

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P.

Maître de l'ouvrage

ETAT - MINISTERE DE LA DEFENSE

Maitrise d'oeuvre

SID SUD EST / USID de Carcassonne/STX
--

Objet du marché

VILLEPINTE (11) – La Lauzette – (CTM-FS) – Extension et rénovation lourde du gymnase

LOT N° 03

Plomberie sanitaire chauffage

TABLE DES MATIERES

ARTICLE 1 CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1 OBJET DU PRESENT MARCHÉ	4
1.2 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	4
1.3 PERFORANCES ENERGETIQUES	4
1.4 PERMEABILITE A L'AIR.....	4
1.5 ETENDUE DES TRAVAUX.....	4
1.6 ETUDES TECHNIQUES	5
1.7 D.O.E	5
1.8 AUTRES DOCUMENTS A JOINDRE AU DOE.....	6
1.9 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DU SITE GEOGRAPHIQUE	6
1.10 OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR	6
1.11 GARANTIE.....	7
1.12 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ.....	7
1.13 TRAITEMENT DES DECHETS.....	7
ARTICLE 2 ST-PLOMBERIE SANITAIRE	9
2.1 CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES	9
2.1.1 NORMES ET BASES DE CALCUL GENERALITES	9
2.1.2 TEXTES REGLEMENTAIRES.....	9
2.1.3 REGLES DIVERSES.....	10
2.1.4 PREVENTION DU RISQUE LIE AUX LEGIONELLES.....	10
2.1.5 BASES DE CALCUL PLOMBERIE SANITAIRE	11
2.1.6 EAU DE REMPLISSAGE DES RESEAUX.....	11
2.1.7 TUYAUTERIES	11
2.1.7.1 GENERALITES	11
2.1.7.2 CANALISATIONS EN POLYETHYLENE	12
2.1.7.3 CANALISATIONS EN P.V.C.....	12
2.1.8 ROBINETTERIES	12
2.1.9 PROCEDES D'EXECUTION.....	12
2.1.10 DISPOSITIFS ANTI-BELIER	12
2.1.11 OUVRAGES ANNEXES.....	13
2.1.11.1 RINÇAGE DES RESEAUX	13
2.1.11.2 DESINFECTION	13
2.1.11.3 REPERAGES	13
2.1.11.4 ECHANTILLONS - PROTOTYPES.....	13
2.1.11.5 FIXATION DES TUYAUTERIES	13
2.1.11.6 FOURREAUX.....	14
ARTICLE 2.2 PLOMBERIE DESCRIPTIF ET POSITION DES OUVRAGES	14
2.2.1 ALIMENTATION PRINCIPALE DU BATIMENT.....	14
2.2.2 DISTRIBUTION PAR NOURRICES.....	14
2.2.3 DISTRIBUTION ECS ET EF.....	15
2.2.4 RACCORDEMENT DES APPAREILS EAUX USEES / EAUX VANNES	16
2.2.5 NOMENCLATURE DES APPAREILS	16
2.2.6 WC SUR PIED	16
	2

2.2.7 WC SUR PIED PMR	17
2.2.8 URINOIR	18
2.2.9 COLONNE DE DOUCHE	18
2.2.10 RECEVEURS DE DOUCHE	19
2.2.11 VASQUE ET PLAN VASQUE	20
2.2.12 LAVABO PMR.....	21
2.2.13 VIDOIR MENAGE	21
2.2.14 ROBINET DE PUISAGE AVEC RACCORD	22
2.2.15 ACCESSOIRES DE TOILETTE	23
2.2.16 MIROIRS	24
2.2.17 CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE	24
2.2.18 ESSAIS/ANALYSE	25
ARTICLE 3 ST-CVC	26
3.1 CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES	26
3.1.1 GENERALITES	26
3.1.2 TEXTES REGLEMENTAIRES.....	26
3.1.3 REGLES DIVERSES.....	27
3.1.4 BASE DE CALCUL THERMIQUE	27
3.1.5 ETUDE THERMIQUE.....	27
3.1.6 CONDITIONS CLIMATIQUES INTERIEURES DES LOCAUX AUX CONDITIONS EXTERIEURES DE BASE.....	27
3.1.7 BASES DE CALCUL ACOUSTIQUE	28
3.1.7.1 NIVEAU DE BRUIT A L'INTERIEUR DU BATIMENT.....	28
3.1.7.2 MESURE ACOUSTIQUE.....	28
3.1.7.3 LES BOUCHES DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE	28
3.1.7.4 TRAITEMENT DES VIBRATIONS	28
3.1.7.5 GAINES DE VENTILATION.....	28
3.1.7.6 CANALISATIONS.....	29
3.1.8 MISE EN OEUVRE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE (V.M.C.)	29
3.1.9 TRAVAUX ELECTRIQUES	29
ARTICLE 3.2 CVC DESCRIPTIF ET POSITION DES OUVRAGES.....	30
3.2.1 CENTRALES DOUBLE FLUX HAUT RENDEMENT.....	30
3.2.2 GENERALITES	30
3.2.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	31
3.3POMPE A CHALEUR	38
3.3.1 GENERALITES	38
3.3.2 CARACTERISTIQUES :.....	38
3.2.2.1 UNITE EXTERIEURE	39
3.2.2.2 RESEAU FRIGORIFIQUE	42
3.2.2.3 RESEAU CONDENSATS.....	42
3.2.2.4 MISE EN ŒUVRE DE L'INSTALLATION.....	42
3.2.3.2 TELECOMMANDE FILAIRE VRF R32	46
3.2.3.3VANNE DE COUPURE.....	47
3.2.3.4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE :.....	49
3.2.3.4 CHAUFFAGE ELECTRIQUE :	49

Article 1 Clauses et prescriptions générales

1.1 Objet du présent marché

Le présent document a pour objet de définir l'ensemble des travaux du lot n°03 Plomberie sanitaire chauffage, à exécuter dans le cadre de l'extension et rénovation du gymnase sur le site de La Lauzette.

1.2 Classement de l'établissement

Le bâtiment sera aux normes d'accès PMR, et n'est pas classé ERP.

1.3 Performances énergétiques

Le projet est soumis à la Réglementation environnementale RT2012 pour l'extension et RT élément par élément pour le bâtiment existant, avec obligation du respect du niveau de performance BBC.

1.4 Perméabilité à l'air

Le titulaire s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions de perméabilité à l'air et plus généralement, d'exécuter ses ouvrages conformément aux règles de l'art. Tout manquement à cet engagement fera l'objet de travaux de reprises qui seront réalisés par l'entreprise responsable (ou à défaut à ses frais et risques exclusifs), y compris les incidences sur les autres corps d'état non responsables.

La qualité des réalisations sera contrôlée avec soin par la maîtrise d'œuvre et le contrôleur technique en phase d'exécution, avec planification par ordre de service de point d'arrêt.

Le choix des matériaux devra être compatible avec les objectifs d'étanchéité à l'air.

1.5 Etendue des travaux

Les prestations à la charge de l'ensemble des sections techniques, comprennent l'exécution de tous les travaux décrits ci-après, ainsi que tous les ouvrages annexes et accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre, dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

L'entreprise se doit de s'informer sur l'ensemble des travaux, leur importance, leur nature et suppléer par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et devis descriptifs.

En conséquence, elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et CCTP puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état, ou fassent l'objet d'une demande d'augmentation de prix.

Les différents chapitres ci-dessous du présent document ont un caractère complémentaire et ne pourront en cas de divergences éventuelles être opposés entre eux.

L'entrepreneur adjudicataire aura pris connaissance avant signature du marché de l'ensemble des documents contractuels et des conditions techniques générales, telles que définies dans le CCTP Généralités.

1.6 Etudes techniques

Le dossier de consultation des entreprises comporte, outre les plans généraux, les plans et dessins techniques définissant, concurremment avec les spécifications techniques détaillées, les ouvrages à réaliser.

L'entreprise aura à sa charge la réalisation des documents complémentaires nécessaires à l'exécution de ses travaux (plans de fabrication, plans d'atelier, plans de chantier, notes de calculs etc ...), ainsi que ceux qui lui seraient éventuellement demandés par le Bureau de Contrôle (détails, calculs justificatifs, etc. ...).

Toute modification proposée par l'entreprise est à sa charge, ainsi que les éventuelles conséquences induites sur les autres corps d'état.

La totalité des plans dus par la Maîtrise d'œuvre est fourni dans le cadre du présent dossier.

1.7 D.O.E

Partie administrative

- Coordonnées de l'entreprise et de ses sous-traitants
- Copies des qualifications
- Copies des attestations d'assurance RC et décennales actualisées à la date de réception
- Échéances des garanties ;

Partie technique

- Notes de calcul
- d'attestations d'essais de fonctionnement (en remplacement des PV COPREC)
- Relevés des performances et qualités des rejets
- Plans particuliers et plan d'ensemble conformes à l'exécution mis à jour des modifications éventuelles en cours de chantier
- Plans de réseaux conformes à l'exécution
- Rassemblement des documentations relatives aux matériels et matériaux ainsi que la nomenclature récapitulative
- Rassemblement des éléments propres à chaque équipement (notices, caractéristiques physiques, caractéristiques fonctionnelles, interfaces)
- Rassemblement des cahiers des clauses techniques particulières des marchés à jour des modifications décidées pendant la phase « Construction
- Liste des pièces de rechange
- Bordereaux de suivi des déchets (BSD), le cas échéant
- Attestations de conformité pour les installations réalisées

Contrôles et essais :

- . L'organigramme du contrôle ;
- . la liste des examens et contrôles effectués, s'il y a lieu,
- . les instructions d'essais de résistance pour tous les matériaux testés, s'il y a lieu,
- . les relevés et résultats des contrôles et examens de toute nature, s'il y a lieu,
- . les certificats de qualité de mise en oeuvre éventuels,
- . les fiches d'essais internes ou externes de toute nature, les fiches d'autocontrôle,
- . les rapports de formation des utilisateurs,
- . les gammes de maintenance préconisées,
- . les modes opératoires : pour chaque nature de travaux, la description des modes opératoires et protocoles (montage, assemblage, etc...),
- . la liste des agréments de toute nature et les certificats d'agréments correspondants,

Les plans fournis respecteront la charte graphique (pièce jointe en annexe au DCE)

1.8 Autres documents à joindre au DOE.

Le dossier domanial de l'ouvrage

Ce dossier à charge des entreprises sur prescription et contrôle du Maître d'Œuvre sera constitué des éléments suivants :

- Bordereaux de « création / modification de locaux » (voir fichier Excel joint en annexe)
- Bordereaux de « saisie G2D - CHORUS » (voir fichier Excel joint en annexe)
- Fichiers « Pivots CIC » (voir exemple fichier Excel et procédure joints en annexe).

1.9 Connaissance des lieux et du site géographique

Il est entendu que l'entrepreneur est réputé parfaitement connaître les lieux pour les avoir situés et examinés dans leur environnement, pour les avoir également visités et s'être rendu compte de leur nature exacte.

L'entreprise est également invitée à tenir compte dans la réalisation de certains de ses travaux, du climat et des caractéristiques régionales de l'environnement (vent, neige, etc.), susceptibles d'influer sur le choix des matériaux, leur dimensionnement, et la pérennité de leur mise en oeuvre. Par cette approche préalable de reconnaissance, toutes précautions adéquates seront anticipées par l'entreprise et à sa propre initiative.

1.10 Obligation de l'entrepreneur

Les obligations sur lesquelles l'entreprise s'engage comprendront :

- toutes les D.I.C.T. nécessaires et préalables à l'intervention de l'entreprise

NB : l'entrepreneur prendra toutes mesures préliminaires utiles, pour que la visite d'approche et de reconnaissance des lieux puisse se faire en toute sécurité, pour lui-même et ses collaborateurs lors de l'étude du dossier

Pendant les travaux, l'entreprise :

- s'engage à maintenir en bon état de visibilité et de lisibilité les affichages réglementaires relatifs aux autorisations administratives et autres démarches réglementaires.

