

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES (DCE)



CCTP

LOT 17 BAIES INFORMATIQUES

Références	Indice	Auteur	Date
S2010002	H	Thibaut HUET 06 50 39 74 08 thibaut.huet@jerlaure.fr	2 mars 2023

JERLAURE

Agence ÎLE-DE-FRANCE - 4, place Louis Armand – 75603 PARIS CEDEX 12 – T +33 (0)1 72 76 81 19 - F 04 90 84 05 39

Agence RHÔNE-ALPES - 20, rue de la Villette – 69328 LYON CEDEX 03 – T +33 (0)4 90 84 05 40 - F 04 90 84 05 39

Agence SUD-OUEST - 1, avenue Neil Armstrong- Bât C - Clément Ader - CS 10076 – 33700 MÉRIGNAC – T +33 (0)5 33 49 32 18 - F 04 90 84 05 39

Agence PACA (siège social) - 81, rue du Traité de Rome – Imm. Le Pascal - BP 51224 - 84911 AVIGNON CEDEX 09 – T +33 (0)4 90 84 05 40 - F 04 90 84 05 39

N° SIRET 401 351 226 00055 - Code NAF : 4652Z

SOMMAIRE

I. CLAUSES TECHNIQUES	3
1. Dispositions générales	4
2. Préparation	4
3. Mise en Service, Formation du personnel	5
4. Relevés de mesure	5
5. Documents de référence contractuels	5
II. ÉLABORATION DES SOLUTIONS	6
1. Exécution des travaux	7
2. Contraintes de travaux	7
3. Protection / Nettoyage	7
4. Plans de recollement - DOE	8
4.1 En cours de chantier	8
5. Capacité du Datacenter	9
III. DESCRIPTION DES TRAVAUX	10
1. Baies informatiques	11
1.1 Fourniture	11
1.2 Bandeaux de prises triphasés	11
1.3 Confinements	12
1.4 Installation	12
1.5 Climatisation des espaces IT DC2	12
2. Limite de prestations	13
2.1 Lot 17 / Lot Gros Œuvre	13
2.2 Lot 17 / Électricité (CFO/CFA)	13
IV. LIMITES DE RESPONSABILITÉ	14

I. CLAUSES TECHNIQUES

1. Dispositions générales

La nomenclature des travaux du présent lot a été analysée avec le plus grand soin possible.

Si ce n'était l'avis de l'entrepreneur, il ne pourrait toutefois se prévaloir de la brièveté ou de l'absence d'une prestation, et ce pendant ou après la période d'exécution. Il lui appartiendra donc de formuler ses observations pendant la période d'étude de sa proposition ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

Il devra dans ce laps de temps indiquer au Maître d'œuvre toute erreur, oubli ou défaut de concordance entre les plans, le devis descriptif et le devis quantitatif (s'il lui en a été fourni un).

Le fait d'avoir soumissionné suppose qu'il ait obtenu les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il ait visité les lieux, et qu'il se soit engagé à exécuter ceux-ci dans les règles de l'Art, quand bien même il lui semblerait qu'ils ne soient pas parfaitement prévus et définis dans les documents d'appels d'offres et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne serait et ne pourrait d'ailleurs être financé.

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance tant entre les divers plans qu'avec les bâtiments existants.

Le fait de commencer les travaux de sa compétence, suppose qu'il acceptera les lieux tels qu'ils sont. Il devra, pour éviter tout conflit avec les autres entrepreneurs, réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler.

Suivant les règles énoncées dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), l'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts qui pourraient survenir aux ouvrages de son fait, de celui de son personnel, des intempéries : gel, déshydratation etc.

Pour pallier ces inconvénients, il lui appartiendra de prendre toutes les précautions utiles :

- Protections diverses, bâchages etc.
- Protection contre le vol

qui seront implicitement contenues dans sa proposition.

Il assurera directement ou par l'entremise d'un responsable compétent, une surveillance de son chantier.

2. Préparation

- Devra se conformer au PGC établi par le coordonnateur de sécurité et fournir son PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé).
- Devra se conformer aux directives :
 - ✓ Du bureau de contrôle.
 - ✓ Du PGC établi par le coordonnateur SPS.

ORGANISATION DE CHANTIER

- Une personne responsable du chantier sera présente à l'ensemble des réunions de chantiers.
- Tri des déchets et des gravats, bennes de chantier.

