



CNRS DELEGATION OCCITANIE-OUEST
LABORATOIRE IPBS
AUX CONDITIONS INTERIEURES MAITRISEES
PROJET DE RENOVATION DE L'AUTOMATISME CVC



CCTP Lot 1
Prestations CVC/REGUL & ELEC

document établi par



Date : FEVRIER 2026

Phase DCE (indice C)

OBJET

Le présent document définit les prestations envisagées dans le cadre de la rénovation de l'automatisme de Gestion/Pilotage des installations CVC pour un des Laboratoires aux conditions intérieures maîtrisées situé sur le site du CNRS/IPBS route de Narbonne.

Cette installation a été mise en œuvre lors du dernier projet de réaménagement datant de 2014. Elle est actuellement opérationnelle mais son ancienneté pourrait poser des soucis d'entretien/maintenance à court terme. En effet, la gamme d'automate n'étant plus proposée par le fabricant de régulation, toute panne pourrait être impactante pour la bonne exploitation de la plateforme de recherche.

ÉTENDU DES TRAVAUX

- Le principal objectif de ces travaux porte sur la rénovation globale de la partie Automatisation.

Cela comprend essentiellement :

- ~ Remplacement généralisé des automates et embases de Gestion/Pilotage
- ~ Remplacement d'une grande majorité des organes de mesure associés
- ~ Pose de deux supports de pilotage (écrans tactiles) afin d'exploiter pleinement l'installation
Un dédié à l'entretien/maintenance et un dédié aux actes de désinfection (confinement)

- Il sera également prévu un nouveau système d'enregistrement des conditions intérieures avec des données provenant d'organes de mesures distincts (dédoublage des sondes) associé avec un poste information dédié.

- Il sera profité de ces travaux pour apporter certaines améliorations techniques CVC

- ~ Remplacement des cinq registres aérauliques motorisés
Assurant les fonctions de Gestion/Pression & Isolement/Confinement d'un même Labo
- ~ Remplacement en lieu et place de deux Humidificateurs existants et dépose d'un troisième
- ~ Remplacement des deux Vannes de Régulation hydrauliques
Montées sur les panoplies des batteries EC & EG de prétraitement de l'air de la Centrale de Soufflage
Actuellement de type 3-Voies, il sera prévu de les remplacer par des modèles 2-Voies (débit variable)
- ~ Modification aéraulique des prises d'air de la Centrale/Soufflage propre à la Zootechnie + Une autre à proximité
Actuellement au ras du sol, il sera prévu de la rehausser afin d'éviter l'encrassement rapide des filtres

- Il sera aussi profité de ces travaux pour apporter deux améliorations techniques ELEC/Eclairage

- ~ Remplacement de trois Luminaires et du dispositif de commande d'éclairage au niveau d'un Labo
Il sera également repris le raccordement du Bloc/Secours existant pour garantir son fonctionnement
- ~ Remplacement du système actuel de Gestion de la Photopériode qui traite actuellement 4 pièces
Il sera d'ailleurs profité de cette intervention pour supprimer cette fonctionnalité au niveau d'un des Laboratoires
dont le fonctionnement de l'éclairage sera modifié pour se faire via la commande centralisée/commune

Tous ces travaux devront être exécutés conformément aux règles de l'Art et chiffrés dans la proposition de prix globale et forfaitaire. Ainsi, les prestations comprennent tous les travaux principaux et annexes ainsi que tous les équipements et accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite de l'ouvrage, notamment fonctionnelle selon les pièces contractuelles du Marché et de la réglementation en vigueur.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture de la totalité de main-d'œuvre, des matériaux, du transport et toutes autres suggestions non explicitement mentionnées mais strictement nécessaires pour mener à bien l'achèvement complet de ses ouvrages.

Le fait de soumissionner constitue un engagement technique et financier de l'entreprise de le cadre du respect de toutes les dispositions particulières du projet et du site sur lequel seront effectués les travaux.

PIECES ET DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

AVANT LE TEMPS D'EXECUTION

- Les éventuels échantillons de matériels selon demandes MO et MOE tout au long du chantier
- Temps d'intervention des tâches et sous-tâches permettant de créer un Planning EXE détaillé
- Toutes les études et plans d'exécution sous format papier comprenant notamment :
 - . Documentations techniques exhaustives des matériels avec récapitulatif des références/caractéristiques
 - . Synoptique de l'Architecture REGUL/Supervision + Schéma électrique mis à jour de l'Armoire REGUL
 - . Analyse Fonctionnelle détaillée décrivant toutes les fonctionnalités du système compris redondance
 - . Liste globale des points remontés sur les systèmes de Gestion/Pilotage et d'Historisation des données

AU MOMENT DE LA RECEPTION DES TRAVAUX

- Remise de Dossiers des Ouvrages (réellement) Exécutés suivant la présentation imposée par les MOA et/ou MOE Cela comprendra 2 exemplaires papiers complets + 2 Exemplaires sur Clé-USB comprenant tous les documents sous format Pdf puis tous les fichiers sources dont les Plans sous format "DWG" (compatible Autocad 2022 avec séparation des couches par type d'équipement, format "Pdf" également « prêt à être imprimés »)
- Remise d'un carnet de paramétrage précisant toutes les données rentrées dans le système fonctionnel (Codes d'accès / Programme horaire / Consigne & Plage de température ou d'hygrométrie / Palier des pressions...)
- Remise de la clé de programmation avec la dernière version installée

FORMATION DES USAGERS

Il sera établi un procès-verbal spécifique assujetti à la formation du personnel, relatif au fonctionnement général puis aux actions à mener lors du confinement des locaux.

LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

Seules deux entreprises seront retenues sur ce programme de travaux sachant qu'une interface ponctuelle doit être effectuée pour caler communément des réservations dans des supports de type Panneaux LABO (Lot 2), le présent Lot en devant les demandes préalables.

Parallèlement, l'entreprise aura à sa charge toutes autres sujétions, sans restriction ni réserve, pour mener à bien les prestations demandées sachant qu'elle devra également les généralités suivantes :

- . Tous les éventuels percements dans n'importe quel support ainsi que leurs Rebouchages de même nature (mousse proscrite), compris rétablissement du Critère CF si nécessaire + finition propre et soignée + Etanchéité
 - . Toutes les dispositions spécifiques nécessaires pour tenir compte des contraintes particulières liées à la Synthèse des installations existantes puis au Phasage d'exécution
 - . Toutes modifications des plans d'exécution et/ou d'adaptations des installations à réaliser ou déjà réalisées découlant des contraintes rencontrées ou remarques remontées, sans supplément de prix
 - . Toutes les dispositions particulières pour garantir la réutilisation des liaisons d'interconnexion entre l'Armoire REGUL et les différents organes de mesures remplacés dans le cadre des travaux.
- Dans le cas contraire, l'entreprise en devra la reprise (Câblage, Mise en œuvre et Raccordement sur existant)
- . Toute les mesures particulières pour maîtriser et garantir la mise en pression des locaux (dépression)

REGLEMENTATION

Les installations seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, à tous les DTU (Cahier des Charges et Règles de calculs) et avis techniques sur les matériaux et les matériels.

