

<div>Phase</div> <div>DCE</div>		<div>SIREAUCO + INSPE</div> <div>Campus de PESSAC, construction des bâtiments B19a &amp; B19b</div> <div>1 Avenue des Facultés PESSAC 33600</div>					
<div>Bâtiment</div> <div>B19A &amp; B19B</div>							
<div>Maîtrise d'ouvrage :</div> <div><div><div>Maîtrise d'ouvrage</div><div>Université de Bordeaux</div><div>Bâtiment A32 - RDC - 351 Cours de la Libération</div></div><div><div>Représentée par :</div><div>Adeline DUGOUJON</div><div>adeline.dugoujon@u-bordeaux.fr</div></div><div><div>université</div><div>de</div><div>BORDEAUX</div></div></div>							
<div>Maîtrise d'œuvre :</div> <div><div><div><div>Architecte - Mandataire</div><div>JAQ</div><div>102 RUE DES HAIES, 75020 PARIS</div><div>jaq@jaq.archi - 01 53 80 40 80</div></div><div></div><div><div>Economiste</div><div>CABINET PHILIPPE COLAS</div><div>59 BIS AVENUE FOCH 94100</div><div>SAINT-MAUR-DES-FOSSES</div></div><div><div>CABINET PHILIPPE COLAS</div><div>ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION</div></div></div><div><div><div><div>Paysagiste</div><div>D&amp;A</div><div>10 VILLA NIEUPORT, 75013 PARIS</div></div><div></div><div><div>BET VRD</div><div>ATEVE</div><div>3 RUE DES MONTIBOEUFs,</div><div>75020 PARIS</div></div><div></div></div><div><div><div><div>BET structure</div><div>BOLLINGER &amp; GROHMANN</div><div>15 RUE EUGENE VARLIN, 75010 PARIS</div></div><div></div><div><div>BET Electricité</div><div>BETAFLUIDES</div><div>11 BIS COURS ARISTIDE BRIAND,</div><div>33000 BORDEAUX</div></div><div></div></div><div><div><div><div>BET CVC / Confinement</div><div>GOPURA</div><div>75 RUE DE PARIS, 91400 ORSAY</div></div><div></div><div><div>BET BIM Synthèse</div><div>NODAL</div><div>13 AV. DES FRERES MONTGOLFIER,</div><div>63170 AUBIERE</div></div><div></div></div><div><div><div><div>BET Acoustique</div><div>SIGMA</div><div>12 AV. JEAN MONNET, 12000 RODEZ</div></div><div></div><div><div>BET Signalétique</div><div>ORLIC &amp; COCHET</div><div>5 rue LENEVEUX, 75014 PARIS</div></div><div><div>ORLIC</div><div>COCHET</div><div>GRAPHISME</div></div></div><div><div><div><div>BET HQE</div><div>OASIIS</div><div>CENTRE DE VIE AGORA,</div><div>13782 AUBAGNE</div></div><div></div><div></div></div></div></div></div></div></div></div>							
<div>Ind.</div> <div>01</div>	<div>Date</div>	<div>Objet</div>	<div>Dessinateur</div>	<div>Format</div> <div>A4</div>	<div>Indice</div> <div>02</div>	<div>Date</div> <div>18/04/2025</div>	
<div>02</div>				<div>Rédacteur</div>			
<div>03</div>							
<div>04</div>							
<div>05</div>							
<div>Nom du document</div> <div>B19_DCE_10.2_CCTP_Sanitaires - Plomberie</div>							

# SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>3</b>
1.1. GENERALITES.....	3
1.2. ESTIMATION DU RISQUE .....	3
1.3. REGLEMENTATIONS A RESPECTER .....	7
1.4. PLANS TECHNIQUES DE REFERENCE.....	7
<b>2. PRESCRIPTIONS GENERALES ET PARTICULIERES .....</b>	<b>7</b>
2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES.....	7
2.1.1. CONTRAINTES ET REGLEMENTATIONS INTERNES DU SITE .....	7
2.1.2. AMPLEUR DE LA FOURNITURE .....	8
2.1.3. EXECUTION DES TRAVAUX.....	8
2.1.4. ESSAIS ET CONTROLES EN COURS DE TRAVAUX.....	9
2.1.5. GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT.....	9
2.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES .....	9
2.2.1. PRESENTATION DES OFFRES .....	9
2.2.2. DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR.....	9
2.2.3. RÉCEPTION / ESSAIS.....	10
2.2.4. NETTOYAGE DU CHANTIER .....	10
<b>3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES .....</b>	<b>10</b>
3.1. DESCRIPTION DES MATERIAUX.....	10
3.1.1. TUYAUTERIES .....	10
3.1.1.1. Tube cuivre .....	10
3.1.1.2. Robinetterie générale des réseaux.....	12
3.1.1.3. Calorifuge .....	12
3.1.1.4. Evacuations des eaux usées .....	13
3.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE MISE EN ŒUVRE .....	15
3.2.1. FOURREAUX.....	15
3.2.2. PERCEMENTS ET RACCORDS .....	15
3.2.3. CANALISATIONS D'ÉVACUATION EN ÉLÉVATION.....	15
3.2.4. SIPHONS DE SOL .....	16
3.2.5. PEINTURE DES INSTALLATIONS .....	16
3.3. RESEAUX EAU FROIDE .....	16
3.4. EVACUATIONS .....	17
3.4.1. DÉBITS DE BASE.....	17
3.4.2. DÉBITS PROBABLES DANS LES TUYAUTERIES (EU/EV/EP) .....	17
3.4.3. CALCULS DES SECTIONS DE TUYAUTERIES .....	17
3.4.4. DIAMÈTRES DE RACCORDEMENT AUX APPAREILS .....	17
3.4.5. DIAMÈTRE DE RACCORDEMENT DES PAILLASSES.....	19
3.4.6. TRAITEMENT COUPE-FEU .....	19
<b>4. DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES B19A &amp; B19B .....</b>	<b>19</b>
4.1. ORIGINE DES INSTALLATIONS .....	19
4.2. GENERALITES.....	19
4.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES PLOMBERIE .....	20
4.3.1. EAU FROIDE.....	20
4.3.2. EAU CHAUDE SANITAIRE.....	20
4.3.3. EAUX USEES / VANNES .....	20
4.3.4. EAUX PLUVIALES.....	21
4.3.5. EQUIPEMENTS.....	21
4.3.6. SIPHONS DE SOL .....	22

4.4. LIMITES DE PRESTATIONS.....23

4.5. QUANTITATIF .....23

## 1. PRESENTATION DU PROJET

### 1.1. GENERALITES

↳ **Opération :** Construction du bâtiment B19 sur le campus Pessac – Projet SIREAU CO

↳ **Situation :** Allée Geoffroy Saint Hilaire / Avenue des facultés  
33600 PESSAC

### ↳ **Allotissement**

Les travaux à envisager ont été répartis en fonction des corps d'état et de leurs spécificités :

Les locaux et équipements mis en œuvre doivent être étudiés de façon à protéger les manipulateurs et l'environnement.

Le présent C.C.T.P. définit la nature et la disposition des ouvrages à exécuter par le lot « Plomberie ».

