

Bureau d'études :



BETEM CENTRE – 15 Avenue Cyprien Faurie 19100 BRIVE

Architecte :



ASB Architectures – 35 quai d'Anjou – 75004 Paris

Maitre d'ouvrage :



**CHU de Limoges – Direction des Constructions et du Patrimoine – Le Cluzeau, 21 avenue
Dominique Larrey – 87042 LIMOGES CEDEX**

**CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO
DEVELOPPEMENT**



CCTP

LOT N°09 : Chauffage – Ventilation – Climatisation - Plomberie

Phase	Indice	Date	Objet	Rédacteur	Relecture
DCE	A	Juillet 2025	Emission Originale	RBO	CCO

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 2
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	PRESCRIPTIONS GENERALES	6
1.1	OBJET	6
1.2	PRÉSENTATION DU PROGRAMME	6
1.3	OBLIGATION DE L'ENTREPRISE	6
1.3.1	Particularité du projet	6
1.3.2	Prestation globale	7
1.3.3	Protection des équipements	7
1.3.4	Réception des installations	7
1.3.5	Formation de la maîtrise d'ouvrage	8
1.3.6	Garantie	8
1.3.7	Attestation de conformité	8
1.3.8	Année de parfait achèvement	8
1.3.9	Variante	8
1.3.10	Synthèse	9
1.3.11	Nettoyage	9
1.3.12	Cadre quantitatif	9
1.3.13	Auto-contrôles	9
1.3.14	Documents à fournir	9
1.3.15	Dossier « Documents Ouvrages Exécutés »	10
1.3.16	Liste de plans	10
1.4	MISSION DE LA MAITRISE D'ŒUVRE	11
1.4.1	Etudes techniques	11
1.4.2	Etudes d'exécution	11
1.4.3	Synthèse	11
1.4.4	Plans d'Atelier et de Chantier : PAC	11
CHAPITRE 2	PRESCRIPTION PARTICULIERES	13
2.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX	13
2.1.1	Travaux prévus au programme	13
2.1.2	Travaux exclus du programme	13
2.2	LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	13
2.3	ORIGINE DES PRESTATIONS	14
2.3.1	Adduction eau potable :	14
2.3.2	Electricité :	14
2.3.3	Eaux Usées – Eaux Vannes :	14

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 3
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

2.4	NORMES ET RÉGLEMENTS	14
2.5	BASES DE CALCULS	14
2.5.1	Conditions extérieures.....	14
2.5.2	Conditions intérieures	15
2.5.3	Ventilation des locaux.....	17
2.5.4	Eau chaude sanitaire.....	20
2.5.5	Gaines de ventilation	20
2.5.6	Canalisations plomberie	20
2.5.7	Niveau sonore.....	22
2.6	CONDITION D'EXECUTION	22
2.6.1	Traversée de plancher ou paroi	22
2.6.2	Franchissement des joints de dilatation	22
2.6.3	Fixations.....	23
2.6.4	Planning d'exécution des travaux.....	23
2.6.5	Raccordement électrique appareillage.....	23
CHAPITRE 3	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	24
3.1	CHAUFFAGE – CLIMATISATION À DÉTENTE DIRECTE	24
3.1.1	Principe	24
3.1.2	Unités extérieures.....	24
3.1.3	Unité intérieure cassette 4 voies	26
3.1.4	Liaisons frigorifiques	28
3.1.5	Commande et régulation	29
3.1.6	Raccordements électriques	31
3.1.7	Evacuations des condensats	31
3.1.8	Epreuve – tirage au vide – charge en fluide et essais	32
3.2	CLIMATISATION À DÉTENTE DIRECTE - LOCAUX SPÉCIFIQUES	33
3.2.1	Principe	33
3.2.2	Unité extérieure.....	33
3.2.3	Unité intérieure murale	35
3.2.4	Liaisons frigorifiques	36
3.2.5	Commande unitaire par local	36
3.2.6	Raccordements électriques	37
3.2.7	Evacuations des condensats	37
3.2.8	Epreuve – tirage au vide – Charge en fluide et essais	38
3.3	RÉSEAUX AÉRAULIQUES	39
3.3.1	Principe	39

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 4
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

3.3.2	Gaines rectangulaires	39
3.3.3	Gaines circulaires	40
3.3.4	Gaines circulaires souples.....	41
3.3.5	Gaines de raccordements isolées	42
3.3.6	Calorifuge de gaine	42
3.3.7	Accessoires réseaux de gaines	43
3.4	VENTILATION MÉCANIQUE DOUBLE FLUX	46
3.4.1	Principe	46
3.4.2	Soufflage et reprise.....	47
3.4.3	Réseaux aérauliques et accessoires.....	50
3.4.4	Centrale de ventilation double flux	50
3.4.5	Prise d'air neuf et rejet d'air vicié.....	53
3.4.6	Régulation centrale de traitement d'air	53
3.4.7	Travaux électriques armoire de traitement d'air	55
3.5	VENTILATION MÉCANIQUE CONTROLEE SIMPLE FLUX AUTOREGLABLE	57
3.5.1	Principe	57
3.5.2	Transfert d'air	57
3.5.3	Bouche d'extraction autoréglable	57
3.5.4	Réseaux aérauliques	58
3.5.5	Caisson d'extraction.....	58
3.5.6	Rejet d'air vicié	59
CHAPITRE 4	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE	60
4.1	ADDUCTION D'EAU POTABLE	60
4.1.1	Principe	60
4.1.2	Canalisation de branchement.....	60
4.1.3	Robinetterie branchement général eau froide	61
4.2	TRAVAUX HYDRAULIQUES	62
4.2.1	Principe	62
4.2.2	Filtre.....	62
4.2.3	Départ circuit	63
4.3	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	66
4.3.1	Principe	66
4.3.2	Production ECS locale électrique	66
4.4	DISTRIBUTION INTÉRIEURE.....	67
4.4.1	Principe	67
4.4.2	Canalisations en tube multicouche.....	67

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 5
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

4.4.3	Calorifuge des canalisations	69
4.4.4	Robinetterie et accessoires réseaux sanitaires.....	70
4.4.5	Désinfection des réseaux.....	71
4.5	APPAREILS SANITAIRES – ROBINETTERIE.....	72
4.5.1	Principe.....	72
4.5.2	Prescriptions générales.....	72
4.5.3	Appareils sanitaires.....	74
4.5.4	Accessoires sanitaires	79
4.6	EVACUATION DES EAUX USÉES, EAUX VANNES	82
4.6.1	Principe.....	82
4.6.2	Canalisations en matière plastique.....	82
4.6.3	Ventilation primaire.....	84
CHAPITRE 5	DIVERS.....	85
5.1	INSTALLATIONS / PROTECTIONS / HYGIENE ET SECURITE.....	85
5.2	PERCEMENTS-REBOUCHAGES	85
5.3	ESSAIS-REGLAGES-REPERAGES	85
5.4	ACOUSTIQUE	85
5.5	ATTESTATIONS D'ESSAIS DE FONCTIONNEMENT	85
5.6	EXPLICATIONS AUX UTILISATEURS	86
5.7	DOE-DIUO	86
5.8	ETUDES EXE	86
CHAPITRE 6	ANNEXE : TABLEAU DE LOCALISATION DES APPAREILS SANITAIRES.....	87

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 6
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

CHAPITRE 1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET

Le présent document a pour but de définir les prestations se rapportant au lot n°09 "CHAUFFAGE - VENTILATION – CLIMATISATION - PLOMBERIE" concernant la création de la maison de l'autisme et trouble du neuro-développement à Limoges (87).

1.2 PRÉSENTATION DU PROGRAMME

En créant cette maison de l'autisme et des troubles du neuro développement, l'objectif du programme est de regrouper tous les acteurs dans un même lieu, symbolique, au service de tous : usagers, professionnels et grand public.

Elle accueillera donc de multiples partenaires tels que : APAJH 87, Action autisme asperger, SERFA / ALDP / PCPE 87, PEP87, ALSEA, Sessad Tsa 87, ALEFPA, Fondation Delta Plus, Fondation Jacques Chirac, CRA Limousin.

Le bâtiment se composera de 4 niveaux :

- Niveaux R+1/R+2 : Bureaux du centre de l'autisme, salles d'évaluation, salle de réunion, sanitaires
- RDC : Bureaux des partenaires, centre de documentation, espace d'accueil, sanitaires
- R-1 : Salles de réunion, salle détente (réservée au personnel), sanitaires, locaux techniques

1.3 OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

Toutes les obligations et prestations définies dans le présent article devront être intégrées dans les prix unitaires.

1.3.1 Particularité du projet

Les installations seront livrées en ordre de marche, réglables et essais terminés. Les offres comprendront la fourniture, la main d'œuvre et toutes les prestations nécessaires à l'exécution des travaux conformément au présent document, sans limitation ni restriction, suivant les règles de l'Art de la Profession et les textes en vigueur.

L'entrepreneur devra se rendre compte sur place et sur plan des difficultés d'accès, d'approvisionnement, d'exécution, de stockage des matériaux, inhérentes au chantier.

L'entrepreneur devra, avant exécution de ses travaux, vérifier soigneusement sur place les cotes de mise en œuvre de tous ses matériels et s'assurer de leur concordance avec les ouvrages portés sur les plans. Il sera responsable de toutes les erreurs non signalées ainsi que des conséquences de toutes natures qu'elles entraîneraient.

L'entreprise doit comprendre dans son offre globale et forfaitaire tous les travaux nécessaires à une exécution complète et parfaite des ouvrages objet du présent lot et ne pourra se prévaloir d'une omission quelconque dans le présent document.

L'offre de l'entreprise devra impérativement être présentée suivant le cadre D.P.G.F joint au dossier de consultation.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 7
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

De façon générale l'entrepreneur devra :

- Toutes les démarches auprès des concessionnaires afin d'obtenir les différents branchements.
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception.
- Tous les échantillons.
- Tous les échafaudages et engins de levage nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- Tous les rebouchages.
- Tous les raccords et rattrapages de plâtrerie, peinture, consécutifs aux travaux réalisés à l'intérieur de chaque local.

1.3.2 Prestation globale

L'énumération des matériels et fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux n'est pas limitative.

L'entreprise devra répondre aux besoins exprimés pour assurer un bon fonctionnement des installations sans qu'elle puisse se prévaloir d'une omission dans le présent document.

Les entrepreneurs devront vérifier sous leur entière responsabilité les documents, plans, renseignements divers qui leur seront communiqués.

Les entrepreneurs devront prendre connaissance de l'ensemble du dossier tout corps d'états. Ils ne pourront pas invoquer l'ignorance de ce dossier.

Les marques précisées dans le présent document correspondent à des prestations de base, les entreprises pourront présenter des matériels de marque différente à condition que les prestations proposées offrent un niveau de qualité et de performance équivalent.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser certains matériels s'il ne les juge pas techniquement équivalents à ceux décrits dans le présent document.

1.3.3 Protection des équipements

Le présent lot aura à sa charge la protection de tous ses équipements jusqu'à la réception. Il devra protéger les appareils et empêcher leur utilisation.

1.3.4 Réception des installations

La réception sera prononcée par le Maître de l'Ouvrage à la fin des travaux de tous les corps d'états lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions techniques imposées.

Pour les essais, l'entreprise fournira tout le matériel, les instruments de mesure, éventuellement les raccordements provisoires, le personnel qualifié nécessaire pour prouver le bon fonctionnement général des installations.

Toutes ces prestations sont à la charge du présent lot.

Ces essais devront être renouvelés jusqu'à ce que les résultats soient jugés satisfaisants.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 8
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

A la demande du Maître de l’Ouvrage et en fonction des impératifs du planning, ces essais de réception pourront être exécutés en plusieurs phases.

La réception des travaux comportera les mesures, essais et vérifications suivantes (liste non exhaustive) :

- Contrôle de conformité avec le présent descriptif,
- Contrôle de conformité avec la réglementation en vigueur au moment de la réception des travaux,
- Contrôle des débits,
- Contrôle des températures,
- Contrôle des pressions,
- Contrôle des réglages machines et organes d’équilibrage,
- Contrôle des niveaux sonores,
- Fourniture des pièces citées aux différents articles,
- Levée de l’ensemble des réserves ayant pu être formulées.

Pour toute partie de l'installation reconnue non conforme, l'entreprise devra, à ses frais, les modifications nécessaires.

1.3.5 Formation de la maitrise d’ouvrage

Le titulaire du présent lot devra assurer la formation de l’exploitant désigné par le Maître d’Ouvrage afin qu’il puisse acquérir la connaissance parfaite de ses installations.

La durée et la période de cette formation est à convenir d’un commun accord.

1.3.6 Garantie

Tout le matériel sera garanti contre tous vices de construction. L'entrepreneur devra fournir tous les certificats correspondants.

La période de garantie portera sur deux années à compter de la date de réception conformément à la loi N°7812 du 4 janvier 1978.

1.3.7 Attestation de conformité

L'entreprise devra fournir tous les documents nécessaires à la mise sous tension définitive de son installation et aura à sa charge toutes les démarches nécessaires, ainsi que les frais correspondants.

1.3.8 Année de parfait achèvement

Pendant cette période, l'entrepreneur devra assurer toutes les interventions nécessaires à un parfait fonctionnement des installations et remédier à toutes les imperfections et tous désordres constatés pendant cette période.

En aucun cas, cette période ne peut se substituer aux opérations de maintenance et d'exploitation qui restent à la charge du Maître d'Ouvrage.

1.3.9 Variante

Pour toute solution variante proposée par l'entreprise, cette dernière devra intégrer dans son offre toutes les incidences éventuelles sur les autres corps d'état et préciser les avantages de sa solution sur les

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 9
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

performances et l'exploitation des installations. De plus, elle devra assurer la réalisation des modifications des plans pour adaptation à sa variante.

Si les matériels proposés ne sont pas équivalents ou ne satisfont pas aux différentes exigences, l'entrepreneur sera tenu d'installer les matériels préconisés et ce, sans aucune majoration de son prix global et forfaitaire.

1.3.10 Synthèse

Tous les aspects de la synthèse avec les autres corps d'état sont dus par l'entreprise au titre du présent lot.

Avant l'ouverture du chantier, l'entreprise se mettra en rapport avec les entrepreneurs de couverture, de bardage, d'étanchéité, de gros œuvre, d'électricité etc... pour indiquer les passages de ses ouvrages.

La synthèse devra être assurée pendant toute la durée du chantier.

1.3.11 Nettoyage

Journellement, l'entreprise procédera à l'enlèvement de ses gravats et déchets vers les bennes mises à disposition.

1.3.12 Cadre quantitatif

Lors de l'établissement du devis puis, lors de la mise au point du marché de l'entreprise, celle-ci devra suivre et vérifier le cadre quantitatif fourni, à titre indicatif, par le BET.

Lors de la remise des offres, le DPGF sera obligatoirement accompagné des éléments suivants :

- **Un mémoire technique comprenant la présentation de l'entreprise, les moyens humains, les moyens matériels ainsi qu'une documentation précise du matériel proposé.**

Remarque : après signature du marché le devis établi par l'entreprise deviendra forfaitaire, sans aucune possibilité de recours à l'encontre de la maîtrise d'ouvrage ou de la maîtrise d'œuvre.

1.3.13 Auto-contrôles

L'entreprise doit l'auto-contrôle de ses prestations au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Une fiche d'auto-contrôle mensuelle sera transmise à la maîtrise d'œuvre.

1.3.14 Documents à fournir

Le titulaire du présent lot devra, dans les délais qui seront fixés au démarrage des travaux, fournir les éléments suivants :

Après notification du marché :

- Indications des temps des différentes tâches pour l'établissement du planning.
- Plans des réservations.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 10
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

- Plans d'adaptation chantier (P.A.C).
- Liste des matériels installés à soumettre à l'accord du Maître d'Ouvrage et des concepteurs.
- La fourniture des échantillons qui lui seront éventuellement demandés.
- Préciser et positionner les différentes attentes qui lui seront nécessaires.

En cours de chantier :

- La fourniture des plans de détails et d'implantation de matériel.
- Tous documents techniques et notes de calculs qui pourront lui être demandés par le Maître d'Œuvre et les concepteurs.

A la réception :

- La fourniture des plans de détails et d'implantation de matériel.
- Tous documents techniques et notes de calculs qui pourront lui être demandés par le Maître d'Œuvre et les concepteurs.

1.3.15 Dossier « Documents Ouvrages Exécutés »

L'entrepreneur devra la mise à jour des plans d'exécution en conformité avec la réalisation des travaux.

A la fin des travaux, l'entrepreneur devra remettre un dossier D.O.E en 2 exemplaires (1 format papier et 1 clé USB) complets comprenant :

- L'ensemble des plans d'exécution mis à jour (format papier "reproductible" & format AUTOCAD pour support informatique). Ces plans retranscriront fidèlement les ouvrages tels qu'ils ont été exécutés (plans des ouvrages exécutés).
- Schémas électriques des matériels installés,
- Un classeur comprenant :
 - Les notices techniques des constructeurs pour l'ensemble des matériels installés.
 - Les certificats de garantie des matériels.
 - Les notices de fonctionnement nécessaires à la maintenance et à l'utilisation des installations.
 - Les schémas de fonctionnement de l'installation.

La fourniture, en 1 exemplaire, du DOE, au coordonnateur S.P.S. (Sécurité-Protection de la Santé) pour instruction D.I.U.O. (Dossier des Interventions Ultérieures sur les Ouvrages).

Dans tous les cas, il s'assurera auprès du Maître d'Ouvrage que l'aspect "maintenance" de l'installation a été étudié.

1.3.16 Liste de plans

Ils se trouvent joints au présent C.C.T.P. :

- Vue en plan de la distribution de chauffage, ventilation,
- Vue en plan de la distribution de plomberie,

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 11
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

1.4 MISSION DE LA MAITRISE D'ŒUVRE

1.4.1 Etudes techniques

Elles ont été réalisées par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre :

BETEM CENTRE
15 Avenue Cyprien Faurie – Zi du Teinchurier
19100 BRIVE
Tél : 05 55 74 06 14

La mission confiée à la maîtrise d'œuvre est une mission de type « Mission de Base » conforme au décret N° 93-1268 du 29 novembre 1993, ne comprenant ni les études et plans d'exécution, ni les quantitatifs détaillés, ni la synthèse.

Dans le cadre de sa mission, la maîtrise d'œuvre apporte son concept et sa vision du projet ainsi que la définition des techniques imposées en termes d'objectifs et performances à obtenir.

Compte tenu de cette mission d'étude, les prestations suivantes sont à la charge de l'entreprise :

1.4.2 Etudes d'exécution

- Calculs nécessaires au dimensionnement des matériels pour obtenir les performances demandées,
- Les quantitatifs détaillés des ouvrages, avec métrés, puissance, diamètres ...
- Les plans d'exécution des ouvrages,
- Documentation technique des matériels proposés.
- Les plans de détail de mise en œuvre,
- Les plans d'adaptation chantier.

VISA : Avant toute réalisation, les entreprises devront soumettre à la Maîtrise d'Œuvre leurs études d'exécution pour visa. Toute prestation non munie de ces visas pourra être refusée.

1.4.3 Synthèse

En aucun cas, la maîtrise d'œuvre ne saurait se substituer aux obligations mises à la charge des entrepreneurs qui assurent leurs études d'exécution.

La Maîtrise d'œuvre réalisera :

- la coordination spatiale des ouvrages entre les corps d'état,
- la coordination technique entre les corps d'état,

1.4.4 Plans d'Atelier et de Chantier : PAC

En complément des études d'exécution dont elle a la charge, chaque entreprise devra la réalisation des plans d'atelier et de chantier comprenant (liste non exhaustive) :

- Plans de réservation,
- Plan identifiant et localisant les besoins énergétiques,
- Plans de fabrication, pièces de transformation, assemblages, détails de raccordement des équipements,

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 12
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

- Schémas d'armoires électriques spécifiques, de régulation et d'équilibrage,
- Les notes de calcul demandées par le Bureau de Contrôle.
- Les notes de calculs liées au respect de la réglementation thermique en vigueur en phase d'études EXE et en version consolidée pour remise au DOE,
- Plans et notes de calcul résultant de variantes et méthodologies propres à l'entreprise,
- Plans de détail d'équipement intérieur des locaux techniques,
- Plans de détail de chantier : supports, accrochages, fourreaux,
- Marques et types des appareils sélectionnés.
- Justification des performances,
- Dossier des plans conformes à l'exécution,
- Caractéristique des matériels et appareillages,
- Adaptation des coupes et détails de second œuvre aux marques, caractéristiques matériels et types d'ouvrages retenus par les entreprises et agréés par le Maître d'ouvrage.

