

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 1

TABLE DES MATIERES

A. GENERALITES	2
A.01. CONDITIONS DE CONSULTATION	2
A.02. CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DE LA PROPOSITION	2
A.03. DOCUMENTS A FOURNIR	2
A.04. QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIELS	3
A.05. CONFORMITE A LA REGLEMENTATION INCENDIE	3
A.06. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	3
A.07. SECURITE	4
A.08. MESURES GENERALES COLLECTIVES D'HYGIENE ET DE SECURITE	4
B. DESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	5
B.01. NORMES ET DOCUMENTS DE REFERENCES	5
B.02. CONTROLE DES INSTALLATIONS	6
B.03. ESSAIS DES INSTALLATIONS	6
B.04. GARANTIE DES INSTALLATIONS	6
B.05. RECEPTION DES TRAVAUX	7
B.06. TRAVAUX ANNEXES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	7
B.07. ETUDES ET PLANS D'EXECUTION	8
B.08. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE REALISATION ET DE POSE	8
B.09. BASES DES CALCULS	11
B.10. LIMITES DES PRESTATIONS	12
C. DESCRIPTION DES OUVRAGES	14
C.01. SOUS STATION	14
C.02. DISTRIBUTION CHAUFFAGE	15
C.03. PLANCHER CHAUFFANT	15
C.04. RADIATEURS	17
C.05. RAFRAICHISSEMENT DU LOCAL INFORMATIQUE	18
C.06. CLIMATISATION DE L'ESPACE DE VIE ET SALLE D'APPEL	21
C.07. VMC DOUBLE FLUX	28
C.08. ELECTRICITE	30
C.09. PLOMBERIE	31
C.10. ESSAIS, RECEPTION, INCIDENCES P.G.C.	35

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 2

A. GENERALITES

Les travaux faisant l'objet du présent document, comprennent la réalisation du lot

CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION - PLOMBERIE - SANITAIRES

à réaliser dans la construction d'un bâtiment Personnel au centre pénitentiaire d'Ecrouves(54) pour le compte du Ministère de la Justice.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de guider les soumissionnaires dans l'étude du dossier, et de leur préciser les principes envisagés pour la réalisation des installations. Les dispositions décrites ci-après sont à considérer comme solution de base, et font l'objet des devis descriptif et quantitatif énoncés qui devront être chiffrés avec tous les prix unitaires, en respectant les marques et types prescrits.

Tout changement de marque ou de type, est possible, mais devra faire l'objet d'une mention particulière, avec obligation de qualité et de performance au moins égale, et obtenir l'accord.

Il sera considéré comme ayant une parfaite connaissance des divers éléments nécessaires à l'établissement d'une offre précise et complète.

L'entrepreneur devra intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'états intéressés pour effectuer les travaux, sans porter atteinte à la stabilité, à la sécurité des personnes, à la sécurité des ouvrages, en particulier lorsqu'il s'agit d'effectuer des saignées ou des percements dans les éléments porteurs.

A.01. CONDITIONS DE CONSULTATION

L'entreprise s'engage à réaliser les travaux décrits par le présent document.

Elle vérifiera les quantités avant la remise de son offre.

A.02. CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DE LA PROPOSITION

Le marché du présent lot sera traité à prix global et forfaitaire.

Le soumissionnaire doit des installations complètement terminées, et ceci, dans les moindres détails, exécutées selon les règles de l'art.

Le présent document a pour objet de renseigner les entrepreneurs sur la nature et l'importance des travaux à réaliser, mais il est spécifié que les dispositions du présent lot n'ont pas un caractère limitatif. Avant la remise de son offre, le soumissionnaire vérifiera sous sa propre responsabilité, les opérations mentionnées au devis descriptif, et les complétera le cas échéant par tous les moyens en son pouvoir, par un examen des lieux, renseignements pris auprès du maître d'œuvre, etc., afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires au complet achèvement des travaux de son corps d'état.

Le soumissionnaire devra signaler le cas échéant, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il pourrait relever dans les documents écrits et plans techniques du dossier d'appel d'offres, et demander les éclaircissements nécessaires.

Une omission n'aura pas pour effet de soustraire l'entrepreneur à l'obligation d'exécution des ouvrages en état de fonctionnement, tels qu'ils sont dessinés ou écrits, pour le montant forfaitaire du marché.

De même, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les documents du marché, pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages ou prétendre à un supplément de prix.

A.03. DOCUMENTS A FOURNIR

A la consultation

- devis estimatif forfaitaire, détaillé, comportant obligatoirement les quantités, et tous les prix unitaires
- documentation sur les principaux matériels proposés
- schémas et notes de calculs en vue d'explicitier une proposition variante.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 3

Avant le commencement des travaux

- les plans d'ateliers et de chantier relatifs à la technique d'exécution tels que : plans de percements, de synthèse, des percements, schémas de fabrication, plans d'atelier, plans de tubage, schémas de câblage des tableaux, plans relatifs aux incidences et interventions techniques spéciales, propres à l'entreprise, les plans d'exécution d'une solution variante s'il y a lieu.
- des Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.)
- documentation sur l'ensemble du matériel proposé.

Avant la réception des travaux

- les plans des ouvrages exécutés (plans de recollement)
- les schémas de fonctionnement des installations (schémas de principe)
- les instructions claires et précises de conduite et d'entretien du matériel et des installations, en langue française
- les documentations techniques, en langue française, et adresses des fournisseurs du matériel mis en œuvre
- toutes indications utiles à la bonne marche de chaque appareil
- les étiquettes signalétiques sur les appareils (en langue française).

A.04. QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIELS

Tous les matériaux et matériels seront neufs et de la qualité indiquée.

Les matériaux et matériels, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage des installations.

Dans le cadre des prescriptions du présent C.C.T.P., le maître d'œuvre aura toujours le droit de désigner la nature et la provenance des matériaux et matériels qu'il désire voir employer, et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Avant le montage, toutes précautions devront être prises pour le stockage des matériels, afin de ne pas altérer leurs qualités.

Avant tout début des travaux, l'entrepreneur devra, sur simple demande, présenter au maître d'œuvre pour acceptation, un échantillon des différents matériaux et matériels qu'il envisage de mettre en œuvre. Le maître d'œuvre pourra demander que tous ou certains des échantillons retenus et acceptés par lui, soient déposés au bureau de chantier jusqu'à la réception des travaux.

Pour tous les matériels et objets fabriqués, soumis à un agrément du C S T B, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériels titulaires de cet agrément, et il devra être en mesure d'apporter la preuve de cet agrément.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériels et matériaux établis par des organismes professionnels.

A défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

A.05. CONFORMITE A LA REGLEMENTATION INCENDIE

Pour tous les ouvrages de son marché, entrant dans le cadre de la réglementation "sécurité incendie", l'entrepreneur devra s'assurer en temps utile que tous les matériaux et matériels, ainsi que leur mise en œuvre, répondent à ladite réglementation pour la catégorie dans laquelle est classé le présent projet.

A toute demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur sera tenu de fournir dans un délai de huit jours maximum, les procès-verbaux d'essais de réaction au feu établis par le C S T B ou par tout autre organisme agréé, pour tous matériaux ou matériels et éléments fabriqués, concernés.

A.06. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les entrepreneurs des autres corps d'état.

Il fournira en temps utile, toutes les indications relatives aux incidences sur les autres corps d'état, et en particulier toutes les indications relatives aux percements et gaines à réserver.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 4

L'entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des installations en place de son lot, contre toutes dégradations ou vols pendant la durée du chantier, c'est-à-dire jusqu'à la réception des travaux.

Le soumissionnaire doit des installations complètement terminées et ceci dans les moindres détails, exécutées selon les règles de l'art.

L'entrepreneur devra donc tenir compte dans son offre de ces contraintes, mais également de la nécessité d'établir, d'entretenir, d'adapter des dispositifs de protection efficaces contre les dégradations lors de la mise en œuvre des matériaux et matériels des ouvrages existants et des biens des occupants. Il aura l'obligation de réparer les désordres ou dommages causés aux biens ou ouvrages intérieurs ou extérieurs au bâtiment, autres que ceux sur lesquels l'entrepreneur interviendra ou de remplacer les biens abîmés ou cassés ou encore en dédommager suffisamment le Maître d'Ouvrage.

A cet effet, l'entrepreneur devra faire la preuve qu'il est couvert suffisamment par une police d'assurance de responsabilité civile aux tiers d'une part, et aux "existants" d'autre part, avant de commencer les travaux.

L'entrepreneur aura également l'obligation de nettoyer en permanence les locaux, et les abords du bâtiment, ce qui implique l'enlèvement fréquent, de toutes façons pluri-hebdomadaire, des gravois, emballages, etc.... et leur stockage dans un endroit non accessible, interdit aux tiers, dans l'attente de leur enlèvement ou leur évacuation immédiate.

A.07. SECURITE

Les dispositifs propres à assurer la sécurité des personnes pendant l'exécution des travaux, conformes aux lois et règlements en vigueur, seront prévus par le titulaire du présent lot.

Outre les précautions et l'observation des règles de sécurité habituelles, des dispositions particulièrement efficaces et rigoureuses, seront prises au niveau de la protection des personnes contre les risques d'accidents corporels.

A.08. MESURES GENERALES COLLECTIVES D'HYGIENE ET DE SECURITE

Dans le cadre du présent marché, le titulaire du présent lot devra inclure dans son offre, les frais inhérents à l'exécution, gestion et entretien des travaux définis dans le P.G.C.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 5

B. DESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

B.01. NORMES ET DOCUMENTS DE REFERENCES

Classement de l'Etablissement : Réglementation du travail

L'ensemble des installations sera exécuté suivant les plans, schémas, et descriptifs, et conformément à tous les décrets, arrêtés, et normes en vigueur à la date de soumission.

Pour l'ensemble des installations, les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, connus au jour de l'adjudication.

En particulier, l'attention des soumissionnaires est attirée sur les textes suivants :

- décret n° 2000 – 1153 du 29 novembre 2000
- arrêté du 29 novembre 2000
- règles de calculs :

Th-C.....	sur les coefficients de consommations
Th-E.....	sur les calculs de la température
Th-U.....	sur les coefficients de déperditions
Th-S.....	sur les facteurs solaires
Th-I.....	sur l'inertie
- règles de calculs sur les déperditions EN 12831
- Performances énergétiques des éléments opaques et translucides
- D T U 65 - Installation de chauffage central - octobre 1959
- D T U 68.2 - Installation de ventilation mécanique contrôlée - octobre 1988
- D T U 65.4 - Chaufferie au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés avec additifs n° 1 de Décembre 1971 et n° 2 de Septembre 1978
- D T U 65.11 - Dispositif de sécurité des installations de chauffage central de janvier 1973, erratum de Octobre 1973
- D.T.U. 65.10 - février 1990 - canalisations E.F. - E.C. - E.U. - E.V. - E.P.
- D.T.U. 60.01 - octobre 1959, mise à jour au 1er janvier 1987 - Plomberie Sanitaire
- D.T.U. 60.05 - septembre 1987 - canalisation en cuivre
- D.T.U. 60.11 - octobre 1988 - règle de calculs des installations de plomberie
- D.T.U. 60.31 - novembre 1981 - eau froide avec pression
- D.T.U. 60.32 - novembre 1981 - évacuation d'eau pluviale
- D.T.U. 60.33 - novembre 1981 - évacuation eaux usées - eaux vannes
- D.T.U. 65.10 - février 1990 - canalisations E.F. - E.C. - E.U. - E.V. - E.P.
- D.T.U. 65.14 - juillet 2006 – Exécution de planchers chauffants à eau chaude
- règlement sanitaire départemental
- document technique COPREC n° 1 & n° 2
- les avis techniques du C S T B concernant les matériels et leurs utilisations
- normes NF et prescriptions UTE, notamment : C 15100 mai 2002
- règles de l'A.T.G.
- règlement sanitaire départemental
- document technique COPREC n° 1 & n° 2
- les avis techniques du C S T B concernant les matériels et leurs utilisations
- normes NF et prescriptions UTE, notamment : C 15100 mai 2002
- décret du 14 novembre 1988 sur la protection des travailleurs
- règlement de sécurité incendie dans les établissements recevant du public arrêté du 25 juin 1980
- arrêté du 23 juin 1978 : installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation et de bureaux ou recevant du public.