### 1.2. ESTIMATION DU RISQUE

↳ Les locaux et équipements mis en œuvre doivent être étudiés de façon à protéger :

- ✓ L'environnement
- ✓ Les manipulateurs
- ✓ Les zones confinées

### ↳ **Préambule**

- Le détail le plus complexe (aux yeux de la maîtrise d'œuvre) prime dans la réalisation des ouvrages.
- Interdiction de toute forme de variante dans le chiffrage de base.
- L'entreprise devra faire remarquer les incohérences, les impossibilités et les non-conformités au DTU lors de la phase négociation/pendant l'ACT. Tout sujet qui n'aurait pas été relevé pendant cette phase ne pourra faire l'objet d'une plus-value. L'entreprise devra la finition architecturale mise en évidence dans les détails.
- Un prototype de chaque partie de bâtiment devra être validé par l'architecte avant de pouvoir s'étendre au reste du bâtiment selon le détail architectes prototype

Chaque prototype rassemblera tout élément de façade avec sa menuiserie et des détails d'interaction tous lots (gros œuvre, charpente, stores, électricité pour les stores, quincaillerie, bardage... tous lots concernés)

Une pose type des cheminements câbles et gaines se fera dans les couloirs afin de visualiser les supports communs, intersections et traversées de cloisons

- Prototype d'une pièce type (labo, Salle de classe, salle de soin etc). En cas de contradiction entre pièces écrites et pièces graphiques, la pièce la plus contraignante prime. L'entreprise se devra, avant signature des marchés, d'en faire mention pour arbitrage MOE.
- Un test d'étanchéité à l'air sera fait à la livraison.

## RE2020 SEUIL 2025

Objectifs pour le présent lot 10 Chauffage Ventilation Rafraichissement – installations et équipements sanitaires – fluides spéciaux

Le maître d'ouvrage est particulièrement soucieux de la performance environnementale associée à cette nouvelle construction.

A ce titre, il entend mettre en œuvre un ensemble de solutions techniques visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (EGES) inhérentes tant à la mise en œuvre des produits de construction et équipements (PCE), qu'à l'utilisation des énergies lors de la construction et l'exploitation du bâtiment.

Ces dispositions permettront de répondre aux exigences définies par la réglementation environnementale RE2020.

Cela se traduit (tant pour les lots structurels qu'architecturaux) par le recours à une majorité de produits dont l'impact environnemental est maîtrisé.

En cohérence avec ces ambitions, une évaluation du poids carbone de la Conception a permis de fixer un objectif carbone réaliste pour chacun des lots permettant d'atteindre le résultat escompté.

**L'ensemble des calculs thermiques réglementaires de notre projet est rassemblé dans les documents DCE suivants :**

- **Notice ACV RE2020**
- **Notice RT 2012 / RE2020**
- **Fichier standardisé RSET**
- **Fichier standardisé RSEE**

**Au titre du présent Lot 10, l'objectif à atteindre est de :**

- **162 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> Sref pour le B19A tertiaire**
- **164 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> Sref pour le B19B tertiaire**

Cette valeur constitue **un objectif de résultat pour l'entreprise Titulaire du présent Lot 10.**

Le suivi carbone en phase réalisation sera assuré par la Maitrise d'œuvre Environnement de l'opération selon la Méthodologie dédiée décrite au titre du CCTC.

L'Entreprise Titulaire du présent lot s'engage alors à mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour assurer la bonne continuité du suivi carbone de l'opération et l'atteinte des objectifs fixés.

Emissions carbone réparties selon l'allotissement DCE

Les résultats d'Emissions de Gaz à Effet de Serre (EGES) pour l'indicateur Construction selon les lots entreprises sont repris dans les 2 tableaux suivants :

**Bâtiment B19A**

N° - Nom du Lot	EGES [kgeqCO2/m²Sref]
1 INSTALLATIONS DE CHANTIER-TERRASSEMENTS-FONDATIONS - STRUCTURE BETON ARME	168,6
2 FACADE OSSATURE BOIS - REVETEMENTS DE FACADES-CASQUETTES DE FACADES	-2,1
3 ETANCHEITE-COUVERTURE-AUVENTS	19,5
4 MENUISERIES EXTERIEURES-OCCULTATIONS	35,2
5 CLOISONS-DOUBLAGES-FAUX PLAFONDS	14,8
6 MENUISERIES INTERIEURES	6,9
7 SERRURERIE-METALLERIE	12,7
8 REVETEMENT DE SOLS SOUPLES-REVETEMENTS DE SOLS DURS	31,6
9 PEINTURE-SIGNALETIQUE	6,4
10 CHAUFFAGE-VENTILATION/RAFRAICHISSEMENT-INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS SANITAIRES-FLUIDES SPECIAUX	161,5
11 CFO CFA	130,0
12 ASCENSEURS	12,9
15 VRD AMENAGEMENTS EXTERIEURS	10,0

**Bâtiment B19B**

N° - Nom du Lot	EGES [kgeqCO2/m²Sref]
1 INSTALLATIONS DE CHANTIER-TERRASSEMENTS-FONDATIONS - STRUCTURE BETON ARME	85,3
2 FACADE OSSATURE BOIS - REVETEMENTS DE FACADES-CASQUETTES DE FACADES	-1,0

3 ETANCHEITE-COUVERTURE-AUVENTS	15
4 MENUISERIES EXTERIEURES-OCCULTATIONS	35,1
5 CLOISONS-DOUBLAGES-FAUX PLAFONDS	24,1
6 MENUISERIES INTERIEURES	14,3
7 SERRURERIE-METALLERIE	18,8
8 REVETEMENT DE SOLS SOUPLES-REJETEMENTS DE SOLS DURS	33,3
9 PEINTURE-SIGNALÉTIQUE	12,4
10 CHAUFFAGE-VENTILATION/RAFFRAICHISSEMENT-INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS SANITAIRES-FLUIDES SPECIAUX	163,5
11 CFO CFA	130,0
12 ASCENSEURS	33,6
15 VRD AMENAGEMENTS EXTERIEURS	10,3

### 1.3. REGLEMENTATIONS A RESPECTER

- ↳ Code du travail
- ↳ NF EN ISO 14698 « Salles propres et environnements maîtrisés apparentés – Maîtrise de la biocontamination »
- ↳ Arrêté du 16 Juillet 2007 fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et de cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes
- ↳ Code de la santé publique, notamment le livre II, titre III, « Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et au travail »
- ↳ Décret 2003 – 296 du 31 mars 2003, relatif à la protection des travailleurs
- ↳ code de l'environnement notamment le livre V « Prévention des pollutions, des risques et des nuisances »
- ↳ Normes et D.T.U. concernant les installations électriques, notamment NFC 15.100
- ↳ Norme européenne NF EN 60439-1, homologuée le 20 août 1991 et prenant effet à compter du 20 septembre 1991, concernant les ensembles d'appareillage à basse tension
- ↳ Ensemble des normes et DTU

En outre, les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions générales du site, aux documents officiels français, normes en vigueur, Cahier des Charges du C.S.T.B., prescriptions D.T.U. et tous les arrêtés, décrets, circulaires qui régissent la construction faisant l'objet du présent appel d'offres, dans leur version la plus récente.

