

4.2.3 Alimentation en énergie électrique

Exigences

Besoin en énergie et installation

Le besoin en énergie est couvert par le réseau basse tension. Aucun groupe électrogène de secours fixe n'est installé et les abris ne sont pas protégés contre l'EMP.

Système d'alimentation en énergie

Alimentation en énergie

L'énergie utilisée provient du réseau basse tension 3 x 230/400 V. On déterminera

les valeurs indicatives concernant la puissance nécessaire à l'exploitation de l'abri par analogie avec les données du tableau de charge des consommateurs d'énergie.

En cas de panne du réseau basse tension, les principaux consommateurs peuvent être alimentés au moyen de groupes électrogènes de secours mobiles, via le coffret externe à bornes. Ce raccordement doit permettre au moins le fonctionnement de la ventilation et de l'éclairage, sans toutefois dépasser 40 A. Lors du choix de la section du câble, il convient de prendre en compte la perte de charge, le courant de court-circuit et le type de pose.

Distribution d'énergie

L'énergie est acheminée directement du distributeur général du bâtiment à l'ensemble d'appareillage de l'abri.

La structure de la distribution d'énergie se base sur le schéma de principe de l'illustration 4.2-1.

Le mode d'exploitation est sélectionné manuellement par un commutateur de charge qui se trouve dans l'ensemble d'appareillage: selon la source d'énergie choisie, le commutateur peut être mis en position «réseau» ou «alimentation de secours externe». L'ensemble d'appareillage doit être placé de telle sorte que les câbles menant aux consommateurs d'énergie soient le plus courts possible.

Le coffret externe à bornes doit être placé à l'extérieur du bâtiment. Son emplacement doit permettre de raccorder facilement le groupe électrogène de secours et d'offrir un passage idéal de la conduite vers l'abri. Ce coffret, qui doit pouvoir être fermé au moyen d'outils (carré) et être plombé, constitue une liaison entre l'extérieur et l'intérieur de l'enveloppe de l'abri, préparée pour être utilisée en situation d'urgence. Les bornes doivent être couvertes, à l'abri de tout contact, et être plombées. Le schéma de principe et une notice d'exploitation de l'installation électrique seront placés à l'intérieur du coffret.

Les conduits et câbles des raccords à l'installation de force doivent être placés dans des canaux pour câbles ou de manière apparente sur certaines parties du bâtiment (pose en saillie) à une distance de quelques centimètres les uns des autres. Les câbles de l'installation de lumière et des prises générales peuvent être amenés de manière invisible (pose encastrée) ou par pose en saillie, dans des tubes ou des canaux en plastique placés côte-à-côte sur certaines parties du bâtiment.

Les consommateurs d'énergie avec un raccordement fixe et les prises définies à la section 4.1 sont raccordés directement à l'ensemble d'appareillage. Les prises supplémentaires sont quant à elles raccordées à la boîte de dérivation des lumières (prises à usage libre, selon NIBT).

En règle générale, les consommateurs d'énergie sont enclenchés manuellement directement à l'appareil ou à l'ensemble d'appareillage. Les commandes et régulateurs automatiques sont autorisés lorsqu'ils sont nécessaires pour l'exploitation et le service d'entretien (cf. schéma de principe, illustration 4.2-1). Les alarmes acoustiques et signalisations spéciales sont à éviter lorsque cela est possible, pour autant que le personnel puisse vérifier lui-même le bon fonctionnement des appareils.

La mise en œuvre des mesures de protection électrique est soumise aux normes SN et aux instructions de l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP).

Indications concernant l'installation et les composants

Mise à la terre de fondation et liaison équipotentielle

La mise à la terre de fondation doit être réalisée selon les principes SEV 4113. Les conduites de distribution de la ventilation (longueur > 6,00 m), les conduites sanitaires, les appareils sanitaires et revêtements (surface > 1,0 m²), les ensembles

d'appareillage électriques tels que le tableau principal ou le tableau secondaire doivent être raccordés à la liaison équipotentielle à l'intérieur de l'abri (sections selon NIBT).

Les appareils de ventilation (VA 75 et VA 150), les filtres à gaz, et les réchauffeurs d'air électriques ne doivent pas être raccordés à la liaison équipotentielle. Il en va de même pour les vidoirs des espaces de soins.

Protection contre la surtension

La protection contre la surtension doit être réalisée en tant que protection intermédiaire, au moyen de parasurtensions, à l'entrée de l'ensemble d'appareillage de l'abri ainsi que dans le coffret externe à bornes. Le montage doit être réalisé conformément aux Instructions techniques et aux prescriptions de l'OFPP.

