TRAVAUX DE REAMENAGEMENT DES LOCAUX BATIMENT C - CAMPUS JOSEPH AIGUIER

MAITRE D'OUVRAGE

CNRS DELEGATION PROVENCE CORSE
31 Rue Joseph Aiguier
13402 MARSEILLE CEDEX 20

Architecte / MOE EXE

INGLESAKIS & ASSOCIES
31 rue Pierre LOTI
13012 MARSEILLE 12EME A

BET thermique / CVC / PLB / CFO /CFA

SYBEREC INGENIERIE
3 Place Jean Jaurès
13410 LAMBESC

ECONOMISTE

LAECO INGENIERIE
6 chemin Fons Vicarii
13122 VENTABREN

PRO

Lot N°06 SERRURERIE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Indice	Date	Commentaires
0	28/07/2026	Édition originale
01	04/09/2026	Mise à jour suivant remarques MO
02	17/09/2026	Mise à jour suivant demandes du MO

Sommaire

1 PRESCRIPTIONS GENERALES 4

1.1 OBJET DU PRESENT LOT 4

1.1.1 Préambule 4

1.1.2 Dispositions générales 5

1.1.3 Cahier des Clauses techniques communes 5

1.1.4 Etablissement de l'offre 5

1.1.5 Consistance générale des travaux 5

1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX 6

1.2.1 Dispositions générales 6

1.2.2 Connaissance des lieux 6

1.3 OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR 6

1.3.1 Type de marche de travaux 6

1.3.1.1 Lot traité global et forfaitaire 6

1.3.1.2 DPGF 6

1.3.2 Obligation de résultat 7

1.3.2.1 Obligation de résultat 7

1.3.2.2 Étendue des travaux 7

1.3.2.3 Obligations liées au marché 7

1.3.3 Opérations d'essais, de contrôles et réception 8

1.3.3.1 Échantillons et modèles 8

1.3.3.2 Contrôles et essais 8

1.3.4 Protection des ouvrages 8

1.3.5 Nettoyage 8

1.4 SECURITE DU TRAVAIL 8

1.4.1 Protection et prévention des accidents 8

1.4.2 Sécurité du travail 8

1.5 DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE 9

1.5.1 Dossier d'exécution 9

1.5.1.1 Contenu du dossier d'exécution. 9

1.5.1.2 Plans d'exécution 9

1.5.1.3 Visa du dossier d'exécution. 10

1.5.1.4 Éléments modèles 10

1.5.2 Dossier des ouvrages exécutés 10

1.5.2.1 Dossier des ouvrages exécutés. 10

1.6 VERIFICATIONS TECHNIQUES INCOMBANT AUX ENTREPRISES 10

1.6.1 Tenue des ouvrages. 10

Sommaire

1.6.2 Vérifications techniques incombant aux entreprises 10

1.7 LIMITES DE PRESTATIONS 10

1.7.1 Travaux divers a la charge du présent lot 11

1.7.1.1 Travaux divers dus au LOT 06 SERRURERIE: 11

1.7.2 Travaux à la charge des autres corps d'état 11

1.7.2.1 Travaux à la charge du LOT 01 GROS OEUVRE - ETANCHEITE 11

1.7.2.2 Travaux à la charge du LOT 09 ELECTRICITE COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES 11

1.7.2.3 Travaux à la charge du LOT 07 PEINTURE - NETTOYAGE 11

1.7.3 Avertissement sur la réception des ouvrages d'autres corps d'état 11

1.7.3.1 Réception d'autres ouvrages. 11

1.8 ORGANIGRAMME 12

1.8.1 Accessoires de manœuvre, clés, combinaisons 12

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 13

2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS 13

2.1.1 Documents normatifs 13

2.1.1.1 Règlement, codes, lois, cahiers et avis applicable aux marchés publics. 13

2.1.1.2 Liste des D.T.U. 13

2.1.1.3 Liste des fascicules 14

2.1.1.4 Liste des règles de calcul 14

2.1.2 Labels, classifications, certifications 14

2.1.2.1 Labels et certifications de qualité 14

2.2 QUALITE DES MATERIAUX 14

2.2.1 Profilés en alliage d'aluminium 14

2.2.2 Fers et aciers 14

2.2.3 Ferrages, serrures, quincaillerie 14

2.2.4 Visseries et petits accessoires 14

2.2.5 Protection contre la corrosion 14

2.2.6 Produits verriers 15

2.2.7 Choix des vitrages en fonction de l'exposition aux risques de blessures 15

2.2.8 Nature des vitrages de sécurité aux chutes de personnes dans le vide 15

2.2.9 Entrées d'air 15

2.2.10 Classement AEV 15

2.3 PRECONISATION DE MISE EN ŒUVRE 15

2.3.1 Spécifications de mise en œuvre 15

2.3.2 Pose et fixations 16

2.3.3 Habillages, couvre-joints 16

2.3.4 Joints et garnitures souples 16

Sommaire

2.3.5 Pièces d'appuis 16
2.3.6 Recouvrements d'appuis 17
2.3.7 Habillage en tableaux 17
2.3.8 Parachèvement 17
3 DESCRIPTION DES OUVRAGES 18
3.1 Étude d'exécution 18
3.2 Garde-corps intérieur 18
3.3 Portillon métallique escalier 18
3.4 Escalier hélicoïdal métallique à fût central 19
3.5 Grille aération 20
T05 - Serrurerie Toiture terrasse 21
4 TRANCHE OPTIONNELLE 21
4.1 Escalier demi niveau intérieur 21
4.2 Ensemble garde corps autoportant pour terrasse convivialité 21
T06 - Sécurisation toiture du bâtiment 23
5 TRANCHE OPTIONNELLE 23
5.1 Ensemble garde corps autoportant en toiture du bâtiment 23
T07 - Mains courantes escaliers 24
6 TRANCHE OPTIONNELLE 24
6.1 Mains courantes tubulaire en acier 24
T08 - Rampe PMR 25
7 TRANCHE OPTIONNELLE 25
7.1 Rampe PMR métallique 25

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DU PRESENT LOT

1.1.1 Préambule

Le présent CCTP définit les spécifications et les conditions d'exécution pour l'ensemble des travaux relatifs aux réaménagement de locaux au bâtiment C sur le campus situé au 31 Chemin Joseph Aiguier 13009 Marseille, Délégation Provence et Corse du CNRS. pour le corps d'état : **06 SERRURERIE**
II est complété par le CCTC : Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états, qui le complète en tant que besoin, et dont toutes les clauses sont réputées contractuelles.

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 et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

Le bâtiment a déjà fait l'objet de démolitions intérieures.
Une partie a déjà été réhabilitée et fonctionne actuellement.
Les espaces communs autour de l'accès principal ont été rénovés.

Les travaux portent sur l'ensemble des équipements restants en vue de la création de zones de bureaux aménagés.

Des travaux sont ainsi prévus :

- Au lot gros-Œuvre / démolition visant à compléter le travail déjà effectué et à créer des ouvertures manquantes ;
- Au lot Cloisons / doublages / faux-plafonds en vue de créer l'ensemble des cloisonnements et faux-plafonds des plateaux de bureau ;
- Au lot Revêtements de sol afin de couvrir la totalité des surfaces de bureaux
- Au lot menuiseries intérieures pour l'ensemble des portes, parois de recoupement vitrées, mobiliers fixes et autres aménagements ;
- Au lot menuiseries extérieurs afin de compléter certains ouvertures réouvertes par le lot Gros-Œuvre ;
- Au lot Serrurerie pour la création de rampes extérieures et grilles de défense ;
- En peinture pour l'ensemble des travaux précédents.

Le bâtiment est classé Code du Travail.

Il est occupé dans la zone Est, et les circulations centrales, ascenseur, toilettes communes et escaliers de secours en bout de bâtiment.

A ce titre, les entreprises devront impérativement prendre en compte ce fait dans leur réponse et méthodologie d'intervention, que ce soit au niveau des usages des accès, que ce soit au niveau du bruit ou de toute intervention qu'elles qu'elle soit, zones de chantier, livraisons, accès…

L'ensemble du site étant sécurisé et fonctionnel, l'entreprise devra se conformer à l'ensemble des obligations imposés par le maitre d'ouvrage.

Les circulations non concernées et les zones attenantes devront notamment rester libres en permanence et ne constituent pas une zone de chantier. Celui-ci sera clôturé sur toute sa périphérie selon les règles en vigueur. Il devra rester fermé en permanence et inaccessibles aux usagers du site. La zone de chantier sera clairement indiquée.

La livraison des matériaux et leur transfert, de même que l'évacuation des démolitions ne pourront se faire que par l'intermédiaire de système de levage appartenant à l'entreprise et dans une zone délimitée à définir au début des travaux. En aucun cas, les escaliers principaux et l'ascenseur existant ne devront être utilisés pour les besoins du chantier. L'accès à la zone de stockage, notamment pour les livraisons se fera selon les conditions imposées par le maître d'ouvrage.

L'entreprise se chargera de prendre contact avec le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre avant de réaliser toute dépose ou en cas de doute sur le non-fonctionnement ou l'abandon d'un équipement, et s'assurera que ceux-ci ont donné leur accord à la neutralisation des différentes installations.

L'entreprise désignera un responsable et un suppléant pour ce chantier. Ceux-ci ont autorité pour prendre immédiatement toutes mesures qui s'imposent pour assurer la sécurité sur le chantier.
Elle communiquera préalablement à la réalisation du chantier la liste nominative du personnel employé.

