



Instruction technique (tV)

Documentation de protection incendie Immo- bilier

ID du document :	70200
Version :	01
Build :	0
Type de document :	tV
Date d'édition :	12.10.2020
Maître du document :	Käppeli René

Les exemplaires imprimés ne sont pas soumis à la procédure de suivi des modifications !

© **Copyright by armasuisse, 3003 Berne**

Toute transmission à des tiers, même partielle, n'est autorisée qu'avec l'accord du préposé au système de management.

Sommaire

1	Information sur l’instruction technique	4
1.1	But de l’instruction technique (tV) Documentation de protection incendie Immobilier	4
1.2	Principes	4
1.3	Champ d’application	4
2	Organisation et planification	5
2.1	Vue d’ensemble	5
2.2	Explications	6
2.2.1	Formulation du besoin / Mandat de projet	6
2.2.2	Élaborer le cahier des charges / Déterminer le degré d’assurance qualité (DAQ) / Mandater le planificateur spécialisé protection incendie	6
2.2.3	Élaborer la documentation de protection incendie	6,7
2.2.4	Vérifier le concept de protection incendie	7
2.2.5	Réceptions	7
3	Documentation de la protection incendie	8
3.1	Concept de protection incendie	8
3.2	Prescriptions de contenu pour le rapport de protection incendie	8
3.3	Plan de protection incendie	9
3.4	Exigences des sapeurs-pompiers d’entreprise B+F	9
4	Plans des voies d’évacuation et de sauvetage	11
4.1	Dispositions s’appliquant pour l’établissement des plans des voies d’évacuation et de sauvetage	11
4.2	Modèle de plan des voies d’évacuation pour étages	12
4.3	Modèle de plan des voies d’évacuation pour locaux	13
5	Précisions pour le concept de protection incendie avec écarts vis-à-vis du concept standard	14
5.1	Projets dans des constructions existantes	14
5.2	Démonstration de l’équivalence (constructions nouvelles et existantes)	14
5.3	Démonstration de la proportionnalité (projet de construction de bâtiments existants)	18
A	Catalogue de critères pour assurer un sauvetage autonome	19
B	Précisions relatives à la planification de la protection incendie: signalisation des dispositifs de sécurité	20

C Abréviations

21

1 Information sur l'instruction technique

1.1 But de l'instruction technique (tV) Documentation de protection incendie Immobilier

La présente instruction technique (tV) Documentation de protection incendie a pour but d'aider la gestion des projets de constructions d'armasuisse Immobilier, tout comme ses planificateurs mandatés, en particulier les planificateurs spécialisés en protection incendie, dans le cadre de la planification, de la documentation et de l'assurance qualité de la protection incendie. Elle s'applique pour des ouvrages d'armasuisse Immobilier transformés ou construits, c'est-à-dire qu'un concept de protection incendie est toujours nécessaire.

Objectifs de l'instruction technique Documentation de protection incendie:

- clarifier les responsabilités et les processus dans la protection incendie,
- déterminer les contenus requis pour la documentation de la protection incendie,
- combler les lacunes éventuelles vis-à-vis de prescriptions supérieures.

1.2 Principes

Sont prises pour base de la protection incendie les prescriptions de protection incendie consignées dans les documents suivants:

- ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT 4),
- norme et directives de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI),
- prescriptions d'armasuisse Immobilier.

Ces prescriptions s'appliquent indépendamment de la façon dont les ouvrages sont assurés par armasuisse Immobilier. En conséquence, toutes les prescriptions doivent être mises en œuvre et en particulier celles relatives à la protection des personnes et des biens de valeur. La sécurité juridique des instances impliquées s'en trouve ainsi renforcée.

1.3 Champ d'application

L'instruction technique «Documentation de protection incendie» s'applique pour les bâtiments de surface. Ne relèvent pas du champ d'application les ouvrages, souvent souterrains, régis par l'ordonnance concernant la protection des ouvrages militaires (ordonnance sur la protection des ouvrages) du 2 mai 1990 (situation au 1^{er} juillet 2005) (voir tV Ouvrages souterrains). Le stockage de munitions est réglementé dans les directives concernant le concept de sécurité pour la manipulation de munitions et de matières explosives (WSUME).

L'instruction technique Documentation de protection incendie couvre:

- les mesures de protection incendie du point de vue construction et technique,
- les phases SIA «Études préliminaires», «Étude de projet», «Appels d'offres» et «Réalisation».

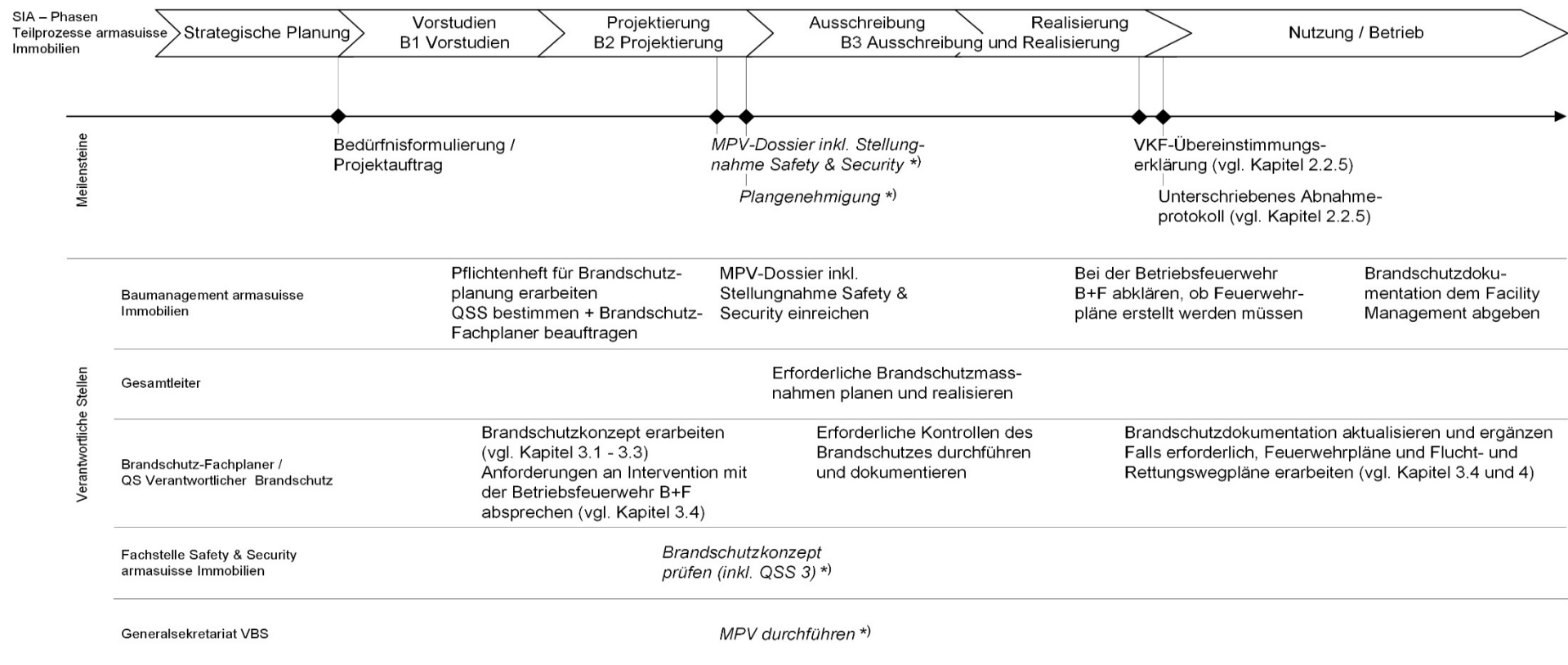
Ne sont pas considérées ici:

- les mesures organisationnelles (fournies par l'utilisateur et l'exploitant),
- les phases SIA «Planification stratégique» et «Exploitation».

