



**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP) COMMUN
AUX LOTS 1, 2, 3 et 4**

**Accord-cadre n°2025-039-00-00
Accord-cadre pour les travaux d'entretien et de réparation pour les
bâtiments de la présidence de la République**

SOMMAIRE

Article 1 – Sujétions techniques et générales communes.....	3
1.1 Préambule.....	3
1.2 Conditions particulières de réalisation des travaux.....	4
1.3 Textes réglementaires.....	5
1.4 Sujétions techniques générales	5
1.5 Préparation, coordination et exécution des travaux	12
1.6 Contrôle et réception des travaux	16
1.7 Documents après travaux.....	16
Article 2 – Nature des prestations spécifiques à chaque lot.....	16
2.1. LOT 1- CFO électricité-câblage-éclairage	16
2.2 LOT 2 - CVC chauffage ventilation climatisation plomberie	22
2.3 LOT 3 - Maçonnerie, gros œuvre, carrelage, plâtrerie, peinture-sols-cloisons démontables-faux plafonds- désamiantage déplombage	38
2.4 LOT 4 - Menuiseries intérieures, menuiseries extérieures, stores extérieurs, métallerie, serrurerie	64

Article 1 – Sujétions techniques et générales communes

1.1 Préambule

Le présent cahier des clauses techniques a pour objet les travaux récurrents : travaux d'entretiens et d'aménagements des sites franciliens de la Présidence de la République.

Les titulaires se verront confier la réalisation des travaux d'entretiens de gros-œuvre -second œuvre, de chauffage ventilation climatisation plomberie, électricité, menuiserie pour l'entretien du patrimoine de la Présidence de la République.

Lot	Nature	Attribution	Désignation du lot	N° de marché
Lot 1	Accord-cadre à bons de commande	Mono attributaire	Electricité courants forts courants faibles (CFO-CFA), câblage, éclairage	2025-039-01-00
Lot 2	Accord-cadre à bons de commande	Mono attributaire	CVC chauffage ventilation climatisation, plomberie, sanitaire	2025-039-02-00
Lot 3	Accord-cadre à bons de commande	Mono attributaire	Maçonnerie, gros œuvre, carrelage, plâtrerie, faux plafond, peinture, revêtements de sols, revêtement muraux, cloisons, désamiantage, déplombage	2025-039-03-00
Lot 4	Accord-cadre à bons de commande	Mono attributaire	Menuiseries intérieures (alu, bois, PVC) et stores, volets extérieurs, métallerie, serrurerie	2025-039-04-00

Sont exclus du présent Accord cadre :

Les travaux portant sur des édifices (ou locaux ou zones) inscrits ou classés, des monuments historiques et patrimoniaux et nécessitant des qualifications spécifiques demandées par les Architectes des Bâtiments de France ou Architecte en Chef des Monuments Historiques.

A contrario, les travaux portant sur des édifices (ou locaux ou zones) inscrits ou classés, des monuments historiques et patrimoniaux et ne nécessitant pas des qualifications spécifiques demandées par les Architectes des Bâtiments de France ou Architecte en Chef des Monuments Historiques, sont inclus au présent accord-cadre.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) présente les exigences de réalisation ou contraintes d'exécution qui s'ajoutent aux obligations et dispositions réglementaires définies par les normes et les NF DTU (Documents Techniques Unifiés) en vigueur au moment de la réalisation des travaux.

1.2 Conditions particulières de réalisation des travaux

Les travaux sont réalisés généralement dans des sites occupés pendant la durée des chantiers.

Les accès aux locaux sont sécurisés et réglementés. Les emprises de la Présidence de la République sont des zones protégées.

Les interventions sur les divers réseaux (eau, électricité, évacuations, sécurité,...) qui entraînent des gênes ou nuisances prévisibles doivent faire l'objet d'une information auprès du représentant du service occupant au moins 48 heures à l'avance.

Ces interventions doivent être limitées au mieux dans le temps.

A titre indicatif et de manière non exhaustive, le présent accord-cadre porte sur des sites administratifs comprenant :

- Etablissements recevant du public,
- Locaux à usage de bureaux,
- Logements de fonction,
- Restaurants administratifs,
- Locaux à usage informatique,
- Salles de réunion,
- Archives,
- Atelier,
- Locaux techniques,
- Garages et Ateliers de réparation.

Cette liste est non exhaustive, les lieux seront précisés dans les bons de commande.

Suivant la nature des travaux à réaliser, le Maître d'ouvrage peut avoir confié une mission de suivi à un maître d'œuvre d'exécution ou une mission d'Ordonnancement Planification et Coordination.

1.3 Textes réglementaires

L'ensemble des prestations exécutées est réalisé conformément à la réglementation en vigueur, et plus particulièrement les documents suivants :

- Règlement sanitaire du département du lieu des prestations
- L'ensemble des travaux exécutés est réalisé conformément aux textes réglementaires applicables pour chacun des lots du présent accord-cadre et plus particulièrement aux documents techniques unifiés (NF DTU) dont l'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance
- Les cahiers et avis techniques du centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)
- Instructions Techniques sur la sécurité incendie
- Les recommandations et préconisations du fabricant
- Les règles en vigueur en matière environnementale et sociale

Dans les différentes pièces du présent accord-cadre, quelques textes réglementaires sont mentionnés. Bien que les documents énumérés ne soient pas joints, l'entrepreneur reconnaît en avoir pris connaissance.

Les bons de commande peuvent, le cas échéant, mentionner les règles techniques particulières auxquelles les travaux doivent se conformer.

Dispositions spécifiques au projet :

Les notices et rapports établis par la commission départementale de la Sécurité et d'Accessibilité, les Bureaux de Contrôle, le Coordonnateur SPS, et les différents experts (rapports dépollution amiante et plomb par exemple, rapport de sol ...) seront inclus au dossier de consultation par le Bénéficiaire ou à défaut, doivent être réclamés par le titulaire avant la remise de son offre. Le titulaire de l'accord-cadre ne pourra arguer de la méconnaissance de ces documents après la remise de son offre en vue de l'émission d'un bon de commande.

1.4 Sujétions techniques générales

1.4.1 Mode de métrés

Les surfaces et les longueurs appliquées sont les surfaces et longueurs réelles des locaux sans application de coefficient.

1.4.2 Coupures de réseaux

Les interventions sur les réseaux (eau, électricité, informatique, alarme, incendie...) qui entraînent des gênes ou nuisances prévisibles doivent faire l'objet d'une information auprès du représentant du bénéficiaire, par courriel, au moins quarante-huit heures à l'avance. Une programmation des interventions en heures décalées, nuits ou week-end peut être programmée avec le bénéficiaire.

Ces interventions doivent être limitées dans le temps.

Pour les interventions d'urgence, les coupures sur réseau peuvent avoir déjà été faites par le bénéficiaire.

1.4.3 Déplacement et protection de mobilier

Les titulaires peuvent être amenées à déplacer du mobilier avant d'entreprendre leurs travaux. Dans ces cas, l'accord préalable et formel du bénéficiaire est requis. Sans accord du bénéficiaire, le titulaire veille à protéger le mobilier.

Le titulaire assure, pendant l'exécution des travaux, la protection soignée des mobiliers et de tous objets ne pouvant être déplacés, les ouvrages des autres corps d'état risquant d'être tâchés ou détériorés ainsi que les lieux et les mobiliers se trouvant à proximité. Ces protections sont dues et prises en compte dans son offre quelle qu'en soit la nature, pour la location, la pose, la dépose et le double transport.

Toutes détériorations de mobiliers, d'objets, d'ouvrages, liées à l'absence de protection ou de protection insuffisante sont remplacées ou remis en état à l'identique à la charge du titulaire dans les délais fixés par la maîtrise d'ouvrage.

1.4.4 Réception des supports

Avant de commencer les travaux, le titulaire doit réceptionner les supports. En l'absence de réception, le titulaire ne peut s'arguer d'une mauvaise qualité de prestation due aux supports, la prestation est reprise à sa charge.

1.4.5 Protection des ouvrages

Le titulaire doit mettre en place les protections nécessaires à l'exécution de ses travaux ainsi qu'à la protection des ouvrages existants et exécutés. Faute de se conformer à cette prescription, le titulaire du lot concerné par l'ouvrage détérioré est réputé responsable et subira toutes les conséquences en découlant. Il organise avec les titulaires des autres lots la protection constante des ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Notamment en cas de retrait des protections par un autre intervenant, les entrepreneurs conviennent ensemble des remises en œuvre des protections sans intervention du bénéficiaire.

Les ouvrages annexes aux zones immédiates de travaux doivent également être protégés afin d'éviter tous dégâts ou détériorations pendant le chantier.

Dans le cas où le titulaire doit effectuer des travaux pouvant entraîner un départ de feu, celle-ci doit rédiger un permis de feu et le faire valider 48 heures avant le démarrage du chantier auprès du bénéficiaire (représenté par le département prévention et sécurité incendie de la Présidence de la République). Le titulaire doit fournir ses propres moyens d'extinctions adaptés au chantier. Si le titulaire n'a pas les moyens d'extinctions adaptés, le chantier ne peut commencer. Si les préconisations concernant la sécurité incendie ne sont pas respectées, le chantier est arrêté.

1.4.6 Propreté de chantier

1.4.6.1 Prise en charge des frais de nettoyage

Si le titulaire est seul à intervenir sur le chantier, il assume tous les frais liés au nettoyage de chantier.

Dans le cadre d'un chantier où interviennent successivement plusieurs entreprises de différents corps d'état, chaque entreprise a à sa charge le nettoyage concernant ses travaux, après chacune de ses interventions, qui comprend notamment l'évacuation de ses gravats, le nettoyage (balayage et lavage) des sols et l'enlèvement des protections qu'il aura mises en place dès qu'elles ne seront plus nécessaires.

1.4.6.2 Prescriptions de nettoyage

Préalablement au démarrage des travaux, les sols, murs et accessoires sont soigneusement protégés par le titulaire.

Le chantier doit toujours être maintenu en parfait état de propreté pendant toute la durée des travaux et le titulaire doit prendre toutes les dispositions utiles à cet effet :

- enlèvement des emballages et protections
- élimination des traces de colles et autres produits résiduels
- nettoyage du chantier et des sols en fin de journée
- évacuation des déchets hors du chantier au fur et à mesure. Il est formellement interdit de jeter les gravats et autres déchets par les ouvertures en façades sans moyens spécifiques adaptés (goulotte, sacs, seaux...)

En fin de chantier, le nettoyage final comprend l'enlèvement des protections et nettoyage de tous les locaux affectés par les travaux et le passage des ouvriers, approvisionnements et enlèvement de gravats. Les titulaires doivent trier les déchets issus du chantier avant de les déposer dans une décharge publique suivant mentions faites dans leur SOGED, tel que prévu à l'article 1.4.12 du présent CCTP.

En cas de non-respect du titulaire des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le Bénéficiaire applique les pénalités mentionnées au CCAP.

Les nettoyages doivent être particulièrement soignés. Ils sont à réaliser quotidiennement dans un local ou un groupe de locaux.

Dans tous les cas, les prestations de nettoyage doivent être les plus écologiques possibles et les moins néfastes pour la santé des ouvriers et des occupants des lieux (émissions de substances toxiques et polluantes)

1.4.7 Nuisances liées aux travaux

Les travaux étant exécutés principalement en milieu occupé, l'attention du titulaire est attirée sur les contraintes de continuité de fonctionnement des installations et des services pendant les travaux.

A l'exception des travaux d'urgence, le titulaire doit informer sous 48 heures le Bénéficiaire des nuisances liées à l'utilisation de produits odorants, toxiques ou urticants pouvant provoquer des gênes et à l'utilisation d'outillages dont le niveau sonore pourrait perturber les occupants.

Le titulaire doit prendre ses dispositions pour limiter autant que possible les nuisances sonores, les passages pour les approvisionnements et les déplacements. L'accès des ouvriers au lieu des travaux se fait par le passage défini par le bénéficiaire. L'accès des matériaux se fait par le même passage sauf particularité validée avec le bénéficiaire.

Les entreprises chacune pour ce qui la concerne devront d'une façon générale limiter les nuisances dues à la réalisation des travaux et réduire au maximum les délais d'intervention

Ces nuisances concernent essentiellement :

- Les bruits de chantier ;
- Les poussières et odeurs générées ;
- La gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier ;

1.4.8 Stockage des matériaux

Le titulaire doit stocker ses fournitures à l'abri des intempéries, des chocs et des salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

Les stockages sur les planchers des étages doivent être compatibles avec les surcharges admissibles.

Les aires de stockage ne doivent pas entraver les circulations ou zones d'intervention et leurs implantations sont préalablement validées par le bénéficiaire. Le titulaire doit le balisage et la protection de la zone de stockage.

Chaque titulaire doit le transport à pied d'œuvre et le stockage sur chantier de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de tous corps d'état, et ce quelle que soit la distance.

1.4.9 Percements-Scellements-Rebouchages

Les percements dans les ouvrages existants sont exécutés par des moyens mécaniques appropriés et occasionnant une gêne minimale aux occupants. Ils sont exécutés par le titulaire qui en a la nécessité.

Néanmoins, les prescriptions suivantes sont à respecter :

- Toute intervention concernant les éléments porteurs d'un bâtiment est préalablement soumise au Bénéficiaire
- Il est formellement interdit à toutes entreprises de refouiller dans les ouvrages en béton armé. En cas de nécessité, seules des entreprises de maçonneries sont habilitées à exécuter les travaux après accord du Bénéficiaire
- Motifs architecturaux (pierre, plâtre, bois ...) : la décision du Bénéficiaire est nécessaire
- Le titulaire doit vérifier l'existence de conduits ou canalisations cachés ou encastrés et prendre les dispositions nécessaires à leur protection et conservation

L'ensemble des rebouchages est exécuté par chaque entreprise en prenant soin de restituer aux ouvrages concernés leurs qualités de stabilité, de tenue au feu, d'isolement acoustique, thermique et d'homogénéité des matériaux.

1.4.10 Ouvrages cachés ou provisoires

Les ouvrages cachés ou provisoires ne peuvent être bouchés ou enlevés sans que le bénéficiaire en ait été préalablement averti et que le titulaire en ait effectué un relevé contradictoire avec celui-ci.

1.4.11 Dégâts induits par les travaux

Le titulaire est responsable de tous dégâts survenus sur le chantier pendant les travaux (du fait de ses ouvriers ou du fait de dégâts induits par les interventions)

Pendant l'exécution et jusqu'à l'achèvement des travaux, le titulaire demeure responsable de tous les matériaux, métaux, appareils et objets destinés aux travaux, qu'ils soient mis en œuvre et adhèrent au bâtiment ou simplement déposés sur le chantier.

1.4.12 Gestion des déchets

Les titulaires prennent systématiquement et de façon prioritaire des mesures visant à prévenir la production de déchets au cours de l'exécution du présent accord-cadre et ils en assurent la gestion la plus exemplaire possible comme précisé à l'article 1.4.12.2 du présent CCTP.

1.4.12.1 Récupération des produits

Lorsque la dépose des produits ou d'équipements donne lieu à récupération pour le compte du bénéficiaire sans enlèvement, cette spécification est indiquée dans le bon de commande ou à défaut est notifiée au titulaire par le bénéficiaire avant le commencement des travaux.

Tous les matériaux et équipements, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions / déconstructions, qui sont susceptibles de réemploi, restent la propriété du bénéficiaire. Suivants les indications écrites par le bénéficiaire, il peut être demandé de conserver certains éléments appartenant au patrimoine ancien ou non. Dans ce cas le titulaire les met alors à la disposition du bénéficiaire et les achemine sur le lieu de stockage.

1.4.12.2 Traitement des déchets résiduels

Les déchets résiduels générés par les prestations objet de l'accord-cadre (chutes de produits et matériaux de construction résultant de l'intervention des titulaires, déchets d'équipements électriques et électroniques, déchets d'emballage de produits mis en œuvre) sont sous la responsabilité des titulaires qui sont tenus de les enlever ou les faire enlever des sites des services bénéficiaires. En particulier et sauf demande contraire dûment exprimée par le bénéficiaire, le titulaire laisse les sites bénéficiaires libres de tout emballage secondaire et tertiaire servant au conditionnement et au transport de produits utilisés pour l'exécution des prestations du présent accord-cadre.

Chaque titulaire assure le traitement des desdits déchets dans les conditions définies par la réglementation spécifique à chaque typologie de déchet¹, selon la hiérarchie des modes traitement exprimée à l'article L. 541-1 du code de l'environnement :

1. Préparation en vue de la réutilisation ;
2. Recyclage ;
3. Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
4. En dernier recours, élimination.

Le titulaire applique les modalités de traitement des déchets qu'il décrit dans le Schéma d'organisation et de gestion des déchets de chantier (SOGED) au moment de la préparation de chantier pour remise au Maître d'Ouvrage. Notamment, il y détaille avec précision :

¹ Produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment (PMCB) : article L. 140-10-1 (4°) du code de l'environnement et articles R. 543-288 à R. 543-290-12 du code de l'environnement pris pour son application ;

Équipements électriques et électroniques (EEE) : article L. 140-10-1 (5°) du code de l'environnement et articles R. 543-172 à R. 543-206 du code de l'environnement pris pour son application

- les actions prévues en matière de prévention des déchets ;
- les méthodes de tri qui seront mises en œuvre (dont le lieu de stockage des déchets) ;
- les installations de valorisation, traitement et élimination vers lesquelles seront dirigés les déchets en fonction de leur nature ;
- les modalités d'évacuation des déchets ;
- les moyens de contrôle et de traçabilité des déchets

Tenant compte de la préoccupation environnementale exprimée par l'acheteur, les titulaires veillent au tri des déchets en vue de leur traitement dans les filières de valorisation adaptées.

Chaque titulaire établit le bordereau de suivi des déchets (BSD) dès l'enlèvement de ceux-ci. Le BSD doit notamment indiquer la typologie de déchets, les tonnages collectés, les modes de traitement appliqués et les lieux de traitement.

L'attestation d'élimination des déchets est transmise par le titulaire au bénéficiaire au plus tard avec le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

1.4.13 Qualité environnementale et innovation

1.4.13.1 Qualités des produits ou matériaux utilisés

Les produits mis en œuvre sont conformes aux normes en vigueur et comportent le marquage CE sauf impossibilité justifiée.

Les bons de commande fixent la provenance des matériaux, produits et composants de construction dont le choix n'est pas laissé au titulaire ou n'est pas déjà fixé par les pièces contractuelles de l'accord-cadre, ou déroge aux dispositions des dites pièces.

Sauf accord intervenu entre le bénéficiaire et le titulaire sur des dispositions différentes, les vérifications de qualité sont assurées par le bénéficiaire.

Dans le cas de la maintenance de certaines installations, pour des raisons de compatibilité ou de cohérence d'aspect, lorsque le remplacement à l'identique est préconisé, le recours à des produits, matériels ou matériaux particuliers est nécessaire. Le titulaire a toutefois la possibilité de proposer d'autres produits, matériels ou matériaux de qualités équivalentes sous réserve de l'accord du bénéficiaire qui apprécie l'équivalence.

1.4.13.2 Qualité environnementale des produits et matériaux

L'acheteur entend s'impliquer fortement dans une démarche de Qualité Environnementale des Bâtiments (QEB) pour toutes les opérations de travaux dans les bâtiments et espaces publics, objet des travaux du présent marché.

Produits et équipements issus du réemploi ou de la réutilisation

Dans ce cadre, au titre de l'allongement de leur durée d'usage, les titulaires proposent en premier choix aux services bénéficiaires des produits et équipements issus du réemploi ou de la réutilisation :

Les titulaires proposent de tels produits dès lors qu'ils sont disponibles sur le marché au moment de la passation du bon de commande des travaux liés, dans un état de fonctionnement satisfaisant le bénéficiaire, et qu'ils sont accompagnés de la documentation technique démontrant leur conformité aux exigences formulées dans le présent CCTP en matière de sécurité et assurant leur garantie.

Réduction des prélèvements de ressources, des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre et de polluants

L'acheteur est attaché à réduire au maximum l'impact sanitaire et environnemental de tous ses projets de travaux, dont les émissions de gaz à effet de serre (GES), la consommation d'énergie, le prélèvement des ressources naturelles et les émissions de substances polluantes et/ou nocives pour la santé des ouvriers de chantier et des occupants et utilisateurs des locaux objet des travaux

Aussi, dès lors qu'ils existent, à condition de respecter les NF DTU (documents techniques unifiés) et de disposer d'un avis technique du CSTB, les titulaires utilisent des produits, matériaux et équipements répondant à un niveau élevé de performance environnementale dont les critères d'appréciation recherchés par l'acheteur sont listés ci-dessous pour chacune des catégories de produits :

Catégorie	Domaines de performance environnementale visés
Isolants	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de contenu issu de ressources renouvelables - Présence de contenu recyclé - Absence de substance nocive pour la santé et l'environnement - Émissions de composés organiques volatils (COV) - Économies d'énergie générées après mise en œuvre
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> - Produits bois issus de forêts gérées durablement - Émissions de composés organiques volatils (COV)
Revêtements de sol à base de bois	<ul style="list-style-type: none"> - Recyclabilité - Produits issus de forêts gérées durablement - Efficacité énergétique du processus de fabrication - Émissions de composés organiques volatils (COV)
Revêtements de sol souples (moquette, linoleum)	<ul style="list-style-type: none"> - Émissions de composés organiques volatils (COV)
Appareils de production thermique	<ul style="list-style-type: none"> - Efficacité énergétique de l'appareil - Émissions de gaz à effet de serre à l'utilisation - Économies d'énergie générées après mise en œuvre
Appareils de CVC	<ul style="list-style-type: none"> - Produits issus du réemploi / reconditionnés - Efficacité énergétique de l'appareil - Émissions de gaz à effet de serre à l'utilisation - Économies d'énergie générées après mise en œuvre
Appareils d'éclairage	<ul style="list-style-type: none"> - Efficacité énergétique de l'appareil - Économies d'énergie générées après mise en œuvre
Peintures, enduits, vernis et produits de nettoyage	<ul style="list-style-type: none"> - Contenu d'origine biosourcé - Absence de substance nocive pour la santé et l'environnement - Émissions de composés organiques volatils (COV)

Le niveau minimal de performance environnementale attendu par l'acheteur est défini pour les catégories de produits, matériaux et équipements mentionnés ci-dessus dans les spécifications techniques attachées à chacun des lots décrits ci-après dans le présent CCTP.

Dans tous les cas, les produits, matériaux et équipements détenteurs d'un écolabel de type I, au sens de la norme ISO 14024:2018, sont réputés satisfaire au niveau minimal de performance environnementale exigé, notamment s'ils sont conformes aux exigences contenues dans le référentiel des écolabels suivants :

- Ecolabel européen
- NF Environnement
- Nordic Swan Ecolabel
- Der Blaue Engel
- Natureplus.

Pour les produits en bois ou à base de bois, le niveau minimal de performance environnementale exigé est réputé atteint s'ils sont certifiés FSC (Forest Stewardship Council) / PEFC (Pan European Forest Certification).

Les titulaires, en respect des démarches de l'acheteur dans ce domaine, conseillent les services bénéficiaires dans la mise en œuvre de produits compatibles avec les niveaux d'exigence environnementale du présent CCTP.

Pour l'installation de dispositifs de production d'énergies renouvelables (ex. pompes à chaleur), les titulaires fournissent systématiquement au bénéficiaire la fiche de données environnementales et sanitaires (FDES) ou le Profil ecopassport® (PEP) contenant la valeur de l'empreinte carbone du produit. Ils précisent à cette occasion si la FDES ou le PEP ont été vérifiés dans le cadre du programme INIES et publiés sur la base INIES (<https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html>).

Pour les isolants, les revêtements de sol souples, les peintures, enduits, vernis et produits de nettoyage, ainsi que les matériaux brique, béton, parpaing et verre mis en œuvre, les titulaires fournissent, à la demande de l'acheteur, la FDES contenant la valeur de l'empreinte carbone du produit. Ils précisent à cette occasion si la FDES a été vérifiée dans le cadre du programme INIES et publiée sur la base INIES (<https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html>).

1.4.13.3 Matériaux recyclables

Les matériaux recyclables, réutilisables ou valorisables sont privilégiés.

Aussi, en amont de leur mise en œuvre, les titulaires communiquent systématiquement par voie électronique aux services bénéficiaires la fiche produit relative aux qualités et caractéristiques environnementales contenant l'information relative à la recyclabilité des produits et matériaux de construction, dont la mise à disposition du consommateur est exigée en vertu de l'article R. 541-221, VI, du code de l'environnement.

1.4.13.4 Qualité de l'air intérieur

Pour les lots se rapportant à des prestations intérieures, est exigé un étiquetage sanitaire A+ au sens de l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis. Il mentionne pour chacune de ces catégories de produits les niveaux d'émission de polluants volatils qui satisfont aux exigences de qualité de l'air intérieur, en particulier en matière d'émissions de composés organiques volatils (COV).

1.4.13.5 Innovation

La politique publique de l'Etat relative aux achats innovants englobe trois enjeux :

- soutenir la croissance des entreprises innovantes ;
- maîtriser la dépense publique et développer l'achat durable car l'introduction d'innovation permet d'améliorer la performance et l'efficacité des achats publics ;
- développer le soutien public au financement des innovations.

L'acheteur entend s'impliquer fortement dans une démarche visant à promouvoir les solutions innovantes. L'article R. 2124-3 de la code de la Commande Publique définit comme innovants : « les travaux, fournitures ou services nouveaux ou sensiblement améliorés. Le caractère innovant peut consister dans la mise en œuvre de nouveaux procédés de production ou de construction, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de l'entreprise ».