Outre les prescriptions techniques particulières contenues dans le présent descriptif des travaux, les travaux seront exécutés conformément aux DTU, aux règles de l'art et aux usages de la profession.

L'entreprise, s'étant assurée de l'état des bâtiments existants, ne pourra se prévaloir de la méconnaissance des lieux tels qu'ils sont pour réclamer une indemnité ou demander d'éventuelles rémunérations pour travaux supplémentaires.

1.1.2 Dispositions générales

Les candidats sont invités à lire attentivement chaque article du présent document, afin de prendre la mesure exacte des prestations à réaliser. Le fait de formuler une offre implique l'acceptation, sans réserve, des conditions d'exécution du marché. Toutes les prestations et la mise en œuvre de tous moyens nécessaires pour parvenir à leur exécution seront exigées.

Tous les travaux devront être exécutés conformément aux stipulations des règlements départementaux, communautaires, municipaux et de leurs différents additifs applicables à la date d'exécution.

1.1.3 Cahier des Clauses techniques communes

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les prescriptions communes à l'ensemble des corps d'état sont récapitulées dans le CCTC. L'entreprise devra impérativement prendre connaissance de ce document ainsi que du CCAP.

Il y trouvera tous les renseignements les conditions générales de chantier, en particulier :

a) Les échantillons, éléments témoins ;
b) Les dépenses et gestion du compte prorata ;
c) Les spécifications concernant les matériaux et garanties des traitements de surface ;
d) La liste des lots ;
e) L'index de révision des prix ;
f) La liste des plans ;
g) Documents à remettre - DOE ;
h) Essais ;
i) Coordination ;
j) Levage ;
k) Hygiène et sécurité ;
l) Réception.

La liste n'est pas exhaustive, l'Entrepreneur prendra donc connaissance de l'intégralité des documents CCAP et CCTC.

1.1.4 Etablissement de l'offre

Pour l'établissement de son offre, l'entrepreneur devra se rendre sur le site et apprécier par lui-même la nature et le volume des travaux à réaliser dans le cadre de son marché ainsi que les possibilités d'accès.
Dans le présent document, le maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner aussi exactement que possible les entreprises sur la nature et l'importance des ouvrages à exécuter, mais il est spécifié que les dispositions de ce document n'ont pas un caractère limitatif.
Il est précisé en outre, que les Plans, le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) ne sont remis aux entreprises que pour fixer d'une manière générale, la nature et l'importance des travaux nécessaires à la réalisation du présent programme.
Le CCTP et les plans, annotations et croquis Architecte sont à prendre en compte pour la même valeur contractuelle. En cas de contradiction entre les pièces pour un même ouvrage, l'entrepreneur devra pouvoir réaliser les sujétions financièrement les moins économiques.
S'il constate des erreurs ou des omissions dans les documents remis (C.C.T.P, Plans Notes de calculs, etc...), l'entreprise doit demander tous éclaircissements nécessaires au maître d'œuvre, en temps utile.
L'entreprise est, de par sa qualification apte à pallier à tous défauts d'énonciation, de ce fait l'entrepreneur ne pourra arguer postérieurement à la signature du marché, d'un oubli, d'une omission, d'une erreur ou d'une interprétation erronée d'un document pour ne pas exécuter les travaux nécessaires à la terminaison totale et à la parfaite finition de son lot.
Il ne pourra prétendre à aucun supplément de prix pour des travaux indispensables mais non décrits, ni se dérober devant l'obligation de conformité et du respect des réglementations en vigueur régissant les travaux de sa spécialité.

La Décomposition de Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.), joint au C.C.T.P., est donnée sans les quantités. Il appartiendra à l'entrepreneur d'établir les quantitatifs selon la trame du DPGF en respectant les unités.

Avant la remise de son offre de prix, l'entrepreneur devra se renseigner auprès du maître d'œuvre, de la nature et de l'importance des travaux des autres corps d'état de manière à inclure dans son offre toutes sujétions et travaux nécessaires à une parfaite finition de son lot.
En résumé, font partie du présent cahier tous les travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages projetés et ceci dans tous leurs détails et suivant les règles de l'art.
Par ailleurs, si préalablement ou en cours d'exécution, des modifications d'ordre secondaire, travaux accessoires et annexes inhérents à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'entreprise ne saurait, de ce fait, demander une quelconque plus-value.

1.1.5 Consistance générale des travaux

L'entrepreneur devra l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des installations, conformément aux dispositions du présent dossier de consultation, sans limitation, ni restriction, avec toutes les conditions de parfait achèvement, de bon fonctionnement et de sécurité.
L'ensemble des travaux devra être exécuté avec du matériel neuf, présentant toutes les garanties nécessaires et répondant aux normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux.
Le présent lot comprend la réalisation des prestations suivantes :

- Toute main d'œuvre et fournitures nécessaires à la réalisation des ouvrages, et installations de chantier, conformément aux dispositions

...Suite de "1.1.5 Consistance générale des travaux..."

du C.C.T.P, y compris transports, manutentions, échafaudages, stockage, évacuations, frais de mise en déchetterie.

- Le nettoyage permanent de ces ouvrages pendant toute la durée des travaux et lors de la livraison.
- La mise immédiate hors chantier des matériaux refusés.
- La présentation de tous les échantillons de matériaux demandés, ainsi que toutes les planches d'essais, prototypes, etc.
- La remise au Maître d'Ouvrage d'un ouvrage parfaitement réglé, achevé et en parfait état de propreté

1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

1.2.1 Dispositions générales

Les candidats sont invités à lire attentivement chaque article du présent document, afin de prendre la mesure exacte des prestations à réaliser. Le fait de formuler une offre implique l'acceptation, sans réserve, des conditions d'exécution du marché. Toutes les prestations et la mise en œuvre de tous moyens nécessaires pour parvenir à leur exécution seront exigées.

Tous les travaux devront être exécutés conformément aux stipulations des règlements départementaux, communautaires, municipaux et de leurs différents additifs applicables à la date d'exécution.

1.2.2 Connaissance des lieux

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Cette prise de connaissance concerne notamment les possibilités d'accès des grues, nacelles, camions ou autres équipements, les possibilités de stockage et d'installation de chantier, et les servitudes qui peuvent y être attachées.

En particulier, lui est parfaitement connu :

- le terrain et ses sujétions propres, en fonction du rapport de sol ;
- l'ensemble de tous les bâtiments existants, tous les réseaux et équipements techniques dans l'emprise du projet ;
- les contraintes relatives aux propriétés voisines (notamment pour la reprise des fondations voisines) ;
- les modalités d'accès par la voirie ;
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public ;
- l'enquête préalable concessionnaire et services de sécurité ;
- l'isolement acoustique prescrit en zone de bruit.

L'Entrepreneur ne peut donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.3 OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR

1.3.1 Type de marche de travaux

1.3.1.1 Lot traité global et forfaitaire

Le présent lot est traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et aux indications du présent document. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra demander tous éclaircissements nécessaires pendant la consultation en posant ses questions via la plateforme du Maitre d'ouvrage.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

La Décomposition de Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.), joint au C.C.T.P., est donnée avec des quantités indicatives que l'entrepreneur sera tenu de vérifier et de modifier s'il le juge nécessaire.

1.3.1.2 DPGF

Un cadre de décomposition globale et forfaitaire (CDPGF) est joint au dossier de consultation et sert de guide à la remise de prix de l'entreprise. Le CDPGF énumère les diverses unités d'œuvre utilisées dans la construction et spécifie la quantité estimée par la MOE pour chaque type d'ouvrage.
Les quantités de la MOE renseignées dans le CDPGF doivent être contrôlées par l'entreprise. Les erreurs éventuelles de quantités portées sur cette décomposition et relevées après la remise de la soumission ne peuvent en aucun cas conduire à un changement du prix global forfaitaire porté sur cette dernière. L'entreprise est donc réputé avoir vérifié et modifié le cas échéant ces quantités avant la remise de prix, tout recours à posteriori contre la maîtrise d'œuvre étant exclu.
L'entreprise ne peut pas, si elle est chargée des travaux, se prévaloir de ces anomalies, erreurs ou omissions, pour justifier une augmentation du montant de son marché. Elle exécute donc, comme faisant partie de son marché, tous les travaux ou fournitures accessoires nécessaires au

...Suite de "1.3.1.2 DPGF..."
parfait achèvement des ouvrages envisagés.
Cette décomposition sert de base au calcul du montant des situations et au règlement des travaux de l'entreprise.
Les entreprises doivent répondre obligatoirement sur les documents faisant partie du dossier de consultation, complétés ou non.

1.3.2 Obligation de résultat

1.3.2.1 Obligation de résultat

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages complets de la description des ouvrages, dans le respect de l'obligation de résultat définie dans le présent dossier, et en coordination avec l'ensemble des entreprises titulaires des marchés dont les ouvrages viennent en interface avec les ouvrages décrits ci-après.
L'obligation de résultat est définie par le présent document.

Pour la réalisation de ces ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions techniques, géométriques et architecturales de tous les documents, leurs annexes et dans les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la définition est omise dans le dossier, sont mis en œuvre par l'Entrepreneur dans le respect des obligations de résultat et des normes en vigueur. Les plans joints au dossier marché représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément au présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans sont des plans guides et ne font pas office de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent et qui vont au-delà des principes exposés dans les chapitres "Description des ouvrages" ne sont qu'indicatives.

