب من الصلب المجلفن - النوع المصمت.
- o توفير باب واحد من غرفة المحولات إلى غرفة الجهد المنخفض بأبعاد (1.00 × 2.2)متر، باب من الصلب المجلفن - النوع المصمت.
- o يجب أن يكون مستوى أرضية غرفة المحولات (+0.20 متر) بالمقارنة مع مستوى المنطقة الخارجية المواجهة لغرفة المحولات .
- o يجب أن تكون أبعاد خندق الكابلات (0.8 متر × 1.5 متر من جهة الجهد المتوسط) و(0.8 متر × 1.2

متر من جهة الجهد المنخفض) داخل غرفة المحولات .

- يجب أن يكون الارتفاع الصافي (3.65 متر).

- يجب أن يتوافق تصميم غرفة المحولات مع قواعد ولوائح التصميم الخاصة بمؤسسة كهرماء.

ملاحظات عامة:

- يجب توفير مداخل للروافع والكابلات بشكل دائم .
- يمنع وجود أي خدمات داخل محطة الكهرباء الفرعية.
- يجب تشطيب أرضية غرفة الجهد المتوسط بطلاء الإيبوكسي.
- يجب أن يكون مستوى الأرضية النهائي أملس جدًا مع سماحية لا تتجاوز (±3 مم).
- يقوم الاستشاري (وليس المقاول) بالتواصل مع وحدة الهندسة المدنية بمؤسسة كهرماء قبل البدء في إنشاء محطة الكهرباء الفرعية و تقديم الرسومات الأصلية المعتمدة (لا يتم قبول النسخ) للحصول على موافقة من مؤسسة كهرماء للإشراف على جميع مراحل الإنشاء، (يُستخدم نموذج الإشراف على البناء في هذا الصدد (ED-EDC-P6 / F1
- يقوم الاستشاري بتصميم تفاصيل غرفة الجهد المنخفض ومراجعتها.
- يقوم الاستشاري بتصميم تفاصيل غرفة المحولات ومُراجعتها.
- يجب أن يكون ارتفاع غرف محطات الكهرباء الفرعية (3.65 متر) كحد أدنى.
- يجب تقديم تعهد بتحمل مسؤولية التصميم الإنشائي إلى مؤسسة كهرماء في مرحلة رخصة البناء. يرجى الرجوع إلى نموذج طلب رخصة البناء.
- ترجع مناسيب المحطة الى منسوب الطريق الأمامي الاعتباري = ±0.00.
- يجب تزويد المحطة وغرف المحولات بنظام تبريد وأن تكون مجهزة بكافة الأدوات اللازمة (الاوناش والرافعات الشوكية والعربات وما إلى ذلك).
- يجب على الاستشاري إعداد دراسة كاملة لمخاطر الحريق يقترح فيها نظام مُكافحة الحرائق المُناسب لمحطة الكهرباء الفرعية وغرف المحولات.
- يجب على الاستشاري تقديم " طريقة تنفيذ البنود" مع طلب رخصة البناء مع رسومات واضحة تُبين طريقة إدخال واستبدال المُعدات الكهربائية في محطة الكهرباء الفرعية، مثل المحولات ومفاتيح الجهد المتوسط.
- يجب أن يقدم الاستشاري، مع طلب رخصة البناء، اتفاقية موقعة لتشييد محطة كهرباء فرعية أعلى من منسوب سطح الأرض (EP-EPP-P5/F 12).
- يجب تنفيذ كافة الأعمال الكهربائية تحت إشراف وتعليمات مؤسسة كهرماء.

4.9.5 محطة الكهرباء الفرعية في طابق القبو (Basement) (داخلية) :

- تتكون محطة الكهرباء الفرعية من:

عدد 6 قواطع دائرة مُفرغة من الهواء متوسطة الجهد + 2 محولات كهربائية.

