# النطاق

صف بإيجاز نطاق المشروع الإجمالي ونطاق تطبيق هذا المعيار.

قدم مرجع للمستندات الداعمة عند الطلب للتحقق من صحة المعلومات الواردة بمعيار التصميم مثل المستويات الفولتية وتفاصيل الأحمال وتصنيفات تيار الدوائر الصغيرة.

# الأكواد والمعايير واللوائح

أدرج كافة الأكواد والمعايير واللوائح المحلية والدولية والقواعد ووحدات القياس المعمول بها ويتم وضعها في الاعتبار عند تصميم المشروع. وتقديم أسبقية الأكواد / المعايير والمواصفات وما إلى ذلك، إضافة الى تقديم المشورة بشأن كيفية معالجة التباينات بين الأكواد / المعايير / المواصفات.

صف ما إذا كان التصميم أو المعدات أو المواد سيتم اعتمادهم من هيئات التصديق الدولية والوطنية المعترف بها.

# الشروط الأساسية

صف بالتفصيل أساس اختيار المعدات والمواد الكهربائية (مثل السلامة والموثوقية وقابلية الصيانة وتوافر قطع الغيار والخدمة والمصدر المحلي والتوافق مع التوسع المستقبلي المحدد وهوامش التصميم وملائمة الاعتبارات الاقتصادية البيئية وتاريخ الخدمة السابق).

# مواصفات المعدات والمواد

أدرج المواصفات المعمول بها في المشروع بما في ذلك معدات التغليف والمفاتيح الكهربائية والتركيب والاختبار. أي جانب من جوانب المتطلبات الفنية للمشروع لم تغطيها المواصفات، سيتم تضمينها بهذا المستند. حدد مستويات التكرار (منافذ مفاتيح اللوح مجهزة وغير مجهزة) إذا لم يتم تحديدها في المواصفات.

# شروط الخدمة

1. حدد الظروف المحيطة بالمستند أو قدم المرجع إلى المستند المعمول به ويجب الإشارة إلى الظروف الخاصة بالتصميم الكهربائي مثل درجة حرارة تصميم المعدات الداخلية والخارجية والارتفاع والرطوبة ودرجة حرارة التربة والمقاومة الحرارية والكهربائية والظروف البيئية مثل الغلاف الجوي الملحي والملح للتركيب الساحلي والتلوث الجوي وغير ذلك،

2. حدد إذا كانت المعدات والمواد مناسبة للتشغيل في تصنيفات لوحاتها في الشروط المذكورة أعلاه،

3. حدد العمر الافتراضي لتصميم المعدات،

4. حدد إذا كان ينبغي استخدام جهاز معين تحت الرقابة،

5 – حدد المتطلبات الخاصة لتوحيد المعدات / المواد (الطراز ، النوع ، بلد المنشأ ، الخ،

6. حدد الحد الأدنى من حماية ملحق للمعدات الكهربائية الداخلية والخارجية.

# المستندات والبيانات

اذكر قائمة مستندات التصميم التي سيتم إصدارها للمشروع ، وأشرح باختصار المحتوى بشكل عام.

# تصنيف المنطقة (إذا كمان ذلك ممكناً)

حدد كيفية تصنيف المناطق الخطرة (تحديد القوانين وهيئات التصديق المعتمدة) وأي أجزاء من المواقع قد تكون مناطق خطرة وأنواع المعدات المقرر اختيارها.

وﺻف كذلك ﻣﺎ إذا تم مراعاة ﻣﺧﺎطر اﻟﻐﺑﺎر ﻓﻲ التصميم وﻣﺎ ﯾﺟب وضعه في الاعتبار عند اختيار اﻟﻣﻌدات اﻟﮐﮭرﺑﺎﺋﯾﺔ ﻟﻟﺣﻣﺎﯾﺔ ﻣن ﻣﺧﺎطر اﻟﻐﺑﺎر.

يجب أن تكون المعدات والمواد الكهربائية والأجهزة والمعدات للتركيب في منطقة خطرة من النوع المعتمد من قبل هيئة التصديق الوطنية المعترف بها. (حدد المتطلبات الخاصة بالمشروع إن وجدت ، على سبيل المثال ، أي من هيئات الاعتماد / التصديق تعتبر مقبولة الخ).

# حسابات التصميم

حدد المعايير الخاصة بأحجام المعدات / المواد وقيم التحمل وانخفاضات الجهد المسموح بها وحدود قيمة نسبة التفاعل إلى المقاومة والنتيجة المطلوبة للحسابات وبرامج التصميم الخ المقرر استخدامها. قدم قائمة إرشادية للحسابات المطلوبة للمعدات والنظام (تحليل تدفق التحميل وتحليل الدائرة القصيرة وتحليل انطلاق المحرك والتحليل العابر والتحليل التوافقي ومعامل القدرة ومستويات الإضاءة وقياس الكبل و التأريض وضبط المرحل الكهربائي ومستويات الخطأ والثبات و إعادة التسريع الخ).