Deux semaines après la notification du marché, devra présenter le dossier d'exécution, schémas de principe, note de calcul, plan des installations, implantation du matériel et planning d'exécution

3. Mise en Service, Formation du personnel

MISE EN SERVICE

La mise en service des installations intervient avant réception.

Pendant cette période, en liaison avec les documents d'exploitation fournis à la réception, doit :

- Procéder aux réglages définitifs
- Informer le personnel d'exploitation des modalités de mise en route, de conduite et d'arrêt des installations.

À la fin de cette période d'essai, réception des travaux et mise en ordre de marche avec la maîtrise d'ouvrage, le contractant général et l'exploitant.

FORMATION DU PERSONNEL

- La proposition devra comprendre la formation, à l'utilisation de l'ensemble des Systèmes, du personnel chargé de la surveillance de l'Établissement
- Présentation des installations et notices techniques des appareils
- Fonctionnalité des appareils
- Exercices pratiques et manipulation du matériel
- Le lieu de formation est à prévoir sur site, le nombre de participant est à valider avec la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre
- Devra prévoir la remise des supports et de fiches d'évaluations.

4. Relevés de mesure

L'entrepreneur se doit, avant toute exécution, de relever sur place les dimensions et côtes de construction nécessaires à une parfaite réalisation.

Avant tout approvisionnement ou mise en fabrication, l'entrepreneur devra relever toutes les côtes figurant sur les plans et vérifier sur place leur exactitude.

Il sera seul responsable de ses relevés.

5. Documents de référence contractuels

L'ensemble des travaux énumérés dans le présent C.C.T.P. devra être exécuté conformément aux prescriptions des Normes et Règlements Français en vigueur à la date de réalisation des ouvrages et en particulier aux textes suivants :

Dans le cas de divergence entre textes réglementaires, il sera appliqué la mesure la plus contraignante.

Installations électriques

- NF C 12-101 : Protection des travailleurs
- NF C 12-200 : Protection contre les risques d'incendie et de panique
- NF C 13-100 : Postes de livraison alimentés par un réseau public de distribution HTA
- NF C13-200 : Installations électriques à haute tension pour les sites de production d'énergie électrique, les sites industriels, tertiaires et agricoles
- NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension
- EN 50174 pour le réseau de masse
- Norme C 15-402 : Installation des alimentations sans interruption (ASI)
- CEM 89/336/CEE - Compatibilité électromagnétique.
- Guide UTE C 15-103 – Choix des matériels électriques en fonction des influences externes

II. ÉLABORATION DES SOLUTIONS

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement tous travaux nécessaires à une parfaite finition de l'ouvrage et notamment : l'amenée sur le site des installations de chantier, de l'outillage et du matériel d'exécution, la maintenance et le repli en fin de travaux, le transport et l'amenée à pied d'œuvre de tous les matériaux, produits, fournitures et autres nécessaires à la réalisation de l'ouvrage, la réception de l'état des supports en présence du Maître d'œuvre et de l'entrepreneur du lot concerné, le nettoyage des supports, la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être salis ou détériorés par les travaux du présent lot, les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux, le ramassage et la sortie des déchets et emballages, leurs tris sélectifs et l'enlèvement des gravois, tels que définis dans les clauses ci-dessus.

1. Exécution des travaux

- Les travaux d'exécution seront réalisés en jours et heures ouvrés suivant le planning général.
- Les travaux générant de la poussière (sciage, ponçage, découpe) devront être exécutés à l'extérieur des locaux concernés.
- Les percements devront être bouchés ou calfeutrés afin d'assurer l'étanchéité en tous points des locaux concernés.
- Les travaux d'exécution devront être réalisés suivant "Les règles de l'art" et devra s'engager sur "L'obligation de résultat" et sur le respect des délais annoncés.

2. Contraintes de travaux

- Les travaux seront réalisés en jours ouvrés et heures normales de bureau, à l'exception des travaux impliquant de fortes nuisances sonores ou des coupures électriques.
- Les coupures électriques nécessaires aux différentes mises en services des installations seront limitées et réalisés en heures non ouvrées. Ces coupures seront planifiées en accord avec le maître d'ouvrage. Il en sera de même pour les travaux lourds impliquant l'emploi de matériels bruyants

3. Protection / Nettoyage

Afin de limiter le dégagement de