

I. Organisation générale du chantier

1. Préambule

L'attention du soumissionnaire est attirée sur le fait que les travaux se font dans les bâtiments hospitaliers déjà opérationnels. Dès lors, l'entrepreneur est tenu de rester dans la zone de chantier qui lui est réservée dans le cadre de l'exécution du présent marché.

Au cours de son travail, il veille à n'interférer en aucune manière avec la fonction médicale assurée dans les locaux annexes et, à ce titre, il est tenu de se conformer aux instructions dont pourrait lui faire part le personnel médical de l'hôpital.

Une attention toute particulière est demandée à l'entrepreneur en ce qui concerne la production de poussières et de bruit lors des travaux.

A ce sujet, le soumissionnaire est tenu de mentionner les précautions qu'il compte prendre lors de l'exécution du marché. Si ces précautions ne donnent pas satisfaction à l'usage, le Centre Hospitalier Universitaire se réserve le droit d'imposer une méthode ou un matériel plus approprié ainsi qu'un horaire pour l'exécution de certains travaux.

2. Code de la route

Le Centre Hospitalier Universitaire de Liège rappelle à l'entrepreneur les prescriptions du « Code de la route ».

L'entrepreneur prend toutes les mesures pour satisfaire à ces prescriptions légales et garantit le Centre Hospitalier Universitaire de Liège du chef de toute réclamation élevée à ce sujet par toute personne préjudiciée même si les faits fautifs sont commis par des sous-traitants, transporteurs ou autres personnes n'ayant pas la qualité de préposés de l'entrepreneur mais appelés par lui à intervenir dans l'exécution de l'entreprise au sens large du terme.

Le Centre Hospitalier Universitaire de Liège invite l'entrepreneur à prendre, en temps utile, avec les gestionnaires de la voirie les arrangements nécessaires, notamment en ce qui concerne la remise en état des rues ou des routes éventuellement dégradées par le charroi de l'entreprise.

L'entrepreneur garantit, même indépendamment de toute faute, le Centre Hospitalier Universitaire de Liège contre toute réclamation résultant de semblables dégradations.

3. Conduite des travaux et organisation du chantier

L'accès au chantier (date et heure) et les surfaces mises à la disposition des entreprises sont déterminées sur place par la Direction.

Si une route provisoire est nécessaire et autorisée par le Maître de l'ouvrage, la route d'accès provisoire au chantier est à réaliser par l'entrepreneur et elle est tenue en bon état pendant toute la durée des travaux, ainsi que le nettoyage de toutes les routes empruntées par l'entreprise lors des terrassements sans supplément de prix, et sans que la responsabilité du C.H.U. de Liège soit engagée.

Si l'approvisionnement du chantier se fait via la gare à marchandises, le couloir principal du niveau – 4 et les ascenseurs monte-personnes de la tour de liaison, l'adjudicataire veille à ce que le fonctionnement de ces ascenseurs soit perturbé le moins possible par le chantier.

Si l'approvisionnement se fait par la route d'accès au service des urgences, aucun véhicule privé ne sera autorisé à y avoir accès. Seuls seront admis les véhicules de livraison. Ceux-ci ne pourront en aucun cas perturber, d'une manière quelconque, l'accès des ambulances au service des urgences. Il est à noter que les dimensions de cette route en cul de sac en rendent l'accès impossible à des véhicules d'une certaine importance. En dehors des périodes de déchargement, aucun stationnement ne sera autorisé.

Les baraques de chantier de l'entrepreneur se trouvent obligatoirement à l'extérieur des bâtiments existants.

Le stationnement des véhicules du personnel de l'entrepreneur et de ses sous-traitants n'est autorisé que sur ...

- Sart Tilman : le parking visiteurs, parking payant et non payant de 800 places, situé à l'entrée principale du C.H.U. du Sart Tilman.
- Sart Tilman : sur les emplacements de parking réservés aux fournisseurs à la gare à marchandises du C.H.U. du Sart Tilman.
- Esneux : le parking situé le long de la rue Grandfosse entre le passage à niveau de la voie de chemin de fer et la voirie d'accès au bâtiment de Gériatrie de l'hôpital.
- N.-D. des Bruyères : le parking visiteurs

L'entrepreneur observe strictement les instructions qui lui sont données par la Direction quant aux endroits prévus pour le stockage éventuel des matériaux.

Toutes les précautions sont prises par l'entrepreneur pour protéger efficacement tous les éléments de constructions.

L'aménagement des surfaces mises à la disposition de l'entreprise comprend tout ce que l'entrepreneur estime nécessaire à la réalisation des travaux, ainsi que la remise en état des lieux, au moment de la réception provisoire. Cette remise en état comporte

l'évacuation de tous les matériaux en excès ou rebutés, la démolition des installations provisoire, etc. Cette liste est énonciative et non limitative.

L'entrepreneur fait effectuer, à ses frais et par des ouvriers qualifiés, les réparations et remises en état de toutes les dégradations qu'il aurait occasionnées lors de l'exécution de ses travaux et ce, à l'entière satisfaction de la Direction.

L'entrepreneur s'assure de la possibilité d'utilisation des engins de manutention qu'il compte employer pour la réalisation des travaux. Si des dispositions particulières sont à prendre, il est tenu de le spécifier par écrit dans son offre. Il ne pourra ultérieurement introduire, à l'encontre du Centre Hospitalier Universitaire de Liège, aucune réclamation du chef d'un grief non signalé dans son offre.

L'entrepreneur prend contact avec les diverses sociétés distributrices d'énergies ou autres afin de s'assurer de la position des conduites enterrées se trouvant dans le domaine du C.H.U. de Liège. Il s'assure de la conformité des travaux qu'il effectue avec les divers règlements de ces sociétés.

La remise de son offre assure le respect de l'application de ces règlements.

L'entrepreneur a l'obligation de s'alimenter, à ses frais, en eau et en électricité. Par frais, il faut entendre tous les frais quelconques tels que ceux résultant ou provoqués par l'abonnement, le raccordement, l'installation, y compris celle d'un compteur, la consommation, etc ...

L'entrepreneur supporte également les frais d'installation, de raccordement téléphonique ainsi que les redevances et coût des communications.

