

Marché de maîtrise d'œuvre

Objet du marché :

Remplacement, optimisation énergétique et mise aux normes des systèmes de ventilation défectueux.

Raccordement et intégration des nouveaux systèmes sur la GTC

IUT de Nantes – Campus de la Fleuriaye

2 avenue du professeur Jean Rouxel - Carquefou

Cahier des Clauses Techniques Particulières

25042PAS_MOE_CTA_Fleuriaye

SOMMAIRE

1	Généralités	3
1.1	Objet de l'opération	3
1.2	Maîtrise d'ouvrage.....	3
1.3	Conducteurs d'opération.....	3
2	Présentation des établissements	3
2.1	Bâtiment 01-01 – IUT de Nantes	3
3	Descriptif	4
3.1	Présentation Technique	4
3.2	Objectif	4
4	Objet de la Consultation	5
4.1	Périmètre du projet.....	5
4.2	Missions de Maîtrise d'œuvre	5
4.3	Compétence de l'Equipe de Maîtrise d'œuvre	9
5	Réglementations applicables	10
6	Annexe.....	11

1 Généralités

1.1 *Objet de l'opération*

La présente consultation a pour objet la réalisation d'une mission de maîtrise d'œuvre, afin de procéder au remplacement de 4 CTA défectueuses. L'objectif est de mettre en conformité sanitaire les installations de ventilation de confort et permettre une meilleure optimisation énergétique du site. L'ensemble devra être raccordé et intégré au nouveau système de GTC du site de la Fleuriaye à Carquefou.

1.2 *Maîtrise d'ouvrage*

Les travaux sont réalisés pour le Maître d'Ouvrage :

Nantes Université
1 Quai de Tourville
44000 NANTES

1.3 *Conducteurs d'opération*

La conduite de l'opération est assurée par les services de l'université et le service maintenance et logistique de l'IUT de Nantes :

Bâtiment 01-01 – IUT de Nantes

IUT de Nantes – La Fleuriaye
Service Maintenance et Logistique
2 avenue du Professeur Jean Rouxel
BP 539
44475 Carquefou cedex

2 Présentation des établissements

2.1 *Bâtiment 01-01 – IUT de Nantes*

2.1.1 *Adresse*

IUT de Nantes – La Fleuriaye
Service Maintenance et Logistique
2 avenue du Professeur Jean Rouxel
BP 539
44475 Carquefou cedex

2.1.2 *Classement*

Cet établissement est de type R ,N ,L de 2^{ème} catégorie.

2.1.3 *Description*

Les bâtiments sur le site de la Fleuriaye, abritent 5 des 7 départements de l'IUT de Nantes.

Il a été construit en deux phases.

Une première phase construite en 1998 et une deuxième en 2005. Ceux-ci représentent environ 24 000m² (SHOB), comporte trois niveaux. Les locaux se répartissent de la façon suivante :

L'établissement s'organise autour d'un vaste hall-forum de forme triangulaire orienté est-ouest, lieu de rencontres, d'informations, de convivialité et de liaison entre les différents types de locaux.

Au sud du forum, trois plots carrés à R+1 abritent, de l'est vers l'ouest :

- Plot C (accueil, logement du gardien, locaux enseignement, bureaux)

- Plot B (salles d'examen)
- Plot A (laboratoires langues et audiovisuel)

Au nord du forum, un complexe bâtiminaire assimilable à un peigne à 6 dents comprend :

- Une épine dorsale : ensemble de halls de grande hauteur à rez-de-chaussée correspondants aux 5 départements (Qualité Logistique Industrielle et organisation, Génie Mécanique et Productique, Science et Génie des Matériaux, Génie électrique, Génie Thermique et Energie) séparés par un hall Espace de Technologie Avancé.
- Contigus à ces halls, les laboratoires spécialisés communs sont bordés par rue intérieure débouchant à chaque extrémité sur 4 jardins intérieurs plantés.
- Une rue haute sur les laboratoires permet aux visiteurs de visionner les halls.
- 6 éléments à R+ 1 séparés par les jardins intérieurs plantés assurent la liaison entre les halls au nord et le hall-forum au sud.
- La rue haute des halls d'une part et une circulation sur le forum d'autre part permettent de relier entre eux ces bâtiments de forme rectangulaire abritant les différents laboratoires des départements, leurs administrations propres, les salles de TD ainsi que les bureaux des enseignants.
- Un rez-de-jardin partiel abrite d'une part un hall bas de 300 m² qui dessert 2 amphithéâtres (132 et 176 places) et 4 salles informatique, d'autre part, sous les bâtiments plots sud, un restaurant universitaire, un CDI et divers locaux techniques.

