



OTCE
MIDI-PYRÉNÉES



CPAM DE L'ARIEGE

DCE
DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
CCTP
Remplacement Centrales de traitement d'air

DIAG	APS	APD	PRO	DCE	MATCHE
------	-----	-----	-----	------------	--------

Indice	Établi par	Date	Libellé de la modification	Validé par
0	OD	AVRIL 2025	Première diffusion	IE

SOMMAIRE

1. DISPOSITIONS GENERALES	4
1.1. OBJET	4
1.2. ETENDUE DU MARCHE	4
1.3. CONTENU DE L'OFFRE	4
1.4. RÉALISATION DES TRAVAUX	5
1.5. MANUTENTION HYGIENE ET SECURITE	6
1.6. NORMES ET REGLEMENTATIONS	6
1.7. EQUIVALENCE	6
1.8. ESSAIS, MISE EN SERVICE, REGLAGES ET FONCTIONNEMENT	6
1.9. PLAN DE PREVENTION	7
1.10. INTERVENTION EN SITE OCCUPÉ	7
1.11. LIVRAISONS - MANUTENTIONS	7
1.12. NETTOYAGE INSTANTANÉ ET SOIGNÉ	7
1.13. CARACTERE FORFAITAIRE du PRIX	7
1.14. C.D.P.G.F. (Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) et B.P.U. (Bordereau des Prix Unitaires)	8
1.15. MISSION du MAITRE d'ŒUVRE	8
1.16. MISSION du CONTROLEUR TECHNIQUE	8
1.17. MISSION OPC (ORDONNANCEMENT - PILOTAGE - COORDINATION)	8
1.18. MISSION SPS (Sécurité – Prévention – Santé)	8
1.19. MISSION SSI (Système de Sécurité Incendie)	9
1.20. RESEAUX EXISTANTS	9
1.21. CONSTAT D'ETAT DES LIEUX	9
1.22. PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN	9
1.23. REMISE EN ETAT - RESTITUTION D'EMPRISE	9
1.24. CONSERVATION des VOIES PUBLIQUES	9
1.25. GARANTIES	10
2. ETUDES D'EXECUTION	11
2.1. MODALITÉS GÉNÉRALES	11
2.2. CHAMP DES ETUDES	12
2.3. FORMAT des DOCUMENTS - DÉLAIS de PRÉSENTATION et d'EXAMEN	12
2.4. MODIFICATION des dispositions du marché PROPOSÉE par UN ENTREPRENEUR	12
3. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	13

3.1.	OBLIGATIONS GÉNÉRALES	13
3.2.	DISPOSITIONS DES LIEUX – SERVITUDES	13
3.3.	DÉPOTS et APPROVISIONNEMENTS	13
3.4.	INSTALLATIONS de CHANTIER - CLOTURES - PORTAILS	13
3.5.	DEMARCHES et AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES	14
3.6.	EMPLOI D'ENGINS MECANIQUES	14
3.7.	PROTECTION et SÉCURITÉ du PERSONNEL et des RIVERAINS	14
3.8.	VISITES et INVESTIGATIONS	15
3.9.	SOLIDITÉ, STABILITÉ et protection DES OUVRAGES existants ou à construire	15
3.10.	Operations de contrôle et essais	15
3.11.	NETTOYAGE DU CHANTIER	16
4.	DONNEES DE BASE	17
4.1.	SITE	17
4.2.	RENOUVELLEMENT D'AIR	17
4.3.	BASES DE CALCUL HYDRAULIQUES	17
4.4.	BASES DE CALCUL AERAULIQUES	18
4.5.	SURDIMENSIONNEMENT	20
4.6.	NIVEAUX SONORES	20
5.	ETAT EXISTANT	20
5.1.	CTA SALLE DE CONSEIL	20
5.2.	CTA HALL D'ACCUEIL	21
5.3.	CTA BUREAUX	21
5.4.	CTA EXTRACTION GENERALE	22
6.	DESCRIPTION DES TRAVAUX CVCPLB	22
6.1.	ADAPTATIONS DE LA VENTILATION DES LOCAUX	22
6.2.	REPLACEMENT DES CTA	25
6.3.	DEPLACEMENT DU REJET DES CENTRALES	35
6.4.	DEPOSE VENTILO-CONVECTEUR	35
6.5.	PLANS ET SCHEMAS	35
6.6.	ELECTRICITE	35
7.	RÉGULATION SUPERVISION-GTB	35
7.1.	GENERALITES	36
7.2.	ANALYSE FONCTIONNELLE CTA	36
7.3.	AUTOMATE GTB	43
7.4.	SYNOPTIQUE GTB EXISTANTE	45
7.5.	ARCHITECTURE GTB	45
7.6.	AUTOMATES	45
8.	ESSAIS - MISE EN SERVICE -RECOLEMENT	46
9.	DOCUMENTS ANNEXES	46
10.	PSE N°1	47

1. DISPOSITIONS GENERALES

1.1. OBJET

Le présent document a pour but de présenter les travaux de ventilation dans le cadre de remplacement des centrales de traitement d'air sur le site de CPAM de l'Ariège.

1.2. ETENDUE DU MARCHÉ

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose du matériel, et l'exécution de tous les travaux du présent lot comprenant notamment :

- Neutralisation et consignation des installations existantes pendant la phase travaux.
- Modification des installations hydrauliques existantes en local technique CTA
- Modification des installations aérauliques existantes en local technique CTA
- Modification et optimisation réseaux de ventilation CTA bureaux, CTA accueil, CTA conseil et UTA RDJ
- Travaux électriques relatifs à ces modifications et optimisations.

1.3. CONTENU DE L'OFFRE

Le marché de l'entreprise comprend :

- Les études d'exécution
- La réalisation des travaux
- Le dossier des ouvrages exécutés des installations
- Les essais, la mise en service, et le réglage des installations

Prise en compte des pièces du marché :

L'entreprise devra tenir compte de l'ensemble des pièces du marché pour assurer une définition complète de sa prestation, dans le cas où une incohérence entre les pièces serait constatée, elle en avisera le plus tôt possible la maîtrise d'œuvre.

Prise en compte et protection des éléments et ouvrages riverains :

Le présent lot devra les protections nécessaires pour éviter les dégradations ou salissures sur tous les ouvrages riverains et les éléments existants lors de son intervention (protection des sols, menuiseries, mobiliers,...).

Le remplacement, la remise en état et toutes sujétions de finitions sur les ouvrages et équipements des autres corps d'état ou existants, qu'il aura lui-même endommagés, seront à sa charge.

Les travaux prenant place sur un site existant, l'entreprise prendra le soin de faire un état des lieux du bâtiment et des installations existantes avant toute intervention.

L'entrepreneur de ce lot, s'étant assuré de l'état des bâtiments existants, ne pourra se prévaloir de la méconnaissance des lieux tels qu'ils sont, pour réclamer une indemnité, ou demander d'éventuelles rémunérations pour travaux supplémentaires.

Toute dégradation non constatée dans cet état des lieux pourra être incombée à l'entreprise travaux qui devra les réparations ou remplacement des dégradations constatées.

Le présent dossier a été établi à partir des données existantes visibles ou recueillies, par conséquent il est possible que des adaptations soient nécessaires suivant les éléments nouveaux découverts lors du chantier.

Il doit préalablement à son offre la visite des lieux dans leur intégralité.

L'entreprise devra comparer les plans état des lieux et projet (architecte et BET) pour compléter si besoin la définition exacte de sa prestation.

Etude d'exécution :

Les plans DCE ne sont fournis qu'à titre indicatif afin d'aider les entreprises au chiffrage ; de ce fait, ils ne peuvent en aucun cas être considéré comme plan d'exécution et ne représentent pas forcément l'ensemble des installations prévues et existantes.

Les références de matériels et leurs caractéristiques dimensionnelles ou de puissance, mentionnées dans le présent dossier, sont issues d'un pré-dimensionnement et ont pour but d'aider l'entreprise à établir son offre.

A ce titre elles devront être remises en cause et vérifiées par l'entreprise lors de ses études de chiffrage du présent marché et d'exécution des travaux.

La responsabilité de l'Entrepreneur est engagée sur le résultat des calculs permettant d'obtenir les conditions quantitatives et qualitatives considérées dans l'obligation de résultat.

Toute modification apportée à l'installation par l'entreprise devra se faire en concertation avec le maître d'œuvre.

Chiffrage et prix unitaires :

Les prix unitaires comprennent, la main d'œuvre, la fourniture y compris les accessoires et toutes les sujétions relatives, ainsi que le coefficient de vente.

Il n'est pas admis que l'entreprise dissocie la main d'œuvre des fournitures en la regroupant dans un poste global.

Il n'est pas admis que l'entreprise dissocie les accessoires et petites fournitures des prix unitaires, par exemple en faisant apparaître une plus-value pour les coudes, raccords, supports et autres accessoires des canalisations.

Les prix unitaires doivent permettre de valoriser sans discussion possible les travaux supplémentaires s'il y a lieu.

1.4. RÉALISATION DES TRAVAUX

1.4.1. Sous traitance

Dès l'établissement de l'acte d'engagement l'entrepreneur devra dresser la liste complète des entreprises de sous-traitance qui seront susceptibles d'intervenir, ainsi que la nature et le montant de leurs prestations.

Dans le cas où, en cours de chantier, d'autres entreprises viendraient compléter les équipes en place, elles devront obligatoirement avoir l'agrément du Maître d'Ouvrage, sachant que ce dernier pourra de plein gré refuser un sous-traitant qui lui paraîtrait insuffisamment compétent ou indésirable.

1.4.2. Dossier d'exécution

Les plans de principe seront réalisés et fournis par la Maîtrise d'œuvre.

Les plans d'exécution seront à la charge de l'entreprise adjudicataire du présent lot

Toute modification sera à soumettre au Maître d'œuvre pour approbation avant réalisation.

1.4.3. Exécution du chantier

Pendant les travaux, toute modification sera à soumettre au Maître d'œuvre pour approbation avant réalisation.

Les plans d'exécutions seront mis à jour au fur et à mesure de l'avancement des travaux et permettront la réalisation du dossier des ouvrages exécutés en fin de chantier.

L'entrepreneur devra la fourniture de tous les documents demandés par la maîtrise d'œuvre.

Il sera demandé à l'installateur de vérifier la conformité des ouvrages ou des installations des autres corps d'états au fur et à mesure de leur exécution. Ceci pour tout ce qui peut avoir une incidence sur ses propres installations, de façon à permettre, dans le cadre du planning, les corrections éventuelles qui seraient nécessaires.

1.4.4. Travaux supplémentaires

Aucune facture de travaux supplémentaires ne sera acceptée par le Maître d'Ouvrage si celle-ci n'est pas accompagnée d'un bon de commande signé par le Maître d'Ouvrage et par le Bureau d'études.

Toute facture présentée devra être chiffrée avec détails : Prix unitaires - Quantités - Main d'œuvre.

Les prix unitaires appliqués seront établis sur la base du devis initial avec minoration correspondant au marché.

Remarques :

Pour toute modification par rapport au C.C.T.P. ou au matériel de l'offre signé, l'entrepreneur devra impérativement en faire la demande par écrit au Maître d'Ouvrage pour accord. Si l'entrepreneur ne respectait pas cette consigne, le Maître

d'ouvrage se réserve le droit de faire modifier les installations aux frais de celui-ci, sans qu'il puisse prétendre à une indemnité.

Les travaux non réalisés devront faire l'objet d'une régularisation en fin de chantier, et seront déduits du montant du marché forfaitaire.

1.5. MANUTENTION HYGIENE ET SECURITE

Toutes les dispositions nécessaires pour la manutention des installations de poids ou implantée en hauteur sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise a à sa charge toutes les installations et équipements nécessaires à la sécurité des travailleurs.

Le cas échéant il se conformera aux prescriptions du coordonnateur SPS.

L'entreprise veillera scrupuleusement au respect des règles de sécurité concernant le travail des ouvriers, la protection des baies libres, trémies, etc.

Les dispositions réglementaires de protection, d'hygiène et de sécurité seront conformes aux prescriptions des lois, décrets, arrêtés et règlements en vigueur.

Tous les travaux nécessaires au respect des spécifications concernant la sécurité et la santé sont réputés compris dans l'offre de l'entreprise.

1.6. NORMES ET REGLEMENTATIONS

L'exécution des différents ouvrages seront conformes aux prescriptions réglementaires et aux normes de l'AFNOR, normes européennes ou à défaut ISO ou DIN, règles DTU, Avis Techniques du CSTB et les prescriptions ou recommandations d'emploi et de mise en œuvre particulière des fabricants.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il devra prévoir dans son offre toutes les prestations nécessaires à la réalisation des travaux conformément aux normes en vigueur au moment de la consultation.

Il ne pourra pas être alloué à l'entreprise aucun supplément pour réaliser les travaux conformément aux normes en vigueur même si le descriptif est imprécis sauf si l'offre de l'entreprise comporte clairement indiqué sous forme de mémoire technique ou d'option libre, les travaux indispensables à la bonne exécution qui ne sont pas compris dans son prix global et forfaitaire.

De plus, l'entreprise devra signaler par courrier à la Maîtrise d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre, tout changement de la réglementation après la remise des offres et cela jusqu'à la réception des ouvrages. Le manquement à cette obligation imposera pour l'entreprise, la réalisation des travaux conformément aux nouvelles normes sans supplément de prix.

S'agissant de nouveaux ouvrages, les prescriptions réglementaires s'appliquent dans leur totalité pour la réalisation des ouvrages décrits dans le projet.

1.7. EQUIVALENCE

Les marques et modèles cités, dans le présent descriptif, sont données comme références de qualité, le descriptif intégral de ces produits étant impossible.

Elles sont suivies de la mention « ou équivalent » et sont donc donnés afin de permettre une comparaison technologique ou d'aspect.

L'entreprise aura toujours toute latitude pour proposer des matériels et des produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, performances, dimensions, formes, aspects, etc.

Il appartient à l'entrepreneur de démontrer cette équivalence pour les produits qu'il propose et au Maître d'Oeuvre d'en apprécier la conformité.

1.8. ESSAIS, MISE EN SERVICE, REGLAGES ET FONCTIONNEMENT

L'entreprise aura à sa charge tous les essais, la mise en service et les réglages nécessaires au bon fonctionnement des installations de façon à obtenir :

- les performances énergétiques et acoustiques mentionnées dans les documents du marché ou annoncées dans les fiches techniques du fabricant de l'équipement concerné
- les puissances et débits établis dans les notes de calculs

les conditions de fonctionnement mentionnées dans les règles professionnelles ou annoncées dans les fiches techniques du fabricant, assurant la pérennité des installations.