غرفة الجهد المتوسط:

- أبعاد غرفة الجهد المتوسط (6.9 × 7.1) متر مخصصة لعدد 6 قواطع دائرة مُفرغة من الهواء، وفي حال إضافة أي قاطع إضافي، يجب زيادة عرض الغرفة بمقدار (0.8 متر) لكل قاطع.
- يجب أن يكون ارتفاع غرف محطة الكهرباء الفرعية (3.65 متر) كحد أدنى.
- يجب أن لا يقل ارتفاع غرفة الجهد المتوسط عن (3.65 متر).
- أبعاد خندق كابلات غرفة الجهد المتوسط (عرض 1.0 × عمق 1.8) متر بطول 6.9 متر (عرض غرفة الجهد المتوسط).
- يجب أن لا تقل مسافة الارتداد الخلفية لخندق كابلات الجهد المتوسط عن (1.5 متر) كحد أدنى.
- يكون مستوى أرضية غرفة الجهد المتوسط (+0.20 متر) بالمقارنة مع مستوى المنطقة الخارجية المواجهة للغرفة.
- يجب توفير بابين لغرفة الجهد المتوسط (باب من الصلب مجلفن - النوع المصمت). حجم الباب الرئيسي (1.5 عرض × 2.85 ارتفاع) متر. حجم الباب الثاني (باب مخرج طوارئ) (1.0 عرض × 2.2 ارتفاع) متر. يجب أن يؤدي كلا البابين إلى منطقة مفتوحة.
- أبعاد فتحة التهوية الطبيعية (0.5× 1.2) متر مزودة بهوايات من الصلب المجلفن (النوع المقاوم للرمال) ويتم وضعها على مستوى عالٍ ويمكن تزويدها بنظام تبريد.

غرفة المحولات:

- وفقًا لقواعد ولوائح كهرماء، يجب أن يكون أي محول يتم تركيبه أسفل منسوب سطح الأرض من النوع الجاف. تقع على عاتق الاستشاري مسؤولية تصميم غرفة المحولات مع الالتزام بما يلي:
  - توفير باب منفصل لكل محول بأبعاد (2.4 × 2.6) متر، باب من الصلب المجلفن - النوع المصمت.

- توفير باب واحد من غرفة المحولات إلى غرفة الجهد المنخفض بأبعاد (1.0 × 2.2) متر، باب من الصلب المجلفن- النوع المصمت.
- يجب أن يكون مستوى أرضية غرفة المحولات (+0.20 متر) بالمقارنة مع مستوى المنطقة الخارجية المواجهة لغرفة المحولات .
- يجب أن تكون أبعاد خندق الكابلات (0.8 متر × 1.5 متر من جهة الجهد المتوسط) و(0.8 متر × 1.2 متر من جهة الجهد المنخفض) داخل غرفة المحولات .
- يجب أن يكون الارتفاع الصافي (3.65 متر).

- يجب أن يتوافق تصميم غرفة المحولات مع قواعد ولوائح التصميم الخاصة بمؤسسة كهرماء.

ملاحظات عامة:

- يجب توفير مداخل للروافع والكابلات بشكل دائم .
- يجب توفير منفذ (مدخل) تسليم (3 × 3) متر في سقف القبو يؤدي إلى منطقة مفتوحة و غير مسقوفة في الطابق الأرضي لأغراض تسليم أو استبدال المعدات، وإلا فيجب على المُشترك تقديم خطاب تعهد يقترح فيه طريقة بديلة لتسليم أو استبدال المعدات مع تحمل المسؤولية الكاملة.
- يمنع وجود أي خدمات داخل محطة الكهرباء الفرعية.
- يجب تشطيب أرضية غرفة الجهد المتوسط بطلاء الإيبوكسي.
- يجب أن يكون مستوى الأرضية النهائي أملس جدًا مع سماحية لا تتجاوز (±3 مم).
- يقوم الاستشاري (وليس المقاول) بالتواصل مع وحدة الهندسة المدنية بمؤسسة كهرماء قبل البدء في إنشاء محطة الكهرباء الفرعية و تقديم الرسومات الأصلية المعتمدة (لا يتم قبول النسخ) للحصول على موافقة من مؤسسة كهرماء للإشراف على جميع مراحل الإنشاء، (يُستخدم نموذج الإشراف على البناء في هذا الصدد ED-EDC-P6/F1)
- يقوم الاستشاري بتصميم تفاصيل غرفة الجهد المنخفض ومراجعتها.
- يقوم الاستشاري بتصميم تفاصيل غرفة المحولات ومُراجعتها.
- يجب أن يكون ارتفاع غرف محطة الكهرباء الفرعية (3.65 متر) كحد أدنى.
- يجب تقديم تعهد بتحمل مسؤولية التصميم الإنشائي إلى مؤسسة كهرماء في مرحلة رخصة البناء. يرجى الرجوع إلى نموذج طلب رخصة البناء.
- مناسيب المحطة تعتمد على أن يكون منسوب المنطقة المواجهة = ±0.00. يجب أن لا يكون موقع محطة الكهرباء الفرعية أدنى من مستوى القبو الأول.
- يجب على الاستشاري تقديم " طريقة تنفيذ البنود" مع طلب رخصة البناء مع رسومات واضحة تُبين طريقة إدخال واستبدال المُعدات الكهربائية في محطة الكهرباء الفرعية (مثل المحولات ومفاتيح الجهد المتوسط).
- يجب توفير منفذ مباشر إلى غرفة الجهد المتوسط من الطابق الأرضي عبر باب وسلّم مزود بأقفال كهرماء.
- يجب تزويد محطة الكهرباء الفرعية بنظام تبريد صناعي في حالة عدم توفر التهوية الطبيعية.
- يجب تزويد المحطة وغرف المحولات بنظام تبريد وأن تكون مجهزة بكافة الأدوات اللازمة (الاوناش والرافعات الشوكية والعربات وما إلى ذلك).
- يجب على الاستشاري إعداد دراسة كاملة لمخاطر الحريق، يقترح فيها نظام مُكافحة حرائق مناسب لمحطة الكهرباء الفرعية وغرف المحولات.
- يجب على الاستشاري تقديم المبادئ التصميمية، مرفقًة بالرسومات التوضيحية لتصميم نظام تصريف المياه والتي توضح الحماية الفعالة والكاملة للمحطة الفرعية من المياه الفائضة.
- يتحمل المالك (وليس كهرماء) المسؤولية الكاملة عن نظام تصريف المياه في محطة توزيع الكهرباء الفرعية من حيث (التوريد والتركيب والتشغيل والصيانة والاستبدال/التعديل - إن وجد) علما بان أي عواقب ناتجة عن فشل نظام الصرف تقع تحت المسؤولية الكاملة للمالك (وليس كهرماء).
- يجب أن يقدم الاستشاري، مع طلب رخصة البناء، اتفاقية موقعة لتشييد محطة كهرباء فرعية في طابق القبو (EP-EPP-P5 / F13).
- يجب تنفيذ جميع الأعمال الكهربائية تحت إشراف وتعليمات مؤسسة كهرماء.

4.9.6 المتطلبات المدنية العامة:

في حالة وجود محطة الكهرباء الفرعية داخل البناية (أعلى من أو في أو أسفل منسوب سطح الأرض)، يجب على الاستشاري أن يتحمل مسؤولية التصميم الإنشائي للمحطة الفرعية والتأكد من أن هذا التصميم يتوافق مع الرسومات المعمارية المعتمدة،

والتوقيع على التعهد الوارد بنموذج طلب رخصة البناء ذو الصلة.

يجب على المُشترك تعيين استشاري للإشراف على جميع مراحل إنشاء محطة الكهرباء الفرعية.

يجب على الاستشاري المُكلف التواصل مع وحدة الهندسة المدنية بمؤسسة كهرماء قبل البدء في إنشاء محطة الكهرباء الفرعية و تقديم الرسومات الأصلية المعتمدة (لا يتم قبول النسخ) للحصول على موافقة من مؤسسة كهرماء للإشراف على جميع مراحل الإنشاء، (يُستخدم نموذج الإشراف على البناء في هذا الصدد ED-EDC-P6/F1)

حوامل الكابلات (Cable Trays) :