Dans ce cadre, les titulaires sont incités à proposer et utiliser, dès lors qu'ils existent et répondent de manière plus efficiente au besoin, des produits, équipements et procédés innovants sous réserve de validation par la maîtrise d'ouvrage.

L'émission du bon de commande fait office d'acceptation de l'emploi de procédés innovants. Dans ce cas, le titulaire est tenu :

- De fournir l'attestation justifiant que le procédé a fait l'objet d'un agrément ;
- De respecter strictement la mise en œuvre du procédé en tenant compte des observations, réserves ou prescriptions auxquelles est subordonné l'agrément du procédé.

1.4.14 Echantillons – Prototypes

Le titulaire doit fournir sur simple demande du bénéficiaire, un échantillonnage ou un prototype des produits retenus, afin de pouvoir exercer toutes analyses, tous contrôles et choix de coloris.

1.5 Préparation, coordination et exécution des travaux

1.5.1 Période de préparation

Pendant la période de préparation, le bénéficiaire met en relation les différents intervenants pour organiser la prestation d'un point de vue juridique, administratif, matériel et technique. Des réunions de préparation lors desquelles la présence du titulaire est requise sont organisées à cet effet. A cette occasion est notamment établi le calendrier détaillé d'exécution qui précise la période de préparation et les périodes d'interventions dans le cadre du délai contractuel.

Les mesures de prévention des risques professionnels sont précisées dans le PPSPS ou dans le PGC, le cas échéant.

En concertation avec le Bénéficiaire, la période de préparation permet de définir le niveau de tri des déchets de chantier en vue d'optimiser leur valorisation, selon les modalités de l'article 1.4.12.2 du présent CCTP.

1.5.2 Coordination entre intervenants

Chaque titulaire d'un lot doit avoir pris connaissance du descriptif de l'ensemble des corps d'état pour lesquels une intervention peut avoir une incidence sur la réalisation de ses propres travaux. Les titulaires doivent faire remonter toutes informations nécessaires par écrit à l'exécution durant de la préparation des travaux ou dans les meilleurs délais auprès du bénéficiaire.

En cas d'interférence entre les prestations de plusieurs lots, les entrepreneurs concernés doivent indiquer précisément, et dans les délais nécessaires, les ouvrages qui doivent être exécutés par les autres lots pour permettre l'exécution de ses propres prestations (réservations, percements...) auprès du bénéficiaire.

Si la coordination d'entreprise est nécessaire, elle est assurée par le bénéficiaire ou un tiers désigné (O.P.C.). Les coordonnées de la personne référente seront mentionnées dans le bon de commande ou à défaut est notifiée au titulaire par le bénéficiaire avant le commencement des travaux afin de suivre l'exécution des travaux.

1.5.3 Calendrier d'exécution des travaux

1.5.3.1 Calendrier prévisionnel d'exécution

Le calendrier prévisionnel d'exécution est défini durant la phase préparation de chantier, en concertation avec les entreprises titulaires. En cas de désaccord, le calendrier établi par le bénéficiaire s'applique.

1.5.3.2 Calendrier détaillé d'exécution

Le calendrier détaillé d'exécution est élaboré dans le respect du délai global fixé dans le bon de commande, par le bénéficiaire, après concertation avec du titulaire.

Au cours du chantier et avec l'accord du titulaire, le bénéficiaire peut modifier le calendrier détaillé d'exécution dans la limite globale d'exécution fixé au départ.

L'horaire d'intervention doit tenir compte des impératifs de fonctionnement du bâtiment tels que précisés dans le bon de commande. En l'absence d'indication plus précise, les travaux sont exécutés du lundi au vendredi dans les plages horaires de 7h à 18h.

Dans la mesure où les interventions n'apportent aucune gêne notable à l'utilisation du bâtiment, elles sont effectuées durant les heures d'occupation.

Dans le cas contraire, elles devront être effectuées en dehors de ces heures. Le titulaire doit obtenir une autorisation préalable d'intervention de la part du bénéficiaire.

Pour certaines opérations, lorsque l'activité des locaux le nécessite ou lorsque les travaux engendrent des nuisances (bruits, poussières...), un planning d'intervention hebdomadaire sera transmis d'une semaine sur l'autre afin de permettre au titulaire d'organiser le travail de ces équipes.

Exceptionnellement, une interruption des travaux peut être demandée de façon inopinée.

1.5.3.3 Plans fournis par le bénéficiaire

Le bénéficiaire met à disposition du titulaire les plans comprenant le détail et les côtes des surfaces sur lesquelles portent les travaux. A défaut le titulaire procède à toutes mesures utiles à la réalisation des travaux.

Les côtes données sur ces plans ou détails concernant le dimensionnement des ouvrages sont à considérer comme des minima auxquels il ne peut pas être dérogé.

Néanmoins le titulaire doit vérifier en s'appuyant sur ses connaissances techniques et en procédant au besoin à des calculs complémentaires, que la réalisation telle que souhaitée par le bénéficiaire est réalisable et conforme aux normes en vigueur.

Toute modification apportée par rapport aux plans fournis par le bénéficiaire doit être approuvée par celui-ci.

Toutes les dimensions doivent être vérifiées sur place par le titulaire et les différences constatées avec celles indiquées sur les plans sont soumises à l'approbation par le bénéficiaire avant tout commencement d'exécution.

Si le titulaire omet de soumettre au bénéficiaire les plans, il est entièrement responsable des conséquences de cette omission qui pourra entraîner le refus de l'ouvrage et sa démolition à ses frais. Il est également responsable du retard d'exécution des travaux résultant de la remise tardive de ces documents et des corrections et compléments d'études nécessaires à leur mise au point.

Les modifications prescrites par le bénéficiaire engagent la responsabilité du titulaire sauf si celui-ci a présenté des objections écrites et motivées.

1.5.4 Accès au chantier et Servitudes liées au fonctionnement de l'immeuble

Le titulaire doit se rendre compte de l'état des lieux, des dispositions du terrain, des accès et abords du chantier, des possibilités de stockage des outils et produits, des conditions de sécurité et des co-activités. Le titulaire est tenu de se conformer à toutes les dispositions prescrites par les règlements de police et de voirie. Par dérogation à l'article 31.3 du CCAG-Travaux, le titulaire entreprend toutes les démarches administratives dans le but d'obtenir les autorisations de voirie et autres, nécessaires à l'installation et au fonctionnement du chantier. Il se conforme aux instructions administratives et prend en charge toutes sujétions particulières en résultant.

Le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour que le déroulement du chantier cause un minimum de gêne au fonctionnement du bâtiment. Hormis refus explicite du bénéficiaire, les ascenseurs peuvent servir à l'approvisionnement du chantier.

1.5.5 Hygiène et sécurité des chantiers

Le titulaire doit prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents sur les chantiers tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers.

1.5.5.1 Sécurité des chantiers

Les interventions peuvent avoir lieu dans des établissements occupés par les utilisateurs. En conséquence, les titulaires prennent à leurs charge et frais toutes dispositions en vue d'assurer la sécurité de leur personnel et du personnel ou du public fréquentant l'établissement.

Dans les lieux assujettis à la réglementation de la sécurité dans les bâtiments recevant du public, le titulaire prend toutes les mesures imposées par les règlements de sécurité, en accord avec le bénéficiaire.

Ces mesures sont prises en compte dans les analyses de risques des plans de prévention ou de la coordination SPS.

1.5.5.2 Coordination entre les entreprises en matière de sécurité et de protection de la santé

Les titulaires doivent se conformer aux textes relatifs à la prévention des accidents du travail et notamment aux prescriptions :

- Soit du décret n° 92-158 du 20 février 1992 sur les plans de prévention fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par un titulaire extérieur
- Soit du décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil et modifiant le code du travail.

L'incidence de ces dispositions est comprise dans les prix unitaires.

Dans le cas où le décret du 26 décembre 1994 s'applique, la coordination entre les titulaires en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs, est assurée par un coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (SPS) désigné par le bénéficiaire et dont le nom est précisé dans le bon de commande, ou à défaut est notifiée au titulaire par le bénéficiaire avant le commencement des travaux.

Le titulaire doit travailler en liaison avec le coordinateur de sécurité et fait suivre tous les documents et renseignements nécessaires à sa mission. En cas de manquement, il sera fait application de la pénalité mentionnée au CCAP.

1.5.5.3 Vêtements de travail

Le titulaire dote son personnel d'un vêtement de travail. A la demande du bénéficiaire, tout personnel intervenant sur le site doit porter en permanence l'insigne spécifique de l'entreprise ou du badge de la Fédération Nationale du Bâtiment et être porteur du badge personnel attribué par celui-ci.

1.5.5.4 Obligation de discrétion

Le titulaire s'engage à garder strictement confidentielles toutes les informations portées à sa connaissance dans le cadre de l'exécution du présent marché. Il s'engage à faire respecter une telle obligation à son personnel et à ses sous-traitants.

1.5.5.5 Discipline

Le titulaire s'engage à faire respecter par son personnel les règlements intérieurs et de sécurité transmis par les bénéficiaires.

Il est interdit au personnel titulaire :

- D'introduire ou consommer des boissons alcoolisées sur le chantier
- De pénétrer sur le site en état d'ivresse
- De provoquer du désordre sur le lieu de travail et ses dépendances
- De manquer de respect à la Personne Publique ou aux usagers
- De tenir des réunions dans l'enceinte des locaux hors réunion concernant le chantier
- De se faire aider par une personne étrangère à l'entreprise

Cette liste n'est pas limitative.

Remplacement du personnel à la demande du bénéficiaire :

En cas de non-respect des obligations ci-dessus le bénéficiaire est en droit, à tout moment, de demander le remplacement de telle personne, ou de lui refuser l'accès des lieux, en tout ou partie.

1.5.5.6 Travail en hauteur

Les travaux en hauteur sont effectués en application des principes généraux de prévention énoncés aux articles L4121-1 à L4121-5 et L4522-1 du Code du Travail.

Les équipements de travail utilisés pour des travaux temporaires en hauteur doivent être conformes aux dispositions spécifiques des articles R4323-58 à R4323-90 du code du travail.

1.5.5.7 Procédure en cas de découverte de produits dangereux (amiante ou plomb)

En cas de découverte de substances dangereuses (amiante, plomb, etc.) pendant la réalisation des travaux, le titulaire doit arrêter immédiatement les travaux et avertir le bénéficiaire qui se chargera des diagnostics complémentaires et de toutes les dispositions nécessaires à la reprise sécurisée des travaux.

1.5.5.8 Risque amiante

Dans le cas de présence d'amiante dans les bâtiments concernés par les travaux, le bénéficiaire fournit aux titulaires un diagnostic avant travaux. A ce titre, les titulaires sont susceptibles d'intervenir sur des supports amiantés, sans pour autant que les travaux entrepris aient pour finalité de retirer ou encapsuler le matériau amianté (travaux relevant de la sous-section 3 : Risques d'exposition à l'amiante - articles R4412-94 à R4412-96 du code du travail).

Ces travaux relèvent des dispositions particulières de la sous-section 4 – Articles R4412-144 à R4412-148 du code du travail.

Conformément à la réglementation, les entreprises concernées devront établir un mode opératoire basé sur l'évaluation des risques à destination des organismes consultatifs compétents, dont l'inspection du travail.

Le titulaire doit pouvoir justifier par des attestations des formations reçues pour les travaux sous-section 4. Si le titulaire ne dispose pas de ces attestations au moment de la signature de l'accord-cadre, elle s'engage à les obtenir dans les trois mois après cette signature, et dans tous les cas, avant d'exécuter des travaux qui entreraient dans ce cadre réglementaire. Le non-respect de ces dispositions peut entraîner l'application de pénalités suivant les dispositions mentionnées à l'article 4.6.8 du CCAP.

1.6 Contrôle et réception des travaux

Le Contrôle et réception des travaux sont décrits dans le CCAP.

1.7 Documents après travaux

Au moment des opérations préalables à la réception des travaux, le titulaire est tenu de fournir en un fichier numérique et trois exemplaires papier le dossier complet des ouvrages exécutés (DOE) avec:

- plans de récolement des ouvrages exécutés
- plans de réseaux et schémas techniques (électricité, cvc, plomberie)
- documentations du matériel technique installé
- notices d'exploitation
- fiches techniques des produits et matériaux mis en œuvre munis de leur étiquetage sanitaire
- Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaires (FDES) selon la norme NF P0110
- Eléments techniques nécessaires à l'établissement du Dossier des Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (DIUO) à établir par le coordonnateur de Sécurité et Protection de la Santé (SPS)
- Mise à jour de la cartographie des réseaux CVC

Le bénéficiaire valide la complétude du dossier remis par le titulaire. Quelle que soit la prestation, le titulaire doit à minima la mise à jour des plans et documents concernant les installations existantes.

Les DOE sont des livrables qui appartiennent au bénéficiaire dès qu'il a prononcé la réception des phases correspondantes. Ils pourront ainsi être exploitées par le bénéficiaire sans qu'un tiers ne puisse prétendre à aucun droit sur ces éléments, sans préjudice de la législation en vigueur, dans le respect du droit d'auteur.

Article 2 – Nature des prestations spécifiques à chaque lot

2.1. LOT 1- CFO électricité-câblage-éclairage

Outre les prescriptions inhérentes à son lot, le titulaire est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'états intervenant au titre du présent marché et d'en tenir compte dans la réalisation de ses ouvrages. Il est également tenu de s'être rendu sur place pour apprécier toutes les contraintes du chantier, d'accessibilité, de topographie, des opérations en cours, des aires de stockage et de cantonnement, de l'état des existants et des avoisinants.

Du fait de sa qualification, il appartient au titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des prestations comprises dans le présent lot.

2.1.1 Textes réglementaires

L'ensemble des travaux exécutés est réalisé conformément aux normes de l'UTE et plus particulièrement aux documents techniques suivants dont l'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance même s'ils ne sont pas joints :

Normes NFC 13100, 14100, 15100) et prescriptions UTE et additifs, décrets, circulaires et règles concernant les mesures préventives contre l'incendie

DTU 70 du 1er décembre 1980 DTU 70.1 (NF P 80-201 – 2 mai 1998)

Le titulaire est responsable des formations et niveaux d'habilitations électriques pour les personnels intervenants. Elle a obligation de présenter ces titres d'habilitations à jour des personnes intervenantes à

la maîtrise d'ouvrage. Les titres doivent être portés par les personnels et doivent pouvoir être présentés à tout moment.

Les stipulations ci-après font référence aux codes correspondant à chaque nature de prestations figurant dans le bordereau des prix unitaires (BPU lot 1 CFO) (exemple : articles CFO 001 à 002).

2.1.2 UO – Coefficient de majoration

Les codes articles CFO 001 à 002 permettent au service bénéficiaire de préciser les conditions d'intervention des travaux à réaliser (jour et créneau horaire). Ces coefficients sont applicables aux codes articles CFO 008 à 420.

Le code article CFO 003 concerne uniquement la réalisation de prestation sous-section 4. Le coefficient est applicable uniquement sur les prestations de travaux concernées.

Les codes articles CFO 004 à 007 correspondent aux coefficients de vente applicable sur présentation de justificatif

2.1.3 UO – Préparation de chantier

Les codes articles CFO 008 à 0036 permettent au service bénéficiaire de préciser les besoins spécifiques pour les travaux de CFO en termes d'installation de chantier : protection, fluides, location de matériel (échafaudage, nacelles, treuils ...) et les percements et saignées nécessaires à l'exécution des travaux.

Consignations – code CFO 0011 et 0012

Préalablement à toute intervention, les circuits électriques concernés par les travaux doivent être neutralisés. Les interventions comprennent la mise hors tension des installations électriques rendue nécessaire par le déroulement des travaux en toute sécurité et le raccordement au réseau électrique à l'issue des travaux, avec le cas échéant le raccordement provisoire de l'installation à une source électrique autonome ou par dérivation.

2.1.4 UO – Prestations de travaux CFO

Les codes articles CFO 0037 à 0420 permettent au service bénéficiaire de préciser leurs besoins en termes de prestation de courant fort et faible

2.1.4.1 Prestations de courant fort – code article CFO 0037 à 0420

2.1.4.1.1 Canalisations

Chemins de câbles

La distribution principale sera réalisée sur chemins de câbles circulant dans le vide des faux plafonds en circulation ou dans le vide des planchers techniques, et verticalement pour la traversée des étages.

Les chemins de câbles utilisés seront de type à dalles perforées galvanisées ou de type en fil d'acier maillage de 50 x 100 mm de marque Métal Déployé, CES, MAVIL ou équivalent.

Le recours aux chemins de câble issus du réemploi ou de la réutilisation tels que visés à l'article 1.4.13 du présent CCTP, sera proposé au Bénéficiaire chaque fois que possible.

Il sera prévu :

- tous les travaux de façonnage, découpes, pliages, ébavurage, etc...,
- les liaisons entre éléments par éclisses,
- la coupe à longueur des tiges filetées après réglage de niveau,
- tous systèmes de fixations adaptés au mode de pose des chemins de câble, (en plafond, verticale ... etc) et au type de support. Les fixations seront prévues pour la charge maximale du chemin de câbles correspondant.
- Rebouchage à l'aide d'un matériaux coupe-feu respectant le degrés feu de la cloison/mur.

Moulures, goulottes, plinthes PVC ou aluminium

La distribution dans les locaux sera réalisée sous conduits PVC ou aluminium posé verticalement en allège ou en plinthe. Tous les conduits seront compartimentés.

Il sera fait usage des pièces de forme et de finition (joint de couvercle, pièces de jonction, angles intérieurs et extérieurs) sur tous les conduits donnant un aspect parfait des canalisations.

Il sera fait usage en priorité des goulottes ou plinthes acceptant l'appareillage Mosaïc ou similaire sans pièce d'adaptation.

Les conduits seront de marque TEHALIT, LEGRAND ou équivalent.

La fixation des moulures, goulottes et plinthes sera réalisée par trous chevillés sur tous types de support et par collage. La pose des conduits sera réalisée avec soin et de niveau. Les accessoires de finition seront fixés solidement sur les conduits.

Câbles et conducteurs

Dans tous les cas, les conducteurs seront en cuivre.

Il sera fait usage principalement de câbles U1000 R2V pour la distribution éclairage et prises de courant.

Dans les chemins de câbles, les câbles seront fixés par colliers Rilsan.

Le raccordement des conducteurs sera réalisé dans des boîtes de dérivation de type Plexo ou équivalent devant rester accessibles et identifiées par une étiquette indiquant l'utilisation et le repère de circuits. Ils pourront être raccordés également sur des protections dans une armoire électrique existante.

2.1.4.1.2 Armoires et tableaux modulaires

Le repérage est réalisé au moyen d'étiquettes gravées. Les schémas avec légende correspondant strictement aux repérages portés sur les appareils sont mis en place dans une pochette disposée à cet effet sur la porte de l'armoire. Les armoires sont dimensionnées de façon à permettre l'extension de 30 % des équipements.

Les armoires ou coffrets seront de marque LEGRAND, Schneider Electric ou équivalent. L'appareillage de protection ou de commande équipant les armoires seront de marque Schneider Electric ou équivalent posé sur rail mais homogène avec le type d'appareillage du bâtiment considéré.

Tous les départs jusqu'à 6 mm² de section seront ramenés sur borniers installés en partie haute ou basse des armoires ou verticalement. Au-delà de 6mm², les raccordements des départs se feront directement sur les bornes des appareils de protection.

Les entrées ou sorties de câbles seront réalisées en partie haute ou basse par l'intermédiaire de plaques passe câbles.

2.1.4.1.3 Appareillage

Sous le terme d'appareillage est regroupé l'appareillage de commande (interrupteur, va et vient, bouton poussoir, détecteur automatique de présence), les prises de courant, nourrices et boîtiers de sol.

L'appareillage de commande et les prises de courants seront choisis dans la gamme Mosaïc Legrand ou similaire.

Pose de l'appareillage de commande des prises de courant dans boîtier saillie, encastré ou sur plinthe comprenant tous les accessoires enjoliveurs, doigts de commande et de raccordement aux conducteurs.

La pose de colonne sol plafond ou de colonnette inclut tous les accessoires et sujétions de fixation, y compris les découpes soignées des dalles de faux plafond.

La pose de nourrice en faux plancher ou de boîte de sol inclut toute découpe des dalles de faux planchers et toutes sujétions de pose.

2.1.4.1.4 Appareils d'éclairage et Sources

Les appareils d'éclairage led encastrés ou saillies, spots, appliques, etc... seront de marque Philips, Ledvance, SG Lighting, THORN, Trilux ou équivalent. Tous les luminaires seront équipés de leurs sources lumineuses, vasques et grilles.

Au titre de l'impact sur la consommation d'énergie après réalisation des travaux, les appareils permettent de répondre aux critères techniques des fiches CEE. Dans le cadre de renouvellement important, le titulaire devra se conformer aux dites fiches et proposer une étude d'éclairement.

Au titre de leur efficacité énergétique recherchée, les sources lumineuses relèvent *a minima* de la classe énergétique E, telle que définie par le règlement délégué (UE) 2019/2015.

Étant donné la diversité des luminaires sur les différents sites occupés par l'Etat, il n'est pas possible d'établir une liste exhaustive des luminaires. Néanmoins, sous réserve de répondre aux caractéristiques énoncées ci-dessus, les titulaires auront recours en priorité aux sources lumineuses issues du réemploi ou de la réutilisation tel que prévu au 1.4.13.2 de l'article 1^{er} du présent CCTP.

Le titulaire prévoit la découpe soignée du faux plafond comprise lorsque cela est nécessaire et le raccordement aux conducteurs.

Pour chaque opération, le type des luminaires est indiqué dans le cahier des charges spécifiques à l'opération. Le titulaire doit présenter l'efficacité énergétique des produits.

2.1.4.1.5 Eclairage de sécurité – code article CFO 0308 à 0315

Suivant le type d'immeuble et sa catégorie, l'éclairage de sécurité, balisage et ambiance, peut être réalisé par blocs autonomes ou sur source centrale.

L'installation d'éclairage de sécurité est conforme aux normes en vigueur et à la catégorie de l'établissement. Les blocs d'éclairage de sécurité sont conformes aux exigences contenues dans les critères écologiques et critères d'information du consommateur du référentiel NF Environnement ou équivalents. Le titulaire démontre cette conformité à l'aide d'un certificat de labellisation en cours de validité ou tout moyen de preuve équivalent.

Pour chaque opération, le type d'éclairage de sécurité est indiqué dans le cahier des charges spécifiques à l'opération.

2.1.4.1.6 Circuits de terre électriques et informatiques

Les circuits de terre informatiques et électriques sont totalement distincts jusqu'au puits de terre commun. Ils sont apportés par des canalisations séparées de celles des courants faibles.

Une barrette de coupure, signalée par une étiquette rouge gravée, est installée près du répartiteur général. Toutes les gaines Capri, les chemins de câble courants faibles, les fermes, les rails et les drains des câbles informatiques, sont raccordés sur la terre informatique.

Une signalétique avec une dénomination exacte sera mise en place sur les câbles des circuits de terre.

MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

Chaque mise en service fait l'objet d'un essai en grandeur réelle et d'un procès-verbal de réception de bon fonctionnement avec le service en charge de l'exploitation des installations.

Les travaux touchant aux installations électriques doivent être réalisés conformément aux règles de l'art et dans le respect des différentes normes applicables et notamment de la norme NFC 15-100.

2.1.5 Travaux annexes

Les réalisations des traversées de murs ou de planchers, les incorporations, le rebouchage de ces réservations et les reprises d'enduits ou plâtre sont à la charge du titulaire, incluant le maintien feu et/ou acoustique. La remise en état et le nettoyage des locaux font partie des prestations dues par le titulaire.

2.1.6 Contrôles et essais

Les installations électriques sont réalisées sous le contrôle du bénéficiaire et d'un organisme de contrôle désigné et financé par le bénéficiaire. En cours de travaux, à leur achèvement et pendant toute la période de garantie, le titulaire doit se prêter aux différents essais et vérifications, qui peuvent lui être demandés. En conséquence, titulaire doit fournir à cet organisme tous documents et renseignements nécessaires concernant les dispositions prises. Selon les directives de l'organisme de contrôle, le titulaire doit éventuellement modifier son projet et, sans augmentation de prix, dans la limite des spécifications du présent descriptif, des normes et règlements en vigueur. A l'achèvement de l'installation, le titulaire doit effectuer la vérification complète des appareils.

Celle-ci fait l'objet d'un rapport établi par l'organisme de contrôle pour être transmis au bénéficiaire. Cette intervention est postérieure à l'exécution et a pour but de s'assurer que l'installation est parfaitement conforme à la réglementation et qu'elle peut être réceptionnée. A ce titre, elle effectue les opérations de démontage et remontage des appareils et des parties d'installation qui sont indispensables pour effectuer

ces contrôles. Les vérifications comportent notamment :

- la conformité des installations aux normes et règlements en vigueur et aux prescriptions du présent descriptif
- la mesure de l'isolement qui est effectuée entre conducteurs et par rapport à la terre
- la mesure de la résistance de la prise de terre
- le contrôle de l'équilibre des phases
- le contrôle du calibre de réglage des appareils de protection
- la vérification des dispositifs de raccordements des conducteurs

2.2 LOT 2 - CVC chauffage ventilation climatisation plomberie

A) Chauffage, ventilation et climatisation

Outre les prescriptions inhérentes à son lot, le titulaire est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'états intervenant au titre du présent marché et d'en tenir compte dans la réalisation de ses ouvrages. Il est également tenu de s'être rendu sur place pour apprécier toutes les contraintes du chantier, d'accessibilité, de topographie, des opérations en cours, des aires de stockage et de cantonnement, de l'état des existants et des avoisinants.

Du fait de sa qualification, il appartient au titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des prestations comprises dans le présent lot.

