

## MAITRE D'OUVRAGE



# MISE EN CONFORMITE « Accessibilités » De 34 établissements recevant du public du patrimoine régional

## LYCEE DUHAMEL DUMONCEAU PITHIVIERS - 45300

PHASE PRO

OCTOBRE 2025

LOT 12 – Chauffage – Ventilation – Plomberie – Sanitaires

# C.C.T.P.

**Architecte - Mandataire**  
SKARBK ARCHITECTE - Mr Antoine SKARBK  
5 rue du colombier - 45000 ORLEANS  
Tél: 02 38 81 15 83 - Mail: contact@skarbek-architectes.com



**Architecte - Co-traitant**  
UN ARCHITECTE - Mr Nicolas SALAÜN  
8 place Jean Monnet - 45000 ORLEANS  
Tél: 09 71 48 90 06 - Mail: contact@un-architecte.com



**Expert Accessibilité / Signalétique / GED**  
ATIPY - Mr Pierre-Yves BOURGHELLE  
Tél: 06 73 64 94 51 - Mail: pybourghelle@atipy.fr  
& Mr Sébastien MONTALAN  
Tél: 06 26 56 01 67 - Mail: smontalan@atipy.fr



**Economiste**  
CHEDEAU - Mr Denis CHEDEAU  
117 rue Saint Marceau - 45100 ORLEANS  
Tél: 02 38 88 27 99 - Mail: denis.chedeau@orange.fr



**Bureau d'Etudes Structures**  
SL STRUCTURES - Mr Saidou LI  
1 place Rivière-Casals - 45400 FLEURY LES AUBRAIS  
Tél: 06 51 72 62 64 - Mail: contact@slstructures.fr



**Bureau d'Etudes Electricité**  
ECR - Mr Marc RUMEN  
20 rue Flandres Dunkerque - 45160 Olivet  
Tél: 02 38 49 34 90 - Mail: marc.rumen@e-cr-ecf.fr



**Bureau d'Etudes CVC**  
ECI - Mr Marc RUMEN  
20 rue Flandres Dunkerque - 45160 Olivet  
Tél: 02 38 49 34 90 - Mail: marc.rumen@e-cr-ecf.fr



**Bureau d'Etudes VRD**  
INCA - Mr BONGIBAUT  
9 rue du Clos des Venelles - Parc Activités Orléans Charbonnière  
45800 SAINT JEAN DE BRAYE  
Tél: 02 38 88 37 10 - Mail: secretariat@inca-ing.fr



**Paysagiste**  
STRIBLEN - Mr Olivier STRIBLEN  
26 Avenue De Saint Mesmin - 45000 Orléans  
Tél: 02 38 80 24 76 - Mail: contact.atelier@olivier-striblen.fr



**Bureau d'Etudes SSI**  
PREVENTI - Mr Karim ADROUCHE  
33 Boulevard Rocheplatte - 45000 Orléans  
Tél: 02 38 22 02 01 - Mail: preventi@yahoo.fr

<b>1. PRESCRIPTIONS GENERALES .....</b>	<b>2</b>
1.1. OBJET DU PRESENT CCTP.....	2
1.2. OBLIGATIONS DES ENTREPRENEURS.....	2
1.3. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES .....	3
1.3.1. Documents Techniques Unifiés.....	3
1.3.2. Textes réglementaires .....	3
1.3.3. Normes françaises.....	4
1.4. DOCUMENTS A FOURNIR AVEC LA SOUMISSION .....	4
1.5. ETUDE D'EXECUTION.....	5
1.6. DOCUMENTS A FOURNIR AVANT TRAVAUX.....	5
1.7. DOCUMENTS A FOURNIR EN FIN DE TRAVAUX .....	6
1.8. RENDEZ-VOUS DE CHANTIER.....	6
1.9. COORDINATION DES TRAVAUX .....	6
1.10. ORGANISATION DU CHANTIER.....	7
1.11. SOUS-TRAITANCE .....	7
1.12. RESERVATIONS – PERCEMENTS – CALFEUTREMENTS .....	7
1.13. VERIFICATION DES COTES .....	8
1.14. MALFACONS.....	8
1.15. DELAI .....	8
1.16. QUALITE DES MATERIAUX .....	8
1.17. MISE EN ŒUVRE.....	10
1.17.1. Tuyauterie de chauffage.....	10
1.17.2. Tuyauterie de plomberie.....	10
1.17.3. Supports et cheminements .....	11
1.17.4. Calorifuge.....	12
1.17.5. Repérage des circuits .....	12
1.17.6. Fourreaux .....	12
1.17.7. Emetteurs de chaleur .....	13
1.17.8. Vidange et purge .....	13
1.17.9. Réseau d'évacuation .....	13
1.18. CONTROLES EN COURS DE CHANTIER.....	13
1.19. MISE EN SERVICE ET ESSAIS.....	13
1.19.1. Généralités .....	13
1.19.2. Raccordements électriques .....	14
1.19.3. Chauffage.....	14
1.19.4. Ventilation.....	14
1.19.5. Plomberie .....	14
1.20. RECEPTION.....	15
1.21. GARANTIE .....	15
<b>2. DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</b>	<b>16</b>
2.1. GENERALITES .....	16
2.2. BATIMENT D.....	17
2.2.1. Travaux repères 14 – 15 – 16 – 17.....	17
2.2.2. Travaux repères 22 – 24 – 25 – 26 – 27.....	18
2.2.3. Travaux repère 52.....	19
2.2.4. Travaux repères 53 – 54 – 55 – 56.....	19
2.2.5. Travaux repères 58 – 59 – 61.....	20
2.3. BATIMENT E.....	21
2.3.1. Travaux repère 5.....	21
2.3.2. Travaux repère 13.....	22
2.3.3. Travaux repère 14.....	22

## **1. PRESCRIPTIONS GENERALES**

### **1.1. OBJET DU PRESENT CCTP**

Ce document a pour objet de préciser la nature des travaux à réaliser dans le cadre de la mise en conformité d'accessibilité pour Personnes à Mobilité Réduite du lycée Duhamel du Monceau à PITHIVIERS (45), afin de permettre aux entreprises de remettre leur proposition de prix global.

### **1.2. OBLIGATIONS DES ENTREPRENEURS**

Par le seul fait de soumissionner, chaque entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet. Il doit donc connaître non seulement les pièces contractuelles de son propre corps d'état, mais également tous les documents des autres corps d'état joints au présent marché.

Les entreprises devront impérativement prendre contact avec la Maîtrise d'œuvre, pour l'informer des dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel elles sont destinées et les règles de l'art. Il en sera de même pour toutes imprécisions, omissions, erreurs ou contradictions qu'elles auraient pu constater dans les différents documents joints au présent DCE. Au cas où le titulaire du présent lot n'aurait pas tenu bon d'en informer la Maîtrise d'œuvre, il devra exécuter, sans supplément de prix, tous les ouvrages et fournitures non mentionnés dans les documents, et devra livrer une installation en parfait état de fonctionnement.

Afin de remettre une offre complète, les entreprises devront s'être rendues sur place pour tenir compte des facteurs locaux et des caractéristiques des installations déjà réalisées. A ce titre, les entreprises devront tenir compte dans leur offre de toutes les sujétions de raccordement sur les réseaux existants et les incidences qu'elles auront sur les installations existantes et à venir.

Les marques et les références n'ont été données qu'à titre indicatif, néanmoins, les entreprises devront obligatoirement répondre dans le cadre de bordereau. Dans le cas où les entreprises désireraient proposer du matériel différent, avec équivalence par rapport au matériel décrit, elles devront joindre à leur proposition tous les documents permettant de juger de la qualité du matériel.

