



ITAS 1982

Instructions techniques pour abris spéciaux

- Chapitre 4

Abris pour hôpitaux, établissements médicaux et maisons pour personnes âgées

- Chapitre modifié
Valable dès le 01.01.2012
-

4 Abris pour hôpitaux, établissements médicaux et maisons pour personnes âgées (homes)

4.1 Planification des abris

4.1.1 Conception

Le chapitre suivant traite des abris pour hôpitaux, établissements médicaux et maisons pour personnes âgées comptant des places protégées pour des **personnes nécessitant des soins**. La capacité minimale des abris dont il est question dans ce chapitre s'élève à 25 places protégées. La taille maximale des abris ne doit pas dépasser 150 places protégées. Si le besoin en places protégées est supérieur à ce nombre, il convient de construire deux abris indépendants l'un de l'autre, ou davantage. La planification prévoit des lits sanitaires à deux niveaux.

On distingue l'**aménagement complet** de l'**aménagement élémentaire**:

Afin de prendre en compte l'utilisation des locaux en temps de paix, les lits sanitaires à deux niveaux et d'autres composants mentionnés plus loin dans les présentes instructions ne seront installés que dans la perspective d'un conflit armé (aménagement complet). Tous les autres composants doivent être installés dans l'abri (aménagement élémentaire).

4.1.2 Nombre et dimension des pièces; exigences minimales en espace

Le nombre et la dimension des pièces ainsi que l'espace nécessaire sont décrits dans le tableau 4.1-1. Les données concernant les surfaces correspondent aux dimensions intérieures. La hauteur des pièces sous plafond ne doit pas être inférieure à 2,30 m. La hauteur maximale est de 3,00 m.

Tableau 4.1-1 Nombre et dimension des pièces; exigences minimales en espace

Description de la pièce	Espace nécessaire		
Dortoirs			
La subdivision des locaux dépend surtout du système porteur du bâtiment situé au-dessus de l'abri et doit être réalisée au moyen de parois en béton. La surface nécessaire par place protégée prend également en compte les surfaces de circulation requises. Il s'agit d'une valeur indicative qui doit se rapporter à la surface totale des dortoirs. Les dimensions minimales des surfaces de circulation et des lits (cf. chiffre 4.3.1) sont déterminantes pour le calcul de la surface définitive des dortoirs.	Surface par place protégée (valeur indicative) 1,8 m ²		
< 100 places prot. 1 espace de soins ≥ 100 places prot. 2 espaces de soins	Surface par espace de soins avec évier 2,5 – 3,0 m ²		
Appareils de ventilation, y compris filtres à gaz Nombre d'appareils : cf. tableau 4.2-1	1 m ² par appareil		
Local logistique			
Les surfaces des éléments du local logistique définissent les exigences minimales en espace. Il faudra en outre prendre en considération les surfaces de circulation, qui dépendent surtout des plans du bâtiment.			
Toilettes, y compris lavabos ¹	Cabines de toilettes à sec (TS)	Cabines TS handicapés	Surface totale
Places protégées			
25 – 60	1	1	7 m ²
61 – 90	2	1	9 m ²
91 – 120	2	2	14 m ²
121 – 150	3	2	16 m ²
Cuisine Surface au sol requise	5 - 10 m ²		
Réserve d'eau de secours Entreposage de réservoirs d'eau en plastique ou petits conteneurs	Surface par place protégée 0,25 m ²		
Sas			
Sas pour personnes, avec passage rectiligne	3,5 m ²		
Sas pour personnes, avec passage coudé	5,0 m ²		

¹ Pour les toilettes, lavabo, y compris surface de circulation: 2 m² par TS, 5 m² par TS handicapés

Tableau 4.1-2 Nombre et disposition des sorties de secours²

Surface au sol des dortoirs	Nombre de sorties de secours	
	hors de la zone de décombres	dans la zone des décombres
Jusqu'à 55 m ²	1	-
56 – 110 m ²	2	-
	ou 1	et 1
Plus de 110 m ²	2	-
	ou 1	et 2

4.1.3 Emplacement de l'abri

L'emplacement de l'abri doit répondre aux exigences techniques posées dans la section 2.12.1 des ITAS 1982.