Les travailleurs de l'entreprise portent pendant toute leur présence sur le chantier un badge d'identification reprenant, outre leur nom, l'intitulé ou le signe distinctif de l'entrepreneur. Le fonctionnaire dirigeant peut interdire l'accès au chantier à tout travailleur qui, par une attitude discourtoise ou désinvolte, perturberait le bon fonctionnement de l'hôpital ou qui ne respecterait pas les règles de sécurité édictées par les représentants du service de sécurité du C.H.U. de Liège.

4. Sujétions particulières du marché en vue d'assurer une parfaite coordination des diverses entreprises

A tous les endroits où les travaux faisant l'objet du présent marché, qu'ils soient réalisés par l'entrepreneur lui-même ou par ses sous-traitants, comportent une jonction, une pénétration, une traversée ou un contact avec les ouvrages d'un autre corps de métier (gros oeuvre, parachèvements, etc.), l'entrepreneur, conjointement avec les sous-traitants intéressés, a l'obligation :

- d'utiliser, en les aménageant si besoin, les passages, supports ou orifices prévus pour la disposition de son matériel ;
- d'effectuer tous les resserrages et rejointoiements nécessaires, conformément à la législation en vigueur ;

- de réaliser tous les travaux nécessaires pour harmoniser les parachèvements ainsi définis avec les autres ouvrages.

5. Conditions de sécurité

Il est strictement interdit de fumer dans l'enceinte du chantier en dehors des endroits prévus à cet effet et identifiés comme tels. Cette consigne s'applique aux travailleurs en régie et aux livreurs, qu'ils soient membres du personnel du destinataire de la commande ou sous-traitants.

Tout travail à point chaud exécuté dans l'enceinte du chantier (soudure, disquage, meulage, brûlage et peinture, etc.) fait l'objet d'un permis de feu préalable à demander sur place.

Toute marchandise introduite dans l'enceinte du chantier est emballée correctement et étiquetée conformément à la réglementation.

Une fiche de sécurité conforme à la norme DIN 52 900 est fournie pour tout produit dangereux livré dans les bâtiments du C.H.U. de Liège. Ce document accompagne la livraison ou est adressé préalablement au chef du service de sécurité du Centre Hospitalier Universitaire de Liège.

Tout échafaudage, échelle ou engin de levage quelconque introduit même temporairement dans l'enceinte du chantier est conforme aux normes de sécurité en vigueur (label V.G.S.).

Toute consigne relative à la sécurité donnée, même verbalement, par un responsable du Centre Hospitalier Universitaire de Liège, est appliquée.

6. Défense contre l'incendie

Les dispositions permanentes suivantes sont prises en matière de défense contre l'incendie.

L'entrepreneur tient compte des conditions et obligations suivantes qu'il respecte et assure à ses frais exclusifs :

- il est strictement interdit d'allumer des feux autres que pour le chauffage du personnel dans les baraquements ou pour la mise en oeuvre des matériaux et, en tous cas, à moins de 10 mètres à l'intérieur des limites du chantier ;
- l'interdiction de fumer s'étend à toutes les zones situées en dehors de ces limites ;
- les dépôts de carburants satisfont aux règles de protection et de prévention d'incendie prévues par la législation ;
- l'entrepreneur a, sur le chantier et en permanence, le matériel d'extinction suivant, en parfait état de fonctionnement et en supplément au matériel qu'il a en sa possession pour la protection de ses biens propres : 3 extincteurs chargés de ± 12 kg de poudre ou ± 20 litres.

(*) EN CAS D'INCENDIE, L'ENTREPRENEUR DOIT IMMEDIATEMENT :

Prévenir le service 100

Prévenir le P.C.C. (Téléphone : 6/4444 ou 6/3234)

Confirmer cet appel au vigile du C.H.U. (Téléphone : 7104 - bip 227)

Il est rappelé que, préalablement à tous travaux nécessitant l'utilisation d'une flamme, un "permis de feu" est demandé auprès du Service de Sécurité (Téléphone : 7972 ou 7973).

La validité de ce permis de feu est de maximum un jour et est renouvelé autant de fois que nécessaire.

(*) EN CAS D'INCENDIE, L'ENTREPRENEUR DOIT IMMEDIATEMENT :

Prévenir le service 100 ;

Confirmer cet appel au Central téléphonique de l'hôpital (téléphone 111) et demander à l'opérateur de prévenir le vigile et un technicien de l'hôpital, Monsieur BERLEUR ou Monsieur DELINCE.

Il est rappelé que, préalablement à tous travaux nécessitant l'utilisation d'une flamme, un « permis de feu » doit être demandé auprès de Monsieur BERLEUR. La validité de ce permis de feu est de maximum 1 jour et doit être renouvelé autant de fois que nécessaire.

(*) EN CAS D'INCENDIE, L'ENTREPRENEUR DOIT IMMEDIATEMENT :

Prévenir le service 100 ;

Confirmer cet appel au Central téléphonique de l'hôpital (téléphone 9622) et demander à l'opérateur de prévenir le vigile et un technicien de l'hôpital, Monsieur WILMET ou Monsieur PHILIPPE ou Monsieur CAMPIOLI.

Il est rappelé que, préalablement à tous travaux nécessitant l'utilisation d'une flamme, un « permis de feu » doit être demandé auprès du vigile (bip n° 489). La validité de ce permis de feu est de maximum 1 jour et doit être renouvelé autant de fois que nécessaire.

7. Logement de la main-d'oeuvre

Le logement de la main-d'oeuvre employée par l'entrepreneur ou par ses sous-traitants n'est pas autorisé sur le terrain du Centre Hospitalier Universitaire de Liège.

8. Vestiaires - lavoirs

Les eaux usées provenant des lavoirs ne peuvent pas être déversées sur le terrain mis à la disposition de l'entrepreneur et doivent être évacuées via le réseau d'égouttage existant.

A défaut, ces eaux sont récoltées dans un réservoir installé par l'entrepreneur. Celui-ci en évacue régulièrement le contenu en dehors de l'aire du chantier.

9. Réfectoire

Les prescriptions des articles 88 à 91 du Règlement Général pour la Protection du Travail doivent être observées.

10. Communs

Les articles 92, 95 et 96 de ce même règlement sont applicables sous réserve des instructions suivantes :

- L'entrepreneur peut installer des cabines avec W.C. pour autant que ceux-ci soient raccordés à un égout existant, en accord avec la Direction (y compris remise en état des lieux à la fin du chantier).