L'entreprise devra être à même de justifier, par un rapport, les points ci-dessus si nécessaires.
Les installations seront livrées en parfait état de marche.

1.9. PLAN DE PREVENTION

L'entrepreneur du présent lot sera soumis à l'élaboration d'un plan de prévention des risques selon le décret 92-158 du 20/02/1992.

Une visite commune préalable sera réalisée avec les chefs d'établissements, et le maître d'œuvre. Un modèle à rédiger avant tout démarrage des travaux est annexé au présent CCTP.

Il devra être remis complété et signé 8 jours avant la date d'intervention.

L'entrepreneur demeure responsable de tous les accidents et dommages causés par son fait ou par manque de précaution, aux personnes, sans qu'il puisse arguer d'un défaut de surveillance ou de direction du Maître d'ouvrage, du Maître d'Œuvre.

1.10. INTERVENTION EN SITE OCCUPÉ

Les travaux en site occupé nécessitent une organisation très pointue des interventions, c'est pour cette raison que les entreprises devront obligatoirement être présentes à la visite du site pour pouvoir répondre au présent marché.

Un calendrier d'occupation sera fourni avant commencement des travaux.

De manière générale, les interventions dans les locaux occupés devront être les plus courtes possibles :

- Intervention sur une journée pour des petits travaux dans des bureaux
- Intervention sur quelques jours dans la salle du conseil.

1.11. LIVRAISONS - MANUTENTIONS

Les livraisons devront être réalisées en semaine ou le week-end, après/avant l'ouverture du site au public.

1.12. NETTOYAGE INSTANTANÉ ET SOIGNÉ

L'entrepreneur aura à sa charge le nettoyage instantané et soigné pendant et après travaux, l'établissement doit rester propre et libre de tous déchets. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder au nettoyage par une société spécialisée dont les prestations seront intégralement retenues sur le montant du marché du présent lot.

1.13. CARACTERE FORFAITAIRE du PRIX

Sauf pour les cas de marché sur dépenses contrôlées, traité au bordereau avec prix unitaires, le marché est global et forfaitaire.

Le prix du forfait indiqué à la soumission, servant de base à la conclusion du marché, comprend les prestations décrites ou non décrites nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, conformément aux prescriptions, dispositions législatives et réglementaires en vigueur au jour de la soumission, en application des dispositions de l'article 1793 du Code Civil.

L'Entreprise assure en conséquence, s'être rendue sur le site et avoir une parfaite connaissance des lieux (accès au chantier, hydrographie locale, disponibilités en eau et énergies, possibilités ou difficultés de stockage, contraintes locales particulières, etc...).

Par ailleurs, d'une manière générale, les CCTP n'indiquent que la description type des ouvrages à réaliser.

L'entreprise est donc tenue d'adapter ces descriptions à la construction, en les complétant afin de prévoir dans ses dépenses tout ce qui normalement doit entrer dans les prix des travaux à exécuter, conformément aux règles de l'Art.

En conséquence, l'entrepreneur devra signaler dans son offre toute précision complémentaire au présent document. De même, il devra en cas d'erreurs, d'imprécisions, manques ou contradictions relevés sur les plans, le présent CCTP ou tout autre document du DCE, les signaler et en chiffrer les conséquences avant remise de son offre.

A défaut et après signature du marché, aucun supplément ne pourra être ajouté au montant forfaitaire si le travail qu'il représente n'a fait l'objet d'aucune réserve chiffrée dans l'offre, ou s'il a été exécuté sans ordre spécial du maître d'œuvre ou approbation du maître d'ouvrage.

En toutes hypothèses, les entrepreneurs ne pourront en aucun cas arguer que des omissions ou erreurs dans les plans ou dans les pièces écrites du DCE pourraient les dispenser d'exécuter, intégralement et suivant les règles de l'Art, les travaux nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages prévus au marché.

Les entrepreneurs devront se renseigner auprès du maître d'œuvre pour tout ce qui semblerait incomplet ou douteux dans les plans ou pièces écrites du DCE.

Enfin, dans le cas d'une contradiction entre le descriptif et les règlements en vigueur, la priorité est donnée aux règlements, que l'entrepreneur s'engage à observer même si la conséquence pour lui en est une solution plus onéreuse que celle faisant l'objet du marché.

Le prix forfaitaire inclut, en particulier :

- Les frais de protection et conservation des ouvrages existants
- Toute disposition nécessaire à la sécurité du public et du personnel, à la circulation, toute sujétion liée au respect des règles de sécurité en vigueur dans l'établissement et sur le site.
- Les fixations provisoires des ouvrages par tout moyen adapté, et leur enlèvement.
- Toute sujétion spéciale liée notamment au climat, à l'environnement du terrain, à la situation des ouvrages par rapport aux propriétés ou ouvrages riverains ou mitoyens, apparents ou cachés.
- L'installation de magasins de chantier si nécessaire.
- Les redevances correspondant à l'utilisation des voies publiques ou privées.
- Les frais liés à la sécurité de la circulation ou au gardiennage des ouvrages.
- Les frais de participation à la cellule de synthèse, suivant dispositions précisées.
- La réalisation de prototypes ou maquettes nécessaires à la bonne résolution du contrat.

1.14. C.D.P.G.F. (Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) et B.P.U. (Bordereau des Prix Unitaires)

Sauf disposition contraire du règlement de consultation, l'entreprise présentera obligatoirement sa proposition en faisant apparaître une distinction entre les ouvrages successifs décrits dans les CCTP, en tenant compte des différentes tranches conditionnelles de travaux s'il en existe.

1.15. MISSION du MAITRE d'ŒUVRE

VISAS / DET / AOR

1.16. MISSION du CONTROLEUR TECHNIQUE

Missions F-GTB-LE-LP-PV-SEI

1.17. MISSION OPC (ORDONNANCEMENT - PILOTAGE - COORDINATION)

/

1.18. MISSION SPS (Sécurité – Prévention – Santé)

Oui

1.19. MISSION SSI (Système de Sécurité Incendie)

/

1.20. RESEAUX EXISTANTS

a / CONTINUITE DE SERVICE

Les entrepreneurs chargés des corps d'état techniques doivent assurer en permanence la continuité de services des réseaux alimentant les zones et bâtiments restant en exploitation :

- Assurer tous les repérages nécessaires avant démolition ou dépose.
- Assurer tous les dévoiements préliminaires.

b / REMISE EN SERVICE

L'entrepreneur devra assurer, à ses frais, le rétablissement ou la remise immédiate en état des réseaux enterrés et/ou aériens qui viendraient à être détériorés ou déplacés par lui, soit accidentellement, soit en raison de la progression des travaux. Les réseaux qui, en raison de leur nature et de la nécessaire continuité du service qu'ils assurent, ne peuvent être déplacés, doivent être protégés comme dit précédemment.

1.21. CONSTAT D'ETAT DES LIEUX

Sauf disposition contraire du CCAP, l'entreprise titulaire fera procéder, à ses frais, avant le démarrage des travaux, à un état des ouvrages existants, en présence de tous les représentants des parties concernées (Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, entreprises directement ou indirectement concernées par l'état des existants, etc.). Si les circonstances spécifiques du chantier l'exigeaient, l'entreprise désignée ci-dessus mettra en œuvre une mesure de référé préventif au contradictoire des mêmes parties. Etant entendu qu'en toutes hypothèses, l'entreprise concernée devra informer, lors de la remise de son offre, de toute mesure complémentaire qu'elle estimerait utile pour préserver ses droits et/ou ceux du Maître d'Ouvrage. Ces mesures préventives seront réalisées durant la période de préparation et seront rendues opposables aux autres entreprises retenues, par simple notification que leur en fera la maître d'œuvre..

1.22. PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

L'emprise du terrain mis à la disposition des entreprises est celle qui figure sur les plans du dossier.

Pour le cas où les mesures préventives (constat d'huissier ou référé préventif) ne seraient pas suffisamment explicites, une réception contradictoire préalable au démarrage des travaux, avec la ou les entreprises concernées eu égard à la nature des travaux à réaliser, sera organisée par le maître d'œuvre à la demande de la partie la plus diligente.

Une fois celle-ci établie, elle sera portée à la connaissance de toutes les entreprises par le maître d'œuvre, et celles-ci deviendront gardiennes de l'ensemble du site et des ouvrages encore existants le cas échéant, jusqu'à la réception des travaux prononcée.

1.23. REMISE EN ETAT - RESTITUTION D'EMPRISE

L'entrepreneur titulaire du marché a la charge de la remise en état du terrain et des abords pour toutes les zones ayant été utilisées pour les installations de chantier, tant celles propres à son lot que celle de tous les autres corps d'état, ainsi que celles des installations communes, sans préjudice pour lui de recourir, le cas échéant, sur l'entrepreneur responsable des dégradations et/ou de la non remise en état éventuelle.

Ces travaux de remise en état devront restituer un terrain et des abords absolument libres et dans leur état initial. Ces travaux seront à exécuter à la demande du Maître d'œuvre, soit en une seule fois soit par phases successives, en fonction du déroulement du chantier.

Dans le cas de la réalisation d'autres chantiers concomitants, des restitutions partielles d'emprise avec déplacements des clôtures pourront être exigées en cours de chantier, selon les mêmes modalités que celles décrites ci-dessus.

1.24. CONSERVATION des VOIES PUBLIQUES

En cas de dégradations, les nettoyage ou remises en état des voies publiques sont réalisés aux frais des entreprises responsables des souillures et/ou dégradations constatées contradictoirement entre les entreprises responsables, le maître d'œuvre, avec le concours d'un huissier si nécessaire, dont le coût demeurera à charge des entreprises responsables.

1.25. GARANTIES

Toutes les entreprises titulaires d'un lot devront fournir une attestation d'assurance valide lors de la signature du marché et lors de la réception.

2. ETUDES D'EXECUTION

2.1. MODALITÉS GÉNÉRALES

La mission confiée au Maître d'Œuvre est une mission de base, sans les études d'exécution (référence loi MOP), mais avec VISA des plans d'exécution fournis par les entreprises.

Toutes les sujétions non expressément incluses dans l'ensemble des documents du DCE sont à la charge des entreprises, en ce compris notamment :

- a / les plans des installations de chantier
- b / les descentes de charges
- c / les notes de calculs et notes méthodologiques spécifiques
- d / le dimensionnement définitif des ouvrages
- e / les plans d'implantation
- f / les plans de réservations
- g / les plans d'exécution, plans d'atelier et de chantier, établis selon la charte graphique retenue
- h / les plans des éléments préfabriqués
- i / les plans des détails d'exécution, y compris pour les ouvrages provisoires
- j / les plans de calepinage
- k / les plans de réseaux, câblages, implantation des équipements terminaux
- l / les plans des locaux techniques
- m / les schémas et synoptiques

Sont notamment concernés :

- Ouvrages liés aux installations de chantier
- Relevé contradictoire des implantations réelles et plans complémentaires correspondants
- Plans d'injection et de rabattement de nappes
- Plans de préfabrication résultant des méthodologies propres à l'entreprise
- Nomenclatures, façonnage et calepinages des ferraillages
- Calculs et détails des assemblages, des scellements, des appuis
- Plans de façonnages, détails de découpage, de fabrication... des ouvrages de structure métallique.
- Nomenclatures des pièces
- a / Adaptation des coupes et détails de second œuvre aux marques et types d'ouvrages retenus par les entreprises et agréés par le maître d'ouvrage.
- b / Chauffage, ventilation, climatisation, plomberie, traitement de l'eau :
 - Plans de tronçonnage, pièces de transformation, assemblages, détails de raccordement des équipements, détails de scellement
 - Schémas des armoires électriques spécifiques, armoires de régulation et d'équilibrage
 - Analyses fonctionnelles et programmation des automates
- c / Électricité Courants Forts et courants faibles :
 - Carnets de câblage courants forts et faibles avec tenants et aboutissants
 - Détails de câblage de puissance et d'automatisme des tableaux
 - Tracés des circuits terminaux, avec fourreaux, nature et section des conducteurs
 - Analyses fonctionnelles et programmation des automates
- d / Tous corps d'état :
 - Plans et notes de calcul résultant de variantes et méthodologies propres à l'entreprise.

- Plans de réservations
- Plans de détail d'équipement intérieur des locaux techniques
- Plans de détail de chantier : supports, accrochages, petites réservations de traversées de parois, fourreaux
- Marques et types des appareils sélectionnés, justification des performances
- Dossier des plans conformes à l'exécution
- Caractéristiques des matériels et appareillages.

Aux termes de son offre, l'entrepreneur doit porter à la connaissance du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre les coordonnées des bureaux d'études externes auxquels il entend faire appel. De même en cours de chantier il doit informer sans délai de tout changement dans l'identité des intervenants.

Une liste prévisionnelle de plans sera établie durant la période de préparation, ainsi qu'un planning de remise des plans établi en liaison avec l'OPC.

Le type et le libellé des cartouches, les principes de numérotation et de suivi des indices, doivent être conformes à la demande du maître d'œuvre, définie au début de la période de préparation. Sur un plan réémis à l'indice supérieur, les modifications apportées seront cerclées sur le plan.

Dans le cas de calculs informatiques, une notice précisera les entrées et synthétisera les résultats. Elle indiquera aussi les références du code de calcul utilisé.

L'ensemble des plans et documents d'exécution doit être soumis au VISA du Maître d'Oeuvre et à l'examen du Bureau de contrôle, avant tout commencement d'exécution.

2.2. CHAMP DES ETUDES

Les études concernent l'ensemble des ouvrages provisoires et définitifs à réaliser.

2.3. FORMAT des DOCUMENTS - DÉLAIS de PRÉSENTATION et d'EXAMEN

Tous les documents établis et produits par les entreprises doivent respecter le système d'échange et de classement électronique des documents qui sera proposé en début de chantier. OTCE mettra à disposition de l'entreprise et du maître d'ouvrage une plateforme pour dépôt des documents sur lesquels les visas seront effectués.

Tous les documents doivent être parfaitement lisibles, identifiés par leurs auteurs afin d'assurer leur traçabilité. L'inobservation de ces règles entraînera le refus des documents concernés.

Les délais doivent respecter ceux définis au CCAP de l'opération.

2.4. MODIFICATION des dispositions du marché PROPOSÉE par UN ENTREPRENEUR

Voir les dispositions générales du CCAG et du CCAP. En cas de modification acceptée, toutes les adaptations des études et documents existants, pour l'ensemble des lots impactés, visés ou non, devront être réalisées, aux frais de l'Entrepreneur initiateur des modifications, et recevoir un nouveau visa du maître d'œuvre avant exécution.

3. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

3.1. OBLIGATIONS GÉNÉRALES

L'Entreprise doit mettre en œuvre tous les moyens, le matériel et le personnel suffisant pour respecter les délais d'exécution et de montage prévus au calendrier général du dossier de consultation.

Elle doit maintenir en permanence sur le chantier un responsable habilité à recevoir toute instruction ou ordre de service du Maître d'œuvre.

Elle doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour permettre aux maîtres d'œuvre, contrôleur technique, OPC et coordonnateur SPS de remplir leurs missions dans des conditions normales de sécurité.

Tous les ouvrages sont exécutés conformément aux indications des plans d'exécution qui doivent avoir reçu les visas ou approbations du Maître d'œuvre, de la cellule de synthèse et des bureaux de contrôle.

3.2. DISPOSITIONS DES LIEUX – SERVITUDES

Les entrepreneurs assurent avoir mesuré toutes les difficultés inhérentes à la disposition des lieux, en avoir tenu compte dans le choix des méthodes de travail envisagées, et dans l'aménagement des installations de chantier, avoir procédé à tout sondage ou investigation utile.

En conséquence, l'entreprise ne pourra réclamer ni indemnité ni plus-value de prix pour méconnaissance des inconvénients, difficultés ou sujétions, de quelque nature qu'elles soient.

Le fait, pour l'entreprise, de ne pas s'assurer in-situ, et avant tout commencement d'exécution, de la possibilité de respecter les cotes et notifications des plans du maître d'œuvre, ou de ne pas lui en référer au cas où la vérification révélerait une difficulté, laisserait l'entreprise seule responsable des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

Si les méthodes envisagées nécessitent la démolition totale ou partielle d'ouvrages à conserver dans le cadre du projet, les entrepreneurs ont la charge de leur réfection complète et à l'identique, après avoir obtenu l'accord préalable du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre pour leur réalisation.

Dans cette hypothèse, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour réaliser ces réfections ou reconstructions sans causer de troubles anormaux de voisinage, tels que notamment poussières, vibrations, odeurs, bruits, etc...

3.3. DÉPOTS et APPROVISIONNEMENTS

Tout dépôt de matériels ou matériaux sur le chantier, toute installation pérenne d'atelier à l'intérieur des bâtiments, ne pourra se faire qu'avec l'accord préalable du Maître d'Œuvre.

3.4. INSTALLATIONS de CHANTIER - CLOTURES - PORTAILS

L'entrepreneur titulaire du lot établit, durant la période de préparation, un projet de plan d'installation de chantier et un planning de montage et de démontage des installations provisoires, soumis à approbation du Maître d'Œuvre et du coordonnateur SPS.

Toutes les prestations, modifications ou déménagements nécessaires pour la bonne réalisation de l'ensemble des travaux jusqu'à leur achèvement, leurs conséquences, les branchements, alimentations et évacuations, sont à la charge du lot.

Sauf disposition différente acceptée, les clôtures seront en bac acier laqué blanc sur structure métallique, hauteur 2^m00. L'ossature, le contreventement et la fixation au sol devront être dimensionnés pour une bonne tenue pendant toute la durée du chantier.

L'entrepreneur du lot assure également la fourniture et l'installation des portails d'accès, leurs déplacements ou modifications en cours de chantier, la dépose en fin de chantier.

Les portails d'accès seront munis d'un système de fermeture permettant de garantir l'interdiction d'accès la nuit et en dehors des heures d'ouverture du chantier.

L'ouverture et la fermeture journalière des accès sont à la charge et sous la responsabilité de l'entreprise titulaire du lot. Une surveillance de nuit sera mise en place si elle s'avère nécessaire. L'entreprise titulaire du lot devra rétablir la fermeture du chantier en fin de journée.

1 / Installation de chantier

Panneau de chantier : fourniture et installation établis en conformité avec l'article R 8221.1 du code du travail et sera constitué d'un panneau de 2.40 x 3.50m.

Installation et location des locaux de chantier,. L'ensemble est chauffé et climatisé. Si l'ensemble est construit sur plusieurs niveaux, la communication entre les niveaux se fera par des escaliers intérieurs. La configuration sera la suivante :

- Vestiaires, réfectoires, douches, WC, répondant aux besoins pour l'ensemble du personnel d'exécution TCE, compris toutes sujétions et raccordements en eau et évacuations.
- Maintien en état, entretien, nettoyage bihebdomadaire de toutes les installations précitées
- Dépose complète et évacuation de toutes ces installations en fin de chantier
- Les travaux préparatoires permettant l'installation des bureaux et cantonnements des entreprises, selon le plan de principe d'installation de chantier
- La mise en place et l'entretien des moyens de lutte contre l'incendie des locaux de chantier
- Les branchements et réseaux provisoires pour la distribution d'eau, les évacuations EU-EV-EP conformes à la réglementation sanitaire
- Le maintien en état des voiries et réseaux de chantier (électricité, eau, assainissement, etc.)
- Les charges temporaires de voirie publique (occupation, entretien, réparation) résultant des installations de chantier
- Les dépenses de consommation d'eau et électricité pour le chantier, les locaux de chantier ci-dessus, et la zone de cantonnement des entreprises.
- Le branchement électrique chantier sur le domaine public y compris démarches auprès du concessionnaire.
- Les réseaux électriques, la fourniture et la mise en place des coffrets provisoires intérieurs pour la fourniture d'électricité et l'éclairage du chantier, leurs raccordements, sont réalisés par le titulaire du présent lot.
- Les évacuations provisoires des eaux pluviales reçues par les bâtiments.
- Les frais de signalisations routière et piétonne
- Les frais d'installation et d'entretien pour le téléphone d'appel d'urgence, coût d'abonnements et communication.
- Un reportage photographique numérique bimensuel sur l'état du chantier, par un photographe agréé par le Maître d'œuvre, la diffusion aux Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre.
- Le gardiennage du chantier en dehors des heures ouvrables, pendant la fin de chantier, avant la réception du bâtiment, si besoin
- Après achèvement des travaux et réception, repliement de toutes les installations de chantier.

3.5. DEMARCHES et AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES

Cf. CCAG art. 31.3 ou la Norme NFP 03-001 art. 10.1.2.2

3.6. EMPLOI D'ENGINS MECANIQUES

L'attention des entrepreneurs est attirée sur les difficultés et risques particuliers présentés par l'emploi des moyens de levage (grues, élévateurs, nacelles...) dans le contexte de l'opération.

De même, l'emploi d'engins de terrassement, démolition, compactage ou autre, ne doit pas causer de vibrations pouvant causer des désordres aux constructions existantes, voisines ou mitoyennes, ni à la continuité d'exploitation.

3.7. PROTECTION et SÉCURITÉ du PERSONNEL et des RIVERAINS

Ils poseront tous les panneaux de signalisation nécessaires, prendront toute mesure utile pour prévenir les usagers des dangers encourus aux abords du chantier. Ils procéderont à leurs frais, au nettoyage et au balayage des chaussées, trottoirs et abords.

L'organisation collective du chantier est assurée par l'entreprise titulaire du marché, en liaison avec le coordonnateur SPS. De manière générale, chaque entreprise est responsable de la prévention des accidents pour ce qui concerne ses travaux, et se conformera aux dispositions collectives et individuelles prévues par le coordonnateur SPS.

La mission de contrôle du maître d'œuvre exclut la sécurité des ouvrages provisoires et des matériels ou engins dont la responsabilité de conception, réalisation et emploi incombe aux entrepreneurs.

3.8. VISITES et INVESTIGATIONS

L'entrepreneur est tenu de laisser pénétrer sur le chantier pour le visiter, les représentants du Maître d'Ouvrage et ceux du Maître d'œuvre, les contrôleurs techniques et autres autorités missionnées, et prendre toutes les dispositions leur permettant d'exercer leurs contrôles utilement, dans des conditions normales de sécurité.

3.9. SOLIDITÉ, STABILITÉ et protection DES OUVRAGES existants ou à construire

L'entrepreneur reste responsable de tout désordre ou dégât, et de leurs conséquences, occasionnés à tout ouvrage dans le cadre de la réalisation des travaux de son marché.

Le phasage des travaux ainsi que les méthodes de démolition et de reprise en sous œuvre, s'il en existe, doivent être définis de sorte à ne causer aucun dommage aux ouvrages existants et/ou créés, et prendre à cette fin toutes les dispositions techniques qui s'imposeront.

Notamment, l'entreprise doit assurer tous les étaitements et contreventements provisoires nécessaires à la tenue des ouvrages. La démolition d'éléments de contreventement ne peut être réalisée qu'après construction de nouveaux ouvrages assurant de façon continue la stabilité d'ensemble du bâtiment.

En toutes hypothèses, les moyens et méthodologies utilisés doivent être compatibles avec la solidité des structures existantes ou en construction, en particulier pour les charges roulantes. Chaque entrepreneur se rapprochera des titulaires des autres lots pour connaître les contraintes de circulation admissibles sur leurs ouvrages.

surcharges de chantier :

Pour les stockages de matériaux sur les planchers, pendant le cours du chantier, et à supposer qu'ils soient compatibles avec le bon déroulement des travaux, il appartient aux entrepreneurs de s'informer sur les surcharges provisoires admissibles, en fonction du calendrier de réalisation des ouvrages.

3.10. Operations de contrôle et essais

Afin de répondre aux réglementations en vigueur concernant les exigences thermiques, acoustiques et d'étanchéité à l'air, complétées par les demandes spécifiques des CCTP, les entreprises feront réaliser à leurs frais les études et contrôles nécessaires, afin de garantir le respect des performances exigées.

Les résultats seront transmis au Maître d'Œuvre pour avis. Celui-ci pourra, si nécessaire, demander toute étude complémentaire, et prendre, aux frais de l'entreprise qui n'aurait pas atteint les niveaux d'isolation requis, toute disposition pour assurer les isolations thermique et acoustique appropriées.

NATURE ET FREQUENCE

Ces opérations sont conformes aux DTU et règlements en vigueur. Les contrôles et essais s'effectuent en 3 périodes distinctes :

- Avant exécution des travaux : les essais et contrôles préalables des matériaux. Une attention particulière devra être apportée par l'entrepreneur pour ceux cités dans les différentes pièces du dossier. Ces essais et contrôles sont effectués en usine ou sur le chantier, et sont en totalité à la charge de l'entreprise.
- Pendant l'exécution des travaux : ils ont pour but de vérifier si les matériaux et matériels mis en œuvre sont conformes aux prescriptions du marché et aux échantillons agréés. Les moyens techniques, le matériel, le personnel et l'énergie ou fluides nécessaires à leur exécution par le maître d'œuvre ou le contrôleur technique, seront mis en œuvre par l'entreprise, et à sa charge.
- Des contrôles d'isolation thermique et des mesures d'isolement acoustique seront réalisés pour valider les performances de certaines des parois et la qualité de leur mise en œuvre. Elles sont en totalité à la charge de l'entreprise.
- Après l'exécution des travaux : les opérations relatives à la réception des ouvrages et installations.

ESSAIS EN LABORATOIRE

Si, pour valider la conformité des ouvrages par rapport aux modèles, il est nécessaire de recourir à des essais en laboratoire, ces essais seront effectués selon les modalités prévues au CCAG ou au CCAP. Ces essais sont toujours à la charge de l'entrepreneur concerné.

ESSAIS PROTECTION DES OUVRAGES - VOLS ET DEGRADATIONS

Chaque entrepreneur reste entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, même pour les cas de vols, détournements ou dégradations.

Chaque entrepreneur doit réaliser les carrossages ou protections adéquats de ses ouvrages si par leur nature ou leur positionnement ils sont exposés aux dégradations en cours de chantier, et les maintenir en parfait état jusqu'à la réception de l'ouvrage, quand bien même il aurait achevé ses propres ouvrages et quitté le chantier.

En toutes hypothèses, les entreprises n'auront aucun recours contre le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre en cas d'avarie causée à leurs installations ou travaux, par des tiers ou des entreprises appelées à exécuter, sur le même chantier ou dans le voisinage de ce dernier, des travaux autres que les siens.

3.11. NETTOYAGE DU CHANTIER

a / **Bennes à gravats avec tri sélectif des déchets.**

L'évacuation dans les bennes de chantier avec tri sélectif le cas échéant, des déchets et gravats ordinaires, doit être assurée par l'entrepreneur, pour les travaux de son marché.

b / **L'évacuation de tous les autres déchets**, et notamment des gros éléments, déchets spéciaux ou éléments d'ouvrages, est à la charge de l'entreprise

c / **Nettoyage général en cours de chantier.**

Le nettoyage de la totalité du chantier et de ses abords est placé sous la responsabilité du titulaire.

Ces nettoyages sont effectués quotidiennement et après chaque intervention en site occupé.

Ils comprennent l'enlèvement des gravats, le balayage général du chantier, le nettoyage et le maintien en état de propreté des abords.

d / **Nettoyage de mise en service.**

Les nettoyages de mise en service sont réalisés après enlèvement des dispositifs de protection mis en place par elles en cours de chantier.

En cas de non-respect de l'ensemble des prescriptions précédentes, le Maître d'œuvre pourra à tout moment faire procéder par une entreprise extérieure de son choix, aux nettoyages prévus, à la charge des entreprises défailtantes.