2 Organisation et planification

2.1 Vue d'ensemble

L'illustration indique les mesures et les jalons applicables en matière de protection incendie, avec les instances responsables pour les projets de constructions d'armasuisse Immobilier. Pour des explications concernant les différentes étapes de planification, se reporter au chapitre 2.2.



*) Bauvorhaben mit einem militärischen Plangenehmigungsverfahren (MPV)

Illustration 1: tâches et jalons applicables en matière de protection incendie

2.2 Explications

2.2.1 Formulation du besoin / Mandat de projet

Les mandats d'étude de projet adressés à la gestion des projets de constructions sont généralement exécutés par les projets immobiliers stratégiques sur la base d'un besoin du locataire/de l'utilisateur/de l'exploitant ou de la remise en état. Avec la formulation de besoin correspondante, il convient également de formuler les exigences qui vont au-delà de celles de l'AIEA. C'est-à-dire que les exigences de la part de l'état-major de l'armée Sécurité des objets DDPS en raison de valeurs à protéger particulièrement (p. ex. biens de valeur élevée ou forte importance stratégique) doivent être intégrées par ce biais.

2.2.2 Élaborer le cahier des charges / Déterminer le degré d'assurance qualité (DAQ) / Mandater le planificateur spécialisé protection incendie

Dans le cadre de l'élaboration du cahier des charges de projet (phase SIA 21), le gestionnaire de projets de constructions d'armasuisse Immobilier définit le degré d'assurance qualité (DAQ) conformément à la directive de protection incendie de l'AEAI «Assurance qualité en protection incendie». Un planificateur spécialisé protection incendie doit être chargé de l'élaboration d'un concept de protection incendie conformément à la présente instruction technique. Dans la plupart de cas, les projets de constructions d'armasuisse Immobilier correspondent au DAQ 2. Par conséquent, un planificateur spécialisé protection incendie titulaire d'une reconnaissance de spécialiste protection incendie AEAJ ou d'une formation équivalente doit être mandaté.

2.2.3 Élaborer la documentation de protection incendie

La documentation de protection incendie englobe le concept de protection incendie et, selon l'avancement du projet, d'autres documents concernant la protection incendie.

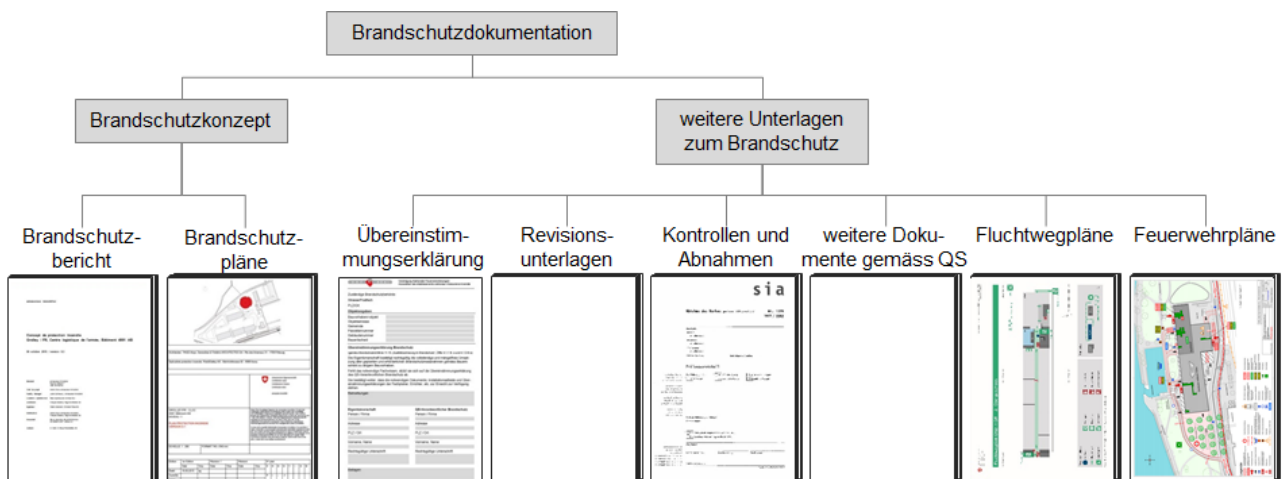


Illustration 2: documentation de la protection incendie

Les informations relatives au contenu du concept de protection incendie figurent aux chapitres à 3.3. Les autres documents sur la protection incendie regroupent des documents notamment importants pour la phase Utilisation / Exploitation. Il s'agit entre autres d'informations sur la maintenance et l'entretien de mesures de construction et techniques, tout comme d'installations. Elles sont largement décrites dans la directive de protection incendie l'AIEA «Assurance qualité en protection incendie».

Dans le cadre de projets de la Gestion des projets de construction, la documentation de protection incendie doit être élaborée ou actualisée. Avec le concept actualisé de protection incendie, on peut voir si le besoin quant aux mesures de protection incendie existantes (tels qu'un système de détection incendie) est encore donné. La documentation et la justification de la protection incendie

dans le cadre de la description de la construction ne sont suffisantes que pour les projets de constructions qui ne concernent que quelques métiers.

Le service spécialisé Safety & Security d'armasuisse Immobilier offre son assistance au besoin.

2.2.4 Vérifier le concept de protection incendie

Pour des questions de ressources, seuls quelques projets sélectionnés font l'objet d'une vérification systématique dans le cadre des projets de constructions d'armasuisse Immobilier. La nécessité de vérification du concept de protection incendie par le service spécialisé Safety & Security est déterminée selon le processus suivant.