NOTA : Concernant les plans de réservation, ces plans dus par l'entreprise, doivent être établis sur les plans de coffrage structure (et non les plans Architecte ou B.E.T fluides) et côtés par rapport aux éléments structurels du bâtiment.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 13
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

CHAPITRE 2 PRESCRIPTION PARTICULIERES

2.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

2.1.1 Travaux prévus au programme

2.1.1.1 Chauffage Ventilation Rafraîchissement

Les travaux prévus au programme comprendront la fourniture et la mise en œuvre de :

- Le chauffage/climatisation des locaux par des systèmes à condensation par air réversible (chaud ou froid) à détente directe,
- La climatisation spécifique des locaux VDI/serveur/TGBT,
- Ventilation générale double flux pour les locaux,
- Ventilation mécanique contrôlée simple flux pour les locaux à pollution spécifiques (sanitaires...),

2.1.1.2 Plomberie Sanitaire

Les travaux prévus au programme comprendront la fourniture et la mise en œuvre de :

- L'alimentation générale en eau potable depuis le comptage dédié situé et mise en place en limite de propriété par le concessionnaire,
- Différents départs d'eau froide équipés des protections et accessoires en local technique,
- Mise en œuvre de chauffe-eaux électriques au plus près des points de puisages,
- Distribution intérieure eau froide, eau chaude sanitaire,
- La fourniture et pose d'appareils sanitaires et d'accessoires sanitaires,
- Canalisations d'évacuation EU, EV de type séparatif en PVC,

2.1.2 Travaux exclus du programme

Les travaux ou prestations désignés ci-dessous ne sont pas compris dans le présent programme :

- La fourniture et pose des accessoires sanitaires, mobilier spécifique sauf spécifications contraires dans le présent descriptif,
- Le remplacement des descentes d'eaux pluviales extérieures,
- Toutes prestations d'arrosage espaces verts.

2.2 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance des exigences des autres corps d'état afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

Pour les réservations, l'entrepreneur du présent lot fournira en temps utiles aux corps d'état concernés, les plans détaillés avec positions et dimensions des percements nécessaires pour ses passages.

Il devra également indiquer les différentes attentes devant lui être amenées par les autres corps d'état avec indications :

- Des spécifications,
- De la localisation,

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 14
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

- Des dimensionnements,
- Des positionnements.

2.3 ORIGINE DES PRESTATIONS

L'origine des installations sera :

2.3.1 Adduction eau potable :

Depuis l'attente laissée en limite de propriété par le concessionnaire.

2.3.2 Electricité :

Depuis les alimentations électriques amenées par le lot Electricité à proximité des équipements installés par le présent lot.

2.3.3 Eaux Usées – Eaux Vannes :

Depuis les réseaux existants au R-1 et attentes supplémentaires en sol du lot GO.

2.4 NORMES ET RÉGLEMENTS

L'étude et l'exécution du présent lot tiennent compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises, documents techniques unifiés, etc., applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur à la date de la remise de l'offre, ainsi qu'aux règles de l'Art.

Si, en cours de travaux, de nouveaux textes entraînent en vigueur, l'entrepreneur devrait en avertir le maître d'œuvre et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer, à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

2.5 BASES DE CALCULS

2.5.1 Conditions extérieures

Les installations seront dimensionnées pour les conditions climatiques suivantes :

DESIGNATION	HIVER	ETE
Température de base contractuelle (selon EN12831)	-9°C	+ 35°C
Correction pour l'altitude/ distance à la mer	0°C	Sans objet
Température extérieure de base considérée	-9°C	Sans objet
Zone	H1c	
Hygrométrie	90%	40%

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 15
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

2.5.2 Conditions intérieures

Niveau	CODE	NOM	T° int Hiver	HR int Hiver	T° int Été	HR int Été
R-1	A	STATIONNEMENT COUVERT	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R-1	C	LOCAL TECHNIQUE	19	N.C.	19	N.C.
R-1	D	RANGEMENT SALLE DE RÉUNION	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R-1	E	SALLE DE RÉUNION	20	N.C.	25	N.C.
R-1	F	SALLE DE RÉUNION	20	N.C.	25	N.C.
R-1	G	REGIE	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R-1	K	PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
R-1	L	WC PMR	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R-1	M	WC H/F	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R-1	O	PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
R-1	P	PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
R-1	P	PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
R-1	Q	SALLE DE DÉTENTE	20	N.C.	25	N.C.
R-1	R	CIRCULATION	20	N.C.	25	N.C.
RDC	A	CENTRE DE DOCUMENTATION	20	N.C.	25	N.C.
RDC	B	SESSAD TSA AUTISME 87 PCPE	20	N.C.	25	N.C.
RDC	C	PLIMOT	20	N.C.	25	N.C.
RDC	D	ALEFPA	20	N.C.	25	N.C.
RDC	E	ACTION AUTISME ASPERGER	20	N.C.	25	N.C.
RDC	F	APAJH 87	20	N.C.	25	N.C.
RDC	F	APAJH 87	20	N.C.	25	N.C.
RDC	G	BUREAU PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
RDC	H	NON AFFECTE	20	N.C.	25	N.C.
RDC	I	SALLE SENSORIELLE	20	N.C.	25	N.C.
RDC	J	DISTRI	20	N.C.	25	N.C.
RDC	K	ESPACE COPIEUR	20	N.C.	25	N.C.
RDC	L	BUREAU	20	N.C.	25	N.C.
RDC	M	ACCUEIL	20	N.C.	25	N.C.
RDC	N	WC PMR	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
RDC	O	WC PUBLIC	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
RDC	P	ALCOVE	20	N.C.	25	N.C.
RDC	Q	ALSEA	20	N.C.	25	N.C.
RDC	R	BUREAU PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
RDC	S	PCO COORDINATION	20	N.C.	25	N.C.
RDC	T	PCO SECRETARIAT	20	N.C.	25	N.C.
RDC	U	BUREAU PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
RDC	V	BUREAU PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
RDC	W	BUREAU PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
RDC	X	BUREAU PEP 87	20	N.C.	25	N.C.
RDC		MENAGE	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP				Page 16
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT				CCTP

RDC	Y	INFO	19	N.C.	19	N.C.
RDC	Y	CIRCULATION	20	N.C.	25	N.C.
R+1	A	CTRLA	20	N.C.	25	N.C.
R+1	B	CTRLA	20	N.C.	25	N.C.
R+1	C	CTRLA	20	N.C.	25	N.C.
R+1	C'	CTRLA	20	N.C.	25	N.C.
R+1	D	CTRLA	20	N.C.	25	N.C.
R+1	E	CTRLA	20	N.C.	25	N.C.
R+1	F	RESERVE	20	N.C.	25	N.C.
R+1	G	RESERVE	20	N.C.	25	N.C.
R+1	H	SALLE EVALUATION	20	N.C.	25	N.C.
R+1	I	SALLE EVALUATION	20	N.C.	25	N.C.
R+1	J	SALLE EVALUATION	20	N.C.	25	N.C.
R+1	K	ESPACE RECHERCHE	20	N.C.	25	N.C.
R+1	L	LOCAL INFO	19	N.C.	19	N.C.
R+1	M	ESPACE ATTENTE	20	N.C.	25	N.C.
R+1	N	SECRETARIAT ACCES 1	20	N.C.	25	N.C.
R+1	O	WC PMR	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R+1	P	WC PUBLIC	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R+1	Q	ZONE ATTENTE ENFANTS	20	N.C.	25	N.C.
R+1	R	SECRETARIAT	20	N.C.	25	N.C.
R+1	S	BUREAU MEDECIN	20	N.C.	25	N.C.
R+1	S	BUREAU MEDECIN	20	N.C.	25	N.C.
R+1	S	BUREAU MEDECIN	20	N.C.	25	N.C.
R+1	T	BUREAU MEDECIN	20	N.C.	25	N.C.
R+1	U	BUREAU DIRECTEUR MEDICAL	20	N.C.	25	N.C.
R+1	V	EVALUATION ADULTE	20	N.C.	25	N.C.
R+1	W	ESPACE COPIEUR	20	N.C.	25	N.C.
R+1	X	BUREAU	20	N.C.	25	N.C.
R+1	X	ALCOVES	20	N.C.	25	N.C.
R+1	X	ALCOVES	20	N.C.	25	N.C.
R+1	Z	CIRCULATION	20	N.C.	25	N.C.
R+2	A	NON AFFECTE	20	N.C.	25	N.C.
R+2	A'	NON AFFECTE	20	N.C.	25	N.C.
R+2	B	BUREAU ARC	20	N.C.	25	N.C.
R+2	C	BUREAU POLYVALENT	20	N.C.	25	N.C.
R+2	D	BUREAU D'APPOINT	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R+2	E	BUREAU ORTHO + EVALUATION ORTHO	20	N.C.	25	N.C.
R+2	F	BUREAU REFERENT PARCOURS	20	N.C.	25	N.C.
R+2	G	BUREAU PARTAGE PSYCHOMOT/ERGO	20	N.C.	25	N.C.
R+2	H	BUREAU PARTAGE	20	N.C.	25	N.C.
R+2	H	BUREAU PARTAGE	20	N.C.	25	N.C.
R+2	I	SALLE DE REUNION CRA	20	N.C.	25	N.C.
R+2	J	LOCAL	19	N.C.	19	N.C.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP					Page 17
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT					CCTP

R+2	K	ESPACE ATTENTE	20	N.C.	25	N.C.
R+2	L	SECRETARIAT	20	N.C.	25	N.C.
R+2	M	SANITAIRES	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R+2	N	COPIEUR	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R+2	N	COIN CAFE	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
R+2	O	BUREAU PARTAGE	20	N.C.	25	N.C.
R+2	O	BUREAU PARTAGE	20	N.C.	25	N.C.
R+2	O	BUREAU PARTAGE	20	N.C.	25	N.C.
R+2	O	BUREAU PARTAGE	20	N.C.	25	N.C.
R+2	P	ASSISTANT	20	N.C.	25	N.C.
R+2	Q	BUREAU DIRECTRICE CRA	20	N.C.	25	N.C.
R+2	R	BUREAU D'APPOINT	20	N.C.	25	N.C.
R+2	S	ALCOVES	20	N.C.	25	N.C.
R+2	S	ALCOVES	20	N.C.	25	N.C.
R+2	U	CIRCULATION	20	N.C.	25	N.C.

- N.C : Non Contrôlée

2.5.3 Ventilation des locaux

Ventilation hygiénique/confort :

Air hygiénique déterminé suivant règlement sanitaire départemental type, code du travail et réglementations en vigueur :

Niveau	CODE	NOM	EFFECTIF	VALEUR SOUFLAGE	UNITE SOUFLAGE	VALEUR EXTRACTION	UNITE EXTRACTION
R-1	A	STATIONNEMENT COUVERT	0				
R-1	C	LOCAL TECHNIQUE					
R-1	D	RANGEMENT SALLE DE RÉUNION				1	vol/h
R-1	E	SALLE DE RÉUNION	28	30	m³/h/pers	30	m³/h/pers
R-1	F	SALLE DE RÉUNION	50	30	m³/h/pers	30	m³/h/pers
R-1	G	REGIE	1	25	m³/h/pers		
R-1	K	PEP 87	2	25	m³/h/pers		
R-1	L	WC PMR				30	m³/h/local
R-1	M	WC H/F				120	m³/h/local
R-1	O	PEP 87	2	25	m³/h/pers		
R-1	P	PEP 87	2	25	m³/h/pers		
R-1	P	PEP 87	2	25	m³/h/pers		
R-1	Q	SALLE DE DÉTENTE	24	30	m³/h/pers	30	m³/h/pers
R-1	R	CIRCULATION		0,5	vol/h	0,5	vol/h
RDC	A	CENTRE DE DOCUMENTATION	20	25	m³/h/pers	25	m³/h/pers

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP					Page 18
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT					CCTP

RDC	B	SESSAD TSA AUTISME 87	1	25	m³/h/pers		
RDC	C	PCPE	2	25	m³/h/pers		
RDC	D	PLIMOT	2	25	m³/h/pers		
RDC	E	ALEFPA	1	25	m³/h/pers		
RDC	F	ACTION AUTISME	2	25	m³/h/pers		
RDC	F	ASPERGER	2	25	m³/h/pers		
RDC	F	APAJH 87	2	25	m³/h/pers		
RDC	F	APAJH 87	2	25	m³/h/pers		
RDC	G	BUREAU PEP 87	2	25	m³/h/pers		
RDC	H	NON AFFECTE	3	25	m³/h/pers		
RDC	I	SALLE SENSORIELLE	1	25	m³/h/pers		
RDC	J	DISTR					
RDC	K	ESPACE COPIEUR					
RDC	L	BUREAU	1	25	m³/h/pers		
RDC	M	ACCUEIL	2	25	m³/h/pers	25	m³/h/pers
RDC	N	WC PMR				30	m³/h/local
RDC	O	WC PUBLIC				90	m³/h/local
RDC	P	ALCOVE					
RDC	Q	ALSEA	2	25	m³/h/pers		
RDC	R	BUREAU PEP 87	2	25	m³/h/pers		
RDC	S	PCO COORDINATION	2	25	m³/h/pers		
RDC	T	PCO SECRETARIAT	2	25	m³/h/pers		
RDC	U	BUREAU PEP 87	1	25	m³/h/pers		
RDC	V	BUREAU PEP 87	1	25	m³/h/pers		
RDC	W	BUREAU PEP 87	1	25	m³/h/pers		
RDC	X	BUREAU PEP 87	1	25	m³/h/pers		
RDC		MENAGE				30	m³/h/local
RDC	Y	INFO					
RDC	Y	CIRCULATION		0,5	vol/h	785	m³/h/local
R+1	A	CTRLA	2	25	m³/h/pers		
R+1	B	CTRLA	1	25	m³/h/pers		
R+1	C	CTRLA	1	25	m³/h/pers		
R+1	C'	CTRLA	2	25	m³/h/pers		
R+1	D	CTRLA	1	25	m³/h/pers		
R+1	E	CTRLA	2	25	m³/h/pers		
R+1	F	RESERVE	1	25	m³/h/pers		
R+1	G	RESERVE	3	25	m³/h/pers		
R+1	H	SALLE EVALUATION	3	25	m³/h/pers		
R+1	I	SALLE EVALUATION	3	25	m³/h/pers		
R+1	J	SALLE EVALUATION	3	25	m³/h/pers		
R+1	K	ESPACE RECHERCHE					
R+1	L	LOCAL INFO					
R+1	M	ESPACE ATTENTE	2	25	m³/h/pers	25	m³/h/pers
R+1	N	SECRETARIAT ACCES 1	2	25	m³/h/pers		

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP					Page 19
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT					CCTP

R+1	O	WC PMR				30	m³/h/local
R+1	P	WC PUBLIC				90	m³/h/local
R+1	Q	ZONE ATTENTE ENFANTS					
R+1	R	SECRETARIAT	2	25	m³/h/pers		
R+1	S	BUREAU MEDECIN	2	25	m³/h/pers		
R+1	S	BUREAU MEDECIN	2	25	m³/h/pers		
R+1	S	BUREAU MEDECIN	2	25	m³/h/pers		
R+1	T	BUREAU MEDECIN	2	25	m³/h/pers		
R+1	U	BUREAU DIRECTEUR MEDICAL	3	25	m³/h/pers		
R+1	V	EVALUATION ADULTE	2	25	m³/h/pers		
R+1	W	ESPACE COPIEUR					
R+1	X	BUREAU	1	25	m³/h/pers		
R+1	X	ALCOVES					
R+1	X	ALCOVES					
R+1	Z	CIRCULATION		0,5	vol/h	1060	m³/h/local
R+2	A	NON AFFECTE	1	25	m³/h/pers		
R+2	A'	NON AFFECTE	2	25	m³/h/pers		
R+2	B	BUREAU ARC	1	25	m³/h/pers		
R+2	C	BUREAU POLYVALENT	2	25	m³/h/pers		
R+2	D	BUREAU D'APPOINT	1	25	m³/h/pers		
R+2	E	BUREAU ORTHO + EVALUATION ORTHO	2	25	m³/h/pers		
R+2	F	BUREAU REFERENT PARCOURS	2	25	m³/h/pers		
R+2	G	BUREAU PARTAGE PSYCHOMOT/ERGO	2	25	m³/h/pers		
R+2	H	BUREAU PARTAGE	2	25	m³/h/pers		
R+2	H	BUREAU PARTAGE	2	25	m³/h/pers		
R+2	I	SALLE DE REUNION CRA	24	30	m³/h/pers	30	m³/h/pers
R+2	J	LOCAL					
R+2	K	ESPACE ATTENTE	2	25	m³/h/pers	25	m³/h/pers
R+2	L	SECRETARIAT	2	25	m³/h/pers		
R+2	M	SANITAIRES				90	m³/h/local
R+2	N	COPIEUR					
R+2	N	COIN CAFE				45	m³/h/local
R+2	O	BUREAU PARTAGE	2	25	m³/h/pers		
R+2	O	BUREAU PARTAGE	2	25	m³/h/pers		
R+2	O	BUREAU PARTAGE	2	25	m³/h/pers		
R+2	O	BUREAU PARTAGE	2	25	m³/h/pers		
R+2	P	ASSISTANT	2	25	m³/h/pers		
R+2	Q	BUREAU DIRECTRICE CRA	4	25	m³/h/pers		
R+2	R	BUREAU D'APPOINT	1	25	m³/h/pers		
R+2	S	ALCOVES					
R+2	S	ALCOVES					

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 20
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

R+2	U	CIRCULATION		0,5	vol/h	905	m³/h/local
-----	---	-------------	--	-----	-------	-----	------------

NOTA : Extraction VMC en plus de la CTA double flux dans la salle de réunion -1.F et la salle de détente -1.Q de 60 m³/h

2.5.4 Eau chaude sanitaire

Température de livraison E.C.S sur points de puisage :

- 45°C maxi en terminal par robinetterie avec système de sécurité anti-brûlure.

2.5.5 Gaines de ventilation

Localisation	VITESSE MAXIMUM	
	Traitement d'air	VMC
Combles et local technique	6,0 m/s	5,0 m/s
Gaines techniques	5,0 m/s	5,0 m/s
Faux plafond	4,0 m/s	4,0 m/s
Volume habitable	4,0 m/s	4,0 m/s

2.5.6 Canalisations plomberie

2.5.6.1 Distribution eau froide et eau chaude sanitaire :

Les débits de base instantanés seront calculés d'après le tableau 1 du DTU 60.11 partie 1.1 fixant les débits minimaux à prendre en considération pour le calcul des canalisations E.C. et E.F.

Les valeurs des coefficients de simultanéité à prendre en compte sont celles définies par ce même DTU utilisant la formule :

$$y = \frac{0.8}{\sqrt{x-1}}$$

Où :

- Y est le coefficient de simultanéité
- X le nombre d'appareils sanitaires (x>5).
- Pression minimale du puisage : 1,5 bar,
- Pression maximale du puisage : 4 bars,
- Pression réseau eau froide au point de livraison (à confirmer par le concessionnaire) : bars

Les diamètres des canalisations seront déterminés à partir des abaques, déterminés sur la formule de Flamant.

Les vitesses maximales autorisées seront :

- En partie habitable : 1 m/s,
- En gaines : 1 m/s,
- En enterré : 1,5 m/s.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 21
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Les débits de base, suivant tableau 1 du DTU 60.11 partie 1.1, seront de :

	Débit mini	Ø intérieur mini
Lavabo	0,20l/s	12 mm
Douche	0,20l/s	12 mm
WC avec réservoir	0,12l/s	10 mm
Lave-mains	0,10l/s	12 mm
Robinet de puisage	0,42l/s	14 mm

2.5.6.2 Évacuations eaux vannes et eaux usées :

Débit de base

Les débits de base minima seront ceux fixés par le tableau 1 du DTU 60.11 partie 2.

Le coefficient de simultanéité sera fonction du type d'utilisation des réseaux, selon le tableau 4 du DTU 60.11 partie 2.

Collecteurs d'appareils

Les diamètres des évacuations individuelles seront ceux fixés au tableau 3 et 6 du DTU 60.11 partie 2.

Canalisations collectrices

Les chutes seront dimensionnées suivant le tableau 7 du DTU 60.11 partie 2 et chaque raccordement sur la chute devra présenter un embranchement = 45°.

Les diamètres des canalisations collectrices seront déterminés à partir des tableaux 8 et 9 et la méthode indiquée au paragraphe 5.5 du DTU 60.11 partie 2.

Evacuations particulières - Diamètre minimum

Les diamètres minimums des écoulements des appareils seront les suivants (NFP 41.202. sauf stipulations contraires au descriptif) :

- Lave mains : 40 mm,
- Vasque : 40 mm,
- Evier : 40 mm
- W.C. : 100 mm,
- Urinoir : 40 mm,
- Douche : 50 mm,
- Siphon de sol : 100mm.

Chutes d'eaux usées / eaux vannes

Les diamètres minimums des chutes seront :

- WC (1 ou plusieurs) : 100mm
- 1 à 3 appareils autres que WC et avec 1 baignoire maxi : 50mm
- 4 à 10 appareils autres que WC avec 2 baignoires maxi : 65mm
- 11 et plus appareils autres que WC : 100mm

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 22
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

2.5.6.3 Évacuations eaux pluviales :

Principe

Les évacuations d'eaux pluviales seront de type gravitaire, avec entrées d'eaux pluviales tronconiques. Elles seront dimensionnées conformément au DTU 60.11 P-3.