L'entrepreneur devra fournir tout justificatif, avis technique ou certificat de conformité des matériaux et matériels mis en œuvre qui pourront lui être réclamés par l'organisme de contrôle ou les services de sécurité. Notamment, la réception sera subordonnée à la fourniture des procès-verbaux de classement au feu des divers composants de l'installation.

Les matériels ou équipements ayant fait l'objet d'une normalisation française, seront titulaires de cette norme.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 6

B.02. CONTROLE DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur remettra trois semaines avant l'exécution de ses travaux, pour contrôle technique et approbation, un dossier en cinq exemplaires, comprenant :

- les plans PAC et d'atelier, schémas et notes de calculs
- les marques et types du matériel installé.

Le non-respect de cette clause pourra entraîner :

- le démontage des installations non acceptables aux frais et à la charge de l'entreprise y compris les incidences sur les autres lots
- le remontage des installations conformément aux remarques formulées après contrôle, aux frais et à la charge de l'entreprise, y compris les incidences sur les autres lots.

B.03. ESSAIS DES INSTALLATIONS

Les frais concernant les essais, la mise à disposition du matériel de mesure et de contrôle, l'intervention du personnel qualifié seront à la charge de l'Entreprise.

Dans le cas où les essais feraient apparaître des insatisfactions, l'Entrepreneur sera mis en demeure de remplacer dans un délai fixé par le Maître d'Ouvrage, et le Maître d'Œuvre, les installations inadaptées à ses frais.

Essais coprec :

Les essais seront réalisés conformément aux prescriptions définies dans les documents COPREC N° 1 et N° 2.

Les résultats de ces essais sont inscrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans les documents techniques COPREC N° 1 et N° 2, publics dans le supplément n° 82.51b du Moniteur en date du 17 décembre 1982.

Ces documents seront adressés au Maître d'Ouvrage, au Bureau de Contrôle et au Bureau d'Etudes.

Essais de fonctionnement et de réglage :

Les essais de fonctionnement et les caractéristiques des organes de réglage seront consignés sur une fiche définissant :

- les caractéristiques nominales des installations
- les régimes de fonctionnement et d'occupation
- les points de consignes
- les caractéristiques des organes de réglage
- les valeurs des courbes des régulateurs de température.

Les débits de ventilation de chaque bouche seront portés sur les plans.

Après la première saison de chauffe, la fiche de réglage sera complétée et corrigée par les valeurs réelles.

B.04. GARANTIE DES INSTALLATIONS

La garantie du matériel constituant les installations sera d'une année à compter de la date de réception.

La garantie de résultat des installations sera biennale à partir de la date de réception.

L'entreprise devra prendre à sa charge toutes les interventions des autres corps d'états nécessitées par les travaux de réparations.

Cette garantie ne s'appliquera ni aux détériorations provenant d'une utilisation irrationnelle ou défectueuse, ni aux détériorations causées par des tiers et dûment constatées.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 7

B.05. RECEPTION DES TRAVAUX

La réception ne pourra être prononcée qu'après achèvement complet des travaux et fournitures du rapport d'essais et de la notice d'exploitation. Cette réception constituera la date de transfert de propriété et l'origine de la garantie.

Le procès-verbal de réception établit la liste des travaux à compléter ou modifier. L'entreprise disposera d'un délai de quinze jours pour remédier aux anomalies constatées. Au-delà, le Maître d'Ouvrage aura la faculté de faire intervenir un tiers à la charge de l'entreprise défaillante.

Il pourra être demandé à l'entreprise, la mise en service provisoire de tout ou partie de son installation avant la réception, en vue d'assurer les conditions nécessaires à l'intervention d'autres corps d'état. Cette mise en service ne constituera en aucun cas une réception ou un transfert de propriété.

L'entreprise restera responsable de ses équipements et prendra toutes les assurances nécessaires à leur usage temporaire.

Lors de la réception, la notice de conduite et d'entretien doit être remise au Maître d'Ouvrage. Cette notice comprendra les rubriques suivantes :

- description des installations avec caractéristiques essentielles, plans et schémas de repérage
- aux opérations de mise en service et contrôles de fonctionnement
- consignes spéciales en situation climatique exceptionnelle
- description des opérations d'entretien avec calendrier de maintenance et références des ingrédients à utiliser
- tableau des pannes prévisibles et contrôles à effectuer
- répertoire des fournitures de matériels avec adresse des distributeurs
- copie des notices techniques des matériels installés.

Ce document, ainsi que les plans de recollement, seront fournis conformément au CCAP.

Tous les repérages de couleur ou par code alphanumérique, devront être en parfaite concordance entre l'installation et la notice. Toute modification ou adaptation sur l'installation sera accompagnée d'une mise à jour de la notice. Les étiquettes de repérage seront soit en aluminium anodisé, soit en dilophane gravé, fixées par chaînette.

B.06. TRAVAUX ANNEXES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

En plus de travaux spécifiquement décrits ci-après l'entrepreneur aura à sa charge :

- l'amenée, l'établissement, et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, nécessaires à la réalisation et aux essais des installations
- l'enlèvement des gravois et des déchets, y compris l'encartonnage des appareils provenant de l'installation et leur transfert à la décharge publique
- le nettoyage de toutes les parties de l'installation, ainsi que le nettoyage de tous les locaux salis durant les travaux, par le personnel de l'entrepreneur du présent lot, et l'évacuation des gravois à la décharge publique (en cas de défaillance d'une des entreprises concernées, il sera procédé immédiatement après consignation sur procès-verbal de compte-rendu de chantier, au nettoyage, aux frais de l'entreprise, par imputation sur le montant des sommes qui lui sont dues)
- la mise en peinture antirouille des fourreaux, colliers, et autres parties métalliques provenant d'une fabrication en atelier
- l'exécution de trous de scellement, les scellements des supports, colliers, guides, points fixes, consoles, et toutes autres fixations d'appareils
- les réservations pour passage des installations dans les parois béton ou maçonneries
- l'indication des puissances électriques nécessaires à l'alimentation des appareils à communiquer au lot électricité.
- le rebouchage avec finition de tous les percements dans les dalles, murs, cloisons nécessaires aux passages des éléments d'installation
- l'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien, à la demande du maître d'ouvrage
- pour les percements de murs, cloisons et planchers des locaux à risque particulier, le rebouchage se fera de manière à assurer le degré de résistance au feu équivalent à la paroi traversée
- la main-d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais et aux réglages

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 8

- la fourniture des matières consommables nécessaires à l'installation et aux essais de fonctionnement.

L'entrepreneur devra se prêter à tous les essais et vérifications qui pourront lui être demandés, par le maître d'ouvrage ou par l'organisme de contrôle agréé, désigné pour faire la vérification. L'entreprise devra mettre sa main-d'œuvre à la disposition du bureau de contrôle pour les essais et vérifications sur le chantier.

- les documents indiqués au paragraphe A.03 du présent CCTP
- le transport, la fourniture et la pose de tout le matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie.

B.07. ETUDES ET PLANS D'EXECUTION

Les études, les plans d'exécution sont à la charge de la maîtrise d'œuvre. Par contre le présent lot fournira ses plans de réservations de fabrication et de synthèse.

L'entreprise demeure responsable des méthodes d'exécution et choisira les outils les mieux adaptés aux tâches à effectuer. Les détails complémentaires, liés à ces méthodes d'exécution, notamment tous les problèmes de supportage et fixation, seront du ressort de l'entreprise, ainsi que les adaptations particulières aux matériels retenus par elle.

L'entreprise soumettra au concepteur, pour approbation, les solutions envisagées dans les méthodes d'exécution. De même, elle alertera le concepteur sur les difficultés d'exécution ou les modifications qui auraient pu apparaître après l'établissement du projet. Toutes ces adaptations, définies avant exécution, ne donneront lieu à aucune incidence économique, tant que le programme initial n'est pas modifié.

Tous les détails d'exécution nécessaires à la bonne marche de l'installation et faisant partie des règles de l'art, tels que raccords démontables, purgeurs, vidanges, trappes d'accès, etc.. sont supposés inclus dans la proposition, même si ceux-ci ne peuvent apparaître explicitement sur les plans.

En outre, les dispositions nécessaires à l'entretien, au réglage ou la maintenance de l'installation, seront prises lors de la commande du matériel, de son implantation et des raccordements.

Les aménagements à prendre dans les autres corps d'état : trappes d'accès, éléments démontables, etc. seront signalés avant toute intervention du corps d'état concerné.

B.08. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE REALISATION ET DE POSE

B.08.1. TUYAUTERIES

Les tuyauteries seront façonnées avec soin, elles seront placées avec un souci d'esthétique, parallèles et d'aplomb, toutes les fois que les conditions techniques n'y feront pas obstacle.

Les tuyauteries en acier seront assemblées par soudure autogène. L'ensemble des tuyauteries et supports sera revêtu d'une couche de peinture antirouille. Les tuyauteries en cuivre seront assemblées par soudure forte.

Le passage des canalisations à travers les murs, cloisons et planchers, se fera par des fourreaux en acier ou en chlorure de polyvinyle scellés au ciment, d'un diamètre tel qu'ils permettent la libre dilatation des tuyauteries qu'ils protègent.

Les dilatations pourront toujours s'opérer librement et sans occasionner de dégâts et toutes les dispositions seront prises pour éviter les effets d'allongement sur les colonnes principales et aux points de raccordement avec les émetteurs.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 9

B.08.2. ROBINETTERIES

Les robinetteries seront de type à boisseau sphérique laiton de marque LRI ou équivalent modèle ASTER réf 381, passage intégral PN 25 – Pression 16 bars pour les diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm.

Chaque vanne d'isolement et chaque accessoire (vannes 3 voies, pompes) seront montés avec raccords démontables type Raccord Union.

Pour les diamètres supérieurs à 50 mm, les vannes seront du type papillon à brides avec corps en fonte, de marque LRI ou équivalent modèle réf 88 EVBLS.

B.08.3. FOURREAUX

Tous les passages dans murs, cloisons et planchers, etc.. qu'elle que soit leur épaisseur, seront munis de fourreaux

Ces fourreaux seront en tube PVC, de diamètre immédiatement supérieur à celui du tube considéré. La pose de ces fourreaux sera très soigneusement exécutée. Ils seront parfaitement centrés et ils devront être scellés avant l'exécution des raccords de plâtre ou autre.

B.08.4. CALORIFUGE DES TUYAUTERIES

Chauffage :

Toutes les canalisations de chauffage seront calorifugées en chaufferie, en gaines, en faux plafond, en sous-sol, en vide sanitaire et d'une façon générale dans tous locaux non chauffés.