En cas d'inobservation de cette règle, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra la fourniture de l'article ou de l'appareil dans la marque ou le type demandé, sans pouvoir se prévaloir de l'établissement de son devis estimatif sur d'autres bases que celles indiquées.

Si les dispositions prévues dans le descriptif tombent sous le coup de brevets, l'entreprise titulaire du présent lot doit payer toutes les redevances et prendre tous les accords avec les possesseurs de brevet pour qu'en aucun cas la Maîtrise d'œuvre puisse être inquiétée.

L'entreprise titulaire du présent lot s'engage à réaliser une installation complète en état de marche, conforme aux différentes pièces du marché, mais il est rappelé que ces pièces n'ont pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve, tous les travaux que sa profession nécessite et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot concernant les constructions projetées. De ce fait, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas revenir sur le caractère forfaitaire de son marché.

Il est précisé que dans le cas de la présence d'une clause de priorité entre les plans et le CCTP, celle-ci n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre, cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction. En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non écrit au présent descriptif est formellement dû et vice versa. De même, en cas de contradiction sur le plan du rendu architectural entre plan et CCTP, les choix de l'architecte exprimés par les plans priment sur les CCTP.

### 1.3. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Les installations devront être établies conformément aux différents décrets concernant les marchés publics de travaux (Décret 77.648, 78.667, 79.923, 80.689, 82.508, 83.906) aux cahiers des charges DTU et leurs additifs publiés à la date de l'appel d'offres, les cahiers des clauses techniques, et en particulier les textes ci-dessous seront respectés.

#### 1.3.1. Documents Techniques Unifiés

- DTU 45.2 (NF P 75-402) – Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de – 80°C à + 650°C.
- DTU N° 60.1 (NF P 40-201) – Cahier des charges applicables aux travaux de plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation. Dernière mise à jour octobre 2000.
- DTU N° 60.2 (NF P 41-220) – Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes. Dernière mise à jour octobre 2007.
- DTU N° 60.11 (DTU P 40-202) – Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (octobre 1988).
- DTU N° 60.31 (NF P 41-211) – Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié, eau froide avec pression. Dernière mise à jour mai 2007.
- DTU N° 60.32 (NF P 41-212) – Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié, évacuation des eaux pluviales. Dernière mise à jour novembre 2007.
- DTU N° 60.33 (NF P 41-213) – Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié, évacuation des eaux usées et eaux vannes. Dernière mise à jour octobre 2007.
- DTU N° 60.5 (NF P 41-221) – Canalisation en cuivre. Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux vannes, d'eaux pluviales, installations de génie climatique. Dernière mise à jour janvier 2008.
- DTU N° 65.9 (NF P 52-304) – Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiments. Dernière mise à jour octobre 2000.
- DTU N° 65.10 (NF P 52-305) – Canalisation d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments. Règles générales de mise en œuvre. Dernière mise à jour octobre 2000.
- DTU 65.20 (NF P 52-306) – Isolation des circuits, appareils et accessoires – Température de service supérieure à la température ambiante. Dernière mise à jour octobre 2000.
- DTU N° 68.3 (XP P 50-413) – Installations de ventilation mécanique contrôlée autoréglable simple flux – Règles de calcul, dimensionnement et mise en œuvre (juin 2013).

#### 1.3.2. Textes réglementaires

- Règles professionnelles intersyndicales.
- Règlement sanitaire départemental d'août 1978 complété par l'arrêté préfectoral du 31 mars 1990.
- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.

- Spécifications techniques et règles d'installation définies par les fabricants des matériels mis en œuvre.
- Cahiers des prescriptions techniques communes de mise en œuvre du CSTB.
- Codes de la construction et du travail.

### **1.3.3. Normes françaises**

- NF C15-100 : Installation électrique basse tension.
- NF EN442-2 : Puissance thermique des radiateurs.
- NF EN 10255 : Concernant les tubes acier.
- NF 114 : Concernant les tubes en polyéthylène.
- NF EN ISO 1452 – NF T54-029 : Concernant les tubes et raccords en PVC non plastifiés rigides.
- NF X08-100 : Teintes conventionnelles des canalisations.

***Les références aux documents énoncés ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents.***

En aucun cas la Maîtrise d'œuvre prendra en compte les travaux supplémentaires dus à des recommandations ou des modifications imposées par le bureau de contrôle ou le service de recherche des infractions aux règlements sanitaires locaux. Cela comprend entre autres :

- Les renforcements de sections.
- Les sujétions de mise en œuvre.
- Application des règlements de sécurité et des normes indiqués ci-dessus.

Dans le cas où de nouveaux documents viendraient à entrer en vigueur lors des travaux, afin de livrer une installation conforme à ces dernières dispositions, le titulaire du présent lot devra avertir le Maître d'œuvre de façon à établir un avenant correspondant aux modifications.

## **1.4. DOCUMENTS A FOURNIR AVEC LA SOUMISSION**

Les entreprises soumissionnaires devront justifier d'une qualification et d'une assurance en cours de validité, en rapport avec les travaux qu'elles proposent de réaliser, et en particulier le capital du risque encouru. A défaut d'une qualification QUALIBAT, une liste de références devra être adressée avec le dossier de soumission.

**Notices et caractéristiques techniques du matériel proposé et références des avis techniques correspondants. Sans ces documents, l'offre ne pourra pas être appréciée techniquement.**

Quantitatif et estimatif suivant bordereau joint, avec les prix unitaires. Les offres ne présentant pas de prix unitaires ne pourront pas être examinées.

Les entreprises devront remettre leur devis sur le bordereau quantitatif fourni avec le dossier de consultation.

## 1.5. ETUDE D'EXECUTION

Tous les documents graphiques et notes de calculs remis à l'entrepreneur pour l'exécution des ouvrages devront être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant tout commencement d'exécution. Ces documents ne devront en aucun cas être considérés comme des plans d'exécution d'entreprise. L'entrepreneur devra vérifier que toutes les indications fournies correspondent bien aux obligations des pièces écrites et à la réglementation, et devra établir ses propres plans d'exécution sur support informatique, nécessaires à la réalisation des ouvrages, tout en gardant le principe indiqué sur les plans joints au dossier.

Le dossier d'exécution devra être fait en partant des dernières instructions ministérielles ou règlements en vigueur à la date de remise des offres, auxquels on se réfère pour complément ou manque d'indications.

Au-delà de la remise des offres et jusqu'à l'exécution complète des travaux, l'entreprise devra porter à la connaissance du Maître d'ouvrage et de l'Architecte toutes les nouvelles réglementations et instructions qui seraient susceptibles d'avoir une incidence sur l'ouvrage en cours de réalisation et principalement toutes les nouvelles réglementations concernant la sécurité.

L'entrepreneur doit demander au Maître d'œuvre de lui communiquer tous les renseignements qui lui sont nécessaires ou simplement utiles pour la préparation de ses projets. En retour, l'entrepreneur se doit de faire part de toutes communications qu'il pourrait recevoir des services techniques ou administratifs, en particulier celles qui ont des incidences particulières sur l'ouvrage.

Chaque fois que cela est nécessaire, l'entrepreneur doit prouver que les matériels et les matériaux ainsi que leur mise en œuvre sont bien conformes aux normes et aux règlements en vigueur. Sinon il doit faire approuver leur procédé d'exécution par les services compétents, tels que le CSTB.

L'entreprise sera chargée d'établir tous les contacts avec les services publics, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations. Ces démarches s'effectueront en accord et avec l'appui du Maître d'ouvrage.

Il devra se soumettre à toutes les vérifications des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés par ceux-ci.