- s'engage à maintenir, pendant la durée des travaux, le chantier clos et fermé, et à entretenir les dispositions nécessaires à la sécurité

- s'engage à maintenir en bon état de propreté, outre les abords du chantier, empruntées par ses engins et ses véhicules. L'entreprise devra l'ébouage de la chaussée et son nettoyage à tout moment si nécessaire. Elle prévoira le décrochage et le nettoyage de ses engins et camions avant leur circulation sur la voie publique.

- s'engage à maintenir en bon état bordures, trottoirs, bornes, tampons et autres Equipements. L'entreprise devra la réparation à ses frais de tous les éléments détériorés au cours de sa période d'intervention sur le chantier

- s'engage à évacuer l'ensemble des déchets et gravois en décharge agréée conformément aux lois et règlement en vigueur. L'entrepreneur devra notamment s'inquiéter des décharges appropriées et reconnues ayant qualité pour réceptionner les déchets évacués.

Aucune plus-value ne sera accordée pour décharges éloignées.

Dans l'emprise de l'opération, l'entreprise réalisera un accès chantier et s'assurera de son maintien en état, doit l'ensemble des échafaudages et moyens de levage nécessaires à l'ensemble de ses travaux, y compris double transport, montage, location, dépose et l'ensemble des éléments de sécurité (platelage, garde-corps, ...). L'entrepreneur devra s'inquiéter des contraintes du

site pouvant affecter ses installations de chantier est responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. Aucune plus-value ne sera accordée.

A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, il devrait remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

1.11 GARANTIE.

Les entreprises assureront une garantie totale pendant une année à compter de la date de réception. Au cours de cette période, l'entrepreneur devra assurer le remplacement ou la réparation à ses frais de tous les éléments défectueux et prendra à sa charge tous les frais de reprise entraînés par la défaillance des ouvrages.

La période de garantie sera étendue à la durée de garantie des constructeurs pour les matériels dont la couverture est supérieure à un an. Les garanties biennales et décennales seront également assurées par les entreprises.

Les garanties ne s'appliqueront pas aux conséquences d'une mauvaise utilisation ou d'un manque d'entretien par les utilisateurs.

1.12 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ.

Les dépenses d'intérêt commun (équipements, sécurité, santé, ...) sont définies et réparties dans le CCAP et dans le PGCSPS (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) établi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'ouvrage.

Chaque entreprise se référera obligatoirement à ces documents afin de déterminer l'affectation et la répartition des dépenses communes.

Les prestations affectées à chaque entreprise seront chiffrées et incluses dans l'offre de prix et réputées rémunérées par le prix du marché.

1.13 Traitement des déchets

Afin d'assurer la traçabilité réglementaire des déchets issus du présent marché, la dématérialisation des bordereaux de suivi des déchets issus du présent marché, qu'ils soient dangereux, polluants organiques persistants ou non dangereux, est assurée via l'utilisation de l'outil numérique gratuit

« Trackdéchets » (<https://trackdechets.beta.gouv.fr/>), développé par le Ministère de la Transition Ecologique.

Le Titulaire s'assure de la création des bordereaux de suivi de déchets (BSD) via Trackdéchets. Ces BSD sont créés soit par le Titulaire, soit par le transporteur.

Le Titulaire s'assure que les BSD sont générés à minima cinq (5) jours avant l'enlèvement des déchets. Dès création du document, le Titulaire en informe par courriel l'Acheteur (=producteur).

Les entreprises de transport, collecte et traitement des déchets non dangereux, intervenant au profit du Titulaire, sont obligatoirement inscrites sur Trackdéchets.

Les informations relatives à l'Acheteur (=producteur) sont les suivantes :

SIRET :13000190200274

SID SUD-EST

BP97423

69347 Lyon Cedex 07

sid-sud-est-dgp-bpe-ant-ccn.chef-ant.fct@intradef.gouv.fr

Les informations relatives au chantier sont les suivantes :

VILLEPINTE (11)-LA LAUZETTE-

Extension et rénovation lourde du gymnase

Les BSD et BSDA sont nommés selon le modèle suivant :

« USID Carcassonne-code immeuble 110434501V –n°25 332 »

L'Acheteur transmet au Titulaire les codes et numéros concernés lors de la première réunion après notification du marché.

Lorsque les BSD sont créés par le transporteur, le Titulaire fait sien de fournir à celui-ci les informations relatives aux déchets (codes, quantités estimées, n° de certificat d'acceptation préalable, etc).

En cas d'évacuation de terres excavées et/ou sédiments, le Titulaire renseigne en sus les informations relatives à l'appellation du déchet et aux « terres et sédiments » sur le BSD (parcelle(s) cadastrale(s), références d'analyses...).

En cas de manquement, le Titulaire encourt les pénalités prévues à l'article 4.3.1.10 du CCAP.

Article 2 ST-PLOMBERIE SANITAIRE

2.1 Clauses et prescriptions générales

2.1.1 Normes et bases de calcul généralités

Dans l'étude et l'exécution de son Marché, l'entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, Normes Françaises homologuées par l'A.F.NOR., Documents Techniques Unifiés, etc... applicables aux travaux décrits dans le présent document, et en vigueur à la date de la remise des offres, ainsi qu'aux règles de l'Art.

Si, au cours de travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, l'Entrepreneur devrait en avertir le Maître d'Oeuvre, et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, se prévaloir de la méconnaissance de l'un quelconque des textes entrant dans l'élaboration du présent programme.

Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment d'équipement normal.

2.1.2 Textes réglementaires

Les installations seront notamment conformes aux textes suivants :

- au Cahier des Charges Générales,
- au présent descriptif,
- aux dernières prescriptions du C.S.T.B.,
- aux différents Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) concernés dans leur édition la plus récente,
- à la Réglementation thermique 2012,
- aux normes NFP (anciennement DTU),
- aux normes de l'AFNOR et de l'UTE,
- au Code du Travail,
- au Code de la construction et de l'habitation,
- au Code de la Santé Publique,
- au Répertoire des Ensembles et Eléments Fabriqués (REEF),
- au décret n° 57.1161 du 17/10/1957 relatif à la classification des matériaux employés,
- au décret n° 59.596 du 14/06/1959 relatif à l'isolation phonique et bruits provoqués par le matériel,
- à l'arrêté du 23/06/1978 (J.O. du 21/07/1978) : installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public,
- à la circulaire n° 2002/243 du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les ERP et établissements de santé
- à l'arrêté du 30-11-2005 modifiant l'arrêté du 23-06-1978 relatif aux installations fixes destinées à l'alimentation en eau chaude sanitaire des locaux recevant du public et afin de limiter le risque lié au développement des légionelles
- à la Norme NF C 15.100 en ce qui concerne les équipements et raccordements électriques,
- au règlement sanitaire départemental (circulaire ministérielle de santé publique du 09/08/1978 et additifs du 26/03/1982, 21/01/1983 et suivants),
- aux différents textes réglementaires relatifs au rejet des eaux usées,
- au décret du 15/11/1967 du Ministère de l'intérieur et du Ministère de l'Equipement et les textes complémentaires.
- au décret du 10/7/1913 du Ministère du Travail et ses textes modificatifs.
- au décret n° 621.454 du 14 Novembre 1962 et ses Additifs portant sur la réglementation en ce qui concerne des travailleurs dans les Etablissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

- à la norme NF EN 12 056 pour réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments
- aux obligations formulées par les commissions de sécurité et les organismes de contrôle,
- aux avis techniques formulés par les organismes officiels, CSTB, CETIAT, CTICM, etc. ...
- aux cahiers de la prévention,
- aux consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs.

2.1.3 Règles diverses

L'entreprise du présent lot devra effectuer les démarches nécessaires pour les travaux électriques définis dans son lot, cela conformément aux règlements et à la Législation en vigueur.

L'entreprise du présent lot devra respecter les recommandations du Bureau de Contrôle.

En tout état de cause, ne sont pas considérées comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par ces organismes, notamment en cas de renforcement de sections, sujétions de mise en oeuvre, applications des règlements de sécurité et des normes indiquées ci-dessus.

En aucun cas, l'Entrepreneur ne peut prétendre que des erreurs ou des omissions dans le dossier de consultation, le dispensent d'exécuter les travaux suivant la Réglementation en vigueur, les Règles de l'Art et les spécifications du présent C.C.T.P.

2.1.4 Prévention du risque lié aux légionelles

Conformément à la Circulaire n° 2002/243 du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements, les exigences suivantes doivent être respectées :

-Température de stockage ballon > 60°C

-Température de distribution jusqu'aux robinetteries mitigeurs : 55°C

-Température de puisage après robinetterie mitigeur : 50°C en cuisine et 35°C pour tous les autres locaux. En sortie de ballon il sera prévu un départ à 55/60°C vers le mitigeur thermostatique pour une distribution générale à 55°C.

Conformément à l'arrêté du 30-11-2005 modifiant l'arrêté du 23-06-1978 relatif aux installations fixes destinées à l'alimentation en eau chaude sanitaire des locaux recevant du public et afin de limiter le risque lié au développement des légionelles, les exigences seront complétées par :

-Le retour de boucle se fera à 50°C minimum

-Lorsque le volume entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres (ou 8m), la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50°C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage.

-Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible, et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres ;

-Lorsque le volume total des équipements de stockage est supérieur ou égal à 400 litres, l'eau contenue dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage, doit être en permanence à une température supérieure ou égale à 55°C à la sortie des équipements.

Les robinetteries mitigeurs assureront une température de puisage > 50°C en tout point de l'installation et une température de 35°C entre le mitigeur terminal et le point de puisage pour tous les autres locaux .

2.1.5 Bases de calcul plomberie sanitaire

Niveaux sonores

Les bruits émis par l'ensemble des installations ne doivent en aucun cas nuire aux utilisateurs ou au voisinage.

Le bruit provoqué par le matériel installé à l'extérieur ne dépassera pas les valeurs limites de bruit ambiant ou d'urgence définies par la Norme NFS 31.010 et l'arrêté du 5 mai 1988.

Tous dispositifs d'insonorisation nécessaires seront prévus par l'installateur.

De plus, toutes les dispositions seront prises lors de la pose du matériel de façon à ce qu'il n'y ait aucune transmission de vibration à l'ossature générale du bâtiment (supports anti-vibratile, manchons de tuyauteries, etc....)

Les niveaux sonores acoustiques dus aux équipements ne devront en aucun cas dépasser à l'intérieur du bâtiment 35 dB(A).

Tuyauteries

Pertes de charge admissibles ne dépassant pas 15mm CE/m.

Bases de calcul des eaux usées - eaux vannes – eaux pluviales

Pour le calcul des canalisations d'évacuation des eaux usées, eaux vannes, on suivra les prescriptions du D.T.U. 60 -1.

Les pentes minimales admissibles seront de :

- 1 cm/m pour les réseaux accessibles
- 2 cm/m pour les réseaux enterrés

Bases de calcul EF – EC

Pour le calcul des canalisations d'eau froide et d'eau chaude, on suivra les prescriptions du D.T.U. 60.11.

2.1.6 Eau de remplissage des réseaux

Qualité de l'eau

L'eau de remplissage initial et d'appoint de l'installation doit répondre aux caractéristiques suivantes :

- PH > 8
- TH < 12
- Résistivité > 2.000 ohms cm

Dans le cas où l'eau ne présente pas les caractéristiques ci-dessus indiquées, il doit être prévu au présent lot l'ensemble de traitement d'eau nécessaire.

2.1.7 Tuyauteries

2.1.7.1 Généralités

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité. Chaque fois que cela existera, ils devront porter les estampilles de qualité.