D'une manière générale les canalisations d'eau sont d'une classe supérieure ou égale à 3 selon la norme NFA EN 12 828+ A1 :2014 ou respecte les niveaux ci-dessous :

- $UI \leq 2,0 \cdot d + 0,18$ lorsque $d \leq 400$ mm
- $UI \leq 0,66$ lorsque $d > 400$ mm

Avec:

- UI le coefficient de transmission thermique linéique applicable aux tuyauteries, en watt par mètre Kelvin (W/m.K) lorsque $d \leq 400$ mm et en watts par mètre carré kelvin lorsque $d > 400$ mm ;
- d le diamètre extérieur du conduit, en millimètres (mm).

L'isolation sera réalisée :

En faux plafond et gaine technique

Par des coquilles de laine de verre + revêtement P.V.C. M1

En sous stations, sous sol et locaux techniques

Par des coquilles de laine de verre + revêtement P.V.C. M1

En extérieur

Par des coquilles de laine de verre + revêtement étanche en tôle isoxale

Il y aura continuité de l'isolation

Pour cela tous les colliers seront équipés de supports avec isolation. Les vannes, les brides, les appareils et les pompes seront calorifugés par des boîtes.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 10

Plomberie :

Eau froide

Toutes les canalisations seront calorifugées en faux plafond, en faux plancher, en gaine et galerie technique et en chaufferie, par des manchons souples M1, de marque ARMSTRONG, type IT/ARMAFLEX, auto-adhésif, d'épaisseur 19 mm, type M assemblés par collage, permettant d'éviter tout réchauffage.

Eau chaude

Les canalisations d'eau sont d'une classe supérieure ou égale à 3 selon la norme NFA EN 12 828+ A1 :2014 ou respecte les niveaux ci-dessous :

- $UI \leq 2,0 \cdot d + 0,18$ lorsque $d \leq 400$ mm
- Avec:
- UI le coefficient de transmission thermique linéique applicable aux tuyauteries, en watt par mètre Kelvin (W/m.K) lorsque $d \leq 400$ mm
 - d le diamètre extérieur du conduit, en millimètres (mm).

Il y aura continuité de l'isolation

Pour cela tous les colliers seront équipés de supports avec isolation. Les vannes, les brides, l seront calorifugés par des boîtes.

B.08.5. CONDUITS

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisée (électro-zinguée laminée à froid). Les parois internes seront lisses, sauf aux endroits où il sera installé des dispositifs particuliers (contre le feu ou le bruit).

Pour les conduits circulaires, l'épaisseur minimum sera de :

- 5/10 mm pour diamètre < 160
- 6/10 mm pour 160 < diamètre < 400
- 8/10 mm pour diamètre > 400

Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit.

L'assemblage sera réalisé par emboîtement avec interposition d'un mastic d'étanchéité, serrage par vis métal ou par rivet et protection par bande alu adhésive.

Les coudes seront réalisés avec un rayon intérieur au moins égal à la largeur du conduit.

L'assemblage sera effectué par agrafage ou rivetage avec interposition d'un joint d'étanchéité.

Les conduits flexibles ne seront utilisés que pour le raccordement des bouches aux réseaux. Leur longueur sera limitée à 1,50 ml. Ils ne seront jamais raccordés entre eux. Leur forme circulaire devra être maintenue en tous points, les conduits fissurés ou abîmés seront obligatoirement remplacés.

Les supports métalliques seront désolidarisés des conduits par une bande de mousse anti-vibratile.

Calorifuge des conduits :

Les conduits de soufflage et de reprise en terrasse seront calorifugés par un isolant type FIB-AIR-ISOL-MO de 50 mm de marque FRANCE AIR ou équivalent, avec revêtement étanche en tôle isoxale.

Les conduits d'air neuf et de reprise seront isolés par un isolant externe de marque FRANCE AIR type FIB-AR ISOL MO - ép. 25 mm ou équivalent.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 11

B.09. BASES DES CALCULS

Caractéristiques du site

– zone climatique	H 1
– situation	c
– région	V
– classe d'exposition	Ex 1
– altitude	250 m

Températures

– température extérieure de base hiver	- 15°C
– température extérieure de base été	+ 32°C
– température intérieure de base hiver	+ 20°C
– température du fluide eau chaude	80/60°C

Caractéristiques des parois

- Suivant étude thermique

Ventilation

- Suivant étude thermique / Plans

Vitesse de passage

Dans les tuyauteries, la vitesse sera limitée à 0,6 m/s dans les locaux et 1 m/s dans la chaufferie.

Dans les gaines de ventilation, la vitesse maximale sera de 4.5 m/s.

Niveau sonore

L'ensemble des matériels installés devra répondre dans chaque pièce à la norme NF S 31-080 de janvier 2006 – Acoustique - Bureaux et espaces associés.

La performance à atteindre est « Exigence Performant »

Le niveau sonore des installations de ventilation vis à vis de l'extérieur devra avoir une émergence maximum de 5 dBA par rapport au bruit ambiant pour la période de 7 h 00 à 22 h 00 sauf dimanches et jours fériés et de 3 dBA pour la période de 22 h 00 à 7 h 00, ainsi que les dimanches et jours fériés.

Plomberie

Eau froide	Débit	Diamètre d'alimentation
– lavabo	0,20 l/s	ø 10 x 12
– évier - poste d'eau	0,20 l/s	ø 12 x 14
– W.C.	0,12 l/s	ø 10 x 12
– lave-mains	0,10 l/s	ø 10 x 12
– vidoir	0,20 l/s	ø 12 x 14
– douche	0,20 l/s	ø 14 x 16

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 12

Eau chaude	Débit	Diamètre d'alimentation
– lavabo	0,20 l/s	ø 10 x 12
– évier - poste d'eau	0,20 l/s	ø 12 x 14
– lave-mains	0,10 l/s	ø 10 x 12
– vidoir	0,20 l/s	ø 12 x 14
– douche	0,20 l/s	ø 14 x 16

Evacuation	Débit	Diamètre d'évacuation
– lavabo	0,75 l/s	ø 40
– WC	1,50 l/s	ø 100
– évier - poste d'eau	0,75 l/s	ø 40
– lave-mains	0,50 l/s	ø 40
– vidoir	1,50 l/s	ø 100
– douche	0,50 l/s	ø 50
– Auge	0.75 l/s	ø 50

Caractéristiques de l'eau

- Pression 4 bars

ECS

- Débit 300 litres/jour

B.10. LIMITES DES PRESTATIONS

Les travaux décrits ci-dessous sont à la charge des entrepreneurs des autres lots, dans le cadre de la construction du bâtiment, sur les instructions du présent lot (plans de réservation, plan de percements...)

A la charge du lot "Gros Œuvre-VRD"

- un socle pour le groupe extérieur de climatisation (Split system)
- chambre de tirage dans la chaufferie actuelle
- Fouille pour réseau enterré entre sous-station existante et nouveau bâtiment
- Lit de sable, tresse de signalisation et rebouchage fouille réseau
- Réseau EU sous dallage

A la charge du lot "Electricité"

Les attentes électriques :

- En local technique chaufferie :4 kVA
- Cable CR1 pour ventilateur VMC type C4 (0.35 kW)
- Les attentes au droit des unités de climatisation et des groupes extérieures

A la charge du lot "Etanchéité"

- relevé et étanchéité autour des ventilations de chutes
- relevé et étanchéité autour des conduits de ventilation
- crosse et étanchéité pour les alimentations électriques des appareils en terrasse
- Réseau EP

A la charge du lot "Peinture"

- la peinture de toutes les tuyauteries de chauffage apparentes.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 13

A la charge du lot "Plâtrerie"

- l'habillage des conduits de ventilations dans les locaux ainsi que les descentes eaux usées

A la charge du lot "Menuiserie extérieure"

- la pose des entrées d'air dans les menuiseries, fourniture au lot chauffage

A la charge du lot « Revêtement de sol »

- La pose des siphons de sol

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 14

C. DESCRIPTION DES OUVRAGES

C.01. SOUS STATION

La production de chaleur sera réalisée à partir de la sous-station de chauffage eau chaude existante.

Il alimentera, en fonctionnement toute l'année, le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire des locaux.

Un échangeur existe actuellement en sous-station primaire du gymnase, le réseau sera entièrement de type secondaire, car déjà découplé du réseau primaire.

Il sera réalisé le piquage en aval de l'échangeur actuel.

Le présent lot devra la dépose puis la repose du calorifuge.

Il sera mis en place une panoplie comprenant :

- 1 vanne d'isolement à boisseau sphérique Ø 33/42
- 1 vanne d'isolement et de réglage de type TA control Ø 33/42
- 1 pompe primaire double de débit 2 m³/h – 8 mCE
- 2 vannes d'isolement pour la pompe. Ø 33/42

Le présent lot devra le raccordement électrique et la protection de la pompe double depuis le coffret existant en sous-station.

Les tuyauteries en sous station seront en acier noir.

Elles seront calorifugées par une coquille en laine minérale de 50 mm avec revêtement PVC.

Un réseau de tuyauteries pré-isolées enterrée sera réalisé entre la sous-station existante et le local sous-station.

Les tuyauteries de liaison entre les 2 sous-stations seront enterrées (Fouille hors lot). Elles seront en PE avec isolation de marque Thermaflex type FLEXALEN 600, avec isolation de 40 mm en polyuréthane.

En local nouvelle sous-station sera créée :

- Une bouteille de mélange case pression avec 2 vannes coté primaire Ø 33/42 et 2 thermomètres.
- Un réseau chauffage sol alimentant les salles de détente, ainsi que les vestiaires et la salle d'appel comprenant :
 - 1 vanne d'isolement à boisseau sphérique Ø 20/27
 - 1 vanne d'isolement et de réglage de type TA control Ø 26/34
 - 1 pompe primaire double de débit 1 m³/h – 8 mCE
 - 1 vanne 3 voies de régulation
 - 2 vannes d'isolement pour la pompe. Ø 26/34
 - 2 thermomètres
- Un réseau radiateur basse température alimentant les radiateurs des chambres.
 - 1 vanne d'isolement à boisseau sphérique Ø 20/27
 - 1 vanne d'isolement et de réglage de type TA control Ø 20/27
 - 1 pompe primaire double de débit 0.7 m³/h – 5 mCE
 - 1 vanne 3 voies de régulation
 - 2 vannes d'isolement pour la pompe. Ø 20/27
 - 2 thermomètres
- Un réseau départ ECS
 - 1 vanne d'isolement à boisseau sphérique Ø 33/42
 - 1 vanne d'isolement et de réglage de type TA control Ø 33/42
 - 1 pompe primaire double de débit 2 m³/h – 8 mCE
 - 2 vannes d'isolement pour la pompe. Ø 33/42
 - 2 thermomètres

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 15

Il sera mis en place un filtre à tamis Ø 33/42 sur le retour vers la sous-station primaire

Les tuyauteries en sous station seront en acier noir.

Elles seront calorifugées par une coquille en laine minérale de 50 mm avec revêtement PVC.

Le remplissage et l'expansion seront réalisés par les installations existantes en sous-station primaire.

Régulation

La régulation de chaque circuit sera assurée par un régulateur agissant sur la vanne 3 voies du circuit, en fonction de la température extérieure et de la température intérieure. Ils seront munis d'une horloge journalière pour permettre des abaissement de régime.

Un schéma d'affichage des installation, plastifié et format A1 sera mis en place.