## 1.6. DOCUMENTS A FOURNIR AVANT TRAVAUX

Avant de commencer les travaux, l'entreprise devra fournir au Maître d'ouvrage, à l'Architecte, au Bureau de Contrôle et au Bureau d'Etudes Techniques les documents suivants :

- Les plans de réservations.
- Les plans d'exécution.
- Un carnet de matériels détaillé qui précisera les marques, types et références des matériels proposés, avec leurs procès-verbaux d'agrément et les notices de fonctionnement et de mise en œuvre des matériels et technicité particulière.

Ces différents éléments devront être donnés à la Maîtrise d'œuvre un mois avant le début des travaux du présent lot, de façon qu'elle puisse donner son approbation, sans que cela puisse nuire au bon déroulement des travaux.

L'adjudicataire du présent lot présentera à la Maîtrise d'œuvre tous les matériels qu'il propose d'installer, et ne pourra passer commande qu'après avoir obtenu son accord. Dans le cas contraire, l'entreprise doit présenter un nouveau modèle sans que cela puisse créer un retard dans le planning. Si un retard est constaté, les pénalités prévues au CCAP seront impérativement appliquées.

## 1.7. DOCUMENTS A FOURNIR EN FIN DE TRAVAUX

En fin de travaux, l'entreprise devra fournir ses Dossiers des Ouvrages Exécutés (nombre fixé au CCAP), comprenant :

- Plan de récolement mis à jour ainsi qu'un exemplaire sur CD en format DWG ou DXF.
- Les notices techniques et la documentation fournies avec les appareils ainsi que les bons de garantie et les notices d'entretien.
- Procès-verbal de désinfection des réseaux.
- Résultats des analyses d'eau.
- Procès-verbal de classement au feu des matériaux employés (des fournisseurs).
- Avis technique et procès-verbal des matériaux non traditionnels.
- Attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC.

Avant la diffusion du DOE, l'entreprise soumettra un dossier provisoire à l'approbation du BET. Un délai de 15 jours ouvrés est à prendre en compte pour le retour des observations éventuelles ou accord.

La remise de ces différents documents est une des clauses impératives du prononcé de la réception. Si le décalage de la réception était dû, entre autres, à l'attente de ces documents, il s'en suivrait une application de pénalités.

## 1.8. RENDEZ-VOUS DE CHANTIER

Les rendez-vous de chantier auront lieu au minimum une fois par semaine avec, si nécessaire, des réunions intermédiaires, permettant de régler les points litigieux, cela dans le cadre d'un bon déroulement des travaux.

L'entrepreneur s'engage à se faire représenter à chaque réunion par une personne capable de prendre sur place des décisions qui engagent l'entreprise.

Il sera appliqué une pénalité (montant fixé au CCAP) à chaque absence au rendez-vous de chantier non excusée.

NOTA : Durant toute la durée des travaux, l'entreprise s'engage à garder le même chef de chantier.

## 1.9. COORDINATION DES TRAVAUX

La coordination au niveau des travaux est assurée par le Maître d'œuvre. Néanmoins, le titulaire du présent lot devra prendre connaissance des CCTP des autres corps d'état, afin que ses différentes interventions dans le temps ne nuisent pas au bon déroulement des travaux.

La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin et selon les règles de l'art, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation que pour éviter toute détérioration des ouvrages réalisés par les autres corps d'état.

Il appartient à l'entreprise d'attirer, en temps utile, l'attention du Maître d'œuvre et de ses conseils sur les répercussions que peuvent avoir certains travaux sur la marche générale du chantier et de signaler, le cas échéant, les modifications qu'il conviendrait d'apporter aux dispositions arrêtées par les autres corps d'état.

Les erreurs ou imprécisions de plans ou les non-concordances du devis devront être signalées au plus tôt au Maître d'œuvre qui fera, s'il y a lieu, les rectifications nécessaires et ceci avant les remises des offres.

L'entreprise reste responsable des erreurs et des modifications qu'entraînera, pour tous les corps d'état, l'inobservation de cette prescription.

Le programme des travaux sera établi par la Maîtrise d'œuvre, sur la base du planning de l'entrepreneur principal. L'entrepreneur attributaire du présent lot devra lui fournir en temps utile tous les éléments nécessaires.

## **1.10. ORGANISATION DU CHANTIER**

L'entrepreneur veillera pendant toute la période des travaux à protéger de tout accident le personnel de son entreprise, mais aussi celui des autres entreprises se trouvant sur le site, ainsi que tout autre intervenant participant à l'opération.

L'entreprise restera responsable de ses approvisionnements, de ses travaux et de son matériel jusqu'à la réception des travaux prononcée par le Maître d'ouvrage, que cela soit pour vols ou dégradations.

Le Maître d'ouvrage ne prendra aucune disposition de gardiennage du chantier, celui-ci restera à la charge des entreprises.

Chaque entreprise se chargera de l'évacuation de ses déchets et gravois de façon à toujours garder le chantier dans un état convenable de propreté. Le cas échéant, le Maître d'ouvrage se réserve le droit de faire exécuter le nettoyage par une entreprise extérieure, et cela aux frais de ou des entreprises contrevenantes, après simple rappel et sans mise en demeure préalable.

L'installateur se chargera de toutes les demandes d'autorisation nécessaires pour la réalisation de ses travaux, ainsi que de toutes les sujétions de sécurité pour assurer la protection et la signalisation vis-à-vis des tiers.

L'entrepreneur du présent lot devra, à ses frais, assurer la protection de ses ouvrages et restera personnellement responsable de tous dégâts qui y seraient apportés pour quelque cause que ce soit, jusqu'à l'achèvement complet des travaux.

Il en sera de même des dommages éventuels causés de son fait aux installations des autres corps d'état intervenant sur l'opération.

Au début du chantier, il sera établi un permis de feu et un extincteur devra être à disposition lors des travaux de soudure.

## **1.11. SOUS-TRAITANCE**

En cas de sous-traitance de tout ou partie des travaux à réaliser, l'adjudicataire devra au préalable obtenir l'agrément du sous-traitant par le Maître d'œuvre et le déclarer auprès du Maître d'ouvrage.

## **1.12. RESERVATIONS – PERCEMENTS – CALFEUTREMENTS**

L'entreprise titulaire du présent lot devra tous les percements nécessaires aux passages de ces réseaux.

L'entreprise devra reboucher, calfeutrer tous les trous qu'elle aura réalisés ou ceux apparus après la dépose de réseaux ou matériels, en utilisant les mêmes types de matériaux que ceux utilisés pour la fabrication des parois.



La finition des rebouchages devra être parfaite et devra pouvoir recevoir directement les revêtements muraux prévus.

Le rebouchage des parois coupe-feu se fera par mortier coupe-feu.

### **1.13. VERIFICATION DES COTES**

L'entrepreneur est tenu de vérifier soigneusement toutes les cotes et dimensions indiquées sur les plans et de s'assurer de leur concordance dans les différents plans. Il demeurera seul responsable des erreurs qui pourraient se produire, soit de son fait, soit par manque de vérification des plans.

L'entrepreneur se soumettra pleinement aux ordres du Maître d'œuvre en vue de la correction de ses inexactitudes.

Pour l'exécution des travaux, aucune cote ne devra être prise à l'échelle sur les dessins. L'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses figurant sur les plans.

En cas de doute, il en référera immédiatement au Maître d'œuvre.

### **1.14. MALFACONS**

L'entrepreneur titulaire du présent lot est tenu de signaler en temps utile toute malfaçon dans les travaux des autres corps d'état, qui serait de nature à lui créer des difficultés d'exécution dans ses propres ouvrages ou lui amener un surcoût de fourniture.