Les stipulations ci-après font référence aux codes correspondant à chaque nature de prestations figurant dans le bordereau des prix unitaires (BPU lot 2 CVC) (exemple : articles CVC 001 à 002).

2.2.1 Textes réglementaires

L'ensemble des prestations exécutées est réalisé conformément à la réglementation, aux normes de l'association française de normalisation (AFNOR), aux Documents Techniques Unifiés et aux règles de l'art en vigueur et plus particulièrement les documents suivants :

NF DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation
NF DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
NF DTU 64.1 Dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome)
NF DTU 65.3 Travaux relatifs aux installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression
NF DTU 65.4 Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés
NF DTU 65.9 Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments
NF DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments
NF DTU 65.11 Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment
NF DTU 65.16 Installation de pompes à chaleur
NF DTU 61.1 Installations de gaz dans les locaux d'habitation
NF DTU 68.3 Installations de ventilation mécanique
Règles APSAD : Règle R5 pour les RIA, règle R4 pour les extincteurs
Norme C15 100

2.2.2 Formation du personnel

Le titulaire dispose d'un personnel formé et ayant les attestations d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes de catégorie 1, les attestations de capacité fluides frigorigènes, habilitations qualigaz, et certificats qualibat ou équivalent.

2.2.3 UO – Coefficient de majoration

Les codes articles CVC 001 à 002 permettent au service bénéficiaire de préciser les conditions d'intervention des travaux à réaliser (jour et créneau horaire). Ces coefficients sont applicables aux codes articles CVC 0008 à 0753.

Le code article CVC 003 concerne uniquement la réalisation de prestation sous-section 4. Le coefficient est applicable uniquement sur les prestations de travaux concernées.

Les codes articles CVC 004 à 007 correspondent aux coefficients de vente applicable sur présentation de justificatif

2.2.4 UO – Préparation de chantier

Les codes articles CVC 008 à 0067 permettent au service bénéficiaire de préciser les besoins spécifiques pour les travaux de CVC en termes d'installation de chantier : protection, fluides, location de matériel (échafaudage, nacelles, treuils ...) et les percements et saignées nécessaires à l'exécution des travaux.

Les consignations avant intervention en CVC sont mentionnées aux codes articles CVC 0015 à 0018

2.2.5 UO – Prestations de travaux CVC

Les codes articles CVC 0068 à 0753 permettent au service bénéficiaire de préciser leurs besoins en termes de prestation de CVC

2.2.5.1 Classe performance et labels

À défaut de proposer une offre issue du réemploi ou de la réutilisation répondant aux dispositions de l'article 1.4.13.2 et avant toute mise en œuvre, le titulaire transmet au bénéficiaire pour validation les fiches techniques des équipements indiquant lisiblement le classement d'efficacité énergétique. Le titulaire est tenu de proposer les meilleurs classements énergétiques par type de produits considérés sur le marché. Le label type NF environnement ou équivalent est à privilégier.

Au titre de l'efficacité énergétique et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) recherchées parmi les caractéristiques énoncées au 1.4.13.2 du présent CCTP, les fiches techniques et ou FDES contiennent les informations relatives :

- à la consommation d'énergie en kWh de l'équipement ;
- à la (aux) source(s) d'énergie utilisée(s) pour son fonctionnement (ex. électricité, gaz, etc.) ;
- si disponible, à la classe énergétique de l'appareil de production thermique ou de climatisation selon l'étiquetage en vigueur² ; le titulaire retient dans ses propositions celles qui sont *a minima* de niveau A++ à l'exception des ballons d'eau chaude pour laquelle les équipements de classe A+ sont admis ;

Les fiches techniques sont soumises à validation du bénéficiaire par le Titulaire.

Au titre de l'impact sur la consommation d'énergie après réalisation des travaux, les appareils permettent de répondre aux critères techniques des fiches CEE. La liste de ces fiches est fournie en annexe IV.

Le présent marché prévoit que le titulaire peut proposer du matériel d'occasion reconditionné, sous réserve que la garantie soit assurée.

Les équipements (centrale traitement d'air, climatisation groupe eau-glacé, échangeur, etc) utilisés dans le cadre de l'exécution du marché sont certifiés conformes aux normes techniques applicables par un organisme accrédité ISO/IEC 17065 à cet effet par l'instance nationale d'accréditation (ex. EUROVENT).

2.2.5.2 Travaux annexes

Sauf indication contraire, les prestations prévues au bordereau des prix unitaires (BPU) prévoient la fourniture et l'installation des matériels. Sont compris notamment les prestations annexes suivantes :

- façonnages, soudures, coudes, raccords
- pièces de réduction, raccordements et dilatation
- fixations avec écarts maxima de 1,5m
- joints, étanchéité hydraulique, gestion précise des pentes, réalisation de points de purges et de vidange

² Dispositifs de chauffage : règlement délégué (UE) n° 811/2013
Dispositifs de chauffe-eau : règlement délégué (UE) n° 812/2013
Dispositifs de climatisation : règlement délégué (UE) n° 626/2011

- piquages, plénums, manchettes souples, bouchons, trappes de visite, points de mesure de pression et débit, colliers plats, étanchéité aéraulique
- tous les organes hydrauliques et portions de tuyauteries doivent être installés de façon à permettre un démontage facile (raccords union, brides, supports, etc.)
- fixation par chevilles, pattes de suspension, tiges filetées, consoles scellées pieds vissés au sol, pièces de sécurité, contre-plaques lorsque la fragilité du support l'exige
- utilisation systématique de colliers iso phoniques (MUPRO, SIMU, WOPF,...) et de fourreaux iso phoniques (gainage,...) pour toutes les traversées de maçonnerie ou de cloisons y compris restituer du degrés feu et acoustique
- percements de cloisons et dalles, rebouchage des trous, scellements des fourreaux
- une couche de peinture antirouille (gris clair) sur toutes les tuyauteries acier installées.

Les marques citées sont indiquées à titre préférentiel mais tout matériel similaire, équivalent ou supérieur en performance et en qualité peut être proposé.

Les exigences de la réglementation thermique en vigueur doivent être considérées comme un minimum notamment en cas de remplacement des systèmes de ventilation, chauffage et production d'eau chaude sanitaire.

2.2.5.3 Base de calcul

Il appartient au Titulaire de réaliser un bilan de puissance en besoins et déperditions, y compris la collecte des besoins des services bénéficiaires.

Les coûts des études et de dimensionnement sont compris dans les prix de pose.

Localisation des sites : Ile de France

Conditions extérieures :

- Eté : température sèche 32°C / Hygrométrie relative 40%
- Hiver : température sèche -7°C / hygrométrie relative 90%

Conditions intérieures à garantir :

Les conditions indiquées dans le tableau ci-après correspondent aux périodes normales d'occupation des locaux en dehors desquelles les températures doivent pouvoir être modifiées manuellement ou automatiquement.

Ces conditions intérieures sont données pour les locaux sur cour, portes fermées, en tenant compte des infiltrations dues aux interstices entre les battants de portes et fentes des portes automatiques.

Les besoins en air neuf hygiénique respectent le code du travail et le règlement sanitaire départemental articles 63 à 66.

NOTA : devant l'impossibilité de mise en œuvre d'un sas de séparation des ambiances thermiques entre l'extérieur et la zone d'accueil, les puissances mises en œuvre doivent tenir compte d'un volume d'air entrant complémentaire, défini forfaitairement et tenant compte de l'ouverture / fermeture des portes automatiques.

Local	Conditions				Air Neuf
	Hiver		Eté		
	T °c	HR%	T°c	HR%	
Zone ascenseur, escalier, circulation	19 +/- 2	NC	26 +/-2	NC	2.6m3/h/m²
Zone d'accueil, bureaux, espace ERP	19 +/- 2	NC	26 +/-2	NC	25m3/h/pers
Locaux technique	21 +/- 2				

La fourniture des fluides n'est pas à la charge du titulaire, toutefois celle-ci veille à sa bonne utilisation de façon à éviter tout gaspillage

2.2.5.4 Equipements

2.2.5.4.1 Centrales de traitement d'air

Les centrales de traitement d'air sont sélectionnées bas niveau sonore de manière à n'occasionner aucune gêne acoustique.

Les centrales de traitement d'air sont de type superposées ou juxtaposées suivant les impératifs de synthèse.

Elles reposent sur châssis et plots anti-vibratiles.

Chaque centrale certifiée conforme aux normes européennes et en particulier aux normes NF EN 1886 et NF EN 13053 par un organisme accrédité ISO/IEC 17065 à cet effet par l'instance nationale d'accréditation (ex.EUROVENT). Les centrales de traitement d'air ont les caractéristiques minimales suivantes :

- La résistance mécanique de l'enveloppe est au minimum D2 et D1 pour les débits > 7000 m³/h.
- La transmittance thermique est au minimum classe T2.
- Le facteur de pontage thermique est au minimum TB2.
- Les filtres sont classés au feu M1 et l'étanchéité du plan filtrant garantit une fuite de dérivation F9 minimum.
- Le mode d'assemblage des panneaux et les portes seront conçus pour garantir une étanchéité à l'air Classe L1.
- Les registres sont de classe d'étanchéité 1 selon EN 1751.

La structure est autoportante, facilement nettoyable et est réalisée par des panneaux double peau avec isolation d'épaisseur 50 mm en laine de roche d'une densité de 40 kg/m³.

Les parois extérieures sont en tôle galvanisée prépeinte à vernis structuré.

La face de service de la centrale sera coulissante et totalement amovible afin de permettre un accès facile à la totalité des composants. Les équipements permettant une maintenance facilitée sont privilégiés. L'accès à la CTA doit être facilité et ne devra pas entraîner de difficulté particulière ou une mise en danger pour le mainteneur.

Tout l'intérieur de la centrale est aisément accessible et nettoyable. L'intérieur est pré-laqué.

Aucun élément de visserie ni de serrurerie (loquet), ne déborde intérieurement ni extérieurement, ni ne gêne un nettoyage à l'éponge, ni ne favorise la prolifération de bactéries. Pressostat, manomètre à colonne de liquide incliné avec prises et cristallins, Interrupteur de proximité, prise Emery sont intégrés dans un bandeau technique.

Registre :

- Les registres sont à lames opposées. Chaque registre possède un axe pour motorisation et réglage manuel et un repère permettant de visualiser la position des lames.
- Le dispositif de commande des registres est hors du flux d'air.
- Les registres ont au minimum une étanchéité de classe 3 suivant la norme EN 1751.

Filtre :

- Pour faciliter leur maintenance, les filtres sont aux dimensions normalisées, montés sur glissières à serrage excentrique de F6 jusqu'à F9 et jusqu'à 8000m³ /h, et en cadres pour F9 et débits supérieurs et en baquets avec un procédé Hydronic ou équivalent anti by-pass de E10 à H14.
- Des manomètres sont montés d'usine sur chaque étage de filtration, afin d'en assurer la surveillance permanente, et des pressostats différentiels, permettant un report à la GTB.
- Une prise Emery intégrée au bandeau technique facilitera les mesures d'intégrité.
- Le calcul du ventilateur se fait par filtres G4 à F9 demi encrassés (selon 13053) et H13 et H14 encrassés.

L'ensemble des filtres des CTA est remplacé après les essais de mise en service et est neuf à la réception des installations. Un rapport est rédigé et signé par les 2 parties.

Batterie :

- Toutes les batteries sont montées en " tiroir " à dégagement latéral et équipées de vidange en point bas et purge en point haut.
- Les extrémités des collecteurs sont systématiquement filetées.
- Le pas d'ailette sera de 2,1 mm pour le chaud.
- Des glissières pour séparateurs de gouttes sont prévues, ainsi qu'un accès pour montage et démontage ultérieur.

- Les collecteurs et coudes des batteries sont situés hors du flux d'air et protégés par un habillage de propreté démontable aisément pour nettoyage du biofilm. Toutes les batteries sont montées en " tiroir " à dégagement.
- Le bac à condensat extractible est en pente à 5% et en inox et peut être entièrement nettoyé, désinfecté et remis en place sans démontage du siphon.
- Le bac à condensat sera isolé.
- L'orifice de vidange du bac est positionné pour en permettre une vidange totale et autoriser un démontage complet du bac pour entretien.
- La récupération de chaleur peut se faire par récupérateur à plaques ou à roue suivant prescriptions.
- Sur l'extraction le pas d'ailette est de 2,1mm.

Ventilateur :

- Sur le soufflage, les CTA sont sans courroie et à entraînement direct.
- Tous les ventilateurs sont du type roue libre, les rendements sont supérieurs à 70%.
- Une section de détente suffisante est prévue en aval.
- Moto ventilateurs calculés conformément à la EN 13053, puissance spécifique filtre propre, moteurs IE2/EFF1.

Châssis :

- Les centrales sont livrées sur des longerons transversaux permettant une manutention de proximité et une fixation simplifiée sur tout type de support. Ces pieds existent en plusieurs hauteurs jusqu'à 500 mm. Les CTA de grandes tailles seront livrées en plusieurs éléments et assemblées sur chantier.

2.2.5.4.2 Variateurs de fréquence

Ils offriront entre autres les possibilités suivantes :

- Sélectionner la vitesse de rotation en fonction de l'occupation et de l'inoccupation
- Saut de fréquence,
- Fréquence de commutation variable afin de réduire l'émission sonore du moteur au maximum.

Ces variateurs de fréquences sont couplés à des sondes de pression en gaine dans le cadre d'une régulation de débit d'air.

2.2.5.4.3 Groupes de production

Les pompes à chaleurs et installations de production frigorifiques comme les climatiseurs réversibles devront répondre aux normes de certification NF 414, Eurovent.

Les climatiseurs réversibles de confort ou PAC Air-Air confort sont décomposé en 3 sous-programmes, répondant aux exigences référentiel ECP-1 AC:

- AC1 : unités de confort avec une puissance frigorifique jusqu'à 12 kW
- AC2 : unités de confort avec une puissance frigorifique de 12 à 50 kW
- AC3 : unités de confort avec une puissance frigorifique de 50 à 100 kW

Les climatiseurs locaux informatiques, répondant aux exigences du référentiel ECP-23-ITCU

Pour être conforme à la Directive Européenne des Equipements Sous Pression (**DESP**), le titulaire devra fournir un dossier pour tous les équipements frigorifiques (récipients, tuyauteries, échangeurs, compresseurs thermiques, accessoires de sécurité, etc.) et les ensembles, dont la pression de service est supérieure à 4 bars. Celui devra comporter deux volets :

1. **Descriptif** : déclaration de conformité CE, notice d'instruction de l'ensemble (unité), les schémas frigorifiques, liste des accessoires de sécurité et liste des équipements soumis en service dans l'ensemble (selon article 9 bis du 15 mars 2000 abrogé par l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017).
2. **Exploitation** : Rapport de mise en service et visite initiale.

NB, seuls les équipements classifiés en catégorie I sont eux exclus de cette directive, si couvertes par les critères de la directive machine 2006/42/CE ou directive matériel électrique 2014/35/UE.

2.2.5.5 Réseaux aérauliques

Les réseaux aérauliques comprennent les gaines, les registres, les grilles ou diffuseurs, les caissons de détente ou de répartition, les prises d'air et les rejets avec leur auvent et grillage, les volets coupe-feu, les pièges à sons, etc.

Conforme aux normes NF EN en vigueur en termes de dimensions et de résistance et d'étanchéité.

Les gaines sont en tôle acier galvanisé, livrées sur chantier bouchonnées et sont maintenues à l'abri des poussières et de l'eau, tout au long de leur installation.

Les gaines de ventilation ne doivent présenter aucune déformation à la circulation de l'air.

Le titulaire doit prendre à cet effet toutes les dispositions de raidissage nécessaires sans toutefois que les raidisseurs puissent créer un obstacle quelconque au passage de l'air à l'intérieur des gaines.

2.2.5.5.1 Gaine de ventilation

Les gaines sont étanches, le débit de fuite est compris entre 2.1 et 0.7 % du débit nominal sous la pression nominale véhiculé et les gaines sont de classe B conformément à la norme NF X 10-236 « Degré d'étanchéité à l'air dans les réseaux de distribution en tôle » et de marque VIM, UNELVENT, ALDES, ou équivalent. L'exécution des gaines d'air est telle qu'elle présente une grande facilité de nettoyage et une faible résistance à l'écoulement de l'air.

A défaut d'accès possible par des branchements aisément démontables, des trappes de nettoyage sont prévues tous les 6 m.

L'angle des parois de gaines avec la veine d'air ne doit pas être supérieur à 15°. Les coudes brusques, ou accidents similaires, ne pouvant être évités sont équipés d'aubes directrices. Aucun obstacle ne doit traverser une gaine. Si besoin, deux gaines parallèles sont réalisées.

Dans le cas où des coudes, ou des accidents d'autre nature, se succèdent à intervalles rapprochés, des aubes directrices sont placées avant le dernier obstacle.

Des registres d'équilibrage, permettant d'obturer graduellement la section des gaines de 5 à 100 %, sont placés sur :

- les dérivations
- les départs et retours de caisson
- les prises d'air
- les centrales de traitement d'air

Un dispositif de blocage maintient en position le volet.

L'équilibrage sur les bouches de diffusion d'air n'est pas admis. Il doit être réalisé à l'amont de l'antenne alimentant les bouches.

Les jonctions de gaines aux appareils mobiles ou aux équipements susceptibles d'engendrer des vibrations, sont réalisées par interposition de manchettes souples, étanches à l'air et à l'eau, en matériau de classement au feu M0. Les assemblages aux appareils ou équipements sont réalisés avec des cadres en cornière et joints d'étanchéité.

Toutes les pièces de raccordement en locaux techniques sont démontables et montées sur cadre cornière.

Des volets coupe-feu sont placés notamment aux traversées :

- des cloisons des locaux à risques tels que les locaux techniques
- des parois coupe-feu
- des compartiments
- des planchers et murs

La détection incendie provoque la fermeture des volets coupe-feu. Ils sont munis de contacts de début et fin de course indicateurs de positions.

Les supports des gaines sont exécutés avec des profilés en acier galvanisé. Ils sont fixés aux parois par l'intermédiaire de tiges filetées. Toute la boulonnerie est cadmiée, les écrous sont freinés.

Les gaines dans les traversées de murs et planchers comportent un ceinturage en matériau résilient type GAINISOL évitant tout contact avec les matériaux de rebouchage des trémies. Un joint résilient type DOMISOL ou prestation similaire et de qualité au moins équivalente, est interposé entre les gaines et les fers de supportage.

Aucune jonction de tronçon ne doit être enrobée et la boulonnerie doit être aisément accessible.

Les gaines de soufflage et de reprise d'air, à l'exception des gaines de désenfumage, sont en tôle d'acier galvanisé.

Les dispositifs acoustiques placés dans les gaines doivent être classés M1.

Les gaines sont livrées sur chantier bouchonnées et sont maintenues à l'abri des poussières et de l'eau, tout au long de leur installation.

Le titulaire doit prendre à cet effet toutes les dispositions de raidissage nécessaires sans toutefois que les raidisseurs puissent créer un obstacle quelconque au passage de l'air à l'intérieur des gaines.

Gaines cylindriques

Les gaines cylindriques sont du type spirale roulée en tôle d'acier galvanisé dans les épaisseurs minimales suivantes :

Epaisseur	Diamètres des gaines
6/10° de mm	Jusqu'au diam. 315 mm
8/10° de mm	Jusqu'au diam. 630 mm
10/10° de mm	Jusqu'au diam. 1000 mm
12/10° de mm	Au-delà

Gaines rectangulaires

Les gaines rectangulaires sont exécutées en panneaux en tôle d'acier galvanisé.

Les panneaux sont assemblés par agrafage ou plis rabattus.

En fonction, d'une part de la pression ou de la dépression totale aux ventilateurs et d'autre part, en fonction de la dimension du grand côté des panneaux, les gaines devront avoir les épaisseurs minimales suivantes:

Epaisseur	Diamètres des gaines
8/10° de mm	Jusqu'au diam. 305 mm
10/10° de mm	Jusqu'au diam. 800 mm
12/10° de mm	Jusqu'au diam. 1200 mm
15/10° de mm	Au-delà

Les tôles sont raidies par plis ou moletage en pointes de diamant.

Des raidisseurs sont prévus dans tous les cas où cela s'avère nécessaire et si le grand côté dépasse 1300 mm.

Des aubes directrices sont mises en place à chaque changement de direction.

Des registres à lames multiples opposées ou dispositifs de réglage sont prévus sur les dérivations principales des circuits de soufflage et d'extraction.

Les assemblages sont réalisés à l'aide de cadre METU ou similaires boulonnés dans les angles. Des étriers sont mis en place sur les côtés de telle manière que leur espacement n'excède pas 400 mm.

Gaines souples

Les organes terminaux : diffuseurs, bouches d'extraction sont raccordés aux collecteurs par des gaines souples, en matériau de classement au feu M0 résistant aux variations de température et d'hygrométrie, de longueur au plus égale à 1,50 m.

Les gaines souples sont fixées à chaque extrémité par des colliers et leur rayon de cintrage est au moins égal à deux fois le diamètre. Elles sont supportées par des ceintures en feuillard galvanisé.

Mise en œuvre

Les assemblages des gaines circulaires recevront une bande d'étanchéité toilée posée à la colle. Ponctuellement, l'étanchéité peut être réalisée par du mastic.

Les assemblages des gaines rectangulaires sont mastiqués abondamment :

- Dans les angles des cadres "metu",
- A la liaison entre cadres et gaines,
- Entre les cadres.

Le masticage est réalisé aussi souvent que possible par l'intérieur. Les gaines rondes sont assemblées par emboîtements. Les gaines rectangulaires sont assemblées par cadre METU ou équivalent.

Tous les supportages sont équipés de dispositifs anti-vibratiles.

Des trappes de visites sont régulièrement installées et comprises dans les BPU. Elles doivent être étanches à l'air et facilement démontables. Elles doivent être mises en place pour la visite et l'entretien des registres, moteurs, batteries et appareils dépourvus d'autres accès.

Ces trappes sont également installées sur les réseaux pour permettre leur nettoyage. Le choix exact de l'emplacement est déterminé en accord avec une entreprise spécialisée après montage des réseaux. A minima prévoir une trappe de visite tous les 10 ml et à chaque changement de direction.

Avant la mise en service des installations et installation des filtres, les conduits subissent un nettoyage et une désinfection. En cas de non-respect de cette procédure, le nettoyage complet des installations est à la charge du titulaire.

2.2.5.5.2 Accessoires de gaines

Clapet coupe-feu

Degré coupe-feu identique à celui de la paroi traversée.

Pression admissible 500 ou 1500 Pa suivant réseau.

Classé ATEX suivant les locaux.

Normalement ouvert (normalement fermé pour utilisation désenfumage).

Contacts fin de course + début de course.

Fusible thermique.

Déclenchement par bobine électromagnétique.

Levier de réarmement extérieur.

Nota : Les mécanismes de réarmement seront accessibles.

Un étiquetage des faux plafonds et des gaines techniques sera prévu au droit des clapets coupe-feu afin de faciliter les interventions de maintenance.

Régulateur de débit

Caisson tôle d'acier galvanisé.

Ressort lame en acier inoxydable.

Soufflet de réglage en polyuréthane.

Palier avec couche de glissement PTFE.

Joint à lèvres pour renforcement de l'étanchéité.

Registre d'isolement étanche

Étanche suivant DIN 1946 partie 4.

Caisson tôle d'acier galvanisé.

Joint à lèvres.

Commande manuelle ou électrique suivant implantation.

Si motorisation, prévoir contact début et fin de course.

2.2.5.5.3 Terminaux aérauliques

- Construction en acier.
- Peinture Époxy blanche.
- Disque réglable avec blocage par contre-écrou.

Les bouches, grilles, diffuseurs sont en aluminium anodisé ou en acier laqué couleur au choix du bénéficiaire dans gamme standard.

Les terminaux aérauliques sont équipés d'un dispositif de réglage du débit d'air commandé par clé à engagement masqué. Ils peuvent être démontés pour nettoyage sans modification du réglage. Ils sont choisis en fonction de la perte de charge et du niveau sonore à respecter et pour le soufflage, de la portée. Les diffuseurs muraux sont à double réglage directionnel. Les diffuseurs plafonniers sont à effet de plafond sauf ceux installés à grande hauteur.

Les prises et rejets d'air montés dans les parois maçonnées sont prévus avec un contre-cadre à sceller.

2.2.5.5.4 Calorifuge gaines de ventilation

Les gaines sont calorifugées lorsque l'écart de température entre l'air véhiculé et l'ambiance est supérieur à 4°C ainsi que pour l'air neuf.

Le calorifuge des gaines est conforme à réglementation de sécurité contre les risques incendies

Le PV est à communiquer au bureau de contrôle pour validation.

2.2.5.6 Réseau hydraulique

Les réseaux hydrauliques comprennent les tuyauteries de toute nature, les pompes, les filtres, les vases d'expansion, les organes de sécurité, les vannes et robinets etc.

2.2.5.6.1 Tuyauteries

Tubes

Les tuyauteries sont en tube d'acier noir suivant la norme :

NFA 49.145 DN < 50 Tarif 1

NFA 49.112 DN > 50 Tarif 10

Assemblage par soudure autogène ou électrique.

Les raccords de tubes de diamètres différents se font à l'aide de réductions concentriques. Les emboîtements sont interdits.

Les tuyauteries d'alimentation en eau potable sont en tube d'acier galvanisé.

Les tuyauteries de vidange et des condensats sans pression sont en tube PVC.

Les tuyauteries de purge d'air et de branchement de capteurs terminaux sont en cuivre, de diamètre au moins égal à 12 mm.

Les tuyauteries en caniveaux dans le sol ou en galeries doivent respecter le DTU 65.9.