Ne seront donc pas considérées comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle et, notamment, en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et les règles de l'Art, en vigueur au moment de la remise de l'offre par l'entreprise. Les projets remis seront donc étudiés en toute connaissance de cause et, en particulier, aux textes réglementaires référencés ci-après.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date de la remise de l'offre, il appartiendrait à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte-rendu de chantier), en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le Maître d'œuvre soumettra la proposition. Si cette décision était négative, l'installateur devrait en demander notification par écrit.

VERIFICATION

Des campagnes de vérification seront effectuées tout au long du chantier par le Maître d'Œuvre qui porteront sur la conformité des installations aux pièces du marché, que ce soit technique comme esthétique.

Toute observation constatée et remontée auprès de l'entreprise devra être corrigée dans le cadre de l'exécution des travaux, sans restriction ni réserve, et ne devra en aucun cas avoir d'impact sur les travaux en cours ou à venir.

Cette campagne portera aussi sur les réglages, bon fonctionnement des installations et asservissement de sécurité. Lors de ces essais, l'entreprise devra la mise à disposition de tous les appareils de mesure et tous les équipements d'accessibilités nécessaires auprès du maître d'œuvre pour valider les objectifs de résultat du programme de travaux.

RECEPTION

La réception sera prononcée :

- En conformité avec les documents du marché ; Qualitatif & Quantitatif
- Après réalisation totale et sans observation des essais de bon fonctionnement
- Après transmission des documents énoncés précédemment

PERIODE D'ESSAIS

Une période d'essais sera prévue pour les réglages et essais avant réception validant ainsi le bon fonctionnement général de ses installations avant la remise à disposition des lieux auprès des occupants.

Durant cette phase, tous les frais de main-d'œuvre, d'entretien ou de fourniture des équipements de contrôle seront à la charge de l'entreprise, sans restriction ni réserve.

Dans le cadre de ses autocontrôles, l'entreprise devra la remise de compte-rendu individualisés par domaine et système (ultérieurement intégrés dans les DOE)

VISITE DE RECEPTION

Elle aura lieu en présence de l'ensemble des intervenants, Maîtrise d'Ouvrage, Maîtrise d'Œuvre et entreprise.

Durant cette visite, il sera procédé aux vérifications en lien avec les pièces marchés dont les finitions d'exécution des ouvrages réalisés puis également divers essais fonctionnels des installations techniques.

ENTREE EN POSSESSION PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Le Maître d'ouvrage entrera en possession des lieux dès notification favorable du PV Réception.

GARANTIE

Pendant la première année de garantie "Parfait Achèvement", l'entrepreneur conservera le suivi de son installation, sauf des conséquences liées à l'usure normale, de la mauvaise utilisation ou de malveillance.

Durant cette période, il restera responsable du bon fonctionnement des équipements et devra procéder aux retouches nécessaires sur simple notification justifiée du Maître d'œuvre dans un délai d'une semaine.

La garantie biennale prendra effet à la date de réception sachant que tout le matériel fourni par l'entrepreneur sera garanti contre tous les vices de fonctionnement, de construction ou de matière.

Si cette intervention entraîne le remplacement, la période de garantie en sera prorogée d'autant.

NETTOYAGE

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et sera dument assurer et assumer par l'entreprise. Il convient de préciser que ces travaux se dérouleront dans un Laboratoire équivalent à une Salle Blanche qualifiée.

En ce sens, il est attendu un suivi particulier sur la qualité de propreté des zones d'intervention. Ainsi, immédiatement après exécution de ses travaux, il devra être systématiquement procédé à l'enlèvement des gravats et au balayage de la zone

PROTECTIONS DES OUVRAGES

L'Entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages.

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

NATURE DES MATERIAUX

Les matériaux et matériels utilisés devront être neufs, de la meilleure qualité, avoir les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquelles ils pourront être soumis et répondre aux conditions d'utilisation, la présente spécification n'étant pas restrictive.

Lorsque le Nom du Fabricant, la Marque et la Référence du Modèle (ou une seule de ces désignations) sont indiqués, ils déterminent le niveau de qualité demandé et/ou l'intérêt esthétique attendu.

L'Entrepreneur pourra soumettre à l'approbation de la MOE un matériel de remplacement de type, qualité et emploi équivalent du modèle indiqué. Néanmoins, ces propositions de matériels équivalents ne pourront être mises en œuvre qu'avec l'accord du Maître d'œuvre et éventuellement du Maître d'Ouvrage. Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'œuvre, les frais résultants de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit, seront à la charge de l'entreprise.

PRESENTATION DE L'EXISTANT

AUTOMATISATION

- Il comprend la centralisation dans une Armoire REGUL d'un automate principal complété d'embases en lien avec le système de Gestion/Pilotage de la régulation de température, d'hygrométrie, de pression et de confinement.
- Le Système est pourvu d'un écran situé dans le Laboratoire pour la visualisation des consignes intérieures mais également et surtout pour le confinement Pièce à Pièce lors des actes réguliers de désinfection.
- Le système comprend des Afficheurs individualisés par pièce. En plus de l'affichage des conditions intérieures (Température, Pression et parfois d'Hygrométrie), ils assurent la gestion effective de la mise en dépression des locaux.
- La remontée sur le système d'historisation des conditions intérieures est réalisée par les mêmes sondes de température et d'hygrométrie, situées en ambiance ou en gaine (dédoublage des données)
- Une multitude de registres motorisés TOR (Tout Ou Rien) à action "rapide" (35 secondes) sont installés sur chaque terminal de Soufflage et de Reprise afin d'effectuer les isollements étanches lors des actions de confinement.
- Une multitude de registres motorisés VAR (variable) à "action très rapide" (5 secondes) sont installés sur chaque terminal de Reprise afin d'assurer la mise en dépression des locaux lors de l'ouverture des portes.
- Le système pilote une multitude de Batteries électriques terminales pour l'obtention des conditions intérieures souhaitées dans les pièces (Température seule ou Température + Hygrométrie)
- Le système pilote 3 Humidificateurs assurant la production de vapeur pour une gestion "sectorisée" de l'hygrométrie
- Le système pilote une centrale de ventilation TAN (Tout Air Neuf) associée à un caisson d'extraction séparé avec installation de récupération d'énergie par batterie interposée.
- Le système pilote quatre extracteurs spécifiques liés au fonctionnement de l'espace Laverie.