Dans le cas où aucun label n'est défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés.

En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux normes françaises en vigueur ou à défaut, être soumises au visa du Maître d'oeuvre qui donnera son accord par écrit. Toutes les protections nécessaires doivent être mises en oeuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation.

2.1.7.2 Canalisations en polyéthylène

Le polyéthylène sera du type haute densité présentant une bonne résistance aux agents chimiques.

Les raccords et accessoires divers sont obligatoirement de même marque que les canalisations.

Dans le cas d'une distribution noyée dans la dalle, les canalisations en polyéthylène seront gainées dans des gaines conformes à la norme EN 50 086 ; le jeu entre le tube et le fourreau sera supérieur à 30%.

2.1.7.3 Canalisations en P.V.C

Les canalisations en polychlorure de vinyle rigide répondront à la norme NFT 54.003

Evacuations d'eaux

Ces canalisations dites « écoulement » seront conformes à la norme NFT 54.016 ; leur mise en oeuvre sera dictée par le DTU n° 60.32 (eaux pluviales) ou n° 60.33 (eaux usées et eaux vannes)

Leur assemblage sera réalisé :

- Par collage avec emboîtement de longueur variable suivant le diamètre du tube considéré.

Nota : Afin de guider la dilatation, des joints de dilatation et des points fixes seront réalisés suivant les prescriptions de montage des DTU.

2.1.8 Robinetteries

Le classement des robinetteries ne devra pas descendre en dessous des seuils suivants :

- robinetterie mitigeuse d'évier, de lavabo : E1, C1 (C2 si limiteur de débit), A2, U3,
- robinetterie mitigeuse de douche : E2, C1 (C2 si limiteur de débit), A3, U3.

2.1.9 Procédés d'exécution

Les procédés d'exécution seront conformes au DTU en particulier :

S'il est nécessaire de faire traverser un joint par une canalisation, le franchissement du joint doit être réalisé par une lyre de raccordement ou un dispositif équivalent. Les matériaux constituant la lyre doivent présenter une élasticité suffisante pour supporter sans désordre les déformations dues à la variation de la largeur des joints.

2.1.10 Dispositifs anti-bélier

Les dispositifs anti-bélier devront être impérativement des bouteilles contenant une membrane gonflée d'un gaz neutre. Leur montage et leur réglage seront réalisés après pose de l'ensemble de l'installation et ce, en fonction des longueurs de canalisations et des pressions d'utilisation.

2.1.11 Ouvrages annexes

2.1.11.1 Rincage des réseaux

Avant désinfection, l'Entrepreneur devra remplir toute l'installation, couper les pompes et effectuer une vidange rapide de tous les circuits EF - EC et recyclage en ayant soin de démonter les antibéliers en tête de colonne.

Le premier remplissage de tout élément du réseau doit être effectué sous traitement filmogène de choc.

2.1.11.2 Désinfection

Avant la mise en service des installations, l'Entrepreneur doit procéder à la désinfection des réseaux d'alimentation E.F et E.C.

-Après la désinfection un rapport d'analyse d'eau sera à remettre à la maîtrise d'œuvre, comportant les éléments suivants :

pH ; TA ; TAC ; TH ; Fer ; Matières En Suspension ;

Dosage des produits de traitement.

Par l'arrêté du 30 décembre 2022, modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine. les contrôles de l'eau potables évoluent des types D1 et D2 **aux types A et B.**

2.1.11.3 Repérages

Les plaques indicatrices inaltérables, solidement fixées, doivent repérer de façon bien visible :

-Les organes importants ayant une affectation déterminée,

-Les circuits principaux,

-Les organes de commande et d'isolement,

-Les appareils en parallèle individualisés par des numéros (pompes, réservoirs, etc....)

Les canalisations seront repérées aux couleurs conventionnelles par le titulaire du présent lot (couleurs définies dans les Normes EF, EC et R.E.C., Incendie et Gaz).

2.1.11.4 Echantillons - Prototypes

L'Entrepreneur est tenu de présenter tous les échantillons et prototypes qui lui seront demandés avant, pendant ou après la réalisation

Chaque matériel proposé devra être présenté au MOE pour acceptation et accord sur le matériel

2.1.11.5 Fixation des tuyauteries

Le cheminement de la tuyauterie se fera par les combles, les supports de fixation doivent être démontables.

Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leurs poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

Dans tous les cas, l'écart maximum des supports ne pourra être supérieur à celui indiqué dans les D.T.U.

Tous les supports doivent résister à la corrosion.

Supports :

Les tuyauteries sont maintenues par des colliers suffisamment rapprochés pour éviter toute déformation des tubes, ces colliers comportent une partie démontable.

Pour les tuyauteries en nappes, les supports sont établis en fer en U, ou cornières soigneusement peints. Les contacts entre supports et tubes comportent une isolation phonique, aucun contact métal sur métal n'est admis.

2.1.11.6 Fourreaux

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers, doivent être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide, ou en caoutchouc ou en tube acier, de dimensions appropriées. A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Le jeu nécessaire entre manchon et canalisation est obturé de façon durable par un matériau souple avec fixation par mastic incombustible. Ce bourrage doit également empêcher la transmission du son. Ils doivent être arasés au nu fini du revêtement pour les murs et plafonds et à 3 cm du nu fini au-dessus des planchers.

Les fourreaux en plastique exposés aux chocs doivent être renforcés mécaniquement soit par un dé en béton de hauteur suffisante, (réalisation à charge du présent titulaire) soit par une bague en acier scellée dépassant le sol fini de 3cm.

Article 2.2 PLOMBERIE Descriptif et position des ouvrages

2.2.1 Alimentation principale du bâtiment

Le présent lot doit le raccordement de l'alimentation en eau du bâtiment, depuis la canalisation, qui sera amené par le lot 01 ST VRD, jusqu'à l'intérieur du local technique.

La canalisation sera en polyéthylène pour eau potable sous pression certifié PE80 et conforme à la norme DIN8074/8075 de diamètre adapté à l'alimentation de l'ensemble du bâtiment, elle se terminera par une vanne d'alimentation générale fixer sur le mur du local technique.



2.2.2 distribution par nourrices

Entre la vanne d'alimentation générale et les nourrices, fourniture et pose d'un clapet anti-pollution et d'un réducteur de pression.



Fourniture et pose des nourrices pour la distribution de l'ECS et l'EF à dimensionner pour l'alimentation de l'ensemble des appareils sanitaires du bâtiment. Tous les départs devront être équipés de vannes d'arrêt et clairement identifiés. Y compris toutes sujétions de fixations (colliers, etc..)

2.2.3 distribution ECS et EF

L'entrepreneur prévoira le calorifugeage des canalisations d'eau dans les locaux non chauffés par coquille de laine minérale de 30 mm finition par revêtement PVC. (plénum)
Toutes les précautions devront être prises pour éviter les transmissions de bruit par les canalisations au moyen de fourreaux, colliers, résilients, etc...
Les canalisations seront également équipées de :

Raccordement des appareils

Les appareils seront raccordés en tube « **multicouche** », la traversée de parois se fera sous gaine. Pour chaque bloc sanitaire ou chaque appareil isolé, il sera prévu **un robinet d'arrêt**, et les attentes nécessaires à l'ensemble des installations sanitaires.

Les canalisations encastrées seront obligatoirement placées sous fourreau surdimensionnés et seront retirables.

Pour le raccordement des plans vasques et lavabo et W.C, évier, vidoir, le présent lot doit les sorties de cloison avec boîte d'encastrement et finition par rosace chromée correspondant à la description suivante :

- Raccords droits à sertir mâle.
- Système breveté et garanti 10 ans avec ACS et ATEC
- Solution visible
- Livré avec rosace de finition chromée elles seront munies de vanne d'arrêt chromée.



Les circuits secondaires à partir des nourrices de distribution circuleront dans des fourreaux en Plafond suspendu. Les tuyauteries encastrées seront protégées par une gaine plastique. Avant fermeture des plafonds, l'entreprise devra procéder aux essais de pression et d'étanchéité des tuyauteries

De manière générale, le présent lot devra prévoir le supportage de tous les réseaux prévus à son marché. Notamment dans le plénum technique où les réseaux seront suspendus.

Les résilients, colliers et tous accessoires de supportage sont à la charge du présent lot.

Tous les circuits hydrauliques et aérauliques sans exception, sont repérés au moyen d'étiquettes placées de manière bien lisible, à proximité de chaque vanne ou sur chaque appareil, les matériaux utilisés aussi bien pour l'étiquetage que pour sa fixation sont d'un type résistant à la corrosion. Des flèches peintes ou autocollantes indiquent le sens de circulation des fluides dans les tuyauteries. Les canalisations comportent des anneaux de couleurs conventionnelles suivant NF X 08-100 permettant d'identifier les fluides transportés.

Il sera mis en place des gommettes de couleur pour le repérage des vannes situées en plafonds suspendu :

- Bleu pour l'eau froide
- Rouge pour l'eau chaude sanitaire

2.2.4 Raccordement des appareils eaux usées / eaux vannes

Le présent lot devra le raccordement EU et EV de l'ensemble des appareils sanitaires sur les attentes en sol, dus par le lot 01. Les Réseaux EU et EV seront différenciés.

Les réseaux EU et EV et les raccordements des appareils seront réalisés en tube PVC compact classés Me série Evacuation. Ils comprennent tous les accessoires nécessaires conformément au DTU 60.1 et 60.11 aux prescriptions générales.

Toutes les précautions devront être prises pour éviter les transmissions de bruits par les canalisations, au moyen de fourreaux, colliers résilients, etc...

SIPHONS DE SOL

A la charge du présent lot la fourniture et pose de tous les siphons de sol et de douche.

2.2.5 Nomenclature des appareils

Les appareils sanitaires seront de classe NF A, en porcelaine vitrifiée ou grès émaillé de couleur blanche, sauf mention contraire (inox).

Le classement ECAU de la robinetterie équipant les appareils sanitaires devra être

- E2 C2 A2 U3 minimum

La robinetterie comportera le label NF avec un classement acoustique IB au minimum et sera garantie 5 ans minimum.

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement des appareils sanitaires et de la robinetterie.

Les lave-mains accessibles aux PMR respecteront les dispositions de l'arrêté du 1er août 2006 et de l'arrêté du 30 novembre 2007.

Nota : les robinetteries des appareils sanitaires seront équipées d'une butée de sécurité empêchant toute distribution terminale d'eau chaude sanitaire à une température supérieure à 45 °C.

2.2.6 WC sur pied

Cuvette de W.C, couleur blanche. Elle sera équipée de :

- cuvette à fond creux

- réservoir à alimentation latérale avec mécanisme à touche ECO FLUSH chromé (volume de chasse 3/6 l)
- abattant double de couleur blanche
- évacuation horizontale
- coude de sortie à joint à lèvre néoprène,
- raccordement au réseau E.V.,
- fixations au sol.

Localisation : WC hommes et femmes

- Sortie horizontale
- Diamètre de la sortie 85 mm
- raccordement au réseau E.V.,
- fixations au sol.

Y compris kit de raccordement et de fixation.

2.2.7 WC sur pied PMR

W.C. surélevée, couleur blanche. Elle sera équipée de :

- cuvette surélevée avec réservoir équipé d'un mécanisme économiseur 3/6 l
- abattant double de couleur blanche
- robinet flotteur silencieux
- hauteur 45 cm conforme au décret du 20 juin 1994 et aux recommandations du CNRH
- charnières métal inox
- raccordement au réseau E.V.
- fixations au sol.