Dans un bâtiment annexe et isolé se trouvent la chaufferie, la centrale gaz, des locaux de stockage de produits chimiques, le compresseur d'air et le sous répartiteur France télécom.

2.1.4 Effectif

- Public : 1170 personnes
- Personnels : 250 personnes
- Total : 1420 personnes

3 Descriptif

3.1 Présentation Technique

Il a été identifié 4 CTA de la tranche 1 qui sont HS et qui nécessitent le remplacement complet.

Le site est équipé d'une nouvelle GTC sur protocole BACNET IP avec des automates programmables DISTECH avec le SCADA, PANORAMA.

C'est dans ce contexte la Direction du Patrimoine Immobilier et de la Logistique (DPIL) a déléguée, au Service Maintenance et Logistique de l'IUT de Nantes, la mission de conducteur d'opération, pour la consultation de la maîtrise d'œuvre dans l'objectif de remplacer ces systèmes défectueux.

Ce remplacement devra intégrer la mise aux normes sanitaire des systèmes de ventilation, l'optimisation énergétique et l'intégration de ces nouveaux systèmes sur la GTC.

La prestation de mise aux normes s'entend de la CTA jusqu'à la diffusion dans les salles desservies.

3.2 Objectif

- Mise aux normes des débits de ventilation suivant l'occupation des salles
- Améliorer le confort des utilisateurs et du public
- Maîtriser et faire baisser les consommations
- Optimisation de la gestion technique du bâtiment

4 Objet de la Consultation

Le marché régi par le présent cahier des charges est un marché de prestations intellectuelles relatif à une mission de maîtrise d'œuvre ayant pour objectif :

- Le remplacement des CTA défectueuses,
- L'optimisation énergétique des installations desservies par les CTA,
- La mise aux normes des débits de ventilations des locaux desservis, suivant l'utilisation
- L'intégrations des nouveaux systèmes de ventilations sur la nouvelle GTC.

Les équipements de ventilation devront avoir leur propre système de régulations permettant une intégration simple et rapide sur le SCADA via une liaison IP.

4.1 Périmètre du projet

Le périmètre de l'intervention du prestataire concerne les installations techniques du site de la Fleuriaye comprenant :

- 3 CTA de confort desservant des locaux d'enseignement et salle de réunion
- 1 CTA process de compensation d'air.

Le MOE devra rédiger un cahier des charges pour :

- Remplacer les CTA
- Réaliser les travaux annexes de CFO, câblage informatique nécessaires à la communication des installations
- Intégrer les nouveaux systèmes sur la supervision
- Optimiser les installations techniques de chauffage et ventilation
- Etudier et proposer des solutions techniques afin de limiter les travaux dans l'existant (remplacement de gaine) et garantir un renouvellement d'air hygiénique conforme au règlement sanitaire départemental (ERP) ainsi qu'au code du travail, suivant le taux d'occupation.

Il est précisé que ces travaux devront être planifié entre juin et juillet 2026 en site occupé et que le titulaire devra avoir intégré cela dans la réalisation de ses missions.

4.2 Missions de Maîtrise d'œuvre

4.2.1 Diagnostic / études d'avant-projet AVP et de projets PRO

Le titulaire devra effectuer un état des lieux des installations identifiées défectueuses comprenant l'ensemble des équipements qui la compose :

- CTA Air Neuf et CTA Air Repris (le site n'est pas équipé de CTA double flux),
- Alimentation Chauffage (pompe, V3V, Equilibrage, VBS,...),
- Alimentation électrique, coffret de régulation existant, IP...
- Gains de ventilation sur l'ensemble du parcours,
- Registres, systèmes de régulation, sonde de température et de CO₂...
- Diffuseurs...

Le Maître d'ouvrage ne dispose pas des DOE CVC de la tranche 1.

Le MOE devra en fonction de ses relevés effectuer les plans de l'existant.

Il vérifiera la faisabilité du projet au regard des possibilités techniques, réglementaires et budgétaires. Il réalisera toutes les visites et mesures qu'il estimera nécessaires pour réaliser cette phase de diagnostic.

A partir des relevés effectués le MOE soumettra différentes solutions techniques adaptées et proposera dans un rapport la solution technique et financière la plus avantageuse afin de permettre au maître d'ouvrage

d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction de l'estimation des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance. Il déterminera le délai global de réalisation des travaux. Le titulaire remettra à l'appui de sa conclusion, une estimation financière détaillée. Dans tous les cas, il faudra toujours privilégier les solutions techniques adaptées les plus avantageuses économiquement.

Il assistera le maître d'ouvrage, pendant toute la durée de l'instruction, pour effectuer les démarches nécessaires et constituer les dossiers correspondants aux éventuelles diverses autorisations administratives.

