

**MAÎTRE D'OUVRAGE**  
**APHP-Paris Centre Université de Paris**  
**Hôpital Necker - Enfants Malades**  
149, rue de Sèvres – 75015 PARIS



**PROJET CŒUR DE L'HOPITAL  
NECKER - ENFANTS MALADES**  
Hôpital Necker - Enfants malades  
149 rue de Sèvres - 75015 PARIS

n° 1396.01

24/01/2025

**DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES**  
**PE 02 CCTP**  
**LOT 18 TOUR ESCALIER + LIFTS DE CHANTIER**  
**POUR LA CREATION DE SALLE D'OPERATION SUPPLEMEN-**  
**TAIRE EN CCP AU BATIMENT LAENNEC**  
**(LOTS ARCHITECTURAUX)**

**MAITRISE D'OEUVRE :**

**Architecte mandataire : A26-AD Architectures**



165bis rue de Vaugirard  
75015 PARIS  
Tél. 01 43 49 14 00  
courriel : vramette@a26.eu

**B.E.T. Fluides/Structure : PROJEX**



30 place Salvador Allende  
59650 VILLENEUVE D'ASCQ  
Tél. 03 20 47 03 01  
courriel : j.theve@projex.fr

**Economiste : VANGUARD**



Cap Saint-Ouen - 5/7 rue Paul Bert  
93400 SAINT-OUEN  
Tél. 01 80 89 99 80  
courriel : m.drgon@cabinetvanguard.com

**Pilote : IPCS**



11 rue Stanislas  
75006 PARIS  
Tél. 01 47 07 06 05  
courriel : ipcs@icps.paris

**AUTRES INTERVENANTS :**

**Bureau de contrôle :**



Bâtiment Cerianthe 1  
21 rue du Petit Albi  
95800 CERGY-PONTOISE CEDEX

**Coordonnateur CCSI :**



Le Valmy  
18 avenue Léon Gaumont  
75020 PARIS  
Tél. 01 44 73 14 37 - 06 38 43 09 78  
courriel : c.bernu@csd-associes.com

**CSPS :**



124 avenue de Cherbourg  
78740 VAUX-SUR-SEINE  
Tél. 06 16 08 00 77 – 06 19 70 27 66  
courriel : gcec@gcec.eu

## SOMMAIRE

<b>1. IMPORTANCE DES OUVRAGES .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. IMPORTANCE DES OUVRAGES .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. CONTENU DES TRAVAUX.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4. CONTENU DES PRIX.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5. CONNAISSANCE DES LIEUX .....</b>	<b>5</b>
<b>2. EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES PARTICULIÈRES .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. GÉNÉRALITÉS.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES – NORMES ET RÈGLES TECHNIQUES..</b>	<b>5</b>
<u>2.2.1.Exigences réglementaires .....</u>	<u>5</u>
<u>2.2.2.Normes et règles techniques .....</u>	<u>6</u>
<u>2.2.3.Montage - Démontage- Modifications .....</u>	<u>6</u>
<u>2.2.4.Compétence du concepteur et monteur.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2.5.Notices de montage, notes de calculs, contrôles réglementaires.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2.6.Réception des ouvrages avant utilisation.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2.7.Affichage et signalisation .....</u>	<u>8</u>
<u>2.2.8.PV de contrôle de mise en place et de maintien .....</u>	<u>8</u>
<b>3. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1. PRÉAMBULE.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. TOURS D'ESCALIERS À PALIERS INCORPORÉS .....</b>	<b>9</b>
<u>3.2.1 Mode d'ancrage au mur rideau + méthodologie.....</u>	<u>9</u>
<u>3.2.2.Mode opératoire de l'accroche de la tour escalier + lift à la façade.....</u>	<u>10</u>
<u>3.2.3.Dépose de la tour escalier .....</u>	<u>10</u>
<u>3.2.4 Reconstitution de la façade : .....</u>	<u>11</u>
<b>3.3. LIFT DE CHANTIER .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4. PROTECTION DES ACCÈS.....</b>	<b>12</b>

## 1. IMPORTANCE DES OUVRAGES

### 1.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE

Les travaux concernent la restructuration partielle des bâtiments HAMBURGER et LAENNEC, au sein de l'Hôpital NECKER ENFANTS MALADES à PARIS.