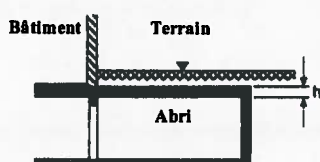
4.1.4 Epaisseurs de construction pour le prédimensionnement

Pour l'élaboration de l'avant-projet, on peut reprendre les valeurs indicatives des épaisseurs de construction données pour les principaux éléments dans le tableau 4.1-3 (correspondant aux Instructions techniques pour la construction et le dimensionnement des ouvrages de protection – ITC 1994).

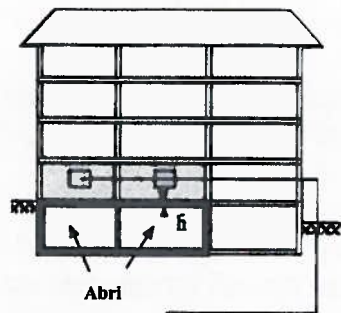
Tableau 4.1-3 Epaisseurs de construction minimales des dalles

Disposition de la construction de protection

Abri situé sous terrain libre



Abri situé sous un bâtiment à un ou plusieurs étages



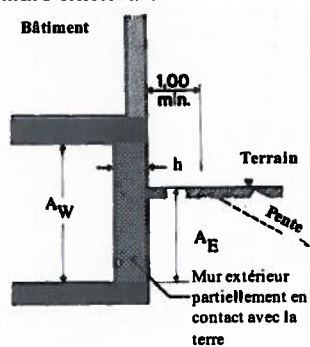
Masse m des murs extérieurs et rapport α entre la surface des ouvertures et la surface des murs extérieurs du bâtiment situé au-dessus de l'abri

Recouvrement de terre au-dessus de l'abri [mm]	Epaisseurs de construction minimales h de la dalle ou équivalent de béton [mm]	
Aucun recouvrement	650	
150	600	
200	550	
250	500	
300	450	
350	400	
400	350	
> 400	300	
Masse m des murs extérieurs et rapport α entre la surface des murs extérieurs du bâtiment situé au-dessus de l'abri	$m \geq 300 \text{ kg/m}^2$ $\alpha \leq 30 \%$	$m \geq 300 \text{ kg/m}^2$ $\alpha > 30 \%$ ou $m < 300 \text{ kg/m}^2$ $\alpha < 30 \%$
	Aucune dalle de béton sur l'abri	
> 25 places protégées	500	600
Une dalle de béton sur l'abri		
> 25 places protégées	400	500
Plusieurs dalles de béton sur l'abri	300	400
Incendie:		
> 25 kg d'équivalent de bois par m ² , directement au-dessus de l'abri	500	500

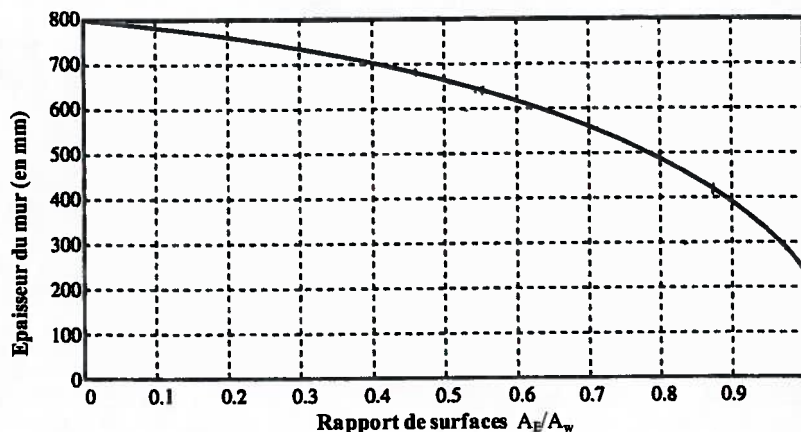
² Voir également la section 2.13.2 des ITAS 1982: Disposition des sorties de secours.