C.02. DISTRIBUTION CHAUFFAGE

La distribution du fluide aux radiateurs et plancher chauffant sera réalisée par des réseaux type bitube en tube acier noir assemblés par soudure pour alimenter les appareils.

Les réseaux de tuyauteries chemineront en plafond, en faux plafond, dans les cloisons, dans les gaines techniques et conformément aux plans techniques.

Les tuyauteries seront maintenues par des colliers comportant une garniture interne en caoutchouc, isophonique.

Les traversées de murs, planchers, cloisons seront équipées de fourreaux PVC.

Tous les percements et les rebouchages dans les dalles, murs, cloisons sont à la charge du présent lot, ainsi que les sujétions de passage.

Des rosaces en P.V.C. blanches seront prévues à chaque traversée de plafond des locaux.

Les points hauts seront équipés de purgeurs automatiques.

Les points bas seront équipés de vannes de vidange.

Des vannes d'isolements seront prévues sur chaque dérivation, ainsi que des vannes de réglage sur chaque retour des colonnes de type TA Control.

Les canalisations passant en faux plafond, en gaine technique en vide sanitaire seront calorifugées suivant poste Prescriptions.

Les vannes et accessoires seront obligatoirement calorifugés. Le calorifuge sera continu, y compris au droit des supports.

Les raccords apparents en raccords à sertir ou à visser sont prohibés.

C.03. PLANCHER CHAUFFANT

Le chauffage des salles de détente, ainsi que les vestiaires et la salle d'appel sera assuré par plancher chauffant.

Le réseau sera dimensionné pour permettre d'atteindre 23°C dans le locaux par -15°C extérieur

Les collecteurs de planchers chauffants seront situés suivant plan.

Le chauffage par le sol comprendra :

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 16

- une isolation de dalle certifiée SC1 a2 A CH **épaisseur totale 100 mm – R = 3.5 m²C/W** permettant la pose des tubes. (Polyuréthane)
- un tube en polyéthylène réticule avec barrière anti oxygène classe 2 avec avis technique du C S T B. Le tube 16 x 20 est à dérouler, en escargot, (spirale double Inversée) au pas déterminé par l'étude thermique.
- une isolation périphérique ceinturant la partie basse périmétrique des murs et cloisons sur 190 mm de hauteur, constituée par une bande de mousse polyéthylène réticule à cellules fermées, de 5 mm d'épaisseur et comportant une face adhésive, y compris découpe de la bande périphérique au niveau de la chape après coulage de la chape.

Le présent lot devra également la fourniture et pose de l'isolant pour l'ensemble des locaux y compris les locaux non chauffés par chauffage sol, afin d'assurer l'homogénéité du traitement.

L'isolant sera de même nature que celui du chauffage sol.

Ceci inclus les sanitaires, locaux techniques...

Le pas de pose, la distance des tubes par rapport au mur extérieur, le mode de pose se feront conformément au D.T.U. 65.14.

Les distributeurs de départs et collecteurs de retour permettant la répartition du fluide vers les différentes boucles seront de type modulaire.

Chaque élément collecteur sera équipé d'une vanne faisant office d'organe d'équilibrage, avec débitmètre incorporé assurant un réglage visuel.

L'ensemble distributeur et collecteur sera en outre équipé de :

- 1 manomètre pression 10 bars pour surveillance étanchéité et réception de la mise en eau. (Ce manomètre pourra être déposé et récupéré après coulage et prises du béton)
- 2 vannes d'isolement du circuit de distribution dont la vanne est équipée d'un filtre à panier visitable et nettoyable en charge
- 2 purgeurs automatiques
- 2 robinets de remplissage vidange
- 2 thermomètres à cadran
- du nombre de raccords correspondants au DN 20. Ces raccords seront obligatoirement associés au tube dans le cadre de l'avis technique sur les canalisations.
- un débit mètre thermomètre autonettoyant par circuit
- étiquetage d'identification de chaque circuit.
- barrette et fixations universelles permettant d'aligner les tubes entre sol et modules.

Dans chaque local une régulation individuelle sera installée et comprendra:

- un moteur électrothermique installé sur chaque retour de chaque circuit.
- un thermostat d'ambiance installé dans chaque pièce suivant indication de l'architecte et du BET. Le thermostat permettra un fonctionnement en mode rafraîchissement. Il sera impérativement du type radio avec batterie permettant une autonomie d'au moins 3 ans.
- des alimentations électriques des vannes de régulations depuis le tableau électrique de la sous stations

Toutes les liaisons se feront encastrées dans les dalles, les murs, les faux plafonds et cloisons. Aucune liaison électrique ne sera encastrée dans la chape du chauffage au sol.

Le béton constituant la dalle de recouvrement sera dosé à 400 kg/m³ avec addition d'adjuvant, conforme à NFP 18.333, dans la proportion de 80 g. par sac de ciment de 50 kg afin d'améliorer la plasticité (slump de 15 cm) et de faciliter l'enrobage des tubes (chape hors lot).

Le présent lot fournira au lot réalisant les chapes l'adjuvant afin que celui-ci l'intègre dans la chape.

Le tracé et le pas seront déterminés conformément à l'étude technique à la charge du présent lot à partir des déperditions indiquées sur les plans techniques, dans le cadre des plans PAC.

Aucun percement ne sera effectué dans la dalle flottante après mise en place des tubes. Les tubes ne couperont pas les joints de dilatation du bâtiment.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 17

L'installation doit être éprouvée avant enrobage par une mise sous pression de 10 bars.

Durant la phase d'enrobage et de prise de béton, la pression d'eau de ville doit être maintenue (3 bars).

La première mise en température des dalles chauffantes est faite par l'entrepreneur de chauffage.

La température du fluide chauffant est progressivement portée à la température de consigne en étalant cette progression sur 10 jours.

Cette opération ne peut s'effectuer que 14 jours au moins après le bétonnage.

Pendant la mise en œuvre des revêtements de sols, le chauffage est interrompu, et durant les 7 jours suivants (après mise en œuvre).

La montée en température des chapes, dans le cadre du planning de l'opération, est à la charge du présent lot, y compris les moyens provisoires éventuels par chaudière électrique et les consommations énergétiques.

C.04. RADIATEURS

Dans les sanitaires, et les chambres, il sera mis en place des radiateurs eau chaude de type panneau.

Il sera de marque FINIMETAL ou équivalent type REGANNE 3010.

L'installation de chauffage sera réalisée à l'aide d'émetteurs en acier de la gamme REGGANE 3010 INTEGRÉ de la marque FINIMETAL, – 6 Orifices

Doté d'un raccordement classique et d'un insert thermostatique M30x1,5, le radiateur panneaux est équipé d'un habillage composé de deux joues latérales aux bords arrondis et d'une grille supérieure montés d'usine.

Matériaux : Acier - épaisseur de paroi 1.25mm,

Pression de service 10 bar - Pression d'épreuve : 13 bar,

Fixations : pourvu d'étriers de fixation soudés à l'arrière,

Raccordement : équipé de 6 orifices (4 x Ø15/21 portée plate femelle et 2 x en bas Ø 20/27 porté conique mâle (entraxe 50 mm)),

Insert thermostatique : M30 x 1,5 fileté (type Oventrop)

Finition : Procédure de traitement conforme à la norme DIN 55900 et EN 442 (sans émission) : Blanc Sanitaire RAL 9016

Phase de préparation : dégraissage (élimination des huiles et des graisses), phosphatage et rinçage à l'eau déminéralisée,

1ère phase de laquage : application de la couche de fond antirouille par cataphorèse. Les radiateurs sont alors cuits au four à air chaud à une température de 175 °C,

Revêtement de finition: selon le principe d'époxy-polyester en poudre.

Livré complet avec consoles, bouchon plein et bouchon purgeur.

Radiateur garanti 10 ans pour le corps de chauffe et 2 ans pour la peinture

Suivant les plans, ils seront du type vertical ou horizontal.

Dans les salles de bains, les radiateurs seront du type sèche-serviette de marque FINIMETAL type TAHITI.

La fixation des radiateurs sera réalisée par consoles de supportage en partie haute et d'écartement en partie basse. La fixation des consoles sur les parois devra être adaptée à la nature de ces dernières. En particulier, les parois légères seront renforcées.

Les radiateurs seront livrés et posés avec leur emballage, qui ne sera enlevé qu'en fin de chantier. Les consoles comporteront un élément d'insonorisation.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 18

Chaque radiateur sera équipé :

- D'un robinet thermostatique sur tous les radiateurs
- D'un purgeur d'air à volant
- D'un coude de réglage sur le retour incorporé dans le radiateur

Les robinets thermostatiques seront conformes à la norme NF et certifié CENCER., avec une classe de variation temporelle certifiée de 0.20 °K de marque OVENTROP UNI XH ou techniquement équivalent.

Les têtes thermostatiques seront à adapter en fonction de l'ouverture des fenêtres.

Le calcul du dimensionnement des émetteurs de chaleur est à la charge de l'entreprise titulaire du lot chauffage. Le calcul des déperditions sera réalisé sur la base des méthodes de calcul en vigueur.

C.05. RAFRAICHISSEMENT DU LOCAL INFORMATIQUE

Le rafraîchissement sera assuré par un système Mono-split Air/Air à détente directe de marque Mitsubishi Electric modèle MSY-TP / MUY-TP :

Le matériel installé sera de type froid seul.

Le niveau de pression acoustique de l'unité intérieure ne devra pas dépasser 28dB(A) à 1m en vitesse minimum.

L'unité extérieure fonctionnera jusqu'à -25°C extérieur en rafraîchissement.

Le fluide utilisé sera du R32 conforme à la législation en vigueur.

L'installation devra respecter en tous points la réglementation en vigueur concernant les systèmes contenant des fluides frigorigènes.

Unité intérieure

A chaque unité extérieure correspondra une unité intérieure.

L'unité intérieure sera de type mural installé en applique. Elle conviendra à des applications froid seul pour une utilisation dans les locaux IT. Elle aura un design lisse pour un entretien aisé et de couleur blanc pur pour s'adapter à tous les intérieurs. L'unité sera de dimension compacte.

L'aspiration se fera par le dessus et le soufflage par un volet en partie basse.

A l'arrêt, l'unité sera totalement fermée pour assurer un design discret.

L'entretien est simplifié par un accès ultra simplifié au filtre par la façade clipsable.

Une pompe d'évacuation des condensats sera prévue.

L'unité intérieure devra en outre respecter les caractéristiques techniques suivantes :

Coloris Blanc

Dimensions compactes

Fonctionnement silencieux selon vitesse

4 vitesses d'air réglables par la télécommande (A commander séparément)

Fermeture automatique des volets à l'arrêt

Redémarrage automatique après une coupure d'alimentation électrique

L'unité intérieure sera pilotées par une télécommande filaire,

Marche / Arrêt

Réglage du mode de fonctionnement

Réglage de la température

Réglage des volets

Réglage de la vitesse de ventilation

Programmation horaire hebdomadaire

Limitation de la plage de température

Abaissment de température

Affichage Multi-langues

Verrouillage des touches (2 niveaux)

Affichage des codes défauts

Sonde de température ambiante intégrée

Visualisation des codes défauts

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 19

Unité extérieure

L'unité extérieure sera de type froid seul, à condensation par air.
L'unité extérieure devra être capable de fonctionner en froid seul entre -25°C et +46°C.