11. Repères de nivellement

Le texte de l'article 30 § 1 du cahier des charges-type n° 100 de 1984 est modifié et complété comme suit : 4ème ligne du 1er alinéa : ajouter "ou de l'Université."

L'entrepreneur, s'il déplace des bornes topographiques de l'Université, doit les replacer en dehors de la zone des travaux et fournit obligatoirement à la Direction les calculs donnant les nouvelles coordonnées planimétriques et altimétriques de ces nouvelles bornes.

Pour ce faire, il se base sur le réseau de bornes de l'Université dont la nomenclature (coordonnées) peut être consultée au service d'Exploitation technique du C.H.U.

12. Clôtures, pancartes

L'entreprise comprend l'établissement, l'entretien, la signalisation et l'éclairage des clôtures à établir le long des voies d'accès et au périmètre du terrain mis à la disposition de l'entrepreneur pour l'installation de son chantier en vigueur et selon les indications de la Direction.

Toute indication d'itinéraire, toute pancarte publicitaire se rapportant à la raison sociale de l'entrepreneur ou toute information généralement quelconque que l'entrepreneur désire apposer ou dresser sont réalisées par lui et à ses frais et soumis à l'approbation du C.H.U. de Liège. Il est fait mention du bureau d'études et du bureau d'architecture.

13. Pavillon

Un local de réunion est mis à la disposition de l'entrepreneur afin d'y tenir une réunion hebdomadaire. Le jour et l'heure de cette réunion sont fixés par la Direction.

14. Boissons

Les prescriptions des articles 97 à 99 du Règlement Général pour la Protection du Travail sont d'application.

15. D'une manière générale

Les prescriptions des articles 102 et 103 du Règlement Général pour la Protection du Travail, ainsi que toutes les lois et tous les règlements en vigueur concernant la protection du travail sont d'application.

16. Premiers soins

L'entrepreneur est tenu de mettre à la disposition du Centre Hospitalier Universitaire de Liège ou de ses délégués et préposés le personnel chargé des premiers soins à donner en cas d'accident survenant sur le chantier. Il est tenu, le cas échéant, d'assurer le transport du blessé vers le service des soins urgents de l'hôpital.

17. Nettoyage du chantier

L'entrepreneur est tenu de procéder régulièrement au nettoyage de son chantier (au moins une fois par semaine).

Avant que d'autres entreprises ne commencent leurs travaux dans le bâtiment, les locaux dans lesquels elles doivent travailler sont soigneusement nettoyés par l'entrepreneur ; les débris sont immédiatement enlevés et déversés en dehors de la propriété du Centre Hospitalier Universitaire de Liège.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la défense absolue qui lui est faite de déposer des terres ou des boues sur les routes, même si ces dépôts sont effectués par la circulation de ses engins de terrassement ou de transport.

En cas de non respect de cette obligation, la Direction fait procéder d'office au nettoyage par une firme spécialisée qu'elle désigne. Ce nettoyage est exécuté aux frais du dit entrepreneur et son coût est déduit du montant des états d'avancement.

En outre, aucun dépôt de matériaux ou de matériel ne peut être réalisé sur les routes.

L'entrepreneur procède immédiatement à la signalisation (électrique si nécessaire) de tous les obstacles qui pourraient être rencontrés sur les routes ou voies d'accès et ce, selon les prescriptions du code de la route et du chapitre 10 du cahier des charges-type n° 300 en accord avec la Police communale.

Toute infraction à ces prescriptions est pénalisée par une amende de 125 € par jour de calendrier. Cette amende est appliquée d'office tant que la contravention n'a pas disparu.

18. Evacuation des déchets

L'évacuation et l'élimination de tous les déchets produits en cours de chantier sont à charge de l'entrepreneur.

Sont notamment visés :

- les déchets résultant du conditionnement des fournitures (palettes, bobines, etc.) ;

- les déchets résultant du conditionnement des produits utilisés ;
- les produits proprement dits et leurs moyens de mise en oeuvre ;
- les déchets provenant de travaux de démolition ;
- les déchets produits lors de travaux de remplacement (par exemple revêtement de sol, lampes et tubes d'éclairage, etc.) ;
- etc.

L'évacuation et l'élimination de ces déchets s'effectuent en dehors du site du C.H.U. et du domaine universitaire et ceci, conformément à la législation de la Région wallonne en la matière. L'attention de l'entrepreneur est attirée tout particulièrement sur le problème d'élimination des déchets toxiques et dangereux (Arrêté de l'Exécutif de la Région wallonne du 9 avril 1992).

L'arrêté du Gouvernement wallon du 24 janvier 2002 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 10 juillet 1997 établissant un catalogue des déchets est de stricte application.

En aucun cas, des déchets provenant du chantier ne peuvent être déposés dans les conteneurs entreposés à la gare à marchandises par le C.H.U. pour l'évacuation des déchets de l'hôpital. Ceci est également d'application pour le compacteur papiers / cartons.

L'évacuation et l'élimination de ces déchets en dehors du site du chantier s'effectuent conformément à la circulaire du Ministère de la Région wallonne du 23 février 1995.

En annexe à sa soumission, l'entrepreneur spécifie le Centre d'Enfouissement Technique (C.E.T.) agréé dans lequel les déchets du présent chantier seront évacués. Il est sensé s'être informé préalablement au dépôt de son offre des conditions d'accès et d'acceptation au C.E.T. préconisé.

A défaut de cette indication, l'entrepreneur est supposé avoir choisi le C.E.T. agréé le plus proche de son chantier, sans pouvoir prétendre à quelque indemnité que ce soit si cette hypothèse s'avérait non réalisée au cours de l'exécution du chantier.

Pour les terrassements généraux, les terrassements de terres arables et les démolitions d'immeubles, d'ouvrages d'art et de voiries, l'entrepreneur doit obligatoirement compléter le formulaire spécifique repris à la dernière page du présent cahier spécial des charges et l'annexer à son offre.

En vue de se conformer au décret du Conseil régional wallon du 27 juin 1996, ainsi qu'à ses arrêtés d'application, l'entrepreneur a l'obligation de tenir au chantier un registre des déchets mentionnant, pour chaque camion quittant le chantier, les renseignements repris au modèle de bon défini ci-après.