Tableau 4.1-4 Epaisseurs de construction minimales des murs de l'enveloppe de l'abri

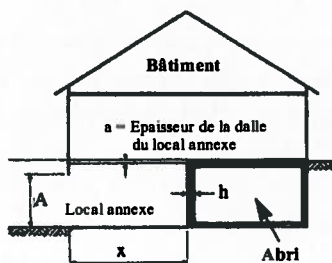
Murs extérieurs:



A_w Surface totale du mur extérieur
 A_E Surface (du mur extérieur) en contact avec la terre



Murs attenants à des locaux annexes non protégés



A = Surface des ouvertures hors sol d'un local annexe (portes, fenêtres) au mur considéré de l'abri
 x = Distance la plus courte, à partir du milieu de l'ouverture jusqu'au mur considéré de l'abri
 Z = Somme de tous les A/x^2

Emplacement du local annexe:	Epaisseur a de la dalle du local annexe	
	$a \geq 150$ mm	$a < 150$ mm
Local annexe en majeure partie souterrain ou local annexe situé à l'intérieur du bâtiment, sans mur extérieur à l'air libre	300	350
Local annexe en majeure partie hors du terrain ³		
Z moins de 0.1	350	400
Z = de 0.1 à 0.5	350	450
Z plus de 0.5	400	550
Incendie: Plus de 25 kg d'équivalent de bois par m ² , dans local jouxtant l'abri ⁴	400	400

4.1.5 Entrée et sorties de secours

L'entrée se compose de l'accès menant jusqu'à l'enveloppe de l'abri, d'un local annexe couvert et protégé contre les décombres situé devant le sas (prénettoyage) et du sas lui-même.

Les ouvertures de l'enveloppe de l'abri et du sas doivent être munies de fermetures d'abris standardisées (cf. section 2.18 des ITAS 1982). La disposition du sas pour personnes ne doit pas entraver l'utilisation civile de l'abri.

L'accès à l'abri à titre préventif se fait par une entrée munie d'une PB 3. Le chemin d'accès doit être praticable en chaise roulante. L'entrée doit être disposée de manière à permettre une utilisation optimale de l'abri à des fins civiles.

³ Le local annexe se compose d'au moins un mur extérieur du bâtiment et plus de 30% du volume de ce local sont hors sol.

⁴ Cette classe comprend tous les bâtiments dans lesquels de grandes quantités de matériaux combustibles se trouvent à proximité immédiate de l'abri et qui ne peuvent être déplacées. Ce sont les bâtiments comportant plus d'un plafond en bois au-dessus de l'abri, ou dont tous les niveaux au-dessus de l'abri sont réalisés en bois, ou dans lesquels sont stockées en permanence d'importantes quantités de matériaux combustibles directement à côté de l'abri.

Description des différents locaux

Zone extérieure et accès / Local de prénettoyage

Géométrie

Afin de limiter l'accumulation de décombres, une dalle en porte-à-faux d'une largeur de 2,00 m et d'une épaisseur de 1,30 m au minimum, résistant à une onde de choc aérienne, doit être placée de manière symétrique au-dessus de l'entrée de l'abri. L'entrée de l'abri sert également de local de prénettoyage (Prénet).

Dispositifs et installations techniques

Ventilation: sortie d'air

		Aménagement élémentaire (AE)	Aménagement complet (AC)
Installations sanitaires dans le local de prénettoyage:	1 écoulement de sol	X	
	1 robinet avec raccord pour tuyau souple	X	
Installations électriques dans le local de prénettoyage: (installation submersible IP - 54)	éclairage 50 lux	X	
	1 interrupteur / prise type 13		
Raccord de courant de secours à l'extérieur	1 coffret externe à bornes	X	

Sas

Géométrie

Passage:

Surface au sol (rectiligne):	min. 3,5 m ²
Surface au sol (coudé):	min. 5,0 m ²
Longueur (rectiligne):	min. 1,30 m
Longueur (coudé):	min. 1,50 m
Largeur:	min. 1,50 m avec une PB 1
	min. 1,70 m avec une PB 2

Dispositifs et Installations techniques

Ventilation: sortie d'air en provenance de l'abri

		AE	AC
Installations sanitaires:	1 écoulement de sol	X	
Installations électriques: (installation submersible IP - 54)	Eclairage 50 lux	X	
	1 interrupteur /prise type 13	X	

Traitement de surfaces

Sols:	Revêtement du ciment avec couche de peinture à 2 composants
Murs, plafonds:	Couche de dispersion

Sorties de secours

Le nombre minimal et le type de sorties de secours sont indiqués dans le tableau 4.1-2. L'agencement des sorties de secours est décrit dans la section 2.13.2 des ITAS 1982.