Les canalisations ne comportent pas de coudes à faible rayon, ni de changements brusques de section. Pour les tuyauteries de diamètre au plus égal à 50 mm, les changements de direction peuvent être réalisés par cintrage à froid des tubes. Pour les diamètres supérieurs, il doit être fait usage de coudes à souder de type 3D.

Les tuyauteries en acier noir sont assemblées par soudo-brasage pour les diamètres au plus égal à 60 mm et à l'arc électrique pour les diamètres supérieurs.

Les tuyauteries en acier galvanisé sont assemblées avec des raccords en acier galvanisé ou par soudo-brasage.

Les tuyauteries en PVC sont assemblées avec des raccords collés.

Les tuyauteries en cuivre sont assemblées avec des raccords soudés par capillarité ou par brasure.

Les jonctions aux matériels, robinets, équipements, accessoires, des tuyauteries de diamètre au plus égal à 50 mm sont réalisées au moyen de raccords démontables et par brides en acier forgé pour les diamètres supérieurs.

Les changements de section des tuyauteries sont réalisés au moyen de réductions à souder en tube d'acier sans soudure. Les tuyauteries et équipements sont obturés au moyen de fonds standards.

Le tracé des tuyauteries permet une compensation naturelle de la dilatation et le respect des efforts admissibles aux extrémités, piquages et coudes ; si nécessaire, des dispositions spéciales sont prévues telles que compensateurs et lyres de dilatation.

Une bouteille de dégazage, munie d'un robinet à boisseau de diamètre 15 mm (1/4"), est placée en point haut des tuyauteries pour évent.

En point bas, les tuyauteries sont munies d'un piquage équipé d'un robinet à boisseau de diamètre 20 mm (3/4") pour purge.

Les passages des tuyauteries au travers des murs et planchers sont réalisés au moyen de fourreaux métalliques d'un diamètre suffisant de manière à ne pas nuire aux déplacements dus à la dilatation. L'espace laissé libre entre la tuyauterie et le fourreau est rempli d'un matériau élastique incombustible.

Les supports sont conçus de manière à éviter la transmission des vibrations et permettre la libre dilatation des tuyauteries sans risque de détérioration du calorifuge. Les colliers sont de type isophonique.

L'espacement des supports est tel qu'il doit éviter toute flèche des tuyauteries remplies d'eau.

Dans tous les cas l'espacement des supports est au plus égal aux valeurs suivantes :

- 1.50 m $\varnothing \leq$ DN 25
- 2.25 m $\varnothing \leq$ DN 40
- 3 m $\varnothing \leq$ DN 65
- 4 m $\varnothing \leq$ DN 100
- 5 m $\varnothing \leq$ DN 150
- 6 m pour les diamètres supérieurs

Les colliers de supportage sont en deux parties démontables.

Ils sont équipés d'un dispositif d'isolation phonique. Les fixations doivent permettre la libre dilatation des canalisations.

Les tuyauteries sont suffisamment écartées pour permettre une isolation thermique indépendante. L'écartement après isolation sera de 25 mm minimum.

Les tuyauteries sont dimensionnées pour une perte de charge linéaire maximum de 20 mm CE/m dans les locaux techniques et de 15 mm CE/m pour la distribution et le raccordement.

Les tuyauteries en acier noir et les supports, ainsi que les différents équipements reçoivent, un revêtement par peinture en atelier. Les surfaces devant être soudées sont protégées sur 30 mm environ ; les raccords de peinture sont alors réalisés sur le site.

Après une préparation soignée, les tuyauteries et supports métalliques reçoivent 3 couches de peinture. L'épaisseur totale du revêtement est au moins égale à 140 µm.

L'Entrepreneur garantit la tenue du revêtement qu'il met en œuvre pendant une durée de 10 ans.

Dilatation

L'usage de compensateurs de dilatation est à éviter dans tous les cas où il est possible de réaliser une lyre de dilatation. Chaque lyre et/ou compensateur de dilatation fera l'objet d'une note de calcul transmise en même temps que le plan concerné.

Purges

Tous les points hauts de l'installation doivent pouvoir être purgés.

Il est fait usage de purgeurs automatiques avec clapet d'isolement.

Toutefois, des purges manuelles avec dispositif d'écoulement dans une tuyauterie d'évacuation sont demandées dans les cas suivants :

- Purge automatique inaccessible,
- Purge principale de tout ou partie de l'installation.

Dans ce cas, les deux types de purge sont mis en place.

Vidanges

L'installation doit pouvoir être vidangée dans sa totalité.

Les vannes de vidange sont équipées de bouchon à chaînette à chaque point de vidange et doivent pouvoir être raccordées facilement à une canalisation d'évacuation. L'ensemble des points bas des réseaux sont pourvus de vanne de vidange.

Peinture

Toutes les parties métalliques de l'installation, non protégées en usine, sont recouvertes de DEUX couches de peinture antirouille après brossage et dégraissage. Ces deux couches sont de COULEURS DIFFERENTES (1ère rouge, 2ème grise). Les peintures antirouille sont choisies en fonction des régimes d'eau sur les tuyauteries eau chaude et du régime d'eau sur l'eau glacée.

2.2.5.6.2 Robinetterie et accessoires

Tous les appareils : échangeurs, ballons, pompes, organes de régulation et de mesure, filtres batteries, terminaux sont isolés individuellement. Des vannes ou robinets d'isolement sont également placés :

- en pied de colonne, aller et retour, pour faciliter les interventions sur les colonnes elles-mêmes ou sur les antennes de raccordement;
- en tête de chaque réseau individuel afin de faciliter les interventions sur les réseaux isolés sans apporter de perturbations sur les autres réseaux en service.

Des vannes d'équilibrage sont prévues sur chaque retour de réseau.

Les isolements sur les entrées et les sorties des appareils permettent la vidange, la purge, le démontage ou la dépose de ceux-ci pour réparation, nettoyage ou remplacement. Tous les branchements en attente comportent une vanne ou un robinet obturé par une bride pleine ou un bouchon fileté suivant le cas.

Le diamètre nominal de la robinetterie est égal au diamètre du tube ou de l'orifice. Font exception à cette règle:

- la robinetterie d'isolement des pompes placée obligatoirement en amont du convergent d'aspiration et en aval du divergent de refoulement ;
- la robinetterie de contournement (by-pass) d'appareil ;

- la robinetterie d'isolement des échangeurs dont le diamètre est égal à celui des canalisations de raccordement.

La pression nominale (PN) des vannes et robinets est adaptée aux conditions maximales de service de l'installation. La PN est au moins égale à 10 bars.

La robinetterie est supportée de façon à ne pas subir les contraintes dues à son poids propre, à celui des tuyauteries et à leur dilatation.

Vanne d'arrêt

Les vannes d'isolement sont disposées à chaque pied de colonne, à chaque dérivation.

Filtre

Les filtres sont du type à tamis en acier inoxydable. Ils sont équipés d'une tubulure de vidange munie d'un robinet à boisseau sphérique, bouchonné.

Les corps et couvercles sont en acier. Des flèches indiquent le sens de circulation du fluide.

Thermomètre

A colonne liquide ou à cadran dans la gamme industrie. La plage de mesure est adaptée à l'amplitude des températures mesurées. Installation sur départ et retour de chaque circuit, ainsi qu'en amont et en aval de chaque appareil entraînant une variation de température.

Clapets

Ils sont utilisés au refoulement des pompes dans le cas de pompes en parallèles, ainsi que sur les circuits, au titre des retenues. Toutes les précautions sont prises quant au positionnement de ces matériels afin d'éviter tout dysfonctionnement.

Disconnecteur hydraulique concernant le remplissage des circuits

Les installations concernées ne doivent pas permettre un quelconque retour vers le réseau d'eau potable, d'eau des circuits ou des produits introduits dans les circuits.

Manomètre

Équipé d'un robinet d'isolement et de purge.

La plage de mesure sera adaptée à l'amplitude des pressions mesurées. Installation en amont et aval des pompes, échangeurs, filtres. Les systèmes de mesure différentielle sont acceptés.

Manchon anti-vibratile

Tous les appareils susceptibles d'émettre des vibrations sont équipés de manchons anti-vibratiles. Corps en caoutchouc armé.

2.2.5.6.3 Calorifuge tuyauterie EC

Les tuyauteries sont calorifugées après les essais hydrauliques de l'installation.

Les tuyauteries et tous les organes "froids" tels que les pompes, les vannes et robinets sont calorifugés.

Les matériaux mis en œuvre pour l'isolation thermique des réseaux et tuyauteries sont classés M1 dans les locaux et dégagements accessibles au public, et M3 ailleurs.

Les parties à isoler sont propres, dégraissées, sèches et ont reçu un traitement anticorrosion compatible avec le matériau isolant et le matériau utilisé pour réaliser les joints.

Les traversées de paroi ne comportent pas de rupture du calorifuge et la tuyauterie calorifugée est sous fourreau PVC classé M1.

Toutes les portions de circuit sujettes à intervention de maintenance sont pourvues de calorifuges démontables par demi coquilles (exemple : filtre, vannes...).

Les isolants doivent être protégés des agressions extérieures :

- de l'humidité et du ruissellement,
- des chocs mécaniques.
- Les revêtements métalliques seront retenus en priorité.

Le calorifuge est exécuté de la manière suivante :

- L'ensemble des tuyauteries et des organes de distribution et de réglage est calorifugé.
- Les tuyauteries sont isolées INDIVIDUELLEMENT.
- Le calorifuge n'est interrompu à aucun endroit.

- Le calorifuge est du type coquille de laine de roche, ligaturé par du feuillard métallique. Les coquilles seront collées entre elles.
- Des manchettes d'arrêt sont mises en place partout où apparaîtra l'épaisseur d'une coquille.
- Le revêtement est de type aluminium ISOXAL à l'extérieur et finition PVC avec manchette de terminaison en gaine technique et en faux plafond.

2.2.5.6.4 Fourreaux

Les traversées de planchers, murs, etc. sont exécutées sous fourreaux. Ceux-ci doivent dépasser de part et d'autre de la paroi ou du plancher de 20 mm. Ils permettent la libre dilatation des canalisations.

2.2.5.7 Inspections télévisuelles de réseaux – code article CVC 0749 à 0750

L'entrepreneur fourni au service prescripteur, un rapport de visite détaillée avec photographies, vidéos, commentaires écrits et propositions d'interventions.

B) Plomberie, sanitaire

Outre les prescriptions inhérentes à son lot, le titulaire est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'états intervenant au titre du présent marché et d'en tenir compte dans la réalisation de ses ouvrages. Il est également tenu de se rendre sur place pour apprécier toutes les contraintes du chantier, d'accessibilité, de topographie, des opérations en cours, des aires de stockage et de cantonnement, de l'état des existants et des avoisinants.

Du fait de sa qualification, il appartient au titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des prestations comprises dans le présent lot.

Les stipulations ci-après font référence aux codes correspondant à chaque nature de prestations figurant dans le bordereau des prix unitaires (BPU) (exemple : articles Plom 001 à 002).

2.2.6 Textes réglementaires

L'ensemble des prestations exécutées est réalisé conformément à la réglementation, aux normes de l'association française de normalisation (AFNOR), aux Documents Techniques Unifiés et aux règles de l'art en vigueur et plus particulièrement les documents suivants :

- NF DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation
- NF DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- NF DTU 60.2 Canalisations en fonte - Évacuation d'eaux usées - d'eaux vannes et d'eaux pluviales
- NF DTU 60.31 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Eau froide avec pression
- NF DTU 60.32 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales
- NF DTU 60.33 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- NF DTU 60.5 Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire - évacuation d'eaux usées - d'eaux pluviales - installations de génie climatique
- NF DTU 61.1 Installations de gaz dans les locaux d'habitation
- NF DTU 65 Installations de chauffage central concernant le bâtiment
- NF DTU 65.3 Travaux relatifs aux installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression
- NF DTU 65.4 Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés
- NF DTU 65.9 Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments
- NF DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments
- NF DTU 65.11 Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment

2.2.7 UO – Coefficient de majoration

Les codes articles Plomb 001 à 002 permettent au service bénéficiaire de préciser les conditions d'intervention des travaux à réaliser (jour et créneau horaire). Ces coefficients sont applicables aux codes articles Plomb 0009 à 0508.

Le code article Plomb 003 concerne uniquement la réalisation de prestation sous-section 4. Le coefficient est applicable uniquement sur les prestations de travaux concernées.

Les codes articles Plomb 004 à 007 correspondent aux coefficients de vente applicable sur présentation de justificatif

2.2.8 UO – Intervention sous 4 heures

Un forfait d'intervention sous 4 heures est mentionné à l'article Plomb 008 pour toutes interventions d'urgence.

Les interventions d'urgence sous 4 heures se limitent à la réparation du désordre (par exemple : fuite d'eau). Si l'intervention d'urgence nécessite a posteriori des travaux complémentaires, ils sont exécutés ultérieurement conformément à l'article 2.3.1 du CCAP. Les interventions programmables ne peuvent faire l'objet d'intervention sous 4 heures.

2.2.9 UO – Préparation de chantier

Les codes articles Plomb 009 à 0051 permettent au service bénéficiaire de préciser les besoins spécifiques pour les travaux de Plomberie en termes d'installation de chantier : protection, fluides, location de matériel (échafaudage, nacelles, treuils ...) et les percements et saignées nécessaires à l'exécution des travaux.

Les consignations avant intervention en Plomberie sont mentionnées aux codes articles Plomb 0013 à 0014.

2.2.10 UO – Prestations de travaux Plomberie

Les codes articles Plomb 0052 à 0508 permettent au service bénéficiaire de préciser leurs besoins en termes de prestation de plomberie.

2.2.10.1 Travaux annexes

Sauf indication contraire, les prestations prévues au bordereau des prix unitaires (BPU) prévoient la fourniture et l'installation des matériels. Sont comprises notamment les prestations annexes suivantes:

- façonnages, soudures, coudes, raccords
- pièces de réduction, raccordements et dilatation
- fixations avec écarts maxima de 1,5m
- joints, étanchéité hydraulique, gestion précise des pentes, réalisation de points de purges et de vidange
- piquages, plénums, manchettes souples, bouchons, trappes de visite, points de mesure de pression et débit, colliers plats, étanchéité aéraulique
- tous les organes hydrauliques et portions de tuyauteries doivent être installés de façon à permettre un démontage facile (raccords union, brides, supports, etc.)
- fixation par chevilles, pattes de suspension, tiges filetées, consoles scellées pieds vissés au sol, pièces de sécurité, contre-plaques lorsque la fragilité du support l'exige
- utilisation systématique de colliers iso phoniques (MUPRO, SIMU, WOPF,...) et de fourreaux iso phoniques (gainage,...) pour toutes les traversées de maçonnerie ou de cloisons
- percements de cloisons et dalles, rebouchage des trous, scellements des fourreaux
- une couche de peinture antirouille (gris clair) sur toutes les tuyauteries acier installées.

Les marques citées sont indiquées à titre préférentiel mais tout matériel similaire, équivalent ou supérieur en performance et en qualité peut être proposé.

2.2.10.2 Classement performance et Label

À défaut de proposer une offre issue du réemploi ou de la réutilisation répondant aux dispositions de l'article 1.4.13.2 et avant toute mise en œuvre, le titulaire transmet au bénéficiaire pour validation les fiches techniques des équipements indiquant lisiblement le classement d'efficacité énergétique pour validation. Le titulaire est tenu de proposer les meilleurs classements par type de produits considérés sur le marché.

Le titulaire retient dans ses propositions celles qui sont *a minima* de niveau A++ à l'exception des ballons d'eau chaude pour laquelle les équipements de classe A+ sont admis.

Les fiches techniques comportant les classements sont soumises à validation auprès du Maître d'Ouvrage.

2.2.10.3 Canalisations d'alimentation en eau – code Plomb 0206 à 0294

Les matériaux choisis doivent être conformes à la réglementation en vigueur et compatibles avec la nature de l'eau distribuée. Les matériaux sont résistants aux produits chimiques divers et compatibles entre eux. La mise en place de canalisations de différentes natures est proscrite afin d'éviter les risques de corrosion dus à l'effet de « pile ».

Les éventuels réseaux électriques des équipements techniques installés sont mis à la terre.

Les attestations de conformité sanitaire doivent être fournies pour les produits concernés (matériaux organiques).

Pour le cuivre, les brasages au plomb, zinc, ou à l'étain sont proscrits et seul le brasage à l'argent sans cadmium est accepté.

Les canalisations sont calorifugées pour les raisons suivantes :

- eau froide : contre le gel et la condensation
- eau chaude sanitaire : contre les déperditions thermiques
- eaux usées, vannes et pluviales (hors gaines techniques) : contre la condensation et le bruit. Un calorifugeage thermique est prévu sur les canalisations d'évacuation d'eaux usées des cuisines, le cas échéant, pour éviter la fixation des graisses à l'intérieur des conduites pour les collecteurs réalisés en apparent.

Des étiquettes (non arrachables) sont posées sur les vannes, les robinets d'arrêt ou collecteurs pour repérage des différents réseaux. Les canalisations générales comportent également un dispositif de repérage des canalisations. Les dénominations des étiquettes sur les canalisations et sur les plans sont identiques.

Tuyauterie acier galvanisé

Assemblage par raccords filetés en fonte malléable galvanisé. La soudo-brasure est interdite sur les réseaux d'eau chaude. Des raccords démontables par raccords unions ou brides doivent être posés afin de faciliter le démontage, en particulier au droit de chaque robinet d'arrêt.

Tuyauterie en PVC

Assemblage par collage avec décapant, adhésif et raccord de série, pression adaptée. Fixations par colliers à contreparties métallique non serrés avec interposition de résilient Néoprène ou par supports plastiques, avec clips montés par vis sur trous tamponnés. Nota : pour l'eau chaude sanitaire, il ne est pas fait emploi de PVC.

Tuyauterie cuivre

Les assemblages peuvent être réalisés soit par brassage capillaire, soit par soudo-brasage, soit par raccords mécaniques. Supports par colliers démontables en acier chromaté à 2 vis avec bague anti-vibratile et rosace de propreté.

Tuyauterie multicouche

Les produits mis en œuvre possèdent le marquage obligatoire (diamètre, épaisseur, type de matériaux, température maximale et la pression maximale supportée, numéro d'avis technique, marquage CSTB). Les classes d'application doivent obligatoirement être respectées dans leur utilisation.

2.2.10.4 Appareils sanitaires – code article Plomb 0075 à 0197

Les équipements sanitaires et robinetteries sont hydro économes en fonction des équipements (limiteurs de débit, temporisateurs, mitigeurs). Les toilettes sont équipées de chasses double commande (3l/6l).

Les titulaires ont en priorité recours aux cuvettes sanitaires issues du réemploi ou de la réutilisation, tel que prévu à l'article 1.4.13.2 du présent CCTP.

Toutes les cuvettes nouvelles des sanitaires sont de type « suspendu » pour faciliter la maintenance des locaux.

La prise en compte de la réglementation « accessibilité » doit être réalisée (hauteur des sanitaires et équipements d'accompagnement adaptés).

Les recommandations techniques suivantes sont respectées :

- effectuer des piquages en pied de biche plutôt qu'à l'équerre
- éviter les coudes brusques sur les canalisations
- utiliser de préférence des siphons à bouteille plutôt qu'en « S »
- réduire la vitesse de circulation d'eau (maximum à 2m/s dans les sous-sols, à 1m/s dans les colonnes montantes et à 0,7m/s dans les logements)
- limiter la pression d'alimentation à 3 bars
- disposer des matériaux résilients entre les canalisations et les colliers, à chaque traversée de paroi ainsi qu'entre les éléments sanitaires (lavabos, baignoires,...) et les parois
- désolidariser les chutes de la structure en les faisant passer dans des gaines, des placards ou des celliers. En cas d'impossibilité, prévoir des coffrages isolés.

Si une réutilisation des eaux pluviales est prévue pour des usages ne nécessitant pas des critères de potabilité (arrosage des espaces verts, toilettes,...), il est nécessaire de respecter les exigences de l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux pluviales et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Les risques liés aux réseaux d'eaux non potables sont gérés :

- en colorant les eaux de pluie récupérées pour utilisation dans les bâtiments
- en identifiant tous les réseaux avec une peinture différente et des plaques de signalisation durables
- en prévoyant une dis connexion physique

2.2.10.5 Robinetterie code article Plomb 0347 à 0365

Sous réserve de répondre aux caractéristiques énoncées ci-dessus, les titulaires ont recours en priorité à la robinetterie issue du réemploi ou de la réutilisation tel que prévu à l'article 1.4.13.2 du présent CCTP.

Toute la robinetterie doit être estampillée NF et disposer d'un certificat agrément sanitaire ACS. La robinetterie sanitaire doit bénéficier du classement E.A.U. pour les robinets simples et les mélangeurs, E.C.A.U. pour les robinets mitigeurs.

Elles sont choisies de manière à s'adapter aux réseaux sur lesquels elles sont disposées, notamment en température, en pression de service, en matériau et en diamètre. Toutes les pièces de robinetterie doivent être démontables, soit à l'aide de brides pour les diamètres supérieurs à 50mm, soit au moyen de pièces extrudées pour les diamètres inférieurs.

2.2.10.6 Calorifuge code article Plomb 0295 à 0346

Sur demande spécifique du maître d'ouvrage, les canalisations d'eau froide créées notamment situées dans les gaines, galeries techniques, faux plafonds ou vides sanitaires non ventilés sont garnies de fourreaux calorifugés anti-condensation.

Toutes les canalisations d'eau chaude créées sont calorifugées. Le calorifugeage doit avoir une épaisseur permettant de réduire de 80% les pertes par tuyauteries nues.

Finition du calorifugeage par gaines isolantes en mousse synthétique M1 avec pièces moulées spéciales pour coudes et embranchements et autres accessoires réseaux dont vannes, clapets, etc.

Les épaisseurs de calorifugeage sont conformes en fonction du diamètre et de la réglementation thermique en vigueur.

2.2.10.7 Inspections télévisuelles de réseaux code article Plomb 0471 à 0472

L'entrepreneur fourni au service prescripteur, un rapport de visite détaillée avec photographies, vidéos, commentaires écrits et propositions d'interventions.

2.2.10.8 Précaution contre le bruit

Le titulaire doit prendre toutes précautions pour éviter la production et la propagation des bruits provoqués par le fonctionnement des divers appareils de son installation. Le niveau de bruit Ln AT ne doit pas dépasser 30dB(A) en réception dans les pièces principales.

Canalisations

La mise en œuvre de colliers isolants et de manchons résilients est privilégiée. Les passages dans les parois verticales et les planchers sont protégés par des fourreaux résilients. . Les chutes en PVC sont désolidarisées dans l'épaisseur du plancher par une mousse résiliente.

Robinetteries

La robinetterie est NF, et bénéficie du classement EAU ou ECAU, agrément conformité sanitaire ACS et de niveau acoustique A2 ou A3.

Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires sont désolidarisés de leur support par interposition de plaques résilientes et bagues isolantes au droit des fixations. Ces dispositifs doivent permettre l'aboutir à la livraison d'une installation conforme aux règles en ce qui concerne le niveau sonore.

2.2.10.9 Désinfection et analyse

Après avoir été éprouvées, les conduites seront stérilisées, lavées intérieurement au moyen de chasse d'eau. Ces lavages seront répétés en nombre suffisant pour faire disparaître toutes traces de goût et d'odeur. Les opérations de désinfection devront être réalisées conformément aux prescriptions édictées par la Direction des Affaires sanitaires et sociales du département concerné.

Suivant les BPU, les prélèvements et les frais pour les contrôles de qualité des eaux circulant dans les conduites pourront être à la charge du titulaire qui devra produire avant réception les certificats d'analyse de l'eau type D1 et D2 délivré par un laboratoire agréé.

2.3 LOT 3 - Maçonnerie, gros œuvre, carrelage, plâtrerie, peinture-sols-cloisons démontables-faux plafonds- désamiantage déplombage

A) Maçonnerie, gros œuvre, carrelage, plâtrerie

Outre les prescriptions inhérentes à son lot, le titulaire est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'états intervenant au titre du présent

marché et d'en tenir compte dans la réalisation de ses ouvrages. Il est également tenu de se rendre sur place pour apprécier toutes les contraintes du chantier, d'accessibilité, de topographie, des opérations en cours, des aires de stockage et de cantonnement, de l'état des existants et des avoisinants.

Du fait de sa qualification, il appartient au titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des prestations comprises dans le présent lot.

Les stipulations ci-après font référence aux codes correspondant à chaque nature de prestations figurant dans le bordereau des prix unitaires (BPU lot 3 Maç GO carrelage) (exemple : articles Mac-Car-Cloi 001 à 002).

2.3.1 Textes réglementaires

Le titulaire doit respecter toutes les normes françaises et les règles de construction en vigueur se rapportant à ses travaux et en particulier mais non limitativement :

- Eurocode 0 à 6
- DTU : l'ensemble des DTU pour les Fondations, Maçonnerie et Béton
- DTU 26.2 : chape et revêtements à base de liants hydrauliques
- DTU 52.1 : revêtements de sols scellés
- DTU 53 : revêtements de sols
- DTU 55 : revêtements muraux scellés
- DTU 20.13 : Cloisons en maçonnerie de petits éléments
- DTU 25.31 : Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre - Exécution des cloisons en carreaux de plâtre
- DTU 25.41 : Ouvrages en plaques de plâtre - plaques à faces cartonées
- DTU 25.42 : Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwiches - Plaques de parement en plâtre-isolant
- DTU 27.1 - Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liants
- DTU 27.2 - Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux
- DTU 35.1 : Cloisons amovibles et démontables

Les produits utilisés doivent bénéficier du classement UPEC suivant destination et cahier CSTB

Le titulaire doit également respecter les recommandations et préconisations du fabricant.

