

MAITRE D'OUVRAGE :  
Centre Hospitalier ESQUIROL  
15 rue du Docteur Marcland  
BP 61730 – 87025 LIMOGES



## Lot 12 Métallerie

07/01/2026

CONSTRUCTION ET RESTRUCTURATION

Extension bât. Adrien Dany  
87 – LIMOGES



## SOMMAIRE

<b>SECTION 1</b>	<b>GENERALITE.....</b>	<b>2</b>
12.1.01.	IMPORTANCE DES OUVRAGES.....	3
12.1.02.	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	3
12.1.03.	CONTENU DES PRIX.....	4
12.1.04.	EXIGENCES ET RÈGLES TECHNIQUES A RESPECTER.....	4
<b>SECTION 2</b>	<b>CONCEPTION, ÉTUDES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES .....</b>	<b>6</b>
12.2.01.	CONCEPTION ET ÉTUDES.....	7
12.2.02.	ÉCHANTILLONS.....	7
12.2.03.	EXTRAITS DE CATALOGUES.....	8
12.2.04.	PROCÈS-VERBAUX D'ESSAIS.....	8
12.2.05.	PROPOSITIONS.....	8
12.2.06.	GARANTIES.....	8
12.2.07.	CALCULS TECHNIQUES.....	8
12.2.08.	FICHES TECHNIQUES – P.V – AVIS TECHNIQUES.....	9
12.2.09.	CONTRÔLE DE CONFORMITÉ.....	9
12.2.010.	MATÉRIAUX – PRODUITS.....	9
12.2.011.	NORMES ET PRESCRIPTIONS DES FABRICANTS.....	10
12.2.012.	TOLÉRANCES D'ASPECT ET DE GÉOMÉTRIE.....	10
12.2.013.	COORDINATION.....	10
12.2.014.	RESPONSABILITÉ DES TRAVAUX.....	10
12.2.015.	ENTRETIEN.....	11
12.2.016.	MANIPULATIONS, STOCKAGE.....	11
12.2.017.	NETTOYAGE DE CHANTIER.....	11
12.2.018.	ÉVACUATION DES GRAVOIS DE CHANTIER.....	11
12.2.019.	MISE EN ŒUVRE.....	12
12.2.020.	FERS POUR SERRURERIE.....	13
12.2.021.	ASSEMBLAGES.....	13
12.2.022.	SOUDURES.....	14
12.2.023.	TROUS, SCÈLEMENTS, RACCORDS, INCORPORATIONS, FIXATIONS.....	14
12.2.024.	RÉGLAGES, SCÈLEMENTS ET REMPLISSAGE DES ESPACES CREUX.....	14
12.2.025.	IMPLANTATIONS ET CONTRÔLES.....	15
12.2.026.	PROTECTION DE SURFACE DES ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES.....	15
12.2.027.	ESSAIS.....	15
12.2.028.	CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES.....	16
<b>SECTION 3</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>17</b>
12.3.01.	PORTES MÉTALLIQUES.....	18
12.3.02.	GARDE-CORPS INTÉRIEURS.....	19
12.3.03.	GARDE-CORPS EXTÉRIEURS ZONE PARKING.....	20
12.3.04.	GARDE-CORPS EXTÉRIEURS SUR TERRASSE ACCESSIBLE AUX PERSONNELS.....	22
12.3.05.	MAIN COURANTE.....	24
12.3.06.	ESCALIER D'ACCÈS AU BASSIN BALNEO.....	25
12.3.07.	MAIN COURANTE ESPACE BASSIN.....	27
12.3.08.	TRAPPES MÉTALLIQUES.....	28
12.3.09.	ÉCHELLE A CRINOLINE.....	29
12.3.010.	GRILLES DE VENTILLATION STATIQUE.....	31

## SECTION 1 GENERALITE

## SECTION 1 GENERALITE

### 12.1.01. IMPORTANCE DES OUVRAGES

Le présent lot a pour objet la description et les prescriptions techniques particulières au lot n°12 « Métallerie », concernant l'opération de construction et restructuration – Extension bâtiment Adrien Dany – Centre Hospitalier ESQUIROL – LIMOGES (87).

Les ouvrages de métallerie contribuent directement à :

- La sécurité des personnes (protection contre les chutes, stabilité, résistance mécanique, conformité ERP et accessibilité PMR),
- La pérennité et la durabilité de l'ouvrage hospitalier (résistance à la corrosion, robustesse en usage intensif),
- La qualité de fonctionnement de l'établissement (accès techniques, fermetures, protections),
- La cohérence architecturale des façades, circulations et espaces extérieurs.

Dans un environnement hospitalier, les ouvrages du présent lot devront, en outre, être conçus et mis en œuvre de manière à limiter les risques de blessure (arêtes vives, points saillants), à permettre un entretien et un nettoyage aisés et à garantir un haut niveau de fiabilité et de sécurité d'exploitation.

Il convient de signaler que cette description n'est pas limitative et que l'entrepreneur du présent lot devra l'achèvement complet des travaux de sa profession dans le cadre du présent C.C.T.P, des plans, des normes, de la réglementation applicable aux établissements de santé, et des existants, et ce, sans aucun supplément au montant de son acte d'engagement.

Le présent C.C.T.P. et les documents contractuels ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux, ouvrages, détails et accessoires, il reste entendu que seront compris dans le marché forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du marché, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les règles de l'Art, les règlements et normes en vigueur, ainsi que les prescriptions spécifiques au milieu hospitalier et les règles élémentaires de l'esthétique.

L'entrepreneur, par le fait même de soumissionner, est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance, des contraintes d'un site hospitalier en fonctionnement, et reconnaît avoir suppléé par les connaissances professionnelles de sa spécialité aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier.

### 12.1.02. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot concernent la fabrication et la mise en œuvre d'ouvrages de serrurerie -métallerie dans le cadre de l'opération du Centre Hospitalier ESQUIROL – bâtiment Adrien Dany, comprenant essentiellement (liste non exhaustive) :

- Portes métalliques extérieures et portes techniques,
- Echelle d'accès au bassin
- Les garde-corps métalliques intérieurs et extérieurs,
- Les mains-courantes,
- Main courantes espace bassin,
- Les accessoires et pièces métalliques nécessaires à l'achèvement et à la cohérence des ouvrages (pattes, consoles, raidisseurs, renforts, etc.).

### 12.1.03. CONTENU DES PRIX

Outre les stipulations du C.C.T.P, les prix forfaitaires comprennent notamment :