ANALYSE FONCTIONNELLE

VENTILATION GENERALE

- Tous les points de consigne sont modifiables sur l'écran local Opérateur (façade Armoire REGUL)
- La commande sur l'armoire et l'automate autorise l'ouverture du registre d'air neuf et le démarrage des ventilateurs de soufflage et de reprise, s'il n'y a aucune alarme bloquante (antigel, thermique...).
- Des pressostats d'air sont installés sur les gaines de Soufflage & Reprise et sont utilisés pour le contrôle du débit d'air et le contrôle de la suppression

Un en sécurité ultime au Soufflage (à côté de la sonde de pression), réglé à +100 Pa de la consigne

Un en sécurité ultime à la Reprise (à côté de la sonde de pression), réglé à +100 Pa de la consigne

Ces deux pressostats rentreront dans la chaîne de sécurité, en série avec les pressostats de débit d'air, et couperont simultanément le Soufflage et la Reprise en cas de défaut

Ces derniers provoquent ainsi l'arrêt de la ventilation, ce qui imposera un réarmement manuel

- Isolement aéraulique

- Sur arrêt ou défaut au Soufflage ; Fermeture des registres motorisés Centrale & Caisson)

- Sur arrêt ou défaut d'Extraction ; Arrêt moteur soufflage et fermeture des deux registres

CENTRALE SOUFFLAGE (TAN)

- Un détecteur de fumée au Soufflage arrête les ventilateurs et ferme le volet de soufflage (réarmement manuel)
- Encrassement des filtres et renvoi d'un défaut sur l'écran lorsque la limite est atteinte (palier réglable)
- Le thermostat antigel provoque l'ouverture complète de la vanne 3 voie batterie chaude, déclenche la fermeture du volet d'air neuf et rejet, et l'arrêt des ventilateurs.

Le thermostat antigel est à réarmement automatique avec un renvoi d'alarme sur l'écran Opérateur

- Sonde de Température d'Air Neuf

- Action sur V3V Batterie Froide si la température d'air neuf est inférieure à 0°C ; Ouverture à 10%

- Sonde de Température au Soufflage

En fonction des besoins, actionne les V3V Chaude OU Froide avec une limite basse paramétrable au soufflage.

La régulation agit pour maintenir une température de soufflage constante également paramétrable.

CAISSON D'EXTRACTION ASSOCIE

Le ventilateur général d'extraction travaillera à vitesse variable pour maintenir une dépression constante dans les gaines. La régulation fonctionne à l'aide d'une sonde de pression de gaine implantée en milieu du réseau pour mesure et action sur le variateur de vitesse à variation de fréquence.

GESTION DE LA RECUPERATION D'ÉNERGIE

Une pompe à débit constant assure l'irrigation des batteries spécifiques intégrées dans la CTA et le Caisson EXT
HIVER ; La pompe est enclenchée lorsque les centrales et extracteurs fonctionnent puis si la température de rejet est supérieure à la température extérieure
ETE ; La pompe fonctionne lorsque les centrales et extracteur fonctionnent puis si la température de rejet est inférieure à la température extérieure

GESTION DE L'HYGROMETRIE

- Les points de consigne seront modifiables localement à l'aide du terminal Opérateur (façade Armoire)
- Des sondes d'hygrométrie piloteront de manière proportionnelle le débit de vapeur (+/- 5% paramétrable), en modulant la puissance délivrée par l'action progressive sur l'humidificateur vapeur.
 - Humidificateur Général (HV01) ; Régulé à l'aide d'une sonde implantée en aval avec consigne HR>30%
 - Humidificateur Hébergement (HV02) ; Régulé à l'aide d'une sonde implantée sur la reprise commune, en complément de la régulation individualisée des 3 Boxs d'hébergement liée à la gestion de température terminale
 - Humidificateur Labo Projet/EXT (HV03) ; Régulé à l'aide d'une sonde implantée sur la reprise en complément de la régulation liée à la gestion de température terminale

GESTION TERMINALE DE TEMPERATURE

Des batteries électriques terminales montées au Soufflage permettent d'ajuster la température localement. Une sonde montée en Reprise permet la régulation et le maintien d'une température constante dans les pièces (également lié à la gestion d'hygrométrie le cas échéant)

GESTION DU CONFINEMENT

- Assuré par des registres d'isolement étanches montés au Soufflage et à la Reprise de chaque Terminal
- Une commande permettra la fermeture des registres « temps de course 35s » ainsi que l'arrêt de la batterie électrique terminale associée, permettant la décontamination par voie aérienne du local.
- Impossibilité de lancer plusieurs commandes simultanément (verrouillage interne dans programme de l'automate)
si on enclenche une deuxième commande le BP passe sur « marche » mais n'a aucune action
- En cas de coupure de la ventilation ; tous les registres se ferment automatiquement
- En cas de coupure du courant ; tous les registres se ferment automatiquement dans l'attente de la reprise de la régulation après mise en service du Groupe Electrogène (Alimentation électrique automate sécurisée)

Fonctionnement MANUEL

- La fonction "Décontamination" est gérée depuis l'écran tactile placé sur le mur du couloir à l'intérieur
 - Commande unique pour chaque local avec par pièce un BP décontamination, 1 BP arrêt décontamination
- Suivant la phase, le BP change de couleur. La première page de l'écran liste l'ensemble des pièces à décontaminer.
- La décontamination du couloir et du SAS personnel ce fait depuis le terminal Opérateur de l'armoire REGUL

GESTION TERMINALE DE LA PRESSION

- Tous les points de consigne seront modifiables sur l'écran Opérateur ou à l'aide d'un terminal mobile (ordinateur)
 - Assurée par des registres dédiés de type modulant et montés sur chaque Terminal côté Reprise (uniquement)
 - Une sonde d'ambiance, intégrée dans le Module Afficheur, assurera la mesure et le pilotage des registres spécifiques pour garantir la mise en dépression « temps de course 5 s »
- Spécificité COULOIR ; Dépression régulée par une sonde différentielle monté en gaine (Reprise)

CAISSON D'EXTRACTION SPECIFIQUES

- La ventilation des locaux Laveries, Vestiaires ainsi que les Sas/Désinfection et Guichet sera arrêtée la nuit et le week-end sur programmation horaire hebdomadaire. Un bouton poussoir installé dans la Laverie permettra néanmoins de pouvoir réaliser un fonctionnement forcé.
- Le fonctionnement de l'Extracteur VE10 est asservi sur un contact de position intégré dans le Sas/Désinfection avec ouverture des registres et mise en route de l'extracteur.
- Le fonctionnement de l'Extracteur VE12 est asservi sur un contact de position intégré dans le Guichet avec ouverture des registres et mise en route de l'extracteur.

MONITORING

Toutes les données de Température, Pression et Hygrométrie remontent sur le Monitoring (logiciel AKIVISION) Concept nécessitant un dédoubleur 0-10v envoyant la même information à l'automate de régulation et aux afficheurs du système de monitoring (Afficheur par local concerné placé dans la circulation à côté de la porte d'accès au local)

SUJETIONS DE MISES A NIVEAUX

ANALYSE FONCTIONNELLE

Il sera repris l'ensemble des fonctionnalités actuelles, en s'assurant entre autres de la gestion des registres liés à la Circulation puis des systèmes d'extraction dédiés de l'espace Laverie (SAS/Désinfection & Guichet & MàL)

AUTOMATISATION

Dans le cadre de la rénovation globale de l'installation, il sera envisagé de remplacer tous le système "fonctionnel", c'est-à-dire les Automates & Embases de Gestion/Pilotage ainsi que la très majorité des organes de mesures associés ains que certains actionneurs ciblés. Cela comprendrait ainsi :

CENTRALE SOUFFLAGE

Installation hydrauliques (AMELIORATION)

- Corps de vanne + Servo-Moteurs (Batteries EC & EG)

Installation aéraulique

- Sondes de températures (x3)

- Sondes de pression (x2)

CAISSON D'EXTRACTION ASSOCIE

- Sondes de pression ; Reprise (x2)