# مغذي الطاقة للنظام الكهربائي

فيما يلي متطلبات تصميم مغذي الطاقة:

1. مصدر الطاقة و مستوى الخطأ وتوصيل الإمداد ودرجة التكرار المطلوبة.

2. الفولتية النظام والتردد والفازات والأسلاك ودوران الفاز والتوصيل المحايد ومتطلبات التأريض.

3. الانحرافات المسموح بها للجهد والتردد لكل من الحالة الثابتة والظروف العابرة.

4. استخدام الفولتية للإمدادات العادية والطارئة مثل توصيلات الشبكة والمحركات والإضاءة (العادية والطوارئ) وإمداد الطاقة المتواصل والأجهزة ، إلخ.

5. أي أنظمة إشرافية وتحكم ومراقبة مثل التخلص من الحمل أو إدارة الحمل أو متطلبات إعادة تسريع المحرك.

# مغذي الطاقة في حالات الطوارئ

صف مصادر الطاقة في حالات الطوارئ المقرر توفيرها والمعايير المطبقة. حدد التحمل والحكم الذاتي. قدم المرجع إلى المواصفات ذات الصلة.

# توزيع الطاقة الرئيسية

صف محطات المحطة الفرعية وشبكة توزيع الطاقة الأولية وأساس تحجيم يعة المعدات/ الدوائر على سبيل المثال ، N-1 ، 125 ٪ من حمل التشغيل الذروة. راجع البند الذي يقدم تفاصيل نوع الحماية والمرحلات لكل نوع من أنواع الدوائر - الداخلي المغذي ومفتاح الوصل والتقسيم و المحركات إلخ.

# المحطة الفرعية

صف نوع مبنى المحطة الفرعية - مرتفع ، معبأ الخ والبناء وتشطيب الأرضية ودرجة حرارة التصميم والرطوبة النسبية والتكييف ومتطلبات ومدخلات ومخرجات الكابل ومعايير المباعدة في المعدات ومتطلبات مشغل المحول إلخ. قدم أساس موجز لموقع المحطة الفرعية.

بالنسبة للمحطات الفرعية / التحويلات ذات النوع الطرفي المفتوح الخارجي ذات الجهد العالي ، خاصة إذا كانت جزءًا من شبكة هوائية ، يجب أن تتضمن اعتبارات تصميم الظروف البيئية والمناخية الأشد قسوة. ويجب أن يكون العزل لجميع المكونات منسقا بالكامل وفقا للقوانين والمعايير المعمول بها.

صف أنواع معدات المحطات الفرعية - المفاتيح الكهربائية ذات الجهد المتوسط والعالي ومركز التحكم في الوصول والتيار المستمر والمحولات والمرحلات الخ. يرجى الرجوع إلى مواصفات حسب الاقتضاء. (يرجى أيضًا الرجوع إلى إجراءات ترقيم المعدات).

# المحركات

حدد تصنيفات المحركات والملحق والأنواع الخ، وقدم مرجع للمواصفات.

# نظام التأريض والربط والحماية من الصواعق

حدد متطلبات ومعايير التأريض / الربط ، موضحاً تفاصيل أنواع الموصلات والأقطاب الكهربائية المستخدمة ؛ سواء كانت من المولدات والمحولات محايدة ، ويجب أن تكون مرتبطة مباشرة بالأقطاب الكهربائية ، وأيضا نظام التأريض المنفصل. أذكر الحد الأقصى المسموح به لقيم الممانعة لتطبيقات المختلفة.

# الاضاءة العادية

صف طريقة الحساب وعوامل الاستخدام والبرمجيات المستخدمة في حسابات مستوى الإضاءة. أذكر نوع المصابيح المقرر استخدامها في أجزاء مختلفة في الموقع وأساس اختيارها. أيضا، وحدد أيضاً ضوابط الإضاءة (صور كهربائية، نظام إدارة المباني مركزية الخ). وأدرج جدول مستويات الإضاءة المطلوبة.

# الإضاءة في حالات الطوارئ

حدد مصدر (مصادر) الطاقة والمناطق المقرر إضاءتها أو نسبة الإضاءة العادية وأنواع الإنارة ومستويات الإضاءة المطلوبة. إذا تم الحصول على الطاقة من البطاريات ، حدد الحكم الذاتي.

#  إضاءة الطرق والأسوار وغرف الحراسة

حدد متى يتم توفير معيار الإضاءة المطلوب ونوع الإنارة.

# منافذ الطاقة والمقابس

صف الخدمات المقرر توفيرها والمناطق المقرر تغطيتها مع الحد الأقصى لطول وصلة الرصاص. قم بتضمين متطلبات الجهة لأنواع المكونات / المقابس وعدد المسامير وتعريف اللون الخ. حدد مصدر طاقة للجهود غير القياسية.

# لوحات التوزيع

حدد نوع لوحات التوزيع المقرر توفيرها للتطبيقات الداخلية والخارجية، والحد الأدنى لدرجة الحماية ومتطلبات الدوائر الواردة والصادرة ، على سبيل المثال الصمامات وقاطع التيار الآلي المصبوب وقاطع دارة يعمل بالتيار المتبقي و القاطع الأرضي الذي يمنع تسرب الكهرباء والخصائص الخ.