Descentes

Les descentes d'eaux pluviales seront dimensionnées selon le chapitre 5.5 (tableau 7).

Collecteurs

Les collecteurs d'eaux pluviales seront dimensionnés selon le chapitre 5.7 (tableau 8).

2.5.7 Niveau sonore

Les équipements, installés par le titulaire du présent lot, ne devront pas générer des niveaux de pression acoustique résiduel supérieurs à 33 dB (A), à l'intérieur des bâtiments et respecter la réglementation concernant les niveaux de pression acoustique vis à vis des riverains avec, en particulier, le décret n°95.408 du 18/04/1995 chapitre 5.2.3 "Bruits d'équipements" relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la Santé Publique :

- Emergence en période nocturne (22h à 7h) : + 3 dB(A)
- Emergence en période diurne : + 5 dB(A).

Il devra par conséquent, obtenir des constructeurs les niveaux de pression acoustique des matériels fournis pour déterminer sous sa responsabilité les dispositifs d'atténuation acoustiques nécessaires pour assurer les niveaux sonores ci-dessus et le respect de l'émergence.

Une note de calcul justificative du respect des émergences sera produite par l'entreprise.

A ce titre, l'entrepreneur sera tenu de prévoir dans son offre tous les équipements complémentaires (atténuateur acoustique, matériaux phoniques, etc.) qui seraient nécessaires pour respecter les contraintes sonores ci-dessus.

2.6 CONDITION D'EXECUTION

Toutes les obligations et prestations définies dans cet article devront être intégrés dans les prix unitaires.

2.6.1 Traversée de plancher ou paroi

Chaque percement mettant en communication deux niveaux ou deux locaux devra être obturé par un matériau présentant un degré coupe-feu identique à celui de la paroi traversée.

Tous les fourreaux adaptés seront prévus. Ils seront en «gainojac», araseront les murs, cloisons, plafond et dépasseront les sols de 3 cm.

2.6.2 Franchissement des joints de dilatation

Afin d'éviter toute dégradation, aucun équipement encastré ne franchira un joint de dilatation. Les franchissements se feront en aérien et en apparent, en respectant les règles de l'art.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 23
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

2.6.3 Fixations

Toutes les fixations seront adaptées aux types de parois rencontrées ; en cas de doublage, les fixations iront jusqu'à la paroi porteuse.

Pour les cloisons sèches, l'entrepreneur du présent lot prévoira dans son offre tous les renforts à insérer et pourra sous-traiter l'exécution au menuisier.

Tous les supports spéciaux seront prévus et particulièrement pour répondre aux normes acoustiques en vigueur (colliers, supports anti-vibratile).

2.6.4 Planning d'exécution des travaux

Le planning établi par les concepteurs devra impérativement être respecté.

Moyen de sécurité

Les entrepreneurs devront veiller à ce que leur personnel possède les moyens nécessaires permettant d'assurer la sécurité des personnes et des ouvrages et veilleront à ce que ces moyens soient mis en œuvre conformément aux textes en vigueur.

Dans son offre l'entrepreneur précisera la nature de ces moyens ainsi que leurs coûts.

2.6.5 Raccordement électrique appareillage

Chaque pénétration dans les différents appareils, boîtes de dérivations ou boîtier de commande devra préserver l'indice de protection de l'équipement et être adaptée aux caractéristiques du local considéré.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 24
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

CHAPITRE 3 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION

3.1 CHAUFFAGE – CLIMATISATION À DÉTENTE DIRECTE

3.1.1 Principe

Le chauffage et la climatisation des locaux seront assurés par plusieurs systèmes à condensation par air réversible (chaud ou froid) à détente directe. Les systèmes installés seront à Débit de Réfrigérant Variable (D.R.V).

Le fluide frigorigène utilisé dans les installations sera du R410A.

Les condensats seront évacués, dans la mesure du possible, par réseau gravitaire PVC, en se raccordant sur les réseaux d'eaux usées à proximité. Le cas échéant, des pompes de relevages seront installées.

Chaque installation sera composée d'une unité extérieure et d'unités intérieures dynamiques, de type « cassette » en faux plafond ou de type « mural ». L'ensemble de ces unités intérieures sera alimenté depuis les unités extérieures par un réseau frigorifique.

Une commande centralisée, avec écran tactile sera placée dans le bâtiment. Cette commande sera communicante en BACNET avec la GTC du CHU pour gestion à distance et remontée des consommations d'énergie.

3.1.2 Unités extérieures

Chaque unité extérieure sera de type à condensation par air, installée à l'extérieur, traitée contre la corrosion, assemblée, préchargée en fluide R410A et testée individuellement en usine.

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

Chaque unité extérieure sera composée de :

- Un compresseur hermétique type Scroll à régulation Inverter à faible intensité de démarrage avec contrôle électronique du préchauffage du moteur,
- Un échangeur sous refroidisseur breveté améliorant le cycle thermodynamique,
- Une régulation de puissance Inverter par variation de fréquence par pas de 1 Hz,
- Une plage de régulation de 15 à 100 % afin de s'adapter aux besoins spécifiques de chacune des unités intérieures,
- Fonction SMART HEATING, régulation permettant le fonctionnement en chauffage continu en standard sur tous les modèles et configurable par switch lors de la mise en service,
- Fonction SMART CONFORT, régulation permettant d'agir sur le préchauffage avant dégivrage pour éviter la sensation de refroidissement,
- Fonction SMART COOLING, une régulation permettant le contrôle de la température d'évaporation pour réduire la consommation,
- Régulation permettant d'agir sur la température sensible du bâtiment,
- Fonction SMART PERFORMANCE Régulation permettant de basculer automatiquement en mode priorité COP ou Puissance,
- Un échangeur thermique à charge variable et traité contre la corrosion,


N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 25
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

- Un séparateur d'huile haute efficacité,
- Un ensemble de sécurités températures et pressions internes et externes,
- Un ventilateur à régulation Inverter type hélicoïde à haut rendement, pression disponible réglable jusqu'à 80 Pa,
- 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...,
- Fonction SMART SERVICE, Port USB permettant de récupérer les données de fonctionnement via une clé USB,
- 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.

Accessoires :

- Kit de jumelage pour unités extérieures
- Amplificateur de transmission BUS
- Boîtier d'alimentation

Le matériel aura les caractéristiques suivantes *(données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE)* :

Unité extérieure		Illustration
<ul style="list-style-type: none">• Marque :• Type :	MITSUBISHI ou techniquement équivalent PUHY-P850YSNW-A2	
<ul style="list-style-type: none">• Puissance nominale froid :• Puissance absorbée (mode froid) :• EER :• SEER :	96 kW 37,69 kW 2,52 5,99	
<ul style="list-style-type: none">• Puissance nominale chaud à -7°C :• Puissance absorbée (mode chaud) :• COP :• SCOP :	81 kW 25,81 kW 3,68 4,16	
<ul style="list-style-type: none">• Dimensions :• Pression acoustique à 1m mode froid :• Pression acoustique à 1m mode silence :• Alimentation électrique :	1858 x 2510 x 740 mm (HxLxP) 68,5 dB(A) 56 dB(A) 400 V / 50 Hz	
Accessoires :		
<ul style="list-style-type: none">• Amplificateur de transmission BUS :• Boîtier d'alimentation :	PAC – SF46EPA-G PAC – SC51KUA-J	

Plage de fonctionnements :

Les unités intérieures connectées à l'unité extérieure devront représenter un taux de connexion compris entre 50 à 130 % de la puissance nominale de l'unité extérieure (taux de connexion maxi de 200% suivant acceptation du fabricant).

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 26
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

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

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

	Mode Froid		Mode Chaud	
	Limite Basse	Limite Haute	Limite Basse	Limite Haute
Températures Intérieures	15°C BH	24°C BH	15°C BS	27°C BS
Températures Extérieures	- 5°C BS	52°C BS	- 20°C BH	15,5°C BH

Installation :

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter tous les phénomènes de bruits et de vibrations.

L'unité extérieure sera installée sur un socle béton désolidarisé par des plots anti vibratiles à ressorts, eux-mêmes fixés sur cette dalle béton.

Ces plots anti vibratiles à ressorts seront équipés de vis de fixation et de réglage, ainsi qu'une plaque en élastomère sous la plaque de fixation.

L'entreprise devra prévoir un nombre suffisant de plots anti vibratile pour supporter la charge de l'unité extérieure.

Ces plots seront de la marque France AIR ou techniquement équivalent et de type PAR.

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).

Localisation :

- Toiture terrasse pour l'aile A (qté :1) et l'aile B (qté : 1).

3.1.3 Unité intérieure cassette 4 voies

Les unités intérieures seront de type cassettes 4 voies encastrées en faux plafond. Elles seront obligatoirement raccordées à un groupe DRV compatible, réversible, par seulement 2 tubes frigorifiques.

L'unité sera suspendue et sera adaptée aux faux plafonds de trame 600 x 600 mm. L'aspiration se fera par la grille centrale en partie basse et le soufflage par 4 volets motorisés. Le fonctionnement sera ultra silencieux.

L'unité sera obligatoirement équipée d'une pompe de relevage afin d'en faciliter l'installation. L'entretien est simplifié par un accès au filtre par la façade clipsable. L'unité intérieure devra en outre respecter les caractéristiques techniques suivantes :

- Pompe de relevage intégrée hauteur de relevage jusqu'à 850 mm
- 4 volets motorisés permettant de verrouiller les positions
- Pré défoncé pour prise d'air neuf disponible dans la limite de 15% du débit nominal


N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 27
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

- Façade blanc pur
- Fermeture automatique des volets à l'arrêt.
- Redémarrage automatique après une coupure de secteur.
- Commande à distance filaire, Infra Rouge, standard, simplifiée et/ou centralisée.
- Entrées et sorties par contacts secs disponibles (M/A, report défaut...)
- Capteur 3D I See Sensor, permettant l'analyse complète de la pièce

Les caractéristiques et fonctions principales du capteur 3D I See Sensor sont les suivantes :

- Capteur composé de 8 éléments permettant l'analyse complète de la pièce grâce à une modélisation en trois dimensions de l'espace.
- Son capteur thermique dynamique intégré permet de mesurer toutes les températures des corps solides du local avec un angle de 360°.
- Uniformisation de la température dans la pièce
- Détection de la position des personnes dans la pièce
- Détection du nombre de personnes présentes dans la pièce
- Fonction détection de présence permettant d'adapter la puissance de l'unité intérieure automatiquement en fonction du taux d'occupation de la pièce.
- Possibilité d'éteindre automatiquement l'unité intérieure si la pièce est inoccupée et qu'elle se rallume automatiquement lorsqu'une personne entre de nouveau dans la pièce.
- Possibilité de régler indépendamment pour chacune des voies un mode de soufflage « direct » ou « indirect » (Indirect = l'unité intérieure fera tout ce qu'elle peut pour ne jamais souffler sur les personnes présentes dans la pièce) Direct = l'unité intérieure fera tout ce qu'elle peut pour souffler sur les personnes présentes dans la pièce)

Le matériel aura les caractéristiques suivantes **(données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE)** :

Unité intérieure cassette 4 voies		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : MITSUBISHI ou techniquement équivalent • Type : PLFY-P15VFM-E • Puissance frigorifique : 1,7 kW • Puissance calorifique : 1,9 kW • Dimensions : 245 x 570 x 570 mm (HxLxP) • Débit d'air en froid (PV/MV/GV) : 390 / 450 / 480 m³/h • Pression acoustique en froid à 1m : 26 dB (A) • Type : PLFY-P20VFM-E • Puissance frigorifique : 2,2 kW • Puissance calorifique : 2,5 kW • Dimensions : 245 x 570 x 570 mm (HxLxP) • Débit d'air en froid (PV/MV/GV) : 390 / 450 / 510 m³/h • Pression acoustique en froid à 1m : 26 dB (A) • Type : PLFY-P25VFM-E • Puissance frigorifique : 2,8 kW • Puissance calorifique : 3,2 kW • Dimensions : 245 x 570 x 570 mm (HxLxP) • Débit d'air en froid (PV/MV/GV) : 390 / 480 / 540 m³/h • Pression acoustique en froid à 1m : 26 dB (A) • Type : PLFY-P32VFM-E 		

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 28
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

<ul style="list-style-type: none"> • Puissance frigorifique : 3,6 kW • Puissance calorifique : 4 kW • Dimensions : 245 x 570 x 570 mm (HxLxP) • Débit d'air en froid (PV/MV/GV) : 420 / 480 / 570 m³/h • Pression acoustique en froid à 1m : 26 dB (A) 	
---	--

Localisation :

- Locaux intérieurs

3.1.4 Liaisons frigorifiques

L'entrepreneur devra réaliser sur place ou faire réaliser par un "frigoriste" les liaisons frigorifiques.

Canalisations

La distribution du fluide frigorigène (R-410A) s'effectue par des tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique (déshydraté, poli intérieurement, bouché aux extrémités, suivant norme NFA 51.122), y compris raccords de type T, et dimensionnées en fonction de la taille et de la puissance frigorifique des unités intérieures.

Les autres raccords (Y, piquage ou raccords spéciaux) ne seront pas tolérés sur l'installation.

Les soudures sont à l'argent sous gaz neutre (filet d'azote).

Mise en œuvre

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

Longueur totale Maximale :	1000 m
Longueur maximale entre l'UE et la dernière UI :	165 m
Longueur équivalente maximale :	190m
Longueur maximale après le 1er raccordement :	90 m
Dénivelé maximal Intérieur / Extérieur :	90 m
Dénivelé maximal entre 2 Unités Intérieures (UI) :	30 m

La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'entreprise. Un métré 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.

Les canalisations frigorifiques seront posées avec soins sur un chemin de câbles ou dans une goulotte.

Calorifuge

Les canalisations frigorifiques sur l'ensemble de leurs parcours (phase liquide et phase gazeuse), seront calorifugées séparément par un isolant souple anti-condensation type ARMAFLEX :

- Épaisseur : 13mm mini
- Classe M1

y compris tous accessoires de protection de mise en œuvre.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 29
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

En extérieur, les liaisons frigorifiques calorifugées devront recevoir une protection mécanique contre les intempéries sur l'ensemble de leurs parcours, type chemin de câble capoté ou goulotte en acier galvanisé.

Localisation :

- Suivant plan BET

3.1.5 Commande et régulation

3.1.5.1 Commande unitaire par local

L'unité intérieure sera pilotée individuellement par une télécommande filaire, avec écran rétroéclairé, installée en saillie dans un mur ou une cloison (à la charge du présent lot).

Il sera possible de régler depuis la télécommande une consigne en mode chaud différente de la consigne en mode froid.

La télécommande sera capable d'assurer la fonction secours / rotation ou équivalent.

Les fonctions avancées seront protégées par un mot de passe modifiable.

Les fonctions de maintenance seront accessibles avec un autre mot de passe.

La télécommande devra être compatible avec toutes les unités intérieures de la gamme du fabricant.

La télécommande sera capable d'assurer la fonction mode Silence de l'unité extérieure.

La télécommande devra pouvoir régler la consigne au 0.5°C près.


La plage de température de consigne devra impérativement être de 4,5°C à 28°C en chaud et 19°-35°C en froid.

Lors de l'installation il sera impératif d'avoir le choix d'afficher ou non la température ambiante sur les télécommandes filaires.

Une programmation de nuit (Différente de la programmation hebdomadaire) permettra de maintenir le local à des températures limites. Limite basse 17°C – Limite haute 30°C en RAC / PAC. 12°C – 30°C en DRV.

Il sera possible, en maintien de température de nuit, de régler le seuil par pas de 1°C.

La télécommande devra pouvoir gérer le mode AUTO et le double point de consigne (Chaud/Froid)

Commande unitaire		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : • Type : • Dimensions : 	<p>MITSUBISHI ou techniquement équivalent PAR-41MAA</p> <p>120 x 120 x 14,5 (HxLxP)</p>	

Localisation :

- Locaux intérieurs

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 30
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

3.1.5.2 Commande centralisée avec serveur WEB

L'ensemble des unités intérieures sera accessible depuis une commande centralisée, avec écran tactile, possédant un serveur WEB (accessible depuis un PC à charge du Maître d'Ouvrage).

Elle permettra, via des pages WEB, la gestion et le pilotage des unités intérieures (50 au maximum avec un seul appareil, 200 avec des extensions)

La commande centralisée sera en mesure de gérer les fonctions de base :


- Marche / Arrêt individuel des unités intérieures,
- Réglage de la température par pas de 0,5°C,
- Réglage de la vitesse de ventilation,
- Réglage de la direction du flux d'air (pour les climatiseurs équipés de volet),
- Réglage du mode de fonctionnement (Chauffage, rafraîchissement, ventilation, fonction test, automatique, déshumidification),
- Contrôle de la température de chaque local,
- Réglage de la programmation horaire hebdomadaire pour chaque climatiseur,
- Verrouillage de certain paramètre (Marche/Arrêt, mode, température),
- Affichage des codes erreurs,
- Gestion possible par ensemble d'unités,

mais également :

- Alarme par mail,
- Programmation horaire,
- Limite de température de consigne,
- Décalage de la consigne en fonction de la température extérieure,
- Double points de consigne,
- Inversion automatique du mode,
- Mode silence,
- Affichage des plans du bâtiment.

La commande centralisée sera capable de :

- Visualiser et piloter jusqu'à 2000 unités intérieures via une licence de commande centralisée,
- De communiquer directement en BACnet IP via une licence BACnet IP,
- Délester, visualiser, analyser et optimiser via une licence de gestion énergétique,

Commande centralisée avec écran tactile		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : • Type : • Licence : 	<p>MITSUBISHI ou techniquement équivalent</p> <p>AE-200E + EW-50</p> <p>gestion centralisée, BACnet IP, gestion énergétique,</p>	

Localisation :

- Local technique -1.C au sous-sol

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 31
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

3.1.6 Raccordements électriques

Les raccordements électriques de l'installation seront effectués dans les normes en vigueur (NFC 15-100).

Les raccordements électriques de l'unité extérieure et des unités intérieures seront réalisés depuis les attentes laissées à proximité par le lot Electricité.

Chaque unité extérieure sera alimentée en 400V TRIPHASE + Neutre + Terre, avec sectionneur de proximité obligatoire à la charge du présent lot.

Les sections de câbles et la protection électrique devront respecter les réglementations en vigueur.

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

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

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

Toutes les liaisons chemineront parallèlement aux liaisons frigorifiques, sur chemin de câbles compris toutes sujétions de pose.

Chaque unité sera reliée à sa télécommande par un câble de 2x0.75 mm² de section minimum pour une longueur de 200m maximum.

3.1.7 Evacuations des condensats

Il sera dû, au titre du présent lot, l'évacuation des condensats de chaque émetteur terminal incluant une batterie froide à détente directe et par conséquent un bac de récupération des condensats.

Chaque émetteur de ce type sera raccordé à un réseau réalisé en tube PVC série EU permettant l'écoulement des condensats. Les conduits PVC seront mis en place avec une pente constante mini de 1 cm par mètre. Dans le cas d'impossibilité d'évacuation gravitaire, l'entreprise prévoira dans son marché la mise en place en usine de pompes de relevage sur les émetteurs concernés.

A la sortie de chaque bac à condensats, il sera installé un siphon, d'une garde d'eau minimale de 70mm, réalisé en tube PVC à raccorder sur le réseau PVC, facilement accessible.

Le réseau collecteur de condensats cheminera parallèlement aux réseaux frigorifiques et se raccordera sur les chutes EU les plus proches.

Un siphon Ø 32 sera prévu entre chaque collecteur et la chute verticale EU correspondante

Il sera dû, au titre du présent lot, toutes les sujétions de raccordement sur les chutes EU telles que culottes, tés avec réduction, manchons de prise en charge et selles.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 32
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

3.1.8 Epreuve – tirage au vide – charge en fluide et essais

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 extérieure 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.

Les circuits terminés seront éprouvés à une pression de 1,1 fois la pression maximale de service avec un gaz inerte (azote) puis nettoyés par des chasses successives afin d'éliminer les impuretés, poussières, limailles, etc.

L'étanchéité sera vérifiée au moyen d'un mélange de gaz (azote + fluide frigorigène) et l'ensemble du réseau sera inspecté avec un détecteur électronique (ou tout autre système permettant de réaliser cette opération) en insistant particulièrement sur les raccords mécaniques.

Après réparation éventuelle des fuites constatées, le tirage au vide sera alors réalisé, simultanément sur l'ensemble du réseau. En utilisant une pompe à vide à doubles ou triples étages, l'entrepreneur devra obtenir une pression résiduelle interne d'environ 200 μ hg pendant une période suffisamment longue pour assurer la désorption de l'eau.

L'entrepreneur fournira alors un certificat d'essais des liaisons frigorifiques.