GESTION DE L'HYGROMETRIE

- Sondes Soufflage (x1) // Reprise (x2)

- Sondes (en gaine) associées aux Humidificateurs

GESTION TERMINALE DE TEMPERATURE

- Sondes (en gaine) associées aux Batteries ELEC

~~- Thermostat de Sécurité (x13) CONSERVES~~

GESTION DU CONFINEMENT (AMELIORATION)

- Registre + Servo-Moteurs TOR (x3), *uniquement pour un des Labo*

GESTION TERMINALE DE LA PRESSION

- Afficheurs avec Sonde Pression intégrée (x13)

- Registre + Servo-Moteurs "Proportionnel" (x2), *uniquement sur un des Labo*

SECTEUR LAVERIE

~~- Servo-Moteurs TOR (x8) CONSERVES~~

MONITORING

En lien avec le futur système d'enregistrement des données, il sera prévu les organes de mesures suivants

LOCAUX	Pression	Température	Hygrométrie
Hébergement 1	1	1	1
Hébergement 2	1	1	1
Hébergement 3	1	1	1
Labo. Projets EXT	1	1	-
Labo. Chirurgie	1	1	-
Labo. Imagerie	1	1	-
Labo. Expérimentations	1	1	-
Stock. CONGÉLO (*)	1	1	-
Espace de Circulation	1	-	-
Sas Accès 1	1	-	-
Sas Accès 2	1	-	-
Stock. CONSO	1	-	-
Laverie	-	-	-
Vestiaires	-	-	-

(*) Local Stock CONGÉLO

Actuellement suivi en Pression seule, il sera profité des travaux pour compléter le suivi en température

REDONDANCE

Toutes les données liées au Monitoring proviendront d'organes de mesures distincts de ceux utilisés pour la partie fonctionnelle, l'objectif étant de retrouver deux systèmes fonctionnant de manière indépendante.

Néanmoins, il sera prévu d'interconnecter les deux systèmes afin de pouvoir effectuer une lecture contradictoire des différents organes de mesure pour en vérifier les éventuels dérives dans le temps.

Néanmoins, il sera prévu d'interconnecter les deux systèmes afin que l'automate fonctionnelle puisse permettre une remontée des données liées au Monitoring (en cas de panne de cet automate)

MATERIELS

ORGANES DE MESURES

Sondes TEMPERATURE

- Sonde de thermistance PT1000 avec une constante de temps inférieure à 15 secondes
- Alimentation filaire 24Vac/dc et transmetteur filaire du signal (0/10V) jusqu'aux automates
- Plage de mesure adaptée aux conditions maximales admissibles sous une précision de +/-0.25°C

Sondes HYGROMETRIE

- Sonde capacitive avec une constante de temps inférieure à 15 secondes
- Alimentation filaire 24Vac/dc et transmetteur filaire du signal (0/10V) jusqu'aux automates
- Plage de mesure adaptée aux conditions maximales admissibles sous une précision de +/-0.2%

Sonde PRESSION

- Sonde de pression différentielle relative dynamique avec auto-zéro intégré (autocalibrassions automatique)
- Mesure instantanée (0.3s) permettant une réactivité optimum pour la contrainte de gestion des Pressions
- Alimentation filaire 24Vac/dc et transmetteur filaire du signal (0/10V) jusqu'aux automates
- Plage de mesure adaptée aux conditions maximales admissibles sous une précision de +/-0.1Pa

ACTIONNEURS

Servo-Moteurs / Registres ISOLEMENT ETANCHES

- Action Tout Ou Rien avec temps de course "rapide" (<35s)
- Couple nominal en adéquation avec la pression du réseau
- Fonction/Sécurité (fermeture automatique en cas d'absence électrique)
- Alimentation filaire 24Vac/dc avec fonctionnement via signal (0/10V)

Servo-Moteurs / Registres GESTION PRESSION

- Action Tout Ou Rien avec temps de course "ultra rapide" (<5s)
- Couple nominal en adéquation avec la pression du réseau
- Fonction/Sécurité (fermeture automatique en cas d'absence électrique)
- Alimentation filaire 24Vac/dc avec fonctionnement via signal (0/10V)

DESCRIPTION DES TRAVAUX

DISPOSITIONS PARTICULIERES D'INTERVENTION

PLANIFICATION / ORGANISATION

Il est essentiel que ces travaux s'intègrent dans la période de fermeture du Laboratoire qui a été calée depuis plusieurs mois d'Août à Novembre 2026 avant de le requalifier courant Décembre puis de le réexploiter pleinement début Janvier 2027. Le calendrier prévisionnel remis dans les pièces marché doit donc être absolument tenu.

RESPECT & PROTECTIONS DES EXISTANTS

Il importe au plus haut point que l'entrepreneur exige de son personnel le souci et le respect constant des ouvrages existants conservés. Dans ce but, il doit s'abstenir de faire quoi que ce soit qui, sous prétexte de se simplifier la tâche, dégrade les ouvrages ou qui soit potentiellement susceptible de nuire à la solidité, à la finition voire au bon fonctionnement. Toutes réparations ou remises en état rendues nécessaires par manquement à ces règles, seront exécutées par une entreprise tierce aux frais de l'entreprise suivant les ordres du Maître d'Œuvre (sans préavis). La/les réfection(s) seront alors traitées lors de la clôture du DGD.

QUALITE D'EXECUTION

Il sera demandé à l'entreprise une parfaite réalisation de ses ouvrages. Dans le cas où certaines prestations ne seraient pas jugées satisfaisantes, elles devront faire l'objet d'une reprise par l'entreprise sans demande de prix jusqu'à l'obtention des objectifs de finition et résultats fonctionnels attendus.

CONDITIONS D'EXECUTION

Les temps d'intervention étant particulièrement réduits, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires en moyen et personnel pour se conformer au calendrier d'exécution fourni avec le présent dossier de consultation. L'offre de prix remise prendra en compte ces contraintes, incluant aussi toutes les prestations éventuellement soustraitées auprès de société spécialisée.

INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise devra assumer toutes les dispositions liées à l'accueil de son personnel sur site (vestiaire / réfectoire...) Il sera autorisé au Personnel/Chantier d'utiliser les Sanitaires situés à proximité des travaux. Il convient de préciser qu'ils seront partagés avec le Personnel/Occupant qu'à ce titre, le Personnel/Chantier devra respecter et s'assurer de laisser les lieux propres après chaque utilisation.

Dans le cas où un/des équipement(s) seraient abîmés ou que des constats de propreté ne soit pas jugés satisfaisants, il sera prévu une remise à niveau ou un nettoyage complémentaire au frais de l'entreprise.

SUIVI DE CHANTIER

REUNIONS

Dans le cadre du suivi d'exécution, des rendez-vous techniques seront organisés par le Maître d'Œuvre aux jours et heures fixés par la MOE. A l'issue, le Maître d'Œuvre établira et diffusera une Fiche de Chantier.

Sauf contestation par écrit dans les huit (8) jours après sa diffusion, le procès-verbal est supposé approuvé.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur doit assister à chaque rendez-vous ou s'y faire représenter par une personne qualifiée et habilitée à apporter des réponses aux interrogations techniques et à prendre toutes les décisions qui puissent engager son entreprise sur l'organisation des tâches générales du chantier.