# الكابلات وتركيبها

حدد أي نظام إدارة كابلات مقرر استخدامه للتصميم / التركيب (فوق الأرض ، تحت الأرض ، القنوات ، الصواني ، المصارف ، إلخ.)

قدم وصفًا لنوع الكابل المستخدم على مستويات و / أو مواقع مختلفة من الجهد. حدد المتطلبات أو تطبيقات الخاصة مثل معابر الطرق / الرصيف.

أذكر أحجام السمك الحامل للكابلات/ الصواني الحاملة للكابلات المسموح بها وطريقة ملء الكابل. إذا كانت المعلومات ذات الصلة متوفرة في المواصفات، قدم المرجع فقط ولا تقم بتكرار نفس المعلومات بهذا المستند. قدم تفاصيل عن كيفية قياس السلم الحامل للكابلات / الصواني الحاملة للكبلات ومسارها والجدول المقرر توفيره للبناء.

أذكر طريقة التركيب فوق الأرض أو تحت الأرض المدفون مباشرة أو في مجاري / قنوات والمجاري المغمورة الخرسانية عند معابر الطرق وتوفير للمستقبل. أعط تفاصيل عن العوامل التي تؤثر على التصنيف المركب على سبيل المثال درجات الحرارة المحيطة والأرضية والتباعد وعدد الطبقات وعمق المقاومة الحرارية والتربة ومقاومة الحرائق.

أعط تفاصيل عن نظام تعريف / ترقيم الكابل أو قدم مرجع إلى المستند.

# القنوات ومجاري القنوات

حدد الأنواع والأحجام المسموح بها للقنوات ومجاري القنوات وأماكن استخدمها.

# نظام تحذير الطائرات و / أو مساعدات الملاحة

ارجع إلى المعايير الواجب إتباعها وحدد المكان الذي ستكون فيه مطلوبة في المشروع.

# التعقب الحراري

ارجع إلى المعايير الواجب اتباعها وحدد المكان الذي ستكون فيه مطلوبة في المشروع.

# الحماية الكاثودية

ارجع إلى المعايير الواجب اتباعها وحدد المكان الذي ستكون فيه مطلوبة في المشروع.

# السلامة

قدم التفاصيل المتنوعة للمواد والمعدات من أجل التشغيل الآمن والصيانة والحماية للأنظمة الكهربائية وإشعارات الخطر الخاصة بالموظفين (بأي لغة) سواء الإلكترونية أو العادية أو الحصائر المطاطية أو الأدوات الخاصة بالتشغيل والصيانة وما إلى ذلك.

# أنظمة الاتصالات ونظام مخاطبة الجماهير و كشف الحريق وأنظمة الإنذار وأنظمة إدارة المباني وأنظمة تكنولوجيا المعلومات

قدم المرجع إلى معايير التصميم التي تغطي شبكة الاتصال ونظام مخاطبة الجماهير و كشف الحريق وأنظمة الإنذار وأنظمة إدارة المباني وأنظمة تكنولوجيا المعلومات إذا كانت موجودة. لأي معلومات إضافية أو معلومات لم يتم توفيرها في معايير التصميم ، أضف متطلبات التصميم ذات الصلة بهذا المستند. وبشكل عام ، يجب أن يتضمن الحد الأدنى من التفاصيل متطلبات وظيفية لكل نظام (الاتصالات ، الدوائر التلفزيونية المغلقة ، نظام مخاطبة الجمهور وكشف الحريق وأنظمة الإنذار الخ) وفقاً للقوانين / المواصفات المعمول بها وتفاصيل النظام (الصنع والطراز والمخططات البيانية ، الخ) والوجهات بين الأنظمة وتطبيق المشروع.

# الضوابط والأجهزة

قدم المرجع لمعايير تصميم الضوابط والأدوات إذا كانت موجودة. ولأي معلومات أو معلومات إضافية لم يتم توفيرها في معايير التصميم ، أضف متطلبات التصميم ذات الصلة هنا. بصفة عامة، يجب أن تتضمن المعلومات كحد أدنى المتطلبات الوظيفية (وصف العملية / الرسم التخطيطي المنطقي)، والقوانين / المواصفات المعمول بها وتفاصيل النظام (صنع / الطراز ، وما إلى ذلك) والواجهات مع الأنظمة الأخرى (مثل وكشف الحريق وأنظمة الإنذار) وتطبيق المشروع.

# خطوط التيار العالي

تقديم تفاصيل متطلبات التصميم على سبيل المثال ، القانون المناسب ونوع الموصل ونوع البناء (دوائر مفردة أو مزدوجة) والتأريض الأسلاك الأرضية البصرية والمسافات الأرضية ومسار المسح التفصيلي الخ. إذا كان من المقر تضمين تصميم الخط الهوائي في حزمة التصميم والتوريد ، قدم تفاصيل كافية (القوانين ، المسار المقترح ، نوع الخط ، الحمل ، تفاصيل المعايير الخ) للمقاول من الباطن لتنفيذ التصميم التفصيلي للبناء.