La charge de l'installation avec le fluide frigorigène adapté sera alors réalisée.

Dans le cas des fluides azéotropiques (fluides purs) : la charge peut être effectuée en phase vapeur côté aspiration ou en phase liquide sur la ligne liquide entre le condenseur et le déshydrateur.

Dans le cas des fluides non azéotropiques (mélanges) : il est recommandé de ne charger qu'en phase liquide de manière à conserver les bonnes proportions de mélange.

Une fois le vide cassé et après s'être assuré de l'état des différents organes (vannes ouvertes, équipement électrique correct, tension et puissance disponible suffisante, ...), l'entrepreneur pourra procéder au démarrage de l'installation et à l'ajustement de la charge.

Les réglages et essais de bon fonctionnement seront réalisés conformément aux prescriptions de la notice du constructeur des appareils.

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

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

L'entrepreneur fournira alors un certificat de mise en service et une proposition de maintenance.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 33
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

3.2 CLIMATISATION À DÉTENTE DIRECTE - LOCAUX SPÉCIFIQUES

3.2.1 Principe

La climatisation des locaux suivants :

- Local technique (-1.C) – qté :1
- Local info (0.Y) – qté : 1
- Local VDI (1.L) – qté :1
- Local (2.J) – qté :1

sera réalisé par des ensembles mono-split air / air à détente directe comprenant chacun :

- Une unité intérieure de type mural,
- Une unité extérieure de type Inverter, à condensation par air,
- Le réseau bi-tube calorifugé pour transit du fluide frigorigène entre chaque unité intérieure et l'unité extérieure,
- Le réseau condensat,
- Les équipements de régulation.

Le matériel installé sera de type réversible.

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

3.2.2 Unité extérieure

Chaque unité extérieure sera de type à condensation par air. Elle sera installée en extérieur.

L'unité extérieure sera composée de :


- Un compresseur Rotatif Inverter, la lubrification sera assurée par une pompe à huile (interne), la mise et le maintien en température se faisant par un dispositif électrique dans l'enveloppe compresseur. Le moteur sera refroidi par les gaz aspirés et protégés par des sondes thermiques ainsi que par un relais de surintensité.
- Un échangeur thermique composé de tubes 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.
- Un détendeur électronique,
- Une bouteille anti-coup de bélier,
- Un silencieux de refoulement,
- Un ventilateur de type hélicoïdal à haut rendement, équilibré de façon statique et dynamique en usine. La variation de débit d'air sera proportionnelle au régime de l'installation,
- Des dispositifs de sécurité : pressostats, fusibles de protection, protections thermiques (compresseur et ventilateur), dispositif anti court cycle, sondes de contrôle de fonctionnement et dispositif de dégivrage électronique.


Accessoires :

- Interface M-net pour reprise des comptages des différents compteurs électriques des mono split (jusqu'à 4 compteurs de type impulsif - Plage de pulse 100 à 300 ms), en liaison avec la commande centralisée décrite ci-dessus.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 34
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Le matériel aura les caractéristiques suivantes (**données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE**) :

Unité extérieure	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : MITSUBISHI ou techniquement équivalent • Type : PUZ-ZM71VHA2 • Puissance nominale froid : 7,1 kW • Puissance absorbée (mode froid) : 1.716 kW • EER : 4,14 • SEER : 7,4 (A++) • Plage de fonctionnement (T°ext sèche/sèche) : -5°C / +46°C • Puissance nominale chaud à -7°C : 8,0 kW • Puissance absorbée (mode chaud) : 2,014 kW • COP : 3,97 (A) • SCOP : 4,6 (A++) • Plage de fonctionnement (T°ext hum/sèche) : -20°C / +21°C • Dimensions : 365 x 1170 x 295 mm (HxLxP) • Pression acoustique en froid à 1m : 39/42/45 dB(A) (PV/MV/GV) • Alimentation électrique : 230 V / 50 Hz 	

Interface M-net	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : MITSUBISHI ou techniquement équivalent • Type : PAC-YG60 	

Installation :

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter tous les phénomènes de bruits et de vibrations.

L'unité extérieure sera installée sur un socle béton désolidarisé par des plots anti vibratiles à ressorts, eux-mêmes fixées sur cette dalle béton ou sur une chaise murale pour une installation en façade

Ces plots anti vibratiles à ressorts seront équipés de vis de fixation et de réglage, ainsi qu'une plaque en élastomère sous la plaque de fixation.

L'entreprise devra prévoir un nombre suffisant de plots anti vibratile pour supporter la charge de l'unité extérieure.

Ces plots seront de la marque France AIR ou techniquement équivalent et de type PAR.

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).

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 35
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Localisation :

- Toiture terrasse pour
 - Local technique (-1.C) – qté :1
 - Local info (0.Y) – qté : 1
 - Local VDI (1.L) – qté :1
 - Local (2.J) – qté :1

3.2.3 Unité intérieure murale

L'unité intérieure sera de type mural installée en applique.

Elle aura un design lisse pour un entretien aisé et de couleur blanc pour s'adapter à tous les intérieurs.


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.

Elle sera équipée d'une fonction sauvegarde accessible depuis la télécommande, permettant de rappeler avec une seule touche une température prédéfinie à l'avance.

L'installateur devra prévoir une pompe d'évacuation des condensats si l'évacuation gravitaire n'est pas envisageable.

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

- Coloris blanc,
- Dimensions compactes,
- Fonctionnement silencieux selon vitesse,
- 3 vitesses d'air réglables par la télécommande + 1 vitesse automatique,
- Fermeture automatique des volets à l'arrêt,
- Redémarrage automatique après une coupure de secteur,
- Télécommande infrarouge

Unité intérieure murale		Illustration
• Marque :	MITSUBISHI ou techniquement équivalent	
• Type :	PKA-M71KA2	
• Puissance frigorifique :	7,1 kW	
• Puissance calorifique :	8,0 kW	
• Dimensions :	365 x 1170 x 295 mm (HxLxP)	
• Débit d'air en froid (PV/MV/GV) :	1080 / 1200 / 1320 m³/h	
• Pression acoustique en froid à 1m :	39 /42 / 45 dB (A) - (PV/MV/GV)	

Localisation :

- Local technique (-1.C) – qté :1
- Local info (0.Y) – qté : 1
- Local VDI (1.L) – qté :1
- Local (2.J) – qté :1

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 36
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

3.2.4 Liaisons frigorifiques

Canalisations :

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 :

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

Longueur totale maxi : 55m

Dénivelé maxi UI/UE : 30m

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.

Le calorifuge devra recevoir une protection mécanique contre les intempéries sur l'ensemble de son parcours en extérieur.

Les canalisations frigorifiques seront posées avec soins sur un chemin de câbles ou dans une goulotte.

Localisation :

- Suivant plan BET

3.2.5 Commande unitaire par local

L'unité intérieure sera pilotée individuellement par une télécommande filaire, avec écran rétroéclairé, installée en saillie dans un mur ou une cloison (à la charge du présent lot).

Il sera possible de régler depuis la télécommande une consigne en mode chaud différente de la consigne en mode froid.

La télécommande sera capable d'assurer la fonction secours / rotation ou équivalent.

Les fonctions avancées seront protégées par un mot de passe modifiable.

Les fonctions de maintenance seront accessibles avec un autre mot de passe.

La télécommande devra être compatible avec toutes les unités intérieures de la gamme du fabricant.

La télécommande sera capable d'assurer la fonction mode Silence de l'unité extérieure.

La télécommande devra pouvoir régler la consigne au 0.5°C près.


N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 37
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

La plage de température de consigne devra impérativement être de 4,5°C à 28°C en chaud et 19°-35°C en froid.

Lors de l'installation il sera impératif d'avoir le choix d'afficher ou non la température ambiante sur les télécommandes filaires.

Une programmation de nuit (Différente de la programmation hebdomadaire) permettra de maintenir le local à des températures limites. Limite basse 17°C – Limite haute 30°C en RAC / PAC. 12°C – 30°C en DRV. Il sera possible, en maintien de température de nuit, de régler le seuil par pas de 1°C.

La télécommande devra pouvoir gérer le mode AUTO et le double point de consigne (Chaud/Froid)

Commande unitaire	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : MITSUBISHI ou techniquement équivalent • Type : PAR-41MAA • Dimensions : 120 x 120 x 14,5 (HxLxP) 	

Localisation :

- Local technique (-1.C) – qté :1
- Local info (0.Y) – qté : 1
- Local VDI (1.L) – qté :1
- Local (2.J) – qté :1

3.2.6 Raccordements électriques

Les raccordements électriques de l'installation seront effectués dans les normes en vigueur (NFC 15-100).

Les raccordements électriques de l'unité extérieure et de l'unité intérieure seront réalisés depuis les attentes laissées à proximité par le lot Electricité.

Le titulaire devra la liaison électrique entre l'unité extérieure et l'unité intérieure correspondante.

Cette liaison cheminera parallèlement aux liaisons frigorifiques. Elle sera réalisée en câble U1000R2V, 4 x 2,5mm² passée sur chemin de câbles compris toutes sujétions de pose.

L'unité sera reliée à sa télécommande par un câble de 2x0.75 mm² de section minimum pour une longueur de 200m maximum.

3.2.7 Evacuations des condensats

Il sera dû, au titre du présent lot, l'évacuation des condensats de chaque émetteur terminal incluant une batterie froide à détente directe et par conséquent un bac de récupération des condensats.

Chaque émetteur de ce type sera raccordé à un réseau réalisé en tube PVC série EU permettant l'écoulement des condensats. Les conduits PVC seront mis en place avec une pente constante mini de 1

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 38
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

cm par mètre. Dans le cas d'impossibilité d'évacuation gravitaire, l'entreprise prévoira dans son marché la mise en place en usine de pompes de relevage sur les émetteurs concernés.

A la sortie de chaque bac à condensats, il sera installé un siphon, d'une garde d'eau minimale de 70mm, réalisé en tube PVC à raccorder sur le réseau PVC, facilement accessible.

Le réseau collecteur de condensats cheminera parallèlement aux réseaux frigorifiques et se raccordera sur les chutes EU les plus proches.

Un siphon Ø 32 sera prévu entre chaque collecteur et la chute verticale EU correspondante

Il sera dû, au titre du présent lot, toutes les sujétions de raccordement sur les chutes EU telles que culottes, tés avec réduction, manchons de prise en charge et selles.

3.2.8 Epreuve – tirage au vide – Charge en fluide et essais

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.

Les circuits terminés seront éprouvés à une pression de 1,1 fois la pression maximale de service avec un gaz inerte (azote) puis nettoyés par des chasses successives afin d'éliminer les impuretés, poussières, limailles, etc.

L'étanchéité sera vérifiée au moyen d'un mélange de gaz (azote + fluide frigorigène) et l'ensemble du réseau sera inspecté avec un détecteur électronique (ou tout autre système permettant de réaliser cette opération) en insistant particulièrement sur les raccords mécaniques.

Après réparation éventuelle des fuites constatées, le tirage au vide sera alors réalisé, simultanément sur l'ensemble du réseau. En utilisant une pompe à vide à doubles ou triples étages, l'entrepreneur devra obtenir une pression résiduelle interne d'environ 200 µ hg pendant une période suffisamment longue pour assurer la désorption de l'eau.

L'entrepreneur fournira alors un certificat d'essais des liaisons frigorifiques.

La charge de l'installation avec le fluide frigorigène adapté sera alors réalisée.

Dans le cas des fluides azéotropiques (fluides purs) : la charge peut être effectuée en phase vapeur côté aspiration ou en phase liquide sur la ligne liquide entre le condenseur et le déshydrateur.

Dans le cas des fluides non azéotropiques (mélanges) : il est recommandé de ne charger qu'en phase liquide de manière à conserver les bonnes proportions de mélange.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 39
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Une fois le vide cassé et après s'être assuré de l'état des différents organes (vannes ouvertes, équipement électrique correct, tension et puissance disponible suffisante, ...), l'entrepreneur pourra procéder au démarrage de l'installation et à l'ajustement de la charge.

Les réglages et essais de bon fonctionnement seront réalisés conformément aux prescriptions de la notice du constructeur des appareils.

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

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

L'entrepreneur fournira alors un certificat de mise en service et une proposition de maintenance.

3.3 RÉSEAUX AÉRAULIQUES

3.3.1 Principe

Depuis les centrales de traitements d'air / caissons d'extraction, la distribution aéraulique sera réalisée en gaine acier galvanisé, de forme circulaire ou rectangulaire suivant localisation.

L'ensemble des gaines issues des centrales de traitement d'air double flux sera calorifugé par

- 25 mm d'isolant, type laine de verre, pour les cheminements en intérieur
- 50 mm d'isolant, type laine de verre pour les cheminements en extérieur, revêtu d'un enduit étanche avec finition en tôle d'aluminium

Les diffuseurs de soufflage/reprise des systèmes de ventilation double flux seront raccordées aux gaines par l'intermédiaire de gaines flexibles isolées.

Les bouches d'extraction des systèmes de ventilation simple flux seront raccordées aux gaines par l'intermédiaire de gaines flexibles non isolées.

Des accessoires seront prévus sur les réseaux :

- Registres de dosages,
- Trappes de visites,
- Pièges à sons,

3.3.2 Gaines rectangulaires

Les gaines seront exécutées en tôle d'acier galvanisé de forme rectangulaire ou carré.

L'épaisseur minimale de la tôle employée sera de :

- Dimensions plus grand côté de 0 à 30 cm = 8/10° d'épaisseur,
- Dimensions plus grand côté de 30 à 70 cm = 10/10° d'épaisseur,
- Dimensions plus grand côté de 70/120 cm = 12/10° d'épaisseur.

Au-delà de ces dimensions, des renforts seront prévus pour assurer une bonne rigidité.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 40
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

L'objectif clairement recherché est d'obtenir sur les réseaux réalisés une classe d'étanchéité B au sens de la NF EN 12237.

L'assemblage des tronçons des gaines sera fait par soyage pour les sections inférieures à 6 dm² avec joint d'étanchéité, type thermo rétractable.

Pour les sections supérieures, l'assemblage sera réalisé par cadre métallique avec coulisseau type METU et joints d'étanchéité en caoutchouc.

Les supports de gaines seront disposés de façon à assurer une rigidité convenable du réseau. Ces supports seront réalisés en profilés métalliques du commerce, avec protection par peinture antirouille.

L'entrepreneur devra l'ensemble des pièces de transformation (coudes, réductions, déviations), qui seront à adapter sur le chantier en fonction des passages.

A chaque tronçon, coudes, il sera prévu des trappes de visite étanches et facilement démontables pour permettre le nettoyage de l'ensemble du réseau.

Les gaines, passant en toiture terrasse, seront disposées de façon que la génératrice inférieure soit distante de 30 cm au-dessus de l'étanchéité. Les gaines seront fixées par feuillard galvanisé sur un support équipé de piètement. Le support reposera sur une balle de béton de 50 x 20 cm sur laquelle il sera fixé mécaniquement. Cette dalle sera posée sur l'étanchéité avec interposition d'un matériau de désolidarisation constitué d'un polystyrène - densité supérieure à 25 Kg/m³ et épaisseur mini 30 mm.

Aubes Directrices

Des aubes directrices profilées seront prévues sur les tronçons de gaines de soufflage ou de reprise suivants :

- Les coudes à angles droits
- Les coudes rectangulaires
- Les dérivations importantes (section > 1 m²).

Le nombre des aubes à implantées dans ces tronçons sera étudiés en fonction des pertes de charges des réseaux.

L'entrepreneur aura à sa charge les plans de tôlerie nécessaires à la fabrication de ces gaines.

Localisation :

- L'emploi de gaines rectangulaires sera déterminé en fonction du débit véhiculé et des espaces disponibles dans les plénums de faux plafonds et locaux techniques,

3.3.3 Gaines circulaires

Il sera employé des gaines circulaires spiralées réalisées en tôle d'acier galvanisé conformes à la norme NFP 50-401 et NFA 36.321 et NFEN 12.237. Ces gaines seront assemblées uniquement par des raccords standards du commerce, réalisés suivant les mêmes spécifications que ci-dessus.

Tout assemblage par rivetage sera exclu.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 41
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

L'objectif clairement recherché est d'obtenir sur les réseaux réalisés une classe d'étanchéité B au sens de la NF EN 12237.

Pour ce faire, l'assemblage des composants du réseau pourra être réalisé par des raccordements mâles munis de joint ou double joint d'étanchéité en caoutchouc ou EPDM.

Autrement, l'assemblage des composants du réseau pourra être réalisé par du matériel "classique" à mise en œuvre renforcée soit mastic gris + bandes adhésives en aluminium + un contrôle étroit de la mise en œuvre.

L'entreprise mettra une énergie, une application et un soin particulier pour le respect de cette contrainte.

La maîtrise d'œuvre apportera sa contribution par un contrôle et une surveillance accrue lors de l'exécution des travaux.

La fixation des gaines aux différentes parois sera assurée par des colliers avec amortisseurs caoutchouc et tige filetée.

Pour les passages en faux plafonds et locaux techniques, les gaines seront obligatoirement suspendues.


Dans le cas de gaines, passant en toiture terrasse, elles seront disposées de façon que la génératrice inférieure soit distante de 30 cm au-dessus de l'étanchéité. Les gaines seront fixées par feuillard galvanisé sur un support équipé de piètement. Le support reposera sur une balle de béton de 50 x 20 cm sur laquelle il sera fixé mécaniquement. Cette dalle sera posée sur l'étanchéité avec interposition d'un matériau de désolidarisation constitué d'un polystyrène - densité supérieure à 25 Kg/m³ et épaisseur mini 30 mm.

Localisation :

- L'emploi de gaines circulaires sera déterminé en fonction du débit véhiculé et des espaces disponibles dans les plénums de faux plafonds et locaux techniques,
- Réseau aéraulique VMC, suivant plan BET

3.3.4 Gainés circulaires souples

Ces gaines de longueur maximum 0,5 mètre seront utilisées pour réaliser uniquement le raccordement des bouches d'extraction de VMC dont le débit est inférieur à 200 m³/h. Elles seront réalisées en laminés (90 microns) d'aluminium et de polyester collés autour d'un fil d'acier en spirale. L'entrepreneur devra prévoir tous les accessoires de pose (joints, fixations, collerette).

Gaine circulaire souple		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : • Type : • Diamètre de raccordement : • Classement au feu : 	<p>ALDES ou techniquement équivalent</p> <p>Algaïne alu</p> <p>Ø125,</p> <p>M0 (A1)</p>	

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 42
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP


Localisation :

- Raccordement des bouches d'extraction des systèmes de ventilation simple flux. - longueur maxi par tronçon : 0,5 m.

3.3.5 Gaines de raccords isolées

Ces gaines de longueur maximum 1 mètre seront utilisées pour réaliser le raccordement des bouches soufflage/reprise des systèmes de ventilation double flux, ainsi que le raccordement de l'air neuf sur les cassettes 4 voies. Ces gaines flexibles double peau phonique et thermique seront constituées principalement de :

- Gaine intérieure micro perforée de type M0 (paroi multicouche aluminium / polyester épaisseur 100 microns),
- Matelas de laine de verre (densité 16 kg /m3) d'épaisseur 25mm,
- Pare vapeur extérieur (complexe alu/polyester) d'une épaisseur de 30 microns.

Gaine circulaire souple isolée		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : • Type : • Classement au feu : • Densité : • Épaisseur : • Conductivité de l'isolant : 	<p>FRANCE AIR ou techniquement équivalent</p> <p>Phoni-Flex</p> <p>M0 (conduit intérieur) / M1 (conduit extérieur)</p> <p>16 kg/m3</p> <p>25 mm pour réseau situé à l'intérieur</p> <p>0,037 W/(m.K) à 10°C</p>	

Localisation :

- Raccordement des bouches soufflage/reprise des systèmes de ventilation double flux - longueur maxi par tronçon : 1 m.

3.3.6 Calorifuge de gaine


Les gaines circulaires ou rectangulaires seront calorifugées par matériau isolant - épaisseur 25 mm - composé de laine de verre imprégnée d'une résine thermodurcissable et revêtu d'un aluminium pur renforcé d'une grille de verre tridirectionnelle.

La mise en œuvre se fera par collage avec colle adaptée au calorifuge type ISOLCOL et feillard plastique assurant le plaquage du produit. Pour les grandes sections, il sera utilisé des clips Nylon collés ou soudés au conduit.

La mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions du fabricant.