L'unité extérieure sera composée (par circuit) de :
Un compresseur Rotatif
Un échangeur thermique
Un détendeur électronique
Une bouteille anti coup de liquide
Un silencieux de refoulement
Un ventilateur de type hélicoïdal à haut rendement

Compresseur : de type Rotatif.
La lubrification sera assurée par une pompe à huile (interne), la mise et le maintien en température se faisant par un dispositif intégré dans l'enveloppe du compresseur.
Le moteur sera refroidi par les gaz aspirés et protégés par des sondes thermiques ainsi que par un relais de surintensité.

Echangeur thermique : composé de tubes en cuivre et d'ailettes profilées en aluminium.
Il sera positionné en L afin d'optimiser le rendement selon la charge.
Celui-ci sera équipé d'un dispositif évitant la formation de givre au fond de l'unité extérieure.

Détendeur : un détendeur électronique

Ventilateur : la ventilation de l'unité extérieure sera assurée par un ventilateur de type hélicoïdal équilibré de façon statique et dynamique en usine.
La variation de débit d'air sera proportionnelle au régime de l'installation.
Le niveau de pression acoustique de l'unité extérieure ne pourra excéder 45dB(A) à 1m en vitesse minimum dans toutes les directions.

Sécurités : l'unité extérieure sera équipée des sécurités suivantes :
Pressostat(s)
Fusibles de protection
Protections thermiques (compresseur et ventilateur)
Dispositif anti court cycle
Sondes de contrôle de fonctionnement
Dispositif de dégivrage électronique

La puissance frigorifique totale du groupe extérieur sera déterminée selon les apports à combattre dans les locaux, de la température extérieure, de l'exposition ainsi que des conditions à maintenir dans les locaux.

Conditions de mesures nominales selon la norme EN 14511-2 (Puissances Nominales / EER / COP)
Mode froid : température intérieure = 27°C BS / 19°C BH - température extérieure = 35°C BS

Conditions de mesures nominales selon la norme EN 14825 (SEER / SCOP)

Caractéristiques techniques

MSY/MUY-TP35VF	
Puissance frigorifique kW	3,5
Puissance sensible kW	1
SHR Perf.	3,43
Largeur mm	800
Profondeur mm	285
Hauteur mm	550
Puissance acoustique dB(A)	58
Poids kg	34
Fluide	R32

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 20

PRP	kg.eq.CO2	675
Longueur maxi	m	20
Dénivelé maxim		12
SEERPerf.		9
Classe énergétique saisonnière	Cla.	A+++
Unité intérieure		MSY-TP35VF
Débit d'air PV	m3/h	606
Débit d'air MV	m3/h	696
Débit d'air GV	m3/h	822
Débit d'air SGV	m3/h	984
Unité extérieure		MUY-TP35VF

Raccordements frigorifiques

L'unité extérieure sera raccordée à l'unité intérieure correspondante par 2 liaisons frigorifiques adaptées. Le titulaire du présent lot aura en charge la mise en place des tuyauteries frigorifiques ainsi que des raccords nécessaires à la bonne mise en œuvre de l'installation.

Les liaisons frigorifiques seront en cuivre de qualité frigorifique (épaisseur minimum de 0,8mm), cintrables et isolés séparément (tube gaz et tube liquide) par un isolant d'épaisseur 13mm mini.

Mise en œuvre

La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'entreprise. Un métré précis de l'installation sera effectué (longueur de la ligne liquide) afin de calculer l'appoint de charge frigorifique éventuel.

Les attaches, supports et autres fixations devront tenir compte de la dilatation des canalisations.

Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation.

Les raccords frigorifiques seront soudés à l'argent (brasure à 15% mini) sous flux d'azote.

Les diamètres et longueur des canalisations devront en tout point être conformes aux prescriptions du constructeur du matériel mis en œuvre.

Etanchéité et mise en épreuve

Les liaisons frigorifiques devront être contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées. Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote R à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins.

Respect du décret n° 99-1046 du 13.12.99 relatif aux équipements sous pression et de la norme NF EN 378-2 + A1 d'avril 2008.

Durant cette opération les vannes de l'unité extérieures seront tenues fermées.

Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur (une attestation de maintien du vide d'au minimum 24h sera demandée).

Condensats

Un réseau de tubes PVC sera mis en œuvre afin de récupérer les condensats.

Il sera proposé une pompe de relevage des condensats.

La mise à l'air du réseau sera effectuée afin de faciliter l'écoulement. Les conduits PVC seront mis en place avec une pente mini de 1 cm par mètre. Afin d'éviter toute remontée d'odeur des siphons d'une garde d'eau minimale de 70mm et facilement accessible seront prévus par l'entreprise. Le cas échéant le titulaire du présent lot sera redevable de l'ensemble des sujétions pour la mise en œuvre des siphons y compris percement et le rebouchage des parois.

Le cheminement sera conforme aux plans.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 21

Raccordements électriques

Le raccordement électrique de l'installation sera effectué dans les normes en vigueur (NFC 15-100). Les protections électriques (différentiels) seront adaptées en fonction des appareils mis en œuvre. L'unité extérieure sera alimentée depuis une attente laissée à proximité par le lot "Electricité". L'unité intérieure sera alimentée depuis une attente laissée à proximité par le lot "Electricité". Les raccordements sur les appareils sont à la charge du présent lot, les liaisons entre les deux unités se feront en câble bus ainsi que les liaisons entre la commande et l'unité intérieure.

C.06. CLIMATISATION DE L'ESPACE DE VIE ET SALLE D'APPEL

Le rafraîchissement des locaux sera assuré par un système micro DRV à condensation par air réversible (chaud ou froid) à détente directe.

Le système installé sera à Débit de Réfrigérant Variable (D.R.V) de marque Mitsubishi Electric, gamme City Multi, série PUMY SM112YKM de techniquement équivalent.
Les unités extérieures seront certifiées EUROVENT

Afin de diminuer les consommations d'énergie, toutes les Unités Extérieures seront exclusivement équipées de compresseurs à technologie INVERTER, pour adapter précisément la puissance absorbée du système à la charge thermique du bâtiment.

Afin de faciliter la mise en œuvre, les unités intérieures seront obligatoirement raccordées soit au réseau frigorifique par des Tés frigorifiques du commerce ou fournis par Mitsubishi Electric

L'installation sera composée d'une unité extérieure (UE) et de plusieurs unités intérieures (UI)

Le fluide frigorigène utilisé dans l'installation sera du R32, fluide au PRP divisé par 3 par rapport à du R410A.

Réglementations et normes

Le matériel de chauffage climatisation devra respecter les points suivants:

Marquage C.E. suivant décret du 8 juillet 1992.

Directive basse tension suivant décret 75-848 transposé pour l'harmonisation EUROPEENNE le 3 octobre 1995 (décret 95-1081)

Compatibilité Electromagnétique suivant directive CEM 89\336\CEE, publiée le 3 Mai 1989, entrée en vigueur le 1er janvier 1992.

Directive RoHS : Afin de renforcer les mesures en faveur de la protection de l'environnement, l'ensemble du matériel devra être conforme à la directive européenne RoHS (Restriction of Hazardous Substances : Restriction des Substances Dangereuses).

Les systèmes de chauffage/rafraîchissement sont soumis à la Directive des Equipements Sous Pression (DESP). De ce fait, l'Arrêté du 20 novembre 2017 et le Cahier Technique Professionnel 2020 imposent en France un suivi en exploitation de ces équipements dont la responsabilité incombe à l'exploitant. Ce suivi obligatoire exige, notamment, la constitution d'un dossier, la constitution d'un plan d'inspection ainsi des visites sur site tout au long de la durée de vie des installations.

Afin de répondre à ces exigences, l'installateur aura recours aux prestations dédiées à la DESP proposées par le fabricant des systèmes de chauffage/rafraîchissement. Ces prestations, applicables sur les sites en France, permettront de se conformer strictement à la réglementation. Elles se composent des points suivants :

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 22

- Réalisation du dossier d'exploitation : recueil de l'ensemble des éléments documentaires nécessaires au montage du dossier (Déclaration de Conformité, schémas et nomenclatures des équipements...).
- L'élaboration du plan d'inspection (PI) : document définissant toutes les actions de surveillance à réaliser sur les équipement soumis.
- La réalisation de la visite initiale (VI) : intervention permettant d'identifier les équipements et leurs concordances avec le dossier.
- La réalisation des visites périodiques (VP) : intervention permettant de vérifier que les équipements peuvent être maintenus en service.
- La réalisation de la requalification périodique (RP) : vérification des documents (dossier, plan, visites, vérifications...) par un organisme habilité (Bureau de contrôle).

A des fins d'optimisation des coûts, la prestation DESP sera réalisée en même temps que la mise en service des installations.

Unités extérieures

Les unités extérieures seront de type à condensation par air installées à l'extérieur.

L'installation à l'intérieur d'un local sera possible sous certaines conditions et sous réserve de validation par le constructeur.

Les appareils seront traités contre la corrosion, assemblés, pré-chargés en fluide R32 et testés frigorifiquement et électriquement, individuellement en usine.

Le système pourra démarrer même dans le cas où une seule unité intérieure est en demande.

Pression statique disponible 30PA

Encombrement réduit, aspiration de l'air en face arrière et latérale permettant d'accoler les unités extérieures

Passage possible dans une porte standard

Chaque unité extérieure sera composée de :

Un compresseur hermétique type Scroll à régulation Inverter à faible intensité de démarrage

Un réservoir de puissance breveté améliorant le cycle thermodynamique

Une régulation de puissance par variation de fréquence par pas de 1 Hz/sec

Une plage de régulation de 20 à 100% afin de s'adapter aux besoins spécifiques de chacune des unités intérieures

Un échangeur thermique traité contre la corrosion

Un séparateur d'huile haute performance

Un ensemble de sécurités températures et pressions internes et externes

Un ventilateur à régulation Inverter type hélicoïde à haut rendement avec pression statique disponible 30PA

Des contacts secs d'entrées et de sorties pour le Marche/Arrêt, Bascule été/hiver, Bascule en mode silence (mode nuit), report défaut, raccordement d'une horloge...

Ensemble de cartes de régulation électronique permettant la visualisation des paramètres de fonctionnement

Prises de pression, vannes d'arrêt et raccords frigorifiques à braser pour assurer une parfaite étanchéité du circuit.

Un interrupteur marche arrêt sur l'alimentation électrique

A des fins de conformité réglementaire, et pour assurer le plus haut niveau possible de sécurité aux usagers en cas de détection d'une fuite de réfrigérant, ces unités extérieures devront nécessairement être équipées :

- d'une fonction automatique de rapatriement de la totalité de la charge de réfrigérant dans le système.
- de vannes de qualité frigorifique dont la fermeture sera automatique une fois terminé le rapatriement de la charge totale.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 23

Ces dispositifs devront impérativement être intégrés de série dans l'unité extérieure afin de garantir leur parfaite adéquation avec le système global mis en œuvre (unités extérieures, unités intérieures, canalisations).

Plages de fonctionnement

Les unités intérieures connectées à l'unité extérieure devront obligatoirement représenter un taux de connexion compris entre 50 à 130 % de la puissance nominale de l'unité extérieure

Les coefficients de correction de puissance devront être pris en compte par l'entreprise pour les taux de connexion supérieurs à 100%.

*+10°C dans le cas où des unités gamme résidentielle et Mr Slim sont connectées, +15°C dans le cas où des unités PKFY-MS VLM sont connectées.