En cas de non-respect ou de non-constatation en temps utile, la Maîtrise d'œuvre pourra le déclarer responsable et lui faire partager la responsabilité de cette malfaçon avec la ou les entreprises défaillantes.

### **1.15. DELAI**

Le délai d'exécution des travaux de l'installateur devra s'incorporer dans le planning des travaux.

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue de respecter les délais figurant au planning général, délais partiels ou délais de livraison, afin de permettre une bonne marche de chaque corps d'état.

### **1.16. QUALITE DES MATERIAUX**

Les fournitures doivent répondre aux spécifications des Normes Françaises et Européennes en vigueur.

Les matériaux seront de premier choix et de marques connues. Ils devront être neufs et avoir la marque de qualité NF USE, lorsqu'elle existe ou disposer de l'avis technique du CSTB.

L'emploi de fabrications ou de procédés non traditionnels, pour lesquels le CSTB n'a pas fourni un avis favorable est interdit, sauf autorisation écrite du Maître d'ouvrage.

L'avis technique peut être remplacé par une enquête spécialisée ou par un cahier des charges accepté par la Commission Technique de l'Assurance (CTA). Dans tous les cas une assurance, aux frais de l'entrepreneur, doit couvrir la garantie décennale.

Les travaux ou matériaux de technique nouvelle ne bénéficiant pas des procédures précitées sont exclus des garanties de la Police "Dommage-Ouvrage" souscrite pour l'opération.

Si, pour une fourniture déterminée, il n'existe pas de réglementation particulière, l'Entrepreneur doit produire une assurance spéciale couvrant les garanties biennales et décennales au minimum et comportant une renonciation au recours contre les concepteurs et le Maître d'ouvrage et fournir toutes les justifications utiles (procès-verbaux d'essais, références, etc....). L'acceptation par le Maître d'œuvre de cette fourniture, ne peut avoir pour effet de diminuer la responsabilité de l'Entrepreneur.

Toutes les fournitures proviendront de marques et fabricants connus et comportant tous étiquetages attestant de leur origine, label, date de fabrication et autres. Ils sont maintenus jusqu'à réception ou constat par le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage.

Les producteurs ou les fabricants des matériaux utilisés doivent disposer :

- D'un laboratoire spécialisé dans l'analyse des matières premières utilisées pour la fabrication des produits et matériaux.
- D'un laboratoire de contrôle des produits finis avant et après application ou mise en place sur le chantier.
- D'un service assurant l'assistance technique pendant et après la réalisation des travaux.
- Des stocks et cadences de fabrication en corrélation avec le planning contractuel (ou) enveloppe des travaux, joint au présent DCE.

L'entrepreneur est entièrement responsable des incidences provenant de la non-observation de l'une des prescriptions ci-dessus et doit réparation tous corps d'état, à ses frais.

Les désignations des matériels ont pour but de renseigner l'entrepreneur sur les performances, les formes, les finitions et qualités désirées. Il en est de même pour les couleurs demandées par le Maître d'œuvre, qui ont pour but d'atteindre, pour la décoration, l'harmonie des divers coloris choisis.

L'entrepreneur est tenu, pour des raisons de concurrence entre les entreprises, de répondre avec les matériels proposés au présent document. Il pourra proposer, EN VARIANTE, des matériels de son choix, en respectant les règles d'équivalence indiquées ci-après. Dans tous les cas, il devra indiquer dans sa proposition les références exactes et marques des matériels qu'il propose.

En cas de non-respect de cette règle, la Maîtrise d'œuvre pourra imposer d'installer les matériels indiqués au présent cahier des charges.

Avant accord de la Maîtrise d'œuvre sur le matériel proposé, l'entrepreneur devra fournir les procès-verbaux d'essais et les numéros d'agrément des organismes officiels pour les matériaux nécessitant des tenues particulières à l'environnement (tenue mécanique, chimique, au feu, etc....).

Dans le cas où l'entreprise propose un matériel dit "similaire" à celui prévu au CCTP, elle doit, pendant la période d'étude et de préparation des travaux, soumettre le matériau à substituer à l'approbation du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre pour qu'ils apprécient s'il y a équivalence. Dans tous les cas :

- Le matériau ou le matériel proposé ne doit ni entraîner une modification de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage auquel il est incorporé, ni présenter une incompatibilité avec l'ouvrage avec lequel il est en contact, ni entraîner une incidence financière sur son lot et les autres lots.
- Il doit fournir un échantillon du matériau, les fiches techniques complètes ainsi que tous les procès-verbaux officiels d'essais.
- Le matériau ou matériel proposé doit remplir les fonctions pour lesquelles il a été choisi (aspect décoratif et fonctionnel, rapport qualité prix, performances, etc....).

Dans le cas où le Maître d'œuvre et/ou le Maître d'ouvrage estiment qu'il n'y a pas équivalence entre les matériaux proposés et ceux choisis en référence, l'entrepreneur est tenu de fournir ces derniers sans supplément de prix.

L'entrepreneur doit prévoir, dès son étude d'appel d'offre, l'approvisionnement correspondant aux délais imposés par le planning contractuel enveloppe joint au présent DCE.

Préalablement à tout projet d'exécution, l'entrepreneur doit remettre toutes les fiches techniques justifiant les qualités et la provenance des fournitures.

Tous les matériaux ou fournitures non conformes aux prescriptions ou exigences du CCTP ou du CPTC seront refusés et enlevés du chantier. Si l'enlèvement de ceux-ci nécessite des interventions sur des parties construites d'ouvrages, tous corps d'état, elles seront démolies ou déposées et reconstruites par les entreprises des lots concernés aux frais de l'entrepreneur titulaire du présent lot.

## **1.17. MISE EN ŒUVRE**

### **1.17.1.Tuyauterie de chauffage**

Jusqu'au diamètre 50/60 les réseaux seront en tube acier noir Tarif 1, à partir du diamètre 76,1x2,9 ils seront en tube acier noir Tarif 10.

Les tuyauteries seront posées de façon qu'elles soient parfaitement alignées et mises en œuvre de sorte qu'aucune flexion ou torsion soit imposée par les fixations. Les canalisations d'allure horizontale auront une pente permettant la vidange totale des installations. En aucun cas le cintrage pourra réduire la section des tubes. Toutes traces d'oxyde et de goutte de métal au niveau de chaque soudure seront à nettoyer.

Tous les réseaux réalisés en tube acier noir seront recouverts de deux couches de peinture anti-rouille de couleurs différentes avant calorifuge.

### **1.17.2.Tuyauterie de plomberie**

La distribution de l'eau froide et de l'eau chaude sanitaire se fera en tube cuivre écroui.

L'entreprise devra se conformer aux spécifications techniques pour la mise en œuvre des réseaux (dilatation, supports...).

Quand il ne pourra être fait autrement que de passer en encastré, il sera utilisé du tube PER sous gaine lisse (Voir normes NF A 51-120). Il ne sera toléré aucune soudure pour les réseaux encastrés.

Dans les canalisations, les différentes vitesses maximales seront de :

- 2m/s dans les canalisations principales.
- 1,5m/s dans les colonnes verticales et les collecteurs.
- 1m/s à l'intérieur des locaux.