4.1.6 Dortoirs

Les lits sanitaires destinés à accueillir les personnes nécessitant des soins sont montés dans des dortoirs, disposant également de suffisamment de place pour les surfaces de circulation requises, pour les appareils de ventilation et les filtres à gaz, une station de soins et le stock de matériel. Dans la mesure du possible, la station de soins doit se trouver à proximité de la cuisine ou des toilettes (conduites sanitaires courtes).

Géométrie et disposition possible

L'espace nécessaire est défini dans le tableau 4.1-1. Les lits sanitaires à deux niveaux doivent être disposés de telle sorte qu'on puisse y accéder par les côtés.

Dispositifs et installations techniques			
Ventilation:		ventilation directe et indirecte	
		AE	AC
Installations sanitaires par station de soins	1 vidoir avec robinet (si possible raccordement à l'eau chaude avec mélangeur mural à partir de l'approvisionnement en eau chaude en temps de paix)	X	
	Installations électriques:		
	Eclairage 100 lux	X	
	1 interrupteur/prise type 13 par local	X	
	1 prise type 13 (double) par station de soins	X	
	1 prise type 13 (double) pour lampe portative de secours par station de soins	X	
	1 à 2 autres prises type 13 doubles par local	X	
	1 lampe portative de secours avec chargeur par station de soins		X
Traitement de surfaces			
Sols:	Revêtement du ciment avec couche de peinture à 2 composants		
Murs, plafonds:	Couche de dispersion		

Installations fixes (construction)		AE	AC
Surface de travail par station de soins	Console de 0,60 m de large et env. 1,50 m de long, 2 rayons au-dessus de la console, de 0,30 m de large		X
Stockage du matériel:	Etagères avec 4 rayons de 0,40 m de profondeur et de 3 à 8 m de long, selon la taille de l'abri et l'espace disponible		X
Lits			
Lits sanitaires à deux niveaux	Lits pour 2 personnes (à 2 niveaux) Longueur: 2,00 m Largeur: 0,85 m Hauteur: 1,70 m Lits pour 4 personnes (à 2 niveaux) Longueur: 2,00 m Largeur: 1,60 m Hauteur: 1,70 m		X

4.1.7 Local logistique

Toilettes

L'espace nécessaire est indiqué dans le tableau 4.1.-1. Les toilettes sont généralement placées à côté du sas (évacuation de l'air vicié). Les locaux peuvent également être cloisonnés au moyen de parois légères (pas de murs).

Dispositifs et installations techniques			
Ventilation:		par air évacué en provenance des dortoirs	
		AE	AC
Installations sanitaires	Toilettes à sec (TS)	X	
	Cabines avec parois légères et rideaux ou portes	X	
	Lavabo rigole, 1 lavabo pour 40 places protégées, avec robinets	X	
	1 écoulement de sol et entrée arrière	X	
	1 chambre de visite avec une vanne à gullotine	X	
Installations électriques: (Installation submersible IP - 54)	Eclairage 100 lux	X	
	1 interrupteur / prise type 13	X	
	1 prise type 13 double près du lavabo rigole	X	
	1 prise type 13 double	X	

	pour lampe portative de secours		
	1 lampe portative de secours avec chargeur adapté au raccordement		X
Traitement de surfaces			
Sols, murs, plafonds:		comme dans les dortoirs	

Cuisine

L'espace requis est indiqué dans le tableau 4.1-1. La cuisine se trouve généralement à proximité du sas, comme la réserve d'eau et les toilettes (coordination de l'évacuation d'air).