Sauf convocation spéciale, cette obligation s'entend pour chaque entrepreneur pendant toute la période du chantier, commençant 15 jours avant le début de ses prestations et se terminant 15 jours après la fin de ses prestations, y compris pendant les périodes de vacances, congés payés...

PERIODE DE PREPARATION

Il est entendu que cette phase est essentielle pour le bon démarrage puis déroulement des travaux.

Elles servent à tous les lots, chacun dans leur spécialité, pour les études d'exécution et de synthèse puis sur l'élaboration du planning TCE qui sera validé par toutes les entreprises avant la fin de la phase de préparation.

Tous les plans, détails, études, schémas nécessaires à la fabrication et à la mise en œuvre des ouvrages seront établis par les entreprises pour validation par la Maîtrise d'Œuvre avant tout démarrage des interventions.

L'entrepreneur demeure seul responsable des erreurs ou omissions qui pourraient résulter des documents d'exécution, études ou calculs et ne saurait se prévaloir, quel que soit l'état d'avancement des travaux ou du visa apposé par le Maître d'Œuvre pour se soustraire à ses obligations ou en diminuer la portée ; il supportera seul les frais et responsabilité de tous ordres qui pourraient en découler.

PRESTATIONS GENERALES

L'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Toutes les sujétions liées aux dispositions particulières évoquées ci-avant, notamment les dispositions d'accueil du Personnel/Chantier et des prestations réglementaires d'hygiène et sécurité.
- Etudes EXE complètent jusqu'à l'obtention de VISA/AVIS sans observation de la MOE
Cet élément de mission intègre également toutes les investigations in situ nécessaires pour une parfaite compréhension de l'installation avant le démarrage des travaux
- Fourniture de Dossiers DOE en Papier & Informatique sur Clé/USB (2 exemplaires complets)
Au-delà du Dossier DOE, il devra être également remis un carnet de paramétrage précisant toutes les données rentrées en lien avec le fonctionnement ainsi que la clé de programmation de la dernière version.
- Formation Utilisateurs après la mise en service fonctionnelle, y compris toutes sujétions de réalisation.
 - . Elle se déroulera obligatoirement sur le site de l'IPBS (nombre de personnes accueilli, 5 maximum)
 - . Elle durera à minima ½ journée pleine et sera réalisée en deux étapes avec une présentation généraliste puis une présentation plus spécifique sur son exploitation particulière (Fonctionnel & Monitoring)

PRESTATIONS AUTOMATISATION

INTERVENTION PREALABLE

En amont de la dépose des existants, il sera prévu un contrôle exhaustif des fonctionnalités et du bon fonctionnement général de l'installation selon l'Analyse Fonctionnelle actuelle.

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Campagne générale de vérification de bon fonctionnement, y compris toutes sujétions de réalisation.
- Au-delà de cette vérification, il sera analysé et (re)calé le cas échéant l'Analyse Fonctionnelle définitive.

SUJETIONS PRELIMINAIRES

En préambule de la mises à niveau de l'installation, celle existante sera déposée ponctuellement.

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Isolement électrique et consignation de l'Armoire REGUL, y compris toutes sujétions de réalisation.
- Dépose des transformateurs actuels assurant l'alimentation 24/48V des différents organes REGUL (mesures et actionneurs), y compris toutes sujétions dont l'évacuation à la décharge.
- Dépose globale des automates et embases associées ainsi que le câblage interne jusqu'aux borniers, y compris toutes sujétions de réalisation dont l'évacuation à la décharge.
- Dépose des organes de mesures, y compris toutes sujétions de réalisation dont l'évacuation à la décharge.
Cela comprend tous les Capteurs de pression puis la majorité des Sondes Température et/ou hygrométrie
 - . Pour les câbles d'interconnexion des Capteurs/Pression jusqu'à l'Armorie REGUL, une attention particulière sera apportée en perspective de leurs futures réutilisations
 - . Pour les câbles d'interconnexion jusqu'à l'Armoire REGUL entre les organes de mesures terminaux et indépendants, une attention particulière sera menée pour leurs futures réutilisations
 - . Pour les câbles d'interconnexion entre les organes de mesure et les capteurs de pression, il est prévu de remplacer ces câbles qu'il conviendra donc de déposer dans le cadre de cette prestation
- Dépose de certains Terminaux présents sur les Panneaux à déposer, y compris toutes sujétions de réalisation notamment le stockage pendant la durée du chantier pour une future repose.
 - . Une attention particulière sera apportée sur les câbles existants qui seront réutilisés lors de la repose
 - . La prestation comprendra toutes les interventions annexes d'isolement et/ou de consignation électrique
- Dépose globale du système actuel d'enregistrement des données (AKIVISION), y compris toutes sujétions de réalisation dont l'évacuation à la décharge.

SUJETIONS DE MISES A NIVEAU

Comme évoqué auparavant, il sera prévu une refonte totale du système d'automatisation

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Fourniture, mise en place et raccordement en lieu et place de nouveaux transformateurs 24/48V adaptés, y compris toutes sujétions d'intégration et de raccordement sur existant.
- Fourniture, mise en place et raccordement d'un nouvel automate programmable dédié à la fonctionnalité des installations et complétées des embases de type et de nombre suffisant, y compris toutes sujétions d'intégration, de raccordement sur existant (bornier) puis de paramétrage et de bon fonctionnement.
 - . D'une manière générale, le matériel sera de toute dernière génération et d'une compacité certaine. En effet, l'ensemble sera installé en lieu et place des équipements existants. Un examen préliminaire sera donc effectuer pour s'assurer de la bonne intégration des nouveaux équipements dans l'espace disponible
 - . L'ensemble sera dimensionné pour répondre à tous les objectifs fonctionnels évoqués (Analyse Fonctionnelle actuelle complétée des sujets rencontrés lors de la vérification initiale
 - . Automate pourvu de 2 ETHERNET dont une interconnectée sur l'Automate MONITORING (redondance)
 - . Le matériel répondra aux prescriptions suivantes ; Marque SAIA / WAGO / SCHNEIDER ou équivalent
- Fourniture, mise en place et raccordement de Capteurs de pression multifonction configurables, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement puis d'étanchéité.
 - . Ils seront posés en lieu et place des actuels mais encastrés dans de nouveaux Panneaux Labo (Lot 2)
 - . Ils remonteront sur le système les organes de mesure éventuellement associés (ci-après)
 - . Ils permettront l'affichage alterné des différentes conditions intérieures selon le besoins (grand écran)
 - . Ils seront alimentés/raccordés sur l'Armoire REGUL avec réutilisation des liaisons d'interconnexion existantes. Dans le cas contraire, l'entreprise en devra la reprise.
 - . Ils seront adaptés au pilotage des installations et présenteront toutes les garanties qualitatives vis-à-vis des performances attendue ainsi que sur leur pérennité fonctionnelle

Marque SAUERMANN ou équivalent, Gamme CPE (-100/+100Pa)