### 1.4. PLANS TECHNIQUES DE REFERENCE

SE REPORTER A LA LISTE DES PIECES GRAPHIQUES DU DOSSIER.

## 2. PRESCRIPTIONS GENERALES ET PARTICULIERES

### 2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

#### 2.1.1. CONTRAINTES ET REGLEMENTATIONS INTERNES DU SITE

Les entrepreneurs et leur personnel sont tenus de respecter les consignes générales de sécurité applicables sur le site et définies dans le C.C.T.P. Pour cela, ils doivent avoir pris connaissance des documents de sécurité et prévention du site.

Notamment, ils devront prendre toutes les précautions et dispositions pour éviter tout risque d'accident, ou gêne aux occupants ou aux entreprises travaillant dans les locaux avoisinants, et pour assurer la protection des biens et des installations mobilières et immobilières des locaux en service, par tout moyen approprié et pendant toute la durée des travaux.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de sanctionner les entreprises en cas de manquement aux consignes de sécurité.

Maquette numérique : La maquette numérique maîtrise d'œuvre est une confirmation des volumes capable pour les réseaux nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment, en aucun cas un plan d'exécution.



### 2.1.2. AMPLEUR DE LA FOURNITURE

Pour son étude et la détermination de son prix forfaitaire, l'entrepreneur doit obligatoirement prendre connaissance de l'ensemble des documents contractuels du projet.

En principe, seul le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) propre à chaque lot, ainsi que les documents graphiques relatifs à ce lot sont joints au dossier de consultation. Toutefois, chaque entrepreneur peut et doit prendre connaissance de l'ensemble des C.C.T.P., plans et spécifications techniques. L'entrepreneur ne pourra de ce fait prétendre ignorer les prestations et obligations des autres corps d'état dont les travaux seront exécutés en liaison avec les siens.

Du seul fait de la remise de leur offre, les entrepreneurs reconnaissent s'être rendu compte de l'importance des travaux à exécuter. La fourniture comprend donc tous les matériaux nécessaires à la construction et au bon fonctionnement des installations en tenant compte des possibilités de parcours imposées par la structure et les conditions architecturales.

Les entreprises exécutent sans exception, ni réserve, tous les travaux que la profession exige, que les textes évoqués dans les prescriptions particulières demandent, et respectent les performances décrites. Ces travaux ainsi que leur parfait achèvement sont réputés inclus dans leur offre et ne justifient en aucun cas des suppléments de prix.

Par le fait de soumissionner, chaque entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession, nécessaires pour le complet et parfait achèvement de la construction projetée, conformément aux règles de l'Art, quand bien même il ne serait pas fait mention explicitement de certains d'entre eux aux C.C.T.P.

Dans le cas où les stipulations du C.C.T.P. ne correspondraient pas à celles des plans, notamment en ce qui concerne les dimensions, l'entrepreneur se devra d'envisager la solution la plus onéreuse. De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que la désignation mentionnée sur les plans d'une part, et sur le C.C.T.P. d'autre part, pourrait présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

Dans le courant du délai d'études, il devra signaler par écrit toute omission, tout manque de concordance ou toute autre erreur qui aurait pu se glisser dans l'établissement des documents de consultation, faute de quoi il sera réputé avoir accepté les clauses du dossier.

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que, lorsque des marques sont spécifiées dans le présent C.C.T.P., ce n'est qu'en vue de définir les prestations, tant pour l'aspect de la qualité que pour leur valeur technique. Il reste entendu que des marques de même aspect, de qualité et de valeur technique équivalentes pourront être présentées par les entreprises.

Toutefois le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'imposer une marque et une qualité de matériel, s'il le juge nécessaire pour la comptabilité de son matériel existant.

### 2.1.3. EXECUTION DES TRAVAUX

En ce qui concerne les présents travaux, les entrepreneurs doivent se conformer aux prescriptions des pièces administratives et tout particulièrement en ce qui concerne la mise au point du planning d'exécution des travaux.

L'entrepreneur doit commencer les travaux d'installation dès qu'il en a reçu l'ordre écrit par le Maître d'Ouvrage et les poursuivre sans interruption jusqu'à l'achèvement.

Il doit maintenir sur son chantier un nombre d'ouvriers compatible avec l'avancement normal des travaux, en fonction des délais d'exécution qui lui sont demandés.

Il doit se plier aux exigences du chantier. A ce sujet, il suit à la lettre les instructions qui lui sont données par le Maître d'Œuvre.

Notamment, il veille à la coordination de ses interventions avec celles des autres corps d'état afin que l'enchaînement des prestations s'effectue dans des conditions logiques pour la terminaison et le bon fonctionnement de l'ensemble des ouvrages.

En cours d'exécution, l'entrepreneur ne peut apporter aucune modification au projet sans y être autorisé par écrit.

#### 2.1.4. ESSAIS ET CONTROLES EN COURS DE TRAVAUX

Afin de limiter les risques de remise en cause et travaux modificatifs au moment de la réception, l'entrepreneur se tient, tout au long du chantier, en liaison suivie avec l'organisme de contrôle, en particulier pendant la mise au point de ses études d'exécution.

Tous les plans d'exécution des ouvrages, les spécifications techniques détaillées, les études calculs et plans complémentaires nécessaires aux fabrications spécifiques de chaque entreprise doivent impérativement être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre préalablement à leur exécution.

Ces plans, études et calculs sont à la charge de l'entreprise qui en garde l'entière responsabilité, faute d'en avoir obtenu l'agrément dans les temps qui lui sont impartis.

L'entrepreneur doit remédier à toutes constatations de défaut et de non-conformité obtenues par vérification à vues, essais simples sur chantier, essais en cours de travaux, essais de réception en usine ou essais de laboratoires.

#### 2.1.5. GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT

Les entreprises sont tenues de remplacer à leurs frais toutes les pièces défectueuses ou présentant un vice de montage pendant la période de garantie de bon fonctionnement d'un an. La garantie sera totale : matériel et main d'œuvre.

### 2.2.PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

#### 2.2.1. PRESENTATION DES OFFRES

- ↳ Se reporter au règlement de consultation.

#### 2.2.2. DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

##### **Après conclusion du marché :**

- ↳ Les spécifications techniques et esthétiques précises et détaillées du matériel proposé, qui devra être admis aux marques de qualités des Normes Françaises, chaque fois qu'il en existe.
- ↳ Toutes les documentations, plans d'encombrement, plans et coupes de détails entrant dans les installations proposées.
- ↳ Tous les plans et renseignements nécessaires aux études des autres entreprises, notamment les réservations.
- ↳ Tout document nécessaire à la mission du bureau de contrôleur technique.
- ↳ L'ensemble des études et plans d'exécution.
- ↳ Toutes les maquettes 3D nécessaires à la réalisation de la cellule synthèse

En cas de retard dans la fourniture de ces documents et de mise à exécution sans qu'ils aient eu le temps d'être approuvés, l'entreprise sera tenue de procéder, à ses frais, à tous travaux modificatifs qui pourraient ensuite s'avérer nécessaires.