Pour les réseaux cheminant en extérieur, l'épaisseur sera portée à 50 mm et ils recevront en plus un enduit étanche réalisé avec un produit bitumeux type FLINTKOTE + finition par gaine tôle d'aluminium type ISOXAL, afin de protéger le calorifuge des gaines.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 43
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Calorifuge de gaine		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : • Type : • Classement au feu : • Épaisseur : • Conductivité de l'isolant : 	<p>ALDES ou techniquement équivalent</p> <p>rouleau laine minérale</p> <p>M0</p> <p>25 mm pour réseau situé à l'intérieur. 50 mm pour réseau situé à l'extérieur.</p> <p>$\lambda = 0,035 \text{ W/m.K}$ (à 10°C) et $\lambda = 0,040 \text{ W/m.K}$ (à 40°C)</p>	

Localisation :

- Toutes gaines de prise d'air neuf, de rejet d'air vicié, de soufflage et de reprise :
 - En faux plafond
 - En gaines techniques
 - En locaux techniques,
 - À l'extérieur
- Gainés rectangulaires et pièces de transformation diverses pour raccordement sur les orifices des C.T.A.
- Pas de calorifuge sur le réseau d'extraction des caissons de VMC

3.3.7 Accessoires réseaux de gaines

3.3.7.1 Registre de dosage circulaire

Sur les tronçons de petite et moyenne sections soumis à de fortes suppressions et/ou dépression, afin d'assurer un équilibrage global du réseau, il sera prévu des registres de réglage à IRIS.

Les clapets de dosage circulaire à IRIS permettront l'équilibrage des réseaux aérauliques ainsi que le mesurage du débit d'air pour faciliter l'équilibrage.

Chaque clapet à IRIS aura un corps et un diaphragme de construction acier galvanisé, joints d'étanchéité en caoutchouc aux deux extrémités, prises de pression fixées sur l'enveloppe extérieure, réglage par emploi d'un manomètre différentiel et d'un abaque fourni par le constructeur.

- Précision de réglage : + ou – 7 %, ouverture complète possible pour nettoyage de conduits.
- Marque : France Air ou techniquement équivalent
- Type : CIR Ø 125 à Ø 800.

3.3.7.2 Registre de dosage rectangulaire

Des registres de réglage rectangulaires à ailettes opposables seront prévus pour l'équilibrage des réseaux de soufflage et de reprise rectangulaires afin d'assurer un équilibrage global du réseau.

- Marque : France Air ou techniquement équivalent
- Type : LDT 100.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 44
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

3.3.7.3 Trappe de visite

Les réseaux de gaines rectangulaires et circulaires seront équipés de trappes de visite réparties sur l'ensemble du réseau et permettant l'entretien de l'ensemble des gaines. Ces trappes seront facilement démontables et seront constituées :

- D'un panneau en acier galvanisé double peau avec isolant épaisseur 15 mm
- D'un cadre en acier galvanisé
- De joints néoprène
- D'un système de fixation par attaches rapides
- D'un système d'ouverture.

Ces trappes seront de marque FRANCE-AIR, ALDES ou techniquement équivalent.

Ces trappes de visite seront mises en œuvre conformément à la norme européenne NFEN 12.097 de novembre 2006. Les trappes de visite ou panneaux d'accès seront de section ovale ou rectangulaire, leurs dimensions minimales respecteront les préconisations de cette norme.

Emplacement et nombre de panneaux d'accès : le réseau de conduits doit être équipé d'un nombre de panneaux d'accès suffisant pour garantir qu'aucune partie du réseau de conduit ne comporte :

- Plus d'une modification de diamètre à partir d'un panneau d'accès,
- Plus d'un changement de direction de plus de 45° à partir d'un panneau d'accès,
- Plus de 7,5m de conduit à partir d'un panneau d'accès,
- Un élément bloquant non accessible en amont et en aval (piège à sons, batteries...).

3.3.7.4 Piège à sons pour gaines rectangulaires

Les pièges à son devront permettre l'atténuation acoustique des niveaux sonores engendrés par les équipements techniques de ventilation.

Chaque piège à son de section rectangulaire sera constitué par un caisson d'insonorisation en tôle d'acier galvanisé équipé d'un ensemble de baffles pièges à son intégrées et de brides de raccordement.

Chaque baffle sera composé d'un panneau de laine minérale revêtue d'un voile noir classé au feu M0, d'un cadre en acier galvanisé avec bords d'attaque arrondi, glissières d'insertion et peinture antirouille et de protection des cadres.

Chaque baffle aura les caractéristiques suivantes :

- Epaisseur : 10 cm mini
- Largeur : en fonction de l'atténuation à obtenir
- Hauteur : en fonction du raccordement des gaines
- Espacement entre baffle : 10 cm maxi.


Les pièges à sons seront déterminés avec des vitesses de passage n'excédant pas 6 m/s et une perte de charge adaptée aux réseaux sur lesquels ils seront montés, leur section frontale sera fonction du débit d'air traversant la gaine.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 45
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

La longueur du silencieux sera sélectionnée par rapport à l'atténuation nécessaire en fonction du niveau de puissance acoustique du matériel de ventilation qui sera proposé par l'entreprise, les silencieux auront une longueur minimale de 1200 mm.

Il appartiendra à l'entreprise d'assurer la sélection de ce matériel en accord avec les fournisseurs de ces matériels.

En cas de mise en œuvre à l'extérieur, ils devront être protégés des intempéries.

Piège à sons pour gaine rectangulaire	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : ALDES ou techniquement équivalent • Type : ECTA 	

Localisation :

- Sur les réseaux d'extraction rectangulaires (air neuf, rejet, soufflage et reprise) des centrales de traitement d'air

3.3.7.5 Piège à sons pour gaines circulaires

Les pièges à son devront permettre l'atténuation acoustique des niveaux sonores engendrés par les équipements techniques de ventilation. Les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Enveloppe extérieure : tôle pleine galvanisée
- Enveloppe intérieure : en tôle galvanisé perforée avec les viroles de raccordement à joint
- Isolant acoustique : laine minérale surfacée avec voile de verre d'épaisseur 50mm (jusqu'au Diamètre 250 mm) et de 100 mm (à partir du diamètre 315 mm).
- Classement au feu : A2-S1-D0 (M0)
- Étanchéité : classe D

Le produit aura été testé en laboratoire selon la norme acoustique ISO 7235.


Ils seront déterminés avec des vitesses de passage n'excédant pas 6 m/s et une perte de charge adaptée aux réseaux sur lesquels ils seront montés, leur section frontale sera fonction du débit d'air traversant la gaine.

La longueur du silencieux sera sélectionnée par rapport à l'atténuation nécessaire en fonction du niveau de puissance acoustique du matériel de ventilation qui sera proposé par l'entreprise, les silencieux auront une longueur minimale de 1000 mm ou de 2 x Ø nominal.

Il appartiendra à l'entreprise d'assurer la sélection de ce matériel en accord avec les fournisseurs de ces matériels.

En cas de mise en œuvre à l'extérieur, ils devront être protégés des intempéries.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 46
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Piège à sons pour gaine circulaire	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : ALDES ou techniquement équivalent • Type : OCTA 	

Localisation :

- Sur les réseaux d'extraction circulaires (aspiration et refoulement) des caissons d'extraction.

3.4 VENTILATION MÉCANIQUE DOUBLE FLUX

3.4.1 Principe

Pour les zones listées ci-dessous, les locaux seront équipés d'une ventilation double flux ayant pour fonction :

- Assurer le renouvellement d'air hygiénique réglementaire conformément au code travail et réglementaire sanitaire départemental type (RSDT),
- Soufflage à température neutre (hiver),
- Limiter les consommations énergétiques grâce :
 - À la récupération de chaleur sur l'air extrait par échangeur rotatif haut rendement,
 - Une technologie de moteur basse consommation (ECM),

Il sera prévu :

- Un ensemble double flux indépendant avec centrale de traitement d'air pour l'ensemble du bâtiment, y compris centre de documentation, installé en toiture terrasse,

L'installation double flux sera composée principalement de :

- Centrale double flux, type modulaire, avec récupérateur de chaleur haut rendement (type échangeur rotatif haut rendement) assurant l'amenée d'air neuf prétraité et l'extraction d'air vicié,
- Batterie électrique de préchauffage,
- Réseaux de gaines calorifugées et accessoires : trappe de visite, registres de réglage, silencieux, etc.
- Clapets coupe-feu motorisés sur les conduits aéraulique traversant les planchers les locaux à risques lorsqu'un degré coupe-feu est exigé,
- Terminaux de soufflage/reprise :
 - Diffuseur de soufflage/reprise en faux plafond (petit débit)
 - Diffuseur de soufflage/reprise en faux plafond (grand débit)
- Dispositif de rejet d'air vicié et prise d'air neuf :
 - Prise d'air neuf par sifflet grillagé
 - Rejet par sifflet grillagé
- Modulation de débit tout ou peu dans les salles de réunion et centre de documentation
- Armoire électrique intégrant les équipements de protection, de régulation et de commande montée sur l'unité de traitement d'air.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 47
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

La centrale de traitement d'air aura un fonctionnement débit variable/pression constante.

NOTA :

- Aucune régulation embarquée ne sera prévue. Une prise RJ45 sera prévue pour permettre la remontée des informations et la gestion à distance par la GTC du CHU – mise à jour de l'imagerie de la GTC à charge du CHU.
- le soufflage d'air neuf (<50 m³/h) pourra être directement raccordé sur les unités intérieures de chauffage/climatisation (type cassette), la reprise pourra se faire dans la circulation par transfert d'air via détalonnage des portes (pour les faibles débits)

3.4.2 Soufflage et reprise

3.4.2.1 Air neuf intégré aux cassettes plafonniers

Pour rappel, l'apport d'air neuf dans les locaux (jusqu'à 50 m³/h inclus) se fera par une gaine isolée en Ø80 (cf §3.3.5) raccordée directement sur la cassette plafonnière.

3.4.2.2 Diffuseurs plafonniers soufflage / extraction


Fourniture et pose de diffuseur plafonnier pour soufflage et reprise de l'air :

Les caractéristiques principales seront :

- Diffuseur plafonnier carré,
- Soufflage horizontal multidirectionnel,
- 4 directions de soufflage ou de reprise,
- Cadre extérieur et noyau en tôle d'acier profilée,
- Noyau amovible et interchangeable,
- Cadre largeur 32 mm,
- Finition en peinture époxy blanc RAL 9003 MAT 30% de brillance,
- Installation au ras du plafond en lieu et place d'une dalle de plafond standard 600 x 600 mm ou 675 x 675 mm,
- Adapté aux ossatures de plafonds suspendus de type "Tbar" ou "Fine Line".

Accessoires :

- Plénium de raccordement isolé à raccordement latéral,
- Filtre plissé W4 G3, M1 pour l'utilisation en reprise,
- Registre de réglage,

Grille de reprise		Illustration
<ul style="list-style-type: none">• Marque :• Type :	<p>ALDES ou techniquement équivalent</p> <p>SF 704 TP</p>	
<p>Caractéristiques données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE</p>		
<ul style="list-style-type: none">• Diamètre de raccordement :• Débit unitaire :• Accessoires :	<p>Ø125 à Ø315,</p> <p>Suivant plan BET,</p> <p>registre, filtre (reprise), plénum isolé à piquage latéral</p>	

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 48
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Localisation :

- Suivant plan BET

3.4.2.3 Modulation de débit

Les locaux à fort taux d'occupation et/ou à forte intermittence seront équipés d'une modulation de débits d'air terminale (tout ou peu) comprenant :

- Registre de réglage tout ou peu,
- Détecteur de présence,
- Module de gestion.

Registre de réglage tout ou peu

Le module en tôle sera équipé d'un moteur. Il adaptera son taux d'ouverture en fonction du nombre de mouvement, donc de l'activité.


Le débit maximum sera fixé par l'utilisation d'un registre de réglage en amont des diffuseurs de soufflage / reprise.

La modulation du débit sera obtenue par une variation du temps d'ouverture sur une durée donnée. Le temps d'ouverture sera directement proportionnel au taux d'occupation détecté par les capteurs optiques.

Il aura les caractéristiques suivantes : alimentation et transfert d'informations via bus 3 fils.

Localisation :

- Suivant plan BET :
 - Salles de réunion (R-1 et R*+2)
 - Centre de documentation (RDC)

Registre de réglage tout ou peu		Illustration
<ul style="list-style-type: none">• Marque :• Type :	ALDES ou techniquement équivalent MDA mod	
Caractéristiques données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE		
<ul style="list-style-type: none">• Diamètre de raccordement :• Débit unitaire :• Accessoires :	Ø125 à Ø315, Suivant plan BET, registre, filtre (reprise), plénum isolé à piquage latéral	

Détecteur de présence

Le ou les détecteurs optiques seront composés d'une lentille de Fresnel et d'une carte électronique.

Le ou les détecteurs seront placés sur le faux plafond ou sur un support équivalent à l'aide de


N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 49
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

pattes prévues à cet effet à une hauteur maximum de 3,5 m.

L'ensemble de la surface doit être couverte par le ou les détecteurs.

Il aura les caractéristiques suivantes : alimentation et transfert d'informations via bus 2 fils du module principal.

Le nombre de détecteurs ainsi que leur position sera précisément calculé en fonction de leurs caractéristiques et de celles du bâtiment.


Détecteur de présence	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : ALDES ou techniquement équivalent • Type : Optic mod 	

Localisation :

- Suivant plan BET :
 - Salles de réunion (R-1 et R*+2)
 - Centre de documentation (RDC)

Module de gestion

Le module principal sera alimenté électriquement en 12 V et alimentera tous les autres éléments du système (capteurs, registres motorisés, modules option) via un bus 2 ou 3 fils sur alimentation. Il centralisera aussi toutes les informations du système.

Module de gestion	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : ALDES ou techniquement équivalent • Type : Pilot Mod • Accessoires : Transformateur 230-12V, disjoncteur 16A <p>NOTA : le titulaire du présent lot fournira le module, transformateur, disjoncteur au lot électricité pour pose dans l'armoire divisionnaire. Le câblage depuis le module jusqu'aux registres et capteurs optiques sera à charge du présent lot.</p>	

Localisation :


- Suivant plan BET :
 - Salles de réunion (R-1 et R*+2)
 - Centre de documentation (RDC)

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 50
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

3.4.2.4 Grille de transfert acoustique

Afin de permettre le transfert d'air depuis les bureaux vers les circulations, il sera prévu la mise en place de grilles de transfert acoustiques :

Grille de transfert avec isolation acoustique pour murs en placo-plâtre, en forme de déflecteur rectangulaire, contenant un matériau isolant absorbant de bruit avec une couche supérieure renforcée, conforme à la classe antifeu B-s1,d0 de la norme ISO 11925-2. Ouverture sur tout le pourtour. Les déflecteurs se fixent sur les châssis de montage fournis.

Grille de transfert acoustique	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : SWEGON ou techniquement équivalent • Type : ORTO • Couleur : Light oak ou autre selon demande architecte • Montage : au-dessus de la porte, une de chaque côté du mur 	

Localisation :

- Suivant plan BET : au-dessus des portes des bureaux

3.4.3 Réseaux aérauliques et accessoires

Suivant prescriptions du §3.3

3.4.4 Centrale de ventilation double flux

Généralités

La centrale de traitement d'air sera constituée d'éléments modulaires qui seront assemblés entre sur le chantier. Chaque élément sera composé de profils et de panneaux en acier galvanisé de forte épaisseur, afin d'assurer à l'ensemble une bonne stabilité. Ces éléments seront isolés sur le plan thermique et acoustique par un matelas de laine de verre de 50 mm d'épaisseur minimale.

La laine de verre sera protégée par une protection néoprène du côté air, collée à l'intérieur de tous les panneaux. Le classement au feu du matériau sera M1.

L'accès aux ventilateurs et aux filtres se fera par des panneaux aisément démontables avec boutons bakélite.

Tous les modules composant la centrale seront livrés avec pieds en acier galvanisé – hauteur mini 100mm.

L'ensemble groupe moto ventilateur sera isolé de l'enveloppe de la centrale par des plots anti-vibratiles.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 51
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

L'extraction de l'air vicié et l'introduction de l'air neuf sera réalisée par une centrale double flux à échangeur rotatif dont les caractéristiques principales seront les suivantes :

- Classement suivant Norme Européenne EN 1886,
- Résistance de l'enveloppe classe D1,
- Etanchéité minimale de l'enveloppe : L1,
- Transmittance thermique : classe T2,
- Facteur de pont thermique : classe TB1,
- Paroi extérieure avec peinture laquée,
- Prise en compte NFEN 13.053,
- Certification EUROVENT.

Equipement centrale de traitement d'air

La centrale modèle superposée / installation intérieure sera composée des éléments suivants, définis dans le sens de la circulation de l'air :

Centrale d'insufflation :

- 1 registre d'isolement antigel à lames motorisables,
- 1 section filtration G4-F7,
- 1 groupe moto-ventilateur poulies / courroies type BP (aubes à action) composé principalement d'une turbine à action, vitesse de rotation de la turbine 1 600 tours/min, un moteur intérieur 4 pôles, classe F avec PTO, 1 chaise traditionnelle réglable, tension triphasée 400V 50 Hz, châssis anti-vibratiles sur plots ressorts et manchettes souples intérieure ; presse-étoupe pour alimentation électrique du moteur, portes sur charnières avec fermeture à clef mâle par vis 6 pans creux.
- 1 section de récupération avec échangeur rotatif assurant une efficacité thermique selon la norme NFE 51.702 supérieure ou égale à 80% :
- Etanchéité renforcée de l'appareil garantissant un taux de fuite inférieur à 1% sous une pression différentielle de 1 000 Pa ;
- Evacuation des condensats par une purge Ø 32mm disposée sur les coins d'assemblage des caissons.
- Pour les bases de calcul ci-après : conditions extérieures – 9°C / 90% HR, conditions d'air extrait : 20°C / 50 / HR, les performances du récupérateur permettront d'obtenir un air neuf à 14,6°C et 37,5% HR en sortie de récupérateur, efficacité de récupération sur air rafraîchi : 50% minimum.
- 1 batterie de chauffage électrique.

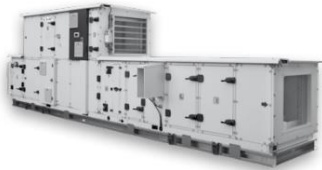
Centrale d'extraction :

- 1 section filtration M5,
- Le récupérateur échangeur rotatif, commun à la centrale d'insufflation,
- 1 caisson de ventilation idem celui de la centrale d'insufflation : puissance électrique adaptée au réseau aéraulique d'extraction.

Les équipements communs au soufflage et à l'extraction :

- Jeu de cadre et de contre- cadre pour permettre le raccordement des gaines sur les orifices de la centrale,
- Manchettes souples classées M1 au soufflage et à l'aspiration.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 52
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Centrale de traitement d'air	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : CIAT ou techniquement équivalent • Type : Airtech 25 <p>Caractéristiques données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Débit de soufflage : 7970 m³/h • Débit de reprise : 7300 m³/h • Pression statique disponible : 330 Pa (en sortie de centrale à la reprise) • Pression statique disponible : 330 Pa (en sortie de centrale au soufflage) • Puissance de batterie électrique : 34,5 kW – tri • Fréquence : 50 Hz • Dimensions : 3589 x 1470 x 1802 (Lxlxh) – 1064 kg 	

Accessoires

- Dispositif anti-vibratile à disposer entre la centrale et les supports constitués de plots à ressort France AIR ou techniquement équivalent, adaptés à la charge de l'appareil,
- Dispositif de protection des moteurs de régulation (cas d'installation extérieure),
- Pièces de transformation rectangulaire/circulaire,
- Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement M0,
- Siphon d'évacuation du bac à condensat de hauteur supérieure à la dépression interne de la centrale,
- 1 interrupteur de proximité cadenassable IP 54, triphasé, 40A admissible à positionner sur l'alimentation électrique de chacun des 2 ventilateurs.
- Jeu de filtres supplémentaires, à mettre à la disposition du Maître d'Ouvrage, après la réception.
- 1 variateur de fréquence triphasé 380/400 V de marque SCHNEIDER, type ATV, variateur standard I P 54 pour montage en armoire sur rail DIN assurant d'une part, la fonction de rampe de démarrage et d'autre part, permettant de caler le point de fonctionnement de chaque centrale. Pour chaque centrale, il sera prévu un variateur pour le moteur d'insufflation et un variateur pour le moteur d'extraction.

Chaque variateur permettra de recevoir un signal de commande extérieur progressif 0-10V. Chaque variateur délivrera un signal de sortie 400V puissance réglable de 0 à 100 Hz –

Puissance active : adaptée à la puissance moteur de la C.T.A. Les variateurs pourront être fournis par le constructeur de la centrale de traitement d'air.

Evacuation des condensats

Au titre du présent lot, l'entrepreneur devra les canalisations d'évacuations des condensats du récupérateur de chaleur de chaque centrale.

Les canalisations seront réalisées en tube PVC série EU. Elles auront pour origine l'orifice d'évacuation de chaque bac à condensats. Elles seront mises en place avec une pente constante vers un point de raccordement sur chute eaux usées ou eaux pluviales le plus proche.

Afin d'éviter toutes remontées d'odeur, les différents réseaux seront équipés d'un siphon tubulaire avant les raccordements sur le réseau.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 53
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Nota : La garde d'eau du siphon sera supérieure à la dépression engendrée par le ventilateur dans la centrale.