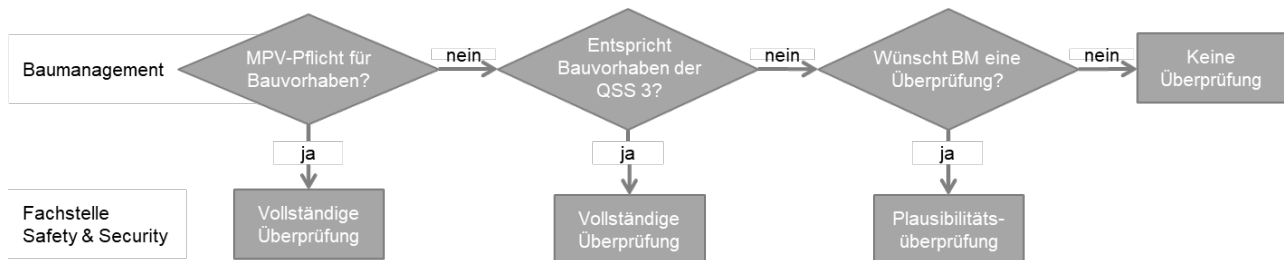


Illustration3: nécessité de vérification du concept de protection incendie par le service spécialisé Safety & Security.

On distingue deux types de vérifications:

Vérification complète	<ul style="list-style-type: none"> – Comparaison systématique des mesures prévues conformément au chapitre 3.2 avec les prescriptions actuellement en vigueur (OLT 4, AEAI, armasuisse Immobilier). – Vérification de la traçabilité et de l'exhaustivité de la justification en cas d'écarts avec le concept standard (voir également chapitre 5). – Rédaction d'une prise de position avec des conditions devant être prises en compte dans la suite du traitement du projet. – En cas de défauts importants, le concept de protection incendie doit être retravaillé et remis au service spécialisé.
Vérification de la plausibilité	<ul style="list-style-type: none"> – Vérification de l'exhaustivité de la documentation de protection incendie et de la plausibilité de certains aspects de la protection incendie. – Rédaction d'une prise de position avec des conditions pour la documentation de la protection incendie. Ces conditions doivent être prises en compte dans la suite du traitement du projet.

Les projets de construction pour des ouvrages souterrains (ne faisant pas partie du champ d'application de cette instruction technique) sont toujours vérifiés par le service spécialisé Safety & Security.

2.2.5 Réceptions

Les réceptions des mesures techniques de protection incendie sont décrites dans l'instruction technique tV Énergie, bâtiments & technique du bâtiment Immobilier. Y figure également l'exception pour le canton de Zurich, où les systèmes de détection incendie et installations de sprinklers doivent être exclusivement réceptionnés par l'organe d'inspection de la Gebäudeversicherung Zürich (Établissement Cantonal d'Assurance de Zurich).

Le responsable AQ Protection incendie et les planificateurs spécialisés des métiers concernés signent les déclarations de conformité correspondantes, à destination de la Gestion des projets de constructions.

3 Documentation de la protection incendie

3.1 Concept de protection incendie

Le concept de protection incendie se compose en règle générale d'un rapport de protection incendie et de plans de protection incendie. Dans le rapport de protection incendie, on trouve les aspects importants pour la protection incendie qui ne peuvent être représentés sur les plans (p. ex. écarts par rapport aux prescriptions et évaluation). Le concept de protection incendie décrit l'état planifié jusqu'à la phase d'appel d'offres incluse. Il est complété durant la phase de réalisation et, au terme de la réalisation, il décrit l'état final.

3.2 Prescriptions de contenu pour le rapport de protection incendie

Les points et remarques mentionnés ci-après doivent être documentés dans tous les cas dans le rapport de protection incendie. D'autres aspects sont à documenter en fonction de l'objet.

1. Page de couverture	<ul style="list-style-type: none"> – Unité économique / Numéro d'objet / Désignation / Lieu – Gestionnaire de projets de constructions et planificateur spécialisé protection incendie
2. Situation initiale	<ul style="list-style-type: none"> – Degré d'intervention du projet de construction: «Construction nouvelle» ou, pour les bâtiments existants: «Extension», «Assainissement partiel» ou «Assainissement complet» (cf. chapitre 5.1) – Projet de construction suivant: degré d'intervention et date (si connue)
3. Bases de planification	<p>Renvoi aux bases de planification déterminantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – concepts de protection incendie existants – audits de sécurité – concept de l'utilisateur, de sécurité et d'exploitation – concepts d'affectation – concepts de protection intégrale – prescriptions d'armasuisse Immobilier
4. Périmètre	<ul style="list-style-type: none"> – Secteurs de bâtiments concernés, délimitations locales, interfaces avec les zones de bâtiments en dehors du périmètre
5. Description succincte du bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> – Plan de situation – Ampleur du bâtiment: nombre d'étages, surface au sol par étage, hauteur du bâtiment
6. Affectation	<ul style="list-style-type: none"> – Affectation pour toutes les parties de bâtiment – Locaux pour une occupation > 50, > 100, > 300 et > 1000 personnes – Nombre de lits – Charges d'incendie particulièrement élevées – Substances dangereuses – Valeurs particulières: p. ex. biens de valeur élevée, tels que simulateurs, équipements d'intervention
7. Objectifs de protection	<ul style="list-style-type: none"> – Remarques relatives à la réalisation des objectifs de protection conformément à l'AEAI, OLT 4 et armasuisse Immobilier – Exigences allant au-delà (cf. chapitre 2.2.1)
8. Concept de protection incendie: mesures de construction	<ul style="list-style-type: none"> – Distance entre les bâtiments – Structure porteuse: matérialisation, résistance au feu – Compartiments coupe-feu: niveaux, utilisation, voies d'évacuation verticales et horizontales, gaines, cages d'ascenseurs, fermetures coupe-feu, obturations, ventilation (espaces communiqant, clapets coupe-feu, isolation des conduits de ventilation) – Voies d'évacuation: nombre de cages d'escaliers, nombre de sorties de secours, longueur des voies d'évacuation, largeur des voies d'évacuation, sens d'ouverture et fermeture des portes des voies d'évacuation, – Matériaux de construction et groupes de comportement au feu: toit, parois extérieures, parois intérieures, plafonds, sols

9. Concept de protection incendie: mesures techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Signalisation des voies d'évacuation: emplacements, type - Éclairage de sécurité - Système de détection d'incendie: zones surveillées - Installation sprinkler: zones protégées - Dispositifs d'extinctions: positions, type (extincteur portatif, postes d'incendie) - Installation de détection de gaz: zones surveillées - Installations d'extraction de fumée et de chaleur: emplacements, fonctionnement, bases de dimensionnement - Asservissement incendie: éléments dotés d'un asservissement incendie - Installation d'évacuation: type - Protection contre la foudre - Ascenseurs - Installations thermiques: type, puissance calorifique, entreposage du combustible - Installations aérauliques: emplacement centrale de ventilation, exigences applicables en matière de protection incendie - Groupe électrogène de secours: source d'électricité, emplacement - Installations photovoltaïques, installations centrales électriques
10. Écarts	<ul style="list-style-type: none"> - Consignation de tous les écarts par rapport aux objectifs de protection ou aux prescriptions (OLT 4, AEAI, armasuisse Immobilier) (cf. points Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., 8 et 9) - Pour les constructions nouvelles: justification de l'écart et démonstration de l'équivalence (cf. chapitre Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) - Pour les constructions existantes: justification de l'écart et démonstration de l'équivalence ou vérification de la proportionnalité (cf. chapitre 5.3)
11. Concept organisationnel de protection incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Informations concernant les interfaces pour l'élaboration du concept organisationnel de protection incendie
12. Annexes (en fonction du projet)	<ul style="list-style-type: none"> - Plan avec les différences entre l'état de consigne et l'état effectif, avec les mesures requises (pour des bâtiments existants) - Audit de sécurité resp. check-list de vérification protection incendie (pour des bâtiments existants) - Matrice d'asservissement incendie - Dispositions de protection contre les explosions - etc.