##### **Après réception :**

Au plus tard un mois après la réception, l'entreprise devra remettre :

- ↳ L'ensemble des plans et schémas des ouvrages tels que réalisés.
- ↳ Les notices descriptives, d'exploitation et d'entretien des ouvrages installés.
- ↳ Les procès-verbaux des matériaux employés.

Ces documents devront être remis en 3 exemplaires papiers dans des classeurs et sous Clé USB ou en dématérialisé en format DWG.

### 2.2.3. RÉCEPTION / ESSAIS

#### **Essais**

En fin de travaux et au jour fixé par le maître d'œuvre, il sera procédé à la vérification :

- ↳ De la qualité et de la conformité du matériel installé.
- ↳ De la conformité aux Règles de l'Art des dispositions réalisées.

Les fournitures manquantes devront être mises en place, les fournitures reconnues insuffisantes ou défectueuses remplacées, les défauts de montage rectifiés, le tout sous quinzaine des constatations faites.

S'il était décidé, pour une raison quelconque, de conserver les fournitures ou dispositions non conformes, il serait fait un abattement correspondant sur le montant du prix global.

Tous les essais pourront être différés tant qu'une partie quelconque des fournitures ou travaux ne sera pas acceptée.

#### **Réception et validation**

La réception concerne les vérifications qualitatives et quantitatives des ouvrages exécutés, conformément au cahier des charges.

La réception définitive sera prononcée par le Maître d'Ouvrage, lorsque toutes les exigences suivantes seront remplies :

- ↳ Les installations auront atteint les buts pour lesquels elles seront créées et que leur fonctionnement n'entraîne aucune perturbation dans l'exploitation.
- ↳ Toutes les réserves auront été levées.
- ↳ Le dossier de recollement sera fourni en papier et sur clé USB ou en dématérialisé en 3 exemplaires
- ↳ Les DOE du preneur du présent lot devront respecter la charte DOE de l'université de bordeaux

### 2.2.4.NETTOYAGE DU CHANTIER

Se reporter au CCTC

## **3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **3.1. DESCRIPTION DES MATERIAUX**

#### **3.1.1. TUYAUTERIES**

##### **3.1.1.1. Tube cuivre**

L'ensemble des canalisations réalisées en cuivre suivront les prescriptions suivantes : NFA 51-120, NFA 51-122, NFA 51-124.

Les raccords devront suivre les prescriptions suivantes : NFE 29-591, NFE 29-511, 29-512, 29-513, 29-352.

Le diamètre minimum utilisé sera du 10/12.

Les canalisations posées en apparents seront obligatoirement écrouis.

### **Raccords**

Les assemblages par raccords seront toujours démontables. Ils seront réalisés par raccords laiton et collets battus. Les collets battus effectués directement sur le tube seront réalisés après recuit de celui-ci et à l'aide d'une pince à collet.

### **Piquage –Dérivation**

Ceux-ci pourront être réalisés de deux façons :

- ↳ Par piquage direct sur la tuyauterie principale, réalisé par perçage préalable, recuit du tube, façonnage d'empattement à la machine ou à la broche, ébavurage et soudo-brasage du tube dérivé.
- ↳ Par té en cuivre du commerce.

### **Joint**

Les joints pour assemblage type collet battu sont en fibre ou en élastomère.

Les joints pour assemblage type à brides sont en élastomère comprimé.

Les joints sur filetage entre tube acier et raccord laiton seront réalisés par un ruban d'étanchéité en polytétrafluoréthylène genre « Téflon ».

### **3.1.1.2. Robinetterie générale des réseaux**

#### **Robinetterie eau froide et eau chaude**

Il sera employé des robinets à boisseau sphérique, à passage intégral véritable taraudé, pour les diamètres compris entre 15 et 50 mm.

Le robinet sera à deux orifices équipés d'un bouchon et d'un robinet de purge partout où cela sera nécessaire.

Pour les diamètres supérieurs, il sera employé des vannes papillon normalisées ISO 5752 série 20 – NFE 29305 et NFE 294 430.

#### **Clapets de non-retour et clapet anti-pollution**

Pour les diamètres compris entre 15 et 50 mm, il sera employé des clapets taraudés toutes positions. Corps laiton.

Pour les diamètres supérieurs, il sera employé des clapets à brides. Corps en fonte.

#### **Régulateur détenteur**

Pour les diamètres compris entre 15 et 50 mm, il sera employé des régulateurs détenteurs taraudés à membrane toutes positions. Corps laiton.

Pour les diamètres supérieurs, il sera employé des régulateurs détenteurs à brides. Corps en fonte.

#### **Disconnecteur hydraulique**

Pour les diamètres compris entre 15 et 50 mm, il sera employé des disconnecteurs BA taraudés toutes positions. Corps laiton.

Pour les diamètres supérieurs, il sera employé des disconnecteurs BA à brides. Corps en fonte.

Ils seront de la marque Watt ou équivalent.

### **3.1.1.3. Calorifuge**

Toutes les canalisations eau froide et eau chaude seront calorifugées dans tous les locaux non chauffés, locaux techniques, faux-plafonds, gaines techniques, etc.

Au sein des trémies verticales et des locaux techniques, le calorifuge employé sera du type coquille de laine de verre.

La finition s'effectuera par revêtement PVC classe M1, auto-enroulant.

Epaisseur minimale de 30 mm pour l'eau froide et 40 mm pour l'eau chaude.

#### 3.1.1.4. Evacuations des eaux usées

Les réseaux d'évacuation seront pour la majorité des cas en tuyauterie PVC, en acier ou cuivre dans le cas de risque de déformation thermique.

Les réseaux de plomberie seront associés au supportage commun en circulation

##### 1) Tubes

- ↳ NF T 546003 « Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié »
- ↳ NF T 54-017 « Tubes et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié pour les installations d'évacuation sans pression des eaux domestiques »
- ↳ NF 16-352 « Eléments de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour les installations d'évacuation sans pression des eaux domestiques »

Les tubes sont choisis parmi une fabrication bénéficiant de la marque de conformité aux normes françaises.

##### 2) Raccords

- ↳ NF T 54-030 « Raccords moulés en polychlorure de vinyle non plastifié pour les installations sans pression des eaux domestiques- Spécifications »

Les raccords sont choisis parmi une fabrication bénéficiant de la marque de conformité aux normes françaises.

L'ensemble de ces matériels (tubes et raccords) sera de classement M1 (Réaction au feu).

#### Coudes - dévoiements – réduction

Ceux-ci seront réalisés exclusivement avec des raccords normalisés de type mâle/femelle. Aucun façonnage du tube n'est autorisé.

L'assemblage sur les tubes se fera par emboîture et collage.

Le positionnement relatif des parties mâle et femelle se fera obligatoirement dans le sens de l'écoulement des fluides.

#### Dérivation

Celles-ci seront réalisées exclusivement avec des culottes et embranchements normalisés. Ceux-ci seront obligatoirement du type "à pied de biche" mâle/femelle. L'assemblage sur les tubes se fera par emboîture et collage. Le positionnement relatif des parties mâle et femelle se fera obligatoirement dans le sens de l'écoulement des fluides.

#### Joints

Dans le cas de jonction avec un matériau autre que le PVC où l'utilisation du joint à lèvres n'est pas possible, le joint pourra être réalisé par bourrage du vide par du mastic silicone polymérisable.