Modèle type de bon de transport

Date :

N° de registre :

Bon de transport n°

TRANSPORTEUR

- Société :
- Personne à contacter :
- Téléphone :
- Fax :
- Camion :
- N° d'immatriculation :
- Chauffeur :
- N° carte d'identité :
- N° permis de conduire :

Signature du chauffeur

DECHETS

- Code :
- Nature :
- Quantité :

ORIGINE

- Société / chantier :
- Personne à contacter :
- Adresse :
- Téléphone :
- Fax :

Heure de départ :

Signature du responsable :

DESTINATION

- Société / chantier :
- Personne à contacter :
- Adresse :
- Téléphone :
- Fax :

Heure d'arrivée :

Signature du responsable :

N° d'ordre à la livraison :

Conditions administratives d'exécution du chantier

Un bon est obligatoirement présent dans le camion pendant son déplacement.

Ce registre, collection de bons, est tenu à disposition du Fonctionnaire-dirigeant représentant le C.H.U. de Liège et de la Division de la Police de l'Environnement ainsi que de l'Office régional wallon des déchets.

Tout manquement à la tenue des documents exigés dans le présent paragraphe est sanctionné par une pénalité unique de 500 € par camion.

L'absence de tenue sur chantier du registre des déchets visé ci-avant est sanctionnée par une pénalité journalière de 1.250 €.

19. Le texte suivant est ajouté au § 2 de l'art. 30 :

- Le C.H.U. entend faire respecter strictement par quiconque le site dans son ensemble, notamment les arbres, ses entités botaniques, pédologiques, géologiques, etc.

Dans ce but, le paragraphe 1.25, en complément à l'article 20 § 4 du C.G.Ch. fixe les pénalités applicables aux infractions caractérisées.

Toutefois, le C.H.U. se réserve le droit d'imposer à l'entrepreneur toutes les autres mesures susceptibles d'assurer la préservation du domaine.

- Avant le début des travaux, l'entrepreneur établit, à ses frais, un état des lieux des constructions, des locaux et des équipements voisins ainsi que des plantations ou ouvrages quelconques susceptibles d'être dégradés par les travaux.

En outre, l'entrepreneur doit s'assurer de l'état des accès et juger s'ils sont susceptibles de supporter sans dommage le passage du charroi de chantier.

Cet état des lieux est établi contradictoirement en présence de la Direction et est signé par les deux parties.

Une copie de cet état des lieux signé par les parties est remise au Fonctionnaire-dirigeant immédiatement après son établissement et avant le début des travaux.

Si ce constat n'a pas été fait préalablement à tout travail, les édifices et installations sont considérées comme étant en bon état avant l'intervention de l'entrepreneur.

Le coût des dégradations causées à toute construction, équipement et ouvrage est à charge de l'entrepreneur.

2. Conditions générales d'exécution de chantier

I. Préambule

L'attention expresse des soumissionnaires est attirée sur le fait que l'entreprise se déroule dans un hôpital en fonctionnement et qu'aucune perturbation de ce fonctionnement ne peut être acceptée.

Toute fausse manoeuvre au niveau des installations électriques et des installations de distribution de fluides médicaux peut engendrer des pertes de vies humaines.

Le C.H.U. de Liège se réserve le droit, et ce sans supplément de prix, d'imposer des procédures et des techniques de travail s'avérant moins nuisantes pour les utilisateurs et les patients de l'hôpital par rapport aux techniques proposées par l'entrepreneur. De même, le C.H.U. de Liège se réserve le droit d'imposer ponctuellement, sans supplément de prix, des interventions à des périodes qu'il juge plus judicieuses (le week-end ou la nuit).

I.1. Au Sart-Tilman

Toute intervention dans les faux-plafonds du niveau - 1 et du niveau - 2 doit être réalisée avec accord écrit du C.H.U. de Liège. Cette intervention doit être parfaitement planifiée et détaillée avec ce dernier.

Aucune intervention ne peut être effectuée depuis le niveau 0 ou le niveau - 2 pour des raisons de sécurité, d'hygiène et de nuisances. Seules les interventions par les faux-plafonds encadrant le niveau - 1 sont acceptées.

L'entrepreneur tient compte du fait que certains faux-plafonds existants sont réalisés en structure légère (dernière travée le long des façades). Ceci implique la réalisation de structures de soutien dans les faux-plafonds qui doivent être soumises à l'approbation du C.H.U. de Liège afin de permettre la réalisation des travaux prévus dans cette zone.

II. Métré récapitulatif et prix unitaires

Chaque rubrique du métré récapitulatif rappelle, complète ou modifie les spécifications générales du cahier spécial des charges et des autres documents de référence.

Le prix unitaire qui s'y rapporte n'est pas limitatif et comporte toujours toutes sujétions nécessaires en vue d'un travail fini complet.

Il comporte notamment :

- toute étude préalable, examen des plans et prestations des entreprises connexes;
- prise de mesure sur place;
- établissement des plans, calculs, schémas ou détails éventuels;

- assistance du responsable aux réunions de chantier en vue de toute coordination technique ou de délai;
- toutes fournitures et main-d'oeuvre;
- les moyens de mise en oeuvre et les moyens d'accès selon nécessité du chantier;
- le nettoyage et l'évacuation des déchets du chantier;
- le nettoyage des travaux et leur protection éventuelle jusqu'à la réception;
- la fourniture des garanties ou mode d'emploi pour les installations;
- les essais et moyens de vérification, réception, etc...
- toutes les taxes éventuellement dues suite à la mise en oeuvre du projet, en ce compris la redevance au Centre de Recherches Routières.

III. Code de mesurage, métré, quantités présumées

Sauf indication contraire du descriptif ou du métré lui-même, le code de mesurage est celui du groupe de travail FAB-CSTC-CNC-UBGE dernière édition publiée par le CSTC.

III.1. Articles à quantité forfaitaire (Q.F.)

Articles pour lesquels il est mentionné Q.F. au métré récapitulatif.

Ces articles ne font pas l'objet d'un mesurage après travaux, et sont exécutés en tant que quantités forfaitaires, toutes sujétions comprises.

Les quantités reprises au métré récapitulatif sont données à titre purement indicatif. L'entrepreneur est tenu d'effectuer son propre mesurage et de modifier éventuellement les quantités du métré détaillé. Cette ou ces modifications éventuelles des quantités forfaitaires sont à apporter dans un relevé justificatif à joindre en annexe à la soumission.

Le fait de n'apporter aucune modification aux quantités forfaitaires implique que l'entrepreneur accepte celles-ci. En conséquence, il ne peut pas se prévaloir de lacunes ou erreurs contenues dans les documents lors de l'exécution du marché.

