

# ALPES VALBARELLE SJS



**Relocalisation de la plateforme  
alimentaire Saint-Just, 3 boulevard  
de la Valbarelle, 13011 Marseille**

**CCTP Lot 04 CVC - Plomberie  
Sanitaires  
Rev D**

MAÎTRISE ET CONDUITE DE PROJETS

**ID&M / ARCAN**



La réflexion dans l'ACTION

## SOMMAIRE

1.	GENERALITES	3
1.1	Programme de l'opération	3
1.2	Décomposition en lots de travaux	3
1.3	Objet du présent dossier	3
1.4	État des lieux	3
1.5	Correspondance Normes et documents applicables	4
1.6	Conformités aux normes, règlements, règles de l'art	4
1.7	Obligations du titulaire – Dossiers d'offre et identification du matériel	5
1.8	Repérage du matériel et composants	6
1.9	Approbations	6
1.10	Frais à prévoir par le titulaire	6
1.11	Mise au courant du personnel et formation de l'exploitant	6
1.12	Essais et réception	7
1.13	Garantie des installations	9
2.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	9
2.1	Caractéristiques des fluides et énergie	9
2.2	Données de base	9
2.3	Règles de calcul	11
3.	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DES PRESTATIONS	11
3.1	Choix des matériels	11
3.2	Description des installations climatisation, chauffage, Ventilation	12
3.3	Chauffage & Climatisation	12
3.4	Chauffage seul	14
3.5	Ventilation	14
3.6	Électricité	15
4.	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION DE PLOMBERIE	18
4.1	Généralités	18
4.2	Chauffe-eau Cumulus	19
4.3	WC PMR	19
4.4	Lavabos et lavabo PMR	19
4.5	Douches	20

## ANNEXE :

Annexe 1 : Plans guides (voir dossier de plans)

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				2
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				

# 1. GENERALITES

## 1.1 Programme de l'opération

- Relocalisation de la plateforme alimentaire du centre d'Incendie et de secours (CIS) de Saint Just sur le site de la Valbarelle.
- Définition pour la mise en œuvre d'une installation de chauffage dans les vestiaires, d'une installation de climatisation réversible dans les bureaux et cambuse sèche, mise en œuvre des installations de plomberie sanitaires des vestiaires .

## 1.2 Décomposition en lots de travaux

- Lot 01 : Gros Œuvre VRD
- Lot 02 : Second Œuvre
- Lot 03 : Chambres Froides
- **Lot 04 : CVC/ Plomberie /Sanitaires**
- Lot 05 : Electricité Cfo - Cfa
- Lot 06 : Métallerie – Menuiseries Extérieures

## 1.3 Objet du présent dossier

Le présent document consiste à définir les modalités des travaux nécessaires pour parvenir à réaliser l'aménagement de la plateforme alimentaire pour le lot CVC , Plomberie et Sanitaires.

Il consiste à fournir et poser l'ensemble de ces équipements

### 1.3.1 Contenu des travaux



Production :

- o La climatisation des salles Cambuse sèche et bureaux.
- o Le rafraîchissement du local poubelle.
- o La ventilation non permanente des locaux principaux par un système double flux avec récupération d'énergie
- o La ventilation permanente des sanitaires par un système simple flux de type VMC
- o Les équipements sanitaires composés de WC, douches, lavabos, robinetteries
- o Équipement d'un ensemble meuble en mélaminé 120 cm ,1 évier (2 bacs) en résine et robinetterie ,1 meuble suspendu en mélaminé ,120cm avec étagère .

## 1.4 État des lieux

### 1.4.1 État des lieux structurels sans objet - EXTENSION

Il s'agit d'une extension construite au niveau sous-sol du CIS.

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				3
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				



#### 1.4.2 État des lieux des installations techniques

Les installations techniques sont totalement à créer, l'alimentation en eau et en électricité sera obtenue par un raccordement sur l'installation existante, et à proximité.

Les eaux usées seront à raccorder sur une fosse comprenant des pompes de relevage fournies et posées par le lot Gros œuvre / VRD.

Les eaux pluviales seront également relevées par une pompe fournie et posée par le lot Gros œuvre / VRD.



#### 1.5 Correspondance Normes et documents applicables

Le présent document fait référence aux différents textes et documents applicables pour les installations conformes à la réglementation française et Européenne.

#### 1.6 Conformités aux normes, règlements, règles de l'art

Les ouvrages exécutés seront conformes aux règlements, aux normes françaises, aux DTU et aux règles professionnelles en vigueur à la date de la remise de l'offre. En particulier :

- "Code du travail",
- Règlements sanitaires départemental et municipal.
- DTU n° 60.33 - Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié, au DTU règles Th édition de 1977, mise à jour de 1985 et 1986,
- DTU n° 68.1 - Installations de ventilation mécanique contrôlée,
- Règles professionnelles de l'Union Nationale des Chambres Syndicales d'Entreprises de Génie Climatique "Canalisations de chauffage central à l'intérieur des bâtiments",
- Norme X 08.100 teintes conventionnelles des tuyauteries,
- Consignes de montage données par les constructeurs.
- Conditions imposées par les Compagnies de distribution d'eau, de gaz et d'électricité avec lesquelles l'Entrepreneur devra se mettre en rapport,
- RT2012 -Extension supérieure à 50m².
- Décret 92-1271 7 – Article 4 concernant la mise en place des équipements contenant des fluides frigorigènes.
- Règlements Sécurité Incendie : les documents de référence « sécurité incendie » sont ceux concernant les établissements soumis au Code du travail
- Code du Travail (en particulier article R-232 relatif à la prévention des incendies)
- Réglementation contre les pollutions (bruits, atmosphériques ...)
- Fiches de sécurité de l'Organisme de Prévention du BTP
- Directive européenne DESP 97-23 CE du 29/05/1997 relative aux appareils à pression de gaz
- Réglementation thermique tertiaire décret N°88-355 du 12/04/1988
- L'ensemble des normes françaises NF établies par l'AFNOR (ou à défaut ISO), notamment les NF C 15.100 et 12.100 et ses additifs, relatives aux installations électriques, et les NF P 50, 51, 52 relatives au chauffage ventilation
- Les avis techniques du CSTB en cours de validité pour les procédés et matériaux non traditionnels éventuellement mis en œuvre
- Les règles de sécurité des installations frigorifiques (NF EN 35.400, NF EN 378.1)
- Les documents techniques COPREC n°1 et n°2 définissant les modalités d'essais des installations conformément à l'annexe n°82-49 bis du Moniteur n°49 du 03/12/1982
- L'installation de ventilation mécanique réalisée conforme à l'arrêté du 14/02/2000 indiquant les articles CH41 – CH42 – CH43.
- DTU 60.11, ref. AFNOR, DTU.P 40-202 Octobre 1988 en particulier.
- Normes homologuées NF P 50-411-11 et NF P 50-411-12 (ventilation mécanique).
- Canalisation PVC Norme homologuées NF P 41-211 Mai 1993 et amendement d'Octobre 2000.

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Ref. : XJ.10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				4
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				

## 1.7 Obligations du titulaire – Dossiers d'offre et identification du matériel

### 1.7.1 Rédaction de l'offre

Les offres seront présentées sous forme de montant global et forfaitaire, exclusivement sur le cadre de décomposition du prix inclus dans le dossier de consultation.

Il devra être impérativement complété des quantités, des marques, types de matériels installés et des prix unitaires – le prix global étant forfaitaire.

### 1.7.2 Documents à remettre par l'entreprise à la consultation

Voir le règlement de consultation

### 1.7.3 Dossiers d'exécution

#### □ Avant exécution des travaux



- Note de calcul détaillée (bilan thermique, débits, vitesses, diamètres, pertes de charge ...)
- 2 jeux de plans d'exécution pour approbation avec nomenclature du matériel.
- Fiches techniques matériel et composants
- Liste de plans et le planning de mise à disposition

#### □ A la fin des travaux

- Schéma de principe avec repérage, nomenclature, à afficher en locaux techniques.
- Plans généraux avec repérage et nomenclature des matériels
- Notice de conduite et d'entretien des installations
- Plans d'exécution indiquant l'état réel de l'installation compte-tenu des modifications et adjonctions qui auront pu être décidées en cours d'exécution (1 semaine avant la réception).
- Fichiers informatiques des plans de récolement (format DWG)
- Attestation de nettoyage et de bon écoulement des réseaux
- Essais COPREC
- DOE en 1 exemplaire papier, 1 exemplaire dématérialisé, 1 exemplaire en ligne
- Références, localisation et quantitatif des équipements installés.

#### □ Dossier DOE

- Calculs des puissances thermiques à mettre en œuvre par les équipements,
- Dimensionnement de chaque réseau aéraulique ou hydraulique pour justification du choix de pompe ou ventilateur,
- Le bilan détaillé des puissances électriques et des besoins éventuels en fluides auxiliaires,
- Les plans d'implantation de tous les réseaux et équipements avec coupes et détails,
- L'ensemble les plans d'exécution, fabrication, d'atelier et de chantier,
- Liste générale avec marque, type et grandeur de tous les équipements,
- Tout élément complémentaire réclamé par la Maîtrise d'œuvre,
- Un planning des essais des installations,
- Les notices complètes descriptives du fonctionnement des installations et de leur entretien,
- Les documents relatifs aux essais,
- Le dossier des ouvrages exécutés (DOE) – minimum une semaine avant la réception.

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille	 VILLE DE MARSEILLE	Réf. : XJ 10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				5
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				



### Forme du dossier – Mode de transmission :

- 1 exemplaire papier de l'ensemble du DOE (doc + plans) dans classeur avec sommaire adressé au MOA
- 1 exemplaire électronique sur clé USB intégrée au classeur
- 1 mise en ligne par lien de téléchargement de la version électronique adressé au MOA et au MOE

Le titulaire devra fournir les fiches techniques du fabricant et les avis techniques du C.S.T.B. La fourniture des pièces ci-dessus a pour but de permettre au Maître d'œuvre de signaler au titulaire, avant l'exécution des travaux, les principaux points qui pourraient donner lieu à des difficultés lors des réceptions des travaux.

Les plans d'études doivent être établis en collaboration étroite avec les autres corps d'état. Le titulaire est entièrement responsable des plans et cotes qu'il doit vérifier.

Les plans et schémas fournis par le titulaire seront obligatoirement informatisés, réalisés avec le logiciel AUTOCAD. Un test de présentation et de cohérence de la charte graphique utilisée sera effectué au préalable pour agrément en période préparation.

### 1.8 Repérage du matériel et composants

Le repérage des installations comportera principalement :

- Des plaques signalétiques inaltérables solidement fixées pour chaque organe en locaux techniques, et sur chaque circuit, chaque robinetterie en locaux techniques.
- Étiquetage collé avec teintes normalisées sur les canalisations en locaux techniques indiquant le sens du flux.
- Schéma de principe apposé dans chaque local technique inaltérable et fixé au mur, comportant la nomenclature complète des matériels.

### 1.9 Approbations

La mise en chantier de toute ou partie d'installation ne pourra débuter que si les approbations nécessaires ont été données. Toute partie d'installation ou matériel posé sans être approuvé pourra faire l'objet d'un démontage si la conformité au CCTP n'est pas respectée.

Toute modification dans la liste du matériel établie lors de la mise au point du marché devra faire l'objet d'un accord écrit du Maître d'ouvrage.



### 1.10 Frais à prévoir par le titulaire

Sont à la charge du titulaire, en sus des frais déjà cités dans les chapitres précédents et des frais particuliers mentionnés au CCAP :

- Les frais d'entretien normal des installations tant que les réceptions ne sont pas prononcées,
- La dépose et la repose des appareils pour peinture.

### 1.11 Mise au courant du personnel et formation de l'exploitant

La passation de l'installation sera faite avec le société de maintenance désigné par la MOA

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				6
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				

## 1.12 Essais et réception

### 1.12.1 Essais de fonctionnement et de performance

Les essais sont effectués par le titulaire avant tout contrôle de réception et pendant la période de garantie si les dysfonctionnements le nécessitent.

Les frais d'essais et la fourniture du matériel nécessaire à leur réalisation sont à la charge du titulaire (thermomètres, manomètres, anémomètres, voltmètres, ampèremètres, ohmmètres, compte-tours, appareils enregistreurs, sonomètre, fumigène...), même s'il doit être loué. Le titulaire du marché devra mettre à disposition, lors de la visite, la main d'œuvre nécessaire aux essais.

Les conditions de réception des installations ainsi que les garanties de bon fonctionnement et de parfait achèvement des travaux seront conformes à la Loi du 4 janvier 1978 relative à l'assurance construction.

Le titulaire sera tenue de procéder aux essais de vérifications de fonctionnement COPREC n° 1.

Les résultats des essais seront transcrits sur PV suivant le modèle COPREC N°2.

Une attention particulière sera portée :

- À la puissance et au rendement des équipements de production,
- À la montée et au maintien en régime ainsi qu'au respect des températures,
- À la vérification des organes, de régulation qui modifient les points de consignes (emplacement des sondes),
- Au contrôle du fonctionnement des organes de sécurité (thermostats, aquastats...),
- Aux tests des installations électriques (armoie de puissance, sécurité isolant, automatisme)
- À l'affichage des consignes de fonctionnement (sécurité de conduite) et de l'entretien des installations, puissances électriques absorbées par les équipements aux différentes allures.

#### □ Essais Coprec

Le titulaire sera tenu de procéder aux essais et vérifications de fonctionnement conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques COPREC.

Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles COPREC et transmis au maître d'œuvre et au contrôleur technique.

Ces essais et vérifications sont à la charge du titulaire.

La réception des installations électriques (afin d'obtenir le permis de courant) par un organisme agréé sera à la charge du présent lot.

Avant la réception ou pendant la période de garantie, si des désordres sont constatés, il sera procédé aux essais, sous la seule responsabilité du titulaire qui doit dans tous les cas, les frais d'essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire aux essais qui lui seront demandés : thermomètre, compte tours, appareils enregistreurs de débit, de pression, sonomètre, etc.

Il sera alors procédé aux vérifications et contrôles en présence du Maître d'œuvre, le titulaire fournissant l'appareillage et la main d'œuvre nécessaires.

Si les résultats sont concluants, la réception sera prononcée.

Dans le cas contraire, l'entreprise disposera d'un délai de 15 jours pour la mise en ordre de son installation.



#### □ Répartition des essais

A la demande du Maître de l'Ouvrage ou en fonction des impératifs du planning, les essais de réception peuvent être exécutés en plusieurs phases.

#### □ Contrôles hydrauliques

Les contrôles auront lieu dans les conditions de pression et de débit aux valeurs nominales de fonctionnement. Le titulaire fournira les certificats d'épreuve des divers appareils. Les pressions, débits et étanchéité dans les différents circuits seront vérifiés.

Les tuyauteries seront essayées en charge à la pompe à épreuve à une pression minimum de 8 bars. Aucune baisse de pression ne devra être enregistrée sur une durée de 24 heures.

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille	 VILLE DE MARSEILLE	Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				7
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				



Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, sur tous les fluides distribués, vérifications des points de fonctionnement.

❑ **Contrôle des débits d'air et équilibrage**

Le titulaire du présent lot procédera à l'équilibrage complet de ses réseaux aérauliques. Il sera effectué en fin de travaux, un contrôle bouche par bouche des débits réels. Ceux-ci ne devront pas s'écarter de plus de 5% des débits théoriques calculés.

❑ **Contrôle de température**

Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, pour une condition extérieure la plus proche des conditions de base.

❑ **Essais électriques**

Les installations électriques, et en particulier les puissances et intensité absorbées, isolement, seront vérifiées conformément aux règles de l'U.T.E. et normes NFC 15.100.

- Sens de rotation des phases, sens de rotation des moteurs,
- Efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Sections des conducteurs, mode de pose, connexion des conducteurs,
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités,
- Liaisons équipotentielle,
- Indice de protection des matériels,
- Contrôle complet des automatismes, sécurité et régulations des armoires électriques et appareillages

❑ **Contrôle acoustique**

Lorsque l'ensemble des équipements sera mis en service, il sera procédé à un contrôle acoustique dans les locaux dont la détermination sera à l'initiative du Maître d'Ouvrage.

Ces essais acoustiques seront relevés conformément à la norme ISO et à la norme NFS 31.057.

❑ **Essais de fonctionnement et de performance**

Le bon fonctionnement des organes de commande, de contrôle, de sécurité, d'asservissement, d'alarme et de régulation sera vérifié.

### 1.12.2 Réception des travaux

❑ **Réglages, finitions et raccordements avant la réception**

Il appartient au titulaire d'effectuer les essais et réglages complets de ses installations. Le titulaire consignera les résultats dans un document adressé au Maître de l'Ouvrage avec sa demande de réception des travaux, lorsqu'elle estimera avoir satisfait à ses obligations contractuelles.

❑ **Réception**



Il sera procédé à une vérification contradictoire des installations et à un contrôle des résultats.

Le titulaire disposera alors d'un délai de deux semaines pour remédier aux défauts éventuels ou mettre les installations en conformité avec les documents du marché.

L'obtention de la réception est suspendue à la remise et à l'approbation des DOE.

❑ **Conditions nécessaires à la réception**

- Les travaux de montage sont entièrement terminés,
- L'installation est en ordre de marche et la mise au point achevée,
- L'examen préalable visé ci-dessous est satisfaisant,
- Le DOE a été remis 1 semaine avant la réception.

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				8
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				



Si l'une au moins des conditions précédentes n'est pas remplie, il peut être décidé de ne pas procéder à la réception des ouvrages.

#### □ Examen préalable

Le Maître d'œuvre ou son représentant, assistés de l'entrepreneur, procèdent aux contrôles, vérifications des caractéristiques et aux essais de l'installation en cours de travaux, et chaque fois que cela sera jugé nécessaire.

Les Maîtres d'œuvre sont en droit d'assister aux essais en usine des matériaux proposés. A défaut, l'entrepreneur fournira les procès-verbaux d'essais avec les indications nécessaires.

Lorsque cet examen, réitéré si nécessaire, est satisfaisant, le titulaire doit adresser au Maître de l'ouvrage par lettre recommandée une demande de réception.

### 1.13 Garantie des installations

Pendant la période légale de garantie fixée à 1 an (à partir de la signature du PV de réception sans réserve), l'entrepreneur assurera gratuitement le réglage des installations.

Durant cette période de garantie, le titulaire doit, à ses frais, la réparation et éventuellement le remplacement, fourniture et main d'œuvre comprise, de toute partie de matériel qui serait reconnue défectueuse.

Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés au titulaire pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans le délai fixé par le Maître d'ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais du titulaire aux réparations nécessaires sans préjudice des dommages et intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Toutefois, les pièces qui par leur nature, sont sujettes à usure dans les conditions normales de fonctionnement et d'entretien courant nécessitent par la marche de l'installation (graissage des pièces tournantes, nettoyage des filtres notamment) ne font pas partie de cette garantie.

La garantie des matériels éventuellement remplacés pendant la période de garantie de l'installation, sera prolongée d'une nouvelle période légale.

Cependant, les réparations ou remplacements dus à des négligences ou à une utilisation anormale des appareils par l'exploitant, ne tomberont pas sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Un cahier de conduite des installations avec pages numérotées sera tenu à jour et mentionnera les résultats de vérifications particulières qui pourraient être demandées par les utilisateurs des locaux, les anomalies de fonctionnement éventuelles ainsi les interventions effectuées par le titulaire et les résultats obtenus.

## 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 2.1 Caractéristiques des fluides et énergie

#### □ Electricité

Triphasé 400 V/230 V - 50 Hz + Neutre + Terre, régime IT AN (à confirmer)

#### NOTA :

Afin de répondre aux exigences du décret du 14 novembre 1988, visant à assurer la protection des travailleurs, l'entrepreneur devra établir ses équipements électriques en tenant compte du régime du neutre.



Le titulaire est tenu d'utiliser dans tous les cas des disjoncteurs ou des coupe-circuits à protection et coupure omnipolaires protégés par dispositif différentiel.

L'intensité de démarrage pour les moteurs ne devra pas dépasser 2,5 fois l'intensité nominale.

### 2.2 Données de base

#### 2.2.1 Conditions extérieures de base

##### □ Lieu : Marseille – Bouches du Rhône – Zone H3 - Région W

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM	D :	Révision D	AOUT 2021
			V : DM	F : LG		
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille			
	Lot 04: CVC ~ Plomberie Sanitaire					

**Température extérieure de base : - 3°C en hiver - +34°C en été.**

□ **Humidité relative : 90% en hiver - 50% en été**

### 2.2.2 Conditions intérieures à maintenir dans les locaux

Il n'y a pas de condition particulière à maintenir, selon les réglementations de la RT2012, les conditions intérieures de base doivent répondre aux exigences de l'utilisation :

### 2.2.3 Renouvellement d'air suivant la réglementation en vigueur - PM

### 2.2.4 Apports internes

□ **Éclairage**

- Bureaux, locaux de travail : 11 W/m<sup>2</sup>
- Halles : 10 W/m<sup>2</sup>
- Vestiaires, toilettes, rangement, ... : 15 W/m<sup>2</sup>

□ **Machines – équipements divers**

- Ordinateurs : 300 W
- Autres équipements : 400 W

### 2.2.5 Coefficient U - caractéristiques des parois

Les caractéristiques des parois indiquées ci-dessous, le sont à titre indicatif. Le titulaire devra vérifier lors de la réalisation la constitution et les coefficients exacts des parois en fonction des matériaux mis en œuvre par le lot 02 second œuvre.

**Tableau 1 – caractéristique thermique des parois**

Désignation de la paroi	Coefficient U (W/°C m <sup>2</sup> )
Mur extérieur ép. 0.30 m avec doublage laine de verre +placo (100+13) mm	0.18
Plancher bas béton ép. 20 (cm)	1.68
Plancher haut existant (en contact avec des locaux chauffés) béton 20cm + faux plafond	1.7
Menuiserie vitré coulissant alu double vitrage 44.2/8/44.2	1.5
Porte sectionnelle isolé	1.41
Porte ALU	1.5

### 2.2.6 Bilan thermique



Le titulaire devra réaliser dans ses études d'exécution un bilan thermique de l'ensemble des locaux à traiter par la nouvelle installation. Ce afin de confirmer ou infirmer les puissances données en phase pré étude, et de définir la puissance des appareils qu'elle aura à installer.

Le résultat du bilan thermique sera remis lors du dossier d'exécution, dans tous les cas celui-ci sera obligatoire avant le début d'exécution.

Le dimensionnement définitif des installations est effectué sous la responsabilité du titulaire qui devra se faire confirmer toutes les hypothèses. Il appartient au titulaire de procéder auprès des autres lots, des constructeurs et du maître de l'ouvrage, à un recensement de tous les besoins nécessaires au dimensionnement des installations.

### 2.2.7 Niveaux sonores

En régime de fonctionnement normal des équipements du présent lot, hors désenfumage éventuel, les niveaux de pression sonore dans les zones d'occupation n'excéderont pas :

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM	D :	Révision D	AOUT 2021		
			V : DM	F : LG				
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille					10
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire					



- LnAT - 30 dB(A) : pièce principale (bureaux, salle d'attente...)
- LnAT < 35 dB(A) : pièces techniques (sanitaire, archives...)

## 2.3 Règles de calcul

### 2.3.1 Calculs de puissances

#### □ Puissance production

La puissance utile des équipements de production prendra en compte les éléments suivants :

- Des besoins théoriques statiques calculés par local,
  - Du réchauffage ou refroidissement de l'air neuf, (pour les locaux en ventilation naturelle, il est estimé à 1 volume / heure),
  - Des pertes en ligne des circuits et réseaux de distribution,
  - Des gains occasionnés par les pompes et les ventilateurs (cas de bilan froid uniquement),
  - Des déperditions ou des apports maxi simultanés,
  - D'une surpuissance de 20% pour tenir compte des remises en température après inoccupation
- Les réseaux aérauliques et hydrauliques sont dimensionnés pour les débits maximaux sans foisonnement.

#### □ Terminaux

**Puissance majorée de 20% pour tenir compte des remises en température.**

La transmission thermique des canalisations dans les locaux n'est prise en compte que lorsqu'elle s'ajoute à la puissance nécessaire, par exemple canalisations "chaudes" en ambiance rafraîchie.

## 3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DES PRESTATIONS

### 3.1 Choix des matériels

Le titulaire devra obligatoirement prévoir dans son offre de base, le matériel désigné au titre de référence de qualité dans le présent document.

Avant l'ouverture des travaux, le titulaire devra soumettre à l'approbation une liste complète et détaillée des matériels qu'il propose de mettre en œuvre.

Des maquettes, prototypes, échantillons ou montages témoins provisoires sur le site pourront être demandés selon les besoins par le maître d'œuvre pour permettre la vérification de certaines fournitures.



Les matériaux doivent être adaptés aux conditions d'exploitation, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas.

Les appareils et matériaux devront être neufs et de qualité, répondant aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

A la demande de la maîtrise d'œuvre, le titulaire du présent lot devra justifier la qualité des matériaux choisis en précisant :

- Soit la conformité aux normes Françaises ou européenne.
- Soit l'avis technique du C.S.T.B.
- Soit le label de qualité (délivré par la chambre syndicale intéressée)
- Soit faire l'objet d'un agrément écrit par un bureau de contrôle.

Les caractéristiques des matériaux ne seront jamais choisies par défaut.

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				11
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par le titulaire, tant que l'échantillon n'aura pas été agréé par le maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

### 3.2 Description des installations climatisation, chauffage, ventilation

#### 3.2.1 Généralités Projet

Mise en œuvre de climatisations réversibles dans les locaux : Cambuse sèche, Bureau1, Bureau 2

De rafraîchissement uniquement dans le local poubelle.

Mise en œuvre de système de chauffage indépendant dans les vestiaires 1 & 2.

Mise en œuvre de deux douches , 1 WC PMR avec le lavabo PMR et sa robinetterie (mitigeur) à proximité des vestiaires.

F&P meuble sous évier en mélaminé dans le bureau 1 en 120 cm lg x 60cm prof x 080 ht , 1 évier 2 bacs+1 égouttoir en résine, 1 mitigeur évier chromé , 1 meuble haut suspendu en 120cm lg X 60 cm ht X 40cm prof, mélaminé équipé d'une étagère .

Mise en place de systèmes de ventilations des locaux. Simple flux pour les sanitaires et double flux pour les bureaux et vestiaires.

**Tableau 1 : besoins de puissance – Chauffage et climatisation**

DESIGNATION	Surface (m²)	Besoin en (°)		
Stock Matériel	22,8			
Cambuse sèche	27,9	3°		
Salle de repos	14,9	1°		
Bureau	20,4	2°		
Local poubelle	12,3			
Vestiaires 2	9,6	1°		
Vestiaires 1	15,6	1°		
Dégagement 1	70,0			

### 3.3 Chauffage & Climatisation

#### 3.3.1 Climatisation réversible

- Installation de climatisation à détente directe dotée de la technologie « Inverter » réversible (Chaud / Froid), comprenant 3 unités intérieures type cassette plafonnier de puissance selon le bilan de puissance du tableau 1 ci-dessus, d'une unité extérieure posée sur la paroi extérieure (côté vestiaires).

##### Pour les locaux : Cambuse sèche , Bureau 1 et Bureau 2

il sera installé une unité extérieure de type Multi-Split, fixé sur un support mural dédié, celle-ci sera fixée à une hauteur de 2.0 (m) minimum hors tout sur la façade Sud-Ouest, au-dessus du cheminement piéton.

Elle sera couplée à 3 Unités type plafonnier cassette 4 voies 600x600 (mm) (1 cassette / local) selon plan guide joint au dossier, chaque cassette sera équipée de télécommande et thermostat infra-rouge fixée sur la paroi selon choix des utilisateurs et selon l'indication donnée en phase exécution.

Le cheminement des liaisons frigorifiques et les condensats des unités intérieures et extérieures, via une pompe de relevage, chemineront en plenum de faux plafond jusqu'aux sanitaires pour y être évacués via un siphonnage aisément accessible pour le remplissage éventuel en hiver.



### Pour le local poubelle :

il sera installé une unité extérieure de type Mono-Split, fixé sur un support mural dédié, celle-ci sera fixée sur la façade Sud-Est à proximité des unités des chambres froides. Elle ne fonctionnera qu'en mode froid seul.

Elle sera couplée à une unité murale équipée de télécommande et thermostat infra-rouge à fixer dans le local à une hauteur non atteignable par les conteneurs.

L'ensemble devra être défini pour obtenir une température intérieure de 18°C, dans les conditions extérieures le plus défavorable (été par +34°C).

**Tableau 2 - caractéristique de l'unité extérieure**

CARACTERISTIQUE DE L'UNITE EXTERIEURE				
Designation (type)				
Mode Froid	Puissance Frigorifique			
	Puissance absorbée			
	Intensité nominale			
Mode chauffage	Puissance Calorifique			
	Puissance absorbée			
	Intensité nominale			
	Puissance Calorifique à -7°C Ex			
	EER			
	SEER			



**Tableau 3 - Caractéristique des unités intérieures**

CARACTERISTIQUE DES UNITES INTERIEURES				
Designation (type)	Unite	Cassette FDTIC		
Puissance Frigorifique (Mini-Max)	KW	5.0		
Puissance calorifique (Mini-Max)	KW	5.8		
Débit d'air (PV-MV-GV-TGV)	Mode Froid	m³/h	420/540/660/1	
	Mode Chaud		420/540/660/1	
Niveau Sonore (PV-MV-GV)	Mode Froid	dB(A)	27/35/40/44	
	Mode Chaud		27/35/40/44	
Dim. (H x L x P)	mm			

Des liaisons frigorifiques sur chemin de câble, d'un réseau d'évacuation des condensats ramenés via une pompe de relevage vers les sanitaires des vestiaires pour y être raccorder avec un siphon accessible sur les réseaux eaux usées, L'unité extérieure sera fixé sur un support mural dédié avec plots anti-vibratiles.

### ➤ Raccordement Frigorifique

Chaque unité extérieure sera raccordée aux unités intérieures correspondantes par 2 liaisons frigorifiques adaptées, et isolées séparément par un isolant d'épaisseur 19 mm minimum. Elles seront brasées (brasure à 15% d'argent maximum) sous flux d'azote.

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille	 VILLE DE MARSEILLE	Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM	D :	Révision D	AOUT 2021		
		Phase DCE	V : DM	F : LG				
			Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille					13
			Lot 04: CVC ~ Plomberie Sanitaire					

### 3.4 Chauffage seul

#### 3.4.1 Chauffage des vestiaires

Pas d'objet (lot électricité)

### 3.5 Ventilation

#### 3.5.1 Tableau 4 – débit de ventilation (double flux et simple flux VMC)

DESIGNATION	Surface (m <sup>2</sup> )	Débit extra Mini (m <sup>3</sup> )		
Stock Matériel	22,8	75		
Cambuse sèche (réserve)	27,9	90		
Salle de repos	14,9	90		
Bureau	20,4	120		
Local poubelle	12,3			
Vestiaires 2	9,6	30		
Vestiaires 1	15,6	60		
Douche 1		30		

#### 3.5.2 Extraction simple flux VMC

##### 3.5.2.1 Bouches d'extraction

Dans les pièces humides (Douche 1, Douche 2, et WC) il sera installé une bouche d'extraction hygro réglable douches dont l'ouverture sera fonction du taux d'humidité dans chaque pièce.

Ces bouches seront reliées à l'extracteur par des gaine acier spiralée en acier galvanisé de diamètre 125 (mm), le raccordement sur chaque bouche se fera par une manchette dotée de joint en caoutchouc pour une étanchéité parfaite, avec interposition de gaine flexible ayant une tenue au feu M0 entre la manchette et la gaine en acier galvanisé. Les débits maximums des bouches seront celle indiquée dans le tableau 4 « chap.3.9.1 » ci-dessus.

Les bouches seront circulaires de couleur blanche et estampillé NF ou CE de marque ANJOS, ALDES, France VMC, Atlantic ou équivalents.

##### 3.5.2.2 Extracteurs

Extracteur C4, 400°C 1h, pour un fonctionnement avec un débit de 90 m<sup>3</sup>/h et une hauteur manométrique disponible de 200 (Pa), pour l'extraction permanente des locaux humides cités ci-dessus.

Caisson en tôle prélaqué avec piquage circulaire, motorisation EC basse consommation, ventilateur à entraînement direct, turbine à réaction haut rendement, alimentation monophasé 230V – 50Hz. Vitesse ajustée par potentiomètre intégré en façade. Il sera installé un interrupteur de proximité.

Localisation : Plenum de faux plafond.

##### 3.5.2.3 Grilles de refoulement

Le refoulement d'air sera obtenu par une grille dimension 200 x 200 (mm) en aluminium, elle sera composée d'aillettes pare - pluie montée avec un pas de 31.5 (mm), de grillage anti-volatil en acier galvanisé et d'un cadre percé pour montage directe ou avec contre cadre à sceller.

Le présent lot aura à sa charge le percement nécessaire pour la mise en place de la grille de refoulement.





### 3.6.2 Câble bus de communication

La communication entre le groupe extérieur, ses unités intérieures sera assuré par une liaison bus non polariser reliant le groupe extérieur à chacune de ses unités intérieures.

Ce câble bus devra être obligatoirement blindé avec tresse métallique, de section 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> minimum. *Les liaisons bus non polarisées (maximum L=500m) pourront être réalisées en série, en parallèle ou en pieuvre.*

L'arrêt ou la mise hors tension d'une unité intérieure avec un défaut lié à cette seule unité intérieure, ne pourra affecter le fonctionnement des autres unités intérieures du système.

### 3.6.3 Électricité

Le présent lot doit alimenter un tableau divisionnaire dédié à son installation depuis une attente laissée par le lot 5 Électricité CFO/CFA.

Le départ du TGBT sera équipé de protection spécifique et tous les contacteurs adaptés à la puissance de chaque tableau divisionnaire à la charge du lot électricité.

L'armoire électrique fournit par le présent lot doit comprendre les éléments ci-dessous (liste non limitative) :

Coffret étanche, tôle supérieure et équipé d'une porte, il sera de type étanche, et sera installé soit auprès de chaque unité extérieure ou à l'intérieur à un lieu qui sera défini en exécution.

#### Les armoires électriques :

- 1 interrupteur général en façade ou sur le côté gauche permettant l'isolement général en charge
  - 1 contacteur général coupant l'alimentation en cas d'incendie 24 V ou 48 V – A confirmer
  - 1 interrupteur d'arrêt d'urgence avec capot de protection commandant le contacteur général d'alimentation
  - 1 sous comptage des énergies consommées par le système CVC en général.
  - 1 jeu de barre de répartition
  - 1 transformateur de séparation de circuit pour les télécommandes. Protection primaire (secondaire par disjoncteur)
- Les départs protégés MONO 220V + différentiel 300 mA pour les unités du lot CVC.
- 1 départ mono + différentiel 30 A pour chaque groupe d'unité intérieure.
  - 1 bornier de connexion en bas d'armoire
  - 1 partie du bornier sera réservée au report de commande et défaut provenant des différentes moteurs (contacts secs).
  - 1 Prise PC dans l'armoire général CVC
- Entrée des câbles par presse-étoupe

Filerie sous goulottes plastiques

#### En façade d'armoire :



- Voyant sous tension générale
- Voyants défauts des différents appareils seront relayés par des micro-relais afin d'obtenir une info voyant
- Interrupteurs Marche arrêt / Marche auto

Tous les organes seront repérés par étiquette gravée en correspondance avec les schémas électriques inclus sans pochette PVC sur une des portes de l'armoire.

Les fileries et bornes seront repérées suivant le schéma électrique.

Les voyants et organes de commande en façade seront repérés par étiquettes gravées.

Tension : 230 V TR ± + Neutre

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille	 VILLE DE MARSEILLE	Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				16
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				



Fréquence 50 Hz

Régime du neutre : à confirmer

Câble d'alimentation laissé en attente par le lot électricité à raccorder à l'armoire par le titulaire du présent lot.

### 3.6.4 Câbles



Les câbles employés seront sauf précisions contraires des câbles 1000 R2V à fixer sur chemin de câbles galvanisés à froid ou sous fourreau IRO.

Les câbles chemineront sur chemins de câbles galvanisés avec liaison équipotentielle.

### 3.6.5 Mise à la terre

Toutes les parties métalliques de l'installation : châssis, chemins de câbles, appareils de conditionnement, tuyauterie etc... seront mis à la terre par câble isolé de section adaptée. Cette prestation est à la charge du présent lot.

Le tableau électrique d'alimentation et de commande des unités sera implanté contre la paroi intérieure près de l'issue de secours,

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille	 VILLE DE MARSEILLE	Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM	D :	Révision D	AOUT 2021
			V : DM	F : LG		
Phase DCE		Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				17
		Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				

## 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION DE PLOMBERIE

### 4.1 Généralités

Alimentation en eau froide depuis un réseau d'eau froide du site à proximité.

- Distribution EF/EC des appareils sanitaires à mettre en œuvre.
- WC PMR: Installation de wc comprenant une cuvette surélevée et un réservoir attenant . Fourniture et pose : 1 lavabo PMR en céramique de couleur blanche + robinetterie type mitigeur thermostatique à poser sur lavabo y compris vidage. Pose d'accessoires comprenant, 1 porte rouleau toilette inox à grand format, 1 porte savon avec réservoir, 1 sèche- mains électrique sans contact et ensemble de barres de relèvement réglementaires.
- Installation de receveurs de douches 90cm x 90 cm extra plat à poser et robinetterie thermostatique murale avec ensemble support, douchette et flexible y compris vidage (dans les 2 vestiaires).
- Fourniture et pose de 2 lavabos en céramique de couleur blanche sur colonnes + robinetterie type mitigeur thermostatique à poser sur lavabo y compris vidage ; 1 sèche- mains électrique sans contact . 1 porte savon avec réservoir (dans la zone vestiaires 2u)
- Fourniture et pose d'un ensemble meuble sous évier en mélaminé L 120cm x P 60 cm +évier en résine, 2 bacs +1 égouttoir y/c vidage + mitigeur d'évier dans bureau 1.
- Fourniture et pose d'un meuble en mélaminé à suspendre L 120 cm X H 60cm x P 40 cm y/c étagère
- Mise en place d'un chauffe-eau électrique de type Cumulus d'une capacité de 150L dans les vestiaires et d'un chauffe-eau 15 l'instantané positionné dans le meuble sous évier bureau 1 (y compris toutes suggestions)
- Miroirs 60x90 (cm) sur l'ensemble des 3 lavabos (3u)
- L'ensemble de distribution Eau froide, Eau chaude sanitaires, évacuation des eaux usées et eaux vannes, mise en œuvre des tranchées qui seront rebouchées par le lot Gros œuvre/VRD pour le cheminement des eaux usées jusqu'en sortie du bâtiment côté Sud-Ouest.
- Attente à laisser pour la récupération des condensats des climatisations.



#### 4.1.1 Base de calcul

##### Eau froide

Les diamètres des différents réseaux d'eau froide, d'eau chaude et d'assainissement seront calculés suivant les indications du DTU 60.11 d'Octobre 1988 ;

Coefficient de simultanéité :  $y = 1/(Vx-1)$  ou « x » correspond aux nombres d'appareils sanitaires installés, hors robinet de chasse.

- Vitesse maximum de l'eau dans les canalisations :
  - 1.10 m/s en sous-sol
  - 1.00 m/s en colonnes montantes
  - 1.30 m/s en distributions intérieures
- La pression résiduelle en amont de chaque point de puisage ne sera pas inférieure à 1 bar et supérieure à 3 bars, au-delà il sera prévu un détendeur en amont de la robinetterie.

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Ref. : XJ.10.164	CP : PB/DM V : DM	D : F : LG	Révision D	AOUT 2021	
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				18
			Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire				



## ❑ Eaux Usées

Réseaux d'évacuation respecteront la norme NF D 18-206, tant au niveau des pentes, des diamètres des réseaux et des finitions.

Diamètre intérieur des réseaux d'évacuation :

- WC à chasse directe : 100mm
- Lavabo, : 32mm
- Évier : 40 mm
- Pente des réseaux horizontaux : 1 à 3%.
- Ventilation primaire ayant un diamètre équivalent au diamètre maximum du collecteur prolongé à la verticale jusqu'à une sortie à l'air libre.

Les collecteurs seront déterminés pour un remplissage à 50% de la section, et une vitesse d'écoulement supérieur à 1m/s.

Réalisé en PVC estampillé NF dans son ensemble en D.100mm.

Le présent lot réalisera l'ensemble des réseaux d'évacuation depuis les implantations selon l'aménagement sur plans joints. Les canalisations seront encastrées dans la mesure du possible.

### 4.2 Chauffe-eau Cumulus 150L et 15 L instantané

Il sera installé un chauffe-eau électrique de type Cumulus électrique d'une capacité de 150L, et d'un chauffe-eau 15 l sous évier avec une résistance de type stéatite, pour faciliter la maintenance, il sera équipé de groupe de sécurité équipé de vanne ¼ de tour taré à 3 bars. L'ensemble sera raccordé à l'eau usée via un siphon avec fenêtre, pour que l'écoulement du groupe puisse être visualisé. L'écoulement sur les réseaux d'eau usée sera réalisé en tube spécifique haute température.

1 chauffe-eau 150 l pour vestiaires et sanitaires

1 chauffe-eau 15 L instantané pour bureau 1

### 4.3 WC PMR :

Pack WC surélevé avec réservoir attenant comprenant :

- Une cuvette surélevée,
  - Un réservoir avec mécanisme 3/6L silencieux,
  - Un abattant double thermodur,
- Quantité : 1u

## ❑ Accessoires WC :

Distributeur de papier hygiénique en acier époxy et rouleau en plastique noir, Quantité : 1

- Barre de relèvement murale pour WC PMR en tube aluminium Ø30mm coudée à 135°, symétrique 400x400 de couleur blanche avec cache fixation blanc. La partie horizontale de la barre sera située à une hauteur comprise entre 0.70 et 0.80m.

Quantité : 1 WC PMR



### 4.4 Lavabos et lavabo PMR

Lavabo en céramique de couleur blanche dim. 650x560, permettant l'accès aux utilisateurs en fauteuil roulant « conformément aux arrêtés du 1er Août 2006 et du 30 Novembre 2007 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées », percé 1 trou pour pose de robinetterie mitigeur thermostatique, il sera équipé de bonde à grille et siphon à culot démontable en Inox. Hauteur de pose maximale fini 850mm. Empâtement entre le bord du lavabo et l'emprise des siphons doit être au minimum de 300mm, le bas du lavabo doit être de 70cm du sol, le lavabo sera équipé de mitigeur à commande rallongé pour une utilisation aisée par une personne à mobilité réduite.

**Quantité : 1 dans WC PMR**

Lavabo sur colonne en céramique de couleur blanche mini L 55 cm X P 40 cm percé 1 trou pour pose de robinetterie mitigeur thermostatique, il sera équipé de bonde à grille et siphon à culot démontable en Inox.

**Quantité : 2U dans vestiaires (1 dans chaque vestiaire)**

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Réf. : XJ 10.164	CP : PB/DM	D :	Révision D	AOUT 2021
			V : DM	F : LG		
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille			
Lot 04: CVC ~ Plomberie Sanitaire						

#### 4.4.1 Accessoires lavabos

Miroirs de largeur 600 x 900 hauteur à poser au niveau des lavabos, hauteur maximale du bas de miroir 105cm du sol.

Quantité : 1 pour chaque lavabo 3u



- Distributeur de savon liquide en plastique poly TC Blanc avec fermeture à clé, réservoir 700 ml, Quantité : 1 pour chaque lavabo 3u
- Sèche main automatique sans contact, alimentation 230 V avec revêtement anti- bactérien et filtre en cuivre bactéricide  
Quantité : 1 par espace Lavabo (3u)

**Meuble sous évier:** Meuble en mélaminé blanc dimension 1.20 m 2 avec portes et une étagère recevant un évier 2 bacs +1 égouttoir en résine et équipé d'un mitigeur thermostatique pour évier.

Localisation : bureau 1

#### 4.5 Douches



- Mitigeur douche thermostatique de couleur chrome avec cartouche thermostatique coaxiale, protection anti-brûlure à 38°C, avec fermeture automatique en cas de fluctuation de l'alimentation pour éviter tout risque de brûlure, corps apparente, raccordement douchette.  
Équipé de douchette avec cordon inox doublé de caoutchouc armé, barre de douche Inox, avec porte savon intégré. (Vestiaires 2u )
- Receveur de douche extra plat à poser, en céramique de couleur blanche, dim. 90cm x 90cm x 4 cm, bonde de Ø60 (mm) y/c les accessoires d'évacuation (bonde, siphon) et raccordement sur les réseaux d'évacuation.

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille		Réf. : XJ.10.164	CP : PB/DM	D :	Révision D	AOUT 2021
			V : DM	F : LG		
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille			
	Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire					



# ANNEXE

Annexe : Plans de principe (voir dossier de plans)

 16-19, Quai Rive Neuve 13007 Marseille	 VILLE DE MARSEILLE	Ref. : XJ.10.164	CP : PB/DM	D :	Révision D	AOUT 2021	
			V : DM	F : LG			
		Phase DCE	Relocalisation de la plateforme alimentaire St Just, 3 boulevard de la Valbarelle, 13011 Marseille				
		Lot 04: CVC – Plomberie Sanitaire					