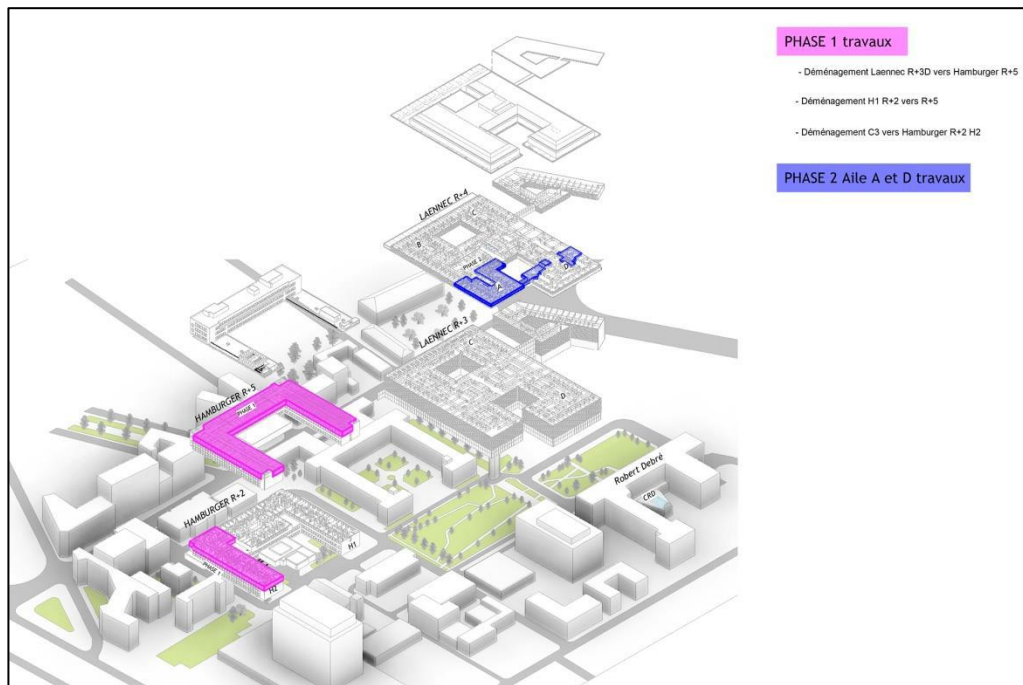
Ces travaux s'inscrivent dans le cadre plus général du projet Cœur et se décomposent en 2 phases :

- **Phase 1** : elle concerne la réhabilitation du 5<sup>ème</sup> étage et du 2<sup>ème</sup> étage du bâtiment HAMBURGER permettant la création de deux unités d'hospitalisation de 18 lits de pédiatrie, complétées de l'ensemble des locaux logistiques et tertiaires nécessaires au bon fonctionnement des unités. La réhabilitation du 2<sup>ème</sup> étage (Aile H2 uniquement) du bâtiment HAMBURGER permettra la création d'une unité de 19 lits de Pneumologie – Dermatologie.
- **Phase 2** : elle concerne l'aménagement d'une 3<sup>ème</sup> salle d'opération et la création d'une unité de Réanimation au 4<sup>ème</sup> étage du bâtiment LAENNEC. Au sein du plateau opératoire existant (aile D du bâtiment LAENNEC), il sera créé une troisième salle d'opération de chirurgie cardiaque. L'aménagement de l'aile A du 4<sup>ème</sup> Laennec permettra la création d'une unité de 12 lits de réanimation pédiatrique.

Une passerelle sera construite permettant la liaison entre l'unité de réanimation existante (aile D) et l'unité créée dans l'aile A.

Le bâtiment Laennec est de type U de la 1ère catégorie.

Le bâtiment Jean Hamburger est de type U de la 2ème catégorie.



## **1.2. IMPORTANCE DES OUVRAGES**

Le présent CCTP a pour objet la description et les prescriptions techniques particulières aux travaux concernant les échafaudages en façade.

Il convient de signaler que cette description n'est pas limitative. Le titulaire du présent lot devra l'achèvement complet des travaux de son corps d'état dans le cadre du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ainsi que des documents graphiques et ce, sans aucun supplément au montant de son marché.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) et l'ensemble des documents contractuels ne pouvant contenir l'énumération exhaustive et la description détaillée de tous les matériaux et des ouvrages, les détails et les accessoires non mentionnés dans le présent document mais nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, seront compris dans le marché forfaitaire, définitif absolu.