Les modes froid et chaud seront assurés pour les conditions suivantes :

PUMY-SM112VKM

Puissance frigorifique kW		12,5
Puissance absorbée (mode froid) kW		3,32
Coefficient EER (froid) -		3,76
Rendement saisonnier nsc en froid %		371
SEERPerf.		9,35
Puissance calorifique kW		14,0
Puissance calorifique à -7°C kW		10,9
Puissance absorbée nominale (mode chaud) kW		3,33
Coefficient COP nominal (chaud) -		4,2
Rendement saisonnier nsc en chaud %		206,2
SCOPPerf.		5,23
Diamètre frigorifique liquide pouce		0.375
Diamètre frigorifique gaz pouce		5/8
Indice minimum d'unité connectables Indice		10
Indice maximum d'unité connectables Indice		140
Quantité minimum d'unité connectables Qty		1
Quantité maximum d'unité connectables Qty		12
Débit d'air nominal m3/h		4620
Pression disponible Pa		0 / 30
Hauteur mm		981
Largeur mm		1050
Profondeur mm		330
Poids net kg		95
Niveau sonore mode nuit dB(A)		42
Puissance sonore dB(A)		74
Fluide		R32
Alimentation Alim.		Monophasé
Intensité électrique maxi A		30,5

Spécifications acoustiques

Une fonction mode nuit (réduction de niveau sonore) sera accessible par contact sec sur le circuit de commande de l'unité extérieure.

Le niveau de puissance sonore ne pourra excéder [LWA] dB(A)

Ces valeurs sont variables selon le modèle d'appareil, celle-ci seront obligatoirement certifiées EUROVENT.

La mise en œuvre de l'unité extérieure devra permettre de respecter le décret du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (respect de l'émergence en période de jour et de nuit)

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 24

Raccordements frigorifiques et canalisations

Chaque unité extérieure sera raccordée aux unités intérieures correspondantes par 2 liaisons frigorifiques respectant les dimensions mentionnées sur le schéma frigorifique de principe du fabricant et isolées séparément par un isolant M1 dans les locaux et dégagements accessibles au public et en matériau classé M3 dans les autres parties de l'établissement.

Les raccords seront de qualité frigorifique suivant la norme EN1412 et de type « T », brasés sous flux d'azote. Les autres raccords (Y, piquage ou raccords spéciaux) ne seront pas tolérés sur l'installation.

Les tuyauteries transportant les fluides frigorigènes seront en cuivre de qualité frigorifique suivant la norme EN1412, brasées sous flux d'azote et isolées séparément par un isolant d'épaisseur 13 mm minimum de classe M1.

Ces tubes frigorifiques pourront être en couronne de cuivre recuit, cintrable à froid ou en barre de cuivre écroui pour les plus gros diamètres.

Les canalisations frigorifiques devront être maintenues à l'aide de supports avec dispositif antivibratiles fixés aux parois (plafonds, murs ...), protégées de tous risques de rupture franches en les installant à une hauteur minimum de deux mètres par rapport au sol ou par la mise en place d'une protection mécanique et évitées les passages en apparent dans les couloirs, cages d'escalier, lieux communs.

Mise en œuvre

La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'entreprise.
Un mètre précis de l'installation (obligatoire) sera effectué (longueur de chaque diamètre) afin de calculer l'appoint de charge frigorifique éventuel et de vérifier le respect des données du constructeur.
Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation

UE = Unité Extérieure
UI = Unité Intérieure

Les unités intérieures et unités extérieures devront être mises en œuvre en respectant les règles décrites dans le manuel d'installation du fabricant.

L'ensemble de l'installation devra répondre aux caractéristiques suivantes (ligne liquide):

Etanchéité et mise en épreuve

Les liaisons frigorifiques devront être contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées.
Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote R à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins.

Respect du décret n° 99-1046 du 13.12.99 relatif aux équipements sous pression.

Durant cette opération les vannes de l'unité extérieures seront tenues fermées.
Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur (une attestation de maintien du vide d'au minimum 24h sera demandée).

Appoint de réfrigérant et mise en service

L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur.

L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par elle

La norme EN378 étant d'application volontaire comme le rappelle la décision du Conseil d'Etat, si le maître d'ouvrage en fait expressément la demande, il sera effectué un calcul de concentration en fluide frigorigène conformément aux règles décrites dans l'EN378-1 : 2016

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 25

Raccordements électriques

L'unité extérieure sera alimentée en MONOPHASE 230 V + Neutre + Terre, avec sectionneur de proximité obligatoire à la charge de l'installateur.

Les sections de câbles et la protection électrique devront respecter les prescriptions du constructeur.

Le groupe extérieur sera mis sous tension minimum 12 heures avant la mise en service.

Les unités intérieures et extérieures seront alimentées depuis les attentes à proximité par le lot "Electricité", raccordements sur les appareils au présent lot ; les pompes de relevage seront alimentées depuis les unités intérieures à la charge du présent lot.

Cable bus de communication

La communication entre le groupe extérieur, ses unités intérieures sera assuré par une liaison bus non polarisé reliant le groupe extérieur à chacune de ses unités intérieures. Les liaisons entre les unités intérieures et les télécommandes se feront en câbles Bus sous fourreaux dans les cloisons

Ce câble bus devra être obligatoirement blindé avec tresse métallique, de section 2 x 1,5 mm² 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.

Support des groupes

Les 2 groupes seront installés sur une dalle béton à la charge du lot Gros œuvre.

Des bigfoots seront installées entre la dalle béton et les appareils.

Unités intérieures

Plafonnier DRV - R32 PCFY-MS40 VKM-E

Les unités intérieures seront de type Plafonniers apparents, montage suspendu. Elles seront obligatoirement raccordées à un groupe DRV compatible, réversible ou à récupération d'énergie, par seulement 2 tubes frigorifiques.

Elles seront d'une conception étudiée tout particulièrement pour un fonctionnement optimal avec le réfrigérant R32 ainsi que pour maximiser l'efficacité énergétique avec ce dernier. A des fins de conformité réglementaire, et pour assurer le plus haut niveau possible de sécurité aux usagers, ces plafonniers devront nécessairement être équipés d'un dispositif de détection de fuite de réfrigérant. Ce dispositif devra impérativement être intégré de série dans l'unité afin de garantir sa parfaite adéquation avec le système.

L'aspiration se fera par une grille en partie basse, amovible pour l'accès au filtre. Une prise d'air neuf sur l'arrière sera disponible pour apporter de l'air neuf (maximum de 10% du débit d'air).

L'unité intérieure devra respecter les caractéristiques suivantes :

Fonctionnement très silencieux 29 à 36 dBA, selon vitesse

Balayage automatique, pas de variation brusque du débit et de la température

4 vitesses d'air réglables + mode vitesse d'air automatique, fonction du ΔT entre l'ambiance et la consigne

Longue portée d'air jusqu'à 5 m pour un brassage optimisé du local

Redémarrage automatique après une coupure de secteur

Commande à distance filaire et/ou centralisée.

Adapté aux pièces de grande hauteur (jusqu'à 3,5m)

Installation simplifiée sans démonter la plaque supérieure

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 26

Dimensions compactes, hauteur réduite
Volet de soufflage se fermant automatiquement à l'arrêt
Entrées et sorties par contacts secs disponibles (M/A, report défaut...)

PCFY-MS40VKM-E			
Puissance frigorifique kW			4,5
Puissance calorifique kW			5,0
Diamètre frigorifique liquide		pouce	1/4
Diamètre frigorifique gaz		pouce	1/2
Hauteur	mm		230
Largeur	mm		960
Profondeur	mm		680
Poids net	kg		25
Débit d'air SPV	m3/h		600
Débit d'air PV	m3/h		660
Débit d'air MV	m3/h		720
Débit d'air GV	m3/h		780
Pression acoustique en froid 1m SPV	dB(A)		29
Pression acoustique en froid 1m PV	dB(A)		32
Pression acoustique en froid 1m MV	dB(A)		34
Pression acoustique en froid 1m GV	dB(A)		36
Alimentation	V~Hz	230V - 1P + N + T	
Puissance absorbée (mode chaud)	w		40

Position : salle d'appel

Unités moyenne pression

Les unités intérieures seront de type GAINABLE compacts suspendus.
Elles seront obligatoirement raccordées à un groupe DRV compatible, réversible ou à récupération d'énergie par seulement 2 tubes frigorifiques.
L'unité sera suspendue en faux-plafond avec grille de reprise, de soufflage et gaines éventuelles à la charge de l'installateur.
L'aspiration se fera par l'arrière et le soufflage par l'avant.
Elle sera équipée d'un ventilateur centrifuge type sirocco à moteur à courant continu pour une faible consommation.
La pression statique sera modifiable de 50 à 250 Pa pour les réseaux à forte perte de charge.
L'entreprise devra prévoir une pompe d'évacuation des condensats
L'unité intérieure devra respecter en outre les caractéristiques techniques suivantes :
Dimensions compactes, ht x lg x prof de 470 x 1250 x 1120 mm.
5 Pressions statiques disponibles réglables 50 / 100 / 150 / 200 / 250 Pa.
3 vitesses de ventilation.
Fonctionnement silencieux 39 / 42 / 46 dBA, pour 150 Pa de pression disponible.
Maintenance simplifiée par le panneau de service situé sur un côté
Redémarrage automatique après une coupure de secteur.
Commande à distance filaire, Infra Rouge, standard, simplifiée et/ou centralisée.
Entrées et sorties par contact s secs disponibles (M/A, report défaut...)

PEFY-MS 40			
Puissance frigorifique kW			4.5
Puissance calorifique kW			5.0
Diamètre frigorifique liquide	pouce		1/4
Diamètre frigorifique gaz	pouce		1/2
Pression disponible	Pa		35-50-70-100-150
Hauteur	mm		250
Largeur	mm		900
Profondeur	mm		732
Poids net	kg		26
Débit d'air PV	m3/h		690
Débit d'air MV	m3/h		810
Débit d'air GV	m3/h		1140

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 27

Pression acoustique en froid 1,5m PV dB(A)	26
Pression acoustique en froid 1,5m MV dB(A)	28
Pression acoustique en froid 1,5m GV dB(A)	37
Alimentation	230V - 1P + N + T

Position : espace vie

Bouches de diffusion et gaines de raccordements

Des plénums de raccordement en sortie et entrée des appareils seront réalisés par le présent lot.

Les conduits de soufflage seront calorifugés par un isolant à cellule fermée de type Armaflex d'épaisseur 10 mm anti condensation

Les raccordements entre les piquages et les diffuseurs se feront par des gaines doubles parois isolées.

Tous les percements et les rebouchages dans les murs, dalles, cloisons sont à la charge du présent lot.

Les bouches de soufflage seront installées sur les retombées de plafond placoplâtre de marque SCHAKO type **type IB-Q-02...** pour soufflage, pour le montage dans des coffres, avec des ailettes de déflexion frontales horizontales et verticales orientables et réglables individuellement. Pour la description du cadre et des ailettes, voir « Matériau / peinture ». Composants en tôle d'acier galvanisée électrolytiquement.

La reprise d'air dans les locaux se fera par des grilles de reprises avec porte filtre en vrac dans le faux plafond de marque SCHAKO réf LAQK-600 SK permettant de s'intégrer dans les dalles de 600 x 600 à sélectionner suivant les débits et plénum de raccordement

Toutes les grilles seront de couleur au choix de l'Architecte.

Télécommande filaire avancée - City Multi R32 PAR-41MAAB

La télécommande filaire PAR-41MAAB permet de pouvoir gérer votre installation de chauffage/climatisation de façon optimale. Ses menus intuitifs et multilingues la rendent particulièrement conviviale.

De plus, cette télécommande possède un large écran retro éclairé pour une meilleure lecture. Elle est compatible avec la gamme City Multi.