- L'ensemble des études, des plans d'exécution, des plans d'atelier, permettant d'adapter ses travaux aux détails d'exécution fournis par le Maître d'œuvre,
- La production de tous les procès-verbaux d'homologation des matériaux proposés justifiant des choix et du respect des classements (résistance mécanique, corrosion, feu le cas échéant),
- La réception des supports sans réserve, avant l'exécution des travaux du présent lot,
- L'étude et la réalisation des notes de calculs,
- La réalisation des plans d'implantation et des plans et carnets de localisation,
- La production des procès-verbaux d'essais éventuellement exigés (résistance, arrachement, etc.),
- La fabrication, fourniture, mise en place aux lieux désignés, des échantillons et prototypes exigés par le Maître d'œuvre,
- Tous les transports, coltinages, chargements, déchargements et manutentions des matériaux, matériels et outillages à pied d'œuvre, par tous les moyens appropriés dans le respect des règles de sécurité pour l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier, dans le respect des règles et procédures du chantier ainsi que des contraintes de fonctionnement de l'établissement hospitalier,
- Toutes installations, de quelque nature que ce soit, nécessaires à l'exécution des ouvrages (platelages, échafaudages, planchers de travail, etc.), leur montage, leur pose, dépose et enlèvement,
- Les dispositifs d'interdiction d'accès des zones pendant la mise en œuvre des ouvrages du présent lot,
- Les implantations des ouvrages, alignements, affleurements, niveaux,
- Le tracé des trous des points de fixation,
- Les façons de trous, percements, évidements, rainures, etc. nécessaires,
- Les joints ou calfeutrements,
- Pour les éléments mobiles, les réglages et l'ajustage aux jeux prescrits,
- Le façonnage, la fourniture et la mise en œuvre des éléments de suspentes, de clipsage, de fixation ou scellements,
- Tous les assemblages, pliages à angles vifs ou non, et toutes les façons nécessaires à la réalisation de chaque ouvrage, qu'ils soient fabriqués à la demande ou industriellement,
- La coordination entre le titulaire du présent lot et les titulaires des autres lots, nécessaire au parfait achèvement de l'ensemble des ouvrages,
- La réfection ou remplacement des ouvrages défectueux ainsi que la levée des réserves formulées lors de la réception des travaux,
- L'exécution et la mise en œuvre des protections des ouvrages, objet du présent lot,
- Le nettoyage complet et soigné des ouvrages dus au titre du présent lot,
- L'évacuation hors du site, de tous gravois, emballages, protections, matériel, matériaux,
- Les ouvrages annexes et complémentaires nécessaires à l'exécution des travaux et à leur parfaite finition.

### 12.1.04. EXIGENCES ET RÈGLES TECHNIQUES A RESPECTER

L'entrepreneur doit respecter :

- Les cahiers techniques et recommandations du C.S.T.B,
- Les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), cahiers des charges définissant les règles techniques pour le choix, l'emploi et la mise en œuvre des matériaux et l'exécution des travaux des différents corps d'état,

Ainsi que :

- Les normes AFNOR,
- Les normes françaises (NF) homologuées, enregistrées, expérimentales et les fascicules de documentation,
- Les CPT du CSTB concernant les travaux de serrurerie et métallerie,
- Les avis techniques du CSTB pour tous les matériaux et procédés entrant dans les travaux du présent lot,
- Les prescriptions de mise en œuvre des fabricants pour tous les matériaux pour lesquels elles existent,
- La réglementation incendie applicable aux ERP de type U (établissements d'hospitalisation),
- La réglementation relative à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite,
- Les consignes d'hygiène et de sécurité spécifiques au site hospitalier.

## **SECTION 2** CONCEPTION, ÉTUDES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

## SECTION II – CONCEPTION, ÉTUDES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

### 12.2.01. CONCEPTION ET ÉTUDES

#### A/ Documents et matériaux à soumettre

Avant de passer à la réalisation des ouvrages, l'Entrepreneur devra présenter les documents graphiques et techniques, les échantillons, les extraits de catalogues, les procès-verbaux d'essais, etc., nécessaires à la validation des solutions proposées pour le Centre Hospitalier ESQUIROL.

#### B/ Documents graphiques d'exécution

Pour tous les ouvrages, l'entrepreneur devra établir, en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Il remettra au Maître d'œuvre les documents graphiques et une description de certains points précis cotés avec le plus grand soin.

Les dessins d'exécution seront soumis au VISA du Maître d'œuvre avant toute exécution. Ces plans devront être réalisés en conformité avec les pièces du marché. L'Entreprise devra remettre les dessins correspondants à ces ouvrages dans les délais prévus par le programme d'études, et devra avoir obtenu le VISA du Maître d'œuvre.

Les dessins indiqueront clairement la nature de tous les composants des ouvrages du présent lot.

Les détails grandeur nature comporteront toutes les indications nécessaires au parfait achèvement des ouvrages du présent lot, avec les indications de toutes les dimensions et des épaisseurs, des finitions, les cotes, l'emplacement et l'espacement des ouvrages de fixation, ainsi que l'indication des matériaux les constituant.

Toutes les indications apportées par le Maître d'œuvre au cours de l'acceptation des plans d'exécution fournis par l'Entrepreneur ne feront l'objet d'aucun supplément de prix, les sujétions devant être incluses dans le forfait de base.

### 12.2.02. ÉCHANTILLONS

L'entrepreneur devra soumettre des échantillons de tous les matériaux, finitions et produits entrant dans la conception et la mise en œuvre des ouvrages de serrurerie-métallerie.

L'entrepreneur devra prévoir, avant commande et mise en œuvre, des exemplaires de chaque échantillon à soumettre au visa du Maître d'œuvre.

Les échantillons seront de grandeur nature en fonction des dimensions des présentoirs ou demandes du Maître d'œuvre.

Une fois acceptés par le Maître d'œuvre, ces échantillons serviront de base pour le niveau de qualité et d'esthétique des ouvrages réalisés, et avant la réalisation des prototypes.



### **12.2.03. EXTRAITS DE CATALOGUES**

L'Entrepreneur devra soumettre les extraits de catalogues techniques concernant les matériaux et tous produits entrant dans la conception et la réalisation des ouvrages de serrurerie-métallerie.

### **12.2.04. PROCÈS-VERBAUX D'ESSAIS**

L'Entrepreneur devra soumettre l'ensemble des procès-verbaux d'essais, de l'ensemble des matériaux en cours de validité.

### **12.2.05. PROPOSITIONS**

L'entrepreneur devra soumettre les dossiers et spécifications ou autres demandes stipulées dans le présent C.C.T.P, ou nécessaires à la réalisation des travaux.

### **12.2.06. GARANTIES**

Le délai de garantie de parfait achèvement est d'un an à compter de la date d'effet de la réception.

L'entrepreneur garantit le Maître d'Ouvrage contre la résistance de ses ouvrages pendant un délai de 10 ans à partir de la date de réception des travaux.

Cette garantie engage l'entrepreneur, pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais et sur simple demande du Maître d'Œuvre, toutes les recherches sur l'origine des défauts qui seraient constatés et les réparations nécessaires pour y remédier, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou matériaux employés, ou des conditions d'exécution.

Il est précisé que cette garantie oblige l'entrepreneur à supporter non seulement les frais de réfection des ouvrages exécutés, mais encore les frais de remise en état des ouvrages qui seraient détériorés de son fait, ainsi que les indemnités éventuelles.

### **12.2.07. CALCULS TECHNIQUES**

L'Entrepreneur devra remettre, pour visa de la part du Maître d'œuvre et avis du Bureau de Contrôle, avant exécution :

Les notes de calculs justificatives des solutions adoptées portant notamment sur la justification des supports et leur mode de fixation et d'assujettissement aux éléments.

Ces notes de calculs seront soumises à l'examen du Contrôleur technique qui pourra exiger certains amendements aux solutions proposées.

Ces justifications techniques seront conduites dans les mêmes conditions que celles fixées aux DTU.

Les calculs justificatifs de construction et de stabilité des ouvrages seront conduits conformément aux prescriptions des textes réglementaires.

## 12.2.08. FICHES TECHNIQUES – P.V – AVIS TECHNIQUES

Avant commande auprès des fournisseurs, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir dans les délais fixés par le Maître d'œuvre, un dossier fiches produits comprenant la fiche technique de chaque produit.

Pour les produits ou procédés non traditionnels faisant l'objet d'avis technique délivrés par la commission instituée par arrêté ministériel, l'Entrepreneur se conformera aux dispositions des avis techniques relatifs aux produits ou procédés considérés.

L'Entrepreneur, avant de mettre en place un produit devant faire l'objet d'un avis technique (colle, fixations ou autres produits manufacturés) devra en fournir le certificat au Maître d'œuvre, dans le cadre de la constitution de son dossier technique pour approbation.