Dispositifs et installations techniques			
Ventilation:		par air évacué en provenance des dortoirs	
		AE	AC
Installations sanitaires:	1 évier avec robinet (si possible: mélangeur mural avec raccordement à l'arrivée d'eau chaude du bâtiment)		X
	1 pièce en T pour le raccordement de l'évier et du réservoir d'eau / stock	X	
	1 écoulement de sol avec verouillage à proximité du réservoir d'eau / stock	X	
	1 réchaud usuel à deux plaques (jusqu'à 99 places protégées)		X
	2 réchauds usuels à deux plaques (à partir de 100 places protégées)		X
	Réservoirs d'eau en plastique ou petits conteneurs		X
Installations électriques:	Eclairage 100 lux	X	
	1 interrupteur / prise type 13	X	
	1 prise type 13 double au-dessus du plan de travail	X	
	1 prise type 25 3 LNPE/ 3 x 400 V	X	
Traitement de surfaces			
Sols, murs, plafonds		comme dans les dortoirs	

4.2 Planification des installations et dispositifs techniques

4.2.1 Ventilation

La ventilation des abris pour hôpitaux, établissements médicaux et maisons pour personnes âgées est assurée au moyen de petits appareils de ventilation standardisés de type VA 150 et VA75, équipés de réchauffeurs d'air électriques. Les indications données dans le tableau 4.2-1 permettent de déterminer le nombre d'appareils de ventilation requis en fonction du nombre de places protégées dans les dortoirs. On considère que le débit d'air nécessaire par heure et par place protégée est de 6 m³ lors de la marche sans filtre et de 3 m³ lors de la marche avec filtre.

Nombre de places protégées	Nombre et type d'appareil de ventilation
25 – 50	1 VA 150
51 – 75	1 VA 150 + 1 VA 75
76 – 100	2 VA 150
101 – 125	2 VA 150 + 1 VA 75
126 – 150	3 VA 150

Tableau 4.2-1 Nombre d'appareils de ventilation requis

Les exigences auxquelles doit répondre le système de ventilation sont décrites dans les sections 2.21 et 3.21 des ITAS 1982.

4.2.2 Cuisine, eau et eaux usées

Les indications relatives aux installations sanitaires des abris pour hôpitaux, établissements médicaux et maisons pour personnes âgées énoncées dans la section 4.1 doivent être respectées.

Cuisine

Dans le cadre d'un aménagement complet, la cuisine doit être pourvue d'une table en acier chromé, avec évier et égouttoir intégrés, d'un robinet, ainsi que d'un ou deux réchauds usuels mobiles à deux plaques, en fonction du nombre de places protégées.

Eau

Dans le local logistique, une surface suffisante doit être prévue pour la réserve d'eau de secours (surface nécessaire selon le tableau 4.1-1). L'eau peut être stockée dans de petits conteneurs ou dans des réservoirs d'eau en plastique. Une réserve d'eau de 210 l par place protégée (15 l/personne/jour) est à prévoir.

Les installations et appareils suivants font partie de l'aménagement élémentaire:

- Les conduites d'eau doivent être tirées à partir de la conduite usuelle de distribu-

tion, au sous-sol (avec vanne / vidange) et amenées aux appareils et raccords via la vanne d'arrêt située à l'intérieur de l'abri. Les conduites doivent pouvoir être vidangées complètement. Les robinets de vidange nécessaires doivent être montés.

Raccordements: robinet baïonnette 3/4" dans le local de prénettoyage, e lavabo rigole, évier de la cuisine dans le local logistique, ainsi que le vidoir dans les dortoirs.

- Lavabo rigole en acier chromé, avec les robinets requis dans le local logistique.
- Vidoir en acier chromé avec paroi postérieure, grille basculante et robinet près de la station de soins dans les dortoirs.

Dans le cas d'un aménagement complet, l'évier de la cuisine doit être raccordé à partir de la une pièce en T, avec un robinet ou au moyen d'un mélangeur mural (si raccordement à l'eau chaude).

Eaux usées

Des écoulements de sols DN 100 doivent être installés dans le local de prénettoyage, dans le sas, sous le lavabo rigole (avec entrée arrière) et à proximité de la réserve d'eau.

Les conduites (tuyaux soudés en PEh) seront raccordées à travers une chambre de visite Ø 800mm avec une vanne à guillotine (pièces en acier inoxydable sans revêtement ou boîtier et support avec revêtement en époxy) aux canalisations du bâtiment. Une clé à quatre pans est nécessaire pour le verrouillage de la vanne à guillotine; la clé doit être fixée à un mur du sas ou du local logistique, avec l'inscription correspondante. La conduite d'aération (avec couvercle de rinçage) doit être réalisée selon la norme SN 592000 Evacuation des eaux des biens-fonds (ventilation ou directement au-dessus du toit).