Livré avec certificat d'étalonnage + Activation en usine de la fonction haute résolution (+/-0,1Pa)
- Fourniture, mise en place et raccordement de Sondes Température et/ou Hygrométrie complémentaires, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement sur existant.
 - . Nous retrouverons les Sondes associées aux Capteurs précités ET les Sondes indépendantes
 - . Elles seront raccordées sur le Capteur de pression multifonction (nouveaux câblage d'interconnexion) OU directement sur l'Armoire REGUL selon les cas (avec réutilisation des liaisons existantes)
 - . Elles seront adaptées au pilotage des installations et présenteront toutes les garanties qualitatives vis-à-vis des performances et réactivité attendue ainsi que sur leur pérennité fonctionnelle

Sondes associées aux Capteurs

Marque SAUERMANN ou équivalent, Modèle SI-PRO-U-W

Livré avec certificat d'ajustage et d'étalonnage (3 points)

Sondes indépendantes

Température et/ou Hygrométrie ; Conforme aux prescriptions générales ci-avant (Montage en Gaine)
- Repose et raccordement des Terminaux existants préalablement déposés, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement sur existant puis d'étanchéité.
 - . Ils seront reposés en lieu et place car actuellement positionnés sur des Panneaux Labo remplacés (Lot 2)
 - . La prestation comprendra leur remise en service et vérification de bon fonctionnement
- Fourniture d'un second automate identique avec le programme définitif déjà intégré.
 - . Cet automate sera utiliser en cas de panne de l'automate opérationnel (ci-avant)
 - . Il aura été préalablement qualifié pour minimiser le temps d'arrêt du Laboratoire
 - . Il sera mis à disposition dans l'armoire REGUL dans un carton clairement identifié

DISPOSITIFS DE PILOTAGE

Pour pouvoir exploiter pleinement l'installation, il sera prévu la pose de deux supports de pilotage (écran tactile) ; Un dédié à l'entretien/maintenance (EXPLOITANT) et un dédié au Confinement/Désinfection (OPERATEUR)

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Fourniture, mise en place, raccordement et paramétrage d'un écran tactile EXPLOITANT, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bon fonctionnement.
 - . Ecran 10.1" monté en façade de l'Armoire REGUL permettant le pilotage intégral du système
 - La prestation comprendra la création de la réservation au niveau de la porte existante de l'Armoire
 - . Il présentera les différentes installations au travers d'imageries Homme/Machine Dynamiques & Animées
 - . Nombre de vue suffisant pour garantir une exploitation simple et conviviale des différentes installations
- Fourniture, mise en place, raccordement et paramétrage d'un écran tactile OPERATEUR, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bon fonctionnement.
 - . Ecran permettant les actions de confinement / Taille 10.1" monté sur support mural adapté
 - A ce jour, son implantation n'est pas encore arrêtée (Entrée OU Sas-1 OU Sas-2 OU Circulation protégée)
 - . Présentera une vue en plan général avec un affichage dynamique des conditions intérieures des pièces
 - . Permettra via une action manuelle la mise en confinement individualisée et indépendante des pièces avec retranscription visuelle claires des états de confinement des pièces
 - . Nombre de vue suffisant pour garantir une exploitation simple et conviviale selon l'avis des Opérateurs
- Programmation & Paramétrage spécifique de ces supports dans l'objectif d'obtenir toutes les fonctionnalités décrites dans le projet, y compris toutes sujétions de réalisation
 - . Le Maître d'Ouvrage aura un droit de regard permanent sur les documents de préparation ou sur les IHM déjà opérationnelles et pourra être amené à faire des remarques qui devront être toutes intégrées, sans restriction ni réserve

INTERVENTION FINALE

L'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Programmation & Paramétrage général de l'installation dans l'objectif d'obtenir toutes les fonctionnalités souhaitées, y compris toutes sujétions de réalisation avec garantie de résultat.
Il sera demandé à l'entreprise une certification en amont de l'installation sur site au moyens de simulations permettant de pré-valider toutes les fonctionnalités.
- Campagne générale de vérification de bon fonctionnement, y compris toutes sujétions de réalisation.
 - . Tests de toutes les fonctionnalités du système avec établissement de fiches individualisées d'autocontrôle
 - . Durant ces essais, des ajustements pourront être demandés et devront être traités afin de mieux répondre aux attentes fonctionnelles

PRESTATIONS MONITORING

Comme préalablement évoqué, il sera prévu de remplacer le système actuel par un nouveau système dissocié de celui "fonctionnel" avec néanmoins une interconnexion pour retrouver une certaine "redondance" des données

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Fourniture, mise en place et raccordement d'un Transformateur complémentaire dédié aux alimentations des organes de mesures de ce système et complété des protections électriques réglementaires, y compris toutes sujétions d'intégration et de raccordement sur existant.
- Fourniture, mise en place et raccordement d'un nouvel automate programmable dédié et complété des embases de type et de nombre suffisant, y compris toutes sujétions d'intégration, de raccordement (bornier) puis de paramétrage et de bon fonctionnement.
 - . Le matériel sera de la même gamme que celui du système Fonctionnel et dimensionné selon les besoins
 - . Automate pourvu de 2 ETHERNET dont une interconnectée sur l'Automate FONCTIONNEL (redondance)
 - . Le matériel répondra aux prescriptions suivantes ; Marque SAIA / WAGO / SCHENIEDER ou équivalent
- Fourniture, mise en place et raccordement de Capteurs de pression multifonction configurables, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement puis d'étanchéité.
 - . Ils seront à encastrer dans de nouveaux Panneaux Labo (Lot 2, Cloisonnement LABO)
 - . Ils remonteront sur le système les organes de mesure éventuellement nécessaires selon les besoins
 - . Il n'est pas souhaité un affichage des conditions intérieures (déjà affiché par le Système Fonctionnel)
 - . Ils proposeront les mêmes performances que ceux du système Fonctionnel (même référence)
- Fourniture, mise en place et raccordement de Sondes Température et/ou Hygrométrie complémentaires, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement puis d'étanchéité.
 - . Elles seront adaptées au pilotage des installations et présenteront toutes les garanties qualitatives vis-à-vis des performances et réactivité attendue ainsi que sur leur pérennité fonctionnelle
 - . Elles proposeront les mêmes performances que ceux du système Fonctionnel (même référence)
- Liaisons et câblage d'interconnexion de ces nouveaux équipements jusqu'à l'Armoire REGUL, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement.
- Fourniture, mise en place et raccordement d'un Poste Informatique dédié et adapté au système, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement.
 - . Raccordement filaire directement sur l'automate (pas de raccordement sur le réseau informatique)
 - . La position du Poste n'est pas encore définie
 - Processeur INTEL-Core i5 / Ram 8Go / SSD-Système de 512Go
 - Carte vidéo 2048Mo DDR3 / Carte Son / 2 Cartes Ethernet 1G / 3 Ports USB 3.0
 - Disque dur additionnelle dédié et adapté aux stockages des données
 - Dimensionné (justificatif à fournir) pour l'enregistrement de 3 mesures toutes les 5 secondes pour 25 capteurs + 30% de réserve sur une durée de 1 an). Les données seront acquises obligatoirement sous un format ouvert de manière à pouvoir réinterpréter les données avec un logiciel tierce libre.
 - Ecran LED 24" tactile compatible avec l'affichage logiciel avec clavier et souris "sans fils"
 - Support mural permettant de poser les clavier et souris
- Fourniture, mise en place, raccordement et paramétrage d'un système global d'historisation des données (conditions intérieures des pièces), y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bon fonctionnement.
 - . Le réseau permettra le transfert direct d'informations sans recours à un système de maître/esclave
 - . La communication se fera en mode événementiel (fréquence de mesure réglable et réglée à 5 min)
 - . Le système remontera également les données provenant des organes de mesure de Gestion/Pilotage afin de pouvoir effectuer une lecture comparative avec les organes de mesure liées/dédiés au Monitoring
 - . Le Logiciel fonctionnera sous environnement LINUX type Debian OU Windows-11 LTSC
 - . La licence permettra de remonter le nombre de points effectif avec une réserve mini de 30% (env. 250)
 - . Le superviseur devra permettre d'assurer les fonctionnalités suivantes :
 - Visualisation conviviale en temps réel des différentes mesures
 - Traçabilité des modifications des paramètres (points de consigne, horaires...)
 - Affichage des mesures historisées jusqu'à 5 traces sur le même écran avec possibilité d'imprimer les données en forme de tableau ou courbes ; Période d'échantillonnage réglable de 5min à 1 semaine
 - Archivage automatique reportable sur Excel ; Solution SGBD-SQL ouverte et non limitée en taille
 - Période d'enregistrement limitée à 1 an (sur la base de l'échantillonnage évoqué précédemment)
- Programmation & Paramétrage général du système dans l'objectif de proposer un outils lisible et facile d'utilisation, y compris toutes sujétions de réalisation.
 - . La MOE & MOE auront un droit de regard permanent sur les documents de préparation ou sur les IHM déjà opérationnelles et pourra être amené à faire des remarques qui devront être toutes intégrées.