#### Supportages

Par collier en acier cadmié nervuré à 2 vis, contrepartie démontable et bague d'isolation phonique par colliers plastiques. Ces derniers peuvent être soit à bride articulée avec vis de blocage, soit du modèle "lyre" avec attache de sécurité.

Fixation par :

- ↳ vis sur trou tamponné ou sur tige à scellement dans les locaux habitables.
- ↳ vis sur trou tamponné, sur tige à scellement ou sur rail de fixation posé en console sur le mur ou en nappe au plafond dans les sous-sols, vide sanitaire et locaux techniques.

Les colliers seront alternativement serrés avec modération et fortement serrés pour remplir le rôle de guide et de point fixe dans le traitement de la dilatation des tubes.

Dans tous les cas, ceux-ci devront permettre une parfaite stabilité latérale.

Les pieds de chute EU et EV seront équipés d'un support placé dans l'axe de celle-ci constitué d'un fer plat de grandeur suffisante, fixée au plafond par 2 points minimum. Cet ouvrage sera réalisé à chaque dévoiement de chute.

#### Dilatation, retrait

La pose devra tenir compte des mouvements propres du matériau et en particulier de la dilatation et du retrait.

Des assemblages coulissants à bague d'étanchéité devront être prévus dans les alignements droits, pour absorber les variations linéaires dues à la dilatation et au retrait des tubes.

Les points fixes constitués par un encastrement, un scellement, un collier serré sur le tube. Les branchements situés à plus de 2 mètres d'un point fixe doivent être réalisés de façon à constituer eux-mêmes un point fixe.

La distance (en m) entre deux points fixes ne sera jamais supérieure à :

- ↳ 3.00 pour les vidanges individuelles ou collecteurs d'appareils
- ↳ 4.00 pour les canalisations verticales
- ↳ 8.00 pour les canalisations ou collecteurs généraux d'allure horizontale

Les colliers de fixation, à l'exception des points fixes sont disposés non pas sur les parties droites, à une distance des coudes ou des tés d'au moins 0.20 m.

#### Accès et nettoyage des canalisations

Des accès pour nettoyage des canalisations se feront par des tampons de visite. Ceux-ci seront prévus aux endroits suivants :

- ↳ Au départ des vidanges individuelles et des collecteurs d'appareils horizontaux.
- ↳ en pied des chutes et descentes ou sur leur dérivation horizontale.
- ↳ au départ des collecteurs généraux horizontaux.
- ↳ à chaque changement de direction et tous les 10 m de tronçon droit des mêmes réseaux.

#### Raccords

Les raccords utilisés sont ceux du commerce, aucun façonnage du tube n'est autorisé. Il sera employé des raccords choisis dans la même gamme que le type de tuyaux utilisé.

Des culottes à fut allongé peuvent être utilisées pour éviter la mise en œuvre de joints dans les traversées de dalles ou de murs.

#### Joints

La jonction entre 2 tuyaux, entre 2 raccords ou entre 1 tuyau et un raccord sera réalisée par un joint à emboîtement en élastomère.

### Supports

Les supports de canalisations seront au nombre de deux minimum par longueur normale de tuyaux (3,00 mètres entre joints) et en nombre suffisant au droit des raccordements pour assurer une bonne tenue.

Les supports des réseaux verticaux seront réalisés par des colliers de descente en tôle galvanisée permettant le réglage latéral et la pose en angle.

Les supports des réseaux horizontaux sous dalle seront réalisés par des colliers de suspension en tôle d'acier galvanisé avec pose par cheville et tige filetées permettant un réglage de la hauteur

## **3.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE MISE EN ŒUVRE**

### **3.2.1. FOURREAUX**

L'Entreprise devra la fourniture et la pose de la totalité des fourreaux qui seront à poser pour chacune des traversées de murs, planchers, cloisons.

Les fourreaux seront protégés contre l'oxydation et ils devront être apparents sur leurs deux extrémités.

En sol, ils dépasseront de 0.03 m le niveau du revêtement fini.

Dans tous les cas, le vide entre fourreau et tuyau sera bouché par un produit souple formant solin pour les parties verticales, et arasé pour les parties horizontales. Produit ne durcissant pas, résistant à la chaleur et au froid, assurant une très bonne isolation phonique et le respect du degré coupe-feu.

### **3.2.2. PERCEMENTS ET RACCORDS**

Les percements, les rebouchements et les raccords après passage de ses tuyauteries sont à la charge du présent lot.

Ces raccords seront exécutés avec les mêmes matériaux que ceux constituant la paroi ou le plancher traversé.

### **3.2.3. CANALISATIONS D'ÉVACUATION EN ÉLEVATION**

Pentes : 0.03 m.p.m. si possible, avec un minimum de 0.01 m.p.m. si nécessaire pour les eaux usées/eaux vannes et eaux pluviales.

Les changements de direction se feront par coudes du commerce à 45° (les coudes à 90° sont proscrits).

Les raccordements sur les collecteurs se feront par culottes ou branchements à 45° (les tés sont proscrits).

Les changements de diamètre se feront par pièces d'augmentation ou de réduction du commerce.

Les tés de visite sur collecteur, de Ø 150 et plus, seront disposés en aval de chaque changement de direction et tous les 15 ml maximums en parcours droit.

Pour les sections inférieures à Ø 150, dispositions identiques sauf pour les parcours droits où les tés seront prévus tous les 9 ml maximum, et d'une façon générale, partout où cela sera nécessaire pour l'entretien normal du réseau.

Les supports de canalisations seront au nombre de deux minimums par longueur normale de tuyaux (3 entre joints), et en nombre suffisant au droit des raccordements pour assurer une bonne tenue.

Sur murs et cloisons, ils seront réalisés par crochets CELT avec chevilles ou équivalent.

En plafond, ils seront réalisés par colliers en fer galvanisé à double boulons ou suspentes CELT et suspendus par tiges filetées galvanisées dans chevilles fixées en dalle béton armé.

Les parcours seront étudiés en tenant compte des autres réseaux (gaines, plomberie, chauffage, électricité, etc.).



Dans les cas particuliers nécessitant la réalisation de supports différents (support par profilé, traversée de plancher avec platine sur la dalle, etc.) l'Entreprise devra en informer au préalable le Maître d'œuvre et obtenir l'accord sur le système proposé.

A chaque traversée de murs porteurs, les canalisations seront isolées par fourreau, enrobage ou similaire.

Par contre, elles seront scellées en traversée de plancher ou mur coupe-feu, avec protection coupe-feu par manchons plâtre de part et d'autre de longueur appropriée au degré CF indiqué, pour tous diamètres supérieurs à 125 mm.

#### 3.2.4. SIPHONS DE SOL

Dans les planchers, scellés dans les trous réservés par le lot « Gros œuvre », compris armatures de renfort et reprise d'étanchéité si nécessaire.

Dans les dallages, bloqués par massif en béton.