Accessoires :

La barre de relevage murale correspondra à la description suivante :

- Poignée de maintien coudée
- 400 x 400 mm, 135°, gauche
- En inox, qualité n° 1.4301 (A2, AISI 304),
- Ø 32 mm, finition mate, avec trois points de fixation,
- Fixation invisible avec rosaces inox Ø 70 mm. Sous-rosaces avec compensation des inégalités murales
- Charge maximale 175 kg,



Localisation: W.C HAND

2.2.8 Urinoir

Fourniture et pose d'urinoirs mis en œuvre conformément aux prescriptions techniques générales et suivant les indications mentionnées sur les plans auront les caractéristiques et équipements suivants :

-Urinoir de type JACOB DELAFON type COQUILLE ou équivalent équipée de :

- Tube d'alimentation
- Attache pour installation de face
- Equipement complet (siphon + bonde)



Localisation: W.C HAND

2.2.9 colonne de douche

Fourniture et pose de colonnes de douche type prestotem 2 ou équivalent, **avec pomme et flexible de douche dans les sanitaires femmes et sans pomme et flexible de douche dans les sanitaires hommes.**

- Débit 8 l/min
- Durée d'écoulement: 30 secondes
- Limitation de la température maximale par butée réglable
- Résistant aux température de 75°C durant 30 minutes dans le cadre de chocs thermiques



Localisation : selon plans, sanitaires H / F

2.2.10 receveurs de douche

Fourniture et pose de receveurs de douche extra plat a encastrer de 120x90 cm, y compris bonde et étanchéité. Le matériel doit être conforme aux DTU et normes :

- NF EN 14527 pour receveurs de douche
- NF EN 1253 pour siphons et bondes
- DTU 60.1- revêtements étanches dans les salles de bain

Receveur en résine minérale, finition antidérapante (classe min R10)

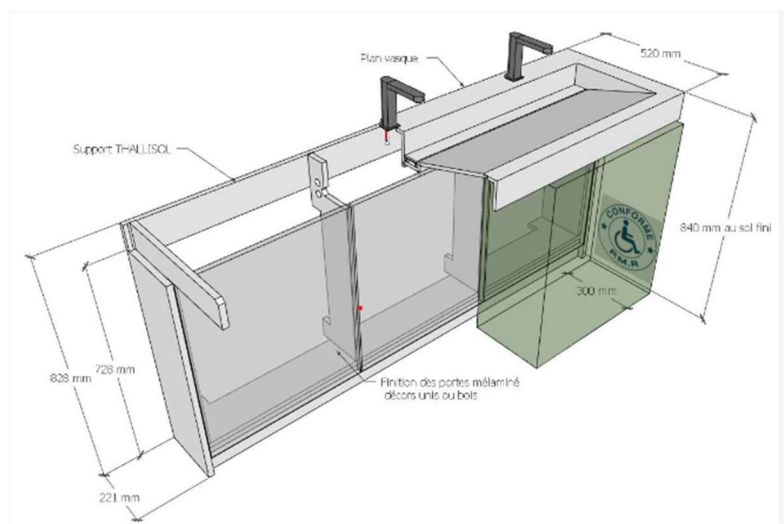
Couleur selon le choix du MOE et structure en composite pour une rigidité renforcée.

Bonde de diamètre standard de 90 mm (raccordement à charge du présent lot)

La mise en œuvre se fera sur support plan, propre, sans aspérités, mise à niveau avec mortier adapté si nécessaire et Joint silicone en périphérie, le niveau fini du dessus du receveur devra être égal au niveau fini du carrelage.

Localisation : selon plans, sanitaires H / F

2.2.11 Vasque et plan vasque



Quantité, 1 meuble de 4 mitigeur/vasque/meuble **par sanitaire**.

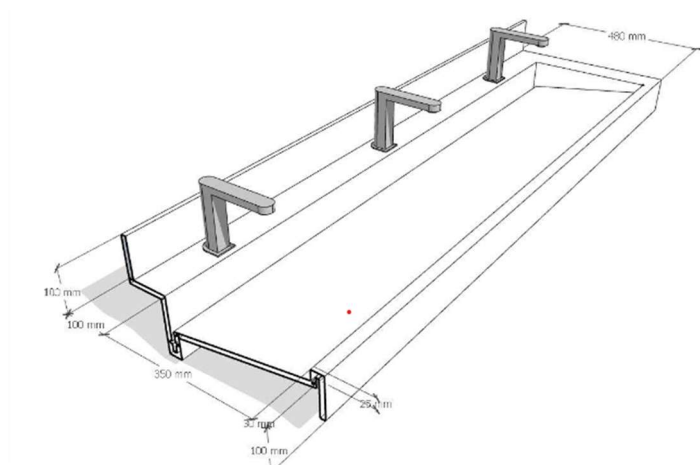
Système de fixation THALLISOL ou équivalent de plan vasque posé au sol. En contreplaqué finition stratifié avec porte battante cache vidage.

Vasque :

Plan mono-vasque sur mesure LYNKA ou équivalent conçu en Solid Surface V-korr

Avec mitigeur intégré de couleur noir, y compris siphon et raccordement.

Dimensions : (sur mesure) x 350 x 80mm. (Longueur pour 4 mitigeur)



Localisation : Selon plan, sanitaires H /F

2.2.12 Lavabo PMR

Le lavabo correspondra à la description suivante :

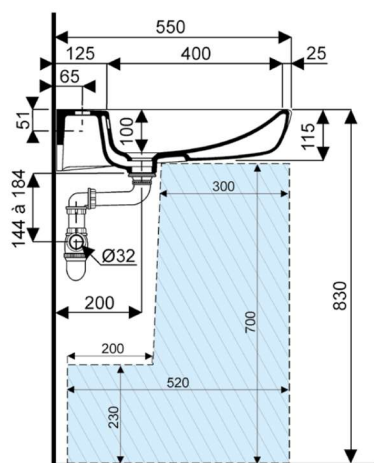
- Autoportant
- Dimensions : Long 60 x larg 55 cm
- Matière : céramique sanitaire
- Evacuation : Siphon à tube plongeur pour lavabo, modèle gain de place, sortie horizontale, y compris kit de fixation

Le lavabo sera également équipé de :

- bonde à grille chromée
- Siphon droit en ABS Chromé
- mitigeur avec commande adaptée PMR



Schéma conforme à la réglementation



Localisation : W.C HAND H/

2.2.13 Vidoir ménage

Vidoir mural en céramique émaillé, à sortie verticale, équipé de :

- Robinet mitigeuse, à bec orientable, eau chaude et eau froide
- Grille mobile inox,
- Une grille de fond chromé avec croché inox
- Robinet d'arrêt chromé,
- Fixations murales,
- Pipes d'évacuation en polypropylène avec joint à lèvres.



Localisation : Sanitaire H et F

2.2.14 Robinet de puisage avec raccord

- Robinet de puisage, pour l'extérieur
- Robinet arrosage
- Raccord au nez avec brise jet intégré
- L'étanchéité est assurée par un presse étoupe PTFE
- Compatible avec les réseaux d'eau potable grâce à l'attestation de conformité sanitaire (ACS)
- Avec raccord au nez Brise jet incorporé
- Poignée acier plate ou manette papillon Presse étoupe PTFE
- Matière : Laiton CW617N-4MS suivant EN 12165

Dimensions : DN 1/2' à 1'

Autres données :

- Raccordement : Mâle BSP, cannelé
- Température Mini : +0°C
- Température Maxi : +60°C
- Pression Maxi : 16 Bars



Robinet de puisage ACS (robinet extérieur) - D :
20/27-26/34 - Tétine : D21 - Poignée rouge

Localisation : extérieur façade ouest

2.2.15 Accessoires de toilette

Sèche mains

Temps de séchage : 10 à 15 secondes
Fréquentation : Forte
Niveau sonore : 75 dB (Nouvelle version : -30%)
Anti-vandalisme : Capot Aluminium
Eclairage de la zone de séchage
Filtre cuivre bactéricide inclus
Bac récupérateur d'eau d'une capacité de 600ml
Puissance nominale : 800 W (Nouvelle version : -30%)
Alimentation : 230 V - 50Hz
CE - Classe II – IP44
3 finitions : Noir, blanc et gris métal
Garantie 3 ans
Dim. : L.343 x H.430 x P.,237 mm



Pot à balai WC

- Pot à balai WC cubique avec balai
- Fixation murale ou à poser au sol
- Coupelle plastique amovible
- Dimensions : 350x125x125mm. Inox poli brillant.



Distributeur de savon liquide

- Distributeur de savon mural inox brossé
- avec réservoir intégré de 1200 ml

- fenêtre de contrôle en face avant
- fermeture par clé



Le porte papier à rouleau :

- Porte-papier toilette à rouleau.
- Couvercle articulé monobloc pour un entretien facile et une meilleure hygiène.
- Mandrin solidaire antivol en polycarbonate : incassable.
- Finition Inox 304 poli satiné.
- Fixations invisibles. Dimensions : 119 x 140 x 80.



2.2.16 MIROIRS

Fourniture et pose de miroirs à bords biseautés, insérés dans la faïence, dimensions sur la longueur au droit des lavabos dans les sanitaires et de 40 cm de largeur.

Localisation : Au droit des lavabos dans les sanitaires.

2.2.17 Chauffe-eau thermodynamique

Chauffe-eau thermodynamique de 250L, mode de pose, fixation au sol sur pied et gainé sur l'extérieur y compris l'ensemble des accessoires (gaine PEHD, conduit droit semi rigide, coude PEHD 90°, entrée/sortie d'air murale, l'ensemble des raccord nécessaire) ainsi que l'évacuation des condensats.

Nota : La création des réservations à charge du LOT 01 ST gros œuvre. Les plans d'exé devront être transmis en période de préparation.

Caractéristiques :

Capacité : 250 L

Puissance total absorbée (W) : 2450
Puissance résistance stéatite (W) : 1800
COP à 7°C : 3.15 certifiée selon la norme EN 16147 à 7°C d'air.
Rendement énergétique : 131 %
Fluide frigorigène : R134a
Puissance acoustique : 50dB
Sorties de gaines : 160 mm
Dimensions : 602x1929
Classe énergétique : A+

Localisation : local technique 01

2.2.18 Essais/analyse

Les essais sont planifiés et effectués par l'Entreprise avant tout contrôle de réception.
Les essais sont définis et décrits dans les Règlements, Normes et Documents Techniques Unifiés.
Ces essais sont effectués par l'Entreprise avant réception des ouvrages. Ils font l'objet d'un rapport dressé par l'Entreprise sur le cadre-type : attestations essais de fonctionnement et adressés au Maître d'OEuvre.

Ces essais portent notamment sur :

- l'étanchéité des réseaux hydrauliques,
- le fonctionnement des installations et de leur sécurité,
- les niveaux sonores engendrés par les installations,
- le contrôle des performances,
- la mesure de la température de l'eau chaude aux points les plus défavorisés en période de non puisage pour vérifier le fonctionnement du recyclage.
- Les mesures (et repérage sur plans) des différentes températures de retour du réseau de bouclage et de départ d'eau chaude sanitaire. Des enregistreurs de température seront placés pendant une semaine et un rapport graphique devra être transmis au bureau d'études.

En cas de dysfonctionnement, un nouveau rapport pourra être demandé pendant l'utilisation du bâtiment et durant l'année de parfait achèvement.

Quand les résultats d'essais effectués par l'Entreprise auront donné satisfaction et après l'envoi du rapport correspondant au Maître d'OEuvre, il sera alors procédé à une vérification contradictoire des installations et à un contrôle de certains résultats.

Lors de ces vérifications, l'Entreprise doit mettre à disposition du Maître d'OEuvre les metteurs au point ainsi que tous les appareils de mesure nécessaires.

L'Entreprise doit à ses frais des analyses d'eau, faite par un organisme agréé. Ces analyses comprendront à minima :

- Une analyse de potabilité eau froide de type A
- Des analyses légionnelles sur l'eau chaude pour le point de puisage le plus éloigné et le ballon de stockage.