Les études de projet seront présentées au maître d'ouvrage pour approbation et seront soumis à l'avis du contrôleur technique d'opération. Les remarques du CT devront impérativement être prises en compte dans les documents et modifiés à cet effet.

Nota : Chaque étape devra faire l'objet d'un livrable et devra être présenté au comité technique (COTECH) et /ou opérationnel (COPIL).

4.2.2 Assistance pour la passation des contrats de travaux ACT

Le titulaire rédigera les pièces techniques nécessaires à la définition de l'ouvrage à exécuter :

- CCTP contenant la description détaillée des ouvrages et spécifications techniques définissant les exigences qualitatives et fonctionnelles, la nature et les caractéristiques des ouvrages et des matériaux, les contraintes générales de mise en œuvre, les conditions d'essais et de réception, incluant les limites de prestations entre les différents lots.
- Architecture, plans et synoptiques détaillés à une échelle adaptée.
- La décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) ou bordereau de prix unitaires et détail quantitatif estimatif à l'attention des entreprises.
- Le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux, décomposés par lots ou corps d'état, qui sera joint au dossier de consultation des entreprises.

Le titulaire assistera le maître d'ouvrage lors de la procédure de consultation des entreprises ; répondra aux demandes des entreprises pendant la phase de consultation et lors des visites, assistera le maître d'ouvrage dans le cadre de la négociation. Il devra effectuer l'analyse des offres et produira un rapport circonstancié auquel seront joints les tableaux comparatifs chiffrés. Il devra assister à la commission des marchés afin d'exposer le choix retenu.

Nota : En cas de lot infructueux le candidat devra être force de proposition et rédiger un nouveau CCTP afin de relancer la consultation.

4.2.3 Etudes d'exécution EXE / VISA

Les études d'exécution seront réalisées par les entreprises.

Le maître d'œuvre s'assurera que les documents qu'elles ont établis respectent les dispositions du projet et, dans ce cas, leur délivre son visa.

4.2.4 Direction de l'exécution des travaux DET

La direction de l'exécution du ou des contrats de travaux a pour objet de :

- Conduire et diriger l'exécution des travaux.
- Viser les plans établis par les entreprises (plans de détails et d'exécution).
- Suivre et contrôler l'exécution en veillant au respect des obligations contractuelles.
- Assurer la gestion financière des marchés de travaux en cours d'exécution.
- Organiser les réunions de chantiers et diffuser les comptes rendus.

4.2.5 Assistance aux opérations de réception et pendant la garantie de parfait achèvement AOR

Le maître d'œuvre est chargé de l'organisation des opérations préalables à la réception (OPR). Celles-ci ne pourront être déclenchées qu'après achèvement des travaux, c'est-à-dire lorsque les ouvrages sont propres à leur destination. Le maître d'œuvre ne pourra commencer ces opérations qu'avec l'accord exprès du maître d'ouvrage.

Il devra constituer, vérifier les dossiers d'ouvrages exécutés DOE des entreprises. Le DOE dans sa totalité devra être remis au maître d'ouvrage au plus tard 4 semaines après la réception.

En ce qui concerne les réserves, il veillera scrupuleusement à ce que les entrepreneurs les lèvent correctement et dans les délais, tout en respectant les exigences de fonctionnement du bâtiment et de ses occupants.

Le Maître d'œuvre s'engage à intervenir sans délais si les installations sont mal paramétrées lors de la première année de fonctionnement. Il s'engage à mettre tout en œuvre pour optimiser les installations en partenariat avec l'entreprise titulaire du marché de maintenance des installations de CVC.

En ce qui concerne la garantie de parfait achèvement qui couvre les désordres non visibles ou détectables au moment de la réception, le maître d'œuvre devra, sur la base de constatations des occupants ou de lui-même à l'occasion des visites régulières qu'il devra effectuer :

- Dresser un constat assorti de son avis.
- Saisir sans délai l'entrepreneur concerné.
- Veiller à ce que ce dernier intervienne dans le délai fixé et résolve correctement le problème, en traitant la source autant que les effets.
- Informer précisément et sans délai le maître d'ouvrage de la situation.

Au maximum 3 mois avant la fin de garantie de parfait achèvement, le maître d'œuvre organisera une visite générale avec le maître d'ouvrage et son prestataire de maintenance des installations CVC afin de contrôler le parfait achèvement des ouvrages, le cas échéant activer les procédures propres à résoudre les désordres constatés.

4.2.6 Planning Prévisionnel

Phase Etudes

- Lancement consultation bureau d'étude : septembre à novembre 2025
- Etudes et planification
- Rédaction du Cahier des Charges
- Consultation des entreprises

Phase Travaux

- Travaux prévu Juin / Juillet 2026.