2.3.2 UO – Coefficient de majoration

Les codes articles Mac-Car-Cloi 001 à 002 permettent au service bénéficiaire de préciser les conditions d'intervention des travaux à réaliser (jour et créneau horaire). Ces coefficients sont applicables aux codes articles Mac-Car-Cloi 008 à 0464

Le code article Mac-Car-Cloi 003 concerne uniquement la réalisation de prestation sous-section 4. Le coefficient est applicable uniquement sur les prestations de travaux concernées.

Les codes articles Mac-Car-Cloi 004 à 007 correspondent aux coefficients de vente applicable sur présentation de justificatif

2.3.3 UO – Préparation de chantier

Les codes articles Mac-Car-Cloi 008 à 0053 permettent au service bénéficiaire de préciser les besoins spécifiques pour les travaux de travaux concernés en termes d'installation de chantier : Installation de baraquement de chantier, protection, fluides, location de matériel (échafaudage, nacelles, treuils ...) et les percements et saignées nécessaires à l'exécution des travaux.

2.3.4 UO – Prestations de travaux Maçonnerie-gros-œuvre-carrelage et plâtrerie

Les codes articles Mac-Car-Cloi 0072 à 0464 permettent au service bénéficiaire de préciser leurs besoins en termes de prestation de travaux concernés.

2.3.4.1 Démolitions et dépose – code article Mac-Car-Cloi 0072 à 0105

Procédés de démolition :

La démolition totale ou partielle des ouvrages d'effectue selon un ou plusieurs des procédés suivants :

- Dérasement
- Dislocation ou fragmentation (grignotage)
- Abattage d'éléments horizontaux ou verticaux
- Démontage ou découpage ou sciage
- Marteau piqueur, masse,

Compris les étalements provisoires si nécessaires, le morcellement des gravois pour la manutention ...

Ces procédés de démolition devront être appropriés au lieu d'exécution et au niveau sonore validé par le bénéficiaire.

Les démolitions ou déposes comprennent l'enlèvement des gravois au fur et à mesure de leur production, ainsi que:

- pour les murs et cloisons, la dépose des habillages, des plinthes carrelées ou bois, la démolition de l'ensemble des composants (semelle, raidisseur, enduit,...),
- l'arrachage des clous, le grattage de colle ou de mortier, le descellement des pattes, le coupement des fers,
- les coupements de rives et tailles dressées éventuelles au droit des parties conservées,
- le nettoyage des supports mis à nu,

Mode de mesurage : les démolitions de maçonneries, béton armé et formes en béton sont mesurées au volume en place sans majoration pour foisonnement.

2.3.4.2 Gros Œuvre - code article Mac-Car-Cloi 0106 à 0223

2.3.4.2.1 Terrassement code article Mac-Car-Cloi 0106 à 0110

Classification des terrains :

Classe A : terre végétale, sable

Classe B : terre argileuse ou caillouteuse, remblai de gravois, marne

Classe C : argile, glaise

Classe D : roche (non prévu au bordereau)

2.3.4.2.2 Béton armé code article Mac-Car-Cloi 0111 à 0125

Tous les éléments structurels de béton armé (Raidisseurs, linteaux, chaînages) sont calculés et mis en œuvre par le titulaire suivants les règles Eurocode 0, 1, 2 et 6. Ces symboles, classe et dosage sont conformes aux normes NF. Les plans doivent tenir compte des trous à réserver pour les besoins des autres entreprises à la diligence de celles-ci.

Une semaine avant le démarrage des travaux, le titulaire propose à l'acceptation du bénéficiaire et du contrôleur technique avec le procès-verbal d'essais à l'appui, le dosage en ciment et la composition granulométrique des agrégats entrant dans la composition des bétons et mortiers qu'il compte utiliser. Le béton prêt à l'emploi doit provenir d'une centrale de fabrication des bétons titulaire de la marque NF.

Les parements des parois et murs en béton banchés seront traités conformément au DTU 23.1. Les ragréages et finitions sont exécutés immédiatement après décoffrage. Le titulaire doit apporter une attention toute particulière au rebouchage systématique des trous des bandes de manière à éviter d'affaiblir l'isolement acoustique et l'étanchéité des murs. Cette obturation est réalisée à l'aide de carottes tronconiques préfabriquées enduites de mortier et enfoncées en force et à refus du mortier.

Huisserie dans ouvrages en murs banchés : Les huisseries pour les murs banchés sont fournies et livrées pour mise en œuvre par le présent lot au moment du coulage. Le titulaire fournit les mannequins ou étréillons métalliques récupérables, assurant la rigidité et l'équerrage des huisseries au moment du coulage. Les huisseries sont implantées en fonction du trait de niveau tracé par le présent lot.

2.3.4.2.3 Maçonnerie : Parpaing – briques et moellons code article Mac-Car-Cloi 0144 à 0187

Parpaing :

Seuls les blocs admis à la marque NF ou équivalent sont acceptés. Ils ne peuvent être mis en œuvre que 28 jours après la date de fabrication. Les longueurs à retenir sont exclusivement pour les blocs pleins de 30 ou 40 cm, pour les blocs creux de 50 cm.

Briques :

Seuls les briques et matériaux de céramique admis à la marque NF ou équivalent sont acceptés. Les briques présentant des défauts d'aspect notables, tels que déchirures, fissures ou cassures sont éliminées.

Moellons :

La pierre doit être exempte de fils et avoir les couleurs, les formes et dispositions d'éléments, correspondant à l'appellation convenue, comprises entre les deux échantillons limites, dont les dimensions sont déterminées par le bénéficiaire. La production d'échantillon est à la charge du titulaire. Après acceptation par les parties, ces échantillons demeurent sur le chantier pour permettre les contrôles à la livraison. Toutefois, les pierres calcaires, matériaux naturels ne peuvent avoir une identité absolue de fourniture avec les échantillons. Les particularités de chaque nature de pierre : veinages, coquilles, géodes, crapauds, trous, nœuds, strates, verriers, oxydes et pyrites de fer, différence de nuance ne peuvent être considérés comme des défauts ou faire l'objet de refus. Le titulaire doit fournir autant de nature de pierre que nécessaire à la bonne restauration de chaque partie.

Mortiers :

Le type et le dosage doivent être choisis selon l'ouvrage à réaliser et son environnement. Le Titulaire doit respecter les différents concernés DTU en fonction de leur utilisation finale.

Tolérances d'exécution pour ouvrages de menuiserie

Les ouvrages de gros œuvre (béton ou maçonnerie) intéressés par les raccordements de menuiserie doivent être réalisés avec les tolérances d'exécution réglementaires. L'état de surface des appuis des feuillures, appliques et tables d'appui doit permettre l'application de la garniture de joint et de son étanchéité. Le titulaire doit donc en cas d'imperfection leur redressement aux mortiers hydrauliques ou de résines.

2.3.4.2.4 Enduits et chapes code article Mac-Car-Cloi 0188 à 0204

Au titre de leurs émissions en composés organiques volatils (COV), les enduits mis en œuvre relèvent de la Classe A+ définie par l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.

Enduits minces de ragréage ou de lissage

Les enduits destinés à la reprise des parements en béton pour respecter les tolérances définies doivent faire l'objet d'un Avis Technique.

Enduits traditionnels aux mortiers de liants hydrauliques

Les enduits aux mortiers de liants hydrauliques sont constitués par des mortiers de ciment de chaux hydraulique, ou des mortiers bâtards (ciment et chaux hydraulique ou chaux grasse). Ils s'appliquent sur les parois verticales extérieures avec fonction d'imperméabilisation, sur les parois verticales intérieures, et sur parois horizontales extérieures ou intérieures constituant la sous-face d'ouvrages en béton, maçonnerie, fibragglo... Ils sont exécutés en trois couches, ou projetés mécaniquement en deux couches.

Enduits non traditionnels et revêtements d'étanchéité

Les enduits non traditionnels à base de liants hydrauliques doivent faire l'objet d'un Avis Technique et être exécutés conformément aux conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des enduits d'imperméabilisation de mur à base de liants hydrauliques faisant l'objet d'un Avis Technique. Le fabricant (ou détenteur) d'un produit ou d'un procédé de revêtement de façade doit une assistance technique à l'applicateur l'utilisant et une garantie décennale de bonne tenue et, suivant la nature du support, de complément d'imperméabilisation ou d'étanchéité verticale.

Enduits d'étanchéité ou de cuvelage

Les enduits dont la prise en charge par les Assureurs exige des précautions particulières doivent être exécutés par un spécialiste agréé, suivant le Cahier des charges spécial les concernant. Ces enduits d'étanchéité sont précisés dans la description des ouvrages.

Chapes

La fourniture, la fabrication et la mise en œuvre d'une chape rapportée au mortier de ciment dosée à 250 kg de ciment CPJ45 par m3 de béton, repassée jusqu'à siccité, l'épaisseur sera de 2 à 4cm.

2.3.4.3 Carrelages et faïences code article Mac-Car-Cloi 0224 à 0312

Tous les revêtements employés doivent être dotés d'un classement UPEC. Lorsque le classement n'est pas spécifié, il convient de se reporter au cahier du CSTB relatif au classement UPEC des locaux.

Au titre de leurs émissions en composés organiques volatils (COV), les enduits mis en œuvre relèvent de la Classe A+ définie par l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.

Toutes les colles employées en sol et en mur doivent bénéficier d'un avis technique et être compatible avec la nature du support, béton, enduit ciment, plâtre ou plaques de plâtre cartonnées. Les colles relèvent également de la classe A+, pour les émissions de COV dans l'air intérieur.

Elles doivent également être conformes aux spécifications de l'avis technique pour les dimensions d'emploi des carreaux. La pose par collage est effectuée suivant indications du DTU ou à défaut, selon les instructions du Fournisseur.

Les calepins d'appareillage doivent être fournis au Maître d'ouvrage, avant tout commencement de pose, sur les bases des plans fournis.

Les joints de construction prévus dans le gros-œuvre, doivent être respectés à la pose.

Les entailles, percements et coupes sont effectués à la demande des autres corps d'état, et les scellements sont calfeutrés en mortier de teinte identique aux joints des revêtements. Les éléments sont parfaitement dressés, sans désaffleurement, ni balèvre. Les joints sont à coupe franche.

Les découpes autour de tous les éléments divers incorporés aux revêtements, sont exécutées de façon parfaite.

Après pose, le carrelage est nettoyé des coulures de colle, puis protégé jusqu'à prise complète de l'adhésif. On ne doit pas circuler sur un carrelage avant le séchage complet de la colle.

Après la mise en œuvre des joints, ceux-ci sont saupoudrés avec de la poudre de ciment sec, puis il est exécuté un bouchonnage de la surface pour niveler exactement le joint.

Après bouchonnage, il ne doit rester aucune trace de ciment sur les carreaux.

Une ou deux heures après le début de prise du joint, il est posé une couche de feuilles minces de polyéthylène disposée sur le carrelage (cette couche évite la dessiccation et assure un durcissement complet des joints)

En aucun cas, il est fait usage de la sciure de bois pour le nettoyage, avant prise complète des joints, l'épandage de sciure de bois doit être considéré comme un élément de nettoyage complémentaire.

2.3.4.4 Cloisons plâtrerie code article Mac-Car-Cloi 0313 à 0433

Implantation :

Le titulaire matérialise au sol l'implantation de ses cloisons. Il reporte également l'implantation des huisseries.

Il fait vérifier ensuite par le bénéficiaire l'ensemble de ces tracés avant de procéder au montage des cloisons. Le tracé des traits de niveau et leur report sur les cloisons sont prévus au présent lot.

Mise en œuvre :

Le titulaire réalise ses ouvrages conformément aux textes réglementaires en vigueur avec toutes les sujétions s'y afférant, notamment : jonction au sol, parois, plafonds, huisseries, semelle résiliente, protection en pied contre l'humidité, traitement des joints de cloisons ou doublages selon les divers procédés (plâtre, plaques de plâtre cartonnée, briques, etc.), calfeutrement pour respect des exigences coupe-feu, acoustiques, phoniques et thermiques

Les angles saillants sont renforcés par un profilé adapté au type d'ouvrage. Lorsque les ouvrages ne sont pas arrêtés en percussion contre un autre parement, une fourrure, un pré-cadre, un poteau, etc., le titulaire habille la tranche par un retour en plaque de plâtre cartonnée compris coupe, collage ou vissage, tablettage, dressement soigné des arêtes avec renforcement par profilé métallique dito.

Dans les locaux humides et temporairement humides, protection des bas de doublages, habillages et cloisons à base de plaques de plâtre cartonnée par un feutre bitumé ou un polyane de 100 microns, de largeur suffisante pour dépasser, après relevé le niveau du sol fini d'au moins 2 cm

Tolérances d'exécution :

Les tolérances d'exécution à respecter sont définies dans les DTU. Pour mémoire et de façon non limitative, elles ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes : verticalité (5 mm sous la règle des 2 mètres) ; droit des joints (1 mm sous la règle de 0,20 mètre) ; implantation (5mm) ; dimensions (5mm)

Aspect des surfaces :

L'état des surfaces apparentes doit être tel qu'il permette l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.

Les dépassements éventuels des tolérances ci-dessus, font l'objet de réfections immédiates par l'entrepreneur, avec des moyens supplémentaires afin de n'avoir aucune influence sur le planning d'exécution.

Les nettoyages doivent faire disparaître les taches de plâtre, ciment, etc. Les traces des films de mortier.

L'Entrepreneur de peinture réceptionne avec le titulaire du présent lot, les cloisons et enduits en vue reprises éventuelles ou d'acceptation des fonds.

Incorporation des ouvrages de menuiseries et métallerie :

Le titulaire doit la pose de tous les ouvrages de menuiserie et métallerie fournis par le lot menuiserie intérieure ou par le présent lot, tels que huisseries de portes, passages libres, trappes de visites, châssis, poteaux arrêts de cloisons, etc., chaque fois que ceux-ci sont incorporés aux ouvrages de son lot.

Cloisons en carreaux de plâtre

Dans les pièces humides, il est utilisé des carreaux de type hydrofuge. Dans les pièces humides avec chape rapportée, la pose de la cloison doit être effectuée sur un socle en béton ou mortier. Avec lisse basse en U en PVC pour éviter les remontés d'humidité.

Cloisons constituées de plaques de plâtre cartonnées

Ces ouvrages sont conformes aux prescriptions des DTU énoncés ci avant. Dans les pièces humides, il est utilisé des plaques de type hydrofuge. Avec lisse basse U en PVC pour éviter les remontés d'humidité.

Ossatures métalliques

Elles sont constituées de profilés en tôle d'acier, d'épaisseur nominale supérieure ou égale à 0,60 mm, et protégés contre la corrosion.

Cette protection est assurée par galvanisation à chaud conformément à la dernière norme en vigueur.

Plafonds constitués de plaques de plâtre à enduire ou cartonnées

Ces ouvrages sont conformes aux prescriptions des DTU ci avant énoncés.

Plâtre Staff

Le plâtre à mouler pour Staff doit être conforme à la norme NF P 12-302. L'eau de gâchage doit être conforme à la norme NF P 18-303. L'armature doit être de l'un des types suivants et répondre aux caractéristiques correspondantes :

Filasse végétale de jute ou de sisal : Les fibres végétales de jute et de sisal doivent être constituées de fibres neuves authentiques à long brins, saines, peignées ou cardées et débarrassées des impuretés et corps étrangers.

Toile de jute : La toile de jute doit être régulière, plane, homogène et sans défaut apparent. La structure des mailles doit permettre le liaisonnement des deux couches de plâtre staff ; l'ouverture de la maille doit être comprise entre 4 et 10 mm.

2.3.4.5 Huisserie et porte code article Mac-Car-Cloi 0434 à 0464

Pose d'huissierie :

La préparation ou reprise propre du tableau de manière à recevoir le nouveau bloc porte, le scellement de l'huissierie du bloc porte, fournie par les titulaires des marchés menuiserie ou métallerie, dans les cloisons maçonnées de toute nature et de toute épaisseur y compris toutes sujétions de fixation, de calfeutrement, de mise en place, ...

Blocs portes :

Fourniture et pose de blocs portes par le présent lot, pour mise en œuvre dans les cloisons maçonnées de toute nature et toute épaisseur, y compris toutes sujétions de fixation, de calfeutrement, etc.

Pour les blocs portes concernés, le titulaire remet au Maître d'ouvrage la fourniture des procès-verbaux au feu.

Pour l'ensemble de l'article et sur demande du bénéficiaire, le titulaire doit la mise à jour des plans de chaque étage avec la modification des cloisons, suivants les plans de départs fournis par le bénéficiaire en format numérique.

B) Peinture, sols, cloisons démontables, faux-plafonds

Outre les prescriptions inhérentes à son lot, le titulaire est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'états intervenant au titre du présent marché et d'en tenir compte dans la réalisation de ses ouvrages. Il est également tenu de se rendre sur place pour apprécier toutes les contraintes du chantier, d'accessibilité, de topographie, des opérations en cours, des aires de stockage et de cantonnement, de l'état des existants et des avoisinants.

Du fait de sa qualification, il appartient au titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des prestations comprises dans le présent lot.

Les stipulations ci-après font référence aux codes correspondant à chaque nature de prestations figurant dans le bordereau des prix unitaires (BPU lot 3 peinture, sols, cloisons fx plafond) (exemple : articles Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 001 à 002).

2.3.5 Textes réglementaires

L'entrepreneur du présent lot doit respecter toutes les normes françaises et les règles de construction en vigueur se rapportant à ses travaux et en particulier mais non limitativement :

- NF DTU 25.1 Enduits intérieurs en plâtre
- NF DTU 26.2 Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- NF DTU 27.1 Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant
- NF DTU 27.2 Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux
- NF DTU 58.1 Plafonds suspendus
- NF DTU 51.2 Pose des parquets à coller
- NF DTU 57.1 Planchers surélevés (à libre accès)
- NF DTU 59.1 Travaux de peinture des bâtiments
- NF DTU 59.3 Peinture de sols
- NF DTU 59.4 Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux
- NF DTU 59.5 Exécution des peintures intumescentes sur structures métalliques
- NF DTU 53.1 Revêtements de sol textiles
- NF DTU 53.2 Revêtements de sol PVC collés
- NF DTU 34.4 Mise en œuvre des fermetures et stores
- NF DTU 35.1 Cloisons amovibles et démontables
- Norme NF environnement pour les peintures, vernis et produits annexes
- les cahiers et les avis techniques du CSTB
- lois, décrets et arrêtés en vigueur à la date de début de réalisation des travaux
- les recommandations et préconisations du fabricant.

2.3.6 UO – Coefficient de majoration

Les codes articles Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 001 à 002 permettent au service bénéficiaire de préciser les conditions d'intervention des travaux à réaliser (jour et créneau horaire). Ces coefficients sont applicables aux codes articles Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 0008 à 0738..

Le code article Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 003 concerne uniquement la réalisation de prestation sous-section 4. Le coefficient est applicable uniquement sur les prestations de travaux concernées.

Les codes articles Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 004 à 007 correspondent aux coefficients de vente applicable sur présentation de justificatif

2.3.7 UO – Préparation de chantier

Les codes articles Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 008 à 0053 permettent au service bénéficiaire de préciser les besoins spécifiques pour les travaux concernés en termes d'installation de chantier : protection, location de matériel (échafaudage, nacelles, treuils ...) et les percements et saignées nécessaires à l'exécution des travaux.

2.3.8 UO – Prestations de travaux Peinture-sols-cloisons démontables-faux plafonds-stores intérieurs-déplombage

Les codes articles Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 0054 à 0664 permettent au service bénéficiaire de préciser leurs besoins en termes de prestation de travaux concernés.

2.3.8.1 Choix des produits

Les couleurs des matériaux et leur aspect doivent participer de manière optimale à la qualité de l'éclairage naturel et artificiel. Ainsi, le coefficient de réflexion des revêtements muraux doit être supérieur à 0,65.

Les revêtements choisis doivent être faciles d'entretien avec des moyens techniques et produits respectueux de l'environnement.

2.3.8.2 Peinture intérieure et extérieure code article Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 0054 à 0105 et 0132 à 0147 et Revêtements muraux 0116 à 0131

Pour les usages courants (murs, boiseries et autres supports), concernant la limitation de leur contenu en substances nocives pour la santé et l'environnement recherchée parmi les caractéristiques énoncées au 1.4.13.2 de l'article 1^{er} du présent CCTP, les peintures mises en œuvre sont conformes aux exigences contenues dans le référentiel d'un écolabel type Ecolabel européen, NF Environnement, Nordic Swan, Der Blaue Engel ou équivalent. Le titulaire démontre cette conformité à l'aide d'un certificat de labellisation en cours de validité ou tout moyen de preuve équivalent.

Plus particulièrement au titre de ses émissions de composés organiques volatils (COV), les peintures mises en œuvre relèvent de la Classe A+ définie par l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.

Concernant leur teneur minimale en ressources renouvelables, les peintures mises en œuvre sont conformes aux exigences du référentiel de l'écolabel Natureplus ou équivalent. Le titulaire démontre cette conformité à l'aide d'un certificat de labellisation en cours de validité ou tout moyen de preuve équivalent.

Aspects des surfaces à peindre

L'état des surfaces apparentes des ouvrages neufs doit être tel qu'il permette l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.

Les nettoyages doivent faire disparaître les taches de peinture ou d'huile, les taches de plâtre, ciment, etc., les traces des films de mortier. Les produits employés (solvants, décapants, etc.), les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage) doivent être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surface (poli, brillant, etc.).

Dans le cas de recouvrement d'un enduit ou d'une couche de peinture ou de vernis par un produit de famille différente ou livré par un autre fabricant, même si ce produit est considéré comme similaire, l'entrepreneur garantit la compatibilité de ce produit avec celui qu'il recouvre.

Le titulaire doit réceptionner, avant tout début d'exécution, les supports livrés par les différents corps d'état. Si il estime que les supports ne sont pas conformes aux prescriptions de finitions imposées par les D.T.U, il lui appartient d'en informer le Bénéficiaire avant tout début d'exécution. Les travaux complémentaires qui en découlent sont à la charge du titulaire défaillant. Le fait d'entreprendre ses ouvrages implique l'acceptation des supports par le présent lot.

Règles d'application

Les règles mise en œuvre sont énumérées ci-après de manière non exhaustive :

- les travaux de peinture, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, qui auraient eu à souffrir du comportement atmosphérique pendant l'exécution ou le séchage, sont refusés et le titulaire du présent lot en doit la réfection sans indemnité
- les lignes de repérage, tracées ou battues au cordeau, les dessins au crayon ou à la craie, sont supprimés par un grattage ou un ponçage soigné réalisés par le présent lot
- toutes les boiseries sont soigneusement brossées avant d'être peintes, lasurées ou vernies et elles sont poncées très soigneusement
- outre les parements restant visibles, la couche d'impression est également appliquée sur toutes les faces cachées et feuillures
- si les couches dues ne couvrent pas parfaitement les surfaces peintes et ne dissimulent pas complètement les rebouchages, il est donné, sans indemnité, une couche supplémentaire
- les rechampissages au droit des matériaux différents ou de tons différents sont exécutés de manière parfaite et rectiligne
- tous les travaux préparatoires tels que : bouchage des trous et saignées, enduisage des murs ou cloisons avec enduit compatible, égrenage, ponçage au papier de verre, rebouchage, enduits garnissant type GS, calfeutrage et masticage, sont exécutés avec le plus grand soin, de manière que les peintures soient parfaitement unies dans toutes leurs parties.
- L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions qui s'imposent pour assurer la protection des surfaces qui peuvent être tachées, attaquées, etc., faute de quoi les objets, meubles ou ensembles tachés sont remplacés à ses frais.
- L'entrepreneur veille à ne pas peindre les joints souples, les matériaux résilients, colliers et autres dispositifs anti-vibratiles.
- Raccords : Le titulaire a à sa charge l'exécution de tous les raccords normaux de peinture à exécuter après mise en jeu des ouvrages de menuiseries et les réglages et essais des diverses installations techniques de plomberie, chauffage, électricité, etc... Les raccords nécessaires à la suite de travaux réalisés par d'autres titulaires, après exécution des travaux de peinture, sont effectués par le titulaire du présent marché. Les frais en résultant sont supportés par le titulaire responsable de la nécessité du raccord.

2.3.8.3 Revêtements de sols minces - et produits de ragréage

Les produits de ragréage auto-lissant et classique doivent être titulaires d'un classement au poinçonnement en rapport au classement UPEC du local.

Choix des produits

Les couleurs des matériaux et leur aspect doivent participer de manière optimale à la qualité de l'éclairage naturel et artificiel. Ainsi, le coefficient de réflexion des revêtements de sols doit être au supérieur ou égal à 0,35. Les coloris sont à valider avec le Maître d'ouvrage dans les gammes standards des fabricants.

Les revêtements choisis doivent être faciles d'entretien avec des moyens techniques et produits respectueux de l'environnement. En particulier, les titulaires ont recours en priorité aux moquettes et linoléum issus du réemploi ou de la réutilisation tel que prévu à l'article .1.4.13.2 du présent CCTP.

Concernant la limitation de leur contenu en substances nocives pour la santé et l'environnement recherchée parmi les caractéristiques énoncées à l'article .1.4.13.2 du présent CCTP, les revêtements de sol (moquette,

dalle pvc, linoleum) sont conformes aux exigences contenues dans le référentiel d'un écolabel type Ecolabel européen, NF Environnement, Nordic Swan, Der Blaue Engel, GUT ou équivalent. Le titulaire démontre cette conformité à l'aide d'un certificat de labellisation en cours de validité ou tout moyen de preuve équivalent.

Revêtements collés

Le titulaire s'assure de la bonne conformité de l'état de la surface des sols supports et de la qualité de siccité du support à recouvrir avant application du revêtement.

Il doit effectuer, préalablement à la réalisation des revêtements, les relevés des hygrométries des supports et les transmettre au service prescripteur et le cas échéant au bureau de contrôle technique.