Les débits et diamètres de raccords à prendre en compte pour les appareils sont :

Appareils	EF	ECS	EU
Lavabo / Vasque	0,20 l/s – Ø12/14	0,20 l/s – Ø12/14	0,30 l/s – Ø40
Douche	0,20 l/s – Ø14/16	0,20 l/s – Ø14/16	0,40 l/s – Ø40
Poste d'eau	0,33 l/s – Ø16/18	0,33 l/s – Ø16/18	0,80 l/s – Ø50
WC (Réservoir)	0,12 l/s – Ø10/12	-----	2,00 l/s – Ø100
WC (Robinet chasse)	1,50 l/s – Ø33/35	-----	2,00 l/s – Ø100
Urinoir	0,15 l/s – Ø12/14	-----	0,50 l/s – Ø50
Evier / Paillasse	0,20 l/s – Ø14/16	0,20 l/s – Ø14/16	0,50 l/s – Ø50
Lavabo auge	2x0,20 l/s – Ø14/16	2x0,20 l/s – Ø14/16	0,40 l/s – Ø50
Lave-mains	0,10 l/s – Ø12/14	0,10 l/s – Ø12/14	0,30 l/s – Ø40

Toutefois il est à préciser que les canalisations et appareils en cuivre placés en amont d'éléments en acier seront interdits (extrait de l'additif n°4 du DTU 60.1), de même que les piquages directs de tube cuivre sur une canalisation en acier bouclé.

### **1.17.3.Supports et cheminements**

Les supports seront indépendants de ceux des autres corps d'état et pourront être démontables. Interposition de bagues anti-vibratiles en caoutchouc.

Les supports du commerce seront traités anticorrosion, alors que ceux fabriqués sur le chantier, à partir de profilés acier noir, seront protégés initialement par 2 couches de peinture antirouille de couleurs différentes appliquées après décalaminage et brossage.

Toutes les fixations devront pouvoir supporter sans déformation le poids des conduites et appareils en charge, ainsi que les efforts dynamiques dus aux variations de débits.

Les renforts dans les cloisons et parois, s'il y a lieu, seront à poser par les entreprises adjudicataires des lots concernés dans la limite où l'entrepreneur titulaire du présent lot leur fournit toutes les indications nécessaires en temps voulu. Dans le cas où les documents ne seraient pas donnés en temps utile, d'omissions ou d'erreurs d'éléments, l'entreprise du lot concerné réalisera les travaux aux frais du titulaire du présent lot.

Tous les supports devront obtenir l'accord de la Maîtrise d'œuvre.

L'entreprise devra tenir compte des contraintes de passages, ainsi que des autres corps d'état pour le cheminement de ses canalisations.

#### **1.17.4.Calorifuge**

En faux-plafonds, gaines techniques et locaux non chauffés, le calorifuge des canalisations de chauffage et de plomberie sera de classe 3 et sera réalisé par des manchons de mousse alvéolaire M1. Pour les parties droites ne comportant pas de piquage, les manchons seront enfilés avant la mise en place des tuyauteries. Les coquilles devant être fendues seront soigneusement recollées et la fente sera recouverte d'une bande de même nature que le calorifuge, ainsi que chaque jonction de manchons. En fonction du diamètre de la canalisation et de la conductivité thermique du calorifuge, l'épaisseur minimale du calorifuge sera la suivante :

Diamètre extérieur de tube en mm	Classe 3				
	Coefficient de perte UI (W/m.K)	Conductivité thermique (W/m.K)			
		0.03	0.04	0.05	0.06
10	0.20	4	7	13	20
20	0.22	10	17	26	38
30	0.24	14	23	35	50
40	0.26	18	28	41	58
60	0.30	23	35	50	69
80	0.34	26	39	55	74
100	0.38	29	42	59	78

#### **1.17.5.Repérage des circuits**

Toutes les canalisations apparentes seront peintes suivant la norme NFX 08.100.

Chacun des circuits sera identifié par étiquette gravée, sur porte-étiquette genre MUPRO ou similaire, ainsi que les principaux organes.

Tous les organes de coupure, vannes, robinets, seront munis d'étiquettes gravées portant les indications nécessaires à leur identification, et permettant de les repérer sur les documents d'exploitation (étiquettes à la pince DYMO interdites).

Sur le calorifuge, il sera fixé une bande d'identification indiquant la nature du fluide, ainsi qu'une flèche indiquant son sens.

Les canalisations nues seront identifiées par bandes d'identification suivant la nature du fluide, complétées par une flèche. Elles seront, en outre, peintes aux couleurs conventionnelles.

Les repérages des canalisations seront prévus tous les 5 mètres sur les parcours rectilignes ainsi qu'au droit de chaque changement de direction, piquage et traversée de parois.

#### **1.17.6.Fourreaux**

Toutes les traversées de murs, cloisons ou planchers devront être protégées par des fourreaux en **tube plastique rigide, non fendu** et de dimension appropriée.

**Tout fourreau mis en place après pose du tube sera refusé et l'entreprise devra procéder à la dépose du réseau pour l'introduction du fourreau.**

Lorsqu'un fourreau traversera un joint de dilatation, il faudra que celui-ci dépasse de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu de la canalisation perpendiculaire à son axe.

La stabilité au feu des parois devra être conservée, ainsi que l'isolation phonique.

#### **1.17.7.Emetteurs de chaleur**

Les appareils seront livrés munis d'une protection de chantier par film en polyane rétreint, et de peinture de réserve pour les retouches (à fournir au lot peinture).

Ils comporteront à la fois des consoles de support avec platines et des consoles d'écartement en nombre suffisant. Lorsque les radiateurs reposeront sur un doublage, la fixation sera prise sur le mur en béton ou sur le parpaing. Lorsqu'ils seront fixés sur une cloison, des platines (15cmx15cm) seront vissées sur le placoplâtre afin d'éviter le phénomène de poinçonnement. Puis les consoles seront fixées sur ces dernières, après avoir été peintes de la couleur des radiateurs.

Le présent lot devra la dépose et la repose des radiateurs pour la réalisation des travaux de peinture.

#### **1.17.8.Vidange et purge**

Chaque point bas sera muni d'un robinet de vidange à boisseau avec bouchon fileté et chaque point haut sera équipé d'une bouteille de purge avec purgeur automatique à flotteur. Sur les points hauts des radiateurs il sera installé des purgeurs à clé carrée amovible.

#### **1.17.9.Réseau d'évacuation**

Il sera prévu des supports au droit des coudes et des branchements ainsi que tous les mètres sur les parties rectilignes.

Des tampons de visite seront prévus en tête de chaque collecteur, à chaque changement de direction et tous les 10 mètres sur les parties droites.

Les changements de direction se feront par des coudes au 1/8ème.

Chaque chute aura une ventilation primaire, soit par prolongement du réseau en terrasse ou en toiture. Dans le cas où cela s'avèrerait impossible, il serait installé des clapets anti-vide. Ces clapets anti-vide devront être placés dans une zone ventilée.

### **1.18. CONTROLES EN COURS DE CHANTIER**

En cours de travaux, la Maîtrise d'œuvre procèdera aux vérifications de conformité avec le présent document, le CCAP, ainsi que les différentes normes et règlements. Tous les matériaux, tout le matériel et toutes parties de l'installation qui ne seraient pas conformes à ces documents, seraient refusés et devraient être remplacés par l'entrepreneur sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai d'exécution.

### **1.19. MISE EN SERVICE ET ESSAIS**

#### **1.19.1.Généralités**

Le titulaire du présent marché doit les essais, réglages et mises en service de ses installations, selon les fiches d'attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC et les prescriptions ci-après.

Le matériel nécessaire aux essais et aux réglages sera fourni par l'entrepreneur du présent lot qui en restera propriétaire sans pouvoir exiger aucun frais de location ou de dédommagement. Le matériel sera étalonné en présence des différentes parties.

Les manœuvres demandées et opérations diverses nécessaires aux essais seront effectuées par l'entrepreneur qui en assurera l'entière responsabilité, celui-ci étant réputé qualifié pour

éventuellement les refuser au cas où il jugerait qu'elles risquent de créer un dommage de quelque nature que ce soit.