## 12.2.09. CONTRÔLE DE CONFORMITÉ

Des contrôles de conformité seront régulièrement effectués, lors des livraisons des éléments et lors de la mise en œuvre.

Ces contrôles de conformité porteront notamment, et en présence des responsables respectifs, sur :

- La conformité des matériaux mis en œuvre et le respect des prescriptions du C.C.T.P, des documents graphiques et des normes,
- La qualité d'aspect,
- Les tolérances dimensionnelles.

Ils ne dispenseront pas l'Entreprise de procéder à des auto-contrôles portant sur ces mêmes obligations.

Les contrôles seront à la charge du présent lot quels que soient les résultats obtenus. Les modifications en cours d'exécution demandées par le Maître d'œuvre sont implicitement incluses au présent forfait.

## 12.2.010. MATÉRIAUX – PRODUITS

L'entreprise ne devra pas utiliser de matériaux, de matériel ou de méthodes pouvant avoir des incidences nuisibles sur l'aspect et la durabilité des ouvrages objet du présent lot, des ouvrages connexes et des ouvrages existants, particulièrement en environnement hospitalier (nettoyages fréquents, produits désinfectants, usage intensif).

Les prestations du présent lot seront réalisées conformément à des critères précis, sans qu'apparaissent de contraintes excessives ou d'autres conséquences dommageables.

L'entreprise devra se conformer strictement aux matériaux, aux finitions, aux aspects, dimensions, épaisseurs et localisations prévus par les plans, spécifications et instructions du Maître d'œuvre.

Tous les matériaux seront assortis de façon à assurer l'uniformité de l'alignement, de la texture, des teintes et des aspects.

Tous les travaux seront soignés et seront exécutés par des ouvriers qualifiés, conformément aux règlements et règles de l'art ; tous les travaux seront exécutés à la satisfaction du Maître d'œuvre.

Le personnel d'usinage et de pose sera le plus qualifié qui soit dans la spécialité.

Ces dispositions ne pourront être abandonnées pour seule raison de difficulté d'exécution, mais seulement s'il s'avérait qu'elles risquent de compromettre la stabilité de l'ouvrage et d'occasionner des désordres.

Le commencement des travaux du présent lot vaudra acceptation des supports et autres prestations qui interfèrent avec les prestations du présent lot.

### **12.2.011. NORMES ET PRESCRIPTIONS DES FABRICANTS**

Les matériaux seront utilisés et mis en œuvre conformément aux normes et procédures, publiées ou autrement communiquées, des fabricants appropriés.

L'entrepreneur doit obtenir de chaque fabricant des instructions détaillées pour l'utilisation appropriée de son produit. La mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions du fabricant.

### **12.2.012. TOLÉRANCES D'ASPECT ET DE GÉOMÉTRIE**

En ce qui concerne les tolérances d'aspect, il sera fait référence aux échantillons déposés par l'entreprise et acceptés par le Maître d'œuvre, l'état des surfaces des éléments approvisionnés devant être rigoureusement conforme en couleur, aspect et finition à ces échantillons.

Éventuellement, si des tolérances devaient être introduites avant fabrication, les limites de tolérance seront matérialisées par le dépôt d'un double échantillonnage en fixant les limites extrêmes.

En ce qui concerne les tolérances de géométrie, elles seront celles imposées par les D.T.U et normes visées au présent C.C.T.P.

Les éléments vus devront être réalisés et mis en œuvre de façon parfaite, sans défaut ou malfaçon.

Un contrôle rigoureux sera opéré au niveau de l'approvisionnement et après pose, l'entrepreneur devant satisfaire à ses obligations d'auto-contrôles sur tous les éléments approvisionnés et mis en œuvre.

### **12.2.013. COORDINATION**

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de réceptionner les supports où il devra installer ses ouvrages, et d'avertir le Maître d'œuvre par écrit de tous les défauts qu'il constaterait.

La réception des supports par l'entreprise du présent lot ne devra prêter à aucune réserve, notamment en ce qui concerne la planimétrie, l'équerrage et la propreté du support.

Les réceptions des supports seront contradictoires.

### **12.2.014. RESPONSABILITÉ DES TRAVAUX**

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur devra procéder à la réception de tous les supports où seront posés ses ouvrages.

Cette réception sera faite en présence du Maître d'œuvre.

Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien :

- Aux caractéristiques précisées ci-avant,
- Aux tolérances d'aspect et de planimétrie définies aux D.T.U concernés.

Cette réception permettra à l'entrepreneur de réaliser ses ouvrages sans anomalies et avec une qualité très soignée.

## **12.2.015. ENTRETIEN**

L'entreprise fournira au Maître de l'Ouvrage, dans le cadre de son DOE, les notices d'entretien et de réparation avec références des produits à utiliser et les adresses des fournisseurs de l'ensemble des prestations du présent lot.

## **12.2.016. MANIPULATIONS, STOCKAGE**

### **Coltinage et matériel de mise en œuvre**

L'Entreprise du présent lot devra faire son affaire personnelle de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer l'amenée des prestations du présent lot en place, avec descentes, montages du matériel et toutes manipulations complémentaires nécessaires.

L'Entreprise du présent lot devra l'établissement de toutes les prestations nécessaires au montage des matériaux. Aucune plus-value ne sera accordée à quelque titre que ce soit pour cette prestation.

### **Stockage**

L'Entreprise du présent lot devra prévoir le stockage à l'abri des vols, des intempéries, des salissures et de l'ensemble de ses prestations, dans des conditions compatibles avec les préconisations des fabricants.

L'entreprise devra le réapprovisionnement en cas de perte et/ou vol.

## **12.2.017. NETTOYAGE DE CHANTIER**

L'Entreprise devra assurer, pendant la durée des travaux, la propreté de ses zones de chantier et des abords.

Les accès seront débarrassés de tous détritiques et gravois et, quotidiennement, les abords seront nettoyés.

Ces travaux de nettoyage pourront être demandés à plusieurs reprises en fonction de l'achèvement des travaux et chaque fois que le Maître d'œuvre ou la Maîtrise d'ouvrage le jugera nécessaire.

## **12.2.018. ÉVACUATION DES GRAVOIS DE CHANTIER**

Les prix du marché comprendront implicitement la descente des matériaux déposés, gravois et déchets en provenance des travaux, ainsi que l'enlèvement hors du chantier et le transport à la décharge publique ou au centre de tri à toute distance.

Les prestations devront comprendre :

- Toutes les descentes de déchets et gravois,
- Le tri des déchets,
- Les frais concernant le transport des déchets vers un centre de tri ou centre de valorisation, en s'assurant de l'élimination finale conformément à la réglementation en vigueur.

## **12.2.019. MISE EN ŒUVRE**

Dans ce chapitre, il est rappelé les exigences de mise en œuvre. Toutefois, l'entrepreneur devra se reporter au minimum aux prescriptions des D.T.U. et aux prescriptions des fabricants, complétées par les impératifs d'obligation de résultats précisés dans les plans et dans le présent C.C.T.P.

### **1/ Préambule**

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il interviendra sur un site hospitalier en fonctionnement, avec de nombreuses zones déjà finies (sols, murs, plafonds) et des circulations utilisées par le personnel et les patients.

Il devra donc en tenir compte pour le choix de ses méthodes de mise en œuvre du matériel ainsi que de sa méthodologie d'intervention.

### **2/ Protection des ouvrages existants**

L'entrepreneur titulaire du présent lot aura également à sa charge la mise en œuvre des protections des ouvrages exécutés par les autres corps d'état.