Matériel d'installation et fixations

Les installations peuvent être réalisées au moyen de matériel vendu dans le commerce. La fixation des conduites d'eau doit répondre aux prescriptions des Instructions techniques concernant la résistance aux chocs des éléments montés dans les constructions de protection civile (IT Chocs).

Joint d'étanchéité

Les conduites passant à travers les constructions en béton (enveloppe de l'abri) doivent être étanches aux gaz et résister à la pression. En outre, on utilisera des passages étanches aux gazs homologués par l'OFPC.

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

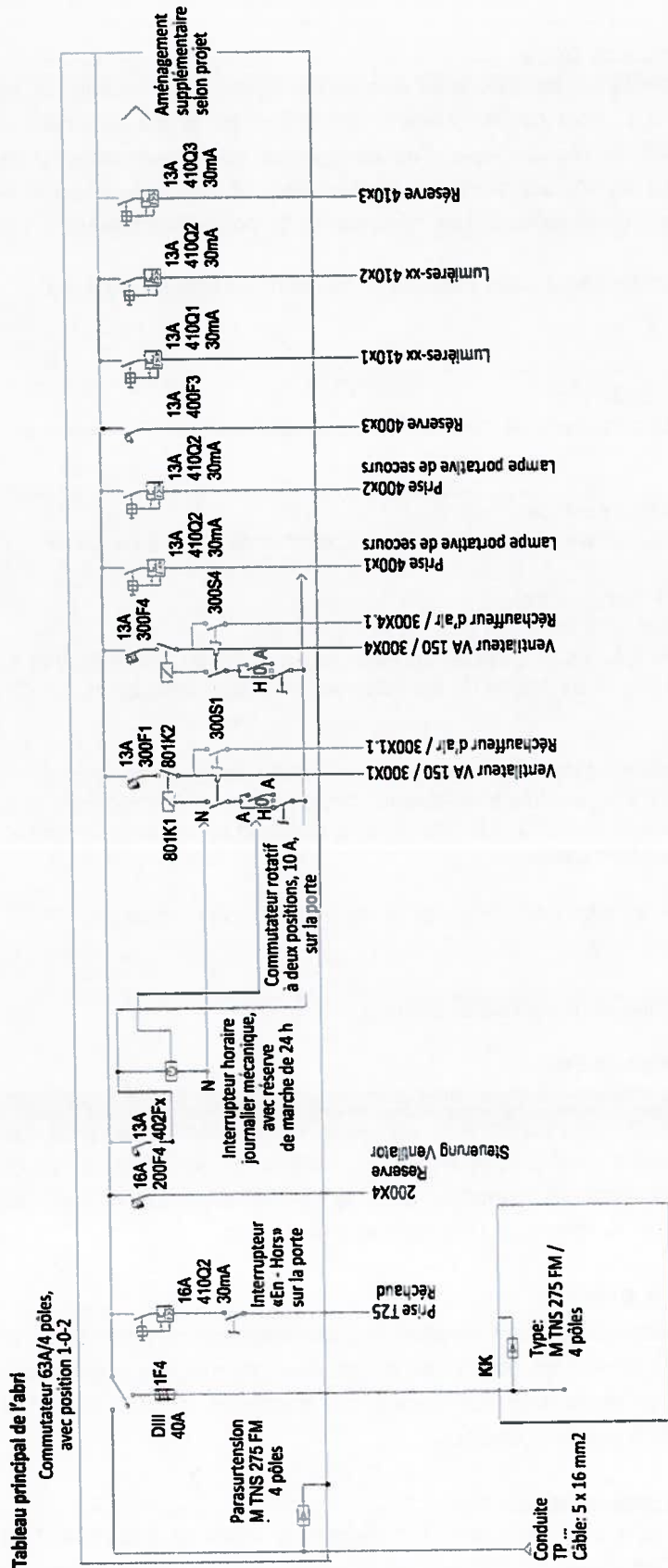
Le choix du matériel électrique et la réalisation des installations sous l'angle de la protection des bâtiments contre les effets des armes sont soumis aux Instructions techniques concernant la résistance aux chocs des éléments montés dans les constructions de protection civile (IT Chocs).