L'Entrepreneur du présent lot doit se reporter impérativement aux pièces générales du marché et ses annexes et aux documents particuliers de chacun des lots, et en avoir une parfaite connaissance.

1.3.2.2 Étendue des travaux

Les prestations et travaux prévus au présent lot comprennent :
- L'implantation in situ des ouvrages.
- Les calculs et plans, fourniture, fabrication et mise en œuvre de tous les ouvrages concernés.
- Les travaux préparatoires.
- Les réservations, mise en place des incorporations et liaisons avec les autres corps d'état définis dans les clauses communes à tous les corps d'état.
- Les essais et contrôles.
- Les demandes d'autorisation préalable.

En outre, sont dues par l'entrepreneur, sans que cette liste soit limitative, les dispositions suivantes, avant, en cours, et après exécution des travaux :
- Toute sujétion d'échafaudage et plate-forme permettant l'accès nécessaire à l'installation des ouvrages, ainsi que la sécurité des lieux d'installation.
- Le nettoyage général des salissures dues à l'exécution des travaux.
- Les réparations des dommages éventuels causés aux installations enfouies dans le sol ou encourus par celles qui n'auraient pu être décelées avant le commencement des travaux et après la démolition des existants ou qui auraient été décelées avec une précision insuffisante.

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

1.3.2.3 Obligations liées au marché

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance du CCAP. En particulier l'entrepreneur doit satisfaire les obligations suivantes :
Il est précisé que la proposition de l'entrepreneur est globale et forfaitaire, tant en ce qui concerne les travaux de fondations, que ceux d'infrastructures et de superstructures ;
Les principes de fondations retenus sont conformes aux conclusions du rapport géotechnique joint dans le dossier de consultation.
L'entrepreneur devant obligatoirement fournir une offre globale et forfaitaire, pourra faire procéder à ses frais, à toute reconnaissance qu'il juge utile, préalablement à la remise de son offre.
Les offres de prix doivent tenir compte du délai d'exécution prévu dans le calendrier prévisionnel des travaux ;
Avant commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu d'adresser par lettre recommandée avec avis de réception, une déclaration d'intention de travaux auprès de chaque service concédé (EDF GDF, PTT, eaux). Il devra s'être informé de la présence des réseaux existants dans l'emprise des travaux, des difficultés d'exécution et de toutes sujétions qui pourront en découler, sans possibilités de réclamations ultérieures d'aucunes sortes pour imprévus ;
Une autorisation de Voirie pourra être exigée par la Commune pour tous les travaux à exécuter en bordure du Domaine Public ou pour occupation de celui-ci. Il appartient à l'entrepreneur de formuler les demandes en temps utile et obtenir les autorisations nécessaires.

1.3.3 Opérations d'essais, de contrôles et réception

1.3.3.1 Échantillons et modèles

L'Entreprise devra soumettre au Maître d'Oeuvre un carnet d'échantillons des matériels et matériaux mis en oeuvre. Il sera présenté dans un délai compatible avec le calendrier d'exécution et fera l'objet de modèle ou témoin avant le choix définitif.
Ce carnet comportera la totalité des fiches techniques et sera directement inclus dans les DOE
Ces matériaux et matériels seront accompagnés de leurs caractéristiques techniques, du lieu de provenance, des références et des divers procès-verbaux d'essais.
Avant toute fabrication en série, il sera présenté pour approbation un prototype de chaque élément spécifique.

1.3.3.2 Contrôles et essais

Tous les ouvrages réalisés devront être conformes aux normes et échantillons remis.

Tous les essais de contrôle nécessités par les travaux ou demandés par le Maître d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle seront exécutés.

La fourniture de tous les échantillons demandés en vue des divers essais ci-dessus définis sont, ainsi que les frais des essais, à la charge de l'Entrepreneur.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux qui devront être envoyés pour examen et avis au Bureau de Contrôle en deux exemplaires.

1.3.4 Protection des ouvrages

L'entrepreneur adjudicataire devra la protection de ses ouvrages et de ses matériels pendant toute la durée du chantier, jusqu'à la réception définitive des travaux. Il prendra donc toutes dispositions, pendant toute la durée des travaux, pour assurer leur protection d'une manière durable et efficace.
Il est responsable de toute détérioration pouvant survenir en cours de chantier et doit la remise en état, à ses frais, de tout dommage, tant que la réception n'est pas prononcée. Il doit donc la réfection des ouvrages défectueux constatés, soit en cours de travaux, soit à la réception.

1.3.5 Nettoyage

L'entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages et des zones où il intervient et l'enlèvement de ses gravois vers la benne mise à disposition des autres lots par le lot Gros-œuvre.

1.4 SECURITE DU TRAVAIL

1.4.1 Protection et prévention des accidents

L'entreprise devra se conformer aux règlements de sécurité en vigueur et notamment à la loi du 6 Décembre 1976 et à ses décrets d'application du 9 Juin et 13 Août 1977, loi 93.1418 du 31 décembre 1993, décret n° 94.1159 du 26 Décembre 1994, arrêtés du 7 Mars 1995, elle doit en particulier :

- mettre en place tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, des voies publiques et des voies privées ;
- mettre en place des gardiens pour toutes interventions sur la voie publique ;
- ne pas charger les camions sur la voie publique sauf autorisations particulières obtenues ;
- fournir et poser des panneaux de sécurité en voirie, aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'administration compétente.

L'entrepreneur sera tenu pour responsable de tous les accidents de quelque nature qu'ils soient à dater de l'ordre de service de commencer les travaux.

Il doit être titulaire d'une police d'assurance couvrant sa responsabilité civile.

Il doit également se conformer au texte approuvé le 11 Juin 1980, par le comité technique national des industries du bâtiment et des travaux publics, concernant les mesures de prévention des accidents et mesures d'hygiène, ainsi qu'aux mesures réglementaires du titre VI du décret du 8 Janvier 1965.

1.4.2 Sécurité du travail

L'entrepreneur sera responsable de son chantier à compter de l'ordre de service. D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires et nécessaires à ses travaux, équipements électriques, fixes, mobiles, avec leurs protections, etc…

Il devra vérifier que le personnel utilise les dispositifs de sécurité individuelle. Il peut se faire aider dans sa mission par un spécialiste dûment agréé. En cas de défaut, le maître d'œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure qu'il estime indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de suppléments de prix ou de délais.

Il devra aussi, se conformer à toutes les demandes et exigences de l'OPPBTP, la CRAM et l'inspection du travail. Il devra en outre préciser tous les moyens de secours et d'évacuation mis en place.

1.5 DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE

1.5.1 Dossier d'exécution

1.5.1.1 Contenu du dossier d'exécution.

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend de façon générale les documents suivants :

- les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- les plans d'exécution,
- les plans d'atelier et de chantier,
- les notes de calculs,
- les procédures de fabrication, de montage,
- les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- la description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Il devra en particulier remettre :

- le descriptif des menuiseries extérieures et serrurerie proposées ;
- la description des articles de ferrage et quincaillerie ;
- la description des vitrages proposés avec leur épaisseur ;
- plan et détails des ensembles menuisés ;
- plan et détails des garde-corps ainsi que du mode de fixations ;
- fiche technique PV et certificat CE des produits ainsi que les dimensionnements des fixations selon l'effet sismique ;
- copies des Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis ;
- copie du compte rendu d'essais à l'air, à l'eau et au vent avec le classement AEV ;
- coefficient Uw des menuiseries extérieures pour chaque menuiserie ;
- copies des labels ou certifications de qualité ;
- certificats CERFF ;
- labels EWAA, Qualicoat et ECCA ;
- labels SNJF pour les joints utilisés ;
- attestation de shérardisation des ouvrages métalliques définissant la classe ;
- les vitrages assurant la protection des personnes vis à vis des risques de chutes devront être conformes à la norme NF P 08.302 et devront faire l'objet d'un procès-verbal, en l'absence de ce document, un essai in situ sera demandé.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la maîtrise d'Oeuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

1.5.1.2 Plans d'exécution

L'entreprise titulaire du présent marché a, à sa charge, l'établissement des documents d'exécution liés aux présents travaux. Ces documents devront parvenir au maître d'œuvre, au bureau de contrôle et au coordonnateur SPS, pendant la période de préparation.
Les plans d'exécution des ouvrages seront, selon spécifications du CCAP à la charge de l'entrepreneur.

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.
L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Oeuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- les formes et profils des éléments constitutifs, y compris ceux intégrant des bouches d'entrée d'air et autres grilles ;
- les détails des dispositifs d'étanchéité et de récolte et d'évacuation des eaux de buées ;
- l'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie ;
- les détails d'assemblage des feuillures, parcloses, etc ;
- les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose ;
- les principes et détails de fixation ;
- le mode de calfeutrement et la qualité des produits de calfeutrement (fonds de joints et joints mastic);
- les conditions d'appuis ;
- les détails de fixation aux différents supports(maçonnerie, bois ou métal) ;
- les détails des habillages et couvre-joints ;
- et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

1.5.1.3 Visa du dossier d'exécution.

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Oeuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Oeuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

1.5.1.4 Éléments modèles

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le maître d'œuvre demandera à l'entrepreneur la mise en place d'un élément prototype. La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

1.5.2 Dossier des ouvrages exécutés

1.5.2.1 Dossier des ouvrages exécutés.

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- le dossier d'exécution mis à jour ;
- les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;
- les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

1.6 VERIFICATIONS TECHNIQUES INCOMBANT AUX ENTREPRISES

1.6.1 Tenue des ouvrages.

Le fait que les ouvrages soient exécutés sous la surveillance éventuelle d'un maître d'œuvre et d'un organisme de contrôle, ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui est tenu de garantir la bonne tenue de ses ouvrages en fonction de l'état des sols existants et des charges imposées, conformément à la législation en vigueur.