Article 3 ST-CVC

3.1 Clauses et prescriptions générales

3.1.1 Généralités

Dans l'étude et l'exécution de son Marché, le présent lot devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, Normes Françaises homologuées par l'A.F.NOR., Documents Techniques Unifiés, etc... applicables aux travaux décrits dans le présent document, et en vigueur à la date de la remise des offres, ainsi qu'aux règles de l'Art.

Si, au cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, l'Entrepreneur devrait en avertir le Maître d'oeuvre, et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, se prévaloir de la méconnaissance de l'un quelconque des textes entrant dans l'élaboration du présent programme.

Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment d'équipement normal.

3.1.2 Textes réglementaires

Les installations seront notamment conformes aux textes suivants :

- au Cahier des Charges Générales,
- au présent descriptif,
- aux dernières prescriptions du C.S.T.B.,
- aux différents Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) concernés dans leur édition la plus récente,
- à la Réglementation thermique 2012
- aux décrets et codes en vigueur concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,
- aux normes NFP (anciennement DTU),
- aux normes de l'AFNOR et de l'UTE,
- au Code du Travail,
- à la réglementation ERP,
- au Code de la construction et de l'habitation,
- au Code de la Santé Publique,
- au Répertoire des Ensembles et Eléments Fabriqués (REEF),
- au décret 2007-363 du 19 mars 2007 (articles R131-19, R131-20, R131-21, R131-22, R131-23, R131-24, R 131-29, R131-30 du code de la construction), fixant les limitations de température de chauffage et de rafraîchissement des locaux,
- à l'arrêté du 23/06/1978 (J.O. du 21/07/1978) : installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public,
- à la Norme NF C 15.100 en ce qui concerne les équipements et raccordements électriques,
- à l'arrêté du 13/04/1988, relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments à usage divers,
- au règlement sanitaire départemental (circulaire ministérielle de santé publique du 09/08/1978 et additifs du 26/03/1982, 21/01/1983 et suivants),
- aux différents textes réglementaires relatifs au rejet des eaux usées,
- au décret n° 621.454 du 14 Novembre 1962 et ses Additifs portant sur la réglementation en ce qui concerne des travailleurs dans les Etablissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

- aux obligations formulées par les commissions de sécurité et les organismes de contrôle,
- aux avis techniques formulés par les organismes officiels, CSTB, CETIAT, CTICM, etc. ...
- aux consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs.

3.1.3 Règles diverses

L'entreprise du présent lot devra effectuer les démarches nécessaires pour les travaux électriques définis dans son lot, cela conformément aux règlements et à la Législation en vigueur.

L'entreprise du présent lot devra respecter les recommandations du Bureau de Contrôle.

En tout état de cause, ne sont pas considérées comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par ces organismes, notamment en cas de renforcement de sections, sujétions de mise en oeuvre, applications des règlements de sécurité et des normes indiquées ci-dessus.

En aucun cas, l'Entrepreneur ne peut prétendre que des erreurs ou des omissions dans le dossier de consultation, le dispensent d'exécuter les travaux suivant la Réglementation en vigueur, les Règles de l'Art et les spécifications du présent C.C.T.P.

3.1.4 Base de calcul thermique

Lieu : Carcassonne (11 000)

Zone climatique : H3

Conditions extérieures hiver

Température extérieure de base hiver : - 4°C

Humidité relative : 95%.

Conditions extérieures été

Température extérieure de base été : 34°C

Humidité relative : 40%.

Dimensionnement des installations thermiques

Les installations thermiques sont sélectionnées avec une surpuissance de 20 % par rapport aux résultats des calculs thermiques en hiver, et de 10% en été.

3.1.5 Etude thermique

Pour les calculs thermiques d'exécution, l'Entrepreneur devra se rapprocher des autres entreprises pour prendre en compte les coefficients des matériaux réellement mis en oeuvre.

A charge du présent lot, Un rapport d'étude thermique conforme à la RT 2012 pour l'extension et RT élément par élément pour le bâtiment existant, qui sera à transmettre à le MOE durant la période de préparation afin de définir la puissance des installations de ventilation et de chauffage dans la nouvelle extension.

3.1.6 Conditions climatiques intérieures des locaux aux conditions extérieures de base

Hors période de forte chaleur et canicules, telles que définies par Météo-France, il est recommandé que la température ambiante dans les espaces d'accueil des enfants soit comprise entre 18° et 22°C. En période de forte chaleur ou de canicule, il est recommandé par l'Agence de l'environnement et de l'énergie (ADEME) que la température intérieure ne soit pas inférieure de plus de 5° à 7°C par rapport à la température extérieure à l'établissement.

3.1.7 Bases de calcul acoustique

3.1.7.1 Niveau de bruit à l'intérieur du bâtiment

Le niveau sonore LnAT (noté LeT dans la norme NFS 31-057 relative à la qualité acoustique des bâtiments) du bruit engendré par les équipements techniques de chauffage, ventilation, climatisation ne devra pas dépasser les valeurs suivantes :

- Équipements à Fonctionnement permanent 33 dB(A)
- Équipements à Fonctionnement intermittent 40 dB(A)

3.1.7.2 Mesure acoustique

Dans le cas où le niveau ambiant de référence n'est pas fourni lors de la consultation, le présent lot doit les mesures nécessaires pour l'établissement de cette valeur.

Les équipements seront sélectionnés en vue du respect des objectifs fixés à l'intérieur du bâtiment et toutes les dispositions seront prises pour l'atteindre.

Tous dispositifs d'insonorisation nécessaires seront prévus par l'installateur (ventilateurs bas niveau sonore, pièges à son, etc...).

De plus, toutes les dispositions seront prises lors de la pose du matériel de façon à ce qu'il n'y ait aucune transmission de vibration à l'ossature générale du bâtiment (supports anti-vibratile, manchons de tuyauteries, etc...).

3.1.7.3 Les bouches de soufflage et de reprise

Les bouches de soufflage et de reprise du projet seront sélectionnées de manière à ce que leur niveau de puissance acoustique du bruit régénéré permette de respecter les objectifs définis dans chacun des locaux.

En règle générale, le niveau de puissance acoustique du bruit régénéré par les bouches de soufflage et de reprise devra être inférieur à la valeur de 30 dB(A).

3.1.7.4 Traitement des vibrations

Tous les équipements techniques (pompe à chaleur, caissons de ventilation, unités extérieures de climatisation, ...) seront équipés d'un traitement anti vibratile correctement dimensionné afin de limiter au maximum la transmission des vibrations à la structure du bâtiment. L'objectif d'atténuation à la fréquence d'excitation la plus basse de l'équipement considéré est de 95 %.

Toutes les dispositions devront être prises pour limiter la transmission par les canalisations, les gaines et les supports. Les fourreaux seront en matériaux résilients, les supports pourvus de bagues résilientes de désolidarisation, et tous les appareils de flexibles ou de manchettes souples. Pour la pompe à chaleur, ces plots seront obligatoirement de type ressorts métalliques.

3.1.7.5 Gaines de ventilation

Ces gaines seront désolidarisées de la structure ou du châssis support par l'intermédiaire de suspentes antivibratiles (type Traxiflex) ou de bandes (type Talmisol) interposées dans le collier support, suivant leur forme et leur taille.

Les gaines seront habillées au passage des parois à l'aide de bandes de Talmisol ou de Paulstrasil en cas d'exigence coupe-feu.

3.1.7.6 Canalisations

-Règle générale : aucun contact avec la structure.

-Fixation par colliers antivibratiles ou suspentes d'efficacité minimale 22 dB(A).

-Traversées de parois : habiller les canalisations d'un fourreau résilient dépassant de chaque côté de la paroi finie.

- Tous les conduits de ventilation doivent être classés MO.

3.1.8 Mise en oeuvre des installations de ventilation mécanique contrôlée (V.M.C.)

Les raccordements électriques des caissons de VMC doivent être conformes à la réglementation ERP et à la norme NFC 15-100 articles 413 et 471.2.6. (En cas d'absence de volets pare-flamme sur les bouches d'extraction VMC, l'alimentation électrique du caisson doit être sur un circuit secouru ou partir directement du T.G.B.T. par câble résistant au feu).

Elles seront conformes à toutes les recommandations formulées dans la norme NFP 50.411.2 (DTU 68.2), notamment pour :

- L'installation ultérieure éventuelle de pièges à son,
- l'implantation des dispositifs de visite à la base des conduits verticaux,
- l'accessibilité aux tampons de visite,
- l'alarme sonore et lumineuse ramenée au tableau général de contrôle de défaut de fonctionnement du ou des extracteurs.

3.1.9 Travaux électriques

Le présent lot doit la réalisation des branchements entre ces divers équipements électriques des installations thermiques et de ventilation et le TD ou TGBT mis à disposition par le lot 03 électricité.

Sauf stipulations particulières sur les schémas ou plans, tous les conducteurs sont en cuivre. La section des canalisations ne doit pas être inférieure aux valeurs définies par la norme NF C 15 100.

Le titulaire du présent lot doit toutes les liaisons équipotentielle de ses installations.

Le titulaire du présent lot doit tous les accessoires de fixation et de pose tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés en applique, les tiges filetées et la boulonnerie utilisées sont en acier cadmié.

Article 3.2 CVC Descriptif et position des ouvrages

3.2.1 Centrales double flux Haut Rendement



Performance carrosserie selon la norme EN1886 certifiées Eurovent :

Produit éligible au CITE TPE / PME

Produit éligible au CEE fiche BAT TH 126

Produit conforme au règlement 1253/2014 (unité de ventilation non résidentielle)

3.2.2 Généralités

Fourniture et pose d'un système de Ventilation à double flux à récupération d'énergie de type SERENCIO P UP **ou équivalent**.

Le système sera composé d'une centrale à double flux avec 4 piquages verticaux intégrant un échangeur de chaleur à plaques étanche à contre-courant haut rendement.

Utilisable dans tous types de bâtiment tertiaire ERP.

Installation dans le local technique, fixé au sol, position verticale sur pieds supports.

Régulation embarquée en **standard** par automate communicant avec GTC (Modbus RTU et Bacnet IP **en standard**) et pilotable.

3.2.3 Caractéristiques techniques

Le Caisson Certification globale AHU Eurovent, entièrement pré câblée et programmée d'usine en mode vitesse constante, prête au fonctionnement (assistance à la mise en service du fabricant recommandée).

Structure de type autoportante par assemblage de panneaux double peau : tôle d'acier prélaquée RAL 9006 pour la peau extérieure et en acier galvanisé pour la peau intérieure.

Résistance à la corrosion de type : RC3

Isolation par panneaux de 50mm de laine de roche $R=1,43\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ sur l'ensemble des tailles. Classe A1 S1 D0 pour l'ensemble des tailles.

Raccordement aéraulique :

4 piquages verticaux,

Type circulaire à joint classe C fournis, avec piquages de raccordement rectangulaires ou rond.

Moto-turbine type centrifuge à réaction avec moteur à commutation électronique (EC), permettant d'optimiser le rendement global de la centrale.

Echangeur à contre-courant haute efficacité en aluminium, certifié EUROVENT (AAHE), étanche.

By-pass total et proportionnel de l'échangeur sur l'air neuf motorisé et régulé automatiquement par l'automate standard.

Filtres compacts plissés haute efficacité et à faibles pertes de charges en standard :

ISO ePM1 55% / F7 au soufflage

ISO ePM1 70% / F8 au soufflage en option

ISO ePM10 50% / M5 à la reprise



Un lot de filtres de rechange pour une durée d'an sera à fournir .