Une attention toute particulière devra être apportée aux moyens de protection à mettre en œuvre lors des opérations de manutention et d'amenée en place.

De la même façon, la nature des matériaux de protection, leur mise en œuvre aux sols, emmarchements, murs, menuiseries bois ou métalliques, devront recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre.

La mise en place des protections et installations provisoires ne devra en aucun cas occasionner de dégradations, même minimales, aux ouvrages protégés.

Avant réception ou en temps voulu, en fonction de l'avancement des travaux, il devra l'enlèvement et l'évacuation des protections et installations provisoires et effectuer toutes les révisions si nécessaires.

### **3/ Mise en œuvre des aciers**

La mise en œuvre des ouvrages comprendra toutes les sujétions nécessaires à une parfaite finition et notamment :

- Les barres laminées à chaud pour plats, ronds, profilés, cornières, seront de qualité et de dimensions normalisées, définies par les Normes Françaises et correspondant à l'usage auquel elles sont destinées,
- Les percements seront ébarbés des deux côtés, de telle sorte qu'ils puissent s'appliquer parfaitement les uns sur les autres,
- Les soudures, par quelque moyen qu'elles soient exécutées, seront parfaitement ragréées et meulées, même sur place, pour obtenir une surface lisse,
- Les fixations par vis s'effectueront sur des éléments ayant au minimum 2 mm pour la pièce à visser et 4 mm pour la pièce taraudée,
- Les percements seront fraisés. L'emploi de vis auto-forantes est interdit.

#### **4/ Fixation des ouvrages métalliques**

Les fixations seront exécutées immédiatement par l'entrepreneur. Il sera tenu compte, pour l'exécution des fixations, des dilatations linéaires des métaux.

Les points de fixation seront répartis afin d'assurer une parfaite rigidité des ouvrages.

L'entrepreneur du présent lot aura la charge de la fourniture et de la pose de toutes les pattes de scellement nécessaires à la fixation dans la maçonnerie, ainsi que des chevilles et dispositifs spéciaux, avec vis nécessaires à la fixation dans les ouvrages en béton apparents ou préfabriqués, revêtus ou non.

Les travaux de scellement seront exécutés au mortier de ciment ou à l'aide de résines de scellement appropriées, suivant les prescriptions du CCTP et des fabricants.

#### **5/ Protections des ouvrages exécutés par le titulaire du présent lot**

Les surfaces livrées finies devront être protégées des agressions durant l'exécution des travaux jusqu'à la réception des travaux tous corps d'état (ciment, peinture, poussières, chocs...).

Pour éviter les détériorations des parements, l'entrepreneur devra prévoir une protection provisoire de chantier réalisée par application sur ces éléments d'un film pelable ou toute autre protection équivalente.

Cette protection devra être insensible aux conditions particulières de température et d'hygrométrie du chantier et devra pouvoir être enlevée facilement avant la durée limite prescrite pour l'enlèvement du produit concerné.

Cette protection, inefficace pour les dégradations plus importantes telles que rayures ou chocs, devra être complétée, pour les surfaces les plus exposées, par une protection provisoire en matériaux durs.

Dans tous les cas, l'entreprise restera responsable de la conservation de ces ouvrages pendant toute la durée des travaux jusqu'à la livraison des ouvrages tous corps d'état.

### **12.2.020. FERS POUR SERRURERIE**

La serrurerie sera exécutée en fer ou en acier ; les fers seront de première qualité, bien dressés, ne présentant pas d'alvéoles d'oxydation.

Les ouvrages de serrurerie seront exécutés à partir de profilés et laminés marchands (carrés, plats, ronds, cornières, etc.).

Les fers seront bien corroyés, doux, non cassants, malléables à froid. Leur cassure présentera une texture à nerf fin et homogène. Ils seront exempts de gerçures, brûlures et autres défauts.

Les produits laminés utilisés devront être conformes aux spécifications des Normes Françaises Homologuées (Classe A – Métallurgie).

### **12.2.021. ASSEMBLAGES**

Les assemblages seront soudés, vissés ou rivés à la demande, parfaitement ajustés, les fers bien dressés, sans jarret ni cassure.

Ils seront parfaitement exécutés pour résister aux essais mécaniques, sans déformation permanente ni amorce de rupture. Les rivures seront parfaitement soignées.

Ils comporteront, si nécessaire, des dispositifs de dilatation dus aux besoins.

Quels que soient les procédés de réalisation utilisés, les assemblages ne devront pas permettre, entre les profilés assemblés, des déformations permanentes ni des amorces de rupture aux essais mécaniques prévus par les normes.

Les assemblages visibles de type boulonnage, vis tête fraisée, etc. devront être thermolaqués ou teintés dans la masse de la même teinte que les supports assemblés, lorsque cela est exigé par le présent dossier ou les plans architecte.

## **12.2.022. SOUDURES**

Les traces apparentes de soudures devront être enlevées sur toutes les surfaces où elles seraient nuisibles à l'aspect, à l'étanchéité ou au bon fonctionnement des ouvrages. Elles seront exécutées par des cordons réguliers.

Les soudures et rivures seront particulièrement soignées.

Afin de ne présenter aucune discontinuité, elles seront soigneusement meulées pour ne pas nuire ni à l'aspect ni au bon fonctionnement des ouvrages.

L'aspect général devra être le plus discret possible, sans surépaisseurs visibles sur les parements exposés.

## **12.2.023. TROUS, SCELLEMENTS, RACCORDS, INCORPORATIONS, FIXATIONS**

Les scellements seront exécutés et arasés avec garde, de telle sorte que les finitions puissent s'effectuer suivant les règles de l'Art.

Les éléments lourds ou subissant des contraintes importantes, ou devant présenter des critères de sécurité, seront scellés à l'aide de chevilles chimiques ou dispositifs de fixation adaptés.

En ce qui concerne les éléments de fixation, l'entrepreneur devra fournir toutes les pattes, équerres, tire-fonds ou autres éléments contribuant à la fixation de l'ouvrage.

## **12.2.024. RÉGLAGES, SCELLEMENTS ET REMPLISSAGE DES ESPACES CREUX**

L'entrepreneur aura à sa charge le réglage et le scellement des éléments mis en place.

Les tolérances d'aplombs et d'alignements sont celles fixées par les D.T.U. et complétées par les exigences du présent CCTP.

Immédiatement après la mise en place et le réglage des alignements et aplombs, l'entrepreneur procédera à la fixation des pattes d'ancrage ou à leur scellement dans les éléments de structure contigus.

Toutes cales et étrépillons provisoires seront mis en place pour éviter les déformations dues aux contraintes apportées lors de ces opérations de scellement et calfeutrement.

Il appartiendra à l'entreprise de procéder aux remplissages des éléments creux :

- Soit au mortier de ciment,
- Soit en plâtre,
- Soit en composition spéciale en matériaux isolants proposés par l'entreprise, à l'agrément du Maître d'Œuvre, les bourrages devant répondre, pour chacun des éléments mis en œuvre, aux exigences en matière d'isolation coupe-feu et d'isolation phonique lorsqu'elles sont requises.

## 12.2.025. IMPLANTATIONS ET CONTRÔLES

Les implantations sont dues par l'entreprise sur la base des documents graphiques du Maître d'Œuvre.

Après mise en place, réglages et avant fixations, scellements, calfeutrements, il sera procédé, élément par élément, à un auto-contrôle des opérations d'implantation, toutes déficiences constatées devant faire l'objet d'une reprise immédiate.