1.6.2 Vérifications techniques incombant aux entreprises

Vérifications techniques incombant aux entreprises :

Le contrôle de l'exécution des travaux s'effectuera dans les conditions définies par le code des marchés publics dernière édition.

Si les pièces contractuelles ou les instructions du Maître d'œuvre, du Bureau de contrôle ou des Assurances stipulent qu'une partie des ouvrages doit être particulièrement vérifiée ou approuvée, l'entrepreneur doit prévenir le Maître d'œuvre au moment où les travaux sont prêts pour le contrôle.

En outre, au titre du contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises, la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre, réalisera les vérifications suivantes :

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché ;
- au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques, sont convenablement protégées ;
- au niveau de l'interface entre corps d'état, l'entrepreneur vérifiera, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état, permettent une bonne réalisation de ses propres prestations ;
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux DTU et Règles de l'Art ;
- au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par les DTU et les Règles Professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

1.7 LIMITES DE PRESTATIONS

Ce chapitre fixe les limites d'intervention des divers corps d'état et établit les règles communes à tous les corps d'état en ce qui concerne :

- Le traitement des réservations, des percements à postériori, des scellements et des rebouchages et leurs finitions dans tous les types de parois ;
- L'application de tolérances d'exécution entre corps d'état ;
- Les règles d'implantation des ouvrages.

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet, devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Chaque entrepreneur prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux.

L'entrepreneur doit s'assurer que les documents établis pour les différents lots autres que le sien sont coordonnés et compatibles avec ses propres ouvrages. Il doit fournir, en temps utile, aux autres corps d'état, tous les renseignements et demandes nécessaires à la bonne coordination entre les lots. L'entrepreneur qui n'aurait pas respecté cette règle sera responsable financièrement et techniquement des réparations à effectuer pour la bonne finition de l'ouvrage.

Tous les entrepreneurs devront travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises et donneront ou demanderont aux autres entrepreneurs, au maître d'œuvre tous renseignements utiles à la bonne exécution de tous les travaux.

1.7.1 Travaux divers a la charge du présent lot

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

1.7.1.1 Travaux divers dus au LOT 06 SERRURERIE:

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels et sauf stipulations contraires, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux ;
- l'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation ;
- les traitements de préservation et les protections imposés par le cahier des clauses techniques ;
- la fourniture et la pose des huisseries et bâtis métalliques non incorporés dans les murs banchés ;
- la fourniture des huisseries, bâtis métalliques et encadrement de baies à incorporer dans les murs banchés ;
- les mises en jeux, réglages et ajustages des menuiseries ;
- les peintures et traitements antirouille des ouvrages ;
- l'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise ;
- l'évacuation des déchets de l'entreprise aux décharges publiques et des nettoyages réguliers.

1.7.2 Travaux à la charge des autres corps d'état

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état, et en particulier :

1.7.2.1 Travaux à la charge du LOT 01 GROS OEUVRE - ETANCHEITE

Le lot GROS OEUVRE doit :

- l'installation de chantier compris clôtures et le remaniement de celles-ci ;
- les traits de niveaux.
- les refouillements, percements et scellements à l'aide de liants hydrauliques ;
- les calfeutrements à l'aide de liants hydrauliques.

1.7.2.2 Travaux à la charge du LOT 09 ELECTRICITE COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES

Travaux à la charge du LOT 09 ELECTRICITE COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES :

- les alimentations et raccordements pour serrures ou gâches électriques ;
- les alimentations et raccordements électriques pour les motorisations de volets ou stores et tout appareils motorisés ;
- les liaisons équipotentielles des masses métalliques des fenêtres métalliques ;

1.7.2.3 Travaux à la charge du LOT 07 PEINTURE - NETTOYAGE

Travaux à la charge du LOT 07 PEINTURE - NETTOYAGE :

- les peintures sur tous les ouvrages en acier sauf stipulations contraires.

1.7.3 Avertissement sur la réception des ouvrages d'autres corps d'état

1.7.3.1 Réception d'autres ouvrages.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot. Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages

...Suite de "1.7.3.1 Réception d'autres ouvrages...."
exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

1.8 ORGANIGRAMME

1.8.1 Accessoires de manœuvre, clés, combinaisons

Toutes les serrures exceptés les portes sur contrôle d'accès seront sur organigramme réalisé par le lot Menuiserie Intérieure, la fourniture et la pose des canons et des clefs restant à la charge du présent lot.

L'entrepreneur transmettra l'organigramme en coordination avec les lots MENUISERIES INTERIEURES, pour validation et acceptation de la part du maître d'ouvrage.

La prestation comprendra la pose et dépose de canons provisoires fournis par le lot Menuiserie Intérieure.

L'entreprise devra la fourniture d'un jeu de 3 clés minimum par châssis ouvrant sur organigramme y compris carte de propriété.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

2.1.1 Documents normatifs

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'Oeuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc...). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

2.1.1.1 Règlement, codes, lois, cahiers et avis applicable aux marchés publics.

* Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

--Le code de l'Urbanisme ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN ;
- La Nouvelle Règlementation Acoustique (NRA) ;
- La Règlementation Thermique (RE 2020) ;
- La Règlementation Thermique (RT 2012) ;
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- Loi du 11 février 2005 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.

* Le règlement sanitaire duquel relève la ville de MARSEILLE * Les avis des Bâtiments De France ;
* Le Cahier des Clauses Administratives Générales pour les travaux en marchés publics. Arrêté du 8 septembre 2009 ;
* Le résultat de la campagne de sol ;
* Les remarques du permis de démolir ;
* Les attendus du permis de construire ;
* La note de sécurité ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.

2.1.1.2 Liste des D.T.U.

Liste (non exhaustive) des D.T.U. applicables au marché (comprenant leurs modifications, additifs, amendements et erratums) :

* CONSTRUCTION METALLIQUE :
- NF DTU 32.3 (P22-203) de septembre 2015 : Construction d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels

* FERMETURES :
- NF DTU 34.1 Août 2014 : Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels
- FD DTU 34.3 Octobre 2011 :Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent
- NF DTU 34.5 Décembre 2016 : Mise en œuvre des blocs-portes motorisés pour piétons

...Suite de "2.1.1.2 Liste des D.T.U...."

* MENUISERIE, FERMETURE :
- NF DTU 36.5 (P20-202) d'octobre 2010 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures

* MIROITERIE, VITRERIE :
- NF DTU 39 (P78-201) de juillet 2017 : Travaux de vitrerie - miroiterie

* PEINTURE ET REVETEMENTS DE FINITION :
- NF DTU 59.5 (P22-204) de janvier 2013 : Exécution des peintures intumescentes sur structures métalliques

2.1.1.3 Liste des fascicules

- FASCICULE 4, titre III : Aciers laminés pour constructions métalliques.
- FASCICULE 4, titre IV : Rivets en acier et boulonnerie pour constructions métalliques.

2.1.1.4 Liste des règles de calcul

- DTU sécurité : Règles de calcul des constructions en éléments à parois minces en acier.
- FA : Méthodes de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier et annexe.
- Norme française NF P 01-012 : Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.

2.1.2 Labels, classifications, certifications

2.1.2.1 Labels et certifications de qualité

Label SNJF, produits de calfeutrement et compléments d'étanchéité pour éléments de construction.
Les menuiseries extérieures avec leur vitrage devront satisfaire aux labels de qualité et aux cahiers des prescriptions techniques suivants :

- label Acotherm, performances acoustiques et thermiques des fenêtres selon la catégorie et la classe précisée ci-après aux bases contractuelles ;
- label Cekal, qualité des doubles vitrages ;
- label QUALICOAT Marine pour la tenue des finitions pré-laquée ;
- classement FASTE ;
- classement AEV ;
- marque CE sur l'ensemble des menuiseries ;
- marque NF Fenêtres bois.

2.2 QUALITE DES MATERIAUX

2.2.1 Profilés en alliage d'aluminium

L'alliage d'aluminium utilisé pour les profilés sera de l'alliage AGS répondant aux Normes en vigueur. L'entrepreneur devra proposer au choix du maître d'œuvre différents types de profilés choisis dans les gammes : TECHNAL, SCHÜCO, ALUMAFEL ou techniquement équivalent.
Ce profilé aura été indiqué dans l'offre de l'entreprise et sera retenu au marché.

2.2.2 Fers et aciers

Les fers et aciers devront répondre aux normes NF et EN qui les concernent, du domaine ICS 77-140 (catalogue AFNOR). Pour les constructions métalliques en acier, les matériaux et fournitures devront être conformes aux prescriptions du DTU 32.1. Chapitre II.
Tous les laminés, profilés, tubes, etc?, devant être mis en œuvre seront de 1er qualité, liants, nerveux, sans aspérités, gerçure, brûlure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect ou à la qualité des ouvrages.
Attestation de la classe de shérardisation avec dénomination des ouvrages traités, à remettre en fin de chantier.