- يجب أن تتوافق حوامل الكابلات مع المعايير التالية:
  - أن تكون مصنوعة من الصلب المجلفن.
  - أن تتمتع بالقوة والصلابة المناسبة.
  - أن تحتوي على قضبان جانبية أو أجزاء إنشائية مكافئة.
- يجب أن لا تحتوي حوامل الكابلات على أي حواف حادة أو نتوءات أو بروزات قد تتسبب في تلف الكابلات.
- يجب أن تكون حوامل الكابلات مقاومة للصدأ، أو يكون النظام بالكامل محمي من الصدأ إذا لم يكن الخيار الأول مُمكناً.
- يجب أن تتضمن حوامل الكابلات تجهيزات مناسبة للتغيير في الاتجاه واختيار المسارات.
- يجب حماية حوامل الكابلات من أي ضرر مادي مُمكن وتوفير حماية إضافية عند الحاجة.
- يجب أن تكون مواصفات حوامل الكابلات متوافقة مع تلك الواردة في مواصفات قطر للإنشاء.

4.10 الشبكة الموجودة في الداخل قطع الأراضي

في بعض الحالات، يتم العثور على كابل (أو كابلات) لشبكة الكهرباء يمر عبر قطعة الأرض المُراد ترخيصها، والتي ستتم دراستها وفقًا للإجراء والمعلومات المطلوبة المفصلة أعلاه. تتم الموافقة على رخصة البناء لأغراض تسريع الإجراء شريطة استيفاء جميع متطلبات مؤسسة كهرماء وبشرط ألا يبدأ مقدم الطلب أي إنشاءات قبل تحويل الكابلات من قطعة الأرض واستصدار إذن كتابي من مؤسسة كهرماء. تقع على عاتق الاستشاري مسؤولية إبلاغ صاحب الطلب على النحو الوارد أعلاه. وفي حالة مرور شبكة جهد عالي (EHV network) داخل قطعة الأرض، يتم تطبيق شروط خاصة.

4.11 متطلبات السلامة

في حالة استخدام محول من النوع الزيتي، يجب الالتزام بالتعليمات التالية:

- يجب أن تكون غرفة المحولات موجودة في موقع حيث يمكن تهوية المعدات بالداخل بشكل طبيعي.
- يجب أن تكون جدران وأرضيات وسقف غرفة المحولات مصنوعة من مواد ذات مقاومة هيكلية كافية للحمل المفروض عليها، مع مقاومة حريق لمدة لا تقل عن 3 ساعات؛ وذلك في الحالة التي تكون فيها غرفة المحولات محمية بأنظمة رش تلقائي للمياه أو بخاخات المياه أو نظام الإطفاء بثاني أكسيد الكربون أو بالهالونات المعتمد من مؤسسة كهرماء.
- يجب أن تزود غرفة المحولات بأبواب محكمة الإغلاق وتتمتع بحد أدنى من مقاومة الحريق لا يقل عن 3 ساعات وساعة واحدة إذا كانت غرفة المحولات محمية بأنظمة رش تلقائي للمياه أو بخاخات المياه أو نظام الإطفاء بثاني أكسيد الكربون أو بالهالونات.
- يجب أن تكون فتحة التهوية بعيدة قدر الإمكان عن الأبواب ونوافذ النجاة من الحريق والمواد القابلة للاشتعال، ويجب أن لا تقل مساحتها عن (3.00 مترمربع) لكل 1000 كيلو فولت أمبير.
- يجب أن تكون جميع قنوات و فتحات الكابلات مُغلفة بمادة مقاومة للحريق.
- يتعين تثبيت لافتات لمخارج الطوارئ بشكل واضح في محطات الكهرباء الفرعية، ويجب أن توضح مسار الهروب. كما يجب أن تكون هذه اللافتات موصولة بنظام إضاءة الطوارئ داخل البناية. كما ينبغي أن تكون لافتات الخروج متوفرة على طول الطريق من غرف المحول والجهد المتوسط إلى خارج البناية.

يجب أن يتوافق كل ما سبق مع معايير ومواصفات قطر للإنشاء.

5.الملحقات

متطلبات السلامة للمحطات الفرعية وفقًا للدفاع المدني القطري - إدارة تصميم منع الخسائر.