Raccordement électrique

Raccordement électrique depuis l'armoire CVC décrite §3.4.7

Installation

L'entrepreneur devra prévoir toutes les sujétions de mise en place de chaque centrale de traitement d'air et plus particulièrement :

- Levage et manutention compris location du camion grue nécessaire,
- Coordination avec l'avancement du chantier pour permettre l'accès des engins de levage et la mise en place du matériel.

Localisation :

- En toiture terrasse, suivant plan BET

3.4.5 Prise d'air neuf et rejet d'air vicié

3.4.5.1 Prise d'air neuf

La prise d'air neuf se fera à travers une gaine coupée en sifflet avec grillage anti-insectes.

Localisation :

- Prise d'air neuf en toiture terrasse, suivant plan BET

3.4.5.2 Rejet d'air vicié

Le rejet d'air vicié se fera à travers une gaine coupée en sifflet avec grillage anti-insectes.

Localisation :

- Rejet d'air vicié en toiture terrasse, suivant plan BET

3.4.6 Régulation centrale de traitement d'air

3.4.6.1 Fonction du système

- Contrôle d'une température de soufflage glissante en fonction de la température extérieure avec sonde de température au soufflage et sonde sur la prise d'air extérieure,
- Contrôle limite basse température de soufflage,
- Lecture température de reprise d'air, température de soufflage, température de prise d'air neuf,
- Compensation de l'encrassement des filtres par action 0-10V progressive sur le variateur de fréquence du moteur de soufflage pour maintien à une valeur constante de la vitesse dans la gaine de soufflage (mesurée par un capteur de vitesse),
- Contrôle du bon fonctionnement des ventilateurs par pressostat différentiel,

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 54
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

- Pas de contrôle de l'humidité relative,
- Contrôle d'encrassement des filtres par filtres avec un pressostat différentiel par filtre, soit 5 pressostats,
- Programmation J + H pour abaissement de température (en mode chaud) ou autorisation de dérive (en mode froid) pour prendre en compte les périodes de non-occupation,
- Communication avec la GTC du CHU,

Le matériel à mettre en œuvre est décrit ci-après dans la marque SAUTER ou SCHNEIDER.

L'entreprise pourra proposer toute autre marque sous réserve de justifier de la compatibilité du matériel proposé avec les fonctions décrites ci avant et avec la GTC du CHU.

CTA double flux
1 automate librement programmable de gestion locale
1 programmation, mise en service
1 schéma électrique régulation
3 sondes température / soufflage / reprise / air neuf
1 moteur de registre air neuf 2 points + Retour à zéro
2 pressostats différentiels contrôle encrassement filtres
1 sonde de pression différentielle échangeur 24V / 0-10V
2 pressostats différentiels contrôle ventilateurs
2 sondes de vitesse d'air montage sur gaine /plage 0-20m/s

Remarque : l'automate de gestion et de régulation sera installé dans l'armoire électrique de la centrale de traitement d'air, dans le local machinerie.

3.4.6.2 Points de gestion technique

POINTS DE GESTION CTA double flux	ENTREE LOGIQUE TS/TA (DI) Télésignalisations Téléalarmes	ENTREE ANALOGIQUE TM (AI) Télémesures	SORTIE LOGIQUE TC (DO) Télécommandes	SORTIE ANALOGIQUE TR (AO) Télé réglage
Sondes de reprise / soufflage / air neuf		3		
Registre d'air neuf + retour à zéro			1	
Sonde de pression différentielle échangeur		1		
Contrôle encrassement des filtres / extraction / soufflage)	2			
Contrôle débit d'air sur ventilateur soufflage et extraction (pressostat)	2			
Mesure de vitesse d'air soufflage et reprise		2		
Commande ventilation centrale de traitement d'air (S et R)			2	2
Défaut ventilateurs de soufflage et d'extraction (disjoncteur)	2			
TOTAL	6	6	3	3
	18			

3.4.6.3 Raccordements/ installation

Pour la centrale de traitement d'air, les différents organes de régulation seront répartis entre la CTA (capteurs, actionneurs...) et l'armoire de commande électrique prévue à l'article 3.4.7 du présent document.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 55
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

L'entrepreneur devra l'ensemble des raccordements électriques, liaisons et fileries entre les différents organes de régulations, nécessaire au parfait fonctionnement.

3.4.6.4 Mise en service

La mise en service de l'ensemble de régulation sera réalisée par le constructeur avec essais, vérification des câbles, vérification du fonctionnement des différentes séquences, vérification, réglages, adaptations si nécessaires pour obtention des fonctions et des meilleurs résultats. Cette mise en œuvre sera assujettie à un certificat de mise en œuvre à produire par le constructeur et à communiquer par l'entreprise d'une part au maître d'ouvrage et d'autre part à la maîtrise d'œuvre.

3.4.7 Travaux électriques armoire de traitement d'air

Il sera prévu dans le local machinerie du R+2, une armoire électrique étanche I.P 55, permettant d'assurer la commande et la protection des équipements techniques dans ce local.

3.4.7.1 Généralités

L'équipement électrique de la chaufferie sera réalisé conformément aux dispositions de la norme NFC 15.100.

Les différents organes devront satisfaire à un indice de protection IP 415.

3.4.7.2 Armoire de commande

Les organes de commandes et de protection de tous les nouveaux matériels électriques installés pour la centrale de traitement d'air seront regroupés dans une armoire présentant un indice de protection IP 415, avec porte fermant à clé.

Cette armoire sera murale suivant spécifications ci-après. Elle sera protégée par peinture cuite au four.

Tout l'appareillage électrique composant l'armoire sera monté sur platine à l'aide de rail DIN, la surface de cette platine sera déterminée par l'entrepreneur pour laisser libre une surface de 25 % minimum à cette dernière, aux fins d'extension.

L'équipement intérieur de l'armoire devra comprendre au minimum :

- 1 interrupteur général à commande extérieure, cadénassable,
- Par moteur triphasé : 1 disjoncteur magnétothermique tripolaire ou tétra-polaire + 1 contacteur
- Par départ monophasé : 1 disjoncteur bipolaire.
- Les régulateurs des différentes régulations,
- 1 départ prise 24 V avec protection,
- 1 départ prise 220 V avec protection différentielle 30 ma,
- Mise à la terre et tresse de terre reliant la porte de l'armoire au bornier de terre,
- Les appareils de contrôle éventuels.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 56
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Le câblage de l'armoire sera réalisé avec soin par conducteurs souples de couleurs conventionnelles.

Les câbles seront passés sous goulottes.

Tous les conducteurs seront raccordés à un bornier repéré, chaque conducteur sera repéré par un numéro ainsi que chaque appareil électrique (contacteur, sectionneur, etc.).

Les sorties de câble de l'armoire se feront au travers de presse-étoupe. En façade de la porte de l'armoire, il sera disposé les voyants de signalisation pour :

- Sous tension générale : blanc,
- Marche : vert,
- Défaut : rouge,

... de chaque appareil.

De plus, les interrupteurs de commandes seront implantés sur la façade de l'armoire avec étiquette de signalisation gravée dans la masse.

Un schéma de câblage représentant les circuits puissances en unifilaire et les circuits de commandes et de régulation en multipolaires, sera réalisé par l'entrepreneur du présent lot. Ce schéma sera réalisé avec les signes conventionnels et comprendra tous les repérages nécessaires, il sera placé sous pochette porte -plans, fixée à l'intérieur de la porte.

Avant exécution, l'entrepreneur devra soumettre au BET ce schéma pour visa.

Spécifications

Armoire de commande, modèle mural comprenant les commandes et protections pour les matériels suivants :

Compartiment « puissance »,

- 1 ventilateur de soufflage et 1 ventilateur de reprise C.T.A double flux,

Compartiment « gestion et régulation » :

- 1 automate de gestion et de régulation avec son environnement et ses différents modules (y compris intégration du matériel) pour la C.T.A double flux rafraîchi,

NOTE TECHNIQUE : Tous les organes de commande et de protection (disjoncteurs, contacteurs) seront équipés d'un contact sec permettant de reporter sur le GTC les états de fonctionnement de chaque organe (moto-ventilateur, humidificateur, registre antigel, ...) ou de recevoir les commandes (marche / arrêt). De fait, les disjoncteurs seront de type SD « signal de défaut » et les contacteurs seront équipés de contacts auxiliaires.

Raccordements électriques

Tous les raccordements électriques entre l'armoire et les différents appareils (moteurs, servomoteurs, sondes, ...) seront réalisés en câbles U1000R2V posés sur chemin de câbles galvanisés avec fixations par colliers.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 57
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Au titre de son lot, l'entrepreneur devra également la mise à la terre des différents organes, masses métalliques, ...

L'entrepreneur devra le raccordement électrique de l'armoire à partir de l'attente sur câbles lovés amenée à proximité par le lot Electricité.

3.5 VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE SIMPLE FLUX AUTOREGLABLE

3.5.1 Principe

Les locaux à pollution spécifiques (sanitaires, local ménage...) auront une ventilation mécanique contrôlée simple flux dédiée comprenant :

- Bouches d'extraction auto réglables dans les locaux à pollution spécifique,
- Réseaux de gaines spiralés en acier galvanisé,
- Accessoires réseaux : trappe de visite, registres de réglage, silencieux, etc....
- Un caisson d'extraction basse consommation C4 installé en toiture terrasse

3.5.2 Transfert d'air

Les passages de transfert d'air seront réalisés par détalonnage de portes de façon à ménager un passage d'air de 1cm sous les portes.

3.5.3 Bouche d'extraction autoréglable

Les locaux à pollution spécifique seront équipés de bouches d'extraction autoréglables ayant les caractéristiques suivantes :


- Matériau : polystyrène choc blanc de RAL 9016.
- Régulateur de débit incorporé.
- Grille amovible.

Les bouches seront définies dans une plage de pression d'utilisation de 50 à 160 Pa.

Ces bouches seront conformes à l'autorisation ministérielle du 29.3.1984, aux exigences de la réglementation du 24.3.1982 et devront être titulaires d'un PV du CSTB attestant leur isolement de pression acoustique.

Dans le cas de mise en œuvre de bouches métalliques, le titulaire du présent lot devra assurer la mise à la terre de ces dernières. La mise en place des bouches sera faite par un système de fixations ayant la fonction de maintien et d'étanchéité.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 58
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Bouche d'extraction autoréglable	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : ALDES ou techniquement équivalent • Type : BAP'SI <p><i>Caractéristiques données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diamètre de raccordement : Ø125, • Débit unitaire : 30 à 60 m³/h, • Accessoires : manchette plastique avec joint, 	

Localisation :

- Sanitaires, suivant plan BET

3.5.4 Réseaux aérauliques

Suivant prescriptions §3.3

3.5.5 Caisson d'extraction

L'installation sera réalisée conformément au DTU 68.3, notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leur accès, afin de faciliter les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Les groupes d'extraction seront conformes au règlement européen n° 1253 / 2014 avec les niveaux d'exigence du 1er janvier 2018. Les débits et pressions seront réglables via une interface de commande déportée ou intégrée, précâblée en usine.

Le démontage de chaque caisson sera réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

Le groupe d'extraction de type centrifuge, C4 (400°C – 1/2h), sera constitué de :

- D'un moto-ventilateur avec moteur à commutation électronique (ECM), un caisson en tôle galvanisée avec panneau frontal facilement démontable pour visite du groupe moto-ventilateur,
- D'un système permettant le réglage des paramètres de fonctionnement du caisson sur site,
- D'un caisson dimensionné pour permettre un bon fonctionnement aéraulique, et pour assurer une chambre de détente autorisant de bonnes performances acoustiques,
- D'un moto-ventilateur à entraînement direct avec une roue à réaction haut rendement,
- D'une alimentation électrique en monophasé 230V,
- D'un interrupteur cadenassable monté de série.

Accessoires :

- Manchettes souples M0 avec dispositifs de raccordements étanches à l'aspiration et le refoulement,
- Plots anti-vibratiles,

Installation :

Le caisson sera posé sur une dalle anti-vibratile (DTU 68.3) en toiture terrasse.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 59
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Raccordements électriques :


Raccordement du coffret électrique équipant le caisson depuis l'attente laissée à proximité par le lot Electricité. L'alimentation électrique sera réalisée conformément à la norme NF C 15-100, avec une protection calibrée, câble CR1.

Procédure terminale d'essais et de mise en service :

L'entreprise titulaire du présent lot réalisera un autocontrôle de l'ensemble des installations de ventilation. Il devra la fourniture d'un rapport d'autocontrôle dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés.

Ce document sera établi sur la base du document « Guide de réception d'une installation de VMC » (novembre 2007) établi par UNICLIMAT ou tout document équivalent réalisé par un fabricant ou une tierce partie compétente.

Le matériel aura les caractéristiques suivantes (**données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE**) :

Caisson d'extraction	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : ALDES ou techniquement équivalent • Type : EASYVEC C4 PRO 1500 • Débit : 525 m³/h, • Dépression statique disponible : 180 Pa, • Taux de fuite : 10%, • Niveau de pression acoustique mesuré à 4 m : 37 dBA (refoulement connecté) • Dimensions : 565 x 891 x 559 mm (LxPxH) • Alimentation électrique : 230 V / 50 Hz • Puissance absorbée : 50 W 	

Localisation :

- Toiture terrasse

3.5.6 Rejet d'air vicié

Pour une installation en terrasse : le rejet de l'air extrait s'effectuera de façon que le vent ne crée pas de surpression dans le réseau. Pour cela, le conduit de refoulement ou éjecteur de l'extracteur sera situé de façon que le jet soit dirigé vers le haut.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 60
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

CHAPITRE 4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE

4.1 ADDUCTION D'EAU POTABLE

4.1.1 Principe

L'adduction d'eau potable aura pour origine le compteur général, fourni et posé en limite de propriété par le concessionnaire. Depuis le regard de comptage, le réseau d'adduction d'eau potable cheminera en enterré (tube polyéthylène PEHD) jusqu'à la pénétration dans le bâtiment.

Depuis ce compteur, il sera prévu :

- Un clapet anti-pollution BA,
- Une vanne d'arrêt générale extérieure 1/4 de tour avec dispositif de vidange,
- La canalisation enterrée cheminant en tranchée (canalisation PEHD) jusqu'à pénétration dans le bâtiment,
- Une vanne d'arrêt générale intérieure 1/4 de tour avec dispositif de vidange.

4.1.2 Canalisation de branchement

4.1.2.1 Canalisation PEHD

La canalisation d'adduction d'eau potable sera réalisée en Polyéthylène Haute Densité, conforme à la norme NFT 54-063, de qualité alimentaire et organoleptique pour eau potable (couleur noire avec bandes bleues), série 16 bars.

Elle devra obligatoirement porter des étiquettes indélébiles identifiant le fabricant et les classes ou séries auxquelles elle appartient.

La canalisation de branchement cheminera en tranchée (hors lot) et sera posée suivant les prescriptions du fabricant des canalisations.

Spécifications :

- Type : PEHD80 PN16 SDR9
- Diamètre : à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE.

Localisation :

- Depuis le regard concessionnaire en limite de propriété jusqu'à la pénétration dans le bâtiment

4.1.2.2 Tranchée (hors lot)

La canalisation de branchement cheminera en tranchée non à charge du présent lot, réalisée par le lot VRD sous les instructions du présent lot.

L'entrepreneur devra la mise en place d'un grillage avertisseur détectable en PVC de teinte conventionnelle sera disposé à 20cm au-dessus de la génératrice supérieure du tube.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 61
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Avant remblaiement et après attente de 48 heures pour séchage des raccords, il sera réalisé une épreuve des canalisations mises en œuvre à l'aide d'une pompe d'épreuve portant la pression à la pression de service plus 2 bars.

4.1.3 Robinetterie branchement général eau froide

La robinetterie sera conforme aux normes françaises. Le diamètre de la robinetterie sera en correspondance avec le diamètre du tube ou de l'orifice de l'appareil sur lequel ils sont fixés.

La robinetterie sera du type à visser pour les diamètres < à 50 mm (normes NFE 29.311).

Pour les diamètres supérieurs, elle sera à raccordement par brides (normes NFE 23.323).

La pression nominale (PN) de la robinetterie sera au moins égale à la pression maximale en service, compte tenu, s'il y a lieu, des corrections de température.

4.1.3.1 Protection sanitaire réseau d'eau froide

La protection sanitaire du réseau principal sera réalisée conformément :


- Au règlement sanitaire départemental type,
- Au guide technique N°1 relatif à la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau.

L'ensemble de protection sera mis en place en aval du compteur général et comprendra un clapet anti-retour de classe A contrôlable de type « toute position » avec dispositif de décharge amont et aval agréé NF ANTIPOLLUTION et sera constitué par :

- Corps : réalisé en bronze, laiton matricé, fonte ou acier inoxydable
- Sièges, tige : Acier inoxydable
- 2 bossages équipés de robinet de contrôle.

...et sera muni des accessoires suivants :

- Une vanne d'arrêt en amont du clapet,
- Une vanne d'essais placée entre le robinet ci avant et l'obturateur du clapet.

Clapet BA	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : SOCLA ou techniquement équivalent • Réf : BA2860 	

Localisation :

- Regard concessionnaire

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 62
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

4.1.3.2 Vanne d'arrêt, robinetterie de purge et vidange

Vanne d'arrêt

Les organes d'isolement ou d'arrêt seront constitués par :

- Vanne 1/4 de tour,
- Corps : réalisé en bronze, laiton matricé, fonte ou acier inoxydable,
- Sièges, tige : Acier inoxydable.

Robinetterie de purge et de vidange

Les robinets de purge et de vidange seront constitués de robinet d'isolement à boisseau sphérique ou vanne 1/4 de tour (suivant description ci -avant) et munis de bouchons.

Il sera admis que vannes d'arrêt ou d'isolement de réseaux puissent être munies d'équipement de vidange ou de purge incorporés.

Localisation :

Vanne d'arrêt général extérieure :

- En aval du compteur général eau potable en limite de propriété, l'entrepreneur devra la mise en place d'un dispositif d'arrêt général y compris tous raccords et comprenant une vanne d'arrêt générale avec dispositif de purge.

Vanne d'arrêt général intérieure :

- Après pénétration de la canalisation générale dans le bâtiment et en amont de tout piquage, l'entrepreneur devra la mise en place d'un dispositif d'arrêt général y compris tous raccords et comprenant une vanne d'arrêt générale avec dispositif de vidange.

4.2 TRAVAUX HYDRAULIQUES

4.2.1 Principe

Après la pénétration du bâtiment, il sera prévu les travaux hydrauliques suivants :

- Réalisation d'une panoplie de filtration composée de :
 - un filtre auto nettoyant à tamis permanent de 90/110µm, monté entre vanne et avec by-pass,
- Mise en place d'un dispositif d'injection de produits (cf § "désinfection des réseaux"),
- Mise en place d'un départ d'eau froide : Eau à usage sanitaire

4.2.2 Filtre

Il sera installé un filtre auto nettoyant à tamis permanent de 90/110µm, composé de :


- Une tête en bronze, raccordement par bride,
- Une cuve transparente,
- Un dispositif de lavage par jet à contre-courant et raclage de finition par segments aspirants avec déclenchement automatique,
- La production d'eau filtrée est assurée pendant l'opération de lavage,

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 63
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

- Perte de charge maxi au débit nominal : 0,2 bar,
- Accessoires intégrés : 2 manomètres,

Il sera livré avec raccords et joints, monté entre vannes y compris by-pass.

La vidange sera raccordée au réseau d'évacuation à proximité y compris entonnoir, siphon et canalisation d'évacuation, par un tube PVC série EU Ø50.

Filtre	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : BWT ou techniquement équivalent • Type : Infinity <p>Caractéristiques données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Débit : ... m³/h 	

Localisation :

- En local technique suivant schéma de principe BET

4.2.3 Départ circuit

Le départ EF pour l'alimentation des appareils sanitaires du projet sera composé de :

- Une vanne d'arrêt en amont,
- Un réducteur de pression, monté entre manomètres,
- Un clapet antipollution type EA,
- Un compteur volumétrique,
- Une vanne d'arrêt en aval.

4.2.3.1 Vanne d'arrêt

Les organes d'isolement ou d'arrêt seront constitués par :

- Vanne 1/4 de tour,
- Corps : réalisé en bronze, laiton matricé, fonte ou acier inoxydable,
- Sièges, tige : Acier inoxydable.

Localisation :

- En local technique suivant schéma de principe BET

4.2.3.2 Régulateur de pression

Réducteur de pression constitué d'un corps en bronze, pression amont maxi 16 bars, réglage de 1 à 5,5 bars, prise manomètre sur la cuve, conforme à la norme EN 1567, composé de :

- Filtre en acier au chrome nickel inoxydable incorporé,


N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 64
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

- Siège et clapet interchangeables en acier inoxydable, membrane armée,
- Prises manomètre Ø 1/2" latérale et manomètres à cadran,
- Tige de tarage en inox avec contre écrou.

Il sera équipé d'un by-pass pour la protection de la membrane vis-à-vis des surpressions en aval du régulateur (coup de bélier).