La mise en service et le réglage de la régulation seront effectués par le fournisseur. Un certificat de mise en service devra être rempli lors de cette réalisation et remis au BET.

Toute prestation non-conforme devra être reprise aux frais de l'entreprise, et ceci, dans le délai contractuel.

L'entreprise devra effectuer les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans les fiches d'attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC.

### **1.19.2.Raccordements électriques**

Il sera vérifié que tous les appareils fonctionnent normalement et que les différents réglages ont été correctement effectués. Pour cela il sera contrôlé que la mise en œuvre, le calibrage des protections et l'isolement des circuits ont été bien respectés, ainsi que les normes et règlements.

### **1.19.3.Chauffage**

Avant la mise en service, il sera prévu un rinçage des installations neuves. Pour ce faire, les installations seront remplies entièrement en eau brute, purgées, puis vidangées. Elles seront de nouveau remplies en eau brute pour procéder aux essais, puis purgées progressivement.

### **1.19.4.Ventilation**

Tous ces contrôles feront l'objet d'un rapport de la part de l'entreprise adjudicataire. Ce rapport ne dispense pas l'entreprise de fournir les fiches d'attestation d'essais de fonctionnement de l'AQC.

### **1.19.5.Plomberie**

Avant tous les essais, tous les nouveaux réseaux destinés à la distribution de l'eau potable doivent faire l'objet avant leur mise ou remise en service et dans leur totalité, d'un rinçage méthodique et d'une désinfection effectués dans les conditions fixées par les instructions techniques du Ministère chargé de la santé (légionellose comprise).

En outre, des mesures de désinfection complémentaires peuvent être demandées en cours d'exploitation au cas où des contaminations seraient observées ou à craindre. Après les opérations de rinçage et de désinfection et après plusieurs prélèvements d'eau à différents points de l'installation, l'entreprise devra faire analyser l'eau prélevée, à ses frais.

Les essais auront pour but de vérifier l'étanchéité des canalisations d'eau et d'évacuation, et le bon fonctionnement des appareils et de l'installation.

Il sera fait aussi des essais de salubrité, ayant pour but de contrôler que l'eau contenue dans un appareil sanitaire ne peut pas remonter dans la canalisation qui l'alimente, dans le cas où cette dernière serait en dépression. Mais aussi pour vérifier que la vidange d'un ou plusieurs appareils, ne provoque pas le désamorçage du siphon d'un autre appareil.

Dans le cas d'un dysfonctionnement de l'installation, du fait du non-respect des plans, des normes, des prescriptions du présent document ou simplement des règles de l'art, l'entreprise devra reprendre à ses frais toutes les prestations non-conformes, et ceci, dans le délai contractuel. Une fois ces prestations reprises, de nouveaux essais seront réalisés et devront remplir les conditions contractuelles imposées. La réception définitive ne sera prononcée qu'un an après l'achèvement des modifications.

A la réception, l'entreprise devra remettre au Maître d'ouvrage une attestation indiquant la date de rinçage et de désinfection, ainsi que les résultats d'analyses.

Toutes les fiches d'attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC seront à remplir par l'entreprise et à remettre au Maître d'ouvrage.

## **1.20. RECEPTION**

Conformément au chapitre V – Article 41 du CCAG travaux, l'entrepreneur devra aviser à la fois la personne responsable du marché et le Maître d'œuvre, par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux ont été achevés ou le seront.

Si après deux essais, les installations ne répondaient toujours pas aux conditions définies et imposées par le présent document, les organismes responsables des travaux, l'Architecte ainsi que le Bureau d'études techniques se réservent le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires par une entreprise de leur choix, les frais engagés incombant à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

La réception définitive des ouvrages ne pourra être prononcée qu'après établissement et transmission au Maître de l'ouvrage des procès-verbaux d'essais, des fiches d'attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC, mise en service complète des installations et les rapports du bureau de contrôle vierges de toutes observations.

## **1.21. GARANTIE**

L'entrepreneur restera garant et responsable de son installation conformément à l'article du CCAG traitant des garanties biennales et décennales couvrant respectivement les menus et gros-œuvre tels que définis par la réglementation.

Pendant la période biennale, l'entrepreneur restera garant et responsable de l'ensemble de son installation. Il devra effectuer gratuitement toutes les réparations ainsi que tous les essais et réglages complémentaires éventuellement nécessaires.

Pendant la garantie décennale, toutes les réparations provenant de vices cachés de construction seront à la charge de l'entrepreneur qui doit le remplacement des pièces défectueuses et la main-d'œuvre de démontage et de remontage.

Seront à la charge de l'entrepreneur les travaux d'autres corps d'état découlant de son intervention.

Il devra non seulement assurer la responsabilité du constructeur, telle qu'elle est définie par le code civil, mais encore être responsable vis-à-vis du client des accidents matériels et corporels et de leurs conséquences pouvant découler de tous les vices de matières, défauts ou malfaçons.



## **2. DESCRIPTION DES OUVRAGES**

### **2.1. GENERALITES**

#### Travaux préalables

L'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes les protections et les mesures de conservation par tous moyens appropriés des ouvrages existants, et les travaux préalables ci-dessous :

- Signalisation.
- Clôtures et protections diverses (échafaudages, filets, etc...) pour la délimitation des zones d'intervention.
- Définition des horaires d'intervention.
- Neutralisation des réseaux aériens non conservés.
- Bouchonnage des canalisations d'eaux usées et d'eaux vannes conservées.
- Le type de protection retenu sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Ces protections seront entretenues par le présent lot pendant toute la durée du chantier et seront déposées en fin de chantier.
- Tous les étalements nécessaires et les isolements suivant nécessité.
- L'entrepreneur assurera également le nettoyage régulier de ses zones de travail et de leurs abords.

#### Emploi de chalumeaux

Compte tenu des risques encourus, l'entrepreneur devra :

- Avant toute utilisation recevoir l'accord du coordonnateur SPS.
- Pendant les travaux, seconder chaque intervenant par un aide.
- Après les travaux, surveiller pendant une heure les matériels et matériaux portés à température.
- Obtenir un permis feu avant toute intervention dans une zone en fonctionnement.

#### Sécurité

Compte tenu des risques encourus, l'entrepreneur devra :

- Maintenir libres les accès nécessaires à l'intervention des services de secours.
- Stocker les combustibles nécessaires au fonctionnement des matériels et engins, à des emplacements palliant tout risque de propagation du feu ou d'explosion.
- Mise en place et prise en charge du tri sélectif des déchets avec remise aux Maître d'œuvre et Maître d'ouvrage de tous les bons de mise en décharge des déchets triés suivant la réglementation en vigueur.
- Les produits dangereux pour les usagers seront stockés soit dans des bennes rendues inaccessibles aux usagers, soit dans des endroits protégés et fermés.

#### Dépose d'ouvrages

L'entreprise devra effectuer la neutralisation du chauffage, de ventilation et de plomberie sur l'ensemble des zones du bâtiment concernées par les travaux, avec consignations électriques si besoin.

L'entreprise devra prévoir tous les moyens de levage et de manutention à mettre en œuvre pour réaliser ses travaux de dépose. L'entreprise titulaire du présent lot devra également effectuer l'évacuation des installations et des gravois aux décharges agréées.