الوقاية من الخسائر وفقاً لمُتطلبات الدفاع المدني القطري		نظام الوقاية من الخسائر	
		محطات الكهرباء الفرعية لشبكة التوزيع	التاريخ: 22-8-2016
	محطات الكهرباء الفرعية - شبكات توزيع الكهرباء	ص 4 من 8	

الإدارة: الدفاع المدني القطري - إدارة تصميم الوقاية من الخسائر

رقم	نوع المحطة الفرعية	المعدات	نوع البناء \ أعمال الهندسة المدنية	مُتطلبات الوقاية من الخسائر	المُلاحظات
2.	**2- محطات الكهرباء الفرعية للتوزيع للمُشتركين**				
2.1	محطات الكهرباء الفرعية للتوزيع المُنشأة داخلياً	قاطع دائرة مُفرغ من الهواء - قاطع دائرة مغمور بالزيت + محول (النوع الزيتي - النوع الجاف) + لوح تغذية + لوح جهد متوسط	يجوز أن موقع محطة الكهرباء الفرعية خارج بناية المُشترك أو داخلها (الدور الأرضي أو القبو)، ودلك وفقاً لنوع المشروع	1- يجب حماية ألواح الجهد المتوسط للمحطة المُشيدة فوق مستوى سطح الأرض أو المُشيدة تحت مستوى سطح الأرض بنظامFM200 + وحدة مطفأة حريق (حماية ثاني أكسيد الكربون أو المادة النظيفة، 10 رطل). 2- يتعين حماية المحولات المُشيدة فوق مستوى سطح الأرض بوحدتين مطفأة حريق (مادة الحماية الكيميائية الجافة، 10 رطل). 3- يتعين حماية المحولات المُشيدة تحت مستوى سطح الأرض بنظام FM200 + وحدة مطفأة حريق (مادة الحماية الكيميائية الجافة، 10 رطل). 4- ينبغي وضع لافتات الخروج والسلامة باللغتين العربية والإنجليزية. 5 - ينبغي سد كافة الثقوب باستخدام مادة مقاومة للحرائق. 6 - ينبغي توفير الوصلات الميكانيكية لكافة مداخل الكابلات ومخارجها من الحائط (مقاومة للحريق وتمنع تسرب الغاز ولا ينفذ اليها الماء).	

محطات الكهرباء الفرعية - شبكات توزيع الكهرباء (للعامة والمُشترك)

الوقاية من الخسائر وفقاً لمُتطلبات الدفاع المدني القطري		نظام الوقاية من الخسائر
		محطات الكهرباء الفرعية لشبكة التوزيع / التاريخ: 22-8-2016
	محطات الكهرباء الفرعية - شبكات توزيع الكهرباء	ص 4 من 8

الإدارة: الدفاع المدني القطري - إدارة تصميم الوقاية من الخسائر

رقم	نوع المحطة الفرعية	المعدات	نوع البناء \ أعمال الهندسة المدنية	مُتطلبات الوقاية من الخسائر	المُلاحظات
2.2	محطات الكهرباء الفرعية للتوزيع المُنشأة خارجيا	مفاتيح التشغيل الخارجية (وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية (مزودة بحماية الزيت أو الغاز SF6) - مفتاح التغذية - مفتاح المحول) + محول (من النوع الزيتي - النوع الجاف) + لوح التغذية + لوح الجهد المتوسط)	يجوز أن تكون بناية محطة الكهرباء الفرعية خارج حدود بناية المُشترك أو بداخلها (المستوى الأرضي) وذلك وفقاً لنوع المشروع	1- يجب حماية ألواح الجهد المتوسط للمحطة المُشيدة أعلى من مستوى سطح الأرض أو المُشيدة تحت مستوى سطح الأرض بنظام FM200 + وحدة مطفأة حريق (حماية ثاني أكسيد الكربون أو المادة النظيفة، 10 رطل). 2- يتعين حماية المحولات المُشيدة أعلى من مستوى سطح الأرض بوحدتين مطفأة حريق (مادة الحماية الكيميائية الجافة، 10 رطل). 3- يتعين حماية المحولات المُشيدة تحت مستوى سطح الأرض بنظام FM200 + وحدة مطفأة حريق (مادة الحماية الكيميائية الجافة، 10 رطل). 4- ينبغي وضع لافتات الخروج والسلامة باللغتين العربية والإنجليزية. 5 - ينبغي سد كافة الثقوب باستخدام مادة مقاومة للحرائق. 6 - ينبغي توفير الوصلات الميكانيكية لكافة مداخل الكابلات ومخارجها من الحائط (مقاومة للحريق وتمنع تسرب الغاز ولا ينفذ اليها الماء).	
2.3	محطات فرعية مدمجة	وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية (مزودة بحماية الزيت أو الغاز SF6) + محول (النوع الزيتي - النوع الجاف) + لوح تغذية + لوح الجهد المتوسط)	ينبغي أن تكون محطة الكهرباء الفرعية (مزودة بحاوية من الفولاذ) خارج بناية المُشترك، وفي بعض الحالات النادرة يتم تشييدها داخل البناية (المستوى الأرضي) يجب أن يكون الارتفاع مُناسب (5-6 متر)	غير متوفر	