LIBELLE	Puis. Calo (kW)	REF.
BETO SERENCIO P UP 1000 G	4,5	556351
BETO SERENCIO P UP 1000 D	4,5	556352
BETO SERENCIO P UP 1500 G	6	556353
BETO SERENCIO P UP 1500 D	6	556354
BETO SERENCIO P UP 2000 G	6	556355
BETO SERENCIO P UP 2000 D	6	556356
BETO SERENCIO P UP 2500 G	9	556357
BETO SERENCIO P UP 2500 D	9	556358
BETO SERENCIO P UP 3000 G	12	556359
BETO SERENCIO P UP 3000 D	12	556360
BETO SERENCIO P UP 4000 G	15	556361
BETO SERENCIO P UP 4000 D	15	556362
BETO SERENCIO P UP 5000 G	18	556363
BETO SERENCIO P UP 5000 D	18	556364

Puissance calorifique à définir selon étude thermique.

-Modèle hydraulique de postchauffage BEC1 : protection antigel intégrée

LIBELLE	REF
BEC1 SERENCIO P UP 500	556278
BEC1 SERENCIO P UP 1000	556279
BEC1 SERENCIO P UP 1500	556280
BEC1 SERENCIO P UP 2000	556281
BEC1 SERENCIO P UP 2500	556282
BEC1 SERENCIO P UP 3000	556283
BEC1 SERENCIO P UP 4000	556284
BEC1 SERENCIO P UP 5000	556285



Registre antigel à ressort de rappel circulaire jusqu'en taille 2000 incluse

-Registre antigel motorisé 24V tout ou rien

	LIBELLE	REF.
Serencio P UP 500	RAG 200 MOT230V	524621
Serencio P UP 1000	RAG 315 MOT230V	524623
Serencio P UP 1500	RAG 355 MOT230V	524624
Serencio P UP 2000	RAG 400 MOT230V	524625
Serencio P UP 2500	RAG 300X600	556411
Serencio P UP 3000	RAG 300X800	556412
Serencio P UP 40/50	RAG 390X800	556413

-Manchettes souples

	LIBELLE	REF.
Serencio P UP 500	MRS XL 200	531285
Serencio P UP 1000	MRS-XL 315	531287
Serencio P UP 1500	MRS-XL 355	531288
Serencio P UP 2000	MRS XL 400	531289
Serencio P UP 2500	MS REC 300x600 M	556406
Serencio P UP 3000	MS REC 300x800 M	556407
Serencio P UP 4000	MS REC 390X800 M	556408



-Trémies de raccordement (rond / carré) pour SERENCIO P UP à partir de la taille 2500

	LIBELLE	REF
Serencio P UP 2500	TCR 2500 300X600 D400	550025
Serencio P UP 3000	TCR 3000 800X300 D450	550026



Alimentation électrique suivant les tailles d'unité (sans option batterie électrique) :

Pour les tailles avec BET intégrée, prévoir 2 alimentations

Taille de la machine	Débits min	Débits max	Alimentation unité sans BET	Alimentation unité avec BET	Intensité max	Puissance Max	Calibre protection
500	100	515	Mono 230	Tri 400 + N	1,4	332	6
1000	200	1200	Mono 230	Tri 400 + N	4,3	1000	6
1500	300	1800	Mono 230	Tri 400 + N	6,4	1480	10
2000	300	2000	Mono 230	Tri 400 + N	6,4	1480	10
2500	300	2400	Tri 400 + N	Tri 400 + N	3	2080	6
3000	350	3100	Tri 400 + N	Tri 400 + N	4,2	2940	6
4000	400	4100	Tri 400 + N	Tri 400 + N	4,2	2940	6
5000	800	4400	Tri 400 + N	Tri 400 + N	8,4	5900	10

Accès à l'ensemble des composants par 2 portes positionnées selon la servitude choisie gauche et droite. Portes montées sur charnières démontables (vis), munies de joints périphériques.



Armoire de régulation intégrée dans le bandeau supérieur et regroupant l'automate, l'interrupteur de proximité (accessible depuis l'extérieur) et l'ensemble des éléments de contrôle et gestion de puissance de l'unité.

Composants de régulation montés de série :

Automate de régulation prêt pour recevoir des options de communication (GTB et Webserver) Bornier de raccordement rapide 4 sondes de T° internes, Servomoteur bypass à commande proportionnelle, capteur de pression pour régulation débit constant

Télécommande pour paramétrage, MES et utilisation

Composants de régulation accessoires et optionnels :

Carte Serencio CAV/VAV pour activation de fonction de débit constant ou pression constante (montée d'usine) : en standard

(1)CAV = constant air volume = débit constant - VAV = variable air volume = volume constant

Sonde de pression Modbus en gaine pour régulation de pression constante (à monter sur site) .

LIBELLE	REF
DEPR/VAV	512020

Le webserver proposé en standard sur la machine SERENCIO P UP reprend les écrans principaux d'informations.

Il permet le pilotage par communication Ethernet en local au niveau du bâtiment ou à grande distance (en dehors du bâtiment) d'une SERENCIO P UP.

IHM Tech en standard, encastrée dans la caisse sauf pour la T4000 et 5000, livrée en version déportée.

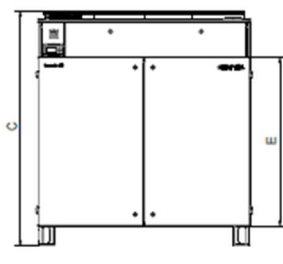
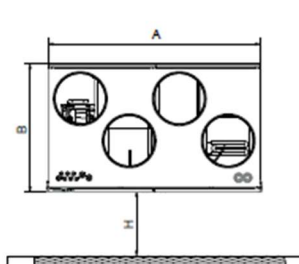
LIBELLE	REF.
IHM TECH Encastrée	514027
IHM TECH Déportée	514026
IHM AMB	549919

Résumé des fonctions proposées par la régulation

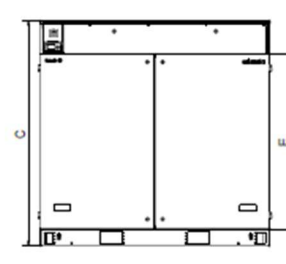
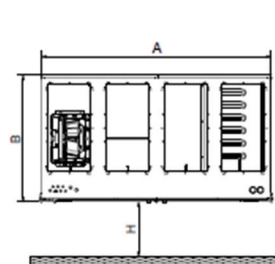
	Fonctions par régulation		Accessoires externes nécessaires
Horloge	- 2 programmes journaliers et 8 plages horaires disponibles à allouer à chaque jour de la semaine et mode absence paramétrables - Pilotage possible par ordre externe (marche / arrêt) - Comptage des heures de fonctionnement		
Démarrage	- Tunnel de démarrage rapide (< 5 min)		
Choix du mode de fonctionnement	- Mode monozone	Type de modulation Vitesse constante Débit variable par signal 0-10 V Débit constant 2 allures par contact Débit constant 1 allure paramétrée	Sonde CO2 ou hygro Capteur présence DIP
	- Mode multizone	Débit variable-pression constante	Transmetteur de pression à prévoir par flux d'air
Gestion des températures	- Maintien de la température de soufflage/température de reprise - Contrôle de la température en ambiance - Contrôle automatique du by-pass - Détection auto du mode chaud et froid par sonde pour la batterie change-over - Régulation automatique de la température de soufflage en fonction de la T° ext. (moyenne paramétrable) - 2 consignes : éco et confort - Possibilité d'affiner la précision des températures (réglage d'offset) - Surventilation free-cooling automatique actif - Gestion du free-cooling et night-cooling		BFT, BCT, BT + régulateur, BTA Sonde d'ambiance Batterie change-over + sonde TH BEC 2 Registres motorisés sur réseau
Possibilités débits-pressions	- Vitesse constante - Débit constant (double consigne mode éco/confort) - Pression constante soufflage/reprise (double consigne mode éco/confort) - Déséquilibre débits soufflage/reprise		DEPR/VAV
Filtration	- Détection de l'encrassement par pressostats		
Pilotage à distance	- Par GTC : - Modbus RTU - TCP/IP en standard - Bacnet IP en standard - Webserveur intégré en standard (WIFI en option)		Opt. WIFI
Sécurité / maintenance	- Affichage des défauts avec reports d'alarmes par sortie relais - Synthèse alarmes selon 2 catégories (active, enregistrée) - Protection contre le gel - Détection de l'encrassement des filtres - Programmation d'une périodicité de maintenance (report de l'information + rappel sur IHM) - Protection du niveau d'accès par code - Diagnostic visuel de l'état de la machine sur IHM		IHM standard / IHM tactile
Protection de l'échangeur de chaleur	- By-pass total, sur air neuf, proportionnel - Antigivrage par réduction du débit - Antigivrage par préchauffage électrique (sauf taille 500 - prévoir batterie en gaine type BTA)		BTA + sonde ou BT + régulateur
Fonctions économies d'énergie	- Pilotage proportionnel du by-pass - Surventilation free-cooling/free-heating automatique actif - Comptage des heures de fonctionnement par poste (batteries, ventilateur, antigivrage) - Consigne éco/confort en aéraulique et température - Affichage instantané du rendement thermique de l'échangeur de chaleur		
Fonctions qualité d'air	- Alarme de l'encrassement des filtres - Mode boost : surventilation hygiénique temporisée - Gestion des débits en fonction d'une sonde CO2		Sonde CO2

Données techniques par modèle

Modèles de la taille 500 à 2000



Modèles de la taille 2500 à 5000



H: dégagement mini à prévoir pour maintenance

Dimensions et poids :

	A	B	C	E	F	G	H	Diam. Raccord.	Poids
500	1050	598	1360	150	1210	525	525	200	110
1000	1410	728	1630	150	1480	705	705	310	250
1500	1660	828	1775	150	1625	830	830	355	320
2000	1660	998	1775	150	1625	830	830	400	325
2500	1700	1158	1775	150	1625	850	850	300x600	345
3000	1900	1158	1915	150	1765	950	950	300x800	395
4000	2100	1158	2060	150	1910	1050	1050	390x800	485
5000	2200	1158	2200	150	2050	1100	1100	390x800	585

Pour les tailles 500-1000-1500-2000 : piquages circulaires

Performances aérauliques

Débit mini et maxi selon les tailles d'unités

Taille d'unité	Débit mini (m³/h)	Débit max (m³/h)
500	190	560
1000	350	1400
1500	565	1800
2000	565	2150
2500	750	2600
3000	935	3550
4000	1190	3900
5000	1500	5560

3.3 Pompe à chaleur

3.3.1 Généralités

Fourniture et pose d'unités extérieures réversibles et à condensation par air, type VRF R32 UE HORIZONTAL, modèles : Genesis UEHD XX PTB1 **ou équivalent**.

Une attention particulière sera portée sur les performances à charges partielles du système. En effet, un système centralisé de type VRF ne fonctionne que très rarement à 100% de charge. Les performances à charges partielles (COP et EER) seront donc déterminantes, c'est pourquoi l'utilisation de compresseur Double Rotor est recommandée.

3.3.2 Caractéristiques :

L'unité extérieure sera équipée de 1 compresseur DC inverter double rotor avec système de contrôle du débit et de la température du fluide réfrigérant.

Le compresseur double rotor fonctionne en comprimant le gaz de manière continue à l'aide de deux rotors hélicoïdaux qui tournent en sens opposé. Ce système offre des avantages en termes d'efficacité, de fiabilité et de longévité.

L'unité extérieure devra permettre l'alimentation, en chaud ou en froid, de toutes les unités intérieures qui lui sont connectées.

L'unité extérieure sera certifiée Eurovent.