III.2. Articles à quantité présumée (Q.P.)

Articles pour lesquels il est mentionné Q.P. au métré récapitulatif.

Seuls ces articles font l'objet d'un remesurage contradictoire après travaux.

Contrairement aux postes à quantité forfaitaire mentionnés ci-dessus, l'entrepreneur ne peut dans sa soumission modifier les quantités des postes en quantité présumée.

Est interdite, sous peine de nullité, la modification des quantités des postes à quantité présumée. En aucun cas, le soumissionnaire ne peut transformer un article à quantité présumée en un article à prix forfaitaire.

Tout autre décompte ne relevant pas de quantités présumées est introduit et justifié dans les comptes, selon les modalités qui concernent les travaux supplémentaires (voir paragraphe suivant).

Sur base des prix unitaires ainsi définis, le C.H.U. de Liège se réserve le droit de supprimer tout ou partie de certains postes, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une indemnité quelconque découlant de ce fait.

Du fait du dépôt de sa soumission, l'entrepreneur est censé avoir visité les lieux et avoir tenu compte dans l'établissement de son offre, de toutes les sujétions découlant de ceux-ci.

Il est censé avoir établi le montant de sa soumission d'après ses propres calculs, opérations, informations et estimations.

IV. Travaux supplémentaires

Des travaux non prévus à l'offre ne sont exécutés que moyennant un ordre écrit du C.H.U. de Liège ou un ordre consigné au procès-verbal de réunion de chantier, signé par le délégué du C.H.U. de Liège.

Si le montant estimé de ces travaux doit dépasser 1.250 €, T.V.A. non comprise, une offre écrite, préalable à toute exécution, est adressée au C.H.U. de Liège.

L'entrepreneur ne peut commencer ces travaux qu'après réception du bon de commande.

Les montants de ces travaux, facturés comme travaux supplémentaires, sont déterminés en appliquant les prix unitaires des postes équivalents du métré récapitulatif joint à l'offre, aux quantités exécutées.

A défaut de pareille évaluation, ils sont estimés sur base de prix unitaires à convenir avant travaux.

Si aucune équivalence n'est possible, et en cas d'urgence reconnue, ils sont calculés sur base des salaires horaires et des prix unitaires des matériels et matériaux; ces salaires et ces coûts comprennent charges sociales, frais généraux, frais quelconques et bénéfices.

Le montant de ces travaux supplémentaires n'affecte, en aucun cas, les frais fixes du chantier, tels les frais d'installation de chantier, etc...

V. Documents à soumettre par l'entrepreneur à l'approbation du C.H.U. de Liège

Dans les délais légaux, à défaut dans les huit jours de la commande, l'entrepreneur fournit tous les documents requis et notamment :

- les formalités administratives pour l'ouverture du chantier;
- l'attestation de cautionnement bancaire;
- la copie des assurances relatives au chantier et quittances;
- le Plan Particulier de Sécurité Santé coordonné avec ceux de ses sous-traitants;
- un plan d'installation du chantier;

- un état des lieux contradictoire concernant les arbres ou les constructions susceptibles d'être endommagés par le chantier;
- le planning détaillé des travaux;
- le temps d'indisponibilité des installations électriques et le temps d'indisponibilité des installations de distribution de fluides médicaux qui doivent être réduits au strict minimum.

D'une façon générale, avant tout travail, il informe le C.H.U. de Liège des intentions de son entreprise; il justifie ses études et calculs ou établit les plans schémas tracés sur place, il soumet à l'approbation le nom de ses sous-traitants, la marque et documentation des matériaux proposés ainsi que les échantillons ou prototypes.

Les plans de détails et d'exécution et autres documents ou échantillons doivent être soumis par l'entrepreneur à l'approbation du C.H.U. de Liège en trois exemplaires. L'approbation des plans de détails et d'exécution ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur en ce qui concerne la réalisation de l'installation. En aucun cas, l'entrepreneur ne peut réaliser des travaux avant l'approbation définitive des documents les concernant. Le C.H.U. de Liège se réserve le droit de refuser toute fourniture, exécution ou installation dont les documents n'auraient pas été préalablement approuvés sans réserve. Le C.H.U. de Liège dispose d'un délai de 21 (vingt et un) jours calendrier pour l'examen des plans et documents.

V.1. Electricité et fluides uniquement

L'attention du soumissionnaire est attirée sur le fait que cette entreprise comporte des travaux sur les installations existantes. Compte tenu de l'activité hospitalière, il est évident que les mises hors service de l'alimentation en énergie électrique sont interdites ou réduites au strict minimum.

Dès lors, l'entrepreneur est tenu, avant toute intervention sur une installation en fonctionnement, de faire approuver par la direction des travaux le mode opératoire prévu et, le cas échéant, de modifier celui-ci sous les injonctions de la direction.

Cette procédure de travail doit faire l'objet d'un document dactylographié et doit être approuvé quinze jours avant exécution.

VI. Chantier

L'entrepreneur soumet dans les huit jours calendrier après la commande, le plan de chantier indiquant l'emplacement du pavillon de chantier, les emplacements des machines et zones de stockage des matériaux.

S'il n'est pas décidé autrement à l'issue des travaux, l'entrepreneur rétablit les surfaces mises à sa disposition dans leur état primitif.

VII. Organisation de chantier

L'entrepreneur est responsable de l'organisation de son chantier. Il doit cependant respecter les directives qui pourraient lui être données par le fonctionnaire dirigeant, dans l'intérêt général de l'ensemble de toutes les entreprises.

Les travaux nécessaires à la réalisation de ce marché dans les délais impartis s'effectuent sans jamais entraver le fonctionnement normal du C.H.U. En cas contraire, toutes les dispositions sont prises par l'entrepreneur en vue de rencontrer immédiatement les désirs du C.H.U. de Liège et sans supplément de prix.

L'entrepreneur doit réaliser sur le chantier toutes les installations qui lui sont imposées par les lois et les règlements officiels auxquels sont soumises les entreprises de sa catégorie, notamment il se soumet à toutes les exigences du Règlement Général pour la Protection des Travailleurs et des règlements communaux.

Considérant que la zone dans laquelle s'effectuent les travaux est accessible non seulement par le personnel, les patients et les visiteurs du C.H.U. mais également par la main-d'oeuvre de l'entrepreneur, ce dernier doit prendre toutes les dispositions particulières nécessaires pour la protection, tant active que passive, de toutes ces personnes.