Seront également compris tous les travaux non décrits mais implicitement nécessaires à la parfaite réalisation des travaux du présent lot dans le strict respect des règles de l'Art, de l'ensemble des règlements et des normes en vigueur à la date d'établissement du marché de travaux de l'Entreprise.

L'Entreprise, par le fait même de soumissionner, est réputée avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance. Elle reconnaît avoir supplée, par ses connaissances professionnelles, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier.

## **1.3. CONTENU DES TRAVAUX**

Les travaux du présent lot comprennent toutes les fournitures, façon et tous transports nécessaires à la réalisation des ouvrages définis dans le présent CCTP et notamment la mise en place, l'entretien et la dépose d'échafaudages de pied pour les travaux décrits aux paragraphes suivants.

Ces ouvrages comprennent notamment (liste non restrictive) :

- les fournitures, transports nécessaires et montage des échafaudages tubulaires de pied des façades, tour d'escaliers, lifts de chantier...
- la location pour la durée totale des travaux TCE
- la dépose et l'enlèvement du matériel.

L'Entreprise est chargée d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot. Les prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

## **1.4. CONTENU DES PRIX**

Outre les stipulations du présent CCTP, les prix forfaitaires du titulaire du présent lot doivent comprendre ce qui suit.

Les dossiers d'exécution comprennent :

- les études, plans des échafaudages, notices descriptives, procès-verbaux, notes de calculs, etc...
- tous les transports, chargements, déchargements et manutentions des matériels à pied d'œuvre, par tous les moyens appropriés,
- tous les dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux,
- toutes les installations de quelque nature que ce soit, nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- l'évacuation des déchets qui résultent de son activité.

## 1.5. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'Entreprise prendra tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour établir le prix forfaitaire.

En particulier, lui seront parfaitement connus :

- la configuration du site, de ses abords et des accès,
- l'ampleur de l'opération ainsi que la cohabitation avec d'autres chantiers à celui-ci,
- le bâtiment et ses sujétions propres,
- les contraintes relatives aux propriétés voisines ou bâtiments voisins,
- les modalités d'accès et d'évacuation, les difficultés de circulation et de stationnement dans la zone du chantier,
- les sujétions des règlements administratifs de la ville de Paris en vigueur, se rapportant à la sécurité sur le domaine public,
- les phasages des travaux,
- les conditions de stockage,
- les servitudes éventuelles,
- les contraintes et cadences d'exécution,
- les ressources en énergie et en eau,
- les lieux de décharge pour les gravois,
- les moyens de communication et de transport.

NOTA : Le titulaire du présent lot ne peut prétendre, en aucun cas, à un supplément sur son prix forfaitaire et définitif, par suite des difficultés d'accès ou d'organisation de chantier dues au site ou aux constructions existantes.

## 2. EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES PARTICULIÈRES

### 2.1. GÉNÉRALITÉS

L'Entreprise doit prévoir, dans le cadre de son prix global et forfaitaire, tous les travaux indispensables et nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux conformément aux normes et aux règlements en vigueur.

Les travaux, objet du présent lot, sont également soumis aux clauses contractuelles énoncées dans les différents articles des cahiers des charges constituant le marché sans qu'il soit nécessaire d'en préciser les numéros, articles ou chapitres de référence dans le présent CCTP.

### 2.2. EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES – NORMES ET RÈGLES TECHNIQUES

#### 2.2.1. Exigences réglementaires

Nature de la réglementation

L'Entreprise devra avoir pleine et entière connaissance de la réglementation relative à la construction, qui comprend les textes suivants :

Textes obligatoires dans leur domaine d'application :

- les lois,
- un certain nombre de textes qui font force de loi, bien qu'ils n'en portent pas le nom,
- notamment le Code Civil dont certains articles intéressent la construction ainsi que le code de l'urbanisme et de la construction,
- les décrets, et notamment - Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004 travaux temporaires en hauteur, Décret du 8 janvier 1965 et les décrets d'application