PRESTATIONS AMELIORATIONS CVC

REGISTRES MOTORISES

Suite à des soucis de fonctionnement récemment rencontrés, il sera prévu de remplacer tous les registres motorisés d'un même LABO, que ce soit les fonctions de Gestion/Pression comme d'Isolément/Confinement.

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Isolément électrique, Déconnexion & Dépose des registres motorisés actuels (x5), y compris toutes sujétions dont l'évacuation à la décharge.
- Fourniture, mise en place et raccordement de nouveaux registres motorisés (x5), y compris toutes sujétions de pose et d'étanchéité
 - . Ils seront posés en lieu et place des actuels induisant toutes les mesures d'intégration/raccordement
 - . Concernent 5 registres ; Gestion/Pression (x2) // Isolément/Confinement (x3)
 - . Ils seront adaptés à la fonctionnalité et présenteront toutes les garanties qualitatives vis-à-vis des performances attendue ainsi que sur leur pérennité fonctionnelle
- Fourniture, mise en place et raccordement de nouveaux servo-moteurs, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement sur existant.
 - . Concernent ceux en lien avec les registres ci-avant ; Gestion/Pression (x2) // Isolément/Confinement (x3)
 - . Une attention particulière sera apportée sur les liaisons d'interconnexion provenant de l'Armoire REGUL sachant qu'il est envisagé de les réutiliser. Dans le cas contraire, l'entreprise en devra la reprise.
 - . Ils seront adaptés au pilotage des installations et présenteront toutes les garanties qualitatives vis-à-vis des performances et réactivité attendue ainsi que sur leur pérennité fonctionnelle

HUMIDIFICATEURS VAPEURS

Il sera prévu de remplacer deux des trois équipements existants, l'autre étant à déposer définitivement.

Secteur GENERAL, remplacé // Secteur HEBERGEMENT, remplacé // Labo PROJETS EXT, déposé

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Consignation & Déconnexion électrique des trois Humidificateurs, y compris toutes sujétions de réalisation. Une attention particulière sera apportée pour la réutilisation de câbles d'alimentation pour ceux remplacés.
 - Isolément & Déconnexion hydraulique des trois Humidificateurs, y compris toutes sujétions de réalisation.
 - Dépose des trois Humidificateurs, y compris toutes sujétions de réalisation dont l'évacuation à la décharge.
 - Sujétion particulière de dépose définitive d'un des Humidificateurs, y compris toutes sujétions de réalisation.
 - . Intervention sur Conduit de Soufflage dont la reprise ponctuelle du calorifuge (dépose rampe diffusion)
 - . Intervention au niveau des Alim. EF & Evac/EU avec obturation au moyen de bouchons étanches
 - . La prestation comprendra également la pose d'une étiquette sérigraphiée rigide inaltérable précisant l'ancienne utilité de la Vanne EF (dont la précision via à vis de l'alimentation en Eau Adoucie)
 - Fourniture, mise en place et raccordement de deux nouveaux Humidificateurs, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement sur existant puis de bon fonctionnement.
 - . Raccordés électriquement depuis les alimentations existantes conservées
 - . Raccordés hydrauliquement sur les Alimentations et Evacuations existantes à proximité
- Alimentés en Eau Adoucie, la technologie de réchauffage de l'eau se fera par Résistance
Marque CAREL ou équivalent, Gamme HEATER-STEAM, Référence UR...
- Secteur GENERAL ; Capacité de production 40kg/h (Alim. Elec existante 34kW - 50A/TRI)
Secteur HEBERGEMENT ; Capacité de production 13kg/h (Alim. Elec existante 10kW - 16A/TRI)
Régulation électronique embarquée avec Carte/COM pour remonter sur Système Fonctionnel
Distributeur linéaire de vapeur adaptée compris nouvelle conduite calorifugée d'interconnexion

VANNE REGULATION (HYDRAULIQUE)

Suite à des travaux récents sur la partie hydraulique avec le passage en débit variable, il sera prévu de remplacer les V3V actuellement présentes sur les Panoplies EC/EG des Batteries de la Centrale de Soufflage par des modèles V2V.

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Déconnexion électrique des V3V actuelles, y compris toutes sujétions de réalisation.
- Une attention particulière sera apportée sur la réutilisation de câbles d'interconnexion sur l'Armoire REGUL
- Isolement, Déconnexion hydraulique et Dépose des Panoplies EC & EG au droit des batteries intégrées dans la Centrale de Soufflage, y compris toutes sujétions de réalisation dont l'évacuation à la décharge.
- La limite d'intervention sera les vannes d'isolement existantes.
- Fourniture, mise en place et raccordement de nouvelle Vanne/REGUL adaptées, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'intégration et de raccordement sur existant puis de bon fonctionnement.
- . Raccordés électriquement depuis les câbles d'interconnexion avec l'Armoire REGUL
- . Raccordés hydrauliquement depuis les vannes d'isolement en intégrant les accessoires de réseaux :
 - Vanne 2 Voies de Régulation adaptée et motorisée (Sur Canalisation Aller)
 - Gamme adaptée pour un fonctionnement en débit variable et assurant la fonction d'équilibrage
 - Batterie EC ; Batterie 46kW / Alim. 2 000l/h sous régime d'eau 80/60 (Vanne iso DN32)
 - Batterie EB ; Batterie 112kW / Alim. 19 300l/h sous régime d'eau 7/12 (Vanne iso DN80)
 - Purgeur(s) + Vanne (en point(s) haut)
 - Vanne(s) de Vidange (en point(s) bas)
- Remise en eau, y compris toutes sujétions de réalisation notamment la bonne purge des réseaux.