3.3 Plan de protection incendie

Les plans de protection incendie consignent les exigences de protection incendie en matière de construction et de technique conformément au chapitre 3.2, points 8 et 9. Il est renvoyé au guide de protection incendie 2003-15 de l'AEAI concernant le degré de détails et la conception des plans de protection incendie.

3.4 Exigences des sapeurs-pompiers d'entreprise B+F

Les mesures en matière de construction et de technique pour l'intervention des sapeurs-pompiers doivent être définies en concertation avec le commandement compétent pour le site des sapeurs-pompiers d'entreprise B+F. Il convient en particulier de clarifier les aspects suivants:

- accès des pompiers, surfaces pour circuler et stationner,
- accessibilité au bâtiment, nécessité et placement de tubes à clé (y c. surveillance SDI),
- emplacement des éléments de commande pour les dispositifs techniques de protection incendie (système de détection d'incendie et installation de sprinklers, installations d'extraction de fumée et de chaleur, etc.),
- emplacement des bouches d'incendie ou des prises d'incendie,
- rétention des eaux d'extinction ou emplacement des dispositifs de blocage.

La nécessité et le degré de détails des plans de sapeurs-pompiers reposent sur les indications conformément au guide protection incendie 2003-15 de l'AEAI. Les plans de sapeurs-pompiers

sont établis en concertation avec le commandement compétent pour le site des sapeurs-pompiers d'entreprise B+F. Les concertations avec les sapeur-pompier civils sont effectuées par les corps de sapeurs-pompier d'entreprise B+F.

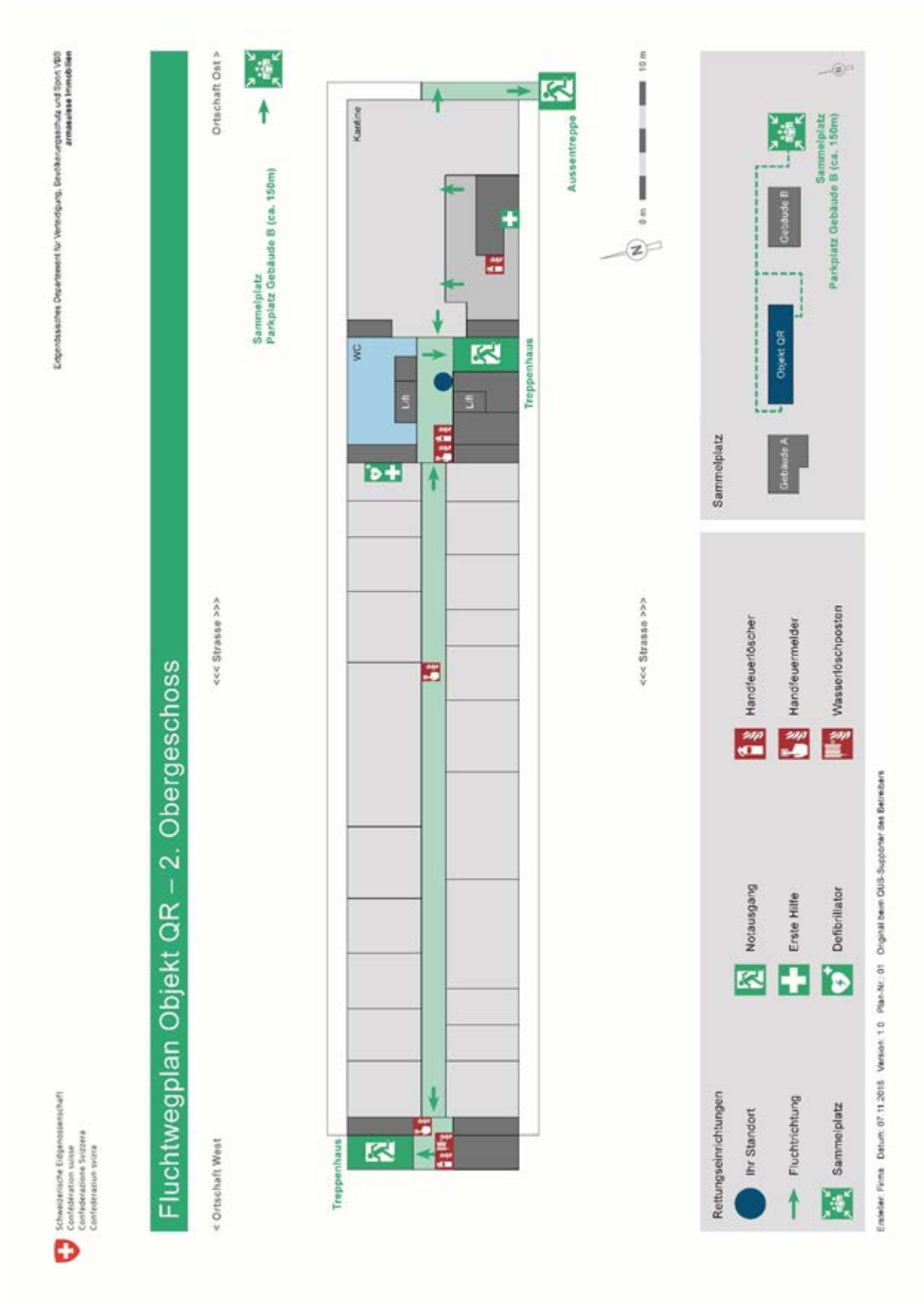
4 Plans des voies d'évacuation et de sauvetage

4.1 Dispositions s'appliquant pour l'établissement des plans des voies d'évacuation et de sauvetage

La conception des plans des voies d'évacuation et de sauvetage repose sur les indications conformément au guide protection incendie 2003-15 de l'AEAI. Les observations suivantes doivent être considérées en sus:

1. Des plans des voies d'évacuation et de sauvetage sont établis pour tous les bâtiments d'armasuisse Immobilier. Ils doivent être élaborés par étage. Ils doivent être affichés dans les zones de raccordement (à proximité des cages d'escalier et dans les couloirs pour les locaux très éloignés). Les plans doivent être montés dans un cadre. L'emplacement du plan doit être indiqué au moyen d'un point bleu collé directement sur le plan (cf. modèle chapitre 4.2).
2. Dans des locaux spéciaux (salle de cinéma, auditoire, réfectoire, salle de théorie, salle de réunion, etc.) pouvant recevoir plus de 10 personnes, des plans des voies d'évacuation avec l'indication du sens de fuite (ligne de l'emplacement dans le local jusqu'à la sortie de secours) doivent être affichés (cf. modèle chapitre 4.3).
3. Le format des plans est A3.
4. L'orientation grossière dans l'espace (local, bâtiment, lieu de rassemblement et environs) doit être possible. À cet effet, des indications des locaux (désignations), des indicateurs de directions, de même qu'une flèche indiquant le nord et une échelle sont requis.
5. Les voies d'évacuation qui passent par un autre niveau ou une autre partie du bâtiment doivent être indiquées comme telles (par ex. voies d'évacuation via le 1^{er} étage).
6. Les cages d'escaliers servant de voies d'évacuation doivent être indiquées comme telles.
7. Une carte distincte concernant le lieu de rassemblement, représentée séparément sur les voies d'évacuation et de sauvetage, doit permettre de s'orienter grossièrement dans l'espace (bâtiment, lieu de rassemblement et environs). Une flèche indiquant le nord doit figurer sur la carte du lieu de rassemblement. La distance entre l'objet et le lieu de rassemblement doit être indiquée en mètres.
8. Les dispositifs de sécurité suivants doivent être représentés sur les plans des voies d'évacuation (pour autant qu'ils existent dans le bâtiment): extincteurs portatifs, postes d'incendie, déclencheur manuel d'alarme, sortie de secours, lieu de rassemblement, poste de premiers secours, défibrillateur.
9. Les règles de conduite en cas d'incendie et d'accident sont définies par l'utilisateur et placées à côté des plans des voies d'évacuation et de sauvetage.

4.2 Modèle de plan des voies d'évacuation pour étages

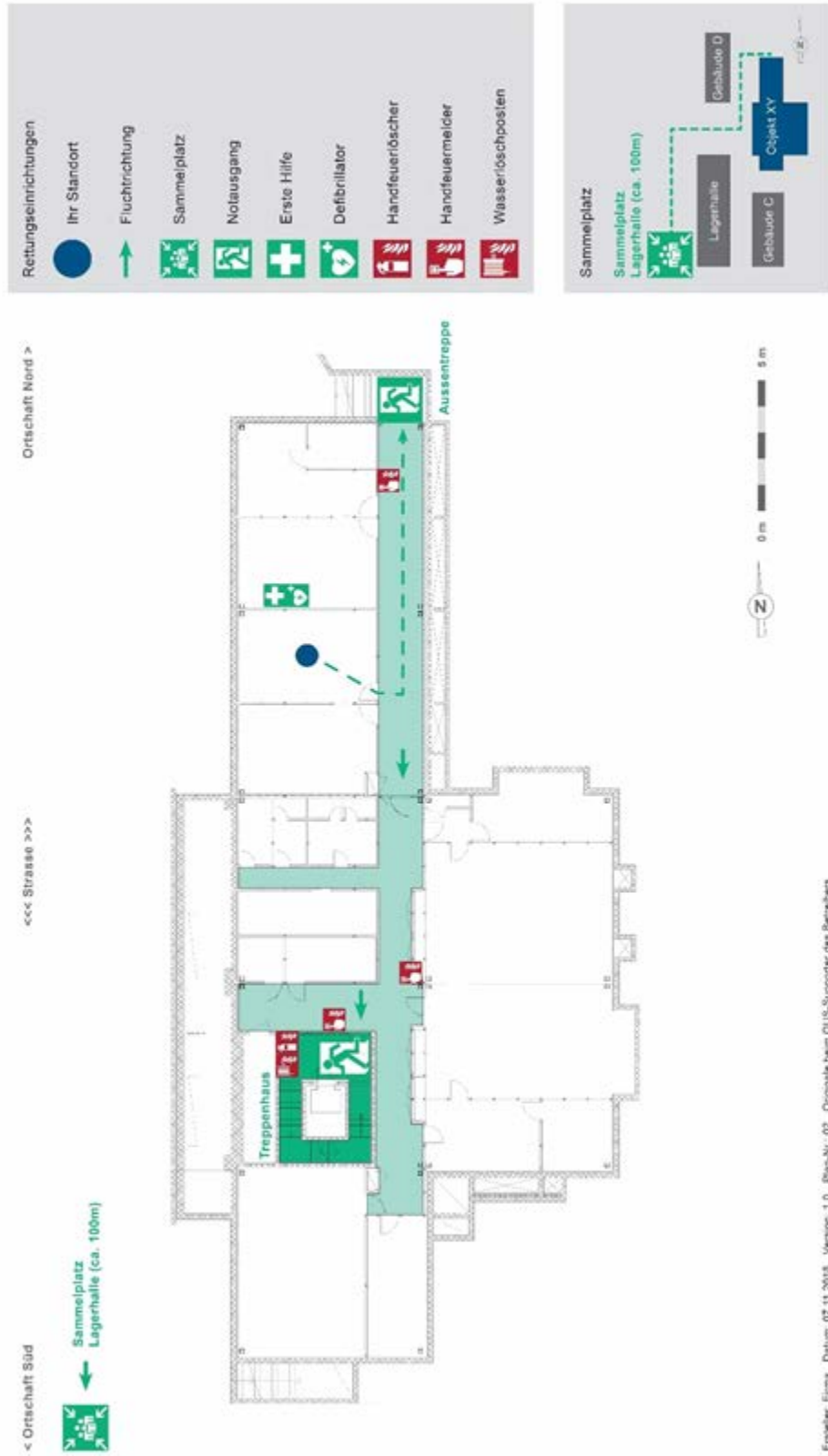


4.3 Modèle de plan des voies d'évacuation pour locaux

Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS
armierte Immobilien

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Fluchtwegplan Objekt XY – Erdgeschoss



Ersteller Firma Datum: 07.11.2018 Version: 1.0 Plan-Nr.: 02 Originale beim QUS-Supporter des Betreibers

5 Précisions pour le concept de protection incendie avec écarts vis-à-vis du concept standard

5.1 Projets dans des constructions existantes

Afin de parvenir à une utilisation optimale des ressources tout en assurant la sécurité, les mesures requises de protection incendie sont cordonnées avec le degré d'intervention (assainissement partiel, assainissement complet, travaux d'entretien, etc.) dans le cadre de projets dans des constructions existantes:

- Pour un assainissement complet, c'est-à-dire que plusieurs métiers sont concernés, la sécurité des personnes et la protection des biens de valeur devraient être assurées comme il se doit conformément aux prescriptions (OLT 4, AEAI, armasuisse Immobilier).
Des mesures alternatives (de substitution) équivalentes (voir 5.2) sont admissibles mais doivent être démontrées dans le rapport de protection incendie. Si aucune mesure équivalente ne peut être trouvée, le contrôle resp. la démonstration de la proportionnalité conformément à 5.3 est possible.
- Pour les projets à faible degré d'intervention (p. ex. pour des travaux d'entretien), il convient d'assurer au moins la sécurité des personnes. Les mesures de protection des biens de valeur peuvent être repoussées à un projet d'assainissement complet ultérieur.
Des mesures alternatives équivalentes (voir 5.2) sont admissibles mais doivent être démontrées dans le rapport de protection incendie. Si aucune mesure équivalente ne peut être trouvée, le contrôle resp. la démonstration de la proportionnalité conformément à 5.3 est possible.
- La capacité de sauvetage autonome doit être assurée en tout temps. Elle est définie de façon exhaustive selon l'annexe A.