## 12.2.026. PROTECTION DE SURFACE DES ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES

### A/ Protection des éléments en acier galvanisé

Les éléments métalliques exposés à l'extérieur ou soumis à un risque de corrosion devront recevoir un traitement de surface conforme à la norme ISO 12944, adapté à l'environnement réel du site de LIMOGES (catégorie de corrosivité retenue en concertation avec le maître d'œuvre et le bureau de contrôle).

Les éléments métalliques seront usinés avant l'exécution de la galvanisation.

### B/ Protection et finition sur les éléments en alliage d'aluminium

Ces éléments en alliage d'aluminium devront avoir une teneur en cuivre limitée à 1 %.

Le traitement de surface sera réalisé avec une pré-anodisation et un thermolaquage industriel avec les labels Qualicoat.

Finition par laquage industriel

Le laquage industriel sera effectué par poudrage électrostatique et cuisson à 200°, à partir de poudres polyester sur une épaisseur d'au moins 80 microns.

Le traitement de surface préparatoire avec dégraissage comportera une conversion chimique afin d'assurer une bonne adhérence de la laque.

Ce laquage industriel sera livré avec finition film tendu sans grainage de surface.

La teinte sera définie par le Maître d'œuvre / Maîtrise d'ouvrage (RAL à préciser).

## 12.2.027. ESSAIS

Le Maître d'œuvre fera procéder aux frais de l'entrepreneur à tous les essais et vérifications nécessaires, et fera remplacer tous les matériaux non conformes ou défectueux, aux frais et charges du titulaire du présent lot.

Les essais seront ceux indiqués aux D.T.U., aux normes applicables et au présent C.C.T.P.



Ces essais seront entièrement à la charge et aux frais de l'entreprise du présent lot, quels que soient les résultats et jusqu'à l'obtention de résultats conformes.

## **12.2.028. CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES**

L'offre de l'entreprise du présent lot devra être conforme aux prescriptions décrites par l'acousticien dans la notice acoustique du projet, notamment pour les ouvrages participant à l'isolation ou à la limitation des bruits (cloisonnements métalliques spécifiques, grilles ou protections acoustiques, etc.).

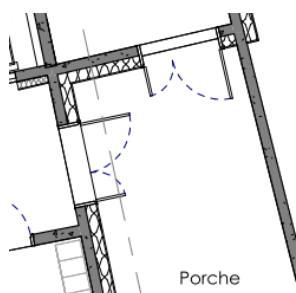
### **SECTION 3** DESCRIPTION DES OUVRAGES

## SECTION 3 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

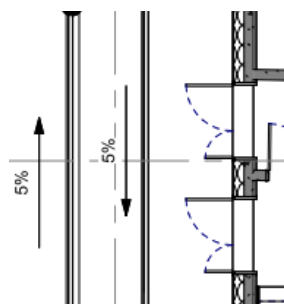
### 12.3.01. PORTES METALLIQUES

#### Localisation :

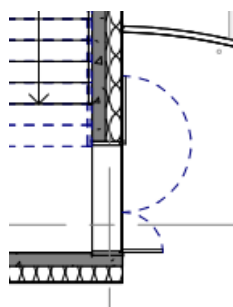
Les portes pleines donnant sur l'extérieur dans le porche du R+1 suivant le repérage PEO4 et PEO5 sur les plans de l'architecte.



Les portes d'accès depuis le parking au R+1



Les portes de l'escalier O1 d'accès à la passerelle au R+1 et R+2.



#### Description :

Fourniture et pose de portes techniques et de sécurité en acier, implantées en façade extérieure, assurant l'accès aux zones techniques et au personnel, dans un bâtiment hospitalier.

Les portes seront pleines, à deux vantaux tierçés définie sur les plans, fabriquées en acier à haute résistance et conçues pour résister aux sollicitations mécaniques, aux intempéries et aux tentatives d'effraction.

La finition sera thermolaquée (poudre polyester cuite au four), assurant une tenue optimale aux UV et aux agents atmosphériques. La teinte sera définie par la maîtrise d'ouvrage (RAL à préciser par l'architecte).

#### **Performances et sécurité**

**Résistance mécanique :** Conformité aux normes en vigueur pour les portes extérieures à usage intensif (EN 1191 – classe d'endurance).

**Isolation** : Performance thermique et acoustique adaptées à l'usage, avec joints périphériques assurant l'étanchéité à l'air et à l'eau.

**Sécurité** : Serrure de sûreté multipoints conforme aux normes EN 12209 et EN 1906.

### Quincailleries et équipements

Chaque porte sera équipée :

- D'une serrure de sûreté à cylindre européen, fonctionnant avec organigramme si exigé.
- D'une béquille aux deux faces (intérieure et extérieure), en aluminium anodisé, ergonomique et résistante.
- De paumelles renforcées ou charnières à billes, adaptées à la charge et à l'usage intensif.
- D'un ferme-porte réglable (à bras compas ou à glissière) conforme aux normes PMR.
- D'une crémone de fermeture sur le vantail semi-fixe.
- De joints périphériques garantissant l'étanchéité et la performance thermique.

### Pose et mise en œuvre

Les huisseries seront scellées mécaniquement ou chimiquement dans les parois en maçonnerie, avec calfeutrement étanche et finition soignée.

La pose respectera les prescriptions du fabricant et les règles de l'art (DTU 36.5 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures).

### Finitions et remise en état

Après pose, les joints de finition seront réalisés de manière à assurer une parfaite étanchéité et intégration architecturale. Les zones d'intervention seront nettoyées et restituées en parfait état de fonctionnement et de propreté.

### Normes et références

Les portes et leur installation respecteront :

- Les normes européennes et françaises applicables aux portes extérieures acier.
- Les exigences ERP et établissements de santé en matière de sécurité incendie et d'accessibilité PMR.
- Les prescriptions de résistance à l'effraction si spécifiées par la maîtrise d'ouvrage (CR3 ou supérieur selon EN 1627).

## 12.3.02. GARDE-CORPS INTERIEURS

### Localisation :

Au droit des jours dans les cages d'escalier.

### Description :

Fourniture et la pose de garde-corps métalliques intérieurs, à barreaudage vertical avec main courante, installés sur les vides de cages d'escalier dans un bâtiment hospitalier, en conformité avec les normes en vigueur et les exigences des Établissements Recevant du Public (ERP).

## Caractéristiques générales

Les garde-corps auront une hauteur finie minimale de 1,00 m (ou 1,10 m si exigé par la réglementation en fonction de la hauteur de chute), mesurée depuis le nez de marche ou le plancher fini.

La structure sera composée :

- De montants et lisses en acier, section dimensionnée pour garantir la rigidité et la stabilité.
- De barreaux verticaux espacés au maximum de 110 mm (NF P01-012) afin d'éviter le passage d'un gabarit sphérique de 110 mm de diamètre.
- D'une main courante continue, lisse et sans aspérité, assurant une bonne préhension, réalisée en acier thermolaqué.

## Fixation à l'anglaise

La fixation sera réalisée en applique latérale sur le limon ou le nez de dalle, à l'aide de platines en acier dimensionnées pour reprendre les efforts réglementaires (1 kN/m linéaire minimum selon NF P01-013). Les ancrages seront mécaniques ou chimiques, avec scellement dans la structure béton.

Cette méthode de pose permettra de libérer la surface de marche et de conserver une continuité visuelle dans la cage d'escalier.

## Finition et protection

Les éléments en acier recevront un traitement anticorrosion (galvanisation à chaud) puis un thermolaquage polyester cuit au four, teinte RAL à définir par l'architecte.

Les soudures seront meulées et polies pour éliminer tout risque de blessure.

## Normes et sécurité

NF P01-012 : dimensions et espacement des éléments.

NF P01-013 : essais de résistance mécanique.