DISTRIBUTION AERAIQUE (PRISE D'AIR)

Afin d'améliorer la configuration de la prise d'air de la Centrale/Soufflage, il sera prévu de la reprendre en la rehaussant. Il sera d'ailleurs profité de cette intervention pour faire de même sur la Centrale/VENTIL du bâtiment mitoyen.

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Mise à l'arrêt des Centrales puis Dépose des conduits tôles présents sur les Entrées d'Air, y compris toutes sujétions de réalisation dont l'évacuation à la décharge.
- Fourniture et mise en place de nouveaux conduits rectangulaires, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de supportage puis de raccordement sur les centrales existantes.
- . L'épaisseur de la tôle des conduits sera conforme aux normes DIN
 - Longueur/Largeur <750mm ; Tôle 8/10e // <1250mm ; Tôle 10/10e
- . La partie haute des conduits permettra une bonne évacuation des eaux de pluies (pas de flash)
- . Les configurations révisées répondront aux concepts suivants :
 - Centrale LABORATOIRE (débit max de 12 500m³/h)
 - Conduit vertical 120x120cm avec une Arase Haute à +/-260cm (hauteur toiture terrasse), légèrement déporté de la centrale pour tenir compte du conduit existant de soufflage et intégrant deux grilles extérieures 900x1500 (Vmax<2m/s) en acier galvanisé posées avec une Arase Inférieure >100cm
 - Centrale BATIMENT-Mitoyen (débit max de 5 000 m³/h)
 - Conduit vertical 60x60cm avec une Arase Haute à +/-300cm, aligné verticalement et horizontalement avec le conduit de soufflage existant et intégrant deux grilles extérieures 500x1200mm (Vmax<2m/s) en acier galvanisé posées avec une Arase Inférieure >100cm

Centrale LABORATOIRE



Centrale BATIMENT-Mitoyen



- Remise en service des Centrales, y compris toutes sujétions de réalisation.

PRESTATIONS AMELIORATIONS ELEC (ECLAIRAGE)

ECLAIRAGE LABO (MISE A NIVEAU)

Révision de l'éclairage d'un des Laboratoires, que ce soit les Luminaires (x3) comme le dispositif de commande L'éclairage gradable via un dispositif de commande rotatif actuel n'est plus souhaité par le Personnel/Occupant

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Consignation & Dépose des trois Luminaires ainsi que du dispositif de commande et du câblage d'interconnexion associé, y compris toutes sujétions de réalisation dont l'évacuation à la décharge.
 - Fourniture, mise en place et raccordement de nouveaux Appareils d'Eclairage (x3), y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement puis d'étanchéité.
 - Luminaires basse luminance étanches adaptés au traitement par peroxyde d'hydrogène (H2O2)
 - Objectif Eclairage >300 Lux (moyen)
 - Modèle SIRIUS de chez ISOONE ou équivalent
 - Pavé 60x60 avec cadre certifié qualicoat Classe-1/Antibactérien
 - Diffuseur polycarbonate + microprismatique intérieur (UGR <19)
 - Ballast TOR avec sources LED - 2950Lm sous 4000K (L80 à 70 000h)
 - Montage ; Appareil fixé mécaniquement sur panneaux lisses type LABO
 - Finition ; Joints antifongique périphérique (étanchéité parfaite du volume)
 - Fourniture, mise en place et raccordement d'un nouveau dispositif de commande d'éclairage, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement puis d'étanchéité.
 - Interrupteur SA encastré venant en lieu et place de l'existant (compris adaptation de la réservation si besoins)
 - Équipement et plaque de finition adapté au traitement par peroxyde d'hydrogène (H2O2)
 - Reprise générale du Câblage pour garantir le bon fonctionnement, y compris toutes sujétions de réalisation.
 - Sujétions de mise à niveau du Bloc/Secours, y compris toutes sujétions de réalisation.
- La prestation consistera à s'assurer de son raccordement sur le circuit éclairage de la pièce et/ou sur la Télécommandes dans l'objectif de garantir son bon fonctionnement.

PHOTOPERIODE (REVISION)

Il sera prévu de réviser dans son ensemble le système Photopériode pour trois des quatre Labos actuellement traités, l'autre étant réviser en éclairage sur commande centralisée (Tout Ou Rien).

Ainsi, l'Entrepreneur devra comprendre l'ensemble des prestations suivantes :

- Consignation des départs éclairages & Dépose complète du/des système(s) actuel(s), y compris toutes sujétions de réalisation dont l'évacuation à la décharge.

PHOTOPERIODE MAINTENUE (3 LABOS)

- Fourniture, mise en place et raccordement de nouvelle sondes de luminosité pour permettre de faire varier les éclairages en fonction du niveau de luminosité à atteindre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement puis d'étanchéité.
- Fourniture, mise en place et raccordement d'un support de pilotage (écran tactile 5") permettant le paramétrage pièce à pièce de la photopériode ainsi qu'une possibilité de marche forcée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et d'intégration et/ou finition dans le meneau technique actuel et conservé.
Montage encastré venant en lieu et place de l'existant (compris adaptation de la réservation si besoins)
- Fourniture, mise en place, raccordement et paramétrage d'un nouveau système complet, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bon fonctionnement avec les fonctionnalités individuelles par pièce suivante
 - . Fonctionnement gradable et continue de 0 à 100% de l'éclairage
 - . Eclairage réglable par jour calendaire et/ou par semaine calendaire
 - . Gradation paramétrable des montées et descentes d'éclairement (Temps & Luminosité)
 - . Réglage du niveau d'éclairement souhaité avec Visuel du niveau d'éclairement à l'instant T
- Adaptation du câblage pour garantir le bon fonctionnement général, y compris toutes sujétions de réalisation.
- Programmation & Paramétrage du système dans l'objectif de proposer un outils lisible et facile d'utilisation, y compris toutes sujétions de réalisation.
 - . Le Maître d'Ouvrage aura un droit de regard permanent sur les IHM opérationnelles et pourra être amené à faire des remarques qui devront être toutes intégrées, sans restriction ni réserve

PHOTOPERIODE SUPPRIMEE (1 LABO)

- Fourniture, mise en place et raccordement de nouveaux Appareils d'Eclairage (x4), y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement puis d'étanchéité.
Luminaires basse luminance étanches adaptés au traitement par peroxyde d'hydrogène (H2O2)
Objectif Eclairage >300 Lux (moyen)
Modèle SIRIUS de chez ISOONE ou équivalent
Pavé 60x60 avec cadre certifié qualicoat Classe-1/Antibactérien
Diffuseur polycarbonate + microprismatique intérieur (UGR <19)
Ballast TOR avec sources LED - 2950Lm sous 4000K (L80 à 70 000h)
Montage ; Appareil fixé mécaniquement sur panneaux lisses type LABO
Finition ; Joints antifongique périphérique (étanchéité parfaite du volume)
- Adaptation du câblage pour garantir le bon fonctionnement avec raccordement sur la commande centralisée située au niveau de la circulation (proche accès SAS-2), y compris toutes sujétions de réalisation.