Le calendrier ci-dessous définit les délais pour chaque phase.

Les délais pour la phase étude sont des délais contractuels.

Les délais des autres phases sont donnés à titre indicatifs et seront affinés avec la MOE dans les phases études.

Nantes Université se laisse un délai de 15 jours au maximum pour valider chaque phase.

PHASE	ETAPE	DELAI PREVISIONNEL
		(En données calendaires, à partir de la notification de la MOE)
ETUDES	DIAG	20 jours
	Présentation et Délai de validation	3 jours
	AVP	20 jours
	Présentation et Délai de validation	3 jours
	PRO /ACT	10 jours
	Présentation et Délai de validation	4 jours
Consultation travaux	Lancement AAPC Remise et analyse des offres Commission des marchés et notification	37 jours
CONCEPTION	VISA	19 jours
REALISATION	DET	55 jours
	AOR	5 jours

4.2.7 Ordonnancement Pilotage Coordination

Le maître d'œuvre est chargé de l'ordonnancement, la planification et la coordination des interventions de l'ensemble des participants contribuant à la réalisation de l'ouvrage, et dont les prises de décisions conditionnent le respect des délais, ainsi qu'à sa mise en service effective.

Ordonnancement

- L'analyse et le découpage de l'opération en tâches élémentaires.
- La détermination des contraintes existantes entre ces tâches.

- La matérialisation de ces deux séries d'éléments sur un document permettant l'élaboration d'un calendrier.

Planification - Pilotage

- L'affectation d'un certain nombre de paramètres (localisation, durée, moyen, coût), en prévision de chaque tâche élémentaire définie par l'ordonnancement.
- La production d'un échancier de ces paramètres.

Coordination

- L'organisation, l'ordonnancement et la planification en vue d'harmoniser l'action des différents intervenants par rapport aux objectifs.
- L'animation, le suivi et la relance de toutes les actions nécessaires au bon déroulement de l'opération.
- L'obtention des décisions qui s'imposent.
- L'information des intéressés.

Pendant la phase d'études d'exécution et la phase travaux, l'OPC devra :

- Veiller au respect du cadre d'organisation défini en phase de préparation.
- Mettre à jour la planification générale et la compléter par une planification détaillée par période et par zone.
- Coordonner l'ensemble des intervenants, en particulier en animant des réunions spécifiques de coordination avec diffusion des comptes rendus.
- Veiller au respect des objectifs calendaires et, le cas échéant, proposer des mesures correctives pour rattraper des retards.
- Apprécier l'origine des retards et alerter la maîtrise d'ouvrage.
- L'OPC devra intégrer une présence quotidienne sur l'opération en phase travaux. Il devra s'assurer que les travaux ne perturbent pas l'activité des zones administratives et scolaires.

Pendant la phase d'assistance aux opérations de réception l'OPC devra :

- Établir le calendrier et la planification des opérations préalables à la réception et des opérations de réception. Cela devra intégrer les essais, les contrôles et la mise en service des équipements techniques en liaison avec la maîtrise d'œuvre, le contrôleur technique et les entreprises.
- Planifier et coordonner les travaux à effectuer pour la levée des réserves, puis suivi de la levée des réserves.

4.3 Compétence de l'Equipe de Maîtrise d'œuvre

4.3.1 Bureau D'étude Fluides

Le titulaire devra pouvoir justifier les compétences demandées par la qualification OPBQI
Etude d'installations complexes de chauffage et de ventilation (1313) ou équivalent

4.3.2 Gestion Technique Centralisée

Le titulaire devra pouvoir justifier les compétences demandées par la qualification OPBQI
Etude de systèmes complexes de Gestion technique (1412) ou équivalent

4.3.3 Ordonnancement Pilotage Coordination

Le titulaire devra pouvoir justifier les compétences demandées par la qualification OPBQI
Planification-Coordination (OPC) d'exécution complexe (0302) ou équivalent

4.3.4 Economiste de la construction

Le titulaire devra pouvoir justifier les compétences demandées par la qualification OPBQI
Évaluation des coûts en phase amont et de programmation (2201) ou équivalent

5 Réglementations applicables

Liste non exhaustive des principales réglementations applicables dans le cadre des missions :

- Code de la construction et de l'habitation articles R123.1 à R123.55
- Décret n°2020-887 du 20 juillet 2020 relatif à la mise en œuvre de systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments non-résidentiels et de systèmes de régulation automatique de chaleur
- La norme NF C 15-100
- L'arrêté du 25/06/1980, modifié et complété, portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- Règlement Départemental Sanitaire Type (RSDT) (partie Titre III) pour les bâtiments recevant du public.
- Code du travail

6 Annexe