2.2.3 Ferrages, serrures, quincaillerie

Les articles de ferrage et de quincaillerie devront répondre aux normes les concernant, cette conformité aux normes devra être matérialisée par la marque NF - SNFQ poinçonnée par le fabricant.
Les serrures devront répondre aux normes visées ci-avant, et porter la marque NF - SNFQ - 1 ou A2P Serrures.

2.2.4 Visseries et petits accessoires

Ces fournitures devront répondre aux normes les concernant. Les visseries et autres seront toujours, selon leur usage, en alliage léger, ou en acier cadmié ou inox.

2.2.5 Protection contre la corrosion

Les ouvrages accessoires en métal ferreux seront traités contre la corrosion par :

- peinture antirouille en résines époxy plus poudre de zinc épaisseur 40 microns après décapage degré de soin de 2,5 ;
- métallisation au zinc, épaisseur 40 microns après décapage au jet de corindon, répondant à la norme NF A 91-201 ;

...Suite de "2.2.5 Protection contre la corrosion..."

- galvanisation répondant à la norme NF A 91-121, masse nominale du revêtement par face 300 g/m² ;
- anodisation classe 20.

2.2.6 Produits verriers

Les produits verriers devront répondre aux normes citées ci-avant, l'entrepreneur a pour obligation de procéder au calage des vitrages, leurs jeux devront être conformes aux DTU, l'étanchéité devra être parfaite.

2.2.7 Choix des vitrages en fonction de l'exposition aux risques de blessures

Les vitrages de sécurité classés suivant la NF EN 12600 pouvant assurer la protection vis-à-vis des risques de blessure en cas de heurts sont :

- le verre feuilleté conforme à la NF EN ISO 12543-2, et classés au moins 2B2 ;
- le verre trempé conforme à la NF EN 12150-1, ou NF EN 14179-1 ou NF EN 13024-1 classés au moins 1C3 ;
- le verre armé limité à 0,50 m2, conforme à la NF EN 572-3, et classé au moins 3B3 ;
- le verre profilé armé, conforme à la NF EN 572-7, en double paroi, et d'épaisseur égale à 7 mm, avec présence de joints antichoc ;
- le verre profilé trempé, conforme à la NF EN 15683-1, en double paroi, et d'épaisseur égale à 7 mm, avec présence de joints antichoc.

2.2.8 Nature des vitrages de sécurité aux chutes de personnes dans le vide

Les vitrages de sécurité classés suivant la NF EN 12600 pouvant assurer la protection vis-à-vis des risques de chute de personnes dans le vide sont :

- les verres feuilletés à intercalaires PVB conformes à la NF EN ISO 12543-2 et à la NF EN 14449, classés 1B1 selon la NF EN 12600 ;
- les verres feuilletés conformes à la NF EN ISO 12543-2 et à la NF EN 14449, à intercalaires d'autre nature classés 1B1selon la NF EN 12600 et P1A selon la NF EN 356. Il y a lieu de s'assurer auprès du fabricant de l'aptitude à la fonction sécurité aux chutes des personnes de ce type de vitrage (sens du choc) ;
- les vitrages trempés thermiquement :
  - conformes à la NF EN 14179-1 et classés 1C1 selon la NF EN 12600, lorsqu'ils sont utilisés en simple vitrages monolithiques, toujours associés à une protection résiduelle telle que définie dans la NF P 01-012 ;
  - conformes à la NF EN 12150-1 ou à la NF EN 14179-1 lorsqu'ils sont utilisés en vitrage isolant suivant les associations admises au Tableau 2 ;
  - conformes à la NF EN 13024-1 et classés 1C1 selon la NF EN 12600, toujours associés à une protection résiduelle telle que définie dans la NF P 01-012.

2.2.9 Entrées d'air

Sauf spécifications dans la description des ouvrages, l'entreprise du présent lot aura à sa charge la mise en place dans les traverses hautes et basses des menuiseries, des entrées d'air auto-réglables, localisation et fourniture par le titulaire lot VMC, les dites traverses seront dimensionnées en conséquence.
Les dispositifs d'occultation (volets roulants, etc.) des fenêtres en position fermée ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air. Des arrêts en partie basse seront disposés pour permettre la circulation d'air.
Il devra en outre la pose des manchons acoustiques pour intégration en haut des fenêtres dans l'épaisseur du doublage et les découpes soignées pour le montage d'un flasque long coté extérieur.
La nécessité ou non de placer des entrées d'air sera confirmée par l'étude thermique.

2.2.10 Classement AEV

Les menuiseries devront offrir le classement d'étanchéité : A* E* V*
(A) Perméabilité à l'air : **A3**
(E) Etancheité à l'eau : **E5**
(V) Résistance au vent : **VA2**

Le classement sera certifié pour la totalité des ouvrages, par des procès-verbaux d'essai à la norme NFP 20, et précisera la composition, la nature et le mode d'assemblage, et la nature des joints utilisés. Il devra en justifier, au Bureau de Contrôle, par un PV d'essai ou un certificat.
L'étanchéité des menuiseries par rapport à la maçonnerie, et la charpente bois sera assurée par une double barrière polymère en horizontal, pour les pièces d'appuis préréglées, et par un joint élastomère, de 1ère catégorie, sur fond de joint vertical. La finition sera en onglet.
L'étanchéité entre vantaux, et entre vantaux et dormants, sera réalisée par de brosses MOHAIR ou techniquement équivalent.

2.3 PRECONISATION DE MISE EN ŒUVRE

2.3.1 Spécifications de mise en œuvre

La pose des menuiseries devra toujours être effectuée par des ouvriers menuisiers qualifiés et l'entrepreneur devra pouvoir en apporter la preuve à tout moment.
Les ouvrages seront posés avec la plus grande précision à leur emplacement exact.
L'entreprise est tenue, avant toute mise en œuvre, de fournir à l'architecte, les références des matériaux utilisés ainsi que la copie des avis techniques et des cahiers des charges.
L'entrepreneur devra fournir des gabarits aux entreprises de GROS ŒUVRE, ou veiller à ce que celle-ci respecte les dimensions qu'elle lui aura

...Suite de "2.3.1 Spécifications de mise en œuvre..."
fournies. Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau corrects.
Ces fixations répondront aux spécifications de l'article 3.1 du DTU 37.1, quel que soit le type de menuiserie.
Au sujet de ces fixations, il est spécifié que :

- dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot devra prendre tous accords à ce sujet avec l'entrepreneur de Gros œuvre ;
- dans le cas de parements de Gros œuvre restant apparents sans enduit, aucune patte de fixation ou autre visible ne pourra être admise pour ces parements ;
- le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires. Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.
L'Entrepreneur aura la responsabilité des aplombs et des niveaux de ses ouvrages.
Pour tous les ouvrages de son lot, l'entrepreneur devra fournir les P.V. d'essais des menuiseries, notamment pour leur qualité d'étanchéité à l'eau et à l'air. Il devra également fournir un rapport technique, comportant les rubriques visées à l'annexe 5 de la Norme NFP 23.205, établi par un laboratoire agrée, justifiant l'utilisation des profilés utilisés. La quincaillerie sera toujours estampillée SNFQ.
Il devra le calage, le réglage et le scellement et vérifiera, après exécution des calfeutrements la bonne tenue de ses menuiseries. L'entrepreneur devra tous les joints d'étanchéité nécessaires au contact avec les maçonneries (THIOCOL ou techniquement équivalent). Il devra aussi prévoir tous les couvre-joints.
Avant réception, l'entrepreneur doit effectuer les réglages nécessaires, les mises en jeu, s'assurer que les ouvrants ne présentant aucune déformation susceptible de nuire à l'étanchéité.

2.3.2 Pose et fixations

Les ouvrages seront posés avec la plus grande précision à leur emplacement exact. Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.
Les tolérances de pose des menuiseries précisées au DTU 36.1 ne devront en aucun cas être dépassées.

2.3.3 Habillages, couvre-joints

Les calfeutrements entre les menuiseries et gros œuvre, charpente ou bardages répondront aux articles 3.3 et 4.42 du DTU 37.1.
Le choix et l'exécution de ces calfeutrements sont à la charge du présent lot, y compris les bourrages et calfeutrements humides en dérogation à l'article 2.13.06 du CCS. Le mode de calfeutrement devra figurer sur les plans de fabrication conformément aux spécifications ci-avant.
Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints intérieurs nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits. L'entrepreneur devra, sans aucune exception, tous les habillages ou calfeutrements nécessaires à la parfaite finition des ouvrages, ainsi que les fourrures permettant de rattraper les sur largueurs dues à la présence de doublage.

Si la jonction entre le pré-cadre et la maçonnerie n'est pas parfaite, l'architecte pourra demander, sans suppléments de prix, la fourniture et la pose de couvre-joints présentant le même aspect.

2.3.4 Joints et garnitures souples

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des joints titulaires du label SNJF.
Tous les joints entre dormants et ouvrants seront constitués de joints centraux de type EPT, formant chambre de décompression, et munis d'angles moulés.

Les joints entre les dormants et le gros œuvre seront :

- en pièce d'appui, par un double joint d'étanchéité avec mousse pré comprimée et adhésif type membrane duo de chez Illbruck ou équivalent ;
- en tableau et en linteau, double joint d'étanchéité avec mousse pré comprimée et adhésif type membrane duo de chez Illbruck ou équivalent ;
- mise en œuvre de joint intumescent sous par closes pour degrés coupe-feu.