A des fins de conformité réglementaire, et pour assurer le plus haut niveau possible de sécurité aux usagers, la télécommande filaire devra nécessairement intégrer un dispositif d'alarme à la fois visuelle et sonore qui est activé en cas de détection de fuite de réfrigérant. Le système doit permettre techniquement, si besoin, une installation de la télécommande dans un local de supervision afin de pouvoir notifier un responsable d'exploitation du bâtiment en cas de fuite.

Les + utilisateurs
Optimisation de l'installation de chauffage/climatisation
Large écran multilingue
Possibilité de choisir un rétroéclairage sur fond noir.
Possibilité d'éteindre la LED de l'état de fonctionnement
Jusqu'à 8 programmes par jour
Menus intuitifs

RACCORDEMENTS DES CONDENSATS

Les condensats produits par les batteries froides des appareils seront canalisés en tube P.V.C M1 assemblés par collage. Les réseaux chemineront en plafond et se raccorderont sur les chutes EU et EP y compris piquage sur réseau.

Chaque raccordement sur les eaux usées et eaux pluviales sera équipé d'un siphon à garde d'eau de 50 mm, avec bouchon de remplissage.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 28

Les raccordements des refoulements des pompes des condensats jusqu'au tube P.V.C. se feront par des tubes souples type RILSENT.

Les découpes dans le faux plafond ainsi que les adaptations sont à la charge du présent lot.

Des goulottes en PVC seront prévues pour les passages des réseaux d'évacuations.

Toutes les canalisations de plomberie EU passant au-dessus des faux plafonds métallique seront peint en noir y compris les autres accessoires.

Toutes les conduits de condensats, les gainables, les bouches passant au-dessus des faux plafonds métallique seront peint en noir y compris les bouches , registres aux autres accessoires.

Chaque appareil sera équipé d'une pompe de relevage de condensats

C.07. VMC DOUBLE FLUX

La ventilation sera du type double flux avec récupérateur à très haute efficacité (récupération de plus de 92%, soit air soufflé à 19°C pour de l'air extrait à 20.5°C, en toutes saisons) pour la salle de détente ainsi que la salle d'appel et les chambres. (Gamme avec certification PHI).

Chaque centrale sera de marque ZEHNDER ou équivalent type CONFOAIRQ 600.

La centrale sera de type position verticale à poser, montage intérieure en local technique avec isolation de laine minérale MO double paroi, composée de :

- un registre antigel motorisable
- une batterie antigel électrique
- des filtres courts, efficacité gravimétrique 90 % (G4 - M1) sur l'air neuf et l'air repris
- un ventilateur de soufflage D = 600 m³/h avec interrupteur marche arrêt Pdc : 150Pa filtres semi-encrassé
- un ventilateur de reprise D = 600 m³/h avec interrupteur marche arrêt (Pdc : 150Pa filtres semi-encrassé
- une manchette souple au refoulement et à l'aspiration
- un échangeur à plaques d'efficacité de 91.5% selon EN 308 à 600 m³/h
- un by-pass motorisable pour le fonctionnement été
- un servo moteur tout ou rien pour by pass monté
- un pressostat différentiel monté
- des manchettes souples
- des silencieux sur les conduits de soufflage et de reprise

Les silencieux ne comporteront aucune laine de verre ou minérale en contact avec l'air, y compris derrière un voile écran. Le matériau absorbant sera biosourcé.

La régulation propre de la centrale assure son fonctionnement à pression constante et débit variable

La centrale de ventilation sera installée en local technique.

La diffusion, la reprise, le rejet et la prise d'air se feront par des conduits en tôle d'acier galvanisé spiralé et gaine rectangulaire d'épaisseur 10/10^{ème} cheminant en gaine technique et en plafonds conformément aux plans.

Le présent lot devra réaliser des gaines rectangulaires et des pièces de transformation afin de passer sous les poutres et dans les croisements des conduits afin de passer sous les poutres.
Toutes les suggestions sont à la charge du présent lot.

Les conduits circulaires seront de type à joints à lèvres exclusivement, et leur mise en œuvre permettra d'obtenir une étanchéité des réseaux de classe C. Les tests d'étanchéité du réseau sont à la charge du présent lot.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 29

Sur les gaines apparentes, il ne sera admis qu'un assemblage par vis, sans mastic et sans adhésif.

L'ensemble des gaines de ventilation seront assemblées obligatoirement par joint à lèvres et en aucun cas, par bande adhésive ou simple mastic. Elle sera d'étanchéité classe C.

Un test d'étanchéité des gaines sera réalisé en fin de chantier par l'entreprise afin de valider leur étanchéité

Les conduits de soufflage et de reprise, d'air neuf et de rejet seront équipés de pièges à sons M1.

Les conduits de soufflage et de reprise en local technique seront calorifugés par un matelas de laine de roche de 25 mm type Fib-Air isol de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les traversées des parois seront calfeutrées de laine de bois afin d'éliminer les bruits de frottement et de maintenir l'isolation phonique de la paroi. Le calfeutrement sera masqué par une tôle d'habillage fixée sur le conduit ou sur la paroi. Il sera prévu des collerettes d'habillage en acier laqué, couleur au choix de l'architecte

Les suspentes seront réalisées exclusivement par tige filetées montées sur suspension anti-vibratiles.

Les antennes de soufflage et de reprise seront équipées de registre à iris de marque HALTON ou équivalent type PRA avec lecture de débit directement sur le registre.
La prise d'air neuf de la centrale se fera par une grille pare pluie en aluminium avec contre cadre située en façade y compris rebouchages et calfeutrements.

Elle sera de marque Halton ou équivalent type GPA couleur au choix de l'architecte. Elle sera de couleur RAL 9006 ou aluminium anodisé, en première intention, la couleur devant être validée par l'architecte sans plus-value

Le présent lot a à sa charge les passages à travers les murs à l'ossature bois et les adhésifs nécessaire à l'étanchéité à l'air.

Le rejet se fera par une sortie en toiture s'intégrant dans le cache en zinc réalisé par le couvreur.

Bouches de soufflage et de reprise

Le soufflage et la reprise d'air dans les locaux se feront par des grilles en acier laqué de teinte au choix de l'architecte, de couleur RAL 9006 ou aluminium anodisé, en première intention, la couleur devant être validée par l'architecte sans plus-value

Elles seront de type bouches murales hauteur 150 mm maximum

Les grilles de reprises seront identique au soufflage

Les raccordements entre les bouches et les conduits principaux se feront par des gaines rigides.

Tous les percements dans les dalles de faux plafonds, les adaptations et les renforts sont à la charge du présent lot.

Dans les chambres et sanitaires elles seront du type réglables avec collerette.

Régulation de la centrale

La régulation de la centrale de traitement d'air se fera de la façon suivante :

- Contrôle de la température d'air neuf afin de by passer le récupérateur à plaques en cas de température de reprise supérieure à la température d'air neuf (ventilation nocturne)
- Gestion des débits en fonction d'une sonde de CO₂ sur la reprise générale.
- Régulation été de type free cooling avec ventilation

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 30

La centrale sera fixée au mur dans les locaux concernés

Les conduits de soufflage, de reprise, d'air neuf et de rejet seront équipés de pièges à sons M1.

Les conduits de soufflage seront calorifugés par un **ensemble en Armaflex 25 mm ou équivalent, collé sur la gaine.**

C.08. ELECTRICITE

Nature du courant électrique : triphasé 400 V +T+N

Armoire électrique:

Une armoire sera prévue en sous station, elle renfermera l'ensemble des protections du local technique, CTA, Ballon ECS, circuits radiateurs et planchers chauffant

Elles seront réalisées en tôle d'acier IP 55 – IK 07, avec porte à serrure fermant à clé.

Elles seront dimensionnées pour permettre une extension de ses équipements de 25 %

Les protections divisionnaires et terminales seront assurées par disjoncteurs bipolaires et tétrapolaires.

La protection contre les contacts indirects sera réalisée par des relais différentiels 300 mA instantanés : 1 relais différentiel regroupera les équipements électriques propres à chaque centrale, extracteur et chaudière.

L'emploi de fusibles aux différents stades de protection y compris des circuits de commande, ne sera pas admis. La coupure générale sera assurée par un interrupteur tétrapolaire avec commande rotative reportée en façade de l'armoire.

Un arrêt d'urgence sera installé en façade d'armoire.

Les appareils de protection devront, aux divers stades de leur utilisation, permettre la continuité de la fourniture de l'énergie électrique.

La sélectivité devra s'effectuer entre deux ou plusieurs appareils de protection, placés en série. Les disjoncteurs auront un pouvoir de coupure supérieur au courant de court-circuit susceptible de les traverser. Cependant, les filiations des disjoncteurs pourront être appliquées conformément aux spécifications du constructeur.

Les contacteurs comporteront des contacts auxiliaires de signalisation.

Tous les appareils seront à monter sur barreaux. Des orifices de ventilation éviteront l'échauffement anormal des appareils à l'intérieur de l'armoire.

Les fils et les câbles de la série SC seront positionnés sous goulotte. Les raccordements s'effectueront par cosses et embouts sertis.

Les départs divisionnaires et terminaux se feront sur borniers numérotés.

Les appareils de protection seront repérés par étiquettes autocollantes à l'intérieur de l'armoire.

Un schéma de câblage sera apposé à l'intérieur de l'armoire sous pochettes plastique, ainsi que la nomenclature avec références des différents matériels installés.

Le fonctionnement de chaque appareil sera signalé par des voyants en façade.

Dans le cas d'appareils montés en parallèle, la sélection de l'appareil en marche sera réalisée par un commutateur 3 positions en façade.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 31

Les défauts seront synthétisés pour renvoi d'alarmes par contact sec. (Une seule alarme renvoyée en façade d'armoire). Le défaut des armoires seront reprise depuis le câble de l'alarme technique de l'électricien.

Des compteurs d'énergie électrique seront installés sur chaque départ de centrale de ventilation, ainsi que sur le départ sous-station.

L'arrêt des pompes en sous-station se fera par la régulation et par des commandes manuelles.

Raccordements électriques de l'armoire

Il sera prévu au titre du présent lot, l'ensemble des liaisons et raccordements des différents récepteurs des locaux de la sous-station, des centrales et des locaux techniques.

La pompe primaire sera raccordées électriquement depuis l'armoire électrique existante de la sous station y compris protection par disjoncteurs différentielles, commande en façade.

Les câbles seront de la série U 1000 RO 2V posés sous tube acier type MRB fixés par colliers ATLAS ou sur chemin de câble en acier galvanisé à partir de 3 câbles empruntant le même parcours ou sous conduits encastrés en maçonnerie lors du coulage des dalles et murs.

Le présent lot devra réaliser les interconnexions de l'ensemble des masses métalliques, au réseau de terre.

Les alimentations des armoires seront réalisées par le lot "Electricité" raccordement à charge du présent lot. Un arrêt d'urgence ventilation sera positionné dans le hall d'entrée.

C.09. PLOMBERIE

C.09.1. ORIGINE DES RESEAUX

L'origine du réseau eau froide sera en limite de terrain.

Le présent lot réalisera un réseau en PE jusqu'en pénétration de bâtiment.

Il sera mis une vanne en pénétration de bâtiment

C.09.2. RESEAUX DE DISTRIBUTION

Les réseaux seront ensuite en cuivre calorifugés et passeront dans les plafonds. Ils seront en PER pour la descente en cloison vers les appareillages.