En conformité avec la norme NF environnement, les produits utilisés (colles et ragréages) sont le moins toxiques possible et ne génèrent pas de substances irritantes, tout en respectant les exigences de durabilité ciblées.

Au titre de leurs émissions en composés organiques volatils (COV), les revêtements collés relèvent de la Classe A+ définie par l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils. Les colles sont certifiées EMICODE EC1 et relèvent également de la classe A+ en ce qui concerne leurs émissions de COV

Classement UPEC

Le classement UPEC du CSTB codifie les performances minimales des sols à poser dans les locaux non industriels.

Le classement UPEC est donné à titre indicatif, l'objectif étant que les revêtements de sol aient une durée de vie d'au moins 10 ans. Les revêtements proposés par le titulaire doivent avoir un classement UPEC en lien avec l'usage final. En fonction de l'usage des locaux, le titulaire peut être amenée à proposer au bénéficiaire des produits d'un classement supérieur lors de la demande de projet de commande.

Mise en œuvre des revêtements collés

La disposition des lés (ou dalles) doit répondre aux règles suivantes :

- Les revêtements de même référence utilisés dans un même local (ou un local contigu) doivent provenir du même bain de teinture
- Les lés, sauf prescription contraire du fabricant, doivent être posés dans le même sens.
- Sauf prescription, les lés sont disposés dans les circulations dans le sens de la longueur de l'axe principal de circulation.
- Les revêtements à décor répétitif doivent être raccordés de façon à assurer la continuité des motifs.
- Les coupes sont réalisées le long des plinthes. La jonction entre revêtements au niveau des portes s'effectue à mi-feuillure.
- Toutes les coupes en rive, dans les angles, au droit des huisseries, tuyauterie, etc...doivent être réalisées d'une façon parfaite.

Les joints des revêtements plastiques respectent les préconisations des fabricants et DTU.

Mise en œuvre de dalles plombantes

Les revêtements dits "en dalles plombantes" sont posés sans collage (en pose libre), par calage des dalles les unes contre les autres. L'usage d'un produit de préparation est impératif pour empêcher le déplacement latéral des dalles. Le calepinage est validé par le bénéficiaire.

2.3.8.4 Stores intérieurs – Code article Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 0350 à 0382

Les différents types de stores sont définis au bordereau des prix unitaires, par catégories. Les coloris sont à valider avec le bénéficiaire dans la gamme standard fabricant, les manœuvres et renforts sont adaptés à la dimension des stores ; choix des matériaux adaptés acier galvanisé ou en acier laqué au four pour les barres et tubes. Suivants les options, la possibilité de motorisation des stores est mise en œuvre par le présent lot et raccordement par l'électricien soit sur la GTB, soit sur appareillage électrique classique. Les tissus des stores intérieurs sont classés feu M1.

Les tissus portant les labels suivants Ecolabel européen, NF Environnement, Nordic Swan, L'Ange Bleu ou équivalent sont privilégiés.

2.3.8.5 Plafonds démontables – Code article Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 0148 à 0230

Les matériaux d'origines minérales peuvent être en laine minérale agglomérée, plaques de parement en plâtre conformément à la dernière norme en vigueur. Les matériaux d'origine végétale peuvent être en contre-plaqué, panneaux de particules, panneaux de fibres.

Au titre des émissions de COV, les produits relèvent a minima de la Classe A définie par l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (NOR : DEVL1104875A).

Les plafonds intérieurs doivent être de type agréé à leur destination et leurs matériaux (y compris ossatures et suspentes) sont adaptés à l'hygrométrie des locaux auxquels ils sont destinés.

Les contre parements de l'ensemble des faux plafonds en dalles disposent d'un voile de verre en contre face afin d'éviter le risque de dispersion de fibres à l'intérieur des bâtiments.

Les plafonds métalliques sont traités en usine afin de recevoir une protection adaptée par galvanisation, électro-zinguage, anodisation ou autres leur permettant une utilisation conforme aux normes en vigueur.

Les produits employés sont accompagnés d'une fiche technique.

Les matériaux sont conditionnés de façon à assurer une protection des produits lors des manutentions courantes (surfaces, angles, chants visibles protégés) et ils doivent être stockés à plat et isolés du sol dans les locaux à l'abri de l'humidité et des intempéries.

Les faux plafonds doivent contribuer à la correction acoustique et assurer l'isolement phonique entre les locaux.

Les éléments dalles et ossature constituant les faux plafonds sont conçus de manière telle qu'ils permettent:

- les déposes et remplacements éventuels d'éléments constitutifs,
- l'accès au plénum pour visites des réseaux divers et des appareils d'éclairage,
- les remises en état dans le cadre des entretiens normaux (nettoyage, entretien et réparation).
- L'attention du titulaire est attirée sur le fait que les qualités d'esthétique ne doivent pas être altérées par les opérations de démontage.

Les ossatures sont prévues pour supporter exclusivement le poids de l'ouvrage, y compris les éléments d'équipement des ouvrages des autres corps d'état.

Pour les portées importantes et selon la nature des profils de l'ossature, la fourniture et pose d'une structure primaire constituée de suspentes et barres anti-dévers est intégrée comprise dans la prestation et est dimensionnée par le titulaire en conséquence.

Le désaffleurement entre deux éléments contigus présentant une surface lisse, ne doit pas être supérieur à 3/10ème de millimètre pour des éléments chanfreinés, et à 2/10ème de millimètre pour des éléments non chanfreinés.

Le titulaire doit prévoir les découpes nécessaires pour l'intégration (liste non exhaustive) :

- des appareils d'éclairage encastrés ou suspendus,
- des éléments éventuels de détection et de protection incendie,
- des bouches d'extraction, de soufflage

2.3.8.6 Isolations – Code article Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 0231 à 0270

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la démarche de certification de produit ACERMI
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité Technique de l'Avis Technique)
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen répondant aux normes en vigueur (Cofrac ou autre organisme à justifier)

Sous réserve de répondre aux exigences susmentionnées, concernant l'incorporation de ressources renouvelables dans les produits isolants mis en œuvre et la limitation de leur contenu en substances nocives pour la santé et l'environnement recherchées parmi les caractéristiques énoncées au 1.4.13.2 du présent CCTP, l'ensemble des isolants proposés par le titulaire sont conformes aux exigences contenues dans le référentiel d'un écolabel type Natureplus, Nordic Swan, Der Blaue Engel, ou équivalent. Le titulaire démontre cette conformité à l'aide d'un certificat de labellisation en cours de validité ou tout moyen de preuve équivalent.

Plus particulièrement au titre de ses émissions de composés organiques volatils (COV), les isolants mis en œuvre relèvent de la Classe A+ définie par l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.

Concernant l'impact sur la consommation d'énergie après réalisation des travaux recherché parmi les caractéristiques énoncées au 1.4.13.2 du présent CCTP, la mise en place d'une isolation thermique doit respecter la réglementation thermique en vigueur et répondre aux exigences des fiches d'opérations standardisées relatives aux certificats d'économie d'énergie (CEE), lorsqu'elles existent.

Les matériaux isolants doivent être stockés dans des conditions permettant la préservation de leurs caractéristiques techniques et thermiques, à l'abri des dégradations, de l'humidité ou de déformations.

2.3.8.7 Cloisons amovibles – Code article Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 0271 à 0346

Les cloisons amovibles sont du type SAB, Clestra, Sométa ou Cerenn ou équivalent. Le titulaire du présent marché doit, avant tout début d'exécution, établir et soumettre à l'agrément du maître d'ouvrage et le cas échéant du Bureau de Contrôle désigné les documents suivants :

- Plan de calepinage,
- Avis technique,
- PV de classement,
- Nuancier des teintes standard des fabricants

Les prestations concernant les travaux de cloisonnement intérieur de systèmes comprennent la mise en stock, la manutention, les montages et démontages, les réglages, les calfeutrements, les étanchéités des ensembles suivant les cloisons du présent marché.

Elles comprennent également les sujétions suivantes :

- pose et dépose de cloisons vitrées éventuellement comprises dans les cloisons
- pose et dépose de demi-cloisons
- montage et démontage de blocs portes éventuellement compris dans les cloisons
- changement de sens d'ouverture de porte, éventuellement
- pose et dépose de descente de faux-plafonds en pignon lors du montage ou démontage de cloisons longitudinales
- la mise en stock intermédiaire éventuelle dans une zone qui n'est pas forcément située sur l'étage d'implantation définitive des cloisons
- les découpes pour incorporations d'appareillage électrique
- les déposes des couvercles de coulisses (ou oméga) de faux-plafonds au droit des cloisons à poser
- mise en œuvre de barrière acoustique ou feu dans les plénums (faux plafonds et/ou faux planchers) pour respecter de l'acoustique et/ou de la continuité feu.

2.3.8.8 Planchers techniques – Code article Pein-Sol-FxPI-CloiD-St 0634 à 0650

Dans une démarche de réduction des déchets et de recours aux matières premières dans la construction et rénovation, il est demandé de fournir des matériaux issus du réemploi sous réserve que les produits soient disponibles en stock.

Une attention toute particulière est attendue quant à l'origine et la traçabilité des éléments issus du réemploi. Le Titulaire doit justifier, sur la globalité de la commande, de la provenance des produits mis en œuvre. Il fournit les documents (bordereaux de traçabilité, BSD, facture...) attestant de l'origine des fournitures, mentionnant notamment : les sites de dépose desquelles elles sont issues ; l'entreprise en charge de la dépose et attestation de transfert de propriété datée.

Le Titulaire dans le cadre des démarches de réemploi peut s'approvisionner auprès d'entreprise telle de Mobius ou autres d'autres entreprises équivalentes apportant les mêmes garanties de reconditionnement du produit en fonction de son utilisation finale (classement feu, charge, charge de la flèche, charge d'exploitation, performance acoustique).

Les exigences techniques sont la fourniture de l'ensemble des éléments nécessaire à la confection d'un faux-plancher surélevé composé de dalles bac technique Âme en aggloméré Haute densité, avec un revêtement stratifié au choix et incorporation d'une tôle supérieur en acier sous le revêtement, les dalles sont de 30mm d'épaisseur, la structure est entretoisée en traverses et avec vérins permettant une hauteur libre en plénum de 200mm minimum, y compris toutes sujétions d'ossature, de fixations, de mise à niveau, etc

Le faux-plancher est de réaction au feu M1 en base.

C) Désamiantage-déplombage

Outre les prescriptions inhérentes à son lot, le titulaire est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'états intervenant au titre du présent marché et d'en tenir compte dans la réalisation de ses ouvrages. Il est également tenu de s'être rendu sur place pour apprécier toutes les contraintes du chantier, d'accessibilité, de topographie, des opérations en cours, des aires de stockage et de cantonnement, de l'état des existants et des avoisinants.

Du fait de sa qualification, il appartient au titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des prestations comprises dans le présent lot.

Les stipulations ci-après font référence aux codes correspondant à chaque nature de prestations figurant dans le bordereau des prix unitaires (BPU lot 3 désamiantage déplombage) (exemple : articles Desam 001

à 002).

2.3.9 Réglementation Amiante

Dans l'étude de l'exécution de son chantier, le titulaire doit tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises et Européennes, etc. applicables aux travaux décrits dans le présent document, et en vigueur à la date de la remise des offres.

Législation :

- Directive du conseil 97/217/CEE du 19/03/87, texte concernant la prévention de la pollution et de l'environnement par l'amiante.
- Décret n°96-1133 du 24 décembre 1996 Relatif à l'interdiction de l'amiante, pris en application du code du travail et du code de la consommation
- Directives du conseil 91/382/CCE du 25/04/91, texte sur la protection des travailleurs contre les risques liés à une exposition à l'amiante pendant le travail.
- Décret n°92-634 du 6 juillet 1992 modifiant le décret n° 77-949 du 17 août 1977 modifié relatif aux mesures particulières d'hygiène applicables dans les établissements où le personnel est exposé à l'action des poussières d'amiante.
- Décret n° 94-645 du 26 juillet 1994 modifiant le décret n° 88-466 du 28 avril 1988 relatif aux produits contenant de l'amiante.
- Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008 relatif au Code du Travail.
- Décret n°2001-840 du 13/09/2001, modifiant le décret n°96-98 du 7 février 1996, relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante
- Arrêté du 23 décembre 2004 portant agrément d'organismes habilités à procéder aux mesures de la concentration en poussières d'amiante des immeubles bâtis.
- Arrêté du 13 décembre 1996 concernant les instructions techniques à respecter par les médecins du travail qui assurent la surveillance médicale des salariés exposés à l'inhalation de poussières d'amiante.
- Décret n° 97-85 5 du 12 septembre 1997 modifiant le décret n° 96-97 du 7 février 1996.
- Circulaire DRT 98/10 du 5 novembre 1998 concernant les modalités d'application des dispositions relatives à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante.
- Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage des déchets dangereux.
- Circulaire 2005-18 du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante liée à des matériaux inerte – BO équipement 2005/6.
- Arrêté du 25 avril 2005 modifiant l'arrêté du 14 mai 1996 relatif aux règles techniques et de qualification que doivent respecter les Entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait d'amiante.
- Décret n° 2005-636 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets.
- Arrêté du 07 juillet 2005 fixant le contenu des registres mentionnés à l'article 2 du décret n°2005- 636 du 30 mai au contrôle des circuits de traitement des déchets.

Le titulaire est soumis aux dispositions particulières suivantes en matière d'amiante

- Dispositions relatives à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante et aux règles techniques que doivent respecter les Entreprises effectuant des

activités de confinement et de retrait d'amiante codifiées aux articles R. 4412-94 à R. 4412-148 du code du travail

- arrêté du 22 février 2007 définissant les conditions de certification des Entreprises réalisant des travaux de retrait ou de confinement de matériaux contenant de l'amiante ;
- circulaire n° 98-10 du 5 novembre 1998 concernant les modalités d'application des dispositions relatives à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante.
- arrêté du 25 avril 2005 relatif à la formation à la prévention des risques liés à l'amiante ;
- arrêté du 4 mai 2007 relatif à la mesure de la concentration en fibres d'amiante sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des laboratoires.

Normes :

- Norme NF X 46-010 : travaux de traitement de l'amiante - Référentiel technique pour la certification des Entreprises
- Norme NF X 46-011 : Modalités d'attribution et de suivi des certificats des Entreprises réalisant des travaux de traitement de l'amiante

Recommandations :

- Textes et prescriptions de l'OPPBTP, des CRAM, de l'Inspection du Travail
- Documentations et recommandation éditées par l'INRS (ED 815, ED 6028, ...)
- Guide de prévention n°DTE 197 édité en mai 2005 par la CRAM IF
- « Guide pour de meilleures pratiques » éditée par la CHRIT (Comité des hauts responsables de l'inspection du travail)
- Mesure à prendre dans les travaux de démolition pour la prévention des risques dus à la présence de matériaux contenant de l'amiante

2.3.10 Réglementation Plomb

Documents de références

- Les travaux exposant au plomb et à ses composés sont soumis aux dispositions du code du travail sur la prévention du risque chimique et à celle spécifiques aux substances cancérogènes mutagènes et toxiques
- Pour la reproduction R4412-59 R4412-93
- Décret du 8 janvier 1965 modifié– hygiène dans les travaux du bâtiment les travaux publics et tous autres travaux concernant des immeubles.
- Loi du 31 décembre 1991 - Art L4121-1 – L4121-2 – L4121-3

Évaluation des risques - Obligation de résultats

- Décret du 3 décembre 1992 modifié par décret du 1er mars 1994 Art R4411-3 à 5
- Prévention du risques chimique - classement des substances et préparations dangereuse – règle générales de prévention

Il existe dans le code du travail des articles spécifiques à la prévention du risque d'exposition au plomb :

- Article R. 4412-161

L'emploi de la céruse (hydrocarbonate de plomb), du sulfate de plomb et de toute préparation renfermant l'une de ces substances est interdit dans tous les travaux de peinture.

- Article R. 4412-156

Les travailleurs exposés au plomb ou à ses composés doivent disposer de deux locaux aménagés en vestiaires collectifs situés près de la sortie de l'établissement, le premier étant exclusivement réservé au rangement des vêtements de ville et le second au rangement des vêtements de travail, ainsi que de douches assurant la communication entre les deux vestiaires.

- Article R. 4412-157

L'employeur veille à ce que les travailleurs exposés n'accèdent au second vestiaire qu'après avoir déposé dans le premier leurs vêtements de ville et ne pénètrent dans ce dernier, postérieurement à toute intervention les exposant au plomb et à ses composés, qu'après leur passage dans les installations de douches.

- Article R. 4412-158

L'employeur veille à ce que les travailleurs ne mangent pas et ne fument pas en vêtement de travail. Les travailleurs doivent manger en vêtement de ville ou porter une combinaison jetable, fournie par l'employeur.

- Article R. 4412-159

Lorsque le lavage des vêtements de travail est effectué par une Entreprise extérieure, ces vêtements sont transportés dans des récipients clos, comportant un affichage clairement lisible indiquant la présence de plomb sans préjudice des dispositions prévues à l'article R.4412-73.

- Article R. 4412-160

Une surveillance médicale renforcée des travailleurs est assurée :

- soit si l'exposition à une concentration de plomb dans l'air est supérieure à 0,05 mg/m³, calculée comme une moyenne pondérée en fonction du temps sur une base de huit heures,
- soit si une plombémie supérieure à 200 microgramme/l de sang pour les hommes ou 100 microgramme/l de sang pour les femmes est mesurée chez un travailleur.

Par ailleurs :

- L'article R. 4412-152 fixe des valeurs limites biologiques. Pour les travailleurs exposés au plomb et à ses composés, les valeurs limites biologiques à ne pas dépasser sont fixées à :
 - 400 microgrammes de plomb par litre de sang pour les hommes ;
 - 300 microgrammes de plomb par litre de sang pour les femmes.
- L'article R. 4412-149 fixe une valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) pour le plomb et ses composés de 0,1 mg/m³ exprimée en plomb métal.

Gestion des déchets

La filière d'élimination s'effectue en fonction de la nature des déchets et de la teneur en plomb lixiviable.

Matériaux inerte (pierre, briques, blocs de béton.... sauf plâtre) revêtus de peinture au plomb avec teneur en plomb lixiviable inférieure à 0.50 mg/kg :

- Installation de stockage de déchets inertes (ISDI - ex classe3)
- Éléments non déstructurés en bois ou métalliques, éléments en plâtre, revêtus de peinture plomb : Ensachage (filmage sur palette par exemple).
- Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND - ex classe 2) ou en filière de valorisation ou en filière plâtre avec alvéoles monomatériaux
- Débris et poussières de peinture plomb avec teneur en plomb lixiviable inférieure à 50mg/kg
- Installation de stockage de déchets dangereux (ISDD - ex classe 1)

Si la teneur en plomb est supérieure à 50mg/kg :

- Traitement dans un centre spécialisé afin d'obtenir une teneur en plomb inférieure à 50 mg/kg avant stockage de déchets dangereux (ISDD – ex classe 1)
- Bordereau de suivi des déchets dangereux à remettre au Maître d'Ouvrage.

2.3.11 Contexte

Dans le cadre de l'Opération, les diagnostics réglementaires avant travaux ont été réalisés (diagnostics amiante et/ou plomb).

2.3.12 UO – Coefficient de majoration

Les codes articles Desam 001 à 002 permettent au service bénéficiaire de préciser les conditions d'intervention des travaux à réaliser (jour et créneau horaire). Ces coefficients sont applicables aux codes articles Desam 0006 à 0161.

Les codes articles Desam 003 à 005 correspondent aux coefficients de vente applicable sur présentation de justificatif

2.3.13 UO – Préparation de chantier

Les codes articles Desam 0006 à 00022 permettent au service bénéficiaire de préciser les besoins spécifiques pour les travaux de désamiantage et déplombage en termes d'installation de chantier : protection, fluide, location de matériel (échafaudage, nacelles ...).

2.3.14 UO – Prestations de travaux de désamiantage et déplombage

Les codes articles Desam 0023 à 0161 permettent au service bénéficiaire de préciser leurs besoins en termes de prestation de désamiantage et déplombage.

2.3.14.1 Marquage plomb et amiante

Le titulaire, avant le pré-curage et donc avant son intervention de traitement du plomb et de l'amiante, repèrera in situ à la bombe de peinture, tous les supports plombés sur la base du diagnostic plomb précité et les matériaux et produits contenant de l'amiante.

Des contrôles aléatoires de la pertinence de ce repérage sont faits avec le bénéficiaire.

2.3.14.2 Garantie de résultats

Le titulaire garantit au bénéficiaire ou son représentant que les travaux sont exécutés conformément aux règlements, aux normes françaises, aux règles professionnelles dès leur date d'application.

Le titulaire garantit au bénéficiaire la conformité aux décrets, arrêtés et normes en vigueur et aux référentiels des Organismes Certificateurs (AFNOR Certification, GLOBAL Certification ou QUALIBAT), ainsi qu'aux recommandations et préconisations des Études Documentaire de INRS "Guide de prévention - travaux de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante" (ED 6091 de décembre 2012) et "Prévention des risques professionnels - Interventions sur les peintures contenant du plomb" (ED 909 de septembre 2013).

Le titulaire s'engage à effectuer tous les travaux nécessaires complémentaires d'intervention et de nettoyage, à ses frais et ce autant que nécessaire :

- Jusqu'à l'obtention d'une conclusion positive du contrôle par le bénéficiaire (absence de résidus de matériaux et de produits contenant de l'amiante) et d'un taux d'empoussièrement inférieur à 5 fibres / L.
- Jusqu'à l'obtention d'une conclusion positive du contrôle par le bénéficiaire (absence de poussières et de peinture pouvant contenir du plomb) et d'une concentration surfacique des poussières sur le sol inférieure ou égale à 1 000 µg / m².

Le but est de pouvoir intervenir à la fin des travaux de traitement de l'amiante en place et des peintures au plomb sans servitude amiante et plomb ou intervenir sur des supports déjà préparés (préparation de surface déjà réalisée).

2.3.14.3 Organisme

Cette opération est placée sous le contrôle de l'Inspection du Travail et des Organismes de Prévention (CRAM IF et OPPBTP). En cas de remarque formulée par ces organismes en cours d'opération, notamment au regard des obligations réglementaires, le titulaire doit impérativement se mettre en conformité dans les délais impartis par ces organismes.

Toute interruption de chantier qui pourrait en résulter ne saurait en aucun cas être imputable au bénéficiaire ou à son représentant, et il appartient au titulaire de s'organiser pour respecter les délais initialement impartis pour réaliser cette opération

2.3.14.4 Contrôle plomb

Le phasage des travaux oblige à ce que des contrôles d'empoussièrement surfacique sur le sol, soient réalisés en fin de l'intervention de chaque phase du présent lot.

2.3.14.5 Installation de chantier

Les installations de chantier réglementaires sont à la charge du lot unique.

Elle comprend au moins :

- Douches individuelles
- Lavabos et toilettes

- Vestiaires (vestiaire "propre" et vestiaire "sale")
- Zone de repas (en fonction de la taille de l'opération)
- Zone de repos + bureaux. (en fonction de la taille de l'opération)

Chaque entité est séparée.

Cette base vie est utilisée uniquement par le titulaire en charge de cette prestation.

Elle est utilisée pour l'ensemble de la prestation (amiante, plomb, curage et démolition).

De plus, pour les travaux de traitement de l'amiante et des peintures contenant du plomb, en zone non confinée, une douche de décontamination du masque, pouvant faire office de douche de décontamination du personnel, est mise en place avec une unité de chauffage de l'eau et de filtration THE. Cette douche sépare les deux vestiaires. Les lavabos sont équipés de savon et de brosses à ongles.

La base vie peut être installée dans les locaux ou à l'extérieur des bâtiments. Les déplacements éventuels de la base de vie, en fonction des travaux, sont prévus au présent lot. Le titulaire doit soumettre à l'agrément du Bénéficiaire ou son représentant les plans d'installation de chantier, de la base de vie et notamment l'implantation des zones de stockage, bungalows de chantier, vestiaires, sanitaires, réfectoire, etc...

Toutes les installations nécessaires au personnel du chantier sont conformes au Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S.). Le personnel de chantier doit respecter toutes les règles de sécurité applicables.

Le titulaire est en charge toutes clôtures nécessaires à isoler le chantier et les aires de stockage du domaine public et la signalisation du chantier comme interdit au public. Le titulaire veille à ce que seul son personnel et l'encadrement de chantier (la maîtrise d'ouvrage ou son représentant) pénètrent sur la zone de chantier. Tout personnel du titulaire doit obligatoirement être vêtu d'une tenue qui permette d'identifier, ainsi qu'un badge visible portant le nom et le prénom du salarié. Un relevé est établi avant le démarrage des travaux. Le chantier est tenu en parfait état de propreté. Les déchets et gravois sont enlevés régulièrement en fin de journée.

2.3.14.6 Qualification

Traitement de l'amiante en place : Le titulaire est certifié par un organisme certificateur accrédité, pour les activités d'encapsulation et de retrait d'amiante ou d'articles en contenant (articles R4412-130 à R4412-132 du Code du Travail) soit AFNOR Certification, GLOBAL Certification ou QUALIBAT.

Habilitation plomb : formation à la prévention du risque plomb sur opérateur

2.3.14.7 Conditionnement et évacuation des déchets amiante et plomb

Déchets contenant de l'amiante **Conditionnement**

Pour les déchets contenant de l'amiante libre, l'arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage des déchets dangereux impose le principe du double emballage étanche étiqueté.

Les matériaux en amiante-ciment seront conditionnés sur palette avec recouvrement d'un film polyane étanche comportant l'étiquetage réglementaire amiante.

Ces déchets sont stockés en dehors de la zone confinée, et évacués périodiquement dès que le tonnage justifie le déplacement d'un transporteur.