L'entrepreneur devra, sans aucune exception, tous les habillages ou calfeutrements nécessaires à la parfaite finition des ouvrages, ainsi que les fourrures permettant de rattraper les sur largeurs dues à la présence de doublage.
Il devra également la mise en œuvre des joints acryliques en périphérie du dormant intérieur de la menuiserie pour une parfaite finition entre les doublages et la menuiserie avant mise en peinture.

2.3.5 Pièces d'appuis

Toutes les menuiseries extérieures, exception faite pour les portes de passage courant, comporteront sur toute leur largeur des pièces d'appui pour la récupération des eaux d'infiltration et de condensation. Ces eaux devront être rejetées à l'extérieur par des orifices judicieusement disposés. Les orifices devront pouvoir être commodément débouchés.

...Suite de "2.3.5 Pièces d'appuis..."

Les pièces d'appui devront rejeter les eaux de ruissellement hors de la partie horizontale du rejingot de l'appui du gros œuvre. Les orifices extérieurs des trous de buée seront munis d'un dispositif empêchant les refoulements de l'eau sous l'action du vent. Tous les joints d'allure horizontale dans lesquels l'eau pourrait s'infiltrer par gravité comporteront obligatoirement des jets d'eau saillants.

2.3.6 Recouvrements d'appuis

Dans le cas où des bavettes seraient prévues, elles seront de type rigide, en matériau de mêmes nature et finition que les menuiseries, toujours démontables pour permettre le contrôle du joint d'étanchéité.

2.3.7 Habillage en tableaux

L'entrepreneur prévoira toutes les pièces d'habillages nécessaires à l'étanchéité et la tenue des menuiseries extérieures

2.3.8 Parachèvement

Tous les ouvrages seront protégés en cours de chantier par un film protecteur pelable, qui sera enlevé avant la réception des ouvrages.
L'entreprise devra un nettoyage complet et soigné, après enlèvement du film.
L'entrepreneur du présent lot doit, avant la livraison de ses travaux, s'assurer du bon fonctionnement de ses installations et procéder aux réglages, essais, vérifications de résistance et parachèvement qui s'imposent pour une livraison suivant les Règles de l'Art.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

Afin d'assurer la continuité technique entre les différentes phases de réalisation de l'opération, les matériaux, produits, équipements et systèmes mis en œuvre dans le cadre de la présente tranche devront être de même marque, gamme, référence et finition que ceux installés lors de la tranche précédente, ou être reconnus strictement équivalents et compatibles après accord préalable de la Maîtrise d'Œuvre. Cette disposition a pour objet de garantir l'uniformité des ouvrages, de faciliter l'exploitation, la maintenance et le remplacement des éléments en fin de vie.

3.1 Étude d'exécution

Avant toute fabrication et mise en œuvre, l'entreprise devra faire établir, à sa charge, une note de calcul justifiant l'ensemble des ouvrages, platines, ancrages et fixations de l'escalier.
Elle devra vérifier la capacité de la structure existante à reprendre les charges verticales, les efforts horizontaux, les moments, les efforts de torsion et les sollicitations locales induites par l'escalier.
Toute adaptation, renforcement ou ouvrage complémentaire nécessaire devra être signalé au maître d'œuvre avant exécution et fera l'objet de plans et notes de calcul établis par un bureau d'études structure.
Aucun percement ni scellement dans la dalle existante ne pourra être exécuté sans validation préalable de la structure et repérage des armatures et réseaux incorporés.

3.2 Garde-corps intérieur

Le présent lot comprend la fourniture, la fabrication en atelier, le thermolaquage et la pose d'un garde-corps métallique sur mesure, conforme aux plans de l'architecte.
L'ouvrage sera constitué d'une ossature métallique en acier formant un garde-corps à barreaudage horizontal, complété en partie basse par un remplissage en tôle perforée décorative.

Constitution
Le garde-corps comprendra notamment :
- montants verticaux en tubes acier de section 40 × 40 mm minimum ;
- traverses hautes et basses en tubes acier 40 × 40 mm ;
- lisses horizontales en barres pleines acier Ø 15 mm, régulièrement espacées conformément aux plans ;
- renforts verticaux en plats acier de 8 mm d'épaisseur lorsque nécessaire à la rigidité de l'ensemble ;
- remplissage inférieur par tôle d'acier perforée, motif au choix de la maîtrise d'œuvre, fixée sur l'ossature métallique ;
- platines d'ancrage en acier soudées en pied des montants, dimensionnées suivant les efforts réglementaires et fixées sur le gros œuvre par chevilles ou scellements homologués ;
- plat supérieur en acier 100 × 10 mm formant finition de tête.

L'ensemble des assemblages sera réalisé par soudure en atelier autant que possible. Les soudures apparentes seront meulées et soigneusement dressées afin d'obtenir une finition parfaitement lisse.

Finition
Après fabrication, l'ensemble recevra :
- décapage, préparation des supports et traitement anticorrosion ;
- métallisation ou galvanisation lorsque prescrite par les pièces du marché ou lorsque l'environnement l'impose ;
- finition par thermolaquage polyester cuit au four, teinte au choix de l'architecte dans le nuancier RAL, épaisseur minimale 80 µm, conforme à la norme NF EN 12206 ou équivalente.

Performances
Le garde-corps devra satisfaire aux exigences :
- de la norme NF P 01-012 relative aux dimensions de sécurité des garde-corps ;
- de la norme NF P 01-013 relative aux essais de résistance ;
- des Eurocodes et DTU applicables.

La hauteur finie sera conforme aux plans et à la réglementation en vigueur.
Les espacements entre éléments constitutifs respecteront les prescriptions réglementaires afin d'empêcher le passage d'une sphère de 110 mm et d'éviter toute possibilité d'escalade lorsque cela est exigé par la destination de l'ouvrage.

Localisation : *Garde corps intérieur sur vide convivialité suivant plans du dossier.*

3.3 Portillon métallique escalier

Fourniture et pose d'un portillon bas finition acier prélaqué.

Ce portillon sera positionné sur la dernière marche de la volée de l'escalier menant du RDC au demi-niveau de sortie.

Ce portillon est destiné à interdire l'accès à l'escalier dans le sens de la descente en cas de panique.

...Suite de "3.3 Portillon métallique escalier..."

Il sera muni d'un système de rappel ferme-porte pivot invisible de manière à ce qu'il soit toujours en position fermé en cas de non-sollicitation.

Dimensions : ouvrant 1m + partie fixe sur la largeur de l'escalier.
Hauteur : 90 cm

Suivant carnet de détails.

Localisation : *Repère PM1 suivant plans et carnet de détails*

3.4 Escalier hélicoïdal métallique à fût central

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier métallique avec marches bois constitué de la façon suivante.

Hauteur à desservir : 3.41 m

Structure métallique

Les travaux comprennent la fourniture, la fabrication en atelier et la pose d'un escalier hélicoïdal métallique autoportant à fût central, conformément aux plans de l'Architecte.

L'escalier sera constitué d'un fût central cylindrique en acier de section déterminée par les notes de calcul de l'entreprise, assurant la reprise de l'ensemble des charges permanentes et d'exploitation. Les marches seront fixées individuellement sur le fût central par consoles ou platines métalliques soudées.

La prestation comprend notamment :

- la fourniture et la pose du fût central, des consoles porte-marches, des platines, raidisseurs et renforts ;
- les assemblages soudés en atelier, meulés et dressés afin d'obtenir une finition soignée ;
- les platines de fixation en pied et en tête ;
- les ancrages sur les ouvrages en béton ou métalliques ;
- toutes les pièces de fixation, boulonnerie, calages et réglages nécessaires.

La fixation en pied sera réalisée par platine boulonnée sur tiges filetées fournies et scellées par le présent lot. Les platines comporteront des trous oblongs permettant les réglages lors de la pose.
La fixation en tête sera réalisée sur la structure porteuse du bâtiment conformément aux plans d'exécution.
L'ensemble de la structure recevra une galvanisation à chaud suivie d'une finition par thermolaquage, teinte RAL au choix de l'Architecte.

L'entreprise établira les notes de calcul, plans d'exécution et détails de fabrication avant toute mise en œuvre.

Marches en bois

Les marches seront en aciers recouvertes de planches en bois massif en chêne ou équivalent, traité, d'une épaisseur de 40 mm.

Chaque marche sera constituée de lames de bois assemblées par rainures et fausses languettes non débouchantes avec collage haute résistance.

Les prestations comprennent :

- le façonnage complet des marches ;
- le ponçage sur les quatre faces ;
- les nez de marches arrondis et les arêtes chanfreinées ;
- les découpes au droit du fût central ;
- les réservations nécessaires au passage des montants de garde-corps ;
- toutes découpes et ajustements.

Les marches seront fixées mécaniquement sur la structure métallique au moyen d'un système de fixation invisible type NELSON ou reconnu de qualité équivalente.
Une bande résiliente en Néoprène de 5 mm d'épaisseur sera interposée entre la structure métallique et les éléments bois.
Les premières et dernières marches recevront une incrustation photoluminescente destinée au repérage des personnes malvoyantes.
Chaque marche comportera un dispositif antidérapant constitué d'une rainure fraisée de 30 × 4 mm remplie d'une résine époxy chargée en corindon, appliquée conformément aux prescriptions du fabricant.
Toutes protections, nettoyages, essais et réglages sont compris dans la prestation.