L'entrepreneur réalise le balisage nécessaire dans les limites fixées sur le plan d'implantation et remet les lieux en état après achèvement des travaux.

VIII. Mise hors service et période de travaux

L'attention du soumissionnaire est attirée sur le fait que cette entreprise comporte des travaux sur les installations existantes. Compte tenu de l'activité hospitalière, il est évident que les mises hors service sont interdites ou réduites au strict minimum.

Dans ce cadre, l'entrepreneur peut être tenu :

- ***de réaliser des travaux en dehors des heures normales de service ;***
- ***de morceler l'exécution des tâches et travaux ;***
- ***de réaliser des alimentations provisoires de secours, de by-pass ou de stand-by ; toutefois, la mise en place de moyens autonomes de production d'énergie électrique n'est pas requise.***

IX. Etablissement des factures

Les factures doivent être adressées en **trois exemplaires** à l'adresse indiquée sur le bon de commande. Elles doivent mentionner :

- a) la référence de la note d'envoi et, à défaut, l'année, le mois et la date de la fourniture ou de la prestation ;

- b) le numéro du bon de commande (une seule commande par facture) ;
- c) l'adresse complète du fournisseur ou de l'entrepreneur, son compte bancaire ainsi que son numéro d'immatriculation à la T.V.A. s'il est assujetti ;
- d) la signature manuscrite autorisée, sauf dérogation spéciale ;
- e) l'indication détaillée des fournitures ou des travaux effectués et notamment des prix unitaires pour chacun des postes sauf si ces indications étaient détaillées dans l'offre ;
- f) le prix exprimé dans la monnaie légale du pays du créancier ;
- g) la T.V.A. applicable à tous les marchés passés par le C.H.U. qui n'est pas assujetti.

X. Journal des travaux

L'entrepreneur met à la disposition du C.H.U. un journal des travaux tenu par son représentant permanent. Ce journal est du modèle défini au chapitre 3 § 3.5. édité par l'auxiliaire de l'entrepreneur et tenu à la disposition du C.H.U. de Liège, des architectes et ingénieurs conseils.

Sont consignés, au jour le jour, dans le journal de chantier, les renseignements suivants :

- a) les conditions atmosphériques,
- b) le nombre d'ouvriers et heures de travail,
- c) les matériaux approvisionnés et utilisés,
- d) les contrôles et essais exécutés,
- e) les événements imprévus,
- f) les travaux exécutés,
- g) les visites reçues,
- h) les croquis et métrés justifiant les décomptes,
- i) les décisions prises,
- j) les observations et ordres reçus.

Un double des feuilles journalières est adressé hebdomadairement au fonctionnaire dirigeant.

La "non-signature" des documents ne constitue en aucun cas une approbation tacite de leur contenu.

XI. Entretien et garde du chantier

L'entretien et la garde du chantier et de ses abords incombent aux entrepreneurs pendant l'exécution de leurs travaux, et de même jusqu'au moment de la réception provisoire et du repliement du chantier.

Les entreprises prennent leurs dispositions pour que les lieux soient livrés dans un état irréprochable.

Des nettoyages généraux des lieux peuvent être décidés par le C.H.U. de Liège et le conseil des architectes en cours de chantier ou après achèvement complet des travaux de toutes les entreprises. Si ces dernières négligent de le faire, les frais sont répartis au prorata du montant de chaque entreprise ou portés au compte de l'entreprise principale qui en répartit les frais.

XII. Réunions de chantier

Des réunions hebdomadaires sont prévues sur le chantier. L'entrepreneur est tenu d'y assister ou de s'y faire représenter par un délégué qualifié, habilité à prendre les décisions. Toute absence ou retard non motivé par l'entrepreneur entraîne l'application d'une amende de 25 €.

XIII. Conditions de sécurité

Les présentes conditions de sécurité font partie intégrante de la commande du C.H.U. de Liège. Toutes les dispositions du Règlement Général pour la Protection du Travail (R.G.P.T.) sont d'application, y compris pour les travailleurs en régie :

- Il est strictement interdit de fumer dans l'enceinte du chantier en dehors des endroits prévus à cet effet et identifiés comme tels. Cette consigne s'applique aux travailleurs en régie et aux livreurs, qu'ils soient membres du personnel du destinataire de la commande ou sous-traitant.
- Tout travail à point chaud exécuté dans l'enceinte du chantier (soudure, disquage, meulage, brûlage de peinture, etc...) fait l'objet d'un permis de feu préalable à demander sur place.
- Toute marchandise introduite dans l'enceinte du chantier est emballée correctement et étiquetée conformément à la réglementation.
- Une fiche de sécurité conforme à la norme DIN 52900 est fournie pour tout produit dangereux livré dans les bâtiments du Centre Hospitalier Universitaire de Liège. Ce document accompagne la livraison ou est adressé préalablement au chef du service de sécurité du C.H.U. de Liège.
- Tout échafaudage, échelle ou engin de levage quelconque introduit même temporairement dans l'enceinte du chantier est conforme aux normes de sécurité en vigueur (label V.G.S.).
- Toute consigne relative à la sécurité donnée, même verbalement, par un responsable du C.H.U. de Liège est appliquée.
- Après chaque passage, les portes et portillons coupe-feu des niveaux et des faux-plafonds sont soigneusement refermés. Le blocage en position ouverte est strictement interdit.

XIV. Documents en objet

- a) Les articles 3 § 3 A1. et 3 § 3 C1. du cahier des charges-type n° 100 de 1984 : cas du prix global sont applicables aux ouvrages en béton armé et aux ouvrages métalliques.
- b) L'entrepreneur introduit dans les trente jours de la notification de l'approbation de son offre tous les plans d'exécution et de détail ainsi que les contre-clichés des plans et tous les documents précités, notamment les notes de calcul.

Les documents sont à introduire en deux exemplaires pour approbation par l'Administration.

Un contre-cliché des plans approuvés est restitué à l'entrepreneur : au reçu de ce contre-cliché, l'entrepreneur fournit cinq exemplaires de tous les plans dans un délai de huit jours ouvrables.

L'entrepreneur s'engage à fournir sur simple demande toute reproduction supplémentaire éventuelle.