Le stockage des déchets a lieu sur un endroit précis de l'emprise du chantier clos par une palissade, en conteneur fermé (étanche), verrouillé. Il est fait attention aux conditions de stockage (risque d'intrusion, de déchirure, de renversement des big bag, ...).

Ces déchets ne peuvent être envoyés qu'à des décharges agréées (Installations de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) pour les protections individuelles et collectives, Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) pour les matériaux en amiante-ciment).

Évacuation

Lors du transport, les déchets amiantifères (matériaux amiantés, équipements individuels jetables, dispositifs de protection, dispositifs de filtration) doivent être recouverts par une bâche et les véhicules équipés conformément à la réglementation en vigueur (notamment la réglementation relative aux transports des matières dangereuses). Le bénéficiaire se réserve le droit de demander un changement de l'Entreprise effectuant les transports, notamment si celle-ci ne respecte pas la réglementation relative au transport ou si son activité provoque une gêne indue.

Avant le début du chantier, il est demandé au titulaire, la fourniture des certificats d'acceptation préalable attestant de l'existence d'un débouché pour les déchets générés par le chantier.

Le titulaire émet un Bordereau de Suivi des Déchets Amiante (BSD amiante) à chaque envoi afin de présenter une complète traçabilité de ceux-ci.

Le titulaire doit superviser la gestion de ces bordereaux, avec remise au bénéficiaire des feuillets "Propriétaires". Ces bordereaux, dûment complétés et signés par l'organisme de traitement des déchets, sont impératifs pour déclencher le paiement de la prestation de traitement des déchets. Le titulaire doit également assurer l'envoi de tous les documents demandés par la DREAL relatifs à ce transport de déchets. Les bons de pesées et les certificats d'élimination sont remis au bénéficiaire simultanément à la remise des BSD amiante.

Les taxes de mise en installation de traitement sont à la charge du titulaire.

Déchets contenant du plomb

Conditionnement

Sur le chantier, un tri sélectif des déchets contenant du plomb doit être effectué au fur et à mesure de l'avancée des travaux. Il permet de diriger les déchets, suivant leur nature, vers des centres de stockage ou vers des centres de traitement appropriés.

Les principales sortes de déchets générés par ce type de chantier de retrait d'éléments revêtus de peinture contenant du plomb sont :

- Poussières, écailles de peinture, gravats en petite quantité pollués par le plomb,
- Supports métalliques et en bois traités au plomb,
- Protections individuelles jetables, films en matière plastique, chiffons, éponges,...

L'organisation des travaux doit permettre d'éviter le mélange de ces différents types de déchets.

Les déchets au plomb doivent être placés dans une double enveloppe étanche étiquetée.

Les sacs emballés dans une première enveloppe hermétiquement close, sont dépoussiérés par aspiration à filtration absolue puis mis dans une seconde enveloppe étanche avant la sortie de la zone.

Les fenêtres, ou autres équipements déposés sont conditionnés sur palette avec recouvrement d'un film polyane étanche.

Ces déchets sont stockés et évacués périodiquement dès que le tonnage justifie le déplacement d'un transporteur.

Le stockage des déchets a lieu dans la zone dédiée, en conteneur fermé, verrouillé et clos par une palissade.

Il est fait attention aux conditions de stockage (risque d'intrusion, de déchirure, de renversement des big bag, ...).

Évacuation

Le traitement et le stockage des déchets contenant du plomb dépendent de leur teneur en plomb lixiviable et de leur nature.

L'arrêté du 30 décembre 2002 (NOR : DEVP0320005A) relatif au stockage de déchets dangereux, définit les teneurs limites d'acceptation des déchets contenant du plomb dans les Installations de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD), réservés aux produits dangereux. Ces teneurs sont obtenues par les tests de lixiviation réalisés sur un échantillon selon la norme NF EN-12506 par les centres de stockage ou de traitement.

Le titulaire doit, le plus tôt possible, envoyer un échantillon des différents déchets contenant du plomb au centre de stockage ou de traitement pour analyse de la teneur en plomb. Les résultats de cette analyse déterminent l'acceptation ou non de ces déchets par le centre de stockage ou de traitement.

En fonction des teneurs en plomb des déchets et conformément à la réglementation en vigueur, ces déchets sont envoyés dans des Installations de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) ou Non Dangereux (ISDND), éventuellement après un traitement en centre agréé suivi d'une stabilisation des résidus.

Le transport des déchets contenant du plomb (matériaux, équipements individuels jetables, dispositifs de protection, dispositifs de filtration) doit être effectué dans des bennes fermées et le transporteur doit respecter la réglementation en vigueur.

Le bénéficiaire ou son représentant se réserve le droit de demander un changement de l'Entreprise effectuant les transports, notamment si celle-ci ne respecte pas la réglementation relative au transport ou si son activité provoque une gêne indue. Il est demandé au titulaire, la fourniture des certificats d'acceptation préalable attestant de l'existence d'un débouché pour les déchets générés par le chantier.

L'entreprise émet un Bordereau de Suivi des Déchets Industriels (BSDI) à chaque envoi afin de présenter une complète traçabilité de ceux-ci.

Elle doit superviser la gestion de ces bordereaux, avec remise au bénéficiaire du feuillet "Propriétaires". Elle doit également assurer l'envoi de tous les documents demandés par la DREAL relatifs à ce transport de déchets. Les bons de pesées et les certificats d'élimination sont remis au bénéficiaire, simultanément à la remise des BSDI.

Les taxes de mise en installation de traitement sont à la charge de l'Entreprise.

2.3.14.8 Personnel

La démarche à adopter par le titulaire, avant le début des travaux, est la suivante :

- Évaluation du risque,
- Vérification de l'aptitude médicale du personnel susceptible d'être exposé,
- Information de ce personnel,
- Formation des opérateurs,
- Suivi médical du personnel exposé.

L'Entreprise ne devra pas, conformément à la Réglementation, employer du personnel intérimaire ou mineur dans des travaux entraînant le contact avec l'amiante.

2.3.14.9 Évaluation des risques

Le titulaire adapte les modes opératoires (outillage, ...) et les équipements de protection individuelle et collective en fonction de l'évaluation du risque. L'inhalation de poussières d'amiante peut provoquer des affections professionnelles, notamment des cancers broncho-pulmonaires. La valeur limite d'exposition des salariés est fixée à 100 fibres d'amiante par litre, évaluée sur une moyenne de huit heures.

2.3.14.10 Aptitude médicale des salariés

Le titulaire doit informer le médecin du travail des conditions de travail et des niveaux d'exposition amiante et plomb selon les travaux effectués et les moyens de protection utilisés. Il doit s'enquérir auprès du médecin du travail, pour les salariés, de l'absence de contre-indication médicale au port des équipements de protection individuelle, notamment respiratoires, nécessaires pour l'exécution des travaux, et de la durée maximale du temps de travail avec port ininterrompu de ces équipements. Une plombémie est exigée pour le personnel.

2.3.14.11 Information des salariés

Le titulaire doit informer l'ensemble du personnel des risques potentiels pour la santé, des facteurs aggravants dus notamment à la consommation de tabac, ainsi que des précautions à prendre en matière d'hygiène, en particulier de la nécessité pour le personnel de se doucher, notamment en fin de poste.

Il doit remettre une fiche d'information à chaque salarié et la faire commenter par le médecin du travail à l'occasion des visites d'aptitude médicale.

2.3.14.12 Formation des salariés

La formation du personnel porte sur :

- La sensibilisation au risque lié à l'inhalation de poussières d'amiante et à l'inhalation de poussières de plomb,
 - Les différents modes opératoires utilisés,
 - Les moyens de protection individuelle à employer selon les modes opératoires,
 - Les moyens de protection de l'environnement, notamment la signalisation et le nettoyage de la zone d'intervention, ainsi que le traitement des déchets.

Pour le traitement de l'amiante en place, le contenu de cette formation doit être conforme à l'Arrêté du 22 décembre 2009 relatif à la formation à la prévention des risques liés à l'amiante.

L'ensemble du personnel est informé et sensibilisé aux risques liés à l'amiante, au plomb et aux autres risques du chantier (mise en place d'une étude de sécurité des risques liés à l'amiante, au plomb, au travail en hauteur, au risque électrique, à la malveillance, ...).

2.3.14.13 Fiche d'exposition et de suivi médical

Le titulaire doit établir pour le personnel exposé "une fiche d'exposition au risque".

Cette fiche précise :

- La nature et la durée des travaux effectués,
- Les procédures de travail et les moyens de protection utilisés,
- Le niveau d'exposition s'il est connu.

Cette fiche est complétée au fur et à mesure des interventions réalisées, et transmise aux intéressés et au médecin du travail qui peut, le cas échéant, décider de la mise en place d'un suivi médical particulier. Veiller à la conservation de ces fiches.

2.3.14.14 Liste du personnel

Avant le début des travaux, une liste nominative du personnel intervenant sur le chantier, avec aptitude médicale et certificat de formation, est fournie au bénéficiaire.

NB : l'adéquation entre la liste nominative et la présence des intervenants sur le chantier peut être vérifiée par le bénéficiaire. Toute personne ne respectant pas ces critères est refoulée du chantier.

2.3.14.15 Sécurité

Le titulaire désigne un responsable (et un suppléant) du chantier qui doit avoir délégation pour prendre immédiatement toutes les mesures qui s'imposent pour assurer la sécurité sur le chantier. Au moins un sauveteur secouriste du travail est en permanence sur le chantier.

Les mesures de sécurité à respecter pour le personnel sont décrites dans le Plan d'Hygiène et Sécurité de l'Entreprise.

Toute personne ne respectant pas les consignes ainsi définies (port d'équipement de protection individuelle, notamment) est définitivement exclue du chantier.

Les intervenants en zone de travail doivent à tout moment pouvoir communiquer avec l'extérieur de la zone (interphone, téléphone portable Entreprise, talkie-walkie...).

2.3.14.16 Dispositions particulières

Équipements de protection individuelle

Pendant toute la durée des travaux, en plus de celles de son personnel, le titulaire met à disposition deux équipements complets de protection individuelle, y compris leur renouvellement en cas de matériels jetables, pour l'équipe du maître d'ouvrage.

Le titulaire doit assurer la fourniture de vêtements de travail à usage unique avec capuche de type 5/6 catégorie III, aux coutures recouvertes ou soudées et des sous-vêtements jetables, en nombre suffisant, pour que son personnel et les visiteurs puissent accéder à la zone. Des tenues complètes, avec protections respiratoires individuelles en nombre suffisant, sont maintenues disponibles (et nettoyées en conséquence) à l'entrée de la zone pour des visiteurs.

Ces vêtements sont à usage unique et devront être éliminés au titre des déchets amiantifères. Les chaussures sont des chaussures ou des bottes de sécurité lavables. Les gants sont de type ménager, renforcés par des gants de manutention en fonction de la nature des travaux réalisés. L'étanchéité entre ces différents équipements est assurée par la pose de rubans adhésifs.

Les intervenants doivent être munis des équipements de protection individuelle nécessaires à la réalisation de leur activité (gants de manutention, ...).

Protection respiratoire :

Les intervenants doivent utiliser un appareil de protections respiratoires filtrant à ventilation assistée TMP3 avec masque complet panoramique intégral et à débit d'air supérieur à 160 L / mn.

Le titulaire doit assurer le nettoyage soigné des équipements respiratoires utilisés par les intervenants (masques).

Il est mis à disposition des appareils de protection respiratoire pour les visiteurs.

Confinement de la zone d'intervention

La zone d'accès extérieur retenue fait l'objet de l'installation d'un sas.

Les autres zones d'accès sont condamnées et confinées selon les prescriptions suivantes :

- calfeutrement des jointes ouvrants par des rubans adhésifs et film polyane de deux cents microns (200 µ), en une seule peau ;
- protection des murs maçonnés par des films polyanes, dont l'assemblage et l'étanchéité sont assurés par des bandes adhésives.
- La zone de travail obtenue est hermétique afin de retenir les poussières générées par les travaux ;
- vérification du caractère hermétique et impénétrable de la zone confinée par un test d'étanchéité par fumigène.

Les fissures et percements communiquant avec l'extérieur ou avec les locaux mitoyens sont obstrués avec de la mousse expansive et autre enduit (plâtre) ou contreplaqué.

Le titulaire fait réaliser à sa charge les contrôles réglementaires pendant toute la durée de son intervention.

Mise en place de sas

La zone d'accès sélectionnée à la zone d'intervention fait l'objet de l'installation d'un sas à trois ou cinq compartiments en fonction de la complexité de l'opération, ces sas peuvent être répartis comme suit, de l'intérieur vers l'extérieur : - zone sale ; douche sale ; sas transitoire ; - douche propre ; - zone propre.

La prestation comprend les branchements d'adduction d'eau d'évacuation pour les douches. La jonction avec le confinement est assurée par un film polyane et un ruban adhésif spécial.

Le sas est mis en dépression par un extracteur d'air.

Matériel d'aspiration pour décontamination

Pour toutes les opérations :

Le dépoussiérage et la décontamination sont réalisés avec des aspirateurs spécifiques équipés de filtres THE. Le changement du filtre et du sac de récupération des déchets fait l'objet de procédures.

Ventilation

Le sas et la zone confinée sont ventilés selon le procédé proposé dans le mémoire technique du titulaire ou, à défaut, par groupe déprimogènes comprenant un filtre à clapet et un dispositif de filtres pour la dépollution de l'air. La ventilation est à la charge du titulaire.

Inspection du confinement

L'inspection du confinement est assurée par le titulaire et donne lieu à l'établissement d'un procès verbal d'essai, transmis au bénéficiaire. Cet autocontrôle est de la responsabilité du titulaire. Toutefois, celui-ci informe systématiquement le bénéficiaire, au moins 24 h à l'avance, de la date et l'heure de l'essai, qui comprend au moins les contrôles suivants :

- Inspection visuelle du confinement,
- Vérification de la dépression,
- Essai de fonctionnement du groupe électrogène,
- Essais de fonctionnement des alarmes et des asservissements,
- Mise en œuvre d'un test de fumée pour vérification de l'étanchéité de l'ensemble, Vérification du balayage d'air dans les sas et en zone à l'aide de fumigènes.

Nota :

Le procès-verbal sera normalisé et fera l'objet d'une présentation par le titulaire.

2.3.14.17 Exécution des travaux de désamiantage

Plan de travail

Sitôt la notification du bon de commande, le titulaire procède à la rédaction du plan de retrait du chantier (PRC) conformément à la réglementation en vigueur. Il fait clairement apparaître les modes opératoires de retrait de l'amiante choisis conformément au procédé proposé dans son mémoire technique, en fonction des caractéristiques du site où les travaux sont exécutés.

Le titulaire réalise tous les travaux d'enlèvement de matériaux (faux-plafonds et revêtement de sol notamment) contenant de l'amiante ainsi que tous les travaux annexes et connexes, nécessaires au respect la réglementation en vigueur en fonction des conditions de chantier rencontrées. Les travaux doivent être réalisés avec le plus grand soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages existants conservés.

En dehors de la zone confinée ou de la zone de travaux et durant toute la durée de la prestation, le niveau de pollution amiante mesurable en tout point doit être inférieur ou égal à :

$$N \leq 5 \text{ fibres/litre}$$

Le titulaire ne doit en aucun cas générer de pollution amiante, à l'extérieur de la zone de travaux, telle qu'elle puisse entraîner des dépassements des valeurs de seuil autorisé.

Le titulaire prend toute mesure visant à réduire les niveaux d'exposition et le nombre de personnes.

L'objectif est de faire en sorte que l'exposition des travailleurs soit maintenue au niveau le plus bas qu'il est techniquement possible d'atteindre et toujours inférieur à la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle de 10 fibres/L, mesurée sur huit heures.

Signalisation

La signalisation du chantier s'effectue avec le panneau réglementaire suivant :



Dépose

Pour la dépose du chantier, le titulaire utilise une méthodologie et des techniques limitant au maximum la formation de poussières. Elles sont clairement définies dans le PRC.

Les déchets et consommables usagés sont évacués dans des grands récipients pour vrac souples (Grvs ou « big-bags »), portant l'inscription « Amiante ». Ces grands sacs passent par le sas, où ils sont dépoussiérés et lavés au linge humide, puis placé dans un second sac afin d'être enlevés vers une déchetterie spécialisée.

Analyses et mesures :

Des analyses et des mesures permettent de vérifier le respect des objectifs précités suivant une stratégie de prélèvement rédigée par un laboratoire accrédité COFRAC. Elles permettent de connaître le taux d'empoussièrement lors des opérations menées.

Les coûts inhérents à ces analyses et mesures sont inclus dans les prestations

Le bénéficiaire se réserve la possibilité de faire réaliser, pendant la durée du chantier, des contrôles contradictoires. Si les valeurs trouvées lors de ces contrôles contradictoires sont trop différentes des valeurs fournies par le titulaire, de nouveaux contrôles des points litigieux seront commandés à la charge du titulaire.

Analyses par Microscopie électronique (objectif : protection de l'environnement)

Le titulaire fait procéder à des prélèvements et des comptages par Microscopie Électronique à Transmission Analytique (META) en début d'intervention sur l'amiante en place ("point zéro" – état initial), durant et en fin d'intervention (prélèvements libératoires).

Des mesures de fin de chantier sont faites avant le départ du titulaire. Ces mesures sont à sa charge.

L'organisme accrédité redirige la stratégie de prélèvements (nombre et lieu de prélèvements) qui est proposé au bénéficiaire qui valide ces données.

Les résultats des analyses sont transmis par mail dès réception au bénéficiaire.

Analyses "point zéro"

Des prélèvements ("points zéro" - état initial) et des comptages du nombre de fibres d'amiante dans l'air sont faits sous le couvert de l'Entreprise, avant le début de l'intervention en Microscopie Électronique à Transmission Analytique (META) par un Organisme de Contrôle agréé tel que défini précédemment.

Les prélèvements sont faits, conformément à la stratégie de prélèvements.

Analyses environnementales

Il est procédé à des contrôles environnementaux. Le nombre et le lieu sont définis dans la stratégie de prélèvements.

Objectifs de salubrité en fin de désamiantage

Autocontrôle du titulaire

Le titulaire procède à un examen incluant l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été polluées (stockage et cheminement des déchets, zones contiguës à la zone confinée, ...). Il renseigne et fournit au bénéficiaire ou à son représentant les fiches d'autocontrôle.

Contrôles par le bénéficiaire

Des visites des zones d'interventions sont réalisées par le bénéficiaire avec un représentant du titulaire afin de procéder à un contrôle de l'état des zones.

Mesures libératoires

En fin de chantier (prélèvements libératoires, confinement encore en place), le niveau de pollution mesurable en tout point de la zone confinée doit être inférieur ou égal à l'objectif suivant :

$$N \leq 5 \text{ Fibres / Litre}$$

Cet objectif est contrôlé en Microscopie Électronique à Transmission Analytique (META) par un Organisme de Contrôle agréé.

Le nombre et les lieux de prélèvements des mesures libératoires sont conformes à la stratégie de prélèvements et au minimum identiques à ceux des mesures "points zéro".

Les résultats des analyses sont fournis par mail dès réception au bénéficiaire.

Le titulaire prend en compte dans son offre, le coût des prélèvements libératoires.

Si l'objectif n'est pas atteint lors de ce premier contrôle (libératoire), les contrôles suivants sont à la charge du titulaire intervenante dans cette opération.

Sanction

La zone peut être rendue uniquement si le contrôle par le bénéficiaire et les prélèvements libératoires sont conformes aux objectifs définis plus haut. Sinon, le titulaire assure à sa charge l'atteinte de ces objectifs.

Analyses d'eau

Au niveau des rejets aqueux, le titulaire doit réaliser la filtration de ces rejets avec une efficacité d'au moins 99,99 % pour les particules ayant un diamètre aérodynamique moyen de 5 microns.

Pour vérifier l'efficacité de cette filtration, le titulaire réalise une mesure de matière en suspension (MES) et de pH préalablement à tout rejet d'eau.

Le titulaire doit respecter des valeurs de MES inférieures à 30 mg/l et de pH comprises entre 6,5 et 8. Les résultats d'analyses sont à communiquer au bénéficiaire.

Rapport final d'intervention

À l'issue du chantier, le titulaire procède à la rédaction du rapport final d'intervention (RFI), qui comprend :

- le PRC et ses éventuels additifs ;
- le journal de chantier ;
- le recueil des PV, des analyses, des consignations, etc. ;
- le certificat d'acceptation préalable (CAP) des déchets ;
- les bordereaux de suivi des déchets d'amiante (Bsda) et autres BSD ;
- les certificats d'élimination des déchets ;
- les PV de réception et les levées de réserves ;
- un plan faisant apparaître les matériaux contenant de l'amiante retirés, encapsulés ou non-retirés.

2.3.14.18 Exécution des travaux de Déplombage

Plan de prévention

Préalablement au démarrage des travaux, le titulaire doit établir un plan de prévention des matériaux contenant du plomb, établi à partir de son évaluation des risques. Il comprend notamment :

Les mesures mis en œuvre par le titulaire sont :

- Supprimer ou réduire l'émission et la dispersion de poussières de plomb pendant les travaux de toute nature,

- Eviter toute diffusion de poussières de plomb hors des zones de travaux,
- Garantir l'absence de pollution résiduelle après travaux,
- Permettre au médecin du travail de l'entreprise de se prononcer sur les choix effectués par l'entreprise pour les durées des postes de travail (EPI, pauses, postures, etc...), et d'adapter la surveillance médicale des salariés,
- Permettre au Coordinateur SPS, ou à défaut aux délégués du personnel, de formuler un avis relatif à la prévention de tous les risques et aux conditions du travail sur le chantier,
- Permettre au responsable de l'entreprise d'établir les notices d'information destinées aux salariés intervenants.

Traitement du plomb

Pendant les travaux et pour réduire le taux d'empoussièrement, le titulaire doit prévoir la brumisation des supports à traiter, assurer un nettoyage régulier de la zone de travail par aspiration. Le balayage est à proscrire.

Les différentes techniques de déplombage que le titulaire peut utiliser, sont les suivantes, tout en employant la plus économique :

- Décapage thermique

Ce procédé est adapté aux supports non friables (en bois par exemple). Un traitement en bain dans un atelier spécialisé doit être systématiquement envisagé pour les éléments démontables. La technique consiste à souffler de l'air chaud ayant une température inférieure à 450°. Les peintures chauffées se ramollissent et peuvent donc être enlevées par grattage. Si la température de 450°C est dépassée, des fumées toxiques sont émises.

Risques particuliers : Poussières, Brûlures, Incendie.

Mesures de prévention avant travaux : Isoler la zone, doubler le film plastique sur les sols, créer un sas permettant l'accès et la sortie de la zone contaminée et ajouter des extincteurs à disposition dans la zone de travail.

Pendant les travaux : Utiliser un décapeur à air chaud, proscrire le décapage au chalumeau, aspirer les copeaux au fur et à mesure de leur production.

- Décapage chimique par produit caustique

Cette technique n'est efficace qu'en surface. On utilise des produits contenant de la soude, fortement alcalins et étiquetés "corrosifs". Cette technique impose un grattage préalable des peintures s'écaillant. Le produit sous forme de gel est appliqué à la brosse et recouvert par un film en polyéthylène pour éviter son dessèchement le temps qu'il dissolve les peintures. Après la mise à nu du fond, un rinçage est nécessaire par un produit chimique neutralisant.

Risques particuliers: Brûlures graves aux niveaux cutané et oculaire. Production importante de déchets chimiques.

Mesures de prévention avant travaux : dito « Décapage thermique » avec une douchette de secours autonome permettant d'intervenir immédiatement en cas de contact avec des produits chimiques si cette douche d'hygiène n'est pas à proximité immédiate de la zone de travail.

Pendant les travaux : Proscrire le transvasement des produits. Pour supprimer les projections, proscrire l'application au rouleau, recueillir les eaux de rinçage pour traitement ultérieur.

- Décapage chimique par produit à base de solvants

Cette technique n'est efficace qu'en surface. On utilise des produits contenant du chlorure de méthylène (ou dichlorométhane), associé ou non à d'autres solvants. Cette technique impose un grattage préalable des peintures s'écaillant. Le produit sous forme de gel est appliqué à la brosse et recouvert par un film en polyéthylène pour éviter son dessèchement le temps qu'il dissolve les peintures. Après la mise à nu du fond, un rinçage est nécessaire par un produit chimique neutralisant.

Risques particuliers : En cas d'inhalation, troubles de la vigilance, vertiges, maux de tête. En contact avec la peau, brûlures douloureuses. Risques d'incendie et d'explosion. Production importante de déchets chimiques.

Mesures de prévention avant travaux : dito « Décapage chimique par produit caustique ».

Pendant les travaux : Ventiler la zone de travail. Proscrire le transvasement des produits. Pour supprimer les projections, proscrire l'application au rouleau, recueillir les eaux de rinçage pour traitement ultérieur.

- Démolition partielle

Cette technique est utilisée pour la démolition des cloisons, des plafonds, des habillages et de planchers.

Risques particuliers : Emission très importante de poussière chargée en plomb, manutention de grandes quantités de gravats.

Mesures de prévention avant travaux : dito « Décapage chimique ».

Pendant les travaux : Réduire le taux d'empoussièrement dans la zone de travail. Ramasser et évacuer les déchets au fur et à mesure de leur production. Ne jamais faire brûler du bois revêtu de peinture au plomb.

Contrôle initial plomb

Le titulaire fait effectuer, avant le début des travaux, un contrôle d'empoussièrement surfacique sur le sol à chaque étage du bâtiment.

Objectifs de protection des travailleurs

Le titulaire prend toute mesure visant à réduire les niveaux d'exposition et le nombre de personnes exposées.