4. DONNEES DE BASE

4.1. SITE

Les caractéristiques du site sont les suivantes :

- Département : Ariège (09)
- Altitude : 500 m
- Zone climatique : H2c
- Températures extérieures de base hiver / Humidité relative : - 7 °C / 90%
- Températures extérieures de base été / Humidité relative : + 32 °C / 55%

4.2. RENOUELEMENT D'AIR

Les taux de renouvellement en air neuf seront tels que définis dans le tableau ci-dessous :

Local	Renouvellement minimum en air neuf EN OCCUPATION	Renouvellement minimum en air neuf HORS OCCUPATION
Bureaux	25 m³/h/pers	0 m³/h
Salle du personnel	18 m³/h/pers	0 m³/h
Réunion	30 m³/h/pers	0 m³/h
Hall / Attente	18 m³/h/pers	0 m³/h
Sanitaires	30 + 15N m³/h	30 + 15N m³/h
Locaux entretien	2 vol/h	2 vol/h
Locaux serveur / TGBT	2 vol/h	2 vol/h
Locaux de stockage	2 vol/h	2 vol/h
Locaux archives	2 vol/h	2 vol/h

*N = nombre d'équipements ou appareils sanitaires

4.3. BASES DE CALCUL HYDRAULIQUES

4.3.1. RESEAUX HYDRAULIQUES

Les vitesses et les pertes de charge dans les canalisations ne devront pas dépasser les valeurs suivantes :

Désignation des implantations	Perte de charge [mmCE/ml]
Tuyauteries en caniveau avec une vitesse maximale de 2,50m/s	22
Tuyauteries en locaux techniques avec une vitesse maximale de 1,80m/s	20
Tuyauteries en bâtiment avec une vitesse maximale de 1,50m/s et diamètres nominaux inférieurs à 100mm	15

Désignation des implantations	Perte de charge [mmCE/ml]
tuyauteries en bâtiment avec une vitesse maximale de 1,50m/s et diamètres nominaux supérieurs ou égaux à 100mm	12

4.3.2. REGIMES D'EAU

Eau Chaude :

- Batteries CTA
 - Actuels 75/50°C
 - Futurs 60/40°C

Eau Froide :

- Batteries CTA 8/13°C

4.4. BASES DE CALCUL AERAULIQUES

4.4.1. RESEAUX AERAULIQUES

Les vitesses limites à ne pas dépasser s'entendent par rapport au diamètre équivalent et sont mentionnées ci-après, en fonction du débit véhiculé :

Diamètre nominal (en mm)	Débit inférieur ou égal à (en m³/h)	Vitesse maximale de l'air (en m/s)	Diamètre nominal (en mm)	Débit inférieur ou égal à (en m³/h)	Vitesse maximale de l'air (en m/s)
125	100	2.3	560	5'500	6.2
160	200	2.8	630	7'000	6.2
200	350	3.0	710	9'000	6.3
250	650	3.7	800	13'000	7.2
315	1'200	4.3	900	17'000	7.4
355	1'500	4.2	1'000	22'000	7.8
400	2'250	5.0	1'100	27'000	7.9
450	3'000	5.2	1'250	35'000	7.9
500	4'000	5.7	1'500	55'000	8.6

Nota : En tout état de cause, les pertes de charge linéiques ne pourront dépasser 0.7 Pa/m.

Également, les vitesses d'air ne devront pas dépasser les limites suivantes selon implantation des réseaux de distribution :

- vitesse d'air en sortie de locaux techniques : 6,5 m/s maxi,
- vitesse d'air dans les trémies verticales : 6,0 m/s maxi,
- vitesse d'air dans les distributions principale horizontales : 5,0 m/s maxi,
- vitesse d'air dans les distributions terminales : 4,0 m/s maxi,

En supplément de ces obligations générales, pour les locaux recevant des prescriptions acoustiques complémentaires, les vitesses terminales au niveau du diffuseur et les vitesses d'écoulement à proximité de ceux-ci devront respecter les valeurs suivantes :

Performance acoustique	Vitesse d'écoulement limite [m/s]		
	Vitesse au terminal	7 Ø(*) de gaine avant le terminal	7 à 14 Ø(*) de gaine avant le terminal
NR-25 soufflage ou 30 dB(A)	1.8	2.2	2.8
NR-25 reprise ou 30 dB(A)	1.8	2.5	3.3
NR-30 soufflage ou 35 dB(A)	2.2	2.5	3.5
NR-30 reprise ou 35 dB(A)	2.5	3.0	4.1
NR-35 soufflage ou 40 dB(A)	2.5	3.0	4.1
NR-35 reprise ou 40 dB(A)	3.0	3.5	4.6

* : Pour les gaines rectangulaires, le côté le plus étroit est pris pour « diamètre »

Dans tous les cas, les vitesses d'air devront être adaptées de façon à ce que les niveaux régénérés au niveau des ouvertures, bouches et grilles de soufflage respectent les objectifs de niveaux de bruit indiqués dans les hypothèses acoustiques du présent document.

4.4.2. EQUIPEMENTS AERAULIQUES

Dans les équipements de ventilation ou terminaux, les vitesses limites de passage de l'air seront telles que définies ci-dessous :

- Vitesse de passage au droit des pièges à son : 5 m/s maximum,
- Vitesse de passage au niveau des prises d'air neuf et de rejet : 2 m/s maximum sur la surface totale de la grille ;
- Vitesse de passage en section libre des centrales de traitement d'air : 2,2 m/s maximum,
- Vitesse de passage au droit des batteries eau chaude et eau glacée dans les centrales de traitement d'air : 3 m/s maximum (à 100% du débit),
- Vitesse de passage au droit des batteries chaudes terminales : 3,5 m/s maximum.

Nota : Le fabricant devra s'engager sur la bonne performance de ses équipements d'échange de chaleur dans les marges de fonctionnement (efficacité, homogénéité, etc.).

4.4.3. PERTES DE CHARGES LIMITES

Concernant les équipements, ils devront répondre aux exigences suivantes :

Classe de filtre (suivant la norme EN 16 890)	Perte de charge initiale maximale au débit d'utilisation maximal DP _i (en Pa)	Perte de charge finale maximale au débit d'utilisation maximal DP _i (en Pa)
ISO Coarse 40 à 90% (G2 à G4)	50	150
ISO ePM10 70 à 90% (M6)	80	175
ISO ePM2.5 50 à 60% (M6)	100	200
ISO ePM2.5 70 à 90% (F7)	150	200
ISO ePM1 50 à 65% (F7)	175	250
ISO ePM1 70 à 75% (F8)	175	275
ISO ePM1 80 à 95%	200	300

Classe de filtre (suivant la norme EN 16 890)	Perte de charge initiale maximale au débit d'utilisation maximal DP_i (en Pa)	Perte de charge finale maximale au débit d'utilisation maximal DP_i (en Pa)
(F9)		

4.5. SURDIMENSIONNEMENT

Un surdimensionnement tel que défini ci-dessous sera pris en compte pour dimensionnement des équipements de production et distribution :

Equipement	Surpuissance (par rapport aux débits / puissances théoriques)
Ventilateur	10 % du débit / pression
Batterie CTA	10%
Pompes	15 % du débit d'eau utile
Moteurs électriques	15 %
Pertes en lignes réseaux	10 %

4.6. NIVEAUX SONORES

4.6.1. BRUITS EXTERIEURS

Chaque équipement (Extracteurs, CTA, Groupes extérieurs, etc.) devront respecter la réglementation en vigueur ; notamment le Décret n°2006-1099, du 31 août 2006, articles R 1336-6 à R 1336-10 ainsi que l'annexe 13-10 indiquant les valeurs admises de l'émergence :

- 5 décibels A (dB A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures),
- 3 décibels A (dB A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures),

Valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau du JO n° 122 du 27/05/2003.

Les mesures du bruit sont effectuées selon les modalités définies par arrêté des ministres chargés de la santé, de l'environnement, de l'équipement, des transports et de la construction.

Les installations devront respecter ces exigences réglementaires minimales.

4.6.2. BRUITS INTERIEURS

Les niveaux de pression sonore engendrés par les installations sur l'environnement intérieur et extérieur seront tels qu'ils respecteront la réglementation acoustique en vigueur.

5. ETAT EXISTANT

5.1. CTA SALLE DE CONSEIL

La ventilation de la salle de conseil située en R+2 est assurée par une centrale de traitement d'air marque : WESPER type : CDC 21 – année 2000.

La distribution/diffusion/reprise aéraulique est bruyante. Les réseaux et terminaux seront à remplacer.

Les CTA sont posées à même les socles, sans résilient acoustique, et les vibrations sont transmises à la dalle. Des résiliants acoustiques seront nécessaires, ou silent blocs.

Marque et modèle CTA	WESPER CDC 21 - caisson mélange – année 2000
Débit de Soufflage	2400 m3/h
Débit de reprise	2200 m3/h
Récupération d'énergie	Sur batterie hydraulique -EAU
Puissance absorbée en kW	Allure 1 : 0,44 Allure 2 : 2,05
Modulation	2 allures sur sonde CO2

5.2. CTA HALL D'ACCUEIL

Le système de ventilation du hall d'accueil, composé d'une centrale de traitement d'air (CTA) de marque WESPER modèle CDC 56 .

La CTA est conçues pour assurer :

- Le traitement d'air du hall
- Le renouvellement d'air hygiénique
- L'équilibrage des débits globaux du bâtiment par un débit soufflé significativement plus important que le débit repris, et le maintien du hall en surpression

Les CTA sont posées à même les socles, sans résilient acoustique, et les vibrations sont transmises à la dalle. Des résiliants acoustiques seront nécessaires, ou silent blocs.

Marque et modèle CTA	WESPER CDC 56 - soufflage
Débit de Soufflage	5500 m3/h
Débit de reprise	3600 m3/h
Débit d'air neuf	1900 m3/h
Récupération d'énergie	Aucune, caisson de mélange AR -AN
Puissance absorbée en kW	Allure 1 : 1,07 Allure 2 : 4,0 kW
Modulation	2 allures manuelles

5.3. CTA BUREAUX

Le système de ventilation des bureaux, composé d'une centrale de traitement (CTA) de marque WESPER modèle CDC 56 et CDC 56 installée en 2000.

Les CTA sont posées à même les socles, sans résilient acoustique, et les vibrations sont transmises à la dalle. Des résiliants acoustiques seront nécessaires, ou silent blocs.

Cette CTA est équipée d'un variateur de fréquence permettant une modulation de débit, elle assure le renouvellement d'air hygiénique, le débit d'air dans chaque local a été calculé en fonction du nombre d'occupant.

Le traitement d'air étant assuré par les ventilo-convecteurs équipant les locaux desservis.

Marque et modèle CTA	WESPER CDC 56 - soufflage CDC 56 – reprise – année 2000
Débit de Soufflage	6410 m3/h

Débit de reprise	6410 m ³ /h
Récupération d'énergie	Sur batterie hydraulique - EAU
Puissance absorbée en kW	Soufflage : 3,5 kW - Reprise : 3,5 kW
Modulation	Variation de fréquence

5.4. CTA EXTRACTION GENERALE

Le système d'extraction générale du bâtiment est une centrale de traitement d'air (CTA) de marque WESPER modèle CDC 21 installée en 2000.

La CTA est conçue pour assurer :

- Le traitement d'air du hall
- Le renouvellement d'air hygiénique
- L'équilibrage des débits globaux du bâtiment par un débit soufflé significativement plus important que le débit repris, et le maintien du hall en surpression

Les CTA sont posées à même les socles, sans résilient acoustique, et les vibrations sont transmises à la dalle. Des résiliants acoustiques seront nécessaires, ou silent blocs.

Marque et modèle CTA	CDC 21 – reprise – année 2000
Débit	2780 m ³ /h
Récupération d'énergie	Batterie d'eau glycolée

6. DESCRIPTION DES TRAVAUX CVCPLB

6.1. ADAPTATIONS DE LA VENTILATION DES LOCAUX

6.1.1. GENERALITES

Les travaux de dépose décrits ci-dessous sont à charge du présent lot

- **Campagne de mesure de débit de ventilation pièce par pièce avant travaux**
- **Modification et adaptation des réseaux aérauliques pour atteindre les débits réglementaires:**
 - **Mise en place des registres d'équilibrage des réseaux aérauliques.**
 - Modification de bouches dans certains locaux selon plan annexé
 - Equilibrage aéraulique sur l'ensemble des réseaux de ventilation selon plan annexé
- Campagne de mesure de débits de ventilation après travaux

Les travaux dureront moins d'un jour par local, y compris nettoyage. Pour les locaux occupés ils seront réalisés lorsque les occupants seront absents. S'ils n'ont pas prévu d'être absents sur les semaines de travaux définies au planning, un déplacement temporaire sera prévu par la maîtrise d'ouvrage.

6.1.2. RELEVES AVANT TRAVAUX

Il sera réalisé un plan à jour des réseaux existants ainsi qu'une campagne de mesure des débits avant travaux. Un tableau par local recensera le débit de chaque bouche et pour chaque bouche la centrale étant à l'origine de ce débit.

6.1.3. REGISTRES D'ÉQUILIBRAGE AÉRAULIQUES

Il sera prévu la mise en place des registres d'équilibrage aérauliques sur les réseaux de soufflage et de reprise des centrales de traitement d'air.

Ces registres permettront de réguler le débit d'air dans chaque branche des réseaux de soufflage et de reprise.

L'objectif est d'assurer une répartition homogène du flux d'air et atteindre le débit de renouvellement d'air adéquat dans chaque local desservi par les CTA.

Y compris adaptations nécessaires.

Localisation : suivant plan

6.1.4. MODIFICATION DÉBIT D'AIR DANS CERTAINS LOCAUX

Le réseau de gaines existant sera conservé et les débits d'air ajustés dans certains locaux pour optimiser la ventilation.

En vue d'optimiser la performance de la ventilation et de contrôler le niveau sonore dans certains locaux, les travaux suivants seront prévus :

Conservation des réseaux de gaines existants :

Les réseaux de gaines existants seront maintenus en place, car ils sont encore en bon état et répondent aux exigences de ventilation des locaux.

Cette décision permet de minimiser les coûts et les perturbations liés aux travaux de rénovation.

Ajustement des débits d'air pour une ventilation optimisée :

En fonction des besoins en ventilation de chaque local, les débits d'air seront ajustés par des registres.

Conformément à la norme NF ISO 11665-4, une augmentation des débits d'air est prévue dans les locaux archives et stockage pour limiter la concentration de radon.

Localisation : suivant plan

6.1.5. REMPLACEMENT GRILLES CTA ET BOUCHES VMC

Dans les locaux identifiés comme souffrant de problèmes acoustiques, les grilles de ventilation existantes seront remplacées par des modèles plus grands et plus performants en matière d'atténuation du bruit.

De même, les gaines dans ces locaux pourront être remplacées par des gaines acoustiques conçues pour réduire la propagation du bruit.

Les grilles CTA et bouches d'extraction sanitaires détériorées et en mauvais état seront également remplacées.

Localisation : suivant plan

6.1.6. ÉQUILIBRAGE DES RÉSEAUX AÉRAULIQUES

Il sera prévu le réglage de l'ensemble des organes d'équilibrage conformément à la note de calcul réalisée lors des études d'exécution, notamment :



Les registres d'équilibrage de réseaux de ventilation.


Il sera fourni un rapport indiquant la position de réglage de chaque registre

Il sera fourni un rapport indiquant la mesure de débit de chaque bouche de ventilation et globalement à chaque CTA.

6.1.7. TERMINAUX DE VENTILATION

Les bouches de ventilation sont choisies pour une diffusion d'air à faible vitesse.