- Traitement Blackfin de l'échangeur : traitement anti-corrosion
- Jusqu'à 30 unités intérieures connectables
- Panneaux de paramétrage et codes erreurs facilement accessibles
- Intégration : 45 Pa de pression statique
- Fonction auto-nettoyage de l'échangeur visant à éviter l'accumulation de poussière, d'humidité sur l'échangeur : Première phase de condensation sur les ailettes de l'échangeur, formant des gouttelettes qui capturent les bactéries et les particules. Ensuite, la surface de l'échangeur est refroidie pour geler ces gouttelettes, créant une couche de givre qui emprisonne les impuretés. Enfin, la glace fond emportant avec elle les saletés et bactéries piégées.

La plage de fonctionnement du système en mode climatisation sera comprise entre -5 et +52°C.

La plage de fonctionnement du système en mode chauffage sera comprise entre -25 et +21°C.

Le système sera composé de groupe extérieur à condensation par air fonctionnant au gaz frigorigène R32, équipé de 1 compresseur double rotor DC inverter avec contrôle du débit et de la température de gaz réfrigérant. Chaque groupe alimentant plusieurs unités intérieures par un circuit frigorifique à 2 tubes.

La sécurité autour du R32 est encadrée par la norme produit IEC 60335, qui imposent des mesures pour limiter les risques liés à son inflammabilité.

En fonction de la taille de la pièce et de la charge de gaz du système, ces normes indiquent le besoin ou non d'ajouter des organes de sécurités asservis à un système de détection de fuite.

Ces organes de sécurités peuvent être :

- Alarme visuelle et sonore
- Vanne de coupure
- Système de ventilation

L'unité extérieure UEHD XX PTB1 dispose d'une vanne de coupure.

Fourniture et pose d'un système de climatisation à détente directe de type VRF (ou DRV), réversible (2 tubes).

Le système sera en outre pourvu d'un dispositif de gestion des retours d'huile composé d'un séparateur, d'un contrôleur de niveau et d'une vanne électronique sur chaque compresseur.

La pression disponible du ventilateur extérieur sera de 45 Pa pour autoriser l'emplacement de l'unité en local technique.

Les piquages frigorifiques seront réalisés à l'aide de dérivation frigorifique de diamètres adaptés, fournis avec le matériel.

Les unités intérieures seront alimentées en 380-415V triphasé câble 3Ph – 50/60 Hz + neutre + Terre. Les sections de câble ainsi que les calibres des disjoncteurs et disjoncteurs différentiels seront en accord avec les normes électriques en vigueur.

3.2.2.1 Unité extérieure

Rappel : l'ensemble des données techniques sont à titre indicatif, la puissance sera à affiner selon l'étude thermique à charge du présent lot.

Puissance frigorifique nominale : 22.6 kW à 35°C extérieur

Puissance calorifique nominale : 22.6 kW à +7°C extérieur, 22 kW à -7°C extérieur

COP à puissance et configuration nominales :

- 3,9 à +7°C extérieur et +20°C intérieur
- 3,5 à -7°C extérieur et +20°C intérieur

Charges partielles certifiées par Eurovent et utilisables dans les calculs réglementaires (Exemple : RE2020...) :

UEHD 072 PTB1		EER selon la charge (%)							
Température extérieure	Puissance à 100% (kW)	30	40	50	60	70	80	90	100
35°C	6,95	7,76	7,91	7,42	6,87	6,09	5,23	4,26	3,35
UEHD 072 PTB1		COP selon la charge (%)							
Température extérieure	Puissance à 100% (kW)	30	40	50	60	70	80	90	100
7°C	5,79	4,44	5,28	5,59	5,51	5,03	4,64	4,29	3,94

Niveau sonore : 57 dBA en mode froid, 60 dBA en mode chaud
Avec possibilité de mode silence : Trois niveaux de réduction du niveau sonore, avec une diminution d'environ 3 dBA à chaque palier.

Tension : 380-415 V 3 Ph 50/60 Hz + neutre + Terre
Disjoncteur 20 A – différentiel 30mA.
Diamètres de raccordement frigo : 1/2’’- 3/4’’(12.07 – 19.05 mm)
Réfrigérant : R32
Dimensions en mm (H x L x P) : 1635 x 1050 x 400
Poids : 160 kg

1 compresseur DC inverter double rotor avec système de contrôle du débit et de la température de gaz réfrigérant

UEHD 090 PTB1 (TRI)

Puissance frigorifique nominale : 28 kW à 35°C extérieur
Puissance calorifique nominale : 28 kW à +7°C extérieur, 25,12 kW à –7°C extérieur

COP à puissance et configuration nominales :
3,8 à +7°C extérieur et +20°C intérieur
3,6 à –7°C extérieur et +20° C intérieur

Charges partielles certifiées par Eurovent et utilisables dans les calculs réglementaires (Exemple : RT2012...) :

UEHD 090 PTB1		EER selon la charge (%)							
Température extérieure	Puissance à 100%(kW)	30	40	50	60	70	80	90	100
35°C	8,67	7,71	7,86	7,37	6,82	6,05	5,19	4,23	3,33
UEHD 090 PTB1		COP selon la charge (%)							
Température extérieure	Puissance à 100%(kW)	30	40	50	60	70	80	90	100
7°C	7,37	4,32	5,14	5,44	5,36	4,89	4,52	4,18	3,84

Niveau sonore : 59 dBA en mode froid, 62 dBA en mode chaud
Avec possibilité de mode silence : Trois niveaux de réduction du niveau sonore, avec une diminution d'environ 3 dBA à chaque palier.
(Nota : niveau sonore donné en pression acoustique à 1 m, en champ libre sur plan réfléchissant)

Tension : 380-415 V 3 Ph 50/60 Hz + neutre + Terre
Disjoncteur 25 A – différentiel 30mA.
Diamètres de raccordement frigo : 1/2’’- 3/4’’(12.07 – 19.05 mm)
Réfrigérant : R32
Dimensions en mm (H x L x P) : 1635 x 1050 x 400
Poids : 160 kg

1 compresseur DC inverter double rotor avec système de contrôle du débit et de la température de gaz réfrigérant.

UEHD 108 PTB1 (TRI)

Puissance frigorifique nominale : 31.5 kW à 35°C extérieur

Puissance calorifique nominale : 31.5 kW à +7°C extérieur, 28,13 kW à -7°C extérieur

COP à puissance et configuration nominales :

3,7 à +7°C extérieur et +20°C intérieur

3,8 à -7°C extérieur et +20°C intérieur

Charges partielles certifiées par Eurovent et utilisables dans les calculs réglementaires (Exemple : RT2012...) :

UEHD 108 PTB1		EER selon la charge (%)							
Température extérieure	Puissance à 100% (kW)	30	40	50	60	70	80	90	100
35°C	11,52	6,53	6,65	6,24	5,77	5,12	4,4	3,58	2,82
UEHD 108 PTB1		COP selon la charge (%)							
Température extérieure	Puissance à 100% (kW)	30	40	50	60	70	80	90	100
7°C	8,49	4,2	5,02	5,31	5,23	4,78	4,41	4,08	3,75

Niveau sonore : 61 dBA en mode froid, 64 dBA en mode chaud

Avec possibilité de mode silence : Trois niveaux de réduction du niveau sonore, avec une diminution d'environ 3 dBA à chaque palier.

(Nota : niveau sonore donné en pression acoustique à 1 m, en champ libre sur plan réfléchissant)

Tension : 380 - 415 V 3 Ph 50/60 Hz + neutre + Terre

Disjoncteur 32 A – différentiel 30mA.

Diamètres de raccordement frigo : 1/2'' - 3/4'' (12.07 – 19.05 mm)

Réfrigérant : R32

Dimensions en mm (H x L x P) : 1635 x 1050 x 400

Poids : 160 kg

1 compresseur DC inverter double rotor avec système de contrôle du débit et de la température de gaz réfrigérant

GAMME ATLANTIC

Genesis HD Black Line
8/10/12 CV

PRODUITS

- Idéal pour les bureaux et l'hôtellerie : Grand nombre d'unités intérieures connectables
- Performances énergétiques : Compresseur double rotor, fonctionnement à charge partielle
- Longévité : Échangeur blackfin avec traitement anti-corrosion et fonction auto-nettoyage



Logos : E, SCROLL, KNX, Modbus, BACnet, LonWorks, GARANTIE 10 ANS, GARANTIE 5 ANS, GARANTIE 3 ANS, CEE, Bm Ready

(1) Soumis à l'acceptation de la Mise en Service par Atlantic.
Climatisation et traitement de l'air.
(2) La garantie de 3 ans pièces est étendue à 10 ans pour le compresseur si un contrat d'entretien annuel est souscrit dès la première année, soit auprès de l'installateur, soit auprès d'une entreprise spécialisée.
(3) Remboursement des frais de main d'œuvre selon tarifs en vigueur.
(4) Selon modèle. Pour plus d'informations, voir p. 68

Localisation : extérieur côté ouest

3.2.2.2 Réseau frigorifique

L'unité extérieure sera raccordée directement sur les unités intérieures par l'intermédiaire de deux tubes de cuivre, de qualité frigorifique, déshydratée. Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin d'optimiser les cheminements et ainsi limiter les pertes de charges sur les réseaux. Elles seront brasées sous filet d'azote à l'argent (30 % min.).

Les dérivations sont fournies par le fabricant et doivent être installées selon les préconisations du constructeur.

Les séparateurs :

Destinés à établir un réseau en ligne, ces accessoires existent en deux modèles selon la puissance raccordée.

La tuyauterie et les accessoires seront calorifugés par manchon isolant d'une épaisseur de 13mm. Tous les raccords et assemblages seront conformes aux prescriptions du fabricant (longueur, dénivellation entre unités intérieures et extérieures).

3.2.2.3 Réseau condensats

Fourniture et pose d'un réseau d'évacuation des condensats avec siphons, en tuyauterie rigide PVC isolé en faux plafonds, associée aux pompes de relevage en apportant une attention particulière sur les 30 premiers centimètres. L'ensemble des condensats sera ramené à l'évacuation la plus proche, pour chaque unité intérieure et groupe de condensation.

3.2.2.4 Mise en œuvre de l'installation

Elle sera assurée par l'entreprise adjudicataire qui se fera assister par un technicien du fabricant ou de son distributeur.

Elle commencera par une mise en pression du circuit (unités extérieures non connectées au réseau à une pression de 42 bars pendant 48 heures).

On procédera ensuite à un tirage au vide à l'idéal par la méthode des trois vides.

Enfin le vide sera cassé par l'adjonction du gaz réfrigérant R 32 issu de bouteilles neuves et par une quantité déterminée par le technicien du fabricant suivant son relevé fait sur le chantier.

Pour la mise en service, le technicien du fabricant ou de son distributeur procédera enfin à un contrôle visuel et informatique grâce à un logiciel de maintenance de l'installation.

Une copie du PV d'essai et de la mise en service sera ensuite communiquée à la réunion de chantier suivante à la maîtrise d'œuvre ainsi qu'à la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise adjudicataire fera une proposition de contrat de maintenance des installations du présent lot.

3.2.3. Unités intérieures

Rappel : l'ensemble des données techniques sont à titre indicatif, la puissance sera à affiner selon l'étude thermique à charge du présent lot.