#### 3.2.5. PEINTURE DES INSTALLATIONS

Sauf indications contraires au descriptif, la protection en peinture devra suivre les prescriptions suivantes :

Peinture antirouille sur toutes les parties métalliques non galvanisées de l'installation y compris support,

La mise en œuvre des peintures sera effectuée de la manière suivante :

- ↳ Métaux ferreux bruts brossage à la brosse métallique, dégraissage, une couche de peinture primaire antirouille, glycérophthalique, d'épaisseur 40 microns, une couche intermédiaire antirouille glycérophthalique, épaisseur 35 microns, une couche de peinture de finition antirouille glycérophthalique, épaisseur 35 microns.
- ↳ Matériels livrés peints en usine ou préfabrication

Les parties de ces matériels abîmées au montage devront être remises à neuf.

Ces parties seront brossées à vif, à la brosse métallique et seront repeintes avec les couches de peinture applicables aux matériaux ferreux.

### 3.3. RESEAUX EAU FROIDE

Les diamètres des différents réseaux d'eau froide, d'eau chaude et d'assainissement sont calculés suivants les indications du D.T.U. 60.11 d'Octobre 1988, compte tenu des précisions suivantes :

- ↳ Coefficient de simultanéité suivant la formule suivante :  $y = 0,8 / \text{racine}(x - 1) \times 1,25$
- ↳ Vitesse maximum de l'eau dans les canalisations de :
  - ✓ 1,50 m/s en sous-sol
  - ✓ 1,20 m/s en colonnes montantes
  - ✓ 1,30 m/s en distribution intérieur
- ↳ Pressions résiduelles aux points de puisage.

La pression résiduelle en amont de chaque point de puisage ne sera pas inférieure à 1 bar et jamais supérieur à 3 bars. Au-delà, il sera prévu des détendeurs.

#### Diamètres de raccordement aux appareils

Matériel	Q mini de calcul		Diamètre intérieur minimal canalisations	Diamètres courants (diamètre intérieur/diamètre extérieur) C		
	EF/eau mélangé	Eau chaude		Tube cuivre	Tube PVC pression	Tube polyéthylène

			alimentaires			réticulé
Evier	0,20L/s	0,20L/s	12 mm	12/14 mm	12/16 mm	13/16 mm
Lavabo	0,20L/s	0,20L/s	10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
Lavabo collectif	0,05 L/s	0,05 L/s	A	-	-	-
Douche	0,20L/s	0,20L/s	12 mm	12/14 mm	12/16 mm	13/16 mm
Poste d'eau robinet 1/2"	0,33L/s		12 mm	12/14 mm	12/16 mm	13/16 mm
Poste d'eau robinet 3/4"	0,42L/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
WC avec réservoir de chasse	0,12L/s		10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
Lave-mains	0,10 L/s		10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/20 mm
Bac à laver	0,33 L/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Lave-linge	0,20 L/s		10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
Lave-vaisselle	0,10 L/s		10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
A : suivant le nombre de jets						
B : au moins le diamètre du robinet						

### 3.4. EVACUATIONS

#### 3.4.1. DÉBITS DE BASE

Ils seront conformes au D.T.U.60.11 (référence AFNOR, D.T.U.P. 40-202) pour la détermination des diamètres.

#### 3.4.2. DÉBITS PROBABLES DANS LES TUYAUTERIES (EU/EV/EP)

Ils seront calculés selon les indications du D.T.U.60.11 (référence AFNOR, D.T.U.P. 40-202).

#### 3.4.3. CALCULS DES SECTIONS DE TUYAUTERIES

Tuyauteries verticales : elles seront calculées à partir de la norme « Diamètres des tuyaux de chute et des tuyaux de descente », sans ventilation secondaire.

Les entrées d'eau à prendre en compte pour les eaux pluviales correspondront aux entrées avec moignon conique.

Le diamètre réel de la tuyauterie ne devra pas être inférieur au diamètre théorique calcul à partir de l'abaque ; le diamètre des pluviales ne sera pas inférieur à 80 mm.

Tuyauteries horizontales : leurs sections découleront de la formule de Bazin. Le rapport H/D (hauteur de remplissage du collecteur sur diamètre en mm) sera le suivant :

↳ Eaux vannes + eaux usées : 5/10

↳ Eaux pluviales : 7/10

#### 3.4.4. DIAMÈTRES DE RACCORDEMENT AUX APPAREILS

Appareil	Nombre total d'appareils	Diamètre intérieur minimal	Diamètre nominal	Fonte	PVC
W.C.	1 ou plusieurs	90 mm	100 mm	100 mm	100 mm
Evier/lavabo/douche/lave-mains	1 à 3 appareils autres que baignoire ou 1 baignoire ou plus	50 mm	50 mm	50 mm	63 mm
	4 à 10 appareils incluant 2 baignoires ou plus	65 mm	75 mm	75 mm	75 mm
	11 appareils et au-delà	90 mm	100 mm	100 mm	100 mm

Appareils	Débit de base		Diamètre courant *	
	Par minute	Par seconde	Tube cuivre (mm)	Tube PVC (mm)
Douche	30 L	0,5 L	34/36	33,6/40
Lavabo	45 L	0,75 L	30/32	33,6/40
Evier	45 L	0,75 L	34/36	33,6/40
Bac à laver	45 L	0,75 L	34/36	33,6/40
W.C. à chasse directe	90 L	1,5 L	-	93,6/100
Machine à laver le linge	40 L	0,65 L	34/36	33,6/40
Machine à laver la vaisselle	25 L	0,40 L	34/36	33,6/40
* : en langage technique normalisé, les tubes sont désignés par le diamètre extérieur et l'épaisseur				

### 3.4.5. DIAMÈTRE DE RACCORDEMENT DES PAILLASSES

Bac des paillasses :

↳ Alimentation : Ø 12/14 mm

↳ Vidange : 33,6/40 mm

### 3.4.6. TRAITEMENT COUPE-FEU

Toutes les traversées de cloisons ou de planchers seront traitées coupe-feu pour rendre le degré d'isolement de la paroi traversée.

## 4. DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES B19A & B19B

### 4.1. ORIGINE DES INSTALLATIONS

↳ Eau froide :

L'alimentation générale du bâtiment sera réalisée depuis la canalisation d'eau potable au nord du Batiment B19A (espace quad Rterr 8), l'alimentation du Batiment B19B sera réalisé à l'ouest dans le local (Salle de travail collaboratif A.4.4)

↳ Eau chaude sanitaire :

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée par des ballons électriques à accumulation ou instantanée.

### 4.2. GENERALITES

Le preneur du présent lot aura à sa charge les prestations suivantes :

↳ Raccordement en eau froide du bâtiment B19A depuis réseau concessionnaire.

↳ Raccordement en eau froide du bâtiment B19B depuis réseau concessionnaire.

↳ Fourniture et pose des réseau spécifique (récupération eau pluvial Batiment A réseau WC, lavage bateau et **arrosage, point de puisage entretient panneau photovoltaïque**)

↳ Fourniture et pose des réseau spécifique (récupération eau pluvial Batiment B réseau WC)

↳ Création des réseaux d'eau froide, eau chaude sanitaire et vidanges.

↳ Fourniture et pose des équipements sanitaires.