Soufflage et reprise autres locaux	
Bouche d'extraction Pour les locaux coupe-feu, bouches pare-flammes. Corps : Blanche ou alu Montage sur faux-plafond placo ou dalle de faux-plafond.	
Registre de réglage autorégulé type France AIR RAD GUL AIR pour association à des bouches non régulées	

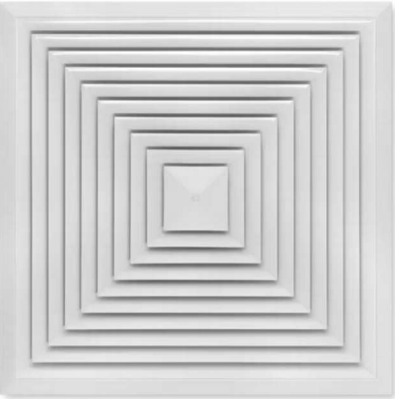
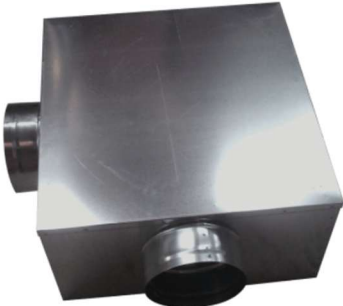


Soufflage petits débits –sanitaires / vestiaires	
Bouche d'extraction Type : autoréglable à montage mural ou plafonnier. Sur faux-plafond placo ou dalle de faux-plafond.	

6.1.8. SALLE DU CONSEIL

Les travaux prévus dans la salle du conseil étant plus lourds, cette pièce sera fermée pendant sa rénovation. L'entreprise aura à sa charge la dépose et repose des éléments existants (faux plafond par exemple) nécessaire dans le cadre de ses travaux :

- Remplacement des réseaux de soufflage
- Remplacement des diffuseurs de soufflage
- Agrandissement de l'ouverture sous linteau pour agrandissement de la grille de reprise

Soufflage salle du conseil

<p>Diffuseur haute induction circulaire en acier laqué blanc RAL 9010</p> <p>Marque TROX modèle DLQ ou techniquement équivalent</p> <p>Monté sur plénum faible hauteur (plénum limité) isolé 5 faces, 2 piquages, marque KLIMA ou techniquement équivalent</p>	 
<p>Registre de réglage autorégulé type France AIR RAD GUL AIR pour association à des bouches non régulées</p>	
<p>Reprise salle du conseil</p>	
<p>Grille de ventilation à ailettes fixes aluminium avec ailettes fixes horizontales</p> <p>Marque TROX modèle AH ou techniquement équivalent</p>	

6.1.9. MESURES DE DEBIT APRES TRAVAUX

Il sera réalisé une campagne de mesure des débits après travaux. Un tableau par local recensera le débit de chaque bouche et pour chaque bouche la centrale étant à l'origine de ce débit.

6.2. REMPLACEMENT DES CTA

6.2.1. GENERALITES

Il sera prévu remplacement des centrales de ventilation traitement d'air suivantes :

- a. CTA salle de conseil
 - b. CTA hall d'accueil
 - c. CTA bureaux
 - d. UTA locaux divers RDJ
 - e. Extraction générale
- Seront notamment prévus : Le remplacement des pièges à son
 - Le remplacement disjoncteurs et câbles électriques
 - La modification et adaptation des réseaux hydrauliques
 - La modification et adaptation des réseaux aérauliques
 - La modification et adaptation des réseaux de condensats en PVC
 - La mise à jour de la GTB existante

Hors local CTA, sera prévu :

- Modification du réglage de consigne de la pompe en chaufferie - circuit eau chaude batterie CTA
- Remplacement de certaines grilles CTA et bouches VMC.

La configuration des CTA est détaillée dans le synoptique ventilation.

Les grandeurs caractéristiques des CTAs sont détaillées ci-dessous :

	Q soufl	Q reprise	Q air neuf	Q rejet	P TOT CH	P TOT FR	P batt CH	P batt FR	DT CH	DT FR	T souff hiv	T souff été
	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	kW	kW	kW	kW	°C	°C	°C	°C
Salle du conseil	2400	2200	750	750	14	13	14	16	60/40	8/13	28	17
Bureaux	6410	6410	6410	6410	68	24	13	13	60/40	8/13	21	26
Hall CTA	5500	5500			32	28	36	28	60/40	8/13	28	17
Hall reprise		3600*										
Hall air neuf			1900*									
Extraction générale		2870		2870								
UTA locaux divers RDJ	1300		1300		14	5	14	5	60/40	8/13	21	26

*Débit traversant l'unité, mais l'unité ne possède pas de ventilateur

	Flux	Filtration	Caisson de recyclage	Roue récupération	Batterie thermodynamique froide	Caisson de mélange amont	Batterie eau glycolée	SFPV max	Rendement récupération
		Air neuf / Reprise						kW/(m3/s)	%
Salle du conseil	Double	F7 / M5	Avec	Avec				2,17	75%
Bureaux	Double	F7 / M5		Avec				3,12	80%
Hall CTA	Simple				Avec	Avec		1,16	
Hall reprise		M5							
Hall air neuf		F7 / M5					Avec		55%
Extraction générale	Simple	M5					Avec	1,61	
UTA locaux divers RDJ	Simple	M5						1,5	

6.2.2. MISE EN PLACE PROVISOIRE DE MODES DE CHAUFFAGE

Les CTA Salle du Conseil et Hall assurent le chauffage de ces locaux. Avant leur dépose, l'entreprise prévoira la mise en place de moyens de chauffage :

- Salle du conseil :
 - o Rétablissement du fonctionnement du plancher chauffant électrique
- Hall :
 - o Chauffage d'appoint type soufflant à brancher sur prise électrique pour chacun des deux bureaux de l'accueil : 1500 W, type colonne sur pied, 3 vitesses minimum, y compris goulottes de sol passe câble collées, pour la durée des travaux.

Une fois les CTA desdits locaux mises en service, ces modes de chauffage seront arrêtés et les chauffages d'appoints retirés et évacués par l'entreprise.

6.2.3. TRAVAUX DE DEPOSE

Les travaux de dépose décrits ci-dessous sont à charge su présent lot

Dépose et évacuation des CTA existantes et réseaux aérauliques non réutilisés. Conservation de ces réseaux sur 30cm avant leur pénétration en dalle/mur.

Dépose et évacuation de l'UTA -RDJ existante

Dépose et évacuation des canalisations existantes non réutilisées

Dépose et évacuation des gaines et bouche de ventilation existantes non réutilisées

Dépose et évacuation des câbles et équipements électriques existants non réutilisés

6.2.4. CTA SALLE DE CONSEIL

Principales caractéristiques :

- Traitement d'air :
 - o Chauffage : batterie chaude
 - o Refroidissement : batterie froide
 - o Brassage pour le traitement d'air : caisson de recyclage
- Renouvellement d'air avec récupération : roue. Pilotage du débit d'air neuf en fonction de la sonde de CO2 positionnée sur la reprise de la CTA.
- Filtration de l'air

Le local desservi n'est pas considéré comme ayant un émetteur chaud ni froid.

Les pièges à son sont à remplacer : soufflage x2 et reprise x1.

Dans la salle du conseil, un bouton étiqueté sera ajouté. 2 positions :

- Débit mini : débit correspondant aux besoins de chauffage
- Débit maximal : débit correspondant aux besoins de rafraichissement lors des journées les plus chaudes.

6.2.5. CTA BUREAUX

Principales caractéristiques :

- Renouvellement d'air, pas de traitement d'air :
 - o Pré-chauffage via batterie chaude pour soufflage à température neutre
 - o Pré-refroidissement : batterie froide pour soufflage à température neutre
- Renouvellement d'air avec récupération : roue
- Filtration de l'air

Les locaux sont considérés comme ayant un émetteur chaud et/ou froid.

Les pièges à son sont à remplacer : soufflage x1 et reprise x1.

6.2.6. CTA HALL D'ACCUEIL ET GROUPE FROID ASSOCIE

CTA

Principales caractéristiques :

- Traitement d'air :
 - o Chauffage : batterie chaude
 - o Refroidissement : batterie froide
 - o Refroidissement en mi saison lorsque le groupe froid est éteint : batterie thermodynamique avec unité extérieure dédiée.
 - o Brassage pour le traitement d'air : centrale simple flux
- Renouvellement d'air : via un caisson de mélange à l'aspiration de la CTA qui souffle plus d'air qu'elle n'en reprend dans le local desservi.
- Récupération d'énergie : l'air neuf étant injecté en surpression dans le hall, qui compense l'air des autres CTA du bâtiment, il n'est pas possible d'être en double flux et donc de récupérer directement l'énergie sur l'air rejeté : aucun air n'est rejeté. Le concept de récupération d'eau glycolée existant est repris : récupération d'énergie via batterie d'eau glycolée sur l'extracteur général du bâtiment.
- Filtration de l'air :
 - o Sur la reprise par un caisson dédié pour des questions d'encombrement
 - o Sur l'air neuf par un caisson intégrant aussi la récupération d'énergie, sur un caisson à part de la CTA pour des questions d'encombrement

Le local desservi n'est pas considéré comme ayant un émetteur chaud ni froid.

Groupe Froid

Il sera de type à détente directe, fonctionnant avec la batterie :

- De marque SWEGON modèle Epsilon Sky R7, taille 30 ou techniquement équivalent
- Fluide : R32

- Puissance frigorifique : 30 kW
- EER : 3,22
- SEER 12/7°C : 4,85
- Dimensions 1705mm x 790 mm x 1585 mmHT
- Poids 322 kg



Il sera posé sur une structure métallique (IPN + caillebotis) à prévoir par l'entreprise.

6.2.7. EXTRACTION GENERALE

Principales caractéristiques :

- Extraction
- Récupération d'énergie : l'air neuf étant injecté en surpression dans le hall, qui compense l'air des autres CTA du bâtiment, il n'est pas possible d'être en double flux et donc de récupérer directement l'énergie sur l'air rejeté : aucun air n'est rejeté. Le concept de récupération d'eau glycolée existant est repris : récupération d'énergie via batterie d'eau glycolée sur l'extracteur général du bâtiment.
- Filtration de l'air

6.2.8. EXTRACTEUR SPECIFIQUE

Le petit extracteur existant dans le local CTA sera déplacé au-dessus de la nouvelle CTA d'extraction générale afin qu'il reste accessible.

6.2.9. UTA LOCAUX DIVERS RDJ

Principales caractéristiques :

- Renouvellement d'air, pas de traitement d'air :
 - o Pré-chauffage via batterie change over pour soufflage à température neutre
 - o Pré-refroidissement : batterie change over pour soufflage à température neutre
- Renouvellement d'air 100 % air neuf
- Filtration de l'air

Les locaux sont considérés comme ayant un émetteur chaud et/ou froid.

Les pièges à son sont à remplacer : soufflage x1 et reprise x1.

6.2.10. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Généralités

Les centrales seront de marque : SWEGON type GOLD ou techniques équivalent

La GOLD possède une régulation intégrée commandée via une télécommande à écran tactile.

Les échangeurs intégrés aux CTA seront de type échangeur à roue.

Elles seront livrées en blocs si nécessaires pour assurer les livraisons et passages de portes.

Les mises en service des CTA seront obligatoirement réalisées par le fabricant.

Certification EUROVENT

Les centrales est certifiée EUROVENT (programme AHU) dans leur intégralité (N° **AHU-06-06-319**) :

- Résistance mécanique de l'enveloppe : D1 (M)
- Etanchéité de l'enveloppe : L1 (M)
- Fuites de dérivation des filtres (K%) : F9 (M)
- Transmittance thermique (U) T2
- Facteur de pont thermique (Kb) : TB2

Composée de panneaux affleurants et de portes d'accès. La paroi extérieure est réalisée en tôle d'acier galvanisé peinte dans le gris métallisé. L'intérieur est en tôle d'acier à revêtement d'aluminium-zinc.

La centrale de traitement d'air est conforme à la catégorie environnementale C4.

Marquage CE. Conforme aux normes EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3.

Panneau de 56 mm d'épaisseur avec isolation en laine de roche.

Les portes d'accès sont montées sur charnières et équipées de poignées encastrées. Les poignées doivent être actionnées en deux temps pour permettre un équilibrage de la pression avant l'ouverture complète de la porte.

Certification d'assurance qualité norme ISO 9001 et environnementale certifié ISO 14001

Chaque centrale doit être conforme à la norme VDI 6022 – qui exige l'utilisation de matériaux et une conception évitant toute prolifération bactérienne et permettant de garantir une maintenance aisée.

RECUPERATEUR THERMIQUE à ROUE :

Chaque centrale sera équipée d'un échangeur de chaleur rotatif à turbulences, permettant de garantir une maîtrise des caractéristiques et des performances de rendement. La quantité de chaleur requise est régulée automatiquement et de manière variable par la vitesse du rotor.

L'échangeur de chaleur rotatif récupère également avec efficacité l'énergie de refroidissement.

Chaque échangeur est doté d'un secteur de purge, de plaques d'équilibrage et des prises de pression évitant toute contamination de l'air soufflé par l'air extrait.

Un certificat, délivré par le laboratoire d'essais ayant réalisé les tests d'étanchéité de l'échangeur, atteste un débit de fuite interne inférieur à 0.5% selon la Norme EN308.

En cas de température extérieures très basses, il se peut qu'il y ait formation de givre. Dans ce cas, la régulation détecte l'augmentation des pertes de charges internes de l'échangeur rotatif, via des capteurs de pression, et diminue la vitesse de rotation de récupérateur.

VENTILATEURS

Les ventilateurs seront à entraînement direct de type hélico-centrifuge assurant d'excellentes performances, un flux d'air uniforme et un faible niveau sonore.

Divers éléments supplémentaires (batteries de refroidissement, conduits coudés, etc.) peuvent être raccordés directement à la centrale sans perte de pression significative.

Les ventilateurs sont dotés de moteurs EC.

Ces moteurs sont à vitesse variable, et les ventilateurs comportent des points de mesure en continu du flux d'air.

Le placement des groupes moto-ventilateurs en aval de la roue dans le sens de l'air, fonctionnant ainsi en dépression et limitant le recyclage d'air, participera à garantir l'efficacité du secteur de purge – comme décrit ci-avant.

Ils seront montés sur silent blocs.

Modes de programmation :

La centrale Gold, via des capteurs de pression équipant chaque ventilateur, mesure le débit exact produit.

Le débit d'air peut être géré en mode :

Débit d'air constant* : Réglage (en m3/h sur la tablette) des débits d'air de soufflage et reprise. * LA Gold maintient automatiquement un débit d'air constant malgré l'encrassement des filtres et du réseau.