XV. Travaux accessoires et divers

XV.1. Limites de l'entreprise

Le montant total forfaitaire de l'offre comprend l'ensemble des travaux, fourniture et équipement nécessaires à un achèvement complet et impeccable des aménagements, des parachèvements et des installations techniques.

Par conséquent, l'entrepreneur ne peut se prévaloir de lacunes ou omissions dans les métrés ou cahier de charges pour limiter ses obligations.

L'entreprise de réalisation de toutes les installations techniques constitue un ensemble qui doit être complet et en parfait état de marche.

L'entrepreneur est donc tenu de prévoir dans son offre tous les travaux accessoires qui s'imposent pour achever parfaitement les installations et réaliser une installation globale en parfait état de marche dans le respect des fonctionnalités désirées.

XV.2. Démontage du matériel existant et remise en état des locaux

Font également partie de la présente entreprise :

- Si du démontage du matériel existant est nécessaire pour l'exécution du marché, le démontage est inclus dans l'entreprise.
- la remise en état des locaux et des lieux suite à ce démontage

XV.3. Percements, entailles, réfections

L'entreprise comprend tous les travaux de percements, entailles, gaines, scellements et réfections relatifs aux placements des différents appareils canalisations et accessoires décrits ou non dans les articles précédents.

Les percements s'effectuent au moyen d'un outillage moderne agissant à la fois par rotation et percussion.

L'entrepreneur doit donc en particulier ragréer les saignées et les percements qu'il aura exécutés, mais encore ceux qui auront été mis à sa disposition par l'entreprise de gros oeuvre.

Il est strictement interdit de couper des armatures du béton armé et de percer des bétons avant d'en avoir reçu l'autorisation de l'Ingénieur conseil.

Les ouvertures à ménager sont strictement limitées aux nécessités réelles de passage des canalisations.

Après exécution de ses travaux, l'entrepreneur referme soigneusement les bétons autour des fourreaux de passage des canalisations, dans le respect des conditions de l'alinéa I du présent article.

XV.4. Peintures

L'entreprise comprend la mise en peinture conformément aux prescriptions du cahier des charges 400 de tous les équipements métalliques de l'installation.

XV.5. Introduction et entreposage du matériel

La présente entreprise comprend non seulement la fourniture du matériel repris à l'inventaire, mais également sa mise en place et sa mise en service.

L'installation et la mise en place des nouvelles machines sont du ressort de l'entrepreneur, ainsi que la pose et fixation de toutes les tuyauteries de liaison entre les deux.

Tout le matériel à installer à l'extérieur des bâtiments sur une des toitures doit obligatoirement être amené par l'intermédiaire d'une grue.

L'introduction de tout l'équipement à installer à l'intérieur du bâtiment et cela jusqu'au local technique destiné à le recevoir est également du ressort de l'entrepreneur..

Pour le Sart Tilman

Le seul accès autorisé est la route d'accès à la gare à marchandises du C.H.U. de Liège au Sart Tilman. A partir de la cour de la gare à marchandises, l'entrepreneur doit descendre son équipement via la rampe d'accès au niveau - 5 et située dans les axes U-V/5-8 sur le plan n° 5. L'entrepreneur doit ensuite emprunter le cheminement tel qu'indiqué sur le plan n° 5 à l'aide d'un tracé de couleur noire pour atteindre le niveau + 4 et ceci, via les ascenseurs monte-personnes A 9 ou A 10 de la Tour de liaison. Ces ascenseurs ont chacun une charge utile de 1.500 kg. Leurs portes ouvertes laissent un passage libre de 1,16 m au maximum en largeur et de 2 m en hauteur. Ce plan n° 5 peut être obtenu auprès du secrétariat du service d'Exploitation technique (tél. 04/366 71 00).

Pour l'évacuation des déchets du chantier, le même chemin, mais en sens inverse, doit être emprunté par l'entrepreneur.

Tous les frais relatifs aux adaptations techniques éventuelles à apporter aux ascenseurs pour permettre de monter les nouveaux équipements ou pour évacuer les déchets sont à charge de l'adjudicataire. Il s'agit, en particulier, mais de manière non limitative de la problématique de la charge.

Si le poids d'un des nouveaux équipements à monter est supérieur à la charge limite théorique de l'ascenseur, il est toutefois possible d'utiliser un des ascenseurs pour autant qu'il soit piloté par un technicien qualifié du constructeur et avec l'accord et la présence de l'organisme agréé (AIB Vinçotte) ainsi que celui de l'Exploitation Technique du C.H.U. et du SIPP du C.H.U. Ce transport est obligatoirement réalisé en soirée (entre 20h00 et 24h00)

L'ensemble des adaptations techniques éventuelles à appliquer à ces appareils :

- doit obligatoirement être réalisé par la société qui a le contrat de maintenance des ascenseurs ;
- doit recevoir préalablement l'accord de l'organisme agréé chargé de la surveillance de ces appareils ;
- doit recevoir l'approbation du service d'Exploitation technique et du Service Interne de Prévention et de Protection au Travail (S.I.P.P.T.) du C.H.U.

De plus, l'utilisation des ascenseurs est interdite pendant les heures ouvrables, soit de 7 h 30 à 18 heures. Enfin, un seul des ascenseurs peut être utilisé simultanément pour le transport du matériel et des équipements.

L'utilisation des ascenseurs monte-malade est interdite. Par contre, l'utilisation des ascenseurs monte-personne est autorisée pour le personnel de l'adjudicataire, mais uniquement avec du petit matériel.

Pour le Sart Tilman

L'attention du soumissionnaire est attirée :

- sur la présence de gaines de ventilation dans le couloir du niveau – 5 devant les ateliers, laissant une hauteur maximale de passage de 2,20 m ;
- sur le passage libre offert par les portes des ascenseurs, laissant une largeur maximale de passage de 116 cm ;
- sur la largeur et la hauteur de passage au niveau de la porte sous forme de grille en bois au niveau + 4, soit respectivement 120 cm et 2 m, entre la Tour de liaison et le Bloc central ;
- sur les rampes d'accès au local technique.

Pour le Sart Tilman

La surcharge admissible au sol est de 400 kg / m², partout dans l'hôpital. Dès lors, l'entrepreneur prend à sa charge toutes les dispositions techniques qui s'avèreraient nécessaires pour ne dépasser en aucun cas cette charge limite tout le long du chemin de circulation emprunté dans l'hôpital pour amener l'équipement à sa place définitive.