محطات الكهرباء الفرعية - شبكات توزيع الكهرباء (للعامة والمُشترك)

الوقاية من الخسائر وفقاً لمُتطلبات الدفاع المدني القطري		نظام الوقاية من الخسائر
		محطات الكهرباء الفرعية لشبكة التوزيع / التاريخ: 22-8-2016
	محطات الكهرباء الفرعية - شبكات توزيع الكهرباء	ص 4 من 8

الإدارة: الدفاع المدني القطري - إدارة تصميم الوقاية من الخسائر

رقم	نوع المحطة الفرعية	المعدات	نوع البناء \ أعمال الهندسة المدنية	مُتطلبات الوقاية من الخسائر	المُلاحظات
2.4	محطة الكهرباء الفرعية	مفاتيح تحويل داخلية (مزودة بقاطع دائرة مُفرغ من الهواء - قاطع دائرة مُغمر بالزيت) أو مفاتيح تحويل خارجية (وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية (محمية بالزيت أو بغاز SF6))	يُمكن تشييد بناية محطة الكهرباء الفرعية خارج حدود بناية المُشترك أو بداخلها (المستوى الأرضي) وفقاً لنوع المشروع	1- يجب حماية مفتاح الجهد المُتوسط بالغرفة بوحدتين مطفأة حريق (المادة النظيفة أو ثاني أكسيد الكربون، 10 رطل) 2- ينبغي وضع لافتات الخروج والسلامة باللغتين العربية والإنجليزية. 3 - ينبغي سد كافة الثقوب باستخدام مادة مقاومة للحرائق. 4- ينبغي توفير الوصلات الميكانيكية لكافة مداخل الكابلات ومخارجها من الحائط (مقاومة للحريق وتمنع تسرب الغاز ولا ينفذ اليها الماء) - ملحوظة: البند 4 لا ينطبق عندما تمر الكابلات عبر رديم من الرمال تحت الأرض.	
2.5	محطات يتحكم فيها عن بُعد) محول مثبت على الأرض)	محول مُثبت على الأرض (النوع الزيتي - النوع الجاف) + لوح تغذية + لوح الجهد المتوسط	يُمكن تشييد بناية محطة الكهرباء الفرعية خارج حدود بناية المُشترك أو بداخلها (الدور الأرضي أو القبو أو دور علوي) وفقاً لنوع المشروع	1- يجب حماية ألواح الجهد المتوسط للمحطة المُشيدة أعلى من مستوى سطح الأرض في الغرفة بوحدتين مطفأة حريق (مادة الحماية الكيميائية الجافة، 10 رطل) + نظام إنذار الحريق. 2- يجب حماية المحولات المُشيدة تحت مستوى سطح الأرض بنظام FM200 + وحدة مطفأة حريق (المسحوق الجاف، 10 رطل). 3- يتعين حماية المحولات المُشيدة تحت مستوى سطح الأرض بنظام FM200 + وحدة مطفأة حريق (مادة الحماية الكيميائية الجافة، 10 رطل).	