Pression constante : Réglage (en Pa sur la tablette) des pressions de soufflage et reprise. Prévoir 2 capteurs de pression

Débit d'air à la demande : Variation du débit suivant un signal externe 0-10V, suivant débit mini/maxi paramétrable. (Sonde CO2, COV, potentiomètre)

Débit d'air « Esclave » : Possibilité de paramétrer un des ventilateurs en « esclave » de l'autre, quel que soit le réglage de débit choisi. (Débit d'air constant, Pression constante, à la demande). Gestion de surpression ou dépression incluse.

Forçage Arrêt/PV/GV par contact sec extérieur (Cta simple flux de compensation)

- Modes de régulations de température :
- **ERS2** – Paramétrage de la température de soufflage en fonction de la température de reprise. Basculement automatique Eté / Hiver sur loi d'air à 4 points paramétrable.
La température de soufflage est réglée en fonction de la charge réelle du bâtiment.
- **ORS** – Régulation de la température de soufflage en fonction de la température extérieure.

Rafraîchissement nocturne estival (Surventilation Nocturne)

Fonction standard et autonome de la CTA

La centrale à partir du programme horaire de la GTB existante mesure et compare les températures intérieure et extérieures afin d'autoriser la surventilation en période d'inoccupation

Programmation horaire :

Calendrier incluant années bissextiles en standard

⇒ 5 modes de fonctionnement :

Arrêt total = la CTA est à l'arrêt complet. Aucune fonction automatique interne ou régulation externe ne peut la démarrer.

Arrêt normal = La CTA est arrêtée, mais toutes les fonctions automatiques internes et externes peuvent la relancer.

Arrêt normal étendu = la CTA est arrêtée, mais toutes les fonctions internes et externes peuvent la relancer, à l'exception de la fonction rafraîchissement nocturne estival.

Petite vitesse = la CTA fonctionne à la petite vitesse programmée.

Grande vitesse = la CTA fonctionne à la grande vitesse programmée.

- ⇒ 6 événements paramétrables (modes de fonctionnement) par jour
- ⇒ 20 événements d'exception (mode de fonctionnement différent), horaire, journalier (jours fériés...)
- ⇒ Dérogation par bouton poussoir (Programmable)

SOFT & COMMUNICATION :

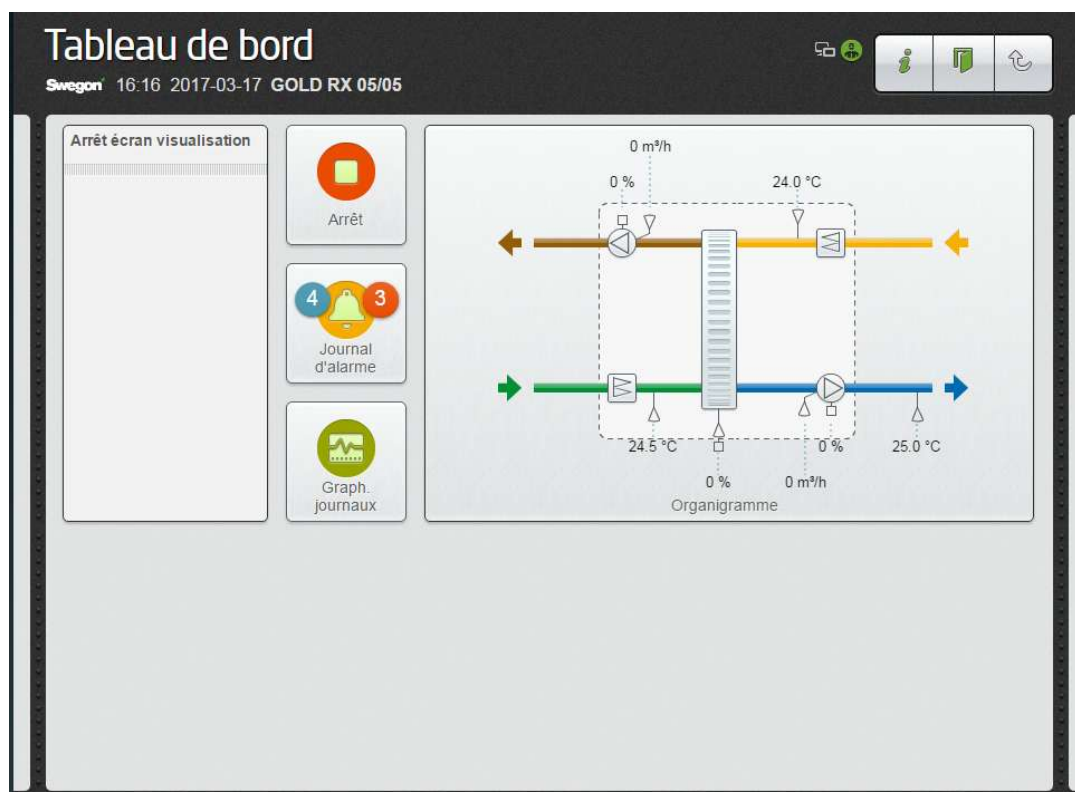
Chaque CTA est équipée de sa pocket de régulation IQNAVIGATOR qui embarque par défaut l'ensemble des fonctionnalités et programmes de la GOLD.

Son écran tactile de 7 pouces permet d'accéder à tout ou partie des fonctionnalités de la CTA suivant 3 niveaux d'accès :

- Local
- Installation
- Service

3 pages constituent l'accès à la CTA :

- ⇒ **Tableau de bord** ; page d'accueil et de visualisation de la CTA



- ⇒ **Guides** ; page de maintenances des filtres et de paramétrage initial
- ⇒ **Fonctions** ; page de paramétrage et réglage de chacune des fonctions de la GOLD

Synoptique

Le schéma synoptique correspond à la centrale de traitement d'air de base, avec possibilité de lire les valeurs de consigne/valeurs effectives pour la température, la pression d'air, le débit et les signaux de sortie. Le type d'échangeur de chaleur, la servitude gauche ou droite, et la position du ventilateur peuvent être définis dans le synoptique pour afficher des valeurs correctes

Graphiques journaux

Plusieurs signaux peuvent être affichés sous forme de diagramme.

Il est possible de :

- Sélectionner et lire jusqu'à 4 signaux au choix sur la télécommande, et jusqu'à 6 via la page Internet intégrée. Le délai du diagramme journal peut être sélectionné comme suit : heures, jour, semaine, mois ou année.
- Via un curseur, de lire les valeurs pour les signaux sélectionnés pour une date et une heure spécifique.
- Il est également possible de marquer d'une ligne plus épaisse un des signaux à afficher dans le diagramme.

Le programme adapte automatiquement la résolution des signaux. Cela signifie que le programme adapte l'amplitude du signal à la hauteur du diagramme dans le délai sélectionné.

Il est possible de sélectionner 2 types de diagramme : Historique ou Temps réel.

Journal d'alarmes

Les alarmes actuelles ou en attente, ainsi que l'historique des alarmes (les 50 dernières), sont consultables via « Journal d'alarme ».

Calibrage des filtres

A chaque changement des filtres un calibrage doit être effectué, mesure de la perte de charge filtre propre, calcul de la perte de charge filtre encrassé. Alarme paramétrable.

Communication A LA GTB

Le système de régulation intégré de chaque centrale GOLD permet une communication à la GTB via le protocole Modbus IP

SD CARD

L'unité de commande de chaque centrale de traitement d'air est dotée en standard d'une carte SD qui enregistre tous les paramètres. La centrale GOLD doit être dotée d'un emplacement qui permet d'insérer une carte mémoire type MMC.

Cette dernière permettra :

- D'effectuer des mises à jour du logiciel (version ultérieure)
- Restituer des données de programmation sauvegardée
- Enregistrer des informations (variation de fonctionnement)

MMC externe : Le journal enregistré sur carte MMC est limité à 65.000 événements (environ 40 Mo). Après 65.000 événements, la centrale devra enregistrer la valeur suivante au début du fichier (méthode LIFO)

Compteurs d'énergies

- ✓ Contrôle et visualisation des consommations énergétiques :
 - SFP
 - Consommation Ventilateur Soufflage
 - Consommation Ventilateur Reprise
 - Consommation Moteur Roue
 - Efficacité récupération
 - Puissance récupérée
 - Consommation Totale (moteur récupérateur rotatif inclus)
 - Valeurs instantanées et cumulées
 - Temps de fonctionnement
- ✓ Comptage et visualisation des temps de fonctionnement de :
 - Ventilateur Soufflage
 - Ventilateur Reprise
 - Récupérateur rotatif
 - Chauffage
 - Rafraichissement

Toutes les consommations énergétiques à remonter à la GTB.

REGULATION CO2

Selon la teneur en CO2 mesurée sur la reprise CTA, les registres de la boîte de mélange sont réglés pour maintenir une qualité d'air suffisante.

- A 1 200 ppm (particules par millions). Le registre d'air neuf sera ouvert à 100%
- A 800 ppm. Le registre d'air neuf sera ouvert à 35% (valeur réglable) pour maintenir un minimum d'air neuf.

Nota :

La régulation sur la mesure de CO2 est prioritaire à la régulation sur la température.

Les valeurs haute et basse des seuils CO2 sont modifiables.

6.2.11. ADAPTATION DES SOCLES

L'entreprise prévoira l'agrandissement des socles des CTA.

Selon plans techniques.

6.2.12. DISTRIBUTION AÉRAULIQUE

Les réseaux de distribution aéraulique seront réalisés en tôle d'acier galvanisé, classé M0 - A2,s1,d0, et chemineront en vide sanitaire, gaine technique, faux plafond et soffites.

Les réseaux circulant en locaux non chauffés, notamment en vide-sanitaire seront obligatoirement isolés avec de la laine de roche de type kraft alu, avec notamment :

- En local technique CTA :
 - Air neuf : 25 mm

- Air rejeté : 25 mm
- Air repris : 50 mm
- Air soufflé CTA 50 mm

Le taux de fuite sera au maximum de 10%.

Les réseaux seront étiquetés.

6.2.13. REMPLACEMENT DES PIÈGES À SON

Les pièges à sons existants seront déposés et remplacés par de nouveaux modèles dimensionnés selon les nouvelles données des centrales de traitement d'air, les spectres acoustiques des ventilateurs et les dimensions des gaines, en tenant compte des exigences acoustiques.

6.2.14. DEPLACEMENT DE LA PRISE D'AIR DE L'UTA RDJ

L'entreprise devra le

- Dépose du plénum et de la grille existante
- Rebouchage béton de l'emplacement de la prise d'air actuel
- Sciage du béton
- Pose d'un nouveau plénum de raccordement/détente
- Pose d'une nouvelle grille dito existant

6.2.15. DISTRIBUTION HYDRAULIQUE

Pompe chauffage réseau CTA :

La pompe actuelle de chauffage alimentant les CTA est pas à débit variable, réglée en débit constant. L'entreprise devra revoir le réglage en la passant en pression constante sur la valeur convenant à la nouvelle configuration.

Réseaux hydrauliques du local CTA

Dans le local CTA, tous les réseaux hydrauliques terminaux des CTA seront déposés. De nouveaux réseaux seront prévus pour alimenter les batteries des CTA. Les batteries chaudes et froides seront équipées de vannes 2 voies.

Les réseaux seront calorifugés avec un calorifuge de classe 4, finition feuille de PVC.

Les colliers de supportage ne seront pas des colliers avec résilient, mais des colliers intégrant l'isolant de la classe demandée, en chaud comme en froid.

Toutes les prestations d'isolement, vidange, remplissage et purge seront dûes.

Réseau eau glycolée du local CTA

Un réseau d'eau glycolée sera prévu pour récupérer les calories de l'air de l'extraction générale afin de le renvoyer sur l'air neuf de la CTA du HALL. Le calorifuge du réseau sera de classe 2, finition feuille de PVC.

Le réseau sera équipé de tous les organes nécessaires (pompe simple, dispositif de remplissage, vase d'expansion, etc.).

Toutes les prestations d'isolement, vidange, remplissage et purge seront dûes.

Il sera prévu le réglage de l'ensemble des organes d'équilibrage conformément à la note de calcul réalisée lors des études d'exécution, notamment :

Les vannes de régulation sur le circuit eau glacée et le circuit eau chaude CTA

Chaque vanne de réglage TA sur le retour circuit batteries CTA

Il sera fourni un rapport indiquant la position de réglage de chaque vanne.

Les réseaux seront étiquetés.

6.3. DEPLACEMENT DU REJET DES CENTRALES

Le rejet est actuellement en façade SUD.

L'entreprise devra le déplacer sur la terrasse technique :

- Dépose du plénum et de la grille existante
- Dépose des lames surplombant la grille de ventilation
- Pose de panneaux de bardage par lames métal toute hauteur identique aux existants : repose de lames toute hauteur -
- Sciage du béton , le sciage devra se trouver 20cm plus haut que le haut du relevé d'étanchéité de la toiture terrasse
- Pose d'un nouveau plénum de raccordement/détente
- Pose d'une nouvelle grille dito existant

6.4. DEPOSE VENTILO-CONVECTEUR

Il sera prévu :

Déconnexion des ventilo-convecteurs des réseaux électriques, hydrauliques et de régulation.

Réseaux hydrauliques isolement au niveaux des vannes et bouchonnage. Lorsque les vannes ne sont pas existantes, glaçage des canalisations pour positionnement d'une vanne et bouchonnage de celle-ci.

Démontage des appareils de leur support mural ou de plafond. Dépose des supportages.

Démontage des tuyauteries et des câbles électriques associés. Dépose des supportages.

Évacuation des ventilo-convecteurs déposés ainsi que leurs accessoires.

Localisation : Atelier informatique niveau : RDJ

Archives Carsat niveau : RDC

6.5. PLANS ET SCHEMAS

Le schéma de principe chaufferie sera à mettre à jour et à remplacer, sur carton plume en A0.

Le synoptique de ventilation sera à créer et afficher, sur carton plume en A1.

Les plans de ventilation de l'ensemble du bâtiment seront mis à jour suite aux relevés et modifications réalisées.