Prescriptions ERP : sécurité, accessibilité PMR et résistance au feu selon l'emplacement.

## Mise en œuvre

La pose sera effectuée dans le respect des règles de l'art et des DTU applicables, avec ajustage précis et alignement parfait des lisses et de la main courante. Un contrôle visuel et mécanique sera effectué avant la réception.

## 12.3.03. GARDE-CORPS EXTERIEURS ZONE PARKING

### Localisation :

Au droit de la passerelle de cheminement du personnel passant au-dessus du parking pour accéder à l'escalier O1 ainsi que sur la rampe d'accès au niveau N1.

### Description :

Fourniture, fabrication et pose d'un garde-corps extérieur en aluminium, disposé en protection latérale de la passerelle et de la passerelle d'accès.

Le garde-corps sera constitué d'une ossature aluminium avec remplissage en tôle perforée à perforations rondes, assurant la sécurité des usagers, la conformité aux normes ERP et une continuité visuelle maîtrisée (cf. coupe jointe et élévation de l'architecte).

Le garde-corps comprend :

- Montants verticaux aluminium fixés sur la structure.
- Remplissage plein ajouré par tôle perforée ronde pour assurer la continuité visuelle et la sécurité du cheminement (conformité ERP – impossibilité de passage d'un enfant).
- Main courante supérieure ergonomique d'un diamètre 40 mm, posée à 0,90 m pour répondre aux exigences d'accessibilité PMR tout en respectant les normes de protection extérieures.

### **Composition du garde-corps**

Le garde-corps est composé de montants verticaux en aluminium extrudé fixés sur la structure porteuse.

Des cadres et traverses en profilés aluminium assurant le maintien et la rigidité du panneau de remplissage.

Le remplissage sera prévu en tôle d'aluminium perforée, perforations rondes d'épaisseur minimale de 2 mm (à adapter selon note de calcul). Le taux de perforation permettant la visibilité tout en garantissant la visibilité. Fixation invisible sur l'ossature.

La main courante sera en aluminium thermolaqué de diamètre 40 mm avec une hauteur de 90 cm minimum. La préhension ergonomique sera conforme aux exigences PMR.

### **Dimensions et exigences normatives**

La hauteur totale du garde-corps est de 110 cm minimum au-dessus du sol fini, conformément :

- À la norme NF P 01-012 pour les dimensions
- À la norme NF P 01-013 pour la résistance mécanique
- À l'arrêté du 25 juin 1980 (sécurité ERP)

### **Finitions**

Le traitement de surface sera un thermolaquage polyester, épaisseur 60 à 80 µm, conforme à la norme NF EN ISO 12944. La couleur sera définie par l'architecte après présentation d'échantillons.

### **Mise en œuvre**

Le garde-corps sera fixé sur structure en béton par platines. La boulonnerie inox A2 ou A4 pour éviter toute corrosion. La pose sera réalisée avec réglage précis garantissant :

- Verticalité des montants,
- Horizontalité de la main courante,
- Homogénéité visuelle de l'ensemble.

Le respect strict des alignements indiqués sur les documents graphiques sera impérativement suivi.

## Sécurité et résistance

La résistance à une poussée horizontale sera de 1 kN/m, conformément à la norme NF EN 1991-1-1. Prévoir l'absence d'arêtes vives ou de parties coupantes. La rigidité sera assurée : aucune déformation perceptible sous charge réglementaire.

## Points singuliers

Jonctions : Les assemblages seront réalisés par boulonnage ou soudure, avec traitement anticorrosion adapté.

Protection : La protection anti-rayures sera obligatoire lors du transport et de la pose.

Aspect esthétique : La finition sera homogène, sans défauts (bullage, écaillage, variation de teinte).

## 12.3.04. GARDE-CORPS EXTERIEURS SUR TERRASSE ACCESSIBLE AUX PERSONNELS

### Localisation :

Au droit de la toiture terrasse accessible pour le personnel au N3.

### Description :

Le présent article comprend la fourniture, la fabrication et la pose de garde-corps extérieurs en aluminium, disposés en protection latérale des ouvrages précités.

Les garde-corps seront fixés en tête d'acrotère, sous couvertine, par l'intermédiaire d'un support métallique en Z, conformément au détail constructif du dossier architectural.

La conception et la mise en œuvre devront garantir :

- La continuité et la pérennité de l'étanchéité de la toiture-terrasse,
- L'absence de ponts thermiques et d'infiltrations,
- Une intégration architecturale soignée.

Le garde-corps sera constitué avec des potelets porteurs et un remplissage avec des lisses en aluminium horizontales en aluminium extrudé alliage 6060 ou 6063, conformes à la norme NF EN 755.

La fixation droite sera prévue sous couvertine, sur support en Z métallique ancré dans la structure porteuse.

Le garde-corps comprend :

- Montants verticaux en aluminium, fixés sur support en Z.
- Lisses horizontales aluminium, disposées de manière à empêcher toute escalade et le passage d'une sphère de 110 mm (ERP).
- Main courante supérieure en aluminium, de diamètre 40 mm, ergonomique, positionnée à une hauteur conforme aux exigences PMR.

## Dimensions et exigences normatives

- Hauteur totale du garde-corps : 1,10 m minimum au-dessus du niveau fini.
- Sécurité des personnes :
  - Dispositif non escaladable.

## Résistance mécanique :

Conforme aux normes NF P 01-012 et NF P 01-013, et à l'Eurocode 1 – NF EN 1991-1-1 (poussée horizontale  $\geq 1$  kN/ml).

## Finitions

Traitement de surface : Thermolaquage polyester, épaisseur 60 à 80  $\mu\text{m}$ , conforme à la norme NF EN ISO 12944.

Teinte : Au choix de l'architecte après présentation d'échantillons.

## Mise en œuvre

Fixation des supports en Z sur la structure en bois, avec interposition des dispositifs nécessaires à la préservation du complexe d'étanchéité (relevés, pièces de renfort, soudure des membranes).

Pose de la couvertine aluminium après fixation du garde-corps, assurant le recouvrement et la protection des ancrages.

Boulonnerie inox A4 obligatoire.

Réglage précis garantissant la verticalité des montants, l'horizontalité de la main courante et l'alignement général.

## Sécurité et qualité

Absence totale d'arêtes vives ou de parties coupantes.

Rigidité de l'ensemble sans déformation perceptible sous charges réglementaires.

Protection des ouvrages contre les chocs et rayures pendant le transport et la pose.

## Points singuliers

Jonctions par boulonnage ou assemblages mécaniques traités anticorrosion.

Finition homogène, sans défaut d'aspect (bullage, écaillage, variation de teinte).

Coordination obligatoire avec le lot Étanchéité.



## 12.3.05. MAIN COURANTE

### Localisation :

Au droit des cages d'escalier et de la rampe d'accès au RDC.

### Description :

Fourniture et pose de mains courantes en aluminium thermolaqué, installées en intérieur et en extérieur, fixées sur écuysers muraux, conformément aux prescriptions architecturales et aux normes en vigueur dans un établissement hospitalier.

### **Caractéristiques générales**

La main courante sera réalisée en profilé tubulaire en aluminium extrudé, de diamètre compris entre 40 et 45 mm, offrant une prise en main confortable et sécurisée.

La teinte du thermolaquage sera au choix de l'architecte, finition satinée ou mate, avec résistance renforcée aux UV et aux intempéries pour les installations extérieures.

Les surfaces seront lisses, sans aspérité ni arête vive, afin de garantir la sécurité et le confort des usagers, y compris des personnes à mobilité réduite (PMR).