			4- ينبغي وضع لافتات الخروج والسلامة باللغتين العربية والإنجليزية. 5 - ينبغي سد كافة الثقوب باستخدام مادة مقاومة للحرائق. 6 - ينبغي توفير الوصلات الميكانيكية لكافة مداخل الكابلات ومخارجها من الحائط (مقاومة للحريق وتمنع تسرب الغاز ولا ينفذ اليها الماء).	

محطات الكهرباء الفرعية - شبكات توزيع الكهرباء (للعامة والمُشترك)

الوقاية من الخسائر وفقاً لمُتطلبات الدفاع المدني القطري		نظام الوقاية من الخسائر
		محطات الكهرباء الفرعية لشبكة التوزيع / التاريخ: 22-8-2016
	محطات الكهرباء الفرعية - شبكات توزيع الكهرباء	ص 4 من 8

الإدارة: الدفاع المدني القطري - إدارة تصميم الوقاية من الخسائر

رقم	نوع المحطة الفرعية	المعدات	نوع البناء \ أعمال الهندسة المدنية	مُتطلبات الوقاية من الخسائر	المُلاحظات
2.6	محطات يتحكم فيها عن بُعد) محول مثبت على عمود (	المحول المُثبت على عمود (النوع الزيتي) 200 كيلو فولت أمبير	بدون مبني إنشائي (مُثبت على عمود فقط)	غير متوفر	

ملحوظة: **ينبغي مُراجعة كافة البنود الواردة أدناه**

1- **تتنوع قُدرات المحولات (600 - 800 - 1000 - 1250 - 1600) كيلو فولت أمبير.**
2- **بالنسبة للمحطة الفرعية الخاصة بالمُشترك التي لا تكون جزءاً من بنايته وعلى بُعد 15 متر منها، فإنه ينبغي توفير وحدتين مطفأة حريق (الحماية الكيميائية الجافة، 10 رطل) مع توفير لافتات السلامة، على سبيل المثال في المدارس وما إلى ذلك)**
3- **ينبغي تركيب أبواب مقاومة للحريق لمُدة 3 ساعات بين الأقسام وفقاً لمُتطلبات مواصفات قطر للإنشاء.**
4- **ينبغي تركيب أبواب مقاومة للحريق في الـ FM200 وفقاً لمُتطلبات مواصفات قطر للإنشاء.**
5- **مع الأبواب والغرف ذات التهوية، ينبغي تركيب ستائر مقاومة للحريق في الغرف المحمية FM200، بحيث تكون تلك الستائر مُترابطة مع الأنظمة FM200.**
6- **ينبغي أن تستوفي مواصفات تصميم محطات الكهرباء الفرعية وأنظمة مكافحة الحرائق وإنذارات الحريق مُتطلبات الدفاع المدني القطري.**
7- **يجب أن تكون البودرة الجافة لمطفأة الحريق متكونة أساسا من مركب بيكربونات البوتاسيوم – اليوريا، وذلك للامتثال لمعيار NFPA 10.**

الاختصارات:

A/G	تحت الأرض
U/G	فوق الأرض
B/W	بين
N/A	غير مُنطبق
V.C. B	قاطع دائرة مُفرغ من الهواء
O.C. B	قاطع الدائرة الزيتي
RMU	وحدة التوزيع الرئيسية الحلقية
F.Swt.	مفتاح التغذية
TX. Swt.	مفتاح المحول
Tx	المحول

محطات الكهرباء الفرعية - شبكات توزيع الكهرباء (للعامة والمُشترك)

الوقاية من الخسائر وفقاً لمُتطلبات الدفاع المدني القطري		نظام الوقاية من الخسائر
	محطات الكهرباء الفرعية - شبكات توزيع الكهرباء	محطات الكهرباء الفرعية لشبكة التوزيع / التاريخ: 22-8-2016
		ص 8 من 8

الإدارة: الدفاع المدني القطري - إدارة تصميم الوقاية من الخسائر

FP	مغذي
FSFP	مغذي قائم بذاته
BOFP	مغذي ملاصق للمحول
MV	الجهد المتوسط