6.6. ELECTRICITE

L'entreprise prévoira :

- La suppression des disjoncteurs alimentant les centrales de traitement d'air et extracteurs remplacés, y compris suppression de leurs câbles non réutilisés, en amont et en aval des disjoncteurs jusqu'aux centrales
- L'ajout de nouveaux disjoncteurs et câblages et de compteurs d'énergie communicants en MODBUS avec la GTB pour
 - o Les centrales de traitement d'air et extracteurs nouveaux
 - o Les organes de régulations connexes et pompe eau glycolée
 - o Le groupe VRV ajouté
- La mise à jour et modification du schéma d'armoire électrique **complet**. L'entreprise prévoira cette prestation en prenant en compte qu'aucun schéma informatique n'existe et que toutes les modifications réalisées sur cette armoire ne sont pas présentes dans les documents papiers présents. Elle devra donc un relevé complet de l'armoire :
 - o Coffret chaufferie
 - o TD alimentant l'UTA au RDJ
 - o TD R+3 alimentant actuellement le groupe froid et le coffret chaufferie
- La création d'un nouveau tableau divisionnaire dans le local ventilation, à proximité directe du tableau R+3 cité ci-avant pour alimentation depuis ce dernier. Il comprendra :
 - o Le départ vers le nouveau groupe froid
 - o Les nouveaux départs des CTA et extracteurs du local ainsi que leurs compteurs, les départs vers les organes de régulations connexes et pompe eau glycolée
 - o Un arrêt d'urgence ventilation avec une commande extérieure au local.

7. RÉGULATION SUPERVISION-GTB

7.1. GENERALITES

La GTB sera mise à jour. Son DOE le sera aussi pour toutes les pièces impactant la GTB. Les DOE mis à jour ne sera pas une annexe au document existant mais un DOE intégrant les modifications.

L'automate CTA existant sera à déplacer dans la nouvelle armoire CTA.

Les comptages des CTA remplacées/ rajoutés seront remontés sur la GTB.

7.2. ANALYSE FONCTIONNELLE CTA

7.2.1. CTA DOUBLE FLUX SALLE DU CONSEIL

7.2.1.1. Programmation

Passage hiver/été commandée depuis GTB.

Plages de confort / réduit / hors gel commandées depuis GTB, hebdomadaire, annuelle.

7.2.1.2. Chauffage

Température du local régulée via la régulation de la vanne 2 voies de la batterie eau chaude. La température de soufflage est limitée en valeur haute à 10°C au-dessus de la température du local.

7.2.1.3. Refroidissement

Température du local régulée via la régulation de la vanne 2 voies de la batterie eau glacée. La température de soufflage est limitée en valeur basse à 10°C en-dessous de la température du local.

7.2.1.4. Renouvellement d'air

Débit du ventilateur de rejet piloté proportionnellement en fonction du taux de CO2 du local :

- Valeur basse : 600ppm - réglable
- Valeur haute : 1000 ppm- réglable

7.2.1.5. Récupération d'énergie

Autorisation générale de marche de la roue de récupération

- La CTA est en marche,
- Le défaut roue de récupération est OK.
- L'autorisation GTB est OK.

Autorisation de marche de la roue de récupération en chaud

Si la température reprise > (la température extérieure plus 5°C) et que la demande en chaud > 0% + hystérésis, la roue de récupération est autorisée à fonctionner.

Autorisation de marche de la roue de récupération en froid

Si la température reprise < (la température extérieure moins 5°C) et que la demande en froid > 0%+ hystérésis, la roue de récupération est autorisée à fonctionner.

Dans le cas où la roue de récupération est autorisée à fonctionner en mode chaud :

- Pour une demande de régulation chaud de 0 à 25%, action sur la roue de récupération de 0 à 100%,
- Pour une demande de régulation chaud de 25% à 100% action progressive sur la vanne eau chaude.

Dans le cas où la roue de récupération est autorisée à fonctionner en mode froid :

- Pour une demande de régulation froid de 0 à 25%, action sur la roue de récupération de 0 à 100%,
- Pour une demande de régulation froid de 25% à 100% action progressive sur la vanne eau glacée.

Dans le cas où la roue de récupération n'est pas autorisée à fonctionner :

- Pour une demande de régulation chaud de 0 à 100%, action progressive sur la vanne eau chaude.
- Pour une demande de régulation froid de 0 à 100%, action progressive sur la vanne eau glacée.

7.2.1.6. *Recyclage d'air*

Les registres du caisson de recyclage seront pilotés pour assurer le renouvellement d'air et le débit de brassage requis.

7.2.1.7. *Séquence de démarrage*

Si absence de défaut bloquant :

- Ouverture du registre d'air neuf
- Sur fin de course du registre d'air neuf, démarrage de la régulation de la température
- Démarrage des moteurs soufflage et reprise avec régulation à débit constant

7.2.1.8. *Séquence d'arrêt*

- Arrêt des moteurs soufflage et reprise.
- Arrêt de la régulation de température
- Fermeture du registres air neuf.

7.2.1.9. Régulation de débit constant

La centrale est équipée de sonde de pression au soufflage et à la reprise.

La régulation de débit de soufflage et de reprise est effectuée par action PID via modulation de la fréquence des moteurs EC soufflage et reprise suivant la valeur mesurée en delta P et le coefficient K des moteurs pour pouvoir calculer un débit. La consigne de débit sera renseignée lors de la mise en service.

Deux débits seront paramétrés selon le mode de fonctionnement hiver ou été :

- Débit 1 – débit minimal pour le chauffage : 1600 m³/h – réglable
- Débit 2 – débit maximal requis en été : 2400 m³/h – réglable

Une commande locale dans la zone : permettra de forcer le débit été pendant 2h pour les jours de forte chaleur si la CTA est réglée en Débit 1 au niveau de la GTB.

7.2.1.10. Défaut antigel

En cas de défaut antigel, la CTA applique la séquence suivante :

- Arrêt des moteurs.
- Arrêt de la régulation de la température.
- Fermeture du registre air neuf.
- Ouverture à 100% de la batterie d'eau chaude.
- Pour redémarrer la CTA il faut acquitter le défaut depuis le BP en façade d'armoire et réarmer le thermostat (le thermostat est à réarmement manuel)

7.2.1.11. Défaut filtres

Une alarme est générée dès l'apparition de ce défaut.

7.2.1.12. Synthèse Défaut

La synthèse défaut comprend :

- Synthèse défaut moteur et/ou disjoncteur moteur
- Défaut débit
- Défaut Antigel
- Le défaut moteur (défaut depuis bornier du moteur EC)
- Le déclenchement du disjoncteur (depuis le contact OF du disjoncteur)

Ces défauts génèrent une alarme.

Pour redémarrer l'équipement, il faut régler le problème et ensuite acquitter le défaut.

7.2.2. CTA DOUBLE FLUX BUREAUX

7.2.2.1. Programmation

Passage hiver/été commandée depuis GTB.

Plages de confort / réduit / hors gel commandées depuis GTB, hebdomadaire, annuelle.

7.2.2.2. Pré-chauffage

La température de soufflage est régulée via la régulation de la vanne 2 voies de la batterie eau chaude.

La température de soufflage est paramétrée depuis la GTB. Valeur par défaut : 19°C.

7.2.2.3. Pré-refroidissement

La température de soufflage est régulée via la régulation de la vanne 2 voies de la batterie eau glacée.

La température de soufflage est paramétrée depuis la GTB. Valeur par défaut : 26°C.

7.2.2.4. Renouvellement d'air

Non régulé, la centrale fonctionne en tout air neuf.

7.2.2.5. Récupération d'énergie

Autorisation générale de marche de la roue de récupération

- La CTA est en marche,
- Le défaut roue de récupération est OK.
- L'autorisation GTB est OK.

Autorisation de marche de la roue de récupération en chaud

Si la température reprise > (la température extérieure plus 5°C) et que la demande en chaud > 0% + hystérésis, la roue de récupération est autorisée à fonctionner.

Autorisation de marche de la roue de récupération en froid

Si la température reprise < (la température extérieure moins 5°C) et que la demande en froid > 0%+ hystérésis, la roue de récupération est autorisée à fonctionner.

Dans le cas où la roue de récupération est autorisée à fonctionner en mode chaud :

- Pour une demande de régulation chaud de 0 à 25%, action sur la roue de récupération de 0 à 100%,
- Pour une demande de régulation chaud de 25% à 100% action progressive sur la vanne eau chaude.

Dans le cas où la roue de récupération est autorisée à fonctionner en mode froid :

- Pour une demande de régulation froid de 0 à 25%, action sur la roue de récupération de 0 à 100%,
- Pour une demande de régulation froid de 25% à 100% action progressive sur la vanne eau glacée.

Dans le cas où la roue de récupération n'est pas autorisée à fonctionner :

- Pour une demande de régulation chaud de 0 à 100%, action progressive sur la vanne eau chaude.
- Pour une demande de régulation froid de 0 à 100%, action progressive sur la vanne eau glacée.

7.2.2.6. Séquence de démarrage

Si absence de défaut bloquant :

- Ouverture du registre d'air neuf
- Sur fin de course du registre d'air neuf, démarrage de la régulation de la température
- Démarrage des moteurs soufflage et reprise avec régulation à débit constant

7.2.2.7. Séquence d'arrêt

- Arrêt des moteurs soufflage et reprise.
- Arrêt de la régulation de température
- Fermeture du registres air neuf.

7.2.2.8. Régulation de pression constante

La centrale est équipée de sonde de pression au soufflage et à la reprise.

La régulation de pression de soufflage et de reprise est effectuée par action PID via modulation de la fréquence des moteurs EC soufflage et reprise.

Lors de la mise en service les pressions réglées pour atteindre les débits de la CTA seront relevés.

7.2.2.9. Défaut antigel

En cas de défaut antigel, la CTA applique la séquence suivante :

- Arrêt des moteurs.
- Arrêt de la régulation de la température.
- Fermeture du registre air neuf.
- Ouverture à 100% de la batterie d'eau chaude.
- Pour redémarrer la CTA il faut acquitter le défaut depuis le BP en façade d'armoire et réarmer le thermostat (le thermostat est à réarmement manuel)

7.2.2.10. Défaut filtres

Une alarme est générée dès l'apparition de ce défaut.

7.2.2.11. Synthèse Défaut

La synthèse défaut comprend :

- Synthèse défaut moteur et/ou disjoncteur moteur
- Défaut débit
- Défaut Antigel
- Le défaut moteur (défaut depuis bornier du moteur EC)
- Le déclenchement du disjoncteur (depuis le contact OF du disjoncteur)

Ces défauts génèrent une alarme.

Pour redémarrer l'équipement, il faut régler le problème et ensuite acquitter le défaut.

Les centrales de traitement d'air sont équipées d'échangeur récupérateur d'énergie fonctionnent à 100% air neuf.

Un programme horaire permet de basculer d'un mode occupation à un mode réduit lors des périodes d'inoccupation.

Mode occupation = La régulation de température soufflage possède 2 points de consigne :

- Consigne température soufflage chaude, (Valeur préréglée = 20°C)
- Consigne température soufflage froide, (Valeur préréglée = 24°C)
- Mode inoccupation = Autorisation dérive de température en mode froid et abaissement de la consigne de soufflage
 - Consigne température soufflage chaude, (Valeur préréglée = 18°C)
 - Consigne température soufflage froide, (Valeur préréglée = 28°C)

7.2.3. CTA SIMPLE FLUX HALL

7.2.3.1. Programmation

Passage hiver/été commandée depuis GTB.

Plages de confort / réduit / hors gel commandées depuis GTB, hebdomadaire, annuelle.

7.2.3.2. Chauffage

Température du local régulée via la régulation de la vanne 2 voies de la batterie eau chaude. La température de soufflage est limitée en valeur haute à 10°C au-dessus de la température du local.

7.2.3.3. Refroidissement

Température du local régulée via la régulation de la vanne 2 voies de la batterie eau glacée. La température de soufflage est limitée en valeur basse à 10°C en-dessous de la température du local.

Le refroidissement se fera :

- Par la batterie thermodynamique lié au groupe à détente directe en mi saison :
 - o Via une autorisation GTB par bouton manuel
 - o Uniquement si la condition Groupe froid arrêté est vérifiée
- Par la batterie froide liée au groupe froid en période estivale

7.2.3.4. Renouvellement d'air

Mélange entre air neuf et air repris via réglage des registres en fonction du taux de CO2 sur la gaine de reprise:

- Valeur basse : 600ppm - réglable
- Valeur haute : 1000 ppm- réglable

7.2.3.5. Récupération d'énergie

Autorisation générale de marche du réseau d'eau glycolée avec CTA EXTRACTION GENERALE :

- Les CTA sont en marche,
- Le défaut de récupération est OK.
- L'autorisation GTB est OK

Autorisation de marche de récupération en chaud

- Démarrage : Si température reprise CTA EXTRACTION > [température extérieure + 5°C] et que la demande en chaud > 0% + hystérésis, la récupération est autorisée à fonctionner.
- Arrêt : Si température reprise CTA EXTRACTION < [température extérieure 2°C] et que la demande en chaud > 0% + hystérésis, la récupération est autorisée à fonctionner.
-

Autorisation de marche de la récupération en froid

- Démarrage : Si température reprise CTA EXTRACTION < [température extérieure + 5°C] et que la demande en froid > 0%+ hystérésis, la récupération est autorisée à fonctionner.
- Arrêt : Si température reprise CTA EXTRACTION > [température extérieure 2°C] et que la demande en froid > 0%+ hystérésis, la récupération est autorisée à fonctionner.

7.2.3.6. Séquence de démarrage

Si absence de défaut bloquant :

- Ouverture du registre d'air neuf
- Sur fin de course du registre d'air neuf, démarrage de la régulation de la température
- Démarrage du moteur de ventilation avec régulation à débit constant

7.2.3.7. Séquence d'arrêt

- Arrêt du moteur de ventilation.
- Arrêt de la régulation de température
- Fermeture du registres air neuf.

7.2.3.8. Régulation de débit constant

La centrale est équipée de sonde de pression au soufflage.

La régulation de débit de soufflage et de reprise est effectuée par action PID via modulation de la fréquence des moteurs EC soufflage et reprise suivant la valeur mesurée en delta P et le coefficient K des moteurs pour pouvoir calculer un débit. La consigne de débit sera renseignée lors de la mise en service.

7.2.3.9. Défaut antigel

En cas de défaut antigel, la CTA applique la séquence suivante :

- Arrêt des moteurs.
- Arrêt de la régulation de la température.
- Fermeture du registre air neuf.
- Ouverture à 100% de la batterie d'eau chaude.
- Pour redémarrer la CTA il faut acquitter le défaut depuis le BP en façade d'armoire et réarmer le thermostat (le thermostat est à réarmement manuel)

7.2.3.10. Défaut filtres

Une alarme est générée dès l'apparition de ce défaut.