Le titulaire du présent lot devra tenir compte que les travaux seront réalisés en site occupé et que les arrêts techniques seront minimisés dans le temps. Pour cela une organisation des travaux devra être élaborée pour assurer le chauffage, la ventilation hygiénique, l'approvisionnement en eau froide et eau chaude dans le bâtiment. **La continuité du service doit être maintenue.**

Pour ce faire, l'entreprise devra garder les installations existantes et nouvelles en bon état de marche, en les alimentant, si nécessaire, par des réseaux en provisoire. Les alimentations devront se faire depuis les sources d'énergie existantes.

#### Nettoyage du chantier

L'entreprise se chargera de l'évacuation de ses déchets et gravois, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de façon à toujours garder le chantier dans un état convenable de propreté.

#### Travaux sous-section 4

#### **L'entreprise adjudicataire du présent lot devra avoir un agrément pour les travaux en sous-section 4.**

Une intervention de sous-section 4 nécessite la formation des différents intervenants (opérateur et encadrement). Ces formations peuvent être dispensées par des organismes qui n'ont pas obligation de certification ou par l'employeur (en justifiant d'un contenu pédagogique conforme aux exigences de l'arrêté du 23 février 2012 vous trouverez ici des formations de formateur en sous-section 4), et sont soumises à recyclages tous les trois ans.

Vous devrez par ailleurs :

- Etablir un mode opératoire précisant l'ordonnancement des tâches, les moyens techniques et les mesures de sécurité/contrôles mis en œuvre ; cet outil peut vous aider,
- Estimer le niveau d'empoussièrement de chaque opérations et vérifier le respect de la VLEP (Valeur limite d'exposition professionnelle mesurée sur 8h) par une mesure d'empoussièrement mise à jour à chaque changement de mode opératoire.

#### Installation des appareils sanitaires pour les personnes handicapées

L'entreprise devra la mise en place de tous les renforts dans les cloisons pour la mise en place des lavabos, plan-vasque, lave-mains et barre de relevage.

Chaque cuvette suspendue devra être fixée entre 45 et 50 cm par rapport au sol fini et l'axe de la cuvette entre 40 et 45 cm de la barre de relevage.

La barre d'appui pour un WC PMR est située à une hauteur comprise entre 70 et 80 cm du sol fini.

L'installation de la partie supérieure d'un lavabo, d'une vasque, d'un lavabo-auge ou d'un lave-mains sera inférieure ou égale 85 cm du sol fini sachant que sous l'appareil sanitaire l'entreprise veillera à laisser un espace vide d'une hauteur de 70 cm, sur une largeur de 60 cm et une profondeur de 30 cm. D'autre part, l'axe de la robinetterie devra être placé au minimum à plus de 40 cm de tout obstacle.

La barre d'appui horizontal d'une douche doit être installée entre 70 et 80 cm du sol fini.

La robinetterie d'une douche doit se situer à plus de 40 cm de l'angle d'un mur et sa hauteur doit être comprise entre 90 et 130 cm du sol fini.

La partie inférieure des miroirs doit être à 105 cm du sol fini.

## **2.2. BATIMENT D**

### **2.2.1.Travaux repères 14 – 15 – 16 – 17**

#### Dépose

Après neutralisation et vidange du réseau d'eau froide, la cuvette WC ainsi que sa robinetterie seront déposées puis reposées afin de la rapprocher de la barre de relevage et avoir un espace

distant de 40 à 45 cm entre l'axe de la cuvette et le bord de la barre de relevage. L'entreprise devra toutes du réseau d'eau froide et du réseau d'eau vannes pour se raccorder sur les réseaux existants ou sur les attentes existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

D'autre part, le lavabo situé dans le cabinet PMR, ainsi que le plan-vasques de l'espace commun situé côté cage d'escaliers seront déposés et évacués, y compris les robinetteries.

#### Réseau eau froide

Les lavabos seront raccordés sur les attentes eau froide existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### Lavabo pour handicapé

En lieu et place du lavabo déposé dans le WC PMR et des deux vasques déposées, mise en place d'un lavabo autoportant (550x525x155 mm de hauteur), fixation par console, bonde à grille, vidage avec siphon déporté en polypropylène.

Robinet poussoir mono-commande temporisé (eau froide seulement), avec sécurité interdisant le blocage en écoulement continu.

#### Réseau d'évacuation

Les évacuations des lavabos se feront en tube PVC série évacuation et seront raccordées sur les attentes existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### Barre de tirage

Sur la porte du WC PMR, mise en place d'une barre de tirage droite d'une longueur de 300 mm.

### **2.2.2.Travaux repères 22 – 24 – 25 – 26 – 27**

#### Dépose

Après neutralisation et vidange du réseau d'eau froide, la cuvette WC ainsi que sa robinetterie seront déposées puis reposées afin de la rapprocher de la barre de relevage et avoir un espace distant de 40 à 45 cm entre l'axe de la cuvette et le bord de la barre de relevage. L'entreprise devra toutes du réseau d'eau froide et du réseau d'eau vannes pour se raccorder sur les réseaux existants ou sur les attentes existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

D'autre part, le lavabo situé dans le cabinet PMR, ainsi que le plan-vasque de l'espace commun situé côté cage d'escaliers seront déposés et évacués, y compris les robinetteries.

De plus, un des urinoirs ainsi que sa robinetterie seront déposés puis reposés à une hauteur plus basse. L'urinoir sera raccordé en eau froide et en évacuation sur les attentes existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### Réseau eau froide

Les lavabos seront raccordés sur les attentes eau froide existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### Lavabo pour handicapé

En lieu et place du lavabo déposé dans le WC PMR et des deux vasques déposées, mise en place d'un lavabo autoportant (550x525x155 mm de hauteur), fixation par console, bonde à grille, vidage avec siphon déporté en polypropylène.

Robinet poussoir mono-commande temporisé (eau froide seulement), avec sécurité interdisant le blocage en écoulement continu.

### Réseau d'évacuation

Les évacuations des lavabos se feront en tube PVC série évacuation et seront raccordées sur les attentes existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### Barre de tirage

Sur la porte du WC PMR, mise en place d'une barre de tirage droite d'une longueur de 300 mm.

## **2.2.3.Travaux repère 52**

### Dépose

Après neutralisation et vidange du réseau d'eau froide, l'entreprise devra la dépose et l'évacuation du lavabo.

De plus, un des urinoirs ainsi que sa robinetterie seront déposés puis reposés à une hauteur plus basse. L'urinoir sera raccordé en eau froide et en évacuation sur les attentes existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### Lavabo pour handicapé

En lieu et place du lavabo déposé, mise en place d'un lavabo autoportant (550x525x155 mm de hauteur), fixation par console, bonde à grille, vidage avec siphon déporté en polypropylène.

Robinet poussoir mono-commande temporisé (eau froide seulement), avec sécurité interdisant le blocage en écoulement continu.

Le raccordement du lavabo se fera sur l'attente eau froide et sur l'attente eaux usées existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

## **2.2.4.Travaux repères 53 – 54 – 55 – 56**

### Dépose

Après neutralisation et vidange du réseau d'eau froide, la cuvette WC ainsi que sa robinetterie seront déposées puis reposées afin de la rapprocher de la barre de relevage et avoir un espace distant de 40 à 45 cm entre l'axe de la cuvette et le bord de la barre de relevage. L'entreprise devra toutes du réseau d'eau froide et du réseau d'eau vannes pour se raccorder sur les réseaux existants ou sur les attentes existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

D'autre part, un des deux lavabos situés dans l'espace commun sera déposé et évacué, y compris la robinetterie.

### Lavabo pour handicapé

En lieu et place du lavabo déposé, mise en place d'un lavabo autoportant (550x525x155 mm de hauteur), fixation par console, bonde à grille, vidage avec siphon déporté en polypropylène.