### **Fixations – Écuysers**

Les mains courantes seront fixées au mur à l'aide d'écuyers (supports muraux) en aluminium, assortis en finition à la main courante, disposés à intervalles réguliers pour assurer la rigidité et la stabilité de l'ensemble.

Les fixations seront mécaniques ou chimiques selon la nature du support, avec chevilles adaptées.

### **Conformité et sécurité**

Respect des normes NF P01-012 pour les dimensions et la préhension.

Conformité aux prescriptions ERP et PMR (hauteur comprise entre 0,80 m et 1,00 m, continuité de la main courante, retour en extrémité pour éviter les accroches).

Résistance mécanique conforme à la **NF P01-013** (charge horizontale minimale 0,6 kN/m).

### **Traitement et finition**

Aluminium thermolaqué selon procédé Qualicoat pour résistance en extérieur.

Coloris RAL défini par l'architecte.

Protection anticorrosion adaptée à l'exposition et à l'environnement.

### **Mise en œuvre**

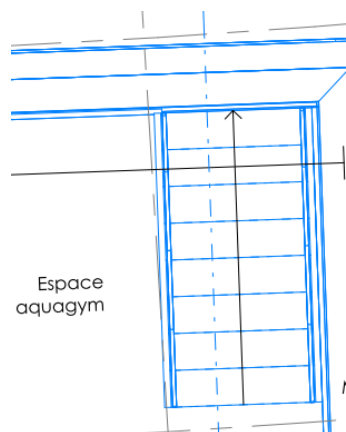
La pose se fera dans le respect des règles de l'art, avec alignement parfait, joints propres et continuité visuelle.

Les extrémités seront soit courbées vers le mur, soit terminées par embouts de sécurité.

### 12.3.06. ESCALIER D'ACCES AU BASSIN BALNEO

#### Localisation :

Escalier d'accès au bassin balnéo



#### Description :

Fourniture, fabrication et pose d'un escalier d'accès immergé entièrement en inox 316L, largeur 110 cm, hauteur 140 cm, destiné au bassin balnéo.

L'ouvrage comprend :

- Un escalier immergé en inox 316L haute résistance, adapté aux environnements chlorés.
- Emmarchement : 110 cm de largeur utile.
- Marches antidérapantes classe C.
- Un garde-corps inox 316L (un côté).
- Une main courante inox 316L (autre côté), continue jusqu'à la dernière marche.
- Fixations, ancrages et scellements compatibles immersion totale.

#### **Structure de l'escalier (INOX 316L)**

L'escalier sera constitué d'un alliage AISI 316L, brossé, épaisseur adaptée.

Résistance au chlore, eau chaude et agents de traitement.

Hauteur totale : 140 cm.

Largeur d'embranchement : 110 cm (utile).

Marches en tôle pliée ou caillebotis inox 316L antidérapants.

Contremarches ouvertes, pour circulation d'eau.

Nombre de marches : 9.

Hauteur de marche et giron suivant les plans et coupes.

### **Marches et surface antidérapante**

Marches en inox 316L striées.

Antidérapance **classe C (DIN 51097)** obligatoire pour zone immergée.

Arêtes non coupantes, pliages adoucis.

### **Garde-corps (Inox 316L)**

Positionné sur un côté de l'escalier (selon plans MOE).

Structure tube inox 316L ø 42 mm mini.

Hauteur hors d'eau : 1,00 m min.

Ancrages renforcés sur platines ou scellements chimiques compatibles immersion.

Pas de vibration ni flexion perceptible.

### **Main courante (Inox 316L) – côté opposé**

Tube inox 316L ø 42 mm.

Continuité de l'entrée du bassin à la dernière marche.

Fixations murales en inox 316L (douilles ou supports muraux).

Déport mural : 40 à 50 mm.

Extrémités retournées vers la paroi du bassin.

### **FIXATIONS, ANCRAGES ET ÉTANCHÉITÉ**

Toutes fixations 100 % inox 316L (ancrages, platines, visserie).

Scellements : résines époxy compatibles immersion.

Étanchéité reprise dans le système de cuvelage du bassin.

Aucun point de corrosion possible (interdiction acier zingué ou inox 304).

### **NORMES ET RÉFÉRENCES**

DIN 51097 : glissance zones humides – classe C obligatoire.

NF P06-001 : garde-corps – résistance aux efforts.

Règles professionnelles piscines et balnéothérapie.

Prescriptions hygiène / sécurité du CH de Limoges.

Réglementations ERP applicables.

## CONTRÔLES ET RÉCEPTION

Vérification sur site de :

- Largeur utile 110 cm,
- Régularité des marches,
- Antidérapance classe C,
- Rigidité garde-corps / main courante,
- Absence totale de bavures et arêtes vives.

Essais de résistance des garde-corps (valeurs NF P06-001).

Validation avant mise en eau définitive.

### 12.3.07. MAIN COURANTE ESPACE BASSIN

#### Localisation :

Dans la zone balnéo, le couloir de marche ainsi qu'au droit des escalier autour du bassin.

#### Description :

Fourniture et pose d'une main courante en inox 316L, conçue pour résister à l'humidité permanente et à l'atmosphère chlorée d'une zone balnéothérapie au sein d'un établissement hospitalier.

#### **Caractéristiques générales**

La main courante sera réalisée en tube inox 316L, diamètre 40 à 45 mm, offrant une excellente résistance à la corrosion et un confort optimal de préhension.

Les finitions seront parfaitement lisses, sans arêtes vives, pour garantir la sécurité et le confort des usagers, y compris des personnes à mobilité réduite.

Le polissage miroir permettra de limiter l'adhérence des dépôts calcaires et de faciliter le nettoyage selon les protocoles hospitaliers en zone humide.

#### **Fixations**

La fixation sera réalisée par chevilles chimiques inoxydables, scellées dans les supports béton. Les supports muraux (écuyers) ou platines de fixation seront également en inox 316L, pour garantir une homogénéité de matériau et une durabilité maximale.

L'entraxe des supports sera déterminé pour assurer la rigidité et éviter toute flexion excessive, conformément aux charges admissibles définies par la norme NF P01-013.

#### **Conformité et sécurité**

Conformité aux prescriptions ERP et PMR : hauteur comprise entre 0,80 m et 1,00 m, continuité de la main courante, retour vers le mur en extrémité.

Résistance mécanique adaptée à un usage intensif en milieu public.

Respect des recommandations spécifiques aux zones aquatiques pour limiter les risques de glissade ou de blessure.

## Mise en œuvre

La pose sera réalisée dans le respect des règles de l'art et des prescriptions du fabricant, avec alignement précis et joints soignés.

Prévoir toutes sujétions pour la coordination avec le lot carrelage.

## 12.3.08. TRAPPES METALLIQUES

### Localisation :

Sur la toiture terrasse dans les murs pignons pour accès aux combles.

### Description :

Fourniture, fabrication, livraison et pose de trappes métalliques de 90 x 90 cm d'accès aux combles techniques situés sous toiture, accessibles depuis les toitures-terrasses techniques.

Les ouvrages doivent garantir :

- Un accès sécurisé aux combles techniques,
- La durabilité de la trappe et de son cadre,
- La compatibilité totale avec l'étanchéité,
- La conformité aux normes et DTU applicables (DTU 43, DTU 20.12, Eurocode, etc.).

## Description et constitution de la trappe

### Cadre et structure

Cadre périphérique en acier galvanisé ou aluminium thermolaqué.

Ouvrant renforcé, résistant aux déformations.

Traitement anticorrosion : galvanisation Z275 ou thermolaquage QUALICOAT si aluminium.

Joints périphériques compressibles à haute résilience.

### Isolation thermique

Isolation intégrée ou rapportée permettant la continuité avec l'isolant de toiture.