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



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

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

4.3

Exemples

4.3.1

Aménagement complet

Voici un exemple d'abri complètement aménagé. Pour l'approbation du projet, les plans de l'aménagement complet doivent être soumis.

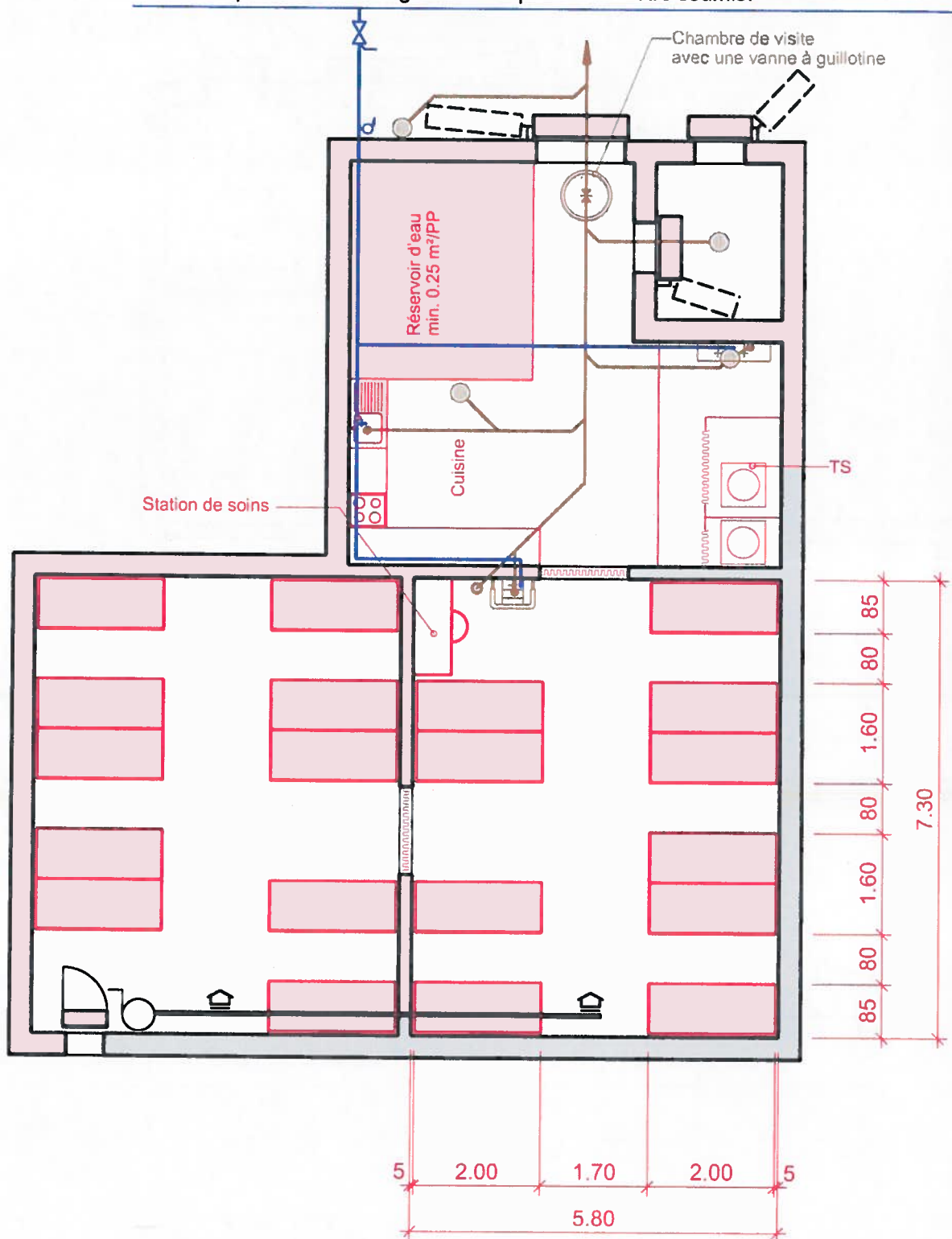


Illustration 4.3-5 Abri comportant 40 places protégées, aménagement complet

4.3.2

Aménagement élémentaire

Voici un exemple d'aménagement élémentaire pour un abri avant réception destiné à l'utilisation à des fins civiles.