L'entrepreneur est également responsable du transport de son équipement à l'intérieur de l'hôpital. Ceci implique que l'entrepreneur est responsable de toute dégradation éventuelle qui serait provoquée aux bâtiments et à leurs parachevements lors de la manutention de son matériel.

L'entrepreneur doit restituer les lieux dans l'état où il les a trouvés. Par ailleurs, le transport du matériel à l'intérieur des bâtiments ne peut se faire que sous la surveillance d'un délégué du Centre Hospitalier Universitaire.

Le soumissionnaire est tenu de venir se rendre compte sur place de la vraie difficulté du travail qui lui est demandé et d'en tenir compte dans l'établissement de son offre. Il prend notamment en considération tout moyen de manutention qui s'avérerait nécessaire pour le transport de son matériel.

En annexe à son offre, le soumissionnaire indique :

- le gabarit des couloirs de circulation dont il doit idéalement disposer (hauteur x largeur en mètre)
- les dimensions (hauteur, largeur, profondeur) de la pièce la plus volumineuse, compte tenu du moyen de transport utilisé (chariot, etc.)
- le poids de la pièce la plus lourde à transporter.

Le stockage du matériel se fait dans les locaux où il doit être installé sous la responsabilité de l'entrepreneur et cela, jusqu'à la réception provisoire. Il est à noter que les portes de ces locaux ne disposent pas d'une fermeture à clé.

Les locaux mis à la disposition de l'entrepreneur sont en principe entièrement parachevés.

L'entrepreneur veille spécialement à ce que le matériel expédié sur chantier avant montage soit entreposé dans les locaux le protégeant contre les effets des intempéries, les contacts des mortiers, etc.

L'entrepreneur est entièrement responsable pour toute détérioration survenant à une quelconque partie du matériel monté et ce, quelles que soient les conditions d'entreposage.

XV.6. Protection des équipements mis en oeuvre

L'entrepreneur est seul responsable de la protection de ses installations contre les projections de matières indésirables dues aux autres corps de métier et spécialement aux peintures.

Il en est de même en ce qui concerne l'introduction de corps étrangers dans les canalisations, tableaux, etc.

Tous les tubes, avant les tirages de fils, sont fermés par des bouchons. La fermeture au moyen de papiers, chiffons ou autres moyens improvisés est interdite.

Les parties métalliques sont protégées par une couche de graisse, d'huile paraffinée, de toile imperméable, feuilles de matière plastique ou tout autre procédé susceptible d'assurer une protection et une conservation efficace des installations.

Toutes les mesures de protection dont question ci-avant ne sont qu'énonciatives et non limitatives.

XV.7. Nettoyage des appareils

L'entrepreneur procède également, à la fin des travaux, à l'enlèvement de tous les dispositifs de protection et à un nettoyage approfondi des appareils qu'il aura placés, de telle sorte qu'ils aient un aspect absolument neuf.

XV.8. Disponibilité des installations durant les travaux

Le soumissionnaire a tenu compte du fait que les installations existantes sont en état de fonctionnement permanent et que leur mise hors service éventuelle dépend des contraintes imposées par les divers services médicaux qu'elles desservent, c'est-à-dire que, dans la mesure du possible, ces mises hors service sont interdites ou réduites au strict minimum.

Lors de la réalisation de la présente entreprise, une collaboration entière et efficace doit exister entre l'entrepreneur d'une part et les divers services intéressés du Centre Hospitalier Universitaire d'autre part. Tout travail sur les installations existantes doit au préalable recevoir l'agrément du fonctionnaire dirigeant.

L'entrepreneur doit donc impérativement dresser un planning détaillé et une procédure complète des travaux suffisamment à l'avance de manière à coordonner correctement les différentes autorisations.

XV.9. Prescriptions incendie

XV.9.a. Principes de base

Les installations, objet du présent marché, sont conçues et sont réalisées par l'entrepreneur de manière à :

- limiter la diffusion dans le bâtiment, par le réseau de canalisations électriques, de tuyauteries et de conduits, des phénomènes tels que flammes, fumée et gaz de combustion ou de distillation, provenant d'un incendie sévissant à l'extérieur ou à l'intérieur du bâtiment ;
- ne pas compromettre la résistance au feu des éléments de construction (tels que planchers, murs, colonnes, etc.) affectés par l'installation des équipements ;
- limiter la contribution que les équipements eux-mêmes pourraient apporter à la naissance et au développement d'un incendie et à la production de fumées et de produits nocifs ;
- permettre les commandes appropriées des équipements coupe-feu (portes à rétention magnétique) et de secours (gâches électriques pour libérer les sorties de secours).

XV.9.b. Dispositions particulières relatives aux canalisations électriques, conduits d'air et tuyauteries

Dans leurs parcours verticaux intéressant plusieurs compartiments, les canalisations électriques ou pneumatiques, conduits d'air et tuyauteries sont placés dans des gaines dont les parois présentent une résistance au feu de 2 heures (Rf 2 h), divisées au droit de chaque dalle de niveau par des planchers réalisés en caillebotis en acier galvanisé occupant tout l'espace laissé libre par les canalisations.

Les trappes et portillons de visite fermant les baies ou ouvertures pratiquées dans ces gaines ont un degré de protection Rf 1 h.

Dans leurs parcours horizontaux, les canalisations électriques, les conduits d'air et tuyauteries sont placés dans les faux-plafonds. Ceux-ci sont subdivisés en plusieurs compartiments par des cloisons

Rf 1 heure et des cloisons coupe-fumées. Les plans de compartimentage des faux-plafonds peuvent être consultés au service Sécurité et Hygiène du C.H.U. (téléphone 04/366 79 72).

A la traversée par des canalisations, de parois ayant un degré de résistance au feu Rf imposé ou un caractère coupe-fumées, le resserrage de ces canalisations est exécuté suivant un procédé permettant de conserver le caractère coupe-feu ou coupe-fumées de la paroi, et couvert par un procès-verbal d'essai conforme à la NBN 713-020. Ce procès-verbal doit couvrir un test réalisé dans une paroi similaire à celle rencontrée sur site. Le procédé est soumis préalablement à l'approbation de la direction.

Selon les mêmes conditions, lorsque le placement d'une fixation ou d'un dispositif de suspension nécessite la pénétration d'une paroi, cette paroi, après remise en état, doit encore satisfaire au degré de résistance au feu requis.