Garde-corps métallique barreaudé

...Suite de "3.4 Escalier hélicoïdal métallique à fût central..."
L'escalier sera équipé d'un garde-corps métallique suivant toute sa périphérie ainsi qu'au droit des paliers.

L'ouvrage recherchera un aspect contemporain, sobre et aérien afin de préserver la légèreté visuelle de l'escalier.

Le garde-corps comprendra notamment :
- montants verticaux en tubes acier de section 40 × 40 mm minimum ;
- traverses hautes et basses en tubes acier 40 × 40 mm ;
- lisses horizontales en barres pleines acier Ø 15 mm, régulièrement espacées conformément aux plans ;
- renforts verticaux en plats acier de 8 mm d'épaisseur lorsque nécessaire à la rigidité de l'ensemble ;
- remplissage inférieur par tôle d'acier perforée, motif au choix de la maîtrise d'œuvre, fixée sur l'ossature métallique ;
- plat supérieur en acier 100 × 10 mm formant finition de tête.

Les barreaux seront soudés ou assemblés mécaniquement de façon invisible afin d'obtenir un ensemble parfaitement rigide.
Les soudures apparentes seront meulées et dressées.
L'ensemble recevra une galvanisation à chaud suivie d'une finition thermolaquée de même teinte que la structure de l'escalier.
Les fixations seront invisibles ou rendues aussi discrètes que possible.

Les ouvrages respecteront les prescriptions des normes NF P 01-012 et NF P 01-013, ainsi que les exigences applicables aux établissements recevant du public.

Paliers

Le palier d'arrivée sera constitué d'une structure métallique solidaire de l'escalier.

Il recevra un revêtement en bois massif type IPE, d'une épaisseur de 60 mm, constitué de lames assemblées par rainures et fausses languettes.
Les lames seront fixées sur la structure métallique par système type NELSON ou reconnu de qualité équivalente.
Les chants seront chanfreinés, les surfaces soigneusement poncées et toutes les découpes, réservations, ajustements et finitions nécessaires à la mise en œuvre des garde-corps seront comprises.

Prestations complémentaires

La prestation comprend également :

- les relevés sur site ;
- les plans d'exécution et plans d'atelier ;
- les notes de calcul de stabilité ;
- les essais et réglages ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- le nettoyage complet en fin de chantier.

L'ensemble devra constituer un ouvrage parfaitement stable, exempt de vibrations, présentant une finition irréprochable et une parfaite continuité architecturale entre la structure métallique, les marches en bois et le garde-corps.

Localisation : *Escalier métallique espace convivialité.*

3.5 Grille aération

Fourniture et pose d'une grille d'aération aluminium à ventelles de dimensions env. 150x300 prélaquées de type Panol ou équivalent.

Compris cadre dormant, grillage intérieur anti-rongeurs et moustiquaire.

Dimensions exactes à choisir selon besoins d'aération du local.

Teinte RAL au choix de l'architecte.

Quantités indicatives : 4 unités

Localisation : *Grille d'aération suivant plans*

4 TRANCHE OPTIONNELLE

4.1 Escalier demi niveau intérieur

Fourniture et pose d'un escalier métallique intérieur demi-niveau destiné à assurer l'accès entre le dernier niveau du bâtiment et la toiture-terrasse, comprenant l'ensemble des études, plans d'exécution, notes de calcul, fabrication en atelier, protection anticorrosion, thermolaquage, transport, levage, pose, réglages et toutes sujétions de parfaite exécution.

L'escalier sera constitué d'une structure porteuse en acier formée de limons latéraux ou centraux, dimensionnés conformément aux charges réglementaires en vigueur. Les marches seront réalisées en tôle acier pliée antidérapante, caillebotis métalliques ou tout autre revêtement prévu au projet, offrant une excellente résistance à l'usure et garantissant la sécurité des usagers.

L'ensemble recevra une finition par galvanisation à chaud ou un système anticorrosion adapté, complété par un thermolaquage teinte au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme RAL.

L'escalier comprendra notamment :

- les limons, marches, éventuelles contremarches et paliers ;
- les platines, goussets, renforts, ancrages et fixations sur le gros œuvre ;
- tous les assemblages boulonnés ou soudés réalisés selon les règles de l'art ;
- les calages, réglages et protections nécessaires lors de la mise en œuvre.

Garde-corps et main courante

L'escalier sera équipé d'un garde-corps métallique conforme aux normes en vigueur (NF P 01-012 et NF P 01-013), constitué de montants en acier thermolaqué et d'un remplissage par barreaudage vertical ou autre dispositif défini par le projet.
Une main courante tubulaire en acier thermolaqué sera disposée sur toute la longueur de l'escalier et des paliers, assurant une prise en main continue. Les extrémités seront soigneusement rabattues ou obturées afin d'éviter tout risque de blessure.

Isolation acoustique et antivibratile

Afin de préserver le confort acoustique du bâtiment, l'escalier sera équipé de dispositifs d'isolation phonique limitant la transmission des bruits d'impact, des vibrations et des résonances vers la structure porteuse.

À ce titre, l'entreprise prévoira notamment :

- la mise en œuvre de bandes résilientes, semelles élastomères ou tout autre système antivibratile de performance équivalente entre les platines de fixation et le gros œuvre ;
- des interfaces de désolidarisation adaptées sur l'ensemble des points d'appui et d'ancrage ;
- des dispositifs permettant de limiter les phénomènes de résonance et de propagation des vibrations générées lors de l'utilisation de l'escalier.

Les systèmes retenus devront être compatibles avec les efforts mécaniques transmis et conserver leurs performances dans le temps.

L'entreprise devra garantir que l'escalier, une fois installé, ne présente aucune résonance excessive, vibration anormale ou nuisance sonore perceptible lors d'une utilisation normale. En cas de désordre constaté à la réception, toutes les modifications, renforcements ou dispositifs complémentaires nécessaires seront réalisés à sa charge, sans incidence financière pour le Maître d'Ouvrage.

Exécution

Le prix comprendra toutes les sujétions nécessaires à une réalisation complète, notamment les relevés sur site, les études d'exécution, les notes de calcul, les essais éventuels, les percements, scellements, raccordements, retouches de peinture, protections provisoires, nettoyage de fin de chantier ainsi que toutes prestations accessoires indispensables à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

Localisation : *accès terrasse depuis espace détente convivialité.*

4.2 Ensemble garde corps autoportant pour terrasse convivialité

Le présent lot comprend la fourniture, la fabrication en atelier, le thermolaquage et la pose d'un garde-corps métallique sur mesure, conforme aux plans de l'architecte.
L'ouvrage sera constitué d'une ossature métallique en acier formant un garde-corps à barreaudage horizontal, complété en partie basse par un remplissage en tôle perforée décorative.

Le garde-corps sera de type autoportant, les efforts horizontaux étant repris par des contrepoids ou une structure de lestage intégrée, sans fixation traversante dans le complexe d'étanchéité de la terrasse. Le système devra préserver intégralement l'étanchéité existante et répartir

...Suite de "4.2 Ensemble garde corps autoportant pour terrasse con..."
les charges sur la structure porteuse au moyen de semelles ou patins de protection compatibles avec le revêtement de toiture.

Constitution
Le garde-corps comprendra notamment :
- montants verticaux en tubes acier de section 40 × 40 mm minimum ;
- traverses hautes et basses en tubes acier 40 × 40 mm ;
- lisses horizontales en barres pleines acier Ø 15 mm, régulièrement espacées conformément aux plans ;
- renforts verticaux en plats acier de 8 mm d'épaisseur lorsque nécessaire à la rigidité de l'ensemble ;
- remplissage inférieur par tôle d'acier perforée, motif au choix de la maîtrise d'œuvre, fixée sur l'ossature métallique ;
- platines d'ancrage en acier soudées en pied des montants, dimensionnées suivant les efforts réglementaires et fixées sur le gros œuvre par chevilles ou scellements homologués ;
- plat supérieur en acier 100 × 10 mm formant finition de tête.

L'ensemble des assemblages sera réalisé par soudure en atelier autant que possible. Les soudures apparentes seront meulées et soigneusement dressées afin d'obtenir une finition parfaitement lisse.

Finition
Après fabrication, l'ensemble recevra :
- décapage, préparation des supports et traitement anticorrosion ;
- métallisation ou galvanisation lorsque prescrite par les pièces du marché ou lorsque l'environnement l'impose ;
- finition par thermolaquage polyester cuit au four, teinte au choix de l'architecte dans le nuancier RAL, épaisseur minimale 80 µm, conforme à la norme NF EN 12206 ou équivalente.

Performances
Le garde-corps devra satisfaire aux exigences :
- de la norme NF P 01-012 relative aux dimensions de sécurité des garde-corps ;
- de la norme NF P 01-013 relative aux essais de résistance ;
- des Eurocodes et DTU applicables.

La hauteur finie sera conforme aux plans et à la réglementation en vigueur.
Les espacements entre éléments constitutifs respecteront les prescriptions réglementaires afin d'empêcher le passage d'une sphère de 110 mm et d'éviter toute possibilité d'escalade lorsque cela est exigé par la destination de l'ouvrage.