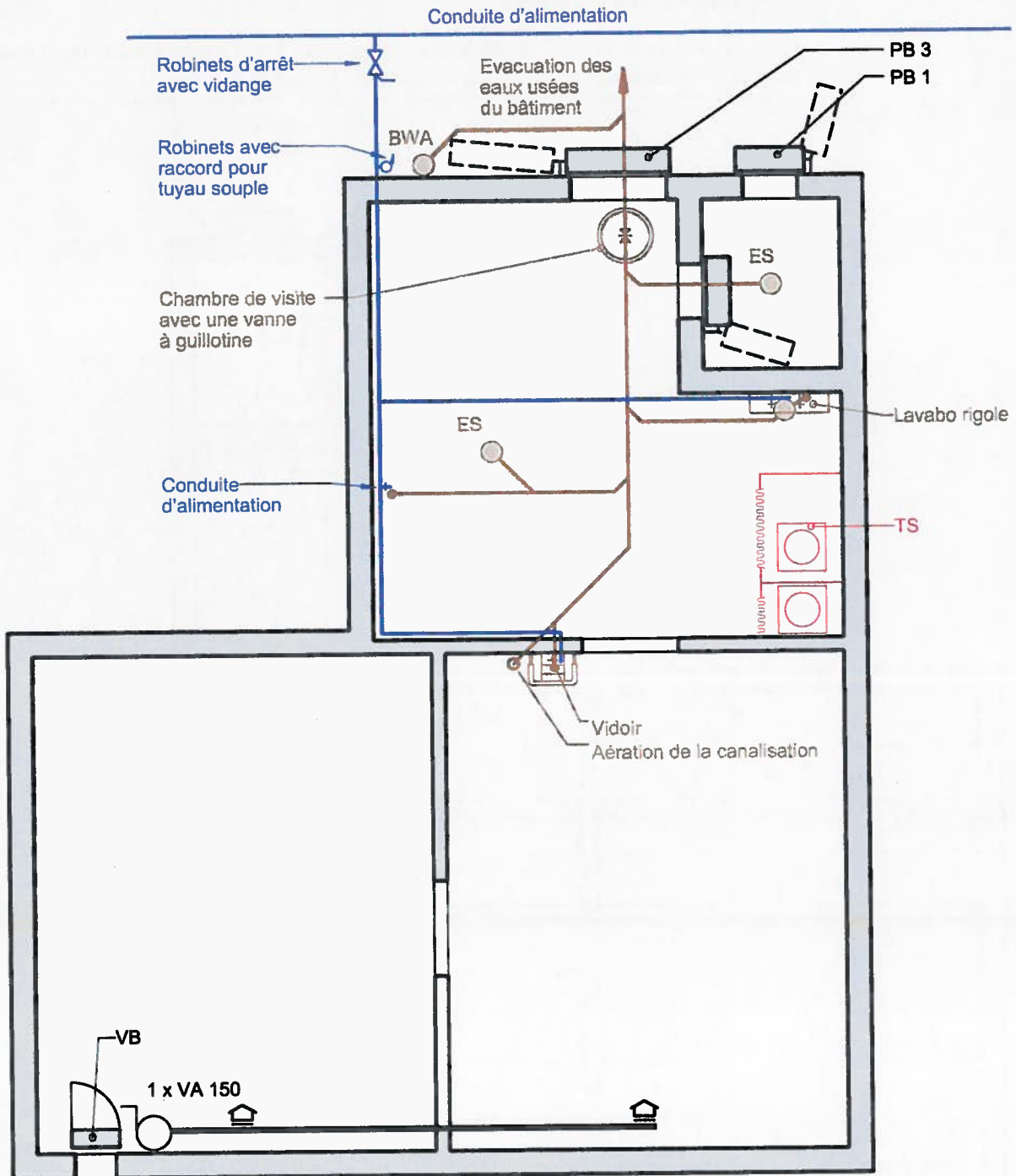


Illustration 4.3-6: Abri comportant 40 places protégées, aménagement élémentaire