Le détendeur aura pour fonction de réduire et stabiliser la pression d'un réseau quelles que soient les variations de pression à l'amont du détendeur et le débit demandé.

Chaque appareil sera équipé d'un manomètre amont et d'un manomètre aval pour contrôle et réglage des pressions.

Régulateur de pression	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : SOCLA ou techniquement équivalent <p>Caractéristiques données à titre indicatif, à déterminer par l'entreprise dans le cadre de sa mission EXE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pression amont maxi : 25 bars (ponctuels), • Limite de température : 80° C, • Pression aval : ... • Débit d'eau instantané : ... 	

Localisation :

- En local technique suivant schéma de principe BET

4.2.3.3 Clapet de non-retour type EA

La protection sanitaire du réseau principal sera réalisée conformément :

- Au règlement sanitaire départemental type,
- Au guide technique N°1 relatif à la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau.


L'ensemble de protection sera mis en place en aval du compteur général et comprendra un clapet anti-retour de classe A contrôlable de type « toute position » avec dispositif de décharge amont et aval agréé NF ANTIPOLLUTION et sera constitué par :

- Corps : réalisé en bronze, laiton matricé, fonte ou acier inoxydable
- Sièges, tige : Acier inoxydable
- 2 bossages équipés de robinet de contrôle.

...et sera muni des accessoires suivants :

- Une vanne d'arrêt en amont du clapet,
- Une vanne d'essais placée entre le robinet ci avant et l'obturateur du clapet.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 65
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Clapet BA	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : SOCLA ou techniquement équivalent • Réf : BA2860 	

Localisation :

- En local technique suivant schéma de principe BET

4.2.3.4 Comptage d'eau froide


Chaque compteur devra comptabiliser la quantité d'eau consommée avec affichage du volume d'eau en m³ et devra être conforme aux exigences du Service des Mesures (Classe I).

Le compteur volumétrique sera à cadran sec à impulsion, classe C toutes positions, avec protection antibuée et transmission magnétique directe.

Ces compteurs auront les caractéristiques suivantes :

- Température maxi admissible : 50° C,
- Pression maxi de service : 16 bars,
- Corps en laiton ou bronze,
- Type à cadran,
- Classe C, toute position,
- Clapet anti-retour intégré.

Chaque compteur sera équipé de vannes d'arrêt pour isolement de l'ensemble.

Compteur d'eau froide	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DIEHL ou techniquement équivalent • Type : ALTAIR V4 	

Localisation :

En local technique suivant schéma de principe BET

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 66
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

4.3 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

4.3.1 Principe

Vu les faibles besoins dans ce type de bâtiment, il sera prévu

- Des chauffe-eaux électriques (30L)

Chaque chauffe-eau sera équipé d'accessoires : vanne d'isolement, groupe de sécurité, siphon... et placé au plus près des points de puisage.

4.3.2 Production ECS locale électrique

Les chauffe-eaux électriques seront certifiés NF performance, CE, IP 24 au minimum et auront les caractéristiques suivantes :


- Revêtement cuve par procédé émaillage,
- Isolation par injection de mousse polyuréthane sans CFC ni HCFC,
- Fonction de régulation et de sécurité assurées par un thermostat embrochable à double fonction,
- Résistance immergée de type blindée dotée d'un composant d'équilibrage des potentiels,
- Voyant lumineux pour indication de la mise en chauffe,
- Protection cuve par anode en magnésium.

Accessoires :

- Une vanne type robinet à boisseau sphérique (RBS) sur arrivée EF et départ ECS,
- Raccord diélectrique bimétallique,
- Groupe de sécurité,
- Canalisation PVC HTA pour raccordement évacuation soupape sur réseau E.U le plus proche ou attente spécifique,
- Supportage.

Raccordement électrique :

Raccordement électrique depuis l'attente en câble laissée à proximité de chaque ballon par le lot Electricité.

Chauffe-eau électrique 30 L		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : • Type : 	ATLANTIC ou techniquement équivalent petite capacité	
<ul style="list-style-type: none"> • Volume : • Installation : 	30 L, murale, en gaine technique	
<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation électrique : • Puissance absorbée : 	230 V / 50 Hz 2000 W	

Localisation :

- Sanitaires et local ménage, suivant plan BET

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 67
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

4.4 DISTRIBUTION INTÉRIEURE

4.4.1 Principe

La distribution intérieure (eau froide, eau chaude sanitaire) sera réalisée :

- En tube multicouche pour les cheminements en apparents, faux plafond, encastré

L'ensemble des canalisations (eau froide, eau chaude sanitaire), sera calorifugé :

- Par un isolant souple à l'exception des raccordements terminaux apparents.

Avant livraison, les réseaux feront l'objet d'un rinçage bactéricide afin de garantir la potabilité de l'eau distribuée.

4.4.2 Canalisations en tube multicouche

Le tube sera composé de cinq couches superposées : PERT-Adhésif-Aluminium-Adhésif-PERT.

- Pour les diamètres 16 à 32, la couche d'aluminium est sans soudure et directement extrudée.
- Pour les diamètres 40 à 110, la couche d'aluminium est soudée en bord en bord.

Le produit bénéficiera des agréments suivants :

- Avis Technique du CSTB sur l'ensemble de la gamme (du diamètre 16 au diamètre 110) répondant au domaine d'emploi suivant :
 - Classe 2 : Pd = 10 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire (et en eau froide sanitaire 20°C/10 bars)
 - Classe 4 : Pd = 10 bars - Chauffage basse température, chauffage par le sol
 - Classe 5 : Pd = 6 bars - Chauffage haute température
 - Classe « Eau glacée » : Pd = 10 bars
- Attestation de conformité sanitaire (ACS) auprès d'un laboratoire agréé
- Certificats NF délivrés par l'AFNOR sur l'ensemble de la gamme (du diamètre 16 au diamètre 110).
- Fiches FDES

Ce système multicouche répondra aux caractéristiques suivantes :

Application : Réseau d'eau chaude et d'eau froide sanitaire

Pression de service continue à 70°C (pression de régime permanent maximum 10 bars).

La température en cas de dysfonctionnement temporaire s'élève à 95 °C

Application : Chauffage

Pression de service continue à 80°C (pression de régime permanent maximum 10 bars).

La température en cas de dysfonctionnement temporaire s'élève à 100 °C

La couche extérieure du tube sera de couleur blanche RAL 9010.

Les épaisseurs d'aluminium sont les suivantes :

Diamètre	16x2	20x2,25	25x2,5	32x3	40x4	50x4,5	63x6	75x7,5	90x8,5	110x10
Ep. Alu Couronnes	0,31	0,4	0,5	0,61	-	-	-	-	-	-
Ep. Alu Barres	0,5	0,5	0,61	0,8	0,35	0,5	0,6	0,7	0,9	1

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 68
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Les tubes pourront être disponibles soit :

- Nus, en couronnes de 50 à 500m, du diamètre 16 au diamètre 32mm
- Pré gainé bleu ou rouge du diamètre 16 au diamètre 32
- Pré isolé avec un lambda de 0.035 du diamètre 16 au diamètre 25
- Nus en barre de 5 mètres du diamètre 16 au diamètre 110 ou en barre de 3m du diamètre 16 au diamètre 63 avec une épaisseur d'aluminium plus importante qu'en couronnes afin de renforcer la rigidité du tube et l'utilisation en apparent

Raccords

Dans le cas de sertissage des raccords, l'opération s'effectuera à l'aide des machines et jeux de mâchoires recommandés par le fabricant du tube et des raccords.

Les raccords à sertir sont disponibles en laiton DR, recouvert d'une couche d'étain pour la résistance à la corrosion, non dézincifiable CW625N (D16 au 32) ou bien en matière composite – PPSU (D16 au 75). Tous les raccords seront équipés d'un film de couleurs différentes suivant les diamètres (16 au 32mm). Ce film, en tombant après sertissage, servira de témoin de sertissage correct. De plus ces raccords seront fuyards dès 100g de pression en cas de non-sertissage. Les diamètres 40 à 110 seront équipés d'une bague de couleur par diamètres.

Concernant les diamètres 63 à 110mm, les raccords seront de type Riser, le montage de ces raccords sera réalisé conformément aux prescriptions du fabricant.

Les raccords RISER sont des raccords modulables permettant de composer soi-même son raccord, à partir de 30 références, plus de 400 combinaisons de raccords sont possibles.

La conception de ces raccords permet un travail sur établi avant montage final sur site.

Le sertissage de ces raccords est intégral sur l'ensemble de la longueur du raccord.

L'installation de ces raccords ne nécessite aucune action après sertissage. Que ce soit en termes de désinfection ou de reprise de raccordement.

Aucun raccord ne nécessite un ébavurage préalable à sa pose.

Pour une raison de compatibilité et de garantie, les tubes et les raccords utilisés seront de la même marque, l'ensemble bénéficiant d'une garantie constructeur de 10 ans.

Supports et fixations

Toutes les canalisations auront des supports compatibles avec le poids des canalisations en charge et ne doivent pas permettre de déformation sur les réseaux.

Les supports seront de type chemin de câble type cablofil. Dans tous les cas, les supports devront permettre la libre dilatation de la canalisation, sans provoquer d'effort sur les supports ni dégrader le calorifuge.

Dans le volume habitable, les supports seront avec bague caoutchoutée assurant l'isolation acoustique.

Dilatations

La libre dilatation des canalisations non encastrées (ou enrobées, engravées) doit se faire sans désordre pour les supports, accessoires (robinetterie) et traversées de parois.

Ces dispositifs seront constitués soit de compensateur ou de lyre.

Des points fixes seront prévus pour répartir la dilatation vers la lyre ou le compensateur.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 69
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Fourreaux

Les traversées de parois devront se faire sous fourreaux.

Les fourreaux seront adaptés aux diamètres des canalisations en tenant compte des phénomènes de transmission du bruit et du maintien du degré coupe-feu de la paroi traversée.

Les fourreaux de plancher seront arasés au nu du plancher fini à 15mm pour les pièces humides et à + 1mm pour les autres pièces.

Percements et rebouchages

Le titulaire du présent lot aura à sa charge les percements et rebouchages des parois nécessaires au passage des canalisations.

Spécifications

Le matériel utilisé sera de marque UPONOR ou équivalent.

- Coefficient de conductivité thermique 0,4 W/(m.K)
- Rugosité du tube 0,0004 mm

Localisation :

- Réseau intérieur en apparent / faux plafond / encastré d'un diamètre intérieur inférieur à 50 mm :
- Tube multicouche en couronne : pour distribution en encastré
- Tube multicouche en barre droite : pour distribution en élévation / apparent / faux-plafond

4.4.3 Calorifuge des canalisations

Le calorifuge des canalisations sera réalisé par un matériau isolant flexible à cellules fermée en mousse élastomère offrant une résistance élevée à la diffusion de vapeur d'eau et une faible conductivité thermique.

Les objectifs sont :

- Isoler les tuyauteries, robinetterie d'eau froide pour le contrôle de la condensation,
- Isoler les tuyauteries, robinetterie d'eau chaude sanitaire pour le contrôle des déperditions thermiques.

Mise en œuvre

L'isolant devra assurer l'isolation continue du réseau (y compris coudes, piquages, etc.).


Sa mise en œuvre sera faite suivant les prescriptions fabricant et sera particulièrement soignée.

Tous les ingrédients de pose (colle, ruban adhésif, etc.) seront préconisés par le fabricant de l'isolant en fonction du type de calorifuge.

A chaque support, l'isolant sera protégé par une gaine PVC afin d'éviter le frottement contre les supports.

Avant collage définitif du calorifuge, le réseau sera éprouvé.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 70
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Calorifuge		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : • Type : • Gamme : • Températures d'utilisation : • Conductivité thermique mini : • Epaisseur : • Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau : • Conforme à la marque NF • Réaction au feu : B-s3, d0. 	<p>ARMARCELL ou techniquement équivalent Armaflex XG</p> <p>Manchons non fendu ou Manchons auto-adhésifs à recouvrement</p> <p>de -50°C à +105°C</p> <p>0,037 W/m/°C pour une température de service de 20°C 0,042 W/m/°C pour une température de service de 50°C</p> <p>classe 3 avec 19mm mini pour eau froide 32mm mm pour l'eau chaude sanitaire</p> <p>$\mu = 7000$</p>	

Localisation :

- L'ensemble des canalisations Eau Froide, Eau Chaude Sanitaire mises en œuvre par le présent lot devront être calorifugées à l'exception des raccords apparents terminaux.

4.4.4 Robinetterie et accessoires réseaux sanitaires

Toutes les robinetteries et autres équipements (réducteurs de pression, clapets anti-retours...) seront certifiés NF – robinetterie de réglage et de sécurité.

Le diamètre de la robinetterie sera en correspondance avec le diamètre du tube ou de l'orifice de l'appareil sur lequel ils sont fixés.

La pression nominale (PN) de la robinetterie sera au moins égale à la pression maximale en service, compte tenu, s'il y a lieu, des corrections de température.

Robinetterie réseaux :

La robinetterie sera du type à visser pour les diamètres < à 50 mm (normes NFE 29.311).

Les organes d'isolement ou d'arrêt seront constitués par :

- Robinet à boisseau sphérique,
- Vanne 1/4 de tour.

Anti-bélier :

Les anti-béliers à fonctionnement pneumatique seront fonction du type et du nombre d'appareils à protéger. Les membranes élastiques seront protégées par une pellicule de glycérine pour éviter la diffusion du gaz dans l'eau. Le gaz, maintenant la pression, sera un gaz neutre, type Argon par exemple.

Robinetterie de purge et de vidange :

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 71
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Les robinets de purge et de vidange seront constitués de robinet d'isolement à boisseau sphérique ou vanne 1/4 de tour (suivant description ci -avant) et munis de bouchons.

Il sera admis que vannes d'arrêt ou d'isolement de réseaux puissent être munies d'équipement de vidange ou de purge incorporés.

Localisation :

Robinetterie réseaux :

- Sur les principales branches du réseau,
- Sur chaque alimentation d'appareil sanitaire ou de groupe d'appareils sanitaires.

Anti-bélier :

- En points hauts des réseaux,

Robinetterie de purge et de vidange :

- Les robinets de vidange seront prévus à tous les points bas et à tous dispositifs d'arrêt pour assurer la parfaite vidange des réseaux EC, EF,
- Les robinets de purge seront prévus à tous les points hauts pour assurer la parfaite purge des réseaux EC et EF.

4.4.5 Désinfection des réseaux

Les réseaux de distribution d'eau potable devront faire l'objet avant la mise en service et dans leur totalité, d'un rinçage méthodique et d'une désinfection effectuée dans les conditions fixées par les instructions techniques du Ministère chargé de la Santé (suivant circulaire du 25 Mars 1962) et Guide Technique du CSTB (Edition 2004).

L'analyse de l'eau effectuée par le concessionnaire d'eau avant le compteur en pied de bâtiment sera transmis au Maître d'Ouvrage.

Le présent lot devra réaliser une analyse de l'eau après robinetterie, après travaux et rinçage (cette analyse devra porter au minimum sur les mêmes points que l'analyse effectuée avant le compteur et sur la dureté de l'eau).

En cas d'écarts constatés, le Maître d'Ouvrage devra mener les actions nécessaires pour lever ces derniers.

Spécifications :

Sur l'alimentation générale EF et avant tout piquage sur le réseau distribuant l'eau potable, il sera mis en place un dispositif permettant l'injection de solution désinfectante, aussi bien pour les opérations de réception que pour les opérations de maintenance ultérieures.

Le dispositif sera muni d'un robinet d'injection.

L'entrepreneur devra la fourniture du produit de traitement ainsi que tout le matériel de mise en œuvre tel que pompe d'injection, raccords, flexibles de raccordements, etc.

Localisation :

En local technique suivant schéma de principe BET

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 72
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

4.5 APPAREILS SANITAIRES – ROBINETTERIE

4.5.1 Principe

Tous les appareils sanitaires seront prévus complètement installés, y compris robinetteries, vidanges, accessoires et raccords, scellements nécessaires et renforts de cloisons. Ils seront de première qualité ou de choix A, de couleur blanche.

Chaque appareil sera équipé de robinets d'arrêt individuels.

Les robinetteries sanitaires seront chromées ou inox.

Elles devront obligatoirement être choisies dans les séries lourdes ou extra-fortes. La garantie écrite assurée par les fabricants sera de 5 ans minimum avec label NF pour les modèles normalisés.

Les robinetteries sur les équipements seront de type mitigeuse, équipées de cartouche, de limiteur de débit et de butée de température de manière à assurer un mélange EF/EC pour obtenir 40°C environ.

Les robinetteries et les appareils sanitaires en porcelaine seront choisis respectivement dans les gammes d'un même fabricant.

Il sera prévu les appareils et accessoires sanitaires suivants :

- WC suspendu,
- WC suspendu PMR,
- Plan vasque,
- Lavabo PMR,
- Lavabo non-PMR,
- Vidoir,
- Cuve à encastrer avec robinetterie (coin café),
- Miroir 60x80 standard pour lavabo (sur mesure – éco),
- Distributeurs papier WC, essuie mains, savon liquide,
- Barre d'appui coudée 135°,

4.5.2 Prescriptions générales

Les appareils sanitaires seront conformes aux normes respectives de chaque appareil et au D.T.U 60.1 et ses additifs.

L'entrepreneur devra la protection de ses appareils et de la robinetterie durant toute la durée du chantier jusqu'à la réception.

Tous les appareils sanitaires seront de teinte blanche sauf spécification contraire, ils porteront l'estampille NF.

Suivant spécifications, les appareils sanitaires seront réalisés en :

- En céramique et seront obligatoirement de choix A,
- En acier inoxydable de nuance 18/10.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 73
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Les appareils sanitaires seront livrés complets avec robinetterie, accessoires de vidange et de fixations, suivant spécifications indiquées ci-après.

Les localisations détaillées des appareils sont indiquées en annexe du présent document.

Mise en œuvre :

La pose des appareils sanitaires sera effectuée suivant les règles de l'art.

Les appareils, sauf spécifications contraires, seront scellés aux parois sur lesquelles ils prendront appui.

Les fixations seront conçues en fonction des types de parois recevant les appareils avec respect des préconisations acoustiques. Il pourra être employées les types de fixations suivantes :

- Des goudjons y compris rondelles, plaques, vis et écrous,
- Des consoles de fixation avec possibilité d'ajuster l'écartement entre la paroi porteuse et l'appareil,
- Des attaches associées obligatoirement à des colonnes,
- Fixation au sol à l'aide de cheville en plomb avec vis cache tête en laiton chromé.

Dispositions communes à tous les appareils :

Pour tous les appareils en contact avec les parois, il sera mis en œuvre des joints d'étanchéité (joint de silicone) pour éviter toutes infiltrations entre la paroi et l'appareil (réalisation d'un joint de silicone à la pompe entre les appareils sanitaires et la paroi).

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture de tous les détails de réservation nécessaires pour la mise en place de ses appareils et notamment pour les appareils encastrés aux lots concernés.

Les systèmes de fixations des appareils sanitaires seront agréés par le fabricant de l'appareil.

Les renforcements nécessaires, suivant le type de paroi (cas des cloisons en plaque de plâtre notamment) seront à la charge du présent lot et seront réalisées suivant les prescriptions des fabricants de cloisons.

Tous les systèmes de fixation ou de montage devront être éprouvés et obtenir l'agrément du Maître d'Œuvre avant d'être généralisés sur le chantier.

Choix des appareils sanitaires :

Les appareils sanitaires devront avoir le degré de qualité comme dans les spécifications ci-après.

L'entrepreneur pourra proposer une marque différente sous réserve que le degré de qualité, de performance et d'esthétique soit équivalent.

Dans tous les cas, avant commande, l'entrepreneur devra fournir des échantillons d'appareils sanitaires au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre pour approbation.

Robinetterie :

La robinetterie sera conforme aux normes "NF ROBINETTERIE SANITAIRE" et aux caractéristiques acoustiques définies dans cette norme.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 74
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Le classement de la robinetterie sera au minimum : E3 - A2 - U3, sauf spécifications contraires ci-après.

Le choix des robinetteries sera compatible avec la distribution eau chaude sanitaire en eau chlorée (flexibles de raccordement avec conduit intérieur en rilsan ou téflon).



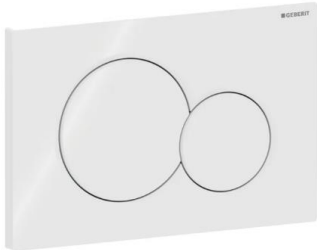
La robinetterie devra avoir le degré de qualité comme dans les spécifications ci-après.

L'entrepreneur pourra proposer une marque différente sous réserve que le degré de qualité et les caractéristiques esthétique soit équivalent.

Dans tous les cas, avant commande, l'entrepreneur devra fournir des échantillons de la robinetterie au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre pour approbation.