- les arrêtés :
  - ministériels,
  - préfectoraux,
  - municipaux,

et notamment l'Arrêté du 21 décembre 2004 - vérifications des échafaudages  
Le règlement sanitaire

### 2.2.2. Normes et règles techniques

L'Entreprise s'engage à veiller pour tout ce qui concerne sa spécialité, à la stricte application des règlements de sécurité en vigueur, ainsi que des documents complémentaires formulés pour la présente opération, au moment de la signature du marché. Si lesdits documents contractuels venaient à être modifiés ou complétés avant la terminaison des ouvrages, il appartiendrait à l'Entreprise d'aviser immédiatement le Maître d'œuvre d'exécution afin de prendre toutes les dispositions dans les délais contractuels.

Toutes carences constatées, par rapport aux dispositions ci-avant, engagent la responsabilité de l'Entreprise, notamment si le certificat de conformité de l'établissement n'était pas délivré.

Les règles sont contractuelles et applicables dans le cadre du présent dossier. Ce sont :

les normes françaises homologuées,

Élaborées et diffusées sous l'égide de l'AFNOR (Association Française de Normalisation) ; elles définissent les produits et éléments d'ouvrages, les caractéristiques auxquelles ils doivent répondre et les méthodes d'essais et en particulier :

DTU n° 32.1 - 32.2 (construction métallique)

DTU P 21 701 (règles CB 71, CM 66) et P22.702 : règles de calcul

- NF EN 516
- NF EN 1263-1 et NF P 93-312 (filet de sécurité)
- NF EN 13374 (garde-corps temporaires)
- NF P 93-351 (équipement de chantier, plate-forme en encorbellement et supports)
- NF EN 131-1 et 2 (échelles)
- NF EN 517 (accessoires préfabriqués pour couverture, crochets de sécurité)
- NF EN 341, 353-1 et 2, 360, 362, 363, 364, 365, 795 (équipement de protection individuelle)
- NF EN 12-811-1 à 3, 12810-1 et 2, NF HD 1000, NF P93-501 et 502 (échafaudages de pied)
- Circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005 Travaux en hauteur
- Recommandation R 408 du 10 juin 2004 de la CNAMTS

Autres règlements :

- Code du travail,
- Règlement sanitaire départemental,
- Hygiène et sécurité,
- Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et décrets d'application, Décret 65-48 du 8 janvier 1965

D'une manière générale, l'Entreprise est tenue de se conformer à toutes les normes et tous les règlements, lois, instructions et circulaires en vigueur au moment de la remise de son offre.

### 2.2.3. Montage - Démontage- Modifications

Les opérations de montage, démontage et modification des échafaudages seront effectuées :

- par du personnel formé à cette fin et intervenant sous la direction d'une personne compétente ;



- dans des conditions sûres (plan de montage, notice du fabricant, note de calculs), à partir de constituants en bon état et compatibles entre eux.

Lorsqu'un échafaudage est installé, il convient d'assurer :

- sa stabilité en cours d'utilisation et sa résistance aux contraintes pour lesquelles il est prévu ainsi qu'à celles résultant des conditions atmosphériques ;
- la prévention du risque de chute de hauteur ainsi que des conditions de travail, de circulation et d'accès sûrs ;
- la prévention des risques en cours de montage, démontage, transformation au travers des mesures spécifiques pour les personnes chargées de ses opérations à contraintes élevées ainsi que pour les tiers.

#### 2.2.4. Compétence du concepteur et monteur

L'ensemble des opérations destinées à monter, démonter, modifier sensiblement l'échafaudage devront avoir bénéficié d'une formation spécifique avec attestation de compétence. Il est de la responsabilité de l'entreprise de faire appel à quelqu'un dont il s'est assuré de la compétence (attestation de formation relative à la recommandation R408 de la CNAM ou justificatifs des éléments de référence qui ont permis d'apprécier la compétence des personnes concernées).

#### 2.2.5. Notices de montage, notes de calculs, contrôles réglementaires

Tous les échafaudages de plus de 24m de haut seront accompagnés d'un plan avec note de calculs justifiant toutes les dispositions de stabilité et de résistance de l'ensemble de l'échafaudage.

Pour les échafaudages de hauteur inférieure ou égale à 24m, il y a lieu d'établir un plan et de justifier, par note de calculs, les dispositions prises si celles-ci ne sont pas décrites par le constructeur.

La note de calculs doit être élaborée par une personne compétente.

Dans le cas d'échafaudages ayant le droit d'usage de la marque NF, aucune justification n'est à fournir si les conditions d'utilisation sont inférieures ou égales aux charges conventionnelles des normes sous réserve :

- qu'ils soient montés selon les dispositions standards du fabricant retenu par la marque,
- que les charges d'utilisation soient inférieures ou égales aux charges conventionnelles des normes en vigueur,
- que les appuis soient de résistance suffisante,
  - que les ancrages soient en nombre suffisant et de résistance adaptée.

Dans le cas d'utilisation d'éléments ne provenant pas d'un même fabricant (cas des planchers bois ou métalliques ne provenant pas du même fabricant que les éléments de structure), l'entreprise doit satisfaire à toutes les obligations figurant dans le décret du 01-09-2004, notamment à la note de calculs, aux marquages en matière de charges admissibles (échafaudage et planchers) et aux vérifications réglementaires, notamment l'examen de l'état de conservation, d'adéquation et l'examen de montage et d'installation.

#### 2.2.6. Réception des ouvrages avant utilisation

Un procès-verbal de réception écrit et contradictoire devra être établi au cours d'une visite commune entre le titulaire du présent lot et le ou les utilisateurs. Il portera sur la conformité au cahier des charges et aux besoins des utilisateurs, les modifications éventuelles que l'utilisateur pourra être amené à apporter. Il sera établi par le monteur et signé par le monteur et l'utilisateur. En cas d'usage successif, une réception contradictoire avec trace écrite sera réalisée à chaque transfert de garde et d'entretien. Le PV de réception sera transmis au coordonnateur SPS et au bureau de contrôle.

#### 2.2.7. Affichage et signalisation

Après réception, il y a lieu d'afficher un panneau fixé sur l'échafaudage, mentionnant les conditions d'utilisation et interdisant l'accès aux personnes et aux entreprises non autorisées.

#### 2.2.8. PV de contrôle de mise en place et de maintien

Dans la phase Préparation de chantier, le coordonnateur SPS organisera et animera une réunion au cours de laquelle seront définis, validés et formalisés de façon précise, par les concepteurs et utilisateurs :

- le descriptif des protections retenues sera formalisé à l'aide du formulaire "compte-rendu de réunion préparatoire charpente-couverture- étanchéité" (disponible auprès du coordonnateur SPS ou sur le site de la CRAM) qui sera transmis dans les meilleurs délais :
  - au Maître d'Ouvrage,
  - à la Maîtrise d'œuvre,
  - aux différentes personnes concernées, à CRAM

Avant le début des travaux et avant l'utilisation de l'échafaudage par chacun des intervenants, le coordonnateur SPS et la Maîtrise d'œuvre seront informés de la date de début des travaux.

Le coordonnateur SPS et/ou la Maîtrise d'œuvre et/ou le Maître d'Ouvrage, avant démarrage des travaux de chacune des entreprises :

- rédige et fait signer le PV de contrôle aux participants (suivant le formulaire disponible auprès du coordonnateur SPS ou sur le site de la CRAM : [www.cram-bfc.fr](http://www.cram-bfc.fr)),
- donne et/ou transmet ce PV de contrôle aux personnes concernées et à la CRAM.
- en cas de présence d'anomalie pré-identifiée (cas où une case grisée du PV de contrôle est cochée) :
  - l'arrêt des travaux en cours est immédiat,
  - l'entrepreneur rectifie les anomalies et en informe le Coordonnateur SPS et/ou la Maîtrise d'ouvrage et d'œuvre,
  - le coordonnateur SPS et/ou le Maître d'œuvre et/ou le Maître d'Ouvrage contrôle cette remise en sécurité à l'aide d'un nouveau PV de contrôle (transmis aux intéressés et à la CRAM),
  - l'entrepreneur reprend ses travaux.

### **3. DESCRIPTION DES OUVRAGES**

#### **3.1. PRÉAMBULE**

La description du projet en phase concernant 1 zone :  
- le niveau 4 bâtiment Laënnec.

Les travaux à effectuer consistent en une rénovation complète du niveau des blocs opératoires, compris curage/désamiantage de l'existant et réaménagement à neuf intérieurs.

De façon générale, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les bâtiments, objet des travaux, seront occupés pendant toute la durée des travaux dans les autres étages et locaux attenants.

L'entreprise devra prévoir les mesures ci-dessous contre le risque aspergillaire :

- information et sensibilisation des ouvriers
- humidification des gravois et déchets
- évacuation quotidienne des déchets
- établissement et affichage d'un plan de circulation pour les personnels, matériels et matériaux



De plus, au niveau du service à risque :

- Maintien des portes et des fenêtres fermées
- Renforcement des procédures de ménage et de bio nettoyage
- Limitation des déplacements extérieurs
- Renforcement des systèmes de filtration sur les installations de traitement d'air

### 3.2. TOURS D'ESCALIERS À PALIERS INCORPORÉS

Localisation :

En façade du bâtiments LAENNEC jusqu'au niveau R+4. Suivant le plan d'installation de chantier PIC H L RDC de l'Architecte.

Description :

L'entreprise devra la fourniture, l'installation, l'entretien de deux tours d'escaliers à paliers incorporés de la société Layher ou équivalent. Elle sera qualifiée et agréée pour le montage/démontage de ces échafaudages.

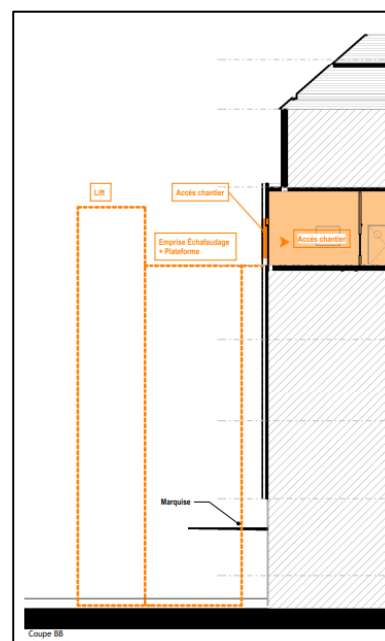
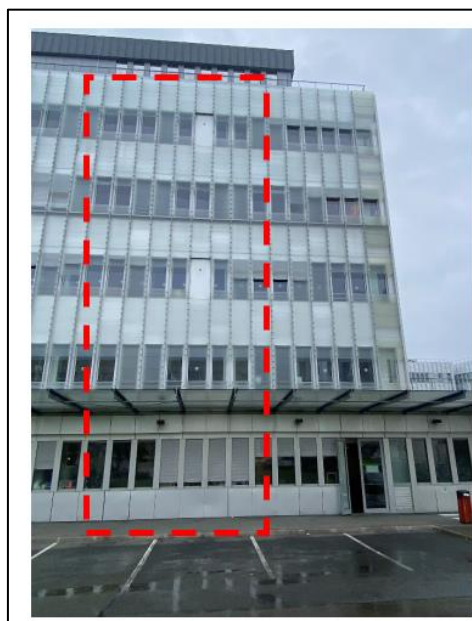
La prestation comprend :

- L'approvisionnement sur site du matériel
- Le balisage de la zone de montage, pour se prémunir des chutes de matériel en cours de montage
- Le montage en protection collective, avec système de garde-corps MDS (montage et démontage en sécurité)
- La vérification de la reprise de charge des points d'appui au sol
- Le montage et l'amarrage de la tour d'escalier devront être réalisés conformément à la notice de fabricant et / ou la note de calculs et au plan de montage.

#### 3.2.1 Mode d'ancrage au mur rideau + méthodologie

Pose d'un échafaudage + lift complémentaire en façade Nord Est, au-dessus de l'entrée des Urgences Polytraumatisés (voir document joint P02 03 LF1 Façade projet Laënnec 1) pour accéder au chantier par la porte de secours pompiers du R+4.

L'échafaudage devra être posé de manière à s'inscrire entre les consoles de la marquise existante.



### 3.2.2. Mode opératoire de l'accroche de la tour escalier + lift à la façade

- Dépose/repose/stockage des grands éléments verriers sur 3 trames de la marquise.
  - Ces éléments verriers devront être protégés avant stockage pendant la durée des travaux sur site.
  - Protection mécanique des consoles de la marquise à charge du présent lot.
- Dépose des verres de façade agrafés :
  - Ces éléments doivent être préalablement repérés et bien numérotés selon un plan de repérage établi. Ils devront ensuite être emballés avec soin et protégés des chocs en vue de leur future réutilisation avant stockage pendant la durée des travaux sur site.
  - Pour procéder à l'ancrage de l'échafaudage à la dalle, un traçage des découpes est à prévoir dans les tôles de façade afin de s'axer dans l'épaisseur de la dalle. Après, les tôles primaires et secondaires sont découpées.
- Reconstitution du joint coupe-feu pour assurer le calfeutrement et l'étanchéité au droit des attaches d'échafaudage sera réalisé en comblement par bourrage de laine de roche et l'application de mousse de polyuréthane expansive.
  - Les plaques de tôle en aluminium seront découpées et ajustées autour des attaches de l'échafaudage, puis solidement fixées sur la tôle primaire par collage et rivetage afin de garantir une étanchéité efficace et durable.

### 3.2.3. Dépose de la tour escalier

- Démontage de l'échafaudage pour le lift et l'escalier
- Reprise de la même méthodologie utilisée pour l'ancrage de l'échafaudage mis en place
- Reconstitution du joint coupe-feu au droit des fixations de l'échafaudage sur la dalle
- Pose par collage et rivetage d'une tôle en aluminium pour recouvrir le trou laissé dans la tôle secondaire. Bourrage de l'espace entre les tôles primaires et secondaires avec de la laine de roche et mousse de polyuréthane expansive.
- Le cas échéant, en fonction de la hauteur totale d'accès, il conviendra de prévoir des limons spécifiques de rattrapage en départ d'escalier, à l'arrivée et à chaque niveau desservi
- La réalisation d'un procès-verbal de réception pour vérification que ce moyen d'accès est conforme au cahier des charges et adapté aux besoins des entreprises utilisatrices, ainsi que l'inscription des charges d'exploitation. Ce procès-verbal de réception avant 1ère mise en service ou remise en service après déplacement ou modification, sera réalisé et affiché, avant toute utilisation
- Le démontage, le repliement, le chargement et l'évacuation de l'ensemble en fin de travaux.

#### *Préparation du sol :*

L'entreprise s'assurera de la capacité du sol à supporter les charges amenées par les pieds des tours d'escaliers. Les vérins de pieds prendront appui sur le sol par l'intermédiaire de semelles de répartition en bois. La surface de ces semelles sera adaptée aux caractéristiques du sol et à la descente de charge par poteau.

*Amarrage :*

Les amarrages en façades seront dimensionnés en fonction de la nature du support et des charges climatiques. Les trous éventuels seront à reboucher.

Les échafaudages "tour d'escalier" seront constitués des éléments suivants :

- une structure porteuse tubulaire,
- deux limons droite et gauche fixés à l'ossature grâce à deux étriers,
- des marches d'escaliers en éléments préfabriqués en métal galvanisé,
- des planchers : les planchers seront horizontaux et composés d'éléments préfabriqués en métal galvanisé ou en aluminium dans le cas d'échafaudages à éléments modulaires, de planches en sapin neuf et sain, jointives, toutes de la même longueur et de 0,04m d'épaisseur au minimum,
- de garde-corps : les garde-corps droits et rampants seront constitués de deux lisses ou mains courantes placées l'une à 1,00m l'autre à 0,45m au-dessus du plancher, d'une plinthe de 0,15m de haut. Le bord du plancher sera au maximum à 0,20m de la construction,
- de passerelles d'accès aux zones concernées par les travaux.

Tous les éléments seront solidement fixés.

La largeur libre de circulation sera d'au moins 1,00m et toujours adaptée à la mise en œuvre des ouvrages de tous les corps d'état.

L'échafaudage sera protégé par des filets d'échafaudage pour empêcher les gravats et la poussière occasionnés par les travaux. Les échafaudages seront étanches à toutes projections de matériaux ou déchets, en particulier pour les zones surplombant des circulations.

Sera installé des filets de protection neufs anti-poussière, blancs à fines mailles de type Javer treillis 500 A ou équivalent, avec bande de fixation tous les 50cm dans la longueur (bande équipée d'une boucle tous les 25cm); poids du filet 140gr/m<sup>2</sup> et perméabilité au vent : 10%, avec résistance à la traction : 145-119 kg/5cm; ensemble fixé par colliers nylon sur échafaudages. Compris maintenance et modifications nécessaires à l'exécution des travaux de tous les corps d'état.

Les tours d'escaliers sont conçues en collaboration avec les autres lots.

A la fin de la pose de l'échafaudage par l'entreprise responsable, les autres entreprises devront faire leurs observations éventuelles par écrit au Maître d'Ouvrage et au coordinateur de sécurité.

A défaut de quoi, les installations seront réputées conformes à l'organisation des travaux et acceptée par toutes les entreprises.

*Entretien et location :*

L'installation comprendra l'entretien et la location pendant la durée des travaux et la libre disposition à toutes les entreprises.

*Contrôle :*

L'ensemble du dispositif d'échafaudage fera l'objet d'un contrôle établi par un bureau de contrôle indépendant dont les frais correspondants seront réputés inclus dans l'offre de l'entreprise. Le PV de réception des échafaudages (sans réserve) vaudra date de démarrage de location contractuelle. L'entreprise devra vérifier régulièrement la stabilité des tours d'escaliers.

3.2.4 Reconstitution de la façade :

Restitution à l'identique suivant le repérage des panneaux de façade impactées par la découpe des tôles primaires et secondaires, pour permettre l'ancrage de l'échafaudage après intervention, suivant méthodologie mise au point pour l'intervention sur les façades pour les échafaudages réalisés en phase 2-Temps1.

### 3.3. LIFT DE CHANTIER

#### Localisation :

Fixé sur la plateforme de l'échafaudage ancré sur le bâtiment Laennec jusqu'au niveau R+4 suivant le repérage figurant sur le plan d'installation de chantier PIC H L RDC de l'Architecte.

#### Description :

Fourniture et mise en place d'ascenseurs de chantier de type Alimak Scando 650 DOL /32 50Hz de la société Alimak ou équivalent de capacité 2.100kg ou 17 personnes. Cette plateforme est destinée au levage de personnes et de matériaux. Bénéficiant d'une cabine entièrement fermée, elle est utilisée comme un système de transport vertical sécurisé sur de grandes hauteurs, avec une vitesse de levage de 38m/mn.

A chaque étage desservi, une porte palière à ouverture latérale sécurise le niveau par sa conception, qui interdit son ouverture sans la présence de la cabine. Un encagement bas sécurisé interdit l'accès sous la cabine lorsque celle-ci est en hauteur.

#### Information technique :

- Équipé d'un dispositif de contrôle de sur-vitesse (frein de secours parachute),
- Équipé d'un dispositif de contrôle de surcharge obligatoire à partir de 1.000kg,
- Équipé d'un détecteur de fin de mâts,
- Équipé d'une grille anti-écrasement sous la cabine et d'une grille de protection de mât (sécurité crémaillère),
- Le mât terminal est avec une crémaillère interrompue de couleur rouge,
- Les arrêts d'étage et les ancrages sont réglables,
- Guide câble tous les 9m,
- Passerelle d'accès pour la fixation des ancrages sur la façade,
- Encagement intégré à la machine,
- Porte palière grillagée de 2m de haut, coulissante avec un déverrouillage électromécanique,
- Dans le cadre d'une alimentation sur secteur prévoir un disjoncteur 63 A triphasé courbe D,
- Porte coulissante pour ascenseurs de chantier 2.550mm

### 3.4. PROTECTION DES ACCÈS

#### Localisation :

Pour la protection des accès aux échafaudages, des tours d'escaliers et des lifts.

#### Description :

Fourniture et mise en place des clôtures du chantier ainsi que leur entretien et adaptation durant la durée des travaux. Les clôtures seront constituées de palissades de protection fixe, à panneaux jointifs d'une hauteur minimale de 2.00m. Des poteaux et traverses disposés en nombre suffisant garantiront une stabilité parfaite.

Elles seront munies d'une porte d'accès verrouillable en dehors des heures d'ouverture du chantier.

### 3.5. Branchement électrique pour le lift

#### Localisation :

Branchement à réaliser pour le lift aile D \_ Façade Nord (voir PIC)

Description : Branchement électrique pour alimenter le lift à réaliser à partir du TGBT du carré Necker