Localisation : *Sur toiture terrasse extérieure au droit de l'espace détente convivialité.*

5 TRANCHE OPTIONNELLE

5.1 Ensemble garde corps autoportant en toiture du bâtiment

L'entrepreneur doit la mise en œuvre d'un garde corps auto portant fixe sur l'ensemble des toitures de façon à assurer les interventions ultérieures en toiture en toute sécurité. Les gardes corps seront conformes à la norme NF EN ISO 14122-3.
Ils seront mis en œuvre en périphérie des toitures.
Ils seront installés selon les instructions de montage fournies par le fabricant.
Un plan d'implantation sera fourni à la maitrise d'œuvre avant commande et mise en œuvre.

Le garde corps sera constitué de la façon suivante :

- Hauteur 1100 mm.
- Montants et lisses de 50 mm d'épaisseur conforme à la norme EN 39.
- Contre poids en PVC recyclé.
- Inclinaison à 30 °
- Finition galvanisée

Plan d'exécution à soumettre au CSPS

Localisation : *Protection et sécurité pour les interventions sur l'ensemble des toiture terrasse du projet.*

6 TRANCHE OPTIONNELLE

6.1 Mains courantes tubulaire en acier

La prestation comprend la fourniture et la pose de mains courantes murales en acier thermolaqué, disposées de part et d'autre de l'escalier en béton encloisonné, conformément aux plans et aux exigences d'accessibilité.

Les mains courantes seront réalisées en tube acier circulaire Ø 42,4 mm, épaisseur 2,6 mm minimum, offrant une préhension ergonomique. Elles seront continues sur toute la longueur des volées et du palier intermédiaire.

La fixation sera assurée par des cavaliers muraux en acier, solidement ancrés dans les voiles en béton par chevilles mécaniques ou scellements adaptés à la nature du support. Les fixations seront dimensionnées pour reprendre les efforts réglementaires et garantir une parfaite rigidité de l'ensemble.

Travaux préparatoires : dépose des mains courantes existantes ainsi que leur support et évacuations en décharge appropriée.

La prestation comprend notamment :

- la fourniture des tubes acier ;
- les supports muraux, rosaces de finition et accessoires de fixation ;
- les découpes, cintrages, raccords et assemblages ;
- les retours aux extrémités vers le mur conformément aux prescriptions réglementaires ;
- les perçages, scellements, réglages et finitions.

Les soudures apparentes seront soigneusement meulées afin d'obtenir une finition parfaitement lisse, sans aspérité.

Les mains courantes seront implantées à une hauteur de 0,90 m ± 0,05 m, mesurée verticalement depuis le nez des marches et depuis le sol fini au droit des paliers. Elles seront écartées du parement du mur d'environ 40 à 50 mm afin de permettre une préhension aisée.

L'ensemble recevra une protection anticorrosion par galvanisation à chaud (ou métallisation selon le procédé retenu) suivie d'une finition par thermolaquage polyester.

Les ouvrages seront conformes aux exigences des normes NF P 01-012, NF P 01-013 ainsi qu'aux dispositions réglementaires applicables aux établissements recevant du public.

Exécution suivant plan de détails maîtrise d'œuvre, compris toutes sujétions.

Teinte RAL au choix de l'architecte dans la même gamme de prix du fabricant.

Localisation : *pour l'ensemble de l'escalier à chaque niveau suivant plans du dossier.*

7 TRANCHE OPTIONNELLE

7.1 Rampe PMR métallique

Le présent lot comprend les études d'exécution, les notes de calcul, la fabrication, la fourniture, la protection anticorrosion, le transport et la pose d'une rampe d'accès PMR métallique, conformément aux plans de l'architecte, aux exigences réglementaires en vigueur et aux prescriptions du présent CCTP.

Les prestations comprennent notamment :
- les relevés sur site ;
- les études d'exécution et notes de calcul justificatives de l'ensemble de la structure et de ses fondations ;
- les plans d'atelier et de fabrication ;
- la fabrication complète en atelier ;
- la fourniture de l'ensemble des profilés, platines, assemblages et accessoires ;
- la réalisation des fondations en béton armé nécessaires à l'ouvrage ;
- la protection anticorrosion par galvanisation à chaud ;
- la finition par thermolaquage ;
- le transport, le levage, la mise en œuvre et les réglages ;
- les raccordements aux ouvrages existants ;
- les essais, protections et nettoyage de fin de chantier ;
- toutes sujétions nécessaires à l'obtention d'un ouvrage complet, parfaitement stable et conforme aux règles de l'art.

Structure métallique porteuse
La rampe sera constituée d'une structure métallique porteuse réalisée en profils acier de sections adaptées (IPE, HEA, UPN, tubes rectangulaires, tubes carrés ou profils reconstitués soudés), définies par les notes de calcul de l'entreprise.

La structure comprendra notamment :
- poutres principales longitudinales ;
- traverses secondaires ;
- contreventements ;
- entretoises et raidisseurs ;
- goussets de renfort ;
- platines d'assemblage ;
- platines d'appui et de fixation ;
- tous renforts nécessaires à la parfaite stabilité de l'ensemble.

Les assemblages seront réalisés par soudure en atelier autant que possible. Les soudures apparentes seront meulées et soigneusement dressées.
L'ensemble sera dimensionné pour reprendre les charges permanentes, les charges d'exploitation réglementaires applicables aux ERP ainsi que les efforts horizontaux transmis aux garde-corps.

Appuis de la structure et fondations
La structure métallique reposera sur des poteaux métalliques munis de platines d'assise soudées.
Les poteaux seront fondés sur des semelles isolées en béton armé, dont la réalisation est intégralement à la charge du présent lot serrurerie.

Les prestations comprendront notamment :
- implantation des ouvrages ;
- terrassements ponctuels ;
- évacuation des déblais excédentaires ;
- coffrage des massifs ;
- fourniture et mise en œuvre des armatures ;
- béton armé ;
- réservations ;
- mise en place des tiges d'ancrage ou crosses d'attente ;
- scellements ;
- remblaiement ;
- compactage ;
- remise en état des abords.

Les dimensions des semelles, leurs armatures et les dispositifs d'ancrage seront déterminés par les notes de calcul de l'entreprise, en fonction des descentes de charges, des efforts horizontaux et des caractéristiques du terrain.
Les platines seront fixées par tiges d'ancrage galvanisées, goujons ou scellements chimiques homologués.

Plancher de circulation
Le platelage de la rampe sera constitué de caillebotis métalliques électroforgés galvanisés, spécialement adaptés aux circulations piétonnes

...Suite de "7.1 Rampe PMR métallique..."
accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Les caillebotis présenteront une surface antidérapante et seront dimensionnés pour les charges réglementaires applicables aux ERP.
Ils comprendront :
- panneaux de caillebotis galvanisés ;
- cornières ou plats de finition périphériques ;
- fixations mécaniques inox ou galvanisées ;
- bordures de maintien.

Les caillebotis seront démontables pour permettre les opérations de maintenance.
Un chasse-roues métallique sera aménagé sur toute la longueur de la rampe conformément aux prescriptions relatives aux cheminements accessibles.

Garde-corps métalliques
La rampe sera équipée de garde-corps métalliques solidaires de la structure.

Ils comprendront notamment :
- poteaux en plats acier ou profils tubulaires suivant plans ;
- lisse haute en tube inox Ø 40 mm ou acier thermolaqué de caractéristiques équivalentes selon les plans de l'architecte ;
- lisses intermédiaires en acier rond Ø 20 mm ;
- platines de fixation soudées ;
- entretoises et renforts nécessaires.

Les garde-corps seront conformes aux normes NF P 01-012 et NF P 01-013.
La hauteur réglementaire sera respectée sur l'ensemble du parcours.
Les espacements entre éléments seront conformes aux exigences de sécurité applicables aux établissements recevant du public.

Raccordement aux ouvrages existants
Les prestations comprendront le raccordement des nouveaux garde-corps sur les garde-corps existants conservés, y compris :
- dépose ponctuelle des éléments nécessaires ;
- adaptations sur site ;
- découpes ;
- platines complémentaires ;
- assemblages soudés ou boulonnés ;
- réalignement des lisses et des mains courantes ;
- reprise des protections anticorrosion après intervention.

L'objectif est d'obtenir une parfaite continuité architecturale, fonctionnelle et esthétique entre les ouvrages existants et les ouvrages neufs.

Protection anticorrosion et finition
Après fabrication, l'ensemble des ouvrages métalliques recevra :
- préparation des surfaces par grenaillage ou décapage ;
- galvanisation à chaud par immersion, conforme à la norme NF EN ISO 1461 ;
- éventuelles reprises après assemblage au moyen d'une métallisation riche en zinc ;
- finition par thermolaquage polyester cuit au four, teinte RAL au choix de la maîtrise d'œuvre, épaisseur minimale 80 µm.

Toutes les pièces de fixation visibles seront en acier inoxydable ou protégées contre la corrosion.

Mise en œuvre
L'entreprise réalisera l'ensemble des opérations nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages, comprenant notamment :
- relevés dimensionnels sur site ;
- implantation ;
- fabrication sur mesure ;
- transport ;
- levage ;
- pose ;
- réglages ;
- contrôles d'aplomb, de niveau et d'alignement ;
- essais de stabilité ;
- nettoyage final.

Toutes les adaptations rendues nécessaires par les tolérances du gros œuvre ou par les ouvrages existants seront réputées incluses dans les prestations.

Localisation : *Rampe PMR métallique entrée principale du bâtiment suivant plans du dossier.*