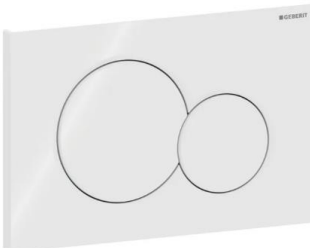
4.5.3 Appareils sanitaires

4.5.3.1 WC suspendu


WC suspendu	Illustration
<p>Appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fabrication : Cuvette suspendue à fond creux, à sortie horizontale, avec trou d'abattant - Réalisation en porcelaine vitrifiée Couleur : Blanche Dimensions : 540 x 355 cm Mode de pose : par boulons sur bâti-support autoportant Hauteur de cuvette : 42 cm du sol fini Accessoires : Robinet d'arrêt Pipe WC de raccordement Abattant WC Marque : GEBERIT, ou techniquement équivalent Réf. : Renova – 203 040 000 <p>Bâti support :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fabrication : Bâti support avec réservoir encastré, autoportant Volume de chasse : 3L/6L réglable à (3-4L)/(4.5-6-7.5)L Mode de pose : Par boulons sur bâti-support autoportant Marque : GEBERIT, ou techniquement équivalent Réf. : Duofix avec réservoir Sigma 12cm – 111.333.00.5 <p>Plaque de déclenchement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fabrication : Plaque de déclenchement pour rinçage double touche, avec déclenchement frontal et tiges de déclenchement à isolation phonique. Couleur : Blanc alpin Marque : GEBERIT, ou techniquement équivalent Réf. : Sigma01 – 115.770.11.5 Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	  

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 75
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

4.5.3.2 WC suspendu PMR


WC suspendu PMR	Illustration
<p>Appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fabrication : Cuvette suspendue rallongée à fond creux, à sortie horizontale, pour transfert latéral depuis un fauteuil roulant avec trou d'abattant - Réalisation en porcelaine vitrifiée Couleur : Blanche Dimensions : 700 x 355 cm Mode de pose : Par boulons sur bâti-support autoportant renforcé Hauteur de cuvette : 45 cm du sol fini Accessoires : Robinet d'arrêt Pipe WC de raccordement Tubulure d'alimentation Abattant Marque : GEBERIT, ou techniquement équivalent Réf. : Renova Comfort – 208 520 000 <p>Bâti support :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fabrication : Bâti support avec réservoir encastré, autoportant, renforcé Volume de chasse : 3L/6L réglable à (3-4L)/(4.5-6-7.5)L Mode de pose : Par boulons sur bâti-support autoportant Marque : GEBERIT, ou techniquement équivalent Réf. : Duofix avec réservoir Sigma 12cm – 111.380.00.5 <p>Plaque de déclenchement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fabrication : Plaque de déclenchement pour rinçage double touche, avec déclenchement frontal et tiges de déclenchement à isolation phonique. Couleur : Blanc alpin Marque : GEBERIT, ou techniquement équivalent Réf. : Sigma01 – 115.770.11.5 Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	  

4.5.3.3 Plan vasque PMR


Plan Vasque	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> Marque : CSI ou techniquement équivalent Type : Del RIO MR Fabrication : Primalite Couleur : Blanche Dimensions : plan simple vasque : 800 x 500 mm vasque : 500x345 Trop plein : oui 	

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 76
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP


<ul style="list-style-type: none"> Mode de pose : en façade : avec console de fixation Hauteur de cuvette : 85 cm du sol fini 	
<ul style="list-style-type: none"> Accessoires : Bonde à grille avec tubulure surverse Siphon PP à culot démontable 	
<ul style="list-style-type: none"> Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	

Robinetterie	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> Marque : DELABIE ou techniquement équivalent Type : TEMPOMIX 3 – 794000 Mitigeur : Mitigeur temporisé monocommande de lavabo sur plage : Déclenchement souple. Réglage de la température et déclenchement sur le croisillon. Temporisation pré réglée à ~7 secs, ajustable de 3 à 10 sec. Débit pré réglé à 3 l/min à 3 bars, ajustable de 1,5 à 6 l/min. Brise-jet antitartre inviolable. Corps en laiton massif chromé. Flexibles PEX F3/8" avec robinets d'arrêt, filtres et clapets antiretour. Fixation renforcée par 2 tiges Inox. Butée de température réglable. Garantie 10 ans. Accessoires : Flexible de raccordement Robinetts d'arrêt, filtres et clapets anti-retour Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	


4.5.3.4 Lavabo PMR


Lavabo PMR	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> Marque : GEBERIT ou techniquement équivalent Type : Renova Comfort – 258565000 Fabrication : Céramique Couleur : Blanche Dimensions : 650 x 550 cm Trop plein : oui Mode de pose : autoportant par boulons Hauteur de cuvette : 80 cm du sol fini Accessoires : Bonde à grille avec tubulure surverse Siphon PP à culot démontable Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 77
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Robinetterie		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DELABIE ou techniquement équivalent • Type : TEMPOMIX 3 – 794000 • Mitigeur : Mitigeur temporisé monocommande de lavabo sur plage : Déclenchement souple. Réglage de la température et déclenchement sur le croisillon. Temporisation pré réglée à ~7 secs, ajustable de 3 à 10 sec. Débit pré réglé à 3 l/min à 3 bars, ajustable de 1,5 à 6 l/min. Brise-jet antitartre inviolable. Corps en laiton massif chromé. Flexibles PEX F3/8" avec robinets d'arrêt, filtres et clapets antiretour. Fixation renforcée par 2 tiges Inox. Butée de température réglable. Garantie 10 ans. • Accessoires : Flexible de raccordement Robinetts d'arrêt, filtres et clapets anti-retour • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 		

4.5.3.5 Lavabo non PMR


Lave-mains		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : GEBERIT ou techniquement équivalent • Type : Renova – 500.369.01.1 • Fabrication : Céramique • Couleur : Blanche • Dimensions : 550 x 450 cm • Trop plein : oui • Mode de pose : autoportant par boulons • Hauteur de cuvette : 80 cm du sol fini • Accessoires : Bonde à grille avec tubulure surverse Siphon PP à culot démontable • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 		


Robinetterie		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DELABIE ou techniquement équivalent • Type : TEMPOMIX 3 – 794000 • Mitigeur : Mitigeur temporisé monocommande de lavabo sur plage : Déclenchement souple. Réglage de la température et déclenchement sur le croisillon. Temporisation pré réglée à ~7 secs, ajustable de 3 à 10 sec. Débit pré réglé à 3 l/min à 3 bars, ajustable de 1,5 à 6 l/min. Brise-jet antitartre inviolable. Corps en laiton massif chromé. Flexibles PEX F3/8" avec robinets d'arrêt, filtres et clapets antiretour. Fixation renforcée par 2 tiges Inox. 		

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 78
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

	Butée de température réglable. Garantie 10 ans.	
• Accessoires :	Flexible de raccordement Robinetts d'arrêt, filtres et clapets anti-retour	
• Localisation :	Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires	


4.5.3.6 Déversoir mural


Déversoir mural		Illustration
• Marque :	GEBERIT ou techniquement équivalent	
• Type :	Publica – 04750000000	
• Fabrication :	Céramique	
• Couleur :	Blanche	
• Dimensions :	450 x 340 cm	
• Trop plein :	oui	
• Mode de pose :	par vis de fixations	
• Hauteur de cuvette :	Grille porte seau à 50 à 60cm du sol	
• Accessoires :	Bonde 1 ½ " à écoulement libre	
•	Grille porte seau en inox avec tampon amortisseurs	
• Localisation :	Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires	

Robinetterie		Illustration
• Marque :	DELABIE ou techniquement équivalent	
• Type :	2519	
• Mitigeur :	Mitigeur d'évier mural mécanique. Mitigeur mural avec bec tube orientable L.200 à intérieur lisse Bec autovidable par-dessous Ø 22 avec brise-jet étoile laiton. Cartouche céramique classique Ø 40 avec butée de température maximale pré réglée. Débit 26 l/min à 3 bar. Corps en laiton chromé. Commande par manette ajourée. Mitigeur avec entraxe 150 mm livré avec raccords muraux excentrés STOP/CHECK M1/2" M3/4" Mitigeur garanti 30 ans	
• Accessoires :	Flexible de raccordement Robinetts d'arrêt, filtres et clapets anti-retour	
• Localisation :	Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires	

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 79
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP


4.5.3.7 Cuve évier à encastrer

Cuve évier à encastrer	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : FRANKE ou techniquement équivalent • Type : ROX 610-38 • Fabrication : inox 18/10e • Dimensions : Ø435, hauteur : 170 • Trop plein : oui • Mode de pose : A encastrer dans plan de travail (hors lot) • Hauteur de cuvette : Suivant hauteur du meuble évier • Accessoires : Bondes à bouchon chaînette, Grille inox sur trop plein, Vidage comprenant bonde et siphon • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	


Robinetterie	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DELABIE ou techniquement équivalent • Type : 2210 • Mitigeur : Mitigeur mécanique d'évier et auge à bec orientable H.145 L.220 avec brise-jet hygiénique. Cartouche céramique Ø 40. Butée de température maximale préréglée. Corps et bec à intérieur lisse. Débit limité à 9 l/min à 3 bars. Commande par manette ajourée. Livré avec flexibles PEX F3/8". Fixation renforcée par 2 tiges Inox. Garantie 10 ans. • Accessoires : Flexible de raccordement Robinets d'arrêt, filtres et clapets anti-retour • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	

4.5.4 Accessoires sanitaires


4.5.4.1 Miroir

Miroir	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DELABIE ou techniquement équivalent • Type : 3450 • Fabrication : verre • Dimensions : 420x600 mm • Epaisseur : 6 mm • Accessoires : Pattes de fixations • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	


4.5.4.2 Distributeur de savon

Distributeur de savon		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DELABIE ou techniquement équivalent • Type : 510580 • Fabrication : Distributeur de savon liquide mural à déclenchement souple en inox 304 Modèle anti-vandalisme avec serrure et clé Capot articulé monobloc Bouton poussoir à déclenchement souple Antiblocage : une seule dose par appui même en cas d'appui prolongé Pompe doseuse anti-gaspillage, anti-goutte (étanche à l'eau) Réservoir avec une large ouverture Fenêtre de contrôle de niveau Garantie 10 ans. • Dimensions : 90 x 105 x 252 mm, épaisseur inox 1 mm • Finition : Poli brillant • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 		

4.5.4.3 Distributeur essuie-mains

Distributeur essuie-mains		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DELABIE ou techniquement équivalent • Type : 6601 • Fabrication : Distributeur d'essuie-mains mural en inox Contenance 750 formats Avec serrure et clé Contrôle de niveau. Garantie 10 ans. • Dimensions : 130 x 275 x 450 mm, épaisseur inox 1 mm • Finition : Poli brillant • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 		


4.5.4.4 Distributeur papier W.C.

Distributeur papier W.C.		Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DELABIE ou techniquement équivalent • Type : 2901 • Fabrication : Distributeur de papier toilette jumbo. Grand modèle pour bobine de 200 m en Inox 304 Couvercle articulé monobloc Avec serrure et clé Contrôle de niveau. Avec fond : protège le papier des imperfections murales, de l'humidité et de la poussière. Garantie 10 ans. 		


N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 81
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

<ul style="list-style-type: none"> • Dimensions : Dimensions : Ø 225, profondeur 125 mm • Finition : Poli brillant • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	
---	--

4.5.4.5 Barre coudée 135°

Barre coudée 135°	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DELABIE ou techniquement équivalent • Type : 5082P • Fabrication : Inox 304 bactériostatique • Dimensions : 400 x 400 mm, Øtube : 32 mm, ép.:1,5mm, 135°, • Finition : Poli brillant • Accessoires : Caches-fixations, 3 points de fixations • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	

4.5.4.6 Barre droite de tirage

Barre coudée 135°	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> • Marque : DELABIE ou techniquement équivalent • Type : 50505P2 • Fabrication : Inox 304 bactériostatique • Dimensions : 500 mm, Øtube : 32 mm, ép.:1,5mm, 135°, • Finition : Poli brillant • Accessoires : Caches-fixations, 3 points de fixations • Localisation : Suivant tableau de localisation des appareils sanitaires 	

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 82
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

4.6 EVACUATION DES EAUX USÉES, EAUX VANNES

4.6.1 Principe

Les canalisations d'évacuation EU/EV seront réalisées en tubes et raccords PVC conformes aux normes NF-T-54-003, NF-T-54-017, NF-T-54-030 et NF-T-54-040.

Ces réseaux auront pour origine les siphons des appareils, chemineront en faux plafond, en gaines techniques verticales, plinthes... pour aboutir sur les attentes en sol du lot Gros Œuvre ou réseaux existants suivant localisation.

Ces réseaux seront ventilés par la mise en place suivant localisation de chapeaux pare-pluie débouchant en toiture.

En cas d'impossibilité technique, un aérateur à membrane sera prévu pour ventiler la chute. Cet aérateur à membrane devra être accessible pour la maintenance.

Nota :

- Les évacuations des Eaux Pluviales extérieures existantes seront conservées et non modifiées.

4.6.2 Canalisations en matière plastique

Nature - Qualité des matériaux :

Les évacuations individuelles des appareils, collecteurs et chutes intérieures seront réalisées en tube PVC pour les eaux usées sanitaires et eaux pluviales.

Elles seront conformes aux spécifications ci-après :

- NF-T-54.030,
- NF-EN 1053,
- NF-EN 1054,
- NF-EN 1055,
- NF-EN 1329.1,
- Marque NF Me (Classement B d0 s3+taux d'expansion 800%) – bâtiment classé ERP,
- Marque NF M1 - bâtiment non ERP.

Mise en œuvre :

Les ouvrages seront réalisés dans leur ensemble conformément aux prescriptions des DTU 60.11, 60.33 et 65.10.

Les canalisations d'évacuation en élévation seront posées avec une pente minimale de 1 % et de telle sorte que les vitesses d'écoulement permettent l'auto-curage.

Les tuyaux seront assemblés de telle sorte qu'ils ne provoquent aucune gêne au bon écoulement des effluents.

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 83
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Les colonnes et collecteurs seront munis aux endroits appropriés (coudes, changement de direction, tous les 6m sur parcours droit...) de bouchons de visite hermétiques, facilement accessibles. Les évacuations d'appareils se feront obligatoirement par pied de biche avec bouchon de dégorgement.

Les joints des tuyaux seront réalisés suivant la nature du matériau normalisé, et conforme aux prescriptions des fournisseurs.

Les canalisations seront fixées au moyen de colliers à scellement démontables, galvanisés, à l'écartement suivant les normes du matériau.

Cet écartement ne sera pas supérieur à 2 mètres pour les canalisations verticales et à 1 mètre pour les canalisations horizontales.

Les changements de diamètre seront réalisés par des raccords de réduction.

Les changements de direction seront faits par des branchements à 45° et des coudes à grand rayon. Les joints de raccords des chutes verticales avec les canalisations enterrées devront être situés sous le dallage (collet du tuyau apparent).

Nota :

- **Des renforcements en PVC seront prévus, conformément aux dispositions énoncées à l'article CO31 du Règlement de sécurité dans les ERP, pour les conduits horizontaux ou verticaux.**
- **Les colliers situés entre les points fixes devront être munis d'une bague caoutchoutée afin d'éviter les bruits de frottement.**

Manchons coupe-feu :

La traversée des parois coupe-feu par des réseaux de diamètre > Ø 125mm s'effectuera obligatoirement par des manchons intumescents coupe-feu, pour montage en encastré ou en applique sur les tuyaux PVC, de marque PROMAT type PROMASTOP, HILTI, ACH ou équivalent à charge du titulaire du présent lot et seront de degré CF 2h.

Chaque collier métallique sera de type prêt à installer et rapide à monter contenant un matériau intumescent coupe-feu, à base de graphite (intumescence entre 120° et 150°C), avec pattes de fixation incluses.

Lors d'un incendie, les bandes intumescents contenues dans ces manchons se substituent au tuyau plastique qui disparaît.

Le produit sera titulaire d'un PV en cours de validité délivré par un laboratoire agréé.

Spécifications :

L'ensemble des canalisations d'évacuation Eaux Usées, Eaux Vannes cheminant en élévation à l'intérieur du bâtiment seront réalisés en tube PVC série NF Me (bâtiment ERP) suivant spécifications ci -avant.

Les canalisations chemineront en apparent, en gaine technique, ou en plinthe suivant localisation :

- Jusqu'aux attentes en sol du lot Gros Œuvre

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 84
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Localisation :

- Suivant plan BET

4.6.3 Ventilation primaire

Toutes les chutes EU, EV seront prolongées par une canalisation PVC de diamètre constant et égal à la chute jusqu'à la sortie toiture afin d'assurer la ventilation primaire des réseaux.

Ces ventilations de chutes seront réalisées en tuyau PVC suivant prescriptions ci avant et seront assurées par :

- Des ventilations primaires de chutes débouchant hors toit avec chapeaux de ventilation pare-pluie avec grillage anti-insectes, bavette de recouvrement des relevés d'étanchéité.

Les aérateurs à membrane sont proscrits.

L'ensemble des prestations de sorties hors toit (hors fourniture) ne sera pas à charge du présent lot ni les sujétions d'étanchéité et de reprises d'étanchéité, calfeutrements, rebouchages, raccords, etc...

Les ventilations de chutes EU et EV qui seront regroupées pourront être jumelées pour former une seule ventilation primaire, sous réserve que le diamètre de cette ventilation soit égal au diamètre de la chute importante.

Localisation :

- Suivant plan BET

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 85
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

CHAPITRE 5 DIVERS

5.1 INSTALLATIONS / PROTECTIONS / HYGIENE ET SECURITE

L'entrepreneur prendra connaissance du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé et établira son prix forfaitaire en fonction des prestations demandées selon ce document, et en fonction de la réglementation en vigueur à la date de leur réalisation.

Le prix forfaitaire comprendra notamment :

- La mise en place et la maintenance des installations d'Hygiène et de sécurité, protections individuelles et collectives - pendant la durée des travaux du présent lot,
- Les échafaudages règlementaires adaptés, qui lui seront nécessaires pour la réalisation de ses travaux,
- Les engins de levage et manutentions adaptés, qui lui seront nécessaires pour la réalisation de ses travaux,
- La protection efficace et nettoyage constant, des lieux d'interventions, passages et accès empruntés,
- Le maintien en parfait état de propreté du chantier et des abords et accès lors de ses interventions ; il devra assurer l'enlèvement et la gestion de l'ensemble de ses déchets, emballages, chutes de matériaux et résidus... provenant de son travail, selon chapitre généralités T.C.E.

Il respectera scrupuleusement les contraintes qui lui seront imposées en matière de sécurité, travaux par phases, délais d'intervention, neutralisation de nuisances diverses, etc., compris contraintes particulières compte tenu de travaux et interventions dans bâtiments existants

Il établira et fournira son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

Le prix et les frais divers relatifs à ces prestations et contraintes sont compris dans les prix unitaires des prestations et travaux du marché du lot concerné.

5.2 PERCEMENTS-REBOUCHAGES

Tous les rebouchages sont dus au présent lot et seront soigneusement exécutés en respectant le degré coupe-feu des parois ; ils se feront dans les mêmes matériaux que la nature des parois rencontrées.

Tous les percements dans toutes les cloisons sont dus au titre du présent lot.

5.3 ESSAIS-REGLAGES-REPERAGES

Tous les essais et réglages nécessaires seront réalisés avant la réception des travaux. Les certificats de garantie des appareils seront remis au Maître de l'ouvrage.

Les vannes de réglage seront réglées à l'aide de la mallette fournie par le constructeur.

Tous les repérages nécessaires seront réalisés.

5.4 ACOUSTIQUE

Toutes les précautions seront prises pour que les installations respectent la réglementation en vigueur et les préconisations de la notice acoustique (dans le cas de son existence).

5.5 ATTESTATIONS D'ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 86
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

Les attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence qualité construction (AQC) sont dus au titre du présent lot.

5.6 EXPLICATIONS AUX UTILISATEURS

En fin de travaux, l'entrepreneur du présent lot expliquera aux utilisateurs, l'utilisation des appareils et leur indiquera sur une note écrite les consignes d'entretien et d'exploitation, les modifications ou adaptations à ne pas réaliser.

5.7 DOE-DIUO

En fin de travaux, l'entrepreneur du présent lot aura à remettre un dossier d'ouvrage exécuté comprenant les plans de recollement, un descriptif technique du matériel installé et les différents certificats de conformité et de mise en service. Un 2ème dossier intitulé "Dossier d'intervention ultérieure sur ouvrage" sera aussi rédigé. Il regroupera les diverses notices de maintenance, permettant un entretien aisé des installations créées.

5.8 ETUDES EXE

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des études EXE :

- Plans,
- Notes de calculs,

N° 24-0881	LOT 09 - CVCP	Page 87
DCE	CREATION DE LA MAISON DE L'AUTISME ET TROUBLES DU NEURO DEVELOPPEMENT	CCTP

CHAPITRE 6 ANNEXE : TABLEAU DE LOCALISATION DES APPAREILS SANITAIRES