Ensemble d'appareillage

Les conduits électriques desservant tous les raccordements sont tirés directement à partir de l'ensemble d'appareillage (tableau principal) de l'abri. Les éventuels tableaux secondaires sont tirés à partir du tableau principal de l'abri. Concernant le choix des boîtiers électriques, on utilisera uniquement des produits homologués résistant aux chocs. Le raccordement au coffret externe à bornes sera réalisé au moyen de coupe-surintensité (éléments de sûreté D III). Pour les autres coupe-surintensité, on peut utiliser des disjoncteurs de protection de ligne. Des dispositifs différentiels résiduels (DDR) ne peuvent par contre être utilisés que pour les groupes de lumières et les prises. Il faudra prévoir un DDR séparé pour chaque groupe de lumières (on peut utiliser des commutateurs combinés FI/LS). Pour les raccordements fixes des appareils, il est interdit d'utiliser des disjoncteurs FI.

Coffret externe à bornes

Le coffret externe à bornes contient une protection intégrée contre la surtension (prescriptions de l'OFPP), une protection des bornes plombée et un support pour schéma. Etant donné qu'en principe, le coffret externe à bornes se trouve à l'extérieur du bâtiment, son emplacement exact doit dans tous les cas être défini d'entente avec l'office cantonal responsable de la protection civile. Aucun coffret encastré ne doit normalement être installé dans les murs de l'abri; il faut utiliser un coffret posé en saillie. Lorsque cela n'est pas possible, il convient de renforcer le mur de l'abri afin de respecter les épaisseurs de murs minimales indiquées dans le tableau 4.1-3.

Eclairage

Le nombre de prises et de lampes est défini aux sections 4.1.5, 4.1.6 et 4.1.7. Les boîtes de dérivation des installations lumineuses doivent être placées de telle sorte que les câbles menant aux interrupteurs, aux lampes et aux prises soient le plus courts possible. Les réglettes (plafonniers) doivent faire l'objet d'un certificat d'homologation OFPC et être fixées conformément aux exigences de montage. Les lampes doivent être placées en fonction de l'aménagement de l'abri, de la disposition des lits et du mobilier.

Conduits de distribution et d'alimentation

En principe, les conduits de distribution et d'alimentation peuvent être encastrés dans les plafonds et murs de l'abri. Les conduits muraux destinés à raccorder des appareils et les prises des lampes portatives de secours doivent être posés en saillie.

Interrupteurs et prises

Tous les interrupteurs et prises sont montés à 1,10 m au-dessus du sol au mini-

mum. Le nombre de prises et de lampes est défini dans les sections 4.1.5, 4.1.6 et 4.1.7.

Raccords à l'installation de force

L'installation des appareils de ventilation et des réchauffeurs d'air électriques est décrite à la section 4.2.1. Lors de l'installation, on observera si les appareils de ventilation sont équipés de réchauffeurs d'air électriques ou à eau chaude. Les commandes électriques seront adaptées en conséquence. Lors de l'utilisation de réchauffeurs à eau chaude, on prévoira une commande de protection antigel.

L'installation du réchaud mobile à deux plaques se fait comme indiqué au point 4.1.7.

Lampes portatives de secours

Le montage des lampes portatives de secours se fait conformément aux sections 4.1.5 et 4.1.6.

Matériel d'installation et montage

Le matériel d'installation suivant, disponible dans le commerce, peut être utilisé:

- câbles, fils, prises, interrupteurs
- conduits d'installation KRFW / KRH avec collier Click IS
- canaux d'installation jusqu'à une dimension maximale de 60 x 60 mm (points de fixation tous les 50 cm, deux points de fixation avec cheville 6 mm et vis 5 x 40 mm)

L'ensemble des accessoires d'installation, des câbles et des conduits doivent répondre aux exigences de l'organe cantonal responsable de la protection contre le feu. Les conduits en aluminium (alu) et les conduits d'isolation en matière synthétique (KIR) ne doivent pas être utilisés.

Le matériel d'installation suivant doit posséder un certificat d'homologation OFPC:

- chemins de câbles (tracé)
- lampes
- ensembles d'appareillage (boîtiers électriques)

Traverses et joints d'étanchéité

Les conduits passant à travers les murs en béton (enveloppe de l'abri et sas) doivent être étanches aux gaz et résister à la pression. On utilisera à cet effet des passages de murs ayant un certificat d'homologation OFPC. L'étanchéité des tubes sortant de l'enveloppe de l'abri et encastrés dans le plafond en béton et dans les murs doit être assurée par du mastic, à l'intérieur et à l'extérieur.