L'objectif est de faire en sorte que l'exposition des travailleurs soit maintenue au niveau le plus bas qu'il est techniquement possible d'atteindre et toujours inférieur à la concentration moyenne admissible en vapeurs, fumées ou poussières de plomb de l'air inhalé par un travailleur.

Les poussières sans effet spécifique sont également nocives pour les travailleurs. Le titulaire prend toutes les mesures nécessaires pour respecter les valeurs limites d'exposition (VME) définies par le Code du Travail.

Un contrôle sur opérateur par semaine au minimum est réalisé durant la phase d'intervention sur les peintures au plomb. Cette fréquence peut être augmentée en cas d'utilisation de méthodologies de traitement des peintures très émissives en poussière (ponçage).

Objectifs de salubrité en fin de chantier

Contrôle

Un contrôle sera réalisé par le bénéficiaire ; l'absence visuelle de poussières et de peinture pouvant contenir du plomb est exigée.

Restitution des locaux

Au minimum trois contrôles d'empoussièrement surfacique sur le sol à chaque étage, après retombée des poussières et sur décision du bénéficiaire doit être réalisé avant chaque restitution des locaux. La concentration surfacique des poussières sur le sol doit être inférieure ou égale à au seuil réglementaire en vigueur au moment de l'émission du Bon de commande.

Si ce résultat n'est pas atteint, le titulaire réalise des opérations de décontamination, puis contrôle jusqu'à obtention de cette valeur.

Le confinement peut être déposé quand l'analyse d'air finale sera concordante avec l'analyse d'air initiale.

Rapport final d'intervention

À l'issue du chantier, le titulaire procède à la rédaction du rapport final d'intervention (RFI), qui comprend :

- le PRC et ses éventuels additifs ;
- le journal de chantier ;
- le recueil des PV, des analyses, des consignations, etc. ;

- le certificat d'acceptation préalable (CAP) des déchets ;
- les bordereaux de suivi des déchets de plomb et autres BSD ;
- les certificats d'élimination des déchets ;
- les PV de réception et les levées de réserves ;

un plan faisant apparaître les matériaux contenant du plomb retirés

2.4 LOT 4 - Menuiseries intérieures, menuiseries extérieures, stores extérieurs, métallerie, serrurerie

A) Menuiseries intérieures, menuiseries extérieures

Inhérentes à son lot, le titulaire est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'états intervenant au titre du présent marché et d'en tenir compte dans la réalisation de ses ouvrages. Il est également tenu de s'être rendu sur place pour apprécier toutes les contraintes du chantier, d'accessibilité, de topographie, des opérations en cours, des aires de stockage et de cantonnement, de l'état des existants et des avoisinants.

Du fait de sa qualification, il appartient au titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des prestations comprises dans le présent lot.

Les stipulations ci-après font référence aux codes correspondant à chaque nature de prestations figurant dans le bordereau des prix unitaires (BPU lot4 Menuiseries intérieures, menuiseries extérieures) (exemple : articles Mint-Mext 001 à 002).

2.4.1 Textes réglementaires

Les travaux doivent être exécutés conformément aux stipulations des DTU, aux normes françaises et européennes et aux règles professionnelles et avis techniques :

- DTU 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baie libre - Référence normative : NF P 25-201
- DTU 34.2 : Choix fermetures pour baie équipée de fenêtres en fonction de leur exposition - Réf. normative : FD P 25-202
- DTU 34.4 : Mise en œuvre de fermeture et store
- DTU 36.1 /36.2 : Menuiserie en bois - Référence normative : NF P 23-202
- DTU 36.1/37.1 : Choix des fenêtres et des portes ext. en fonction de leur exposition - Réf. normative : FD P 20-201
- DTU 39 : Miroiterie et vitrerie - Référence normative : NF P 78-201
- Sur demande, le titulaire doit fournir au Maître d'ouvrage, le Procès Verbal du fabricant précisant la résistance mécanique aux chocs et le classement au feu.
Il faut également donner les caractéristiques du matériau (nature + épaisseur) et les éléments constitutifs du vitrage, avec ordre d'assemblage.

2.4.2 UO – Coefficient de majoration

Les codes articles Mint-Mext 001 à 002 permettent au service bénéficiaire de préciser les conditions d'intervention des travaux à réaliser (jour et créneau horaire). Ces coefficients sont applicables aux codes articles Mint-Mext 008 à 0777

Le code article Mint-Mext 003 concerne uniquement la réalisation de prestation sous-section 4. Le coefficient est applicable uniquement sur les prestations de travaux concernées.

Les codes articles Mint-Mext -Cloi 004 à 007 correspondent aux coefficients de vente applicable sur présentation de justificatif

2.4.3 UO – Préparation de chantier

Les codes articles Mint-Mext 008 à 0019 permettent au service bénéficiaire de préciser les besoins spécifiques pour les travaux de travaux concernés en termes d'installation de chantier : protection, location de matériel (échafaudage, nacelles, treuils ...)

2.4.4 UO – Prestations de travaux Menuiseries intérieures et menuiseries extérieures (alu, bois, PVC) et stores extérieurs

Les codes articles Mint-Mext 0020 à 0777 permettent au service bénéficiaire de préciser leurs besoins en termes de prestation de travaux concernés.

2.4.4.1 Qualité et mise en œuvre

Les titulaires sont informés que les travaux définis ci-dessus portent sur un patrimoine très diversifié, tant dans ses fonctions que dans sa valeur architecturale. Un descriptif de la typologie et de la dévolution des locaux ainsi que leur localisation est donnée dans le dossier de consultation.

2.4.4.2 Utilisation des bois

Toutes les essences de bois mises en œuvre pour l'exécution du présent accord-cadre sont certifiées issues de forêts gérées durablement. L'origine géographique et la dénomination complète des essences sont obligatoirement communiquées.

Le bois et ses produits dérivés détenteurs des certifications FSC (Forest Stewardship Council), PEFC (Pan European Forest Certification) ou équivalents sont réputés satisfaire à cette obligation. Le titulaire démontre cette conformité à l'aide d'un certificat associé en cours de validité ou tout moyen de preuve équivalent.

Pour les produits dérivés du bois mis en œuvre pour l'exécution, tels que les parquets, et plus particulièrement en cas de recours à du bois tropical, le titulaire fait suivre tout document justifiant de la traçabilité au Maître d'Ouvrage. Le titulaire indique les noms usuels et scientifiques des essences proposées ainsi que leur origine géographique. Il fournit, pour chaque essence une fiche technique indiquant les caractéristiques du matériau ainsi que le certificat attestant du caractère issu de forêts gérées durablement (FSC, PEFC ou équivalent).

2.4.4.3 Traitement des bois

Lors de l'introduction dans un bâtiment existant d'éléments en bois ou matériaux dérivés participant à la solidité de la structure, les obligations réglementaires relatives à la protection contre les risques xylophages et les termites doivent être mises en œuvre.

Le cas échéant, les traitements hydrofuges, insecticides et fongicides sont réalisés à l'aide de produits compatibles avec la protection de l'environnement et la protection des travailleurs. Une certification CTB P+ des produits adaptés à la classe de risque est exigée. L'utilisation des sels CCA est proscrite. Lorsque les ouvrages sont prévus imprimés, le produit utilisé doit être conforme à la norme NF Environnement.

2.4.4.4 Essences des bois

Menuiseries extérieures :

Pour les portes extérieures l'offre présente une masse volumique minimale de 600 kg/m³.

Menuiseries intérieures :

Le bois qualifié de "dur" utilisé pour les cadres de portes correspond à une masse volumique supérieure à 600 kg/m³.

Il est tenu compte de la réglementation relative à l'accessibilité. La totalité des poignées de portes est située à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30 m du sol fini. L'effort nécessaire pour ouvrir la porte doit être inférieur ou égal à 50 N, que la porte soit ou non équipée d'un dispositif de fermeture automatique.

2.4.4.5 Menuiseries extérieures – code article Mint-Mext 0478 à 0696 et Vitrerie code article Mint-Mex 0401 à 0477

En cas de remplacement, les performances des fenêtres, portes fenêtres et fermeture doivent respecter la réglementation thermique en vigueur dans l'existant.

Les équipements doivent répondre aux exigences des fiches d'opérations standardisées relatives aux certificats d'économie d'énergie, lorsqu'elles existent. La liste de ces fiches est fournie en annexe III.

Les menuiseries extérieures doivent avoir un classement AEV en cohérence avec leur localisation, le minimum requis sera A2 E5 VA2.

Les vitrages isolants doivent bénéficier du Label CEKAL en cours de validité ou présenter une équivalence permettant de garantir une durabilité de 10 ans et d'une haute performance d'isolation.

Les menuiseries Bois, PVC ou Alu sont certifiés CSTBAT ou garantiront une équivalence sur les 3 points suivants : sur la conception des seuils (durabilité de l'aspect et de la mécanique, protection de la corrosion pour l'alu, composition de la matière vinylique pour le pvc), performance d'étanchéité du cadrant de fenêtre avec respect des liaison seuil-dormant, et sur la mise en œuvre des seuils (bonne ouverture et fermeture de l'ouvrant, ainsi que la présence réglementaire d'une garde à l'eau de 5cm entre le revêtement extérieur et le seuil de la menuiserie ; le calfeutrement, le calage et les fixations de la menuiserie seront notifiés et expertisés).

Les fermetures doivent pouvoir justifiées d'une résistance au vent, endurance mécanique, facilité de manœuvres, fausses manœuvres, résistance au choc, tenue à l'ensoleillement, pouvoir occultant, résistance à la corrosion et résistance thermique avec leur localisation et utilisation finale.

Pour les menuiseries et fermetures n'ayant pas fait l'objet d'essais certifiés, ces derniers sont exécutés par le Titulaire de l'accord-cadre à ses frais. A l'issue des essais, un procès-verbal doit être remis au Maître d'Ouvrage.

Profilés PVC :

Les profilés principaux constituant les dormants et les ouvrants sont en PVC rigide, extrudés, à chambres multiples (trois pour le dormant et deux pour l'ouvrant au minimum) d'une haute résistance aux chocs et d'une épaisseur nominale de 3 mm +/-0.3mm. Les profilés complémentaires (rejets d'eau, parcloles, bavettes, fourrures, habillage) seront de même nature que les profilés principaux, éventuellement cloisonnés et d'une épaisseur de 1.75mm +/-0.25mm. Les profilés doivent répondre favorablement aux normes d'essai en vigueur (DIN, etc). Toutes les arêtes visibles fenêtre fermée sont adoucies. Les dormants comportent une gorge de récupération des eaux de ruissellement comportant des ouvertures d'évacuation. La feuillure à vitrage des vantaux comporte un relevé intérieur délimitant une zone de récupération d'éventuelles infiltrations. Cette feuillure est drainée et ventilée de façon non visible.

Les drainages des dormants, vantaux et meneaux se font obligatoirement par une chambre séparée des armatures.

Les profilés Bois et Aluminium doivent respecter les mêmes niveaux d'exigence et de finition que les profilés PVC

Parcloles :

Les parcloles sont placées côté intérieur. Tous les éléments devant recevoir un vitrage sont munis de parcloles posées à coupes d'onglet.

Vitrage :

Les vitrages doivent être titulaires d'une certification CEKAL ou équivalent, en cours de validité.

Les vitrages sont du type 4/16/4 avec remplissage du vide à l'argon.

Les vitrages situés à moins de 1,25 m du sol sont feuilletés.

Les vitrages spéciaux sont mis en œuvre conformément aux prescriptions d'emploi et de pose du fabricant. Un soin particulier est porté au calage des vitres. Les cales en matière synthétique ont une longueur minimale de 100 mm.

Les spécificités techniques décrites dans la fiche CEE sont prises en compte dans la mise en œuvre des fenêtres ou portes fenêtres complètes avec vitrage isolant, à chaque fois que possible. Les coefficients Uw et Sw donne droit au CEE lors de la mise en place des fenêtres ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant. Cf. fiche CEE n° BAT-EN-104.

Extrait fiche CEE :

Le coefficient de transmission surfacique U_w et le facteur solaire Sw sont :

- pour les fenêtres de toitures : $U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ et $Sw \leq 0,15$;
- pour les autres fenêtres ou portes-fenêtres : $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ et $Sw \leq 0,35$.

Le facteur de transmission solaire Sw est celui de la paroi complète, et inclut les vitrages de contrôle solaire et les protections solaires mobiles lorsqu'elles existent. Les facteurs de transmission solaire Sw sont évalués selon la norme XP P 50-777 et les coefficients de transmission thermique U_w des fenêtres ou portes-fenêtres selon la norme NF EN 14 351-1+A1.

Qualité de l'air intérieur :

Le changement des menuiseries ne doit pas s'effectuer au détriment de la qualité de l'air intérieur ; une réflexion est à prendre en compte quel que soit le local.

Ferrure et paumelles :

La quincaillerie est de première qualité, de marques connues et réputées. Elle doit posséder le label N.F.Q. La visserie et la boulonnerie doivent justifier de la norme NF. Les paumelles sont toujours en rapport avec le poids et les dimensions de l'objet ouvrant.

Coffret volet roulant :

Les coffres de volet roulant séparant l'ambiance chauffée de l'extérieur, installés ou remplacés, doivent être isolés de telle sorte que le coefficient de transmission thermique U_c du coffre soit inférieur ou égal à la valeur de $1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Il convient par ailleurs de s'assurer de la bonne étanchéité de ces coffres

Mise en œuvre :

Le déchargement, la manutention et le stockage des divers éléments de menuiseries doivent s'effectuer dans les meilleures conditions afin d'éviter :

- toute déformation permanente qui nuirait au bon fonctionnement des fenêtres,
- toute dégradation affectant la résistance à la corrosion du matériau et l'aspect des ouvrages.
- le stockage doit se faire sur palettes spécifiques, les ensembles devant être protégés sur toutes les faces au départ de l'usine de fabrication.
- les ouvrages nécessaires à la réalisation de l'étanchéité à l'air et à l'eau des raccordements avec les supports sont dus par le présent lot. L'étanchéité doit être assurée de façon continue sur toute la périphérie du dormant de la menuiserie.

La protection en cours de travaux d'exécution des menuiseries extérieures, notamment vis-à-vis des autres corps d'état, est due par le présent lot.

Le titulaire reste responsable de ses ouvrages jusqu'à leur complète réception.

Une fenêtre ou un ensemble menuisé déposé doit être obligatoirement remplacé dans la même journée, y compris révision, nettoyage et tous travaux nécessaires à une parfaite étanchéité à l'air et à l'eau. En cas d'imprévu technique ou quelle qu'en soit la raison, si la fenêtre ou l'ensemble menuisé déposé n'a pu être remplacé entièrement dans la journée, le titulaire doit mettre tout en œuvre à ses frais pour la mise en sécurité et étanchéité du bâtiment.

Aucune trace ni détérioration des revêtements de murs ne doivent subsister après le remplacement des menuiseries. En conséquence, tout habillage de quelque nature que ce soit et/ou toutes reprises des revêtements consécutifs au remplacement des menuiseries sont à la charge du titulaire.

2.4.4.6 Menuiseries intérieures – code article Mint-Mext 0020 à 0400

Les menuiseries sont réalisées en bois ou produits semi-finis (contreplaqués, panneaux, etc.). Les profilés des ensembles fabriqués sont étudiés en fonction des sollicitations qu'ils ont à recevoir et éventuellement de la vitrerie dont ils sont équipés. Tous les bois reçoivent obligatoirement une protection fongicide et insecticide par trempage. Le titulaire doit produire le certificat de traitement des bois précisant la nature du produit utilisé et son mode d'application.

Blocs portes :

Les blocs portes sont considérés comme des ensembles dormant-ouvrant dont tous les éléments sont considérés lors de la pose afin de permettre à ces ouvrages de conserver les performances pour lesquelles

ils ont reçu un agrément ou label, une coordination entre plusieurs corps d'état peut donc être nécessaire, la charge en est supportée par le présent lot. Les blocs portes non traditionnels doivent obligatoirement faire l'objet d'un avis technique délivré par le CSTB. La fourniture et mise en œuvre de ce type de menuiseries sont rigoureusement conformes aux dispositions de cet avis technique.

Huisseries ou bâtis dans murs maçonnés et Huisserie dans les cloisons légères :

Les huisseries sont implantées par le titulaire en fonction du trait de niveau tracé par le présent lot pour les cas en réhabilitation ou par le lot maçonnerie pour les nouveaux murs et cloisons. Le présent lot comprend la mise en place des huisseries avec leurs pattes de fixation, ainsi que le réglage, le calage et la fixation provisoire, et conserve l'entière responsabilité de l'implantation et du réglage de ses ouvrages.

Ajustage des portes :

Les portes sont correctement ajustées dans les feuillures et au sol.

Quincaillerie :

La quincaillerie employée est de toute première qualité, dans la série extra-forte, adaptée aux dimensions et au poids des ouvrages et estampillés NF. La quincaillerie en aluminium est protégée par une couche anodique ou laquée au four. La visserie restant apparente est en acier inoxydable. Un échantillon des quincailleries proposées est préalablement présenté au bénéficiaire pour accord avant mise en œuvre. Toutes les serrures sont livrées avec un minimum de 3 clés.

Organigramme :

L'entrepreneur du présent lot est désigné pour mettre en place l'organigramme de l'ensemble des clés des serrures de sûreté, de ses ouvrages et des ouvrages de tous les corps d'états concernés par les serrures de sûreté.

2.4.4.7 Stores extérieurs – code article 0697 à 0777

Les coloris sont à valider avec le bénéficiaire dans la gamme standard fabricant, les manœuvres et renforts sont adaptés à la dimension des stores ; choix des matériaux adaptés acier galvanisé ou en acier laqué au four pour les barres et tubes. Suivants les options, la possibilité de motorisation des stores est mise en œuvre par le présent lot et raccordement par l'électricien soit sur la GTB, soit sur appareillage électrique classique.

Parquets

Toutes les essences de bois mises en œuvre pour l'exécution du présent accord-cadre sont certifiées issues de forêts gérées durablement. L'origine géographique et la dénomination complète des essences sont obligatoirement communiquées.

Le bois et ses produits dérivés détenteurs des certifications FSC (Forest Stewardship Council), PEFC (Pan European Forest Certification) ou équivalents sont réputés satisfaire à cette obligation. Le titulaire démontre cette conformité à l'aide d'un certificat associé en cours de validité ou tout moyen de preuve équivalent.

Pour les produits dérivés du bois mis en œuvre pour l'exécution, tels que les parquets, et plus particulièrement en cas de recours à du bois tropical, le titulaire fait suivre tout document justifiant de la traçabilité au bénéficiaire. Le titulaire indique les noms usuels et scientifiques des essences proposées ainsi que leur origine géographique. Il fournit, pour chaque essence une fiche technique indiquant les caractéristiques du matériau ainsi que le certificat attestant du caractère issu de forêts gérées durablement (FSC, PEFC ou équivalent).

Les différents types de parquets sont définis au bordereau des prix unitaires par leurs catégories (définissant la dureté des essences bois) et leur classe d'usage (définissant épaisseur de la couche d'usure).

Concernant la provenance des essences de bois qui les composent, l'efficacité énergétique de leur processus de fabrication et les émissions de composés organiques volatils (COV) recherchées parmi les caractéristiques énoncées à l'article 1.4.13.2 présent CCTP, l'ensemble des parquets proposés est conforme aux exigences contenues dans le référentiel d'un des écolabels types Ecolabel européen, NF Environnement, Nordic Swan, Der Blaue Engel ou équivalent. Le titulaire démontre cette conformité à l'aide d'un certificat de labellisation en cours de validité ou tout moyen de preuve équivalent.

En tout état de cause, les émissions de COV des parquets relèvent de la Classe A+ définie par l'arrêté du 19 avril 2011 susvisé.

La protection insecticide et fongicide est due par le titulaire du présent marché après dégraissage, brossage, ponçage et époussetage. Les vernis utilisés seront acryliques.

Les revêtements en parquet sont posés en respectant les règles suivantes :

- les découpes en rive doivent être ajustées de telle sorte que le calage soit optimal.
- toutes les coupes en rive doivent être réalisées d'une façon parfaite dans les angles, au droit des huisseries, tuyauteries, etc...
- la jonction entre revêtements au niveau des portes s'effectue à mi-feuillure

B) Métallerie – serrurerie – menuiserie acier

Outre les prescriptions inhérentes à son lot, le titulaire est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'états intervenant au titre du présent marché et d'en tenir compte dans la réalisation de ses ouvrages. Il est également tenu de s'être rendu sur place pour apprécier toutes les contraintes du chantier, d'accessibilité, de topographie, des opérations en cours, des aires de stockage et de cantonnement, de l'état des existants et des avoisinants.

Du fait de sa qualification, il appartient au titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des prestations comprises dans le présent lot.

Les stipulations ci-après font référence aux codes correspondant à chaque nature de prestations figurant dans le bordereau des prix unitaires (BPU métallerie – serrurerie – menuiserie acier) (exemple : articles Met-Ser 001 à 002).

2.4.5 Textes réglementaires

Le titulaire doit respecter toutes les normes françaises et les règles de construction en vigueur se rapportant à ses travaux et en particulier mais non limitativement :

- Eurocode 3
- DTU 32.1 : Charpente en acier
- DTU 32.3 : Construction ossatures en acier
- DTU 33.1 & 33.2 : Façade rideaux et tolérances dimensionnelles d gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux
- NF P 24-203 (DTU 37.1) : Menuiseries métalliques
- NF P 25-201 (DTU 34.1 & 34.2) : Ouvrages de fermeture pour baies libres
- DTU 32.1 : Construction métallique : Charpente en acier
- DTU 36.1/37.1 (DTU P 23-201/A) : Annexe commune - Caractéristiques dimensionnelles des baies dans le gros œuvre destinées à recevoir des menuiseries
- NF P 01.013 : Essais des garde-corps
- En cas de remplacement, les performances des fenêtres, portes fenêtres et fermeture doivent respecter la réglementation RE 2020 qui rentre progressivement en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2022.

Les équipements doivent également répondre aux exigences des fiches d'opérations standardisées relatives aux certificats d'économie d'énergie, lorsqu'elles existent.

2.4.6 UO – Coefficient de majoration

Les codes articles Met-Ser 001 à 002 permettent au service bénéficiaire de préciser les conditions d'intervention des travaux à réaliser (jour et créneau horaire). Ces coefficients sont applicables aux codes articles Met-Ser 0009 à 0494.

Le code article Met-Ser 003 concerne uniquement la réalisation de prestation sous-section 4. Le coefficient est applicable uniquement sur les prestations de travaux concernées.

Les codes articles Met-Ser 004 à 007 correspondent aux coefficients de vente applicable sur présentation de justificatif

2.4.7 UO – Intervention sous 4 heures

Un forfait d'intervention sous 4 heures est mentionné à l'article Met-Ser 008 pour toutes interventions d'urgence.

Les interventions d'urgence sous 4 heures se limitent à la réparation du désordre. Si l'intervention d'urgence nécessite a posteriori des travaux complémentaires, ils sont exécutés ultérieurement conformément à l'article 2.3.1 du CCAP. Les interventions programmables ne peuvent faire l'objet d'intervention sous 4 heures.

2.4.8 UO – Préparation de chantier

Les codes articles Met-Ser 009 à 0022 permettent au service bénéficiaire de préciser les besoins spécifiques pour les travaux de métallerie serrurerie en termes d'installation de chantier : protection, location de matériel (échafaudage, nacelles ...).

2.4.9 UO – Prestations de travaux Métallerie – Serrurerie

Les codes articles Met-Ser 0023 à 0494 permettent au service bénéficiaire de préciser leurs besoins en termes de prestation de métallerie-serrurerie.

2.4.9.1 Protection contre la corrosion

Tous les ouvrages en métaux ferreux doivent être galvanisés ou thermo laqués en usine et tous les ouvrages en aluminium doivent être anodisés.

Les ouvrages galvanisés ne sont pas peints.

2.4.9.2 Qualité et mise en œuvre

Les titulaires sont informés que les travaux définis ci-dessus portent sur un patrimoine très diversifié, tant dans ses fonctions que dans sa valeur architecturale. Un descriptif de la typologie et de la dévolution des locaux ainsi que leur localisation est donnée dans le dossier de consultation.

2.4.9.3 Menuiseries Extérieures Acier – code article 0148 à 0180

Une fenêtre ou un ensemble menuisé déposé doit être obligatoirement remplacé dans la même journée, y compris révision, nettoyage et tous travaux nécessaires à une parfaite étanchéité à l'air et à l'eau.

En cas de remplacement, les performances des fenêtres, portes fenêtres et fermeture doivent respecter la réglementation thermique en vigueur dans l'existant.

Les équipements doivent répondre aux exigences des fiches d'opérations standardisées relatives aux certificats d'économie d'énergie, lorsqu'elles existent. La liste de ces fiches est fournie en annexe III.

Les menuiseries extérieures doivent avoir un classement AEV en cohérence avec leur localisation, le minimum requis est A2 E5 VA2.

Les vitrages isolants doivent bénéficier du Label CEKAL en cours de validité ou présenter une équivalence permettant de garantir une durabilité de 10 ans et d'une haute performance d'isolation.

En cas d'imprévu technique ou quelle qu'en soit la raison, si la fenêtre ou l'ensemble menuisé déposé n'a pu être remplacé entièrement dans la journée, l'le titulaire devra mettre tout en œuvre à ses frais pour la mise en sécurité et étanchéité du bâtiment.

2.4.9.4 Serrurerie : Serrure, ferme-porte, entrebâilleur, cylindre ... - code article 0195 à 0375

Les équipements mis en œuvre respectent les normes en vigueur et les marques mentionnées ou des marques techniquement équivalentes. La fiche technique du produit est présentée au bénéficiaire avant toute intervention. Les normes de sécurisation des locaux doivent être prises en compte dans le choix des produits.