Robinet poussoir mono-commande temporisé (eau froide seulement), avec sécurité interdisant le blocage en écoulement continu.

Le raccordement du lavabo se fera sur l'attente eau froide et sur l'attente eaux usées existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### Barre de relevage

Au niveau de la cuvette WC PMR, mise en place d'une barre de relevage de type coudé à 135°.

### Barre de tirage

Sur la porte du WC PMR, mise en place d'une barre de tirage droite d'une longueur de 300 mm.

## **2.2.5.Travaux repères 58 – 59 – 61**

### Dépose

Après neutralisation et vidange du réseau d'eau froide, l'entreprise devra la dépose et l'évacuation du lavabo situé dans le WC PMR, ainsi que du réseau d'eau froide et du réseau d'évacuation le desservant. La dépose se fera au plus près des réseaux principaux. L'entreprise devra le bouchonnage des piquages, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### Ventilation

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une bouche d'extraction autoréglable. Cette bouche sera raccordée sur la gaine de ventilation existante par un conduit galvanisé flexible M0. Pour ce faire, l'entreprise devra la création d'un piquage sur le réseau de ventilation existant, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### Réseau d'eau froide

Le WC et le lavabo seront alimentés en eau froide en tube cuivre écroui depuis le réseau d'eau froide existant. Pour ce faire, après neutralisation et vidange du réseau d'eau froide, l'entreprise devra la création d'un piquage sur le réseau d'eau froide existant, y compris toutes sujétions de mise en œuvre. Les réseaux cheminant en faux-plafond seront calorifugés par des manchons de mousse alvéolaire M1.

### WC avec réservoir pour handicapé

Mise en place d'une cuvette surélevée sans bride 645x370 mm, avec assise à 460 mm de hauteur (hors abattant) à sortie horizontale, réservoir avec mécanisme économiseur d'eau 3/5 L à double commande, Abattant double en bois réticulé.

Barre de relevage de type coudé à 135° installée sur mur et barre droite installée sur porte.

### Lavabo pour handicapé

Mise en place d'un lavabo autoportants (550x525x155 mm de hauteur), fixation par console, bonde à grille, vidage avec siphon déporté en polypropylène.

Robinet poussoir mono-commande temporisé (eau froide seulement), avec sécurité interdisant le blocage en écoulement continu.

### Réseau d'évacuation

Les évacuations du WC et du lavabo se feront en tube PVC série évacuation et seront raccordées sur les réseaux existants. Pour ce faire, l'entreprise devra la création de piquages sur les réseaux existant, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### Miroir

Mise en place d'un miroir 700x900 mm à poser sur la faïence. Il sera installé au-dessus du lavabo. Le bas du miroir sera installé à 105 cm du sol fini.

## **2.3. BATIMENT E**

### **2.3.1.Travaux repère 5**

Ces travaux concernent les deux vestiaires situés au rez-de-chaussée.

#### Dépose

La bouche d'extraction située dans la douche et celle située dans le WC seront déposées. L'entreprise devra la repose d'une des deux bouches et l'évacuation de l'autre. Le piquage non réutilisé sera bouchonné, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Après neutralisation et vidange du réseau d'eau froide et du réseau d'eau chaude, l'entreprise devra la dépose et l'évacuation du WC du milieu, de la douche et du lavabo, ainsi que les réseaux d'eau froide, d'eau chaude et d'évacuation les desservant. La dépose des réseaux se fera au plus près des réseaux principaux.

Le distributeur de papier WC sera déposé et reposé. Il sera positionné à plus de 40 cm de tout angle rentrant de paroi et la hauteur d'installation devra être comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol fini

#### Réseau eau froide et eau chaude

Les appareils sanitaires seront alimentés en eau froide et en eau chaude par des réseaux en tube cuivre écroui et seront raccordés sur les attentes existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre. Les réseaux cheminant en faux-plafond seront calorifugés par des manchons de mousse alvéolaire M1.

#### WC avec réservoir pour handicapé

Mise en place d'une cuvette surélevée sans bride 645x370 mm, avec assise à 460 mm de hauteur (hors abattant) à sortie horizontale, réservoir avec mécanisme économiseur d'eau 3/5 L à double commande, Abattant double en bois réticulé.

Barre de relevage de type coudé à 135° installée sur mur et barre droite installée sur porte.

#### Lavabo pour handicapé

Mise en place d'un lavabo autoportants (550x525x155 mm de hauteur), fixation par console, bonde à grille, vidage avec siphon déporté en polypropylène.

Robinet mitigeur mono-commande temporisé, avec sécurité interdisant le blocage en écoulement continu.

#### Douche pour handicapé

Mitigeur mono-commande temporisé en gaine aluminium anodisé, avec alimentation par le haut, avec sécurité interdisant le blocage en écoulement continu.

Siège de douche escamotable de 410 mm de large, 400 mm de profondeur, 545 mm de hauteur.

Deux barres d'appui d'une longueur de 600 mm. L'une sera installée horizontalement à une hauteur de 85 cm par rapport au sol fini et l'autre verticalement à 1,00 m du sol fini.

#### Réseau d'évacuation

L'évacuation des appareils sanitaire se fera en tube PVC série évacuation et seront raccordés sur l'attente existante ou sur les réseaux existants, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### Miroir

Mise en place d'un miroir 700x900 mm à poser sur la faïence. Il sera installé au-dessus du lavabo. Le bas du miroir sera installé à 105 cm du sol fini.

### **2.3.2.Travaux repère 13**

#### Dépose

Après neutralisation et vidange du réseau d'eau froide, le WC, le lave-mains et le lavabo seront déposés et évacués. L'entreprise devra aussi la dépose et l'évacuation du réseau d'eau froide et du réseau d'évacuation desservant le lave-mains. La dépose des réseaux se fera au plus près des réseaux principaux. L'entreprise devra le bouchonnage de ces piquages, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### Réseau eau froide

Le WC et le lavabo seront raccordés sur les attentes existantes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### WC avec robinet chasse pour handicapé

En lieu et place du XC déposé, mise en place d'un WC surélevé à poser au sol (465x360 mm avec assise à 460 mm de hauteur sans abattant) en céramique.

Ensemble de chasse directe à pose en applique, à fermeture automatique temporisée.

Abattant double en bois réticulé.

Barre de relevage de type coudé à 135° installée sur mur et barre droite installée sur porte.

#### Lavabo pour handicapé

En lieu et place du lavabo déposé, mise en place d'un lavabo autoportants (550x525x155 mm de hauteur), fixation par console, bonde à grille, vidage avec siphon déporté en polypropylène.

Poussoir mono-commande temporisé (eau froide seulement), avec sécurité interdisant le blocage en écoulement continu.

#### Réseau d'évacuation

L'évacuation du WC et du lavabo se fera en tube PVC série évacuation et seront raccordés sur l'attente existante, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### **2.3.3.Travaux repère 14**

#### Dépose

Après neutralisation et vidange du réseau d'eau froide, l'entreprise devra la dépose et l'évacuation des deux urinoirs, ainsi que des réseaux d'eau froide et des réseaux d'évacuation les desservant. La dépose des réseaux se fera au plus près des réseaux principaux. L'entreprise devra le bouchonnage des piquages, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### Lavabo pour handicapé

A la place des urinoirs déposés, mise en place d'un lavabo autoportants (550x525x155 mm de hauteur), fixation par console, bonde à grille, vidage avec siphon déporté en polypropylène.

Poussoir mono-commande temporisé (eau froide seulement), avec sécurité interdisant le blocage en écoulement continu.

#### Réseau d'évacuation

L'évacuation du lavabo se fera en tube PVC série évacuation et sera raccordé sur l'attente existante, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.