Matériel d'installation et fixations

Le choix du matériel électrique et la réalisation des installations sous l'angle de la protection des bâtiments contre les effets des armes sont soumis aux Instructions techniques concernant la résistance aux chocs des éléments montés dans les constructions de protection civile (IT Chocs).

Installations civiles supplémentaires

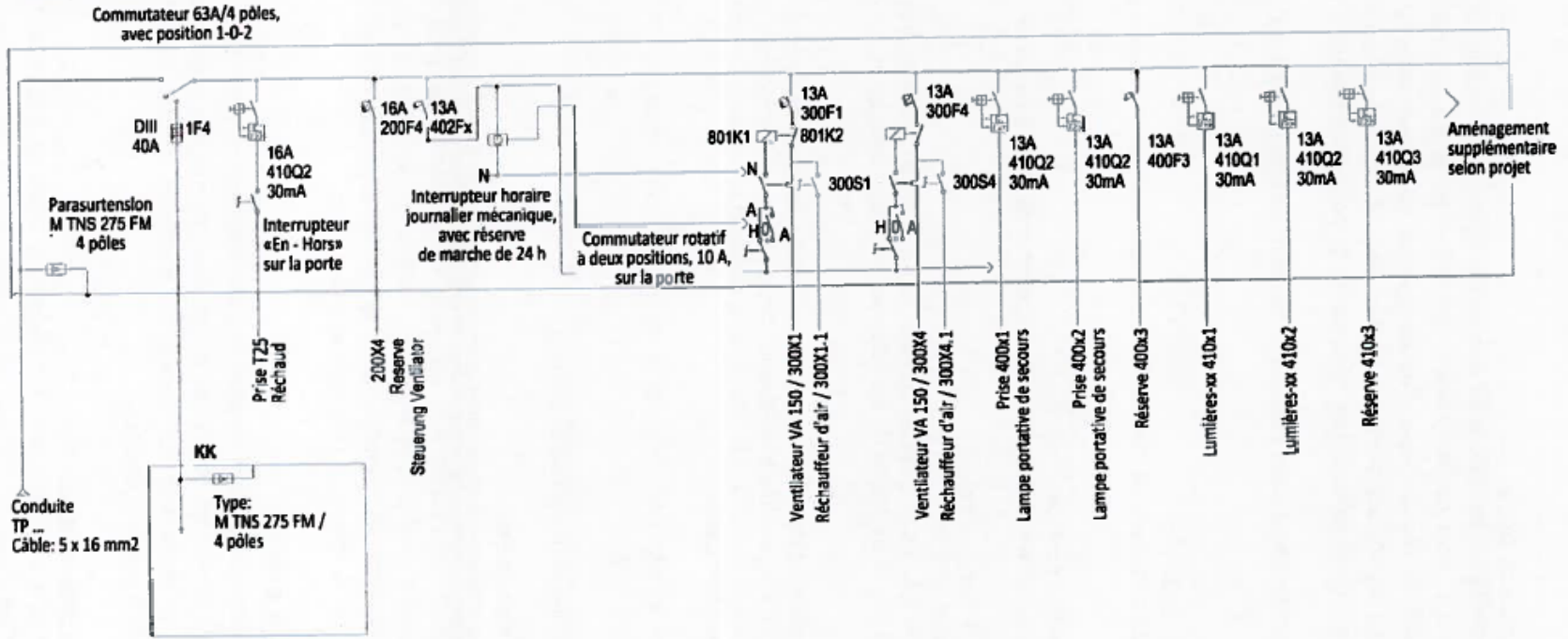
Si les locaux sont utilisés à des fins civiles, les exigences relatives à la protection feu ainsi que le plan d'éclairage de secours du bâtiment devront être strictement respectés.

Les Instructions techniques concernant la résistance aux chocs des éléments montés dans les constructions de protection civile (IT Chocs) s'appliquent à la fixation de tous les éléments et appareils de plus de 10 kg. On utilisera uniquement des chevilles et systèmes d'ancrage homologués.

Illustration 4-2-1

Vue d'ensemble du tableau principal de l'abri: ensemble d'appareillage posé en saillie, en aluminium, résistant aux chocs, avec certificat d'homologation, sans protection EMP

Tableau principal de l'abri



COFFRET EXTERNE A BORNES

pour alimentation de secours
 H x L x P (400 x 350 x 200) mm
 Emplacement: défini dans le projet
 pce parasurtension, selon prescriptions OFPP
 Type: M TNS 275 FM, 4 pôles