### 4.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES PLOMBERIE

#### 4.3.1. EAU FROIDE

Le preneur du présent lot aura à sa charge les prestations suivantes :

- ↳ Raccordement sur le réseau d'eau de ville au nord du bâtiment B19A au niveau du local « Espace Quad » Rterr 8 au RDC pour l'alimentation générale du projet. Réseau sous dallage jusqu'à la sous station chaud.
- ↳ Raccordement sur le réseau d'eau de ville à l'ouest du bâtiment B19B (au niveau de l'escalier ESC 1B).
- ↳ Fourniture et pose d'une panoplie de protection anti-pollution pour chaque bâtiment,
- ↳ Le preneur du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'un compteur d'eau dissocié du B19a du B19b.
- ↳ Fourniture et pose d'un disconnecteur, d'une vanne d'arrêt ¼ de tour au droit du piquage,
- ↳ Fourniture et pose d'un réseau de distribution d'eau froide en cuivre, passage des tuyauteries en apparent dans les laboratoires, descentes le long des cloisons et mises en attente sur vannes d'arrêt ¼ de tour au droit des équipements à raccorder.
- ↳ Fourniture et pose d'attentes eau froide sous paillasse pour adoucisseurs hors lot
- ↳ Fixation des tuyauteries sur les cloisons par colliers de type MUPRO ou équivalent,

En tête de colonne, il sera prévu un anti-bélier hydropneumatique. Chaque colonne sera isolée par une vanne à boisseau sphérique et équipée d'une vanne de vidange bouchonnée accessible.

#### 4.3.2. EAU CHAUDE SANITAIRE

Le preneur du présent lot aura à sa charge les prestations suivantes :

- ↳ Mise en œuvre de ballon d'eau chaude électrique. Trois types de ballons seront prévu :
  - 300L pour des besoins de machines à laver et laveurs en laverie qui seront posés dans le local « Laverie Gros Volume » PF EXP 1 au RDC.
  - 15L pour les besoins de laboratoires et bloc sanitaires
  - Instantanées pour laboratoires, salles communes.
- ↳ Création de réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire en cuivre, passage des tuyauteries en plénum technique, descentes le long des cloisons et mises en attente sur vanne d'arrêt ¼ de tour au droit des équipements à raccorder.
- ↳ Fixation des tuyauteries sur les cloisons par colliers de type MUPRO ou équivalent.

Nota : La fixation du ballon par accrochage sera conforme aux prescriptions du D.T.U. 60.1 article 2.24.

#### 4.3.3. EAUX USEES / VANNES

Le preneur du présent lot aura à sa charge les prestations suivantes :

- ↳ Raccordements des équipements aux réseaux d'évacuation des eaux usées/vannes en PVC, sur attentes mises à disposition par le lot VRD.

#### 4.3.4. EAUX PLUVIALES

Le preneur du présent lot aura à sa charge les prestations suivantes :

- ↳ Mise en œuvre de descentes en PVC des eaux pluviales passant à l'intérieur du bâtiment,
- ↳ Raccordements sur les naissances mises en œuvre par le lot « Etanchéité »
- ↳ Raccordements sur les attentes des réseaux enterrés mises en œuvre par le lot « VRD».
- ↳ Les descentes EP intérieures apparentes seront calorifugées et habillées de tôle isoxale.

#### 4.3.5. RESEAU DE DISTRIBUTION EAU DE RECUPERATION

Le lot VRD a en charge la récupération d'eau pluviale et le surpresseur. Le preneur doit depuis les attentes du lot VRD le réseau de distribution spécifique pour :

- Batiment B19a
  - Lavage bateau
  - Réseau XC
  - Poste d'eau en toiture
- Batiment B19b
  - Réseau WC
  - Poste d'eau en toiture

La fourniture et pose des électrovannes Vanne 1 et Vanne 2.

La fourniture des compteurs récupération EP.

Les vannes seront commandés par l'armoire de gestion du lot VRD, les compteurs seront à renvoyer sur la GTC.

#### 4.3.6. EQUIPEMENTS

Le preneur du présent lot aura à sa charge les prestations suivantes :

##### **Cuvette de WC PMR :**

- ↳ Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble WC complet, de marque JACOB DELAFON type ODEON ou équivalent, mécanisme double-chasse 3/6 litres, abattant et sortie arrière cachée. Réservoir encastré de marque Allia ou équivalent et plaque de commande combo.
- ↳ Fourniture et pose de barre handicapée de marque SOGEPROVE ou équivalent.

##### **Lave-mains / lavabo :**

- ↳ Fourniture, pose et raccordement de lave-mains / lavabo à fixations murales sans trop plein et munis d'un cache siphon, en résine sur mesure de marque COMPO ou équivalent, y compris robinetterie de marque GROHE (sans tirette de vidage).

##### **Douche PMR :**

- ↳ Fourniture et pose de douches à l'italienne avec siphon de sol. Équipées d'un mélangeur EC/EF, d'un pommeau de douche et d'une paroi fixe en verre sécurité et profils laqués blanc.
- ↳ Fourniture et pose de barre handicapée de marque SOGEPROVE ou équivalent.

- ↳ Fourniture et pose de siège relevable de marque Matergo ou équivalent.

#### **Bac de rinçage :**

- ↳ Fourniture et pose d'un bac de rinçage dans le « local plongée » Rterr 3b (B19A) et locaux ménages B19B. Il sera sans trop plein, sans plage de robinetterie de marque Allia type Prima ou équivalent et grille inox. Y compris robinetterie de marque GROHE ou équivalent.

#### **Kitchenette :**

Le preneur du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'un évier une cuve et égouttoir

Elle sera équipée de :

- Robinetterie mitigeur mono-commande ½ eau chaude / eau froide type EUROSMART de la marque GROHE ou équivalent avec cartouche C3.
- Bonde inox à bouchon de marque VALENTIN ou équivalent.
- Vidange en laiton de marque VALENTIN ou équivalent.
- Siphon en laiton de marque VALENTIN ou équivalent.
- Meuble de 1200 mm type placard (double portes) équipé d'étagères.

Localisation : Foyer Etudiants(B19B), Tisanerie(B19A) Salle commune de repas (B19A)

#### **Poste d'eau :**

- ↳ Fourniture et pose d'un poste d'eau (robinet de puisage) pour le lavage bateau pour utilisation en cas de cuve vide de la récupération d'eau pluviale.
- ↳ Fourniture et pose d'un lavoir béton pour lavage combinaison dans la cour logistique
- ↳ Fourniture et pose de robinet de puisage permettant le nettoyage du sol dans toutes les pièces et/ou laboratoires comprenant un siphon de sol.
- ↳ Fourniture et pose de robinet de puisage en toiture B19A et B19B pour l'entretien des panneaux photovoltaïques.

#### **Fontaine à eau machine à café :**

Le preneur du présent lot aura à sa charge la fourniture d'alimentation pour fontaine à eau et machine à café.

#### **Références équipement :**

**Distributeur papier toilette : Cleanline jumbo de chez JVD ou équivalent**

**Distributeur savon liquide : Cleanline Gel de chez JVD ou équivalent**

**Sèche main : dyson airblade ou équivalent**

#### **4.3.7. SIPHONS DE SOL**

Le preneur du présent lot aura également à sa charge la fourniture, pose et raccordement de :

- ↳ Siphon cloche 100 x 100 mm avec prise de terre
- ↳ Acier inoxydable EN 1.4301.