7.2.3.11. Synthèse Défaut

La synthèse défaut comprend :

- Synthèse défaut moteur et/ou disjoncteur moteur
- Défaut débit
- Défaut Antigel
- Le défaut moteur (défaut depuis bornier du moteur EC)
- Le déclenchement du disjoncteur (depuis le contact OF du disjoncteur)

Ces défauts génèrent une alarme.

Pour redémarrer l'équipement, il faut régler le problème et ensuite acquitter le défaut.

7.2.4. CTA SIMPLE FLUX EXTRACTION GENERALE

7.2.4.1. Programmation

Plages de fonctionnement commandées depuis GTB, hebdomadaire, annuelle.

7.2.4.2. Défaut filtres

Une alarme est générée dès l'apparition de ce défaut.

7.2.4.3. Synthèse Défaut

La synthèse défaut comprend :

- Synthèse défaut moteur et/ou disjoncteur moteur
- Défaut débit
- Le défaut moteur (défaut depuis bornier du moteur EC)
- Le déclenchement du disjoncteur (depuis le contact OF du disjoncteur)

Ces défauts génèrent une alarme.

Pour redémarrer l'équipement, il faut régler le problème et ensuite acquitter le défaut.

7.2.5. UTA ARCHIVES – DIVERS LOCAUX RDJ

7.2.5.1. Programmation

Passage hiver/été commandée depuis GTB.

Plages de confort / réduit / hors gel commandées depuis GTB, hebdomadaire, annuelle.

7.2.5.2. *Pré-chauffage*

La température de soufflage est réglée via la régulation de la vanne 2 voies de la batterie eau chaude.

La température de soufflage est paramétrée depuis la GTB. Valeur par défaut : 18°C.

7.2.5.3. *Pré-refroidissement*

La température de soufflage est réglée via la régulation de la vanne 2 voies de la batterie eau glacée.

La température de soufflage est paramétrée depuis la GTB. Valeur par défaut : 26°C.

7.2.5.4. *Séquence de démarrage*

Si absence de défaut bloquant :

- Ouverture du registre d'air neuf
- Sur fin de course du registre d'air neuf, démarrage de la régulation de la température
- Démarrage du moteur de ventilation avec régulation à débit constant

7.2.5.5. *Séquence d'arrêt*

- Arrêt du moteur de ventilation.
- Arrêt de la régulation de température
- Fermeture du registres air neuf.

7.2.5.6. *Défaut antigel*

En cas de défaut antigel, la CTA applique la séquence suivante :

- Arrêt des moteurs.
- Arrêt de la régulation de la température.
- Fermeture du registre air neuf.
- Ouverture à 100% de la batterie d'eau chaude.
- Pour redémarrer la CTA il faut acquitter le défaut depuis le BP en façade d'armoire et réarmer le thermostat (le thermostat est à réarmement manuel)

7.2.5.7. *Défaut filtres*

Une alarme est générée dès l'apparition de ce défaut.

7.2.5.8. *Synthèse Défaut*

La synthèse défaut comprend :

- Synthèse défaut moteur et/ou disjoncteur moteur
- Défaut débit
- Défaut Antigél
- Le défaut moteur (défaut depuis bornier du moteur EC)
- Le déclenchement du disjoncteur (depuis le contact OF du disjoncteur)

Ces défauts génèrent une alarme.

Pour redémarrer l'équipement, il faut régler le problème et ensuite acquitter le défaut.

7.3. AUTOMATE GTB

Seul les points GTB de l'automate CTA, l'automate RDJ et l'automate chaufferie sont modifiés/déplacés, les autres leur programme restent inchangés.

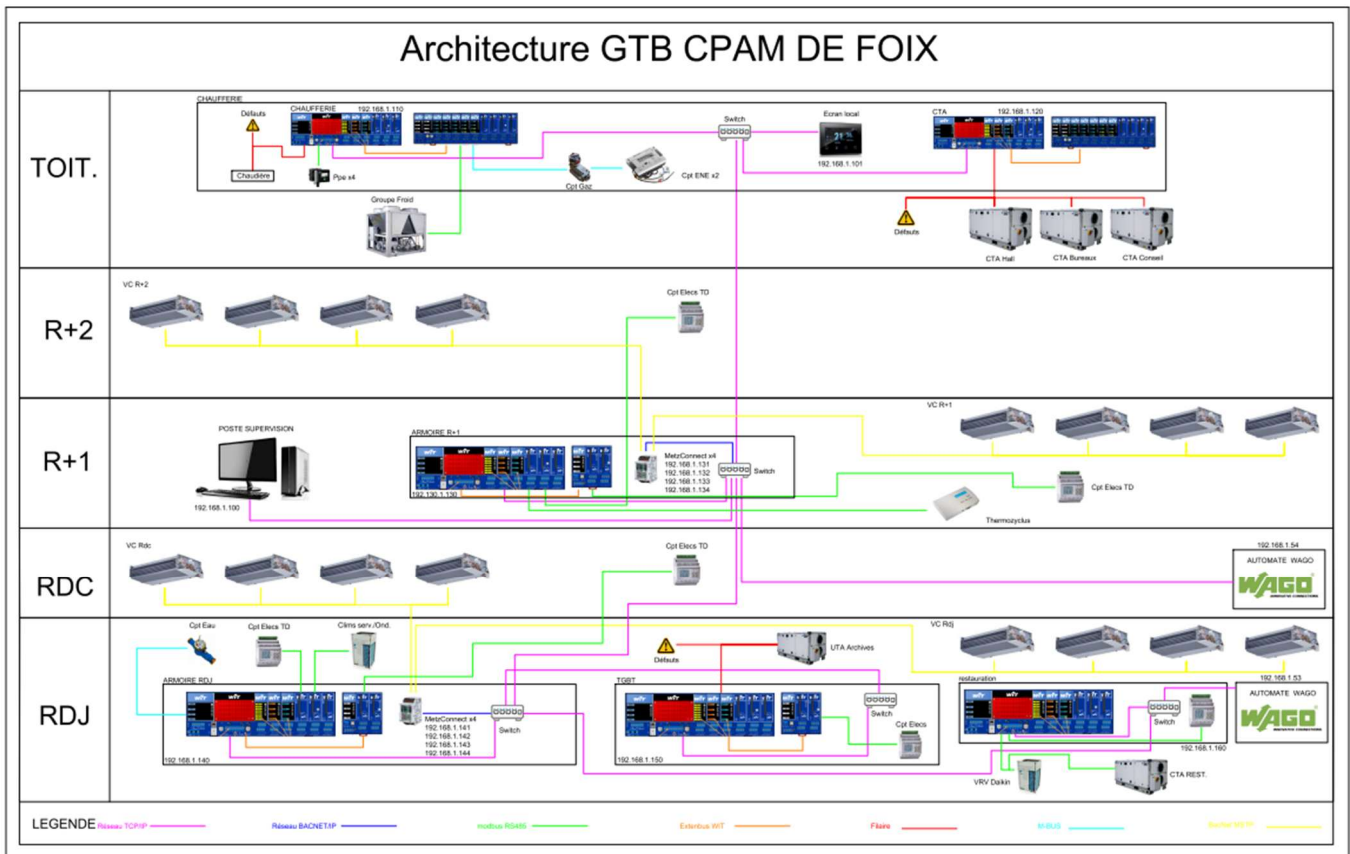
La liste des points GTB existantes est annexée.

La liste des points GTB à modifier est également annexée.

Automates					
Automate chaufferie	PLUG REDY PROCESS XS LAN -PLUG801	Upgrade REDY PROCESS XS to L UPG809	Add Intravision ADD001	Connect DIN UC REDY P6 PLUG310	PLUG Power REDY 230V PLUG522
Automate CTA	PLUG REDY PROCESS XS LAN -PLUG801	Upgrade REDY PROCESS XS to L UPG809	Add Intravision ADD001	Connect DIN UC REDY P6 PLUG310	PLUG Power REDY 230V PLUG522
Automate R+1	PLUG REDY PROCESS XS LAN -PLUG801	Upgrade REDY PROCESS XS to XXL UPG811	Add Intravision ADD001	Connect DIN UC REDY P6 PLUG310	PLUG Power REDY 230V PLUG522
Automate RDJ	PLUG REDY PROCESS XS LAN -PLUG801	Upgrade REDY PROCESS XS to XXL UPG811	Add Intravision ADD001	Connect DIN UC REDY P6 PLUG310	PLUG Power REDY 230V PLUG522
Automate TGBT	PLUG REDY PROCESS XS LAN -PLUG801	Upgrade REDY PROCESS XS to L UPG809	Add Intravision ADD001	Connect DIN UC REDY P6 PLUG310	PLUG Power REDY 230V PLUG522
Automate Restauration	PLUG REDY PROCESS XS LAN -PLUG801	Upgrade REDY PROCESS XS to M UPG808	Add Intravision ADD001	Connect DIN UC REDY P6 PLUG310	PLUG Power REDY 230V PLUG522

Description	Emplacement
Automate chaufferie	Local technique R+2
Automate CTA	Local technique R+2
Automate R+1	Placard Technique TDN R+1-2
Automate RDJ	Placard Technique TDN RDJ-1
Automate TGBT	Local TGBT
Automate restauration	Placard Technique TDN RDJ-3

7.4. SYNOPTIQUE GTB EXISTANTE



7.5. ARCHITECTURE GTB

La régulation des installations sera de type numérique et sera communicante.

L'architecture du système est conçue pour être :

Modulable : Large choix de cartes d'entrées/Sorties et d'interfaces de communication.

Evolutive : Ajout d'extensions sans surcoût logiciel ou de licence.

Fonctionnelle : Ajout et remplacement d'extensions à chaude assurant ainsi une continuité de service, recherche et apprentissage automatique des extensions.

Fiable : Autosurveillance et diagnostic du réseau terrain, position de repli des entrées/sorties (Mode dégradé) en cas de rupture de communication avec l'U.L.iCOMP

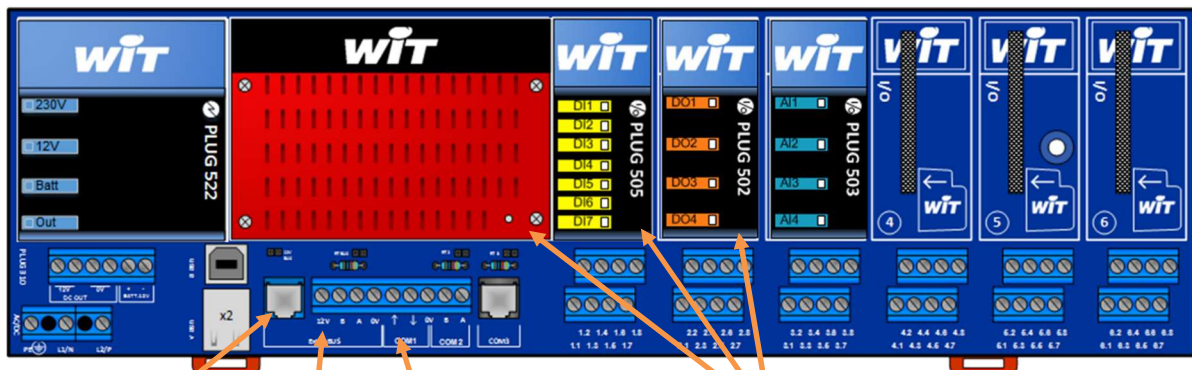
L'ULI constitue une intelligence répartie et décentralisée afin d'offrir un fonctionnement de haute sécurité capable d'assurer des tâches de mesure, de traitement, d'enregistrement, d'asservissement (process et régulation), d'optimisation, de contrôle et d'aide à la maintenance.

La compatibilité WEB est native et embaquée dans l'ULI, tant au niveau de l'exploitation que du paramétrage. Hormis un navigateur internet (Chrome, Firefox, Edge), aucun autre logiciel est nécessaire. L'ULI peut être programmée sans y être connectée (off-line) à l'aide d'un logiciel disponible gratuitement

7.6. AUTOMATES

Le matériel existant est de marque WIT et de la gamme REDY.

Il possède une unité locale intelligente (ULI°).



Un port de communication EXTENBUS (propriétaire) qui permet le rajout d'extensions d'entrées/sorties sans rajouts d'automates sur de longues distances.(1000m)

Deux ports de communication RS485 Modbus RTU ou BACnet MS/TP

Modules d'entrées/sorties dé-plugables à chaud

Un port de communication RS232 (Téléinfo client, MBUS..)

8. ESSAIS - MISE EN SERVICE -RECOLEMENT

En fin de travaux, l'installation sera soumise à un programme d'essais systématique permettant de tester l'ensemble de ses constituants. Pour réaliser ce programme, l'entreprise fournira les moyens techniques nécessaires en personnel, matériel et moyens de mesure.

Conformément au C.C.A.P, au présent C.C.T.P. et aux généralités du présent lot, il sera prévu :

- dans le mois précédent la réception :
 - la réalisation des essais de l'AQC « agence qualité construction » et fourniture des PV d'essais,
 - la réalisation des essais d'étanchéité des réseaux et la fourniture du certificat de conformité et d'étanchéité
 - les essais, autocontrôles, réglages et mise en service de tous les systèmes installés et la fourniture des PV de mise en service,
 - l'établissement du dossier des ouvrages exécutés avec tous les documents cités ci-après,
- lors de la réception et pendant l'année de parfait achèvement :
 - l'assistance au Maître d'Ouvrage durant les réceptions,
 - la formation du personnel de maintenance.

La réception ne pourra être prononcée qu'après vérification par sondage par le metteur au point de l'entreprise en présence de la maîtrise d'œuvre des valeurs consignées dans les rapports de mise en service.

9. DOCUMENTS ANNEXES

Seront fourni en début de chantier à l'entreprise retenue :

- PLANS DE VENTILATION – version DOE d'origine
- DOE ELECTRICITE 2022
- DOE GTB 2024

10. PSE N°1

Le réseau de soufflage de la CTA du conseil est sous-dimensionné, notamment entre le local CTA R+3 et la salle du conseil au R+2 , en passant par la chaufferie. Cette portion de réseau n'est pas prévue remplacée dans le marché de base et générera du bruit. L'objet de la présente PSE est de remplacer cette portion de réseau.

- Agrandissement des percements voile – à réaliser hors horaires d'ouverture de la CPAM
- Agrandissement des percements plancher– à réaliser hors horaires d'ouverture de la CPAM
- Remplacement des gaines de ventilation
- Habillage coupe-feu à la traversée de la chaufferie
- Dépose des canalisation hydrauliques en chaufferie
- Pose de nouvelles canalisations hydrauliques en chaufferie

Toutes les sujétions de dépose et repose d'équipements, faux plafonds et autres seront prévues par l'entreprise.