Un bouclage d'eau chaude sera mis en place à partir de la production d'ECS pour éviter l'apparition de légionelle.

Il comprendra

- 3 vannes d'isolement Ø 15/21
- 1 vanne d'isolement et de réglage type TA Control
- 1 pompe simple de bouclage y compris protections et raccordements électriques
- 2 thermomètres

Nature des réseaux

La distribution d'eau froide, d'eau chaude et de bouclage aux appareils sanitaires se feront **en tubes cuivre** écroui assemblés par forte soudure cheminant, dans les gaines techniques, en faux plafonds, en vide sanitaire **suivant les plans**. Dans les cloisons, les alimentations des appareils (wc, lavabo et douches) se feront en tube PER sous fourreaux avec des raccords de sortie de cloison avec supports.

Le haut des colonnes eau chaude sera équipé d'un purgeur automatique avec vannes d'isollements.

L'ensemble des points bas sera vidangeables avec vanne et raccord vers EU à proximité.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 32

Les percements des murs et des dalles ainsi que les rebouchages seront à la charge du présent lot.

Les traversées de dalles, de cloisons, de murs seront équipées de fourreaux P.V.C.

Chaque chambre et chaque appareil sanitaire seront équipés de vanne d'isolement avec vidange.

Toutes les vannes seront montées avec raccords démontables et seront placée dans les gaines techniques.

Les alimentations des douches et des lavabos se feront dans la cloison creuse de la salle de bains sous fourreau continu et directement en faux plafond des salles de bains.

L'entreprise devra assurer la parfaite stabilité des robinetteries avec mise en place de raccords spéciaux pour sortie de cloison.

Tous les essais de pression devront se faire avant la fermeture des cloisons et faux plafond.

Les alimentations des W.C. se feront depuis les gaines techniques.

Le réseau de bouclage cheminera en parallèle avec le réseau d'eau chaude. Le bouclage se fera jusqu'en extrémité des réseaux d'eau chaude afin d'éliminer les bras morts.

Chaque extrémité de réseau d'eau chaude sanitaire en vide sanitaire et en pied de colonne montante sera équipé de vannes de réglage thermostatiques pour conduites de bouclage ECS type AQUASTROM T plus avec thermomètre à aiguille, et robinet de vidange à tournant sphérique avec coquille d'isolation.

Des vannes de prélèvement en extrémités des réseaux de bouclage et au départ de l'échangeur seront installées sur les tuyauteries.

Les canalisations eau froide, eau chaude et bouclage passant en faux plafond, en vide sanitaire et dans les gaines techniques seront calorifugés.

Le calorifuge sera continu et prendra en compte

- Les colliers
- Les vannes
- Les accessoires

Il sera

- en manchons type Armaflex 19 mm pour l'eau froide
- en coquille laine minérale 25 mm pour l'eau chaude et le bouclage

C.09.3. EU/EV

L'ensemble des appareils sanitaires se raccordera au réseau EU/EV en attente au sol (gros œuvre). Ils seront en PVC M1.

Le présent lot réalisera les ventilations primaires en bout de collecteur sur attente au lot gros œuvre.

C.09.4. PRODUCTION EAU CHAUDE SANTIARE

La production d'ECS sera assurée en semi-instantané par la mise en place d'un ballon raccordé par la sous-station au réseau de chaleur.

Le ballon de l'échangeur intégré échangeur seront de marque ATLANTIC type CONFORTO S 300 litres. La régulation du ballon sera interne et comportera un cycle anti-légionellose. La régulation se fera par aquastat dans le ballon agissant sur la pompe de charge du ballon.

Il sera raccordé au réseau de chauffage par 2 vannes à boisseau sphérique Ø 33/42.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 33

Il sera mis en place un groupe de sécurité en sortie de ballon, une vanne d'arrêt sur le départ ECS, un purgeur.

C.09.5. APPAREILS SANITAIRES

Ils seront de couleur blanche et de qualité NF.

Des joints en silicone blanc seront réalisés autour des appareils (qualité sanitaire).

Des renforts pour la pose des appareils sanitaires seront à fournir au lot plâtrerie afin que celui-ci les intègre dans les cloisons.

W.C. handicapé avec bâti-support

- cuvette suspendue marque JACOB DELAFON série ODEON ou équivalent Réf.
- E1195-00 dim. 36 x 71 cm, sortie horizontale
- bâti support autoportant avec réservoir marque SIAMP ou équivalent type BCU verso 350 , retourné d'usine
 - autoportant avec pieds renforcés
 - coude d'évacuation en PE ø ext. 110 mm
 - fixation au sol par boulon et chevilles métalliques
 - percements des cloisons pour les passages des réseaux
- bouton poussoir pneumatique encastrée à une touche avec accessoires
- pipe de raccordement
- accessoires de raccordement
- abattant double blanc marque OLFA ou équivalent
- hauteur de pose avec abattant 400 mm, pour handicapés Hauteur = 480 mm
- implantation de la cuvette entre 350 à 400 mm de la paroi voisine (axe du W.C.)
- les percements pour les alimentations, vidanges et plaques de déclenchement seront à la charge du présent lot, ainsi que toutes les sujétions de fixations du réservoir et de la cuvette
- coordination avec le lot "Plâtrerie" pour fixer le bâti support.
- Support pour rehausse pour fixation sur dallage (prise en compte hauteur isolant+chape)

Hauteur de pose et position selon réglementation handicapé, sous réserve de validation du maître d'ouvrage

Position :

Sanitaires personnels

W.C. suspendu avec bâti-support

- cuvette suspendue marque JACOB DELAFON série ODEON ou équivalent Réf. E1080-00 dim. 36 x 54 cm, sortie horizontale
- bâti support autoportant avec réservoir marque SIAMP ou équivalent type BCU verso 350 , retourné d'usine
 - autoportant avec pieds renforcés
 - coude d'évacuation en PE ø ext. 110 mm
 - fixation au sol par boulon et chevilles métalliques
 - percements des cloisons pour les passages des réseaux
- bouton poussoir pneumatique encastrée à une touche avec accessoires
- pipe de raccordement
- accessoires de raccordement
- abattant double blanc marque OLFA ou équivalent
- hauteur de pose avec abattant 400 mm, pour handicapés Hauteur = 480 mm
- implantation de la cuvette entre 350 à 400 mm de la paroi voisine (axe du W.C.)
- les percements pour les alimentations, vidanges et plaques de déclenchement seront à la charge du présent lot, ainsi que toutes les sujétions de fixations du réservoir et de la cuvette
- coordination avec le lot "Plâtrerie" pour fixer le bâti support.

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 34

- Support pour rehausse pour fixation sur dallage (prise en compte hauteur isolant+chape)

Hauteur de pose et position selon réglementation handicapé, sous réserve de validation du maître d'ouvrage.

Position :

Sanitaires chambres

Vasque de 800 x 500 avec mitigeur

- Plans vasque en composite de synthèse injecté sous pression et moulé avec le plan. Vasques conforme à la réglementation handicapé (passage libre sous plan vasque 700 mm, face supérieure 1500 mm, espace libre de profondeur 300 mm et largeur 500 mm sous le plan vasque en partie avant) de marque TROPIC INTERNATIONAL ou équivalent type MOOREA
- vidage, bonde...
- robinetterie mitigeuse de marque GROHE type EUROSMART ou équivalent réf 32 926 001 classe E0 C2A2U3 à disque en céramique avec limiteur de température, vidage et limiteur de débit
- fixations

Position :

Sanitaires

Sanitaires Chambres

Douche

- Receveur JACOB DELAFON type KYREO à équivalent à poser 80x80x4cm blanc Réf. ENB90-00
- Siphon de sol
- Cabine de douche suivant plan avec porte de douche de marque ROTHALUX en aluminium
- Mitigeur thermostatique mural GROHE ou équivalent, avec classement E2C3A3U3 avec raccords excentrés à rosace avec amortisseurs acoustiques incorporés ; clapets de non-retour NF-antipollution et filtres à impuretés intégrés dans les écrous prisonniers, avec butée ECO (pose à 75 cm de l'angle douche, et à 80 cm de hauteur.
- Ensemble de douche comprenant une douchette 3 jets anticalcaire et un flexible laiton de 2m
- alimentation eau froide, eau chaude encastrée sous fourreaux
- toutes suggestions de fixations

Position :

Sanitaire Chambres

Evier 2 bacs et robinetterie mitigeuse

- Attentes EF/EC seule

Position :

Kitchenette

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 35

Vidoir

Marque JACOB DELAFON ou équivalent type NORMA Réf. E1899 comprenant :

- inserts plastiques
- grille porte sceau
- fixations
- bonde, siphons
- robinetterie mitigeuse murale avec raccords de marque GROHE ou équivalent type AVINA Réf. 31066000

Position :

- Local ménage

Accessoires sanitaires:

Pour chaque vasque

- 1 miroir XXL de la largeur de la vasque

Pour chaque WC handicapé

- une poignée coudée à 135° de 579 x 336 mm

Robinet de puisage

Robinet de puisage vidangeable sur terrasse

C.10. ESSAIS, RECEPTION, INCIDENCES P.G.C.

Incidences P.G.C. :

L'entrepreneur devra inclure dans son offre les incidences demandées au P.G.C. relatives à son lot (installation de chantier)

Essais

L'entreprise devra effectuer avant réception, les essais et vérifications prévus par les documents techniques COPREC n° 1 et 2 d'octobre 1998 (publiés dans le Moniteur du 06/11/98 n° 4954). Les résultats de ces essais seront consignés dans des procès verbaux qui seront envoyés en deux exemplaires, pour examen au bureau de contrôle.

L'entrepreneur aura à sa charge les frais correspondants aux essais et réception définis dans les généralités du présent cahier des charges.

La mise en service des installations se fera avec le fabricant de matériel et comprendra :

- contrôle des circuits frigorifiques et électriques
- mise en service de l'installation
- paramétrages
- vérification du bon fonctionnement de l'ensemble
- conseil d'utilisation des télécommandes.
- réglages des brûleurs et des régulations

A l'issue de la mise en service, le présent lot fournira un PV d'essais pour ces installations.

Rapport d'équilibrage

Il sera établi un rapport d'équilibrage des réseaux hydraulique (chauffage et plomberie)

Il comprendra à minima

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DU PERSONNEL CENTRE DE DETENTION D'ECROUVES A TOUL	Créat. : 24/10/2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 22 035
LOT N° 15 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION PLOMBERIE SANITAIRES	DCE	Page 36

- un schéma hydraulique simplifié des installations de chauffage précisant l'implantation de toutes les vannes réglées et étiquetées sur site
- une grille d'équilibrage dans laquelle sont précisés, pour chacune des vannes réglées : le numéro de repérage, la marque et référence ou les caractéristiques hydrauliques (tableau de pertes de charge ou équivalent) de chaque type et diamètre de vanne réglée
- le débit théorique visé ou, pour une température de départ donnée, la température de retour théorique visée ;
- le débit final mesuré ou, pour une température de départ donnée, la température de retour finale mesurée.

Dossier des ouvrages exécutés

A la charge du présent lot en 3 exemplaires, les D.O.E., comprenant :

- un classeur
- les plans de récolement des installations
- les schémas d'armoires et d'affichages
- la nomenclature des matériels installés avec fiche de renseignements du fabricant
- les fiches d'essais
- la liste des opérations de maintenance et d'entretien avec indication des fréquences souhaitables

De plus, ces DOE seront fournis sur un CD-Rom (plans sous format Dwg, notice sous format word ou acrobat).