Conformité aux exigences thermiques du projet (RE2020 / STD).

### Étanchéité

Relevés d'étanchéité réalisés exclusivement par le lot Étanchéité.

Intégration conforme au DTU 43.1 / 43.4 selon système étanchéité retenu.

Bande d'arase, renforts d'angle, protections mécaniques si nécessaires.

## Ouvrant et ferrures

Ouverture à 90° minimum, maintien par vérins à gaz ou compas.

Dispositif d'anti-refermement.

Verrouillage sécurisé (serrure, targette, poignée intérieure).

Ouverture intérieure et/ou extérieure selon spécifications architecte.

Charge admissible : 150 kg/m<sup>2</sup> minimum.

## Mise en œuvre

### Préparation du support

Vérification du support (panneaux bois) conforme aux plans.

Humidité maximale du bois : < 18 %.

Mise hors d'eau obligatoire avant intégration de la trappe.

### Pose du cadre

Fixation mécanique conforme aux DTU et prescriptions fabricant.

Parfaite horizontalité du cadre.

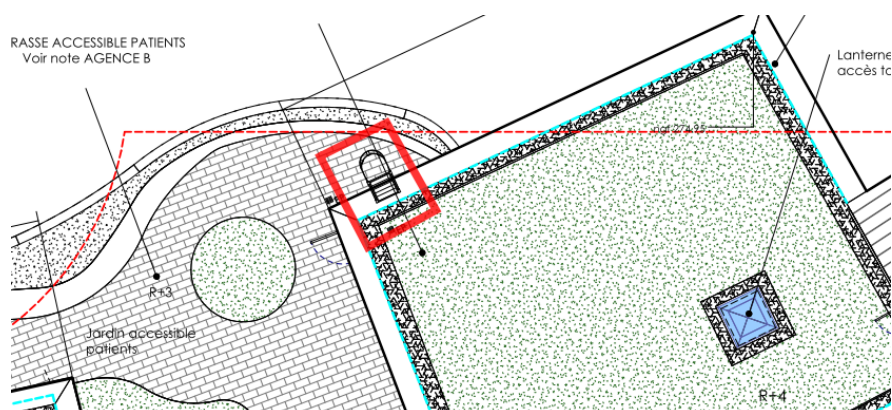
Coordination obligatoire avec :

- Lot Ossature Bois (réservations, renforts),
- Lot Étanchéité (relevés),
- Lot Couverture (pare-pluie, continuités, habillage aluminium).

## 12.3.09. ECHELLE A CRINOLINE

### Localisation :

L'échelle est localisée ci-dessous dans la zone rouge.



### Description :

Fourniture, fabrication et pose d'une échelle à crinoline métallique permettant l'accès sécurisé aux toitures techniques, conformément aux normes de sécurité et aux prescriptions du projet.

Échelle fixe métallique, équipée d'une crinoline de sécurité, installée en façade pour accès à la toiture technique située au niveau +275.02 (selon plan). Aluminium thermolaqué QUALICOAT,

Conception garantissant :

- La sécurité permanente des intervenants,
- La résistance mécanique aux charges verticales et horizontales,
- La durabilité en environnement extérieur.

### **Structure de l'échelle**

Montants en profilés aluminium, section adaptée au calcul.

Barreaudage antidérapant, entraxe  $280 \pm 10$  mm.

Largeur utile entre montants : 400 mm minimum.

### **Crinoline de sécurité**

Crinoline cylindrique diamètre intérieur  $\geq 700$  mm.

Lisses horizontales espacées de 150 mm maximum.

Arceaux espacés de 1,50 m maximum.

Début de crinoline positionné entre 2,20 et 3,00 m au-dessus du sol selon la norme.

Prolongement en tête pour dépasser le niveau d'arrivée d'au moins 1 m.

Prévoir sur le palier d'arrivée un garde-corps périphérique H = 1,10 m.

Portillon ou dispositif anti-chute en partie basse (selon prescriptions SPS). Un cadena pompier pour sécuriser l'accès sera prévu.

### **Fixations**

Consoles, pattes-équerres ou entretoises métalliques.

Fixation adaptée au support (béton, bois, bardage sur ossature).

Ancrages mécaniques ou chimiques.

### **Mise en œuvre**

Installation

Mise en place conforme aux plans et cote d'arrivée en toiture.

Vérification de l'aplomb, de l'alignement et du parfait appui des fixations.

Respect des dégagements nécessaires à l'utilisation de l'échelle.

## **Coordination**

Coordination étroite avec le lot bardage / béton pour les ancrages.

Coordination avec le lot étanchéité si l'échelle traverse l'acrotère.

Protection des ouvrages existants pendant la pose.

## **12.3.010. GRILLES DE VENTILLATION STATIQUE**

### Localisation :

Selon plans architecte et CVC : façades extérieures, locaux techniques, locaux spécifiques nécessitant des entrées/sorties d'air statiques, gaines, locaux tampons.

### Description :

Fourniture et pose d'une grille de ventilation statique en aluminium, destinée à assurer l'entrée ou la sortie d'air naturelle (extraction ou amenée) d'un local.

La grille devra assurer :

- Une permanence de la section utile d'aération,
- Une protection contre les intempéries,
- Une bonne résistance mécanique,
- Une durabilité élevée,
- Un maintien des performances même en conditions extérieures.

La grille sera adaptée à la fonction du local (ventilation hygiénique, technique, balayage d'air, compensation aéraulique...).

### **Matériau :**

Aluminium extrudé ou profilé, qualité bâtiment,

Finition thermolaquée (teinte à définir par l'architecte ; RAL standard),

Inoxydable, résistant à la corrosion et UV,

Classement de réaction au feu : A1 ou A2-s1,d0.

### **Lames :**

Lames fixes inclinées anti-pluie,

Configuration à rupture de goutte,

Hauteur, nombre et inclinaison des lames selon débit requis,

Profil anti-intrusion si imposé (hôpital, ERP).

### **Cadre :**

Cadre aluminium rigide de 30 à 50 mm,

Montage en façade ou en applique,



Possibilité d'intégrer un cadre de contre-cadre.

### **Protection complémentaire :**

Grille anti-insectes,

### **Aéraulique :**

Grille dimensionnée selon les débits d'air du lot CVC,

Surface libre minimale :  $\geq 50 \%$ ,

Pertes de charge conformes au calcul aéraulique.

### **Mise en œuvre :**

Pose sur façade, menuiserie, voile béton ou gaine selon les plans.

Fixation mécanique par vis inox ou rivets aluminium.

Joint d'étanchéité périphérique adapté au support (mousse, EPDM, compribande).

Raccordement avec l'éventuelle manchette intérieure de réseau ou conduit.

Respect des supports isolés (pas de pont thermique non traité).

### **Conditions particulières ERP / Hôpital :**

Grille permettant un entretien facile et nettoyage régulier.

Matériaux compatibles environnement hospitalier (résistance, hygiène, vieillissement).

Aucun bord coupant ou partie saillante accessible au public.

### **Performances attendues :**

Résistance mécanique élevée aux chocs (classe extérieure).

Résistance à l'air, à l'eau de pluie, au gel et aux UV.

Maintien de la section utile sans déformation.

Débit conforme au dimensionnement du lot CVC.

Aucune infiltration d'eau significative pour pluie battante (selon modèle Anti-Pluie).

### **Contrôles et réception :**

Vérification esthétique (alignement, teintes),

Vérification fonctionnalité (débit aéraulique, absence d'obstruction),

Vérification de l'étanchéité périphérique,

Conformité aux plans et aux notes de calcul du lot CVC.