- ↳ Sortie verticale ou latérale diamètre 40 mm avec rosette cloche inviolable
- ↳ Ecoulement 0,26 l/s
- ↳ Rosette résistant à une charge de 2 kN sur une surface de diamètre 30 mm

#### 4.4.LIMITES DE PRESTATIONS

Se reporter au CCTC.

#### 4.5.QUANTITATIF

**B19a**



Etage	Local	Code	Fluides	Quantité	Connexion (\"G)	Pression (Bar)	Débit (L/min)
R+3	Sanitaires HF	SERV 7b	Eau froide	3	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	0	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	3	Ø50	2,5 - 4	12
	WC H R3	SERV 7b	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	WC F R3	SERV 7b	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Tisanerie	SERV 4a	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
R+2	Salle AF4 et analyse MO	Pf PLAT. 13 & 14 & 12	Eau froide	6	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	6	Ø50	2,5 - 4	12
	Atelier info électronique	SERV 6b	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle GC/MSMS	Pf PLAT. 2	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle GC	Pf PLAT. 4	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Local Préparation	Pf PLAT.9	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle LC+TOF	Pf PLAT.7	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle Minéralisation	PF MM1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaire HF R2	SERV 7b	Eau froide	4	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	4	Ø50	2,5 - 4	12
	WC H R2	SERV 7b	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	WC F R2	SERV 7b	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Tisanerie	SERV 4a	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Métrologie	METYS 2	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sedimento	METHYS 3	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Istrumentation Hydro	METHYS 1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Local générateur LC	Pf PLAT 6	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle IRMS	Pf PLAT 1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle GC/MS-GC/TOF	Pf PLAT 3	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Rgt matériel entretien	SERV 5c	Eau froide	3	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	3	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
		Local technique	LT	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4
Eau usée (SS)	3			Ø50	2,5 - 4	12	

Etage	Local	Code	Fluides	Quantité	Connexion (\"G)	Pression (Bar)	Débit (L/min)
R+3	Sanitaires HF	SERV 7b	Eau froide	3	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	0	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	3	Ø50	2,5 - 4	12
	WC H R3	SERV 7b	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	WC F R3	SERV 7b	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Tisanerie	SERV 4a	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
R+2	Salle AF4 et analyse MO	Pf PLAT. 13 & 14 & 12	Eau froide	6	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	6	Ø50	2,5 - 4	12
	Atelier info électronique	SERV 6b	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle GC/MSMS	Pf PLAT. 2	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle GC	Pf PLAT. 4	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Local Préparation	Pf PLAT.9	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle LC+TOF	Pf PLAT.7	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle Minéralisation	PF MM1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaire HF R2	SERV 7b	Eau froide	4	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	4	Ø50	2,5 - 4	12
	WC H R2	SERV 7b	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	WC F R2	SERV 7b	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Tisanerie	SERV 4a	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Métrologie	METYS 2	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sedimento	METHYS 3	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Istrumentation Hydro	METHYS 1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Local générateur LC	Pf PLAT 6	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle IRMS	Pf PLAT 1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Salle GC/MS-GC/TOF	Pf PLAT 3	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Rgt matériel entretien	SERV 5c	Eau froide	3	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	3	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
		Local technique	LT	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4
Eau usée (SS)	3			Ø50	2,5 - 4	12	

R+1	Salle Osmose inversé	LPTC 24	Eau chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	6	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau froide	5	3/4	2,5 - 4	12
	Procédés membranaires	LPTC 21	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Balance (zone de stockage)	LPTC 7	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	laverie Micropolluants	LPTC 2a	Eau froide	6	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	7	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
	SPE robot eau	LPTC 8	Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
	Prépa biologique	LPTC 12	Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
	Filtration	LPTC 5	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sas	EA LPTC 1b	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Autoclave	EA ECO 3	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Laverie TOX	EA ECO 2	Eau froide	6	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	6	Ø50	2,5 - 4	12
	Fluoplancton	ECO 7	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Retour terr Microbienne	ECO 8	Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
	Préparation microbiologie	ECO 9	Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
	Lyophilisation et Broyage	LPTC3	Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
	Déchets	LPTC 16	Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
	Echantillonneurs passifs	LPTC 15	Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
	Vaisselle MO	LPTC 22	Eau usée	5	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau Chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau froide	4	3/4	2,5 - 4	12
	Rgt matériel entretien	SERV 5c	Eau Chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	3	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau froide	3	3/4	2,5 - 5	13

RDC	Local Test-Instrumentation	Rterr 4	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Local Plongée	Rterr 3b	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Réserve sèche	Rterr 3a	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Vestiaire	Rterr 5	Eau froide	5	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	4	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	6	Ø50	2,5 - 4	12
	Atelier info/elec	Serv 6a	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Photochimie	Pf EXP 10	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Capteurs passifs	Pf EXP 8	Eau froide	3	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Sas d'entrée	Pf EXP 11a	Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
	Quarantaine	Pf EXP 2	Eau froide	8	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Laverie gros volume	Pf EXP 1	Eau froide	4	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	4	Ø50	2,5 - 4	12
	Elevage (principal)	Pf EXP 5	Eau froide	12	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Elevage (secondaire)	Pf EXP 5	Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Stockage	Pf EXP 3	Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Nourriture animaux (prep.)	Pf EXP 3	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12

RDC	Preparation Contamination	Pf EXP 6	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Exposition embryonnaire	Pf EXP 7	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	3	Ø50	2,5 - 4	12
	Microcosme HC	Pf EXP 9	Eau froide	10	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Microcosme LC	Pf EXP 4	Eau froide	10	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Vestiaires H	Serv7a	Eau froide	4	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	3	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	4	Ø50	2,5 - 4	12
	Vestiaires F	Serv7a	Eau froide	4	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	3	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	4	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires HF	Serv7b	Eau froide	4	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	4	Ø50	2,5 - 4	12
	Spéléothèque	Stock 14	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
	Extérieur	Robinet RDC et TT	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12

**B19b**

Etage	Local	Code	Fluides	Quantité	Connexion (G)	Pression (Bar)	Débit (L/min)
R4	Local ménage		Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires perso.	B.1.12.4A	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires PMR	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
R3	Local ménage		Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires perso.	Pf PLAT. 13 & 14 & 15	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires PMR	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	ENS S - Salle d'arts plastiques	C.2.1.1	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	2	Ø50	2,5 - 4	12
R2	Local ménage		Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires perso.	B.1.12.4A	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
R2	Sanitaires	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires PMR	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
R1	Local ménage	SERV 7b	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires PMR	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires perso.	Tisanerie	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires PMR	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
RDC	Local ménage		Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau chaude	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires perso.	B.1.12.4A	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Sanitaires PMR	A.6.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Bureau des étudiants	A.5.1	Eau froide	1	3/4	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
			Eau usée	1	Ø50	2,5 - 4	12
	Extérieur	Robinet RDC et TT	Eau froide	2	3/4	2,5 - 4	12

**TOTAL**

B19a :

TOTAL		
Eau Froide	Eau Chaude	Eau Usée
179	36	159

B19b :

Eau froide	Eau chaude	Eau usée
26	8	23