(Au choix dans les modèles ci-dessous ou équivalent)

Modèle : UIC 04 SIB1

Puissance frigorifique de 1.3 kW

Puissance calorifique de 1.5 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 510/460/430/380/330/290 m³/h en mode froid

Débit d'air : 510/460/430/380/330/290 m³/h en mode chaud

Niveau sonore en mode froid : 30 /29/28/27/25/24 dB(A) en pression acoustique

Niveau sonore en mode chaud : 30/29/28/27/25/24 dB(A) en pression acoustique

Dimensions H x L x P en mm : 260 x 575 x 575

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8'' - 1/4'')

Modèle : UIC 05 SIB1

Puissance frigorifique de 1.5 kW

Puissance calorifique de 1.8 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 520/470/430/380/330/290 m³/h en mode froid

Débit d'air : 520/470/430/380/330/290 m³/h en mode chaud

Niveau sonore en mode froid : 30/29/28/27/25/24 dB(A) en pression acoustique

Niveau sonore en mode chaud : 30/29/28/27/25/24 dB(A) en pression acoustique

Dimensions H x L x P en mm : 260 x 575 x 575

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8'' - 1/4'')

Modèle : UIC 07 SIB1

Puissance frigorifique de 2.2 kW

Puissance calorifique de 2.5 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 530/490/430/380/330/290 m³/h en mode froid

Débit d'air : 530/490/430/380/330/290 m³/h en mode chaud

Niveau sonore en mode froid : 30/29/28/27/25/24 dB(A) en pression acoustique

Niveau sonore en mode chaud : 30/29/28/27/25/24 dB(A) en pression acoustique

Dimensions H x L x P en mm : 260 x 575 x 575

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8'' - 1/4'')

Modèle : UIC 09 SIB1

Puissance frigorifique de 2.8 kW

Puissance calorifique de 3.2 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 590/530/480/430/380/330 m³/h en mode froid

Débit d'air : 590/530/480/430/380/330 m³/h en mode chaud

Niveau sonore en mode froid : 30/29/28/27/25/24 dB(A) en pression acoustique

Niveau sonore en mode chaud : 30/29/28/27/25/24 dB(A) en pression acoustique

Dimensions HxLxP en mm : 260 x 575 x 575

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8'' - 1/4'')

Modèle : UIC 12 SIB1

Puissance frigorifique de 3.6 kW

Puissance calorifique de 4 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 640/590/530/480/430/380 m³/h en mode froid

Débit d'air : 640/590/530/480/430/380 m³/h en mode chaud

Niveau sonore en mode froid : 34/31/28/26/25/24 dB(A) en pression acoustique

Niveau sonore en mode chaud : 34/31/28/26/25/24 dB(A) en pression acoustique

Dimensions HxLxP en mm : 260 x 575 x 575

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

Diamètres de raccordement : 12.7 - 6.35 mm (1/2'' - 1/4'')

Modèle : UIC 16 SIB1

Puissance frigorifique de 4.5 kW

Puissance calorifique de 5 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 740/690/640/590/530/480 m³/h en mode froid

Débit d'air : 740/690/640/590/530/480 m³/h en mode chaud

Niveau sonore en mode froid : 37/35/32/30/26/25 dB(A) en pression acoustique

Niveau sonore en mode chaud : 37/35/32/30/26/25 dB(A) en pression acoustique

Dimensions HxLxP en mm : 260 x 575 x 575

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

Diamètres de raccordement : 12.7 - 6.35 mm (1/2'' - 1/4'')

Modèle : UIC 18 SIB1

Puissance frigorifique de 5.6 kW

Puissance calorifique de 6.3 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 850/800/740/690/640/590 m³/h en mode froid

Débit d'air : 850/800/740/690/640/590 m³/h en mode chaud

Niveau sonore en mode froid : 42/39/36/34/32/31 dB(A) en pression acoustique

Niveau sonore en mode chaud : 42/39/36/34/32/31 dB(A) en pression acoustique

Dimensions HxLxP en mm : 260 x 575 x 575

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

Diamètres de raccordement : 12.7 - 6.35 mm (1/2'' - 1/4'')

Modèle : UIC 24 SIB1

Puissance frigorifique de 7.1 kW

Puissance calorifique de 8 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 950/900/850/800/740/690 m³/h en mode froid

Débit d'air : 950/900/850/800/740/690 m³/h en mode chaud

Niveau sonore en mode froid : 43/43/41/39/33/32 dB(A) en pression acoustique

Niveau sonore en mode chaud : 43/43/41/39/33/32 dB(A) en pression acoustique

Dimensions HxLxP en mm : 260 x 575 x 575

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

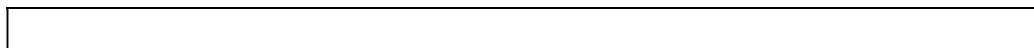
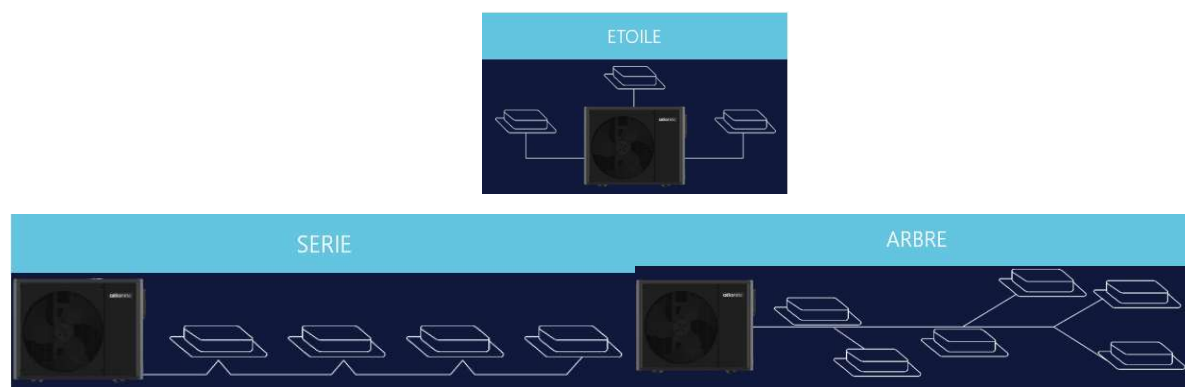
Diamètres de raccordement : 15.88 - 9.52 mm (5/8'' - 3/8'')

3.2.3.1 Régulation

La régulation de température peut être réalisée grâce à la sonde placée dans la télécommande filaire ou à la sonde placée dans l'unité intérieure.

La communication entre les groupes extérieurs, les unités intérieures et les commandes s'effectueront au moyen d'un câble bus blindé torsadé 2x0,75mm² compatible RS485/Modbus type LIYCY ou modèle équivalent.

Les modes d'installation flexibles du bus comprennent : L'installation en étoile, en série et en arbre permettant une configuration qui s'adapte à toutes les installations.



3.2.3.2 Télécommande filaire VRF R32

Fourniture et pose de commandes locales de marque Atlantic ou équivalent, à affichage digital et raccordement filaire permettant le réglage individuel des unités intérieures de traitement d'air ainsi que leur programmation hebdomadaire.

Caractéristiques :

Compacité : 86x86mm

Interface avec touches

Ecran couleur

Affichage de la température ambiante

Ajustement de la température mesurée

Gestion de zones : Regroupement des unités intérieures & Renommage des unités intérieures et groupes

Programmation hebdomadaire

Limitation des températures de consigne

Affichage des codes erreurs

Historique des codes erreurs

Données de fonctionnement des unités intérieures et extérieures

Réglage individuel des volets

Réglage plafond haut

Réglage pression statique

Mode dégivrage

La régulation de température peut être réalisée grâce à la sonde placée dans la télécommande filaire ou à la sonde placée dans l'unité intérieure

Sécurité :

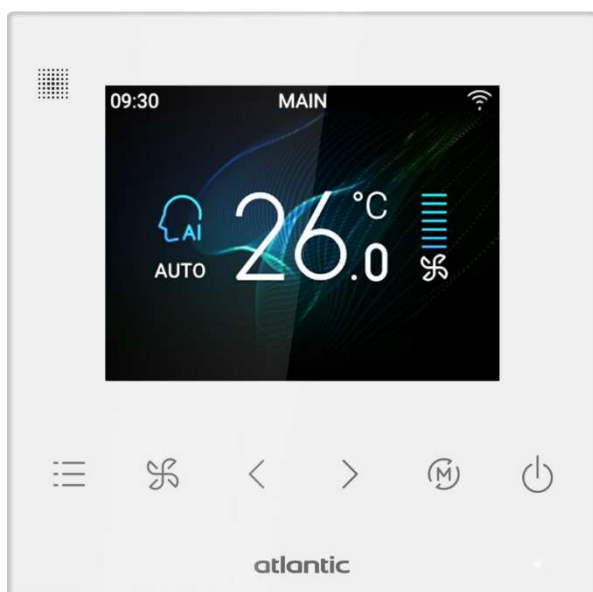
La sécurité autour du R32 est encadrée par la norme produit IEC 60335, qui imposent des mesures pour limiter les risques liés à son inflammabilité.

En fonction de la taille de la pièce et de la charge de gaz du système, ces normes indiquent le besoin ou non d'ajouter des organes de sécurités asservis à un système de détection de fuite.

Ces organes de sécurités peuvent être :

- Alarme visuelle et sonore
- Vanne de coupure
- Système de ventilation

La télécommande est équipée d'une alarme visuelle et sonore et permet l'affichage des codes erreurs.



3.2.3.3Vanne de coupure

Fourniture et pose d'une vanne de coupure permettant de bloquer la circulation du fluide en cas de détection de fuite.

Caractéristiques :

Vanne de coupure 1 voie

Jusqu'à 5 unités intérieures connectables / 18 kW maximum

Alimentation : 230 VAC

Dimensions (L x P x H) : 434 x 312 x 176 mm

Poids : 8,9 Kg

Diamètres de raccordement : 15.88 - 9.52 mm (5/8'' - 3/8'')

Raccordement des condensats : Diamètre 32. Gravitaire.

Sécurité :

La sécurité autour du R32 est encadrée par la norme produit IEC 60335, qui imposent des mesures pour limiter les risques liés à son inflammabilité.

Dans certains cas la norme EN 378, qui a le même objectif, peut être appliquée.

En fonction de la taille de la pièce et de la charge de gaz du système, ces normes indiquent le besoin ou non d'ajouter des organes de sécurités asservis à un système de détection de fuite.

Ces organes de sécurités peuvent être :

- Alarme visuelle et sonore
- Vanne de coupure

- Système de ventilation

La vanne de coupure est équipée :

- D'un détecteur de fuite intégré (possibilité connexion détecteur de fuite externe supplémentaire en option)
- D'une alarme sonore
- D'une fermeture en cas de coupure de courant
- D'un contact sec de sortie pour système de ventilation
- D'un contact sec de sortie pour un report de défaut



3.2.3.4 Raccordement électrique :

Il est important de séparer l'alimentation électrique et le câblage de transmission. Afin d'éviter toute interférence électrique, la distance entre les 2 fils doit toujours être d'au moins 50mm. Veillez à ce que la ligne électrique et la ligne de bus de communication soient éloignées l'une de l'autre. Le câblage du bus de communication et le câblage d'alimentation peuvent se croiser, mais ne doivent pas être parallèles.

Les unités intérieures et extérieures doivent être connectées séparément à la source d'alimentation. Le boîtier de la vanne d'arrêt partage une alimentation électrique avec l'unité intérieure.

Les unités intérieures doivent partager une source d'alimentation, mais sa capacité et ses spécifications doivent être calculées.

Les unités intérieures et extérieures doivent être équipées d'un disjoncteur de fuite de courant (différentielle) et d'un disjoncteur de débordement.

La longueur totale de la ligne de communication ne doit pas dépasser 1000m.

Installer l'appareil de façon à permettre une connexion aisée : raccordements frigorifiques, évacuation des condensats et raccordements électrique.

3.2.3.4 Chauffage électrique :

Fourniture et pose de radiateur électrique à usage intensif pour sanitaire collectif, installation murale, de classe I avec mise à la terre, indice de protection minimum IP24 adapté aux volumes de salle d'eau. Puissance adaptée au volume du local à définir selon l'étude thermique (indicatif 100 W /m²).

Thermostat électronique intégré avec régulation précise $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, et protection contre la surchauffe. Corps en aluminium blanc laqué.

Fonctionnalités

- Programmation hebdomadaire
- mode confort / eco / hors gel
- verrouillage des commandes