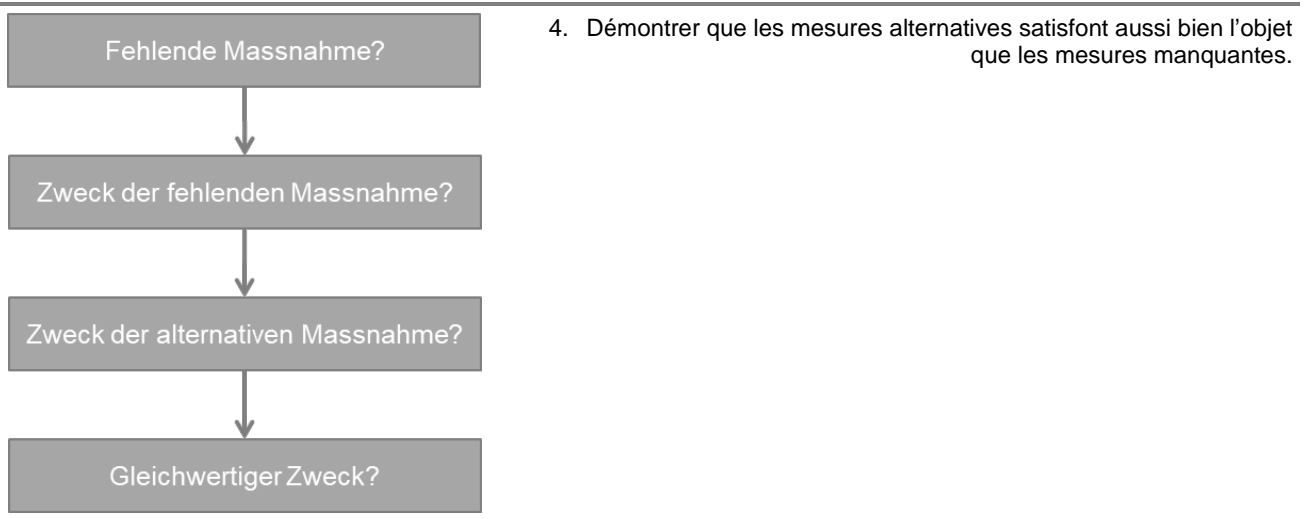
armasuisse Immobilier procède à des vérifications systématiques de la protection incendie dans des objets choisis. Il s'agit soit d'audits de sécurité effectués par des experts de protection incendie soit de vérifications sous la forme d'une check-list exécutées par le mandataire Gestionnaire immobilier (MA IMB) mandaté par le Facility Manager. Ces vérifications et l'échelonnement proposé pour les mesures doivent être mis à disposition et pris en compte via une formulation du besoin de remise en état dans chaque projet de construction.

5.2 Démonstration de l'équivalence (constructions nouvelles et existantes)

Selon la norme de protection incendie de l'AEAI pour les constructions nouvelles et existantes en cas de projets de construction, les écarts vis-à-vis du concept standard de l'AEAI sont admissibles lorsque l'objectif de protection est atteint de façon équivalente. L'examen de l'équivalence de mesures alternatives peut se faire séparément pour chaque écart vis-à-vis du concept standard, c'est-à-dire que l'effet des mesures alternatives (réduction du risque) est comparé avec la mesure du concept standard de l'AEAI. La démonstration correspondante doit être exécutée selon la procédure suivante:

Procédure de démonstration de l'équivalence

1. Mettre en évidence et justifier les mesures manquantes (écarts par rapport aux prescriptions OLT 4, AEAI, armasuisse Immobilier).
 2. Consigner l'objet de la mesure manquante.
 3. Proposer des mesures alternatives et déterminer leur objet.
-



Ci-après, deux démonstrations d'équivalence dans les grandes lignes.

Exemple 1: vêtements dans les couloirs

1. Mesure manquante

Dans une nouvelle caserne (type d'hébergement b), les vêtements et chaussures des militaires doivent être déposés dans des châssis ouverts ancrés de façon fixe dans le couloir situé devant les chambres. Les vêtements en partie mouillés peuvent ainsi sécher rapidement. Les autres aspects sont exécutés conformément au concept standard de l'AEAI.

Dans le couloir, les divers éléments composés de matériaux combustibles sont supérieurs aux 10% tolérés de la surface au sol correspondante (cf. chiffre 4.2 de la directive de protection incendie de l'AEAI 14-15 «Utilisation des matériaux de construction»). La situation serait par exemple conforme si les vêtements étaient déposés dans des armoires avec une façade composée de matériaux de catégorie RF1.

2. Objet de la mesure manquante

Dans le concept standard de l'AEAI, le développement de fumée et de chaleur lors d'un incendie dans les voies d'évacuation verticales est faible, tout du moins au stade précoce de l'incendie, car il n'y a guère de charges d'incendie dans la voie d'évacuation. C'est une condition, parmi d'autres, pour parvenir à l'objectif de protection «les voies d'évacuation et de sauvetage doivent toujours pouvoir être empruntées en toute sécurité» (déduit de la norme de protection d'incendie AEA1 art. 36 al. 1).

3. Mesures alternatives proposées

Pour chaque chambre, plusieurs sens de fuite sont à disposition.

La longueur totale de la voie d'évacuation des chambres se monte au maximum à 35 m (selon le concept standard de l'AEAI, des longueurs de voies d'évacuation allant jusqu'à 50 m sont admissibles en présence de deux sens de fuite).

À chaque alarme du système de détection d'incendie, toutes les personnes présentes sont alertées et évacuées sans délai.

Objet des mesures alternatives

En cas d'incendie dans les voies d'évacuation horizontales pour les chambres qui ne sont pas situées directement juste devant le foyer de l'incendie, assurer une voie d'évacuation au moins au stade précoce de l'incendie.

Assurer une évacuation rapide du compartiment coupe-feu touché par l'incendie.

Profiter du temps durant lequel il est possible de procéder à un sauvetage autonome et réduire ainsi le nombre de personnes tributaires d'un sauvetage par des tiers.

4. Mise en évidence de l'équivalence

Incendie dans une chambre:

- Pas de différence avec la situation du concept standard de l'AEAI.

Incendie ouvert dans la voie d'évacuation horizontale dans le domaine des vêtements déposés:

- La fumée et la chaleur peuvent pénétrer sans entrave dans la voie d'évacuation horizontale. Le sauvetage autonome des personnes se trouvant dans les chambres proches du foyer de l'incendie est donc plutôt restreint, contrairement à la situation du concept standard de l'AEAI.
 - Pour les personnes qui ne se trouvent pas directement près du foyer de l'incendie dans les chambres, le sauvetage autonome est mieux assuré qu'avec le concept standard de l'AEAI, car les personnes sont alertées dès un stade précoce de l'incendie et au moins une voie d'évacuation est à disposition. En conséquence, le sauvetage par des tiers depuis les chambres doit être assuré et clarifié avec les sapeurs-pompiers compétents.
 - Du point de vue de la protection des biens de valeur, la situation est comparable car la charge d'incendie totale est globalement la même.
-

Exemple 2: la voie d'évacuation conduit à l'extérieur par le RDC, via les locaux utilisés

1. Mesures manquantes

Dans un bâtiment de bureaux au RDC et au premier étage, la voie d'évacuation mène du premier étage au RDC puis à l'extérieur, en passant par un bureau paysager. Les bureaux individuels à l'étage constituent des compartiments coupe-feu séparés mais ils peuvent être réunis au sein d'une unité d'utilisation avec le bureau paysager. Du fait de l'ampleur du bâtiment, celui-ci n'est pas considéré comme un bâtiment de taille réduite. Pour une situation conforme, la voie d'évacuation verticale au RDC devrait donc déboucher sur un couloir. Par ailleurs, celui-ci devrait répondre aux exigences d'une voie d'évacuation verticale. Pour des raisons opérationnelles, on souhaite y renoncer.

2. Objet de la mesure manquante

Dans le concept standard de l'AEAI, en cas d'incendie dans le bureau paysager, la voie d'évacuation depuis l'étage sur la base de la voie d'évacuation verticale et des portes fermées ou dotées d'un asservissement incendie menant au bureau paysager doit être assurée pendant au moins 30 minutes. L'objectif de protection «les voies d'évacuation et de sauvetage doivent toujours pouvoir être empruntées en toute sécurité» (dédit de la norme de protection incendie de l'AEAI, art. 36 al. 1) est assuré en particulier pour les locaux à l'étage.

3. Mesures alternatives proposées

Objet des mesures alternatives

La voie d'évacuation depuis les pièces au premier étage mène à l'extérieur sur une distance < 35 m.
Remarques: dans le concept standard, la voie d'évacuation doit seulement être < 35 m jusqu'à la cage d'escaliers au 1^{er} étage.

S'assurer que la durée éventuelle d'exposition aux fumées soit relativement courte.

Dans le bureau paysager, dégager la zone de la voie d'évacuation et installer un éclairage de sécurité.

Instaurer ainsi une situation correspondant à une voie d'évacuation verticale du point de vue du dégagement, de la praticabilité et de l'éclairage.

Déterminer l'organisation des secours

Mettre en place une organisation des secours qui accélère nettement l'alerte externe et interne, notamment lors de la présence des parties prenantes. L'intervention est concertée avec les sapeurs-pompiers. Les utilisateurs sont formés personnellement, des exercices d'urgence sont également exécutés.

4. Mise en évidence de l'équivalence

Incendie dans une pièce à l'étage:

- À un stade précoce de l'incendie, il n'y a aucune différence avec la situation du concept standard de l'AEAI. La fumée ne peut pénétrer dans la cage d'escalier que lorsque les portes menant à la voie d'évacuation verticale sont défailtantes.

Incendie dans la zone combinée au RDC:

- La fumée et la chaleur peuvent pénétrer sans entrave à l'étage. La voie d'évacuation pour les personnes se trouvant dans les pièces à l'étage est donc plus rapidement restreinte qu'avec le concept standard de l'AEAI. Sur la base de l'organisation des secours, les personnes de l'étage sont toutefois alertées dès un stade précoce de l'incendie. À ce moment, un sauvetage par ses propres moyens est encore possible.
- Comme la distance des voies d'évacuation < 35 m, la durée de l'exposition aux fumées correspond à celle tolérée dans les prescriptions. Car au sein d'une unité d'utilisation, une voie d'évacuation passant par une autre pièce et se montant à max. 35 m, est admissible.
- Du point de vue de la protection des biens de valeur, les dommages à un stade précoce sont plus importants que dans le concept standard. À un stade ultérieur (à partir de 30 minutes environ), la protection des biens de valeur est comparable à celle du concept standard car la charge d'incendie est globalement la même.

Incendie dans un compartiment coupe-feu en dehors de l'unité d'utilisation:

- Sur la base de l'organisation des secours, toutes les personnes présentes sont alertées à un stade précoce. À cet instant, un sauvetage autonome est encore possible.
- Du point de vue de la protection des biens de valeur, les dommages sont comparables à ceux du concept standard, car la charge d'incendie est globalement la même.

5.3 Démonstration de la proportionnalité (projet de construction de bâtiments existants)

Si la démonstration de l'équivalence d'une mesure alternative n'a pu être faite, les mesures standard conformément à l'AEAI doivent être appliquées pour les constructions nouvelles. Pour les projets portant sur des constructions existantes, il suffit, selon la norme de protection incendie art. 2 de l'AEAI de mettre en mesure des mesures répondant à un principe de proportionnalité, c'est-à-dire efficaces.

La marche à suivre pour l'examen de la proportionnalité est détaillée ci-dessous est représentée dans l'illustration 4:

Marche à suivre pour l'examen de la proportionnalité

1. Clarification des conditions marginales avec le service spécialisé Safety & Security.
2. Si la mesure standard selon l'AEAI est proportionnelle, ces mesures doivent être mises en œuvre. Les mesures alternatives pour lesquelles la démonstration de l'équivalence ne peut être réalisée ne sont pas admises.
3. Si la mesure standard selon l'AEAI n'est pas proportionnelle, des mesures alternatives doivent être étudiées.
4. Si une mesure alternative est proportionnelle, celle-ci doit être mise en œuvre.
5. Les mesures non proportionnelles ne sont pas mises en œuvre.

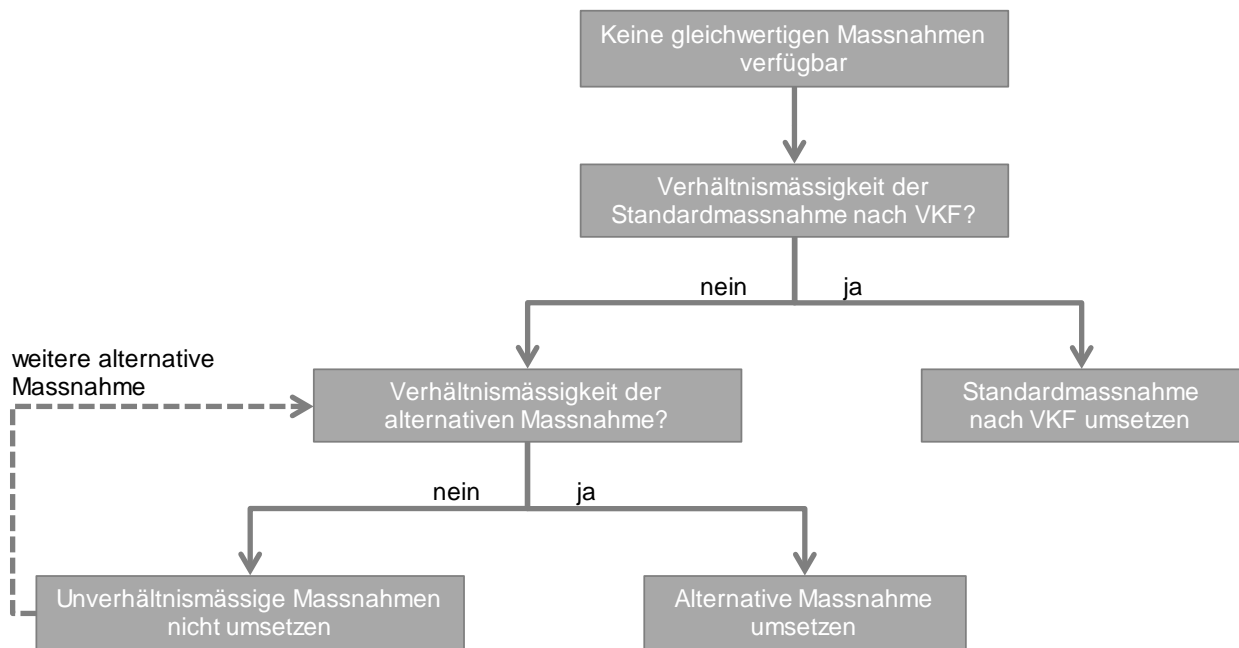


Illustration 4: examen de la proportionnalité d'une mesure

A Catalogue de critères pour assurer un sauvetage autonome

Le catalogue ci-après regroupe les critères pour assurer un sauvetage autonome ou pour prévenir un danger important pour les personnes. Il ne peut être appliqué que pour les bâtiments existants.

Catalogue de critères pour assurer un sauvetage autonome

L'éclairage est suffisant pour identifier la totalité de la voie d'évacuation, sortie comprise. Selon la situation, un éclairage de sécurité est requis.

La voie d'évacuation, depuis le bâtiment jusqu'à l'extérieur, doit être munie de signaux de secours (au moins phosphorescents) au niveau du sol. Un signal de secours au moins est visible depuis chaque emplacement de la voie d'évacuation.

Les voies d'évacuation sont dégagées et praticables de façon sûre à tout moment.

Les portes des voies d'évacuation peuvent être ouvertes depuis l'intérieur sans moyen auxiliaire; en présence d'un faible nombre d'occupants, des cylindres à bouton tournant sont admissibles en guise de solution provisoire

Les longueurs de voies d'évacuation jusqu'au lieu sûr doivent être < 35 m pour une voie d'évacuation verticale ou < 50 m pour deux voies d'évacuation verticales. Des écarts allant jusqu'à 10% sont admissibles.

Le nombre et la largeur des portes de voies d'évacuation doivent être adaptés au nombre d'occupants. Des écarts de largeur allant jusqu'à 10% sont admissibles.

La voie d'évacuation verticale est exempte de charges d'incendie, c'est-à-dire qu'elle ne présente aucun appareil technique et, avec une seule cage d'escaliers, elle ne présente pas de matériaux combustibles.

À chaque étage, la voie d'évacuation verticale est séparée des voies d'évacuation horizontales par des portes afin d'éviter au moins les fumées, si le bâtiment fait plus de 11 m ou présente plus de 4 étages.

L'alerte des personnes est assurée.

Les risques importants pour les personnes (substances dangereuses, risques de chute, etc.) sont écartés.

Évaluation et exigences spécifiques à l'objet.

B Précisions relatives à la planification de la protection incendie: signalisation des dispositifs de sécurité

Dans les objets d'armasuisse Immobilier, la signalisation des dispositifs de sécurité nécessite l'utilisation de symboles correspondants aux normes reconnues par l'AEAI. Du point de vue de la réalisation (disposition, distance d'identification, taille, etc.) de la signalisation, les exigences de la directive protection incendie 17-15 de l'AEAI s'appliquent. Selon cette directive, les signaux peuvent être réalisés sous une forme éclairée, rétroéclairée ou phosphorescente. En complément à cette directive, le tableau ci-après détaille, pour les différents types d'objets d'armasuisse Immobilier, comment doivent être signalisées les voies d'évacuation tout comme les dispositifs de premiers secours et de protection incendie.

	Types d'objets	
	<ul style="list-style-type: none"> - Logement et subsistance (11.00) - Loisirs, sport, repos (12.00) 	<ul style="list-style-type: none"> - Habitation (01.00) - Locaux de formation (02.00) - Industrie et artisanat (03.00) - Agriculture et sylviculture (04.00) - Installations techniques (05.00) - Commerce et administration (06.00) - Installations servant à la circulation (13.00)
Signalisation pour le lieu de rassemblement	NL	NL*
Signalisation de voies d'évacuation	SB	Voies d'évacuation jusqu'à l'extérieur depuis des pièces sans lumière du jour et des pièces avec plus de 50 personnes: SB Voies d'évacuation depuis d'autres pièces: NL
Signalisation de dispositifs de premiers secours et de protection incendie	NL	NL

NL Des signaux phosphorescents sont suffisants.

SB Il faut utiliser des signaux éclairés ou rétroéclairés. Ils doivent être réalisés avec un éclairage de sécurité. L'alimentation électrique doit être réalisée selon les exigences de l'instruction technique tV «Énergie, bâtiments & technique de bâtiment Immobilier».

* Généralement, dans les objets du type «Habitation», les lieux de rassemblement ne sont pas pertinents. Si tel est malgré tout le cas, le lieu de rassemblement doit être réalisé sous une forme phosphorescente.

C Abréviations

Abréviation	Explication
AEAI	Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
AQ	Assurance qualité
B+F	Corps de sapeurs-pompiers d'entreprise du DDPS
BM	Gestion de projets de constructions d'armasuisse Immobilier
DAQ	Degré d'assurance qualité
DDPS	Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
EM A	État-major de l'armée
EMA	Système d'alarme incident
MaIMB	Mandataire pour la gestion immobilière
OAPCM	Procédure d'approbation des plans de constructions militaires
OLT 4	Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail
Ouvrages sout.	Ouvrages souterrains
PI	Protection incendie
SIA	Société suisse des ingénieurs et des architectes
tV	Instruction technique
WSUME	Directives concernant le concept de sécurité pour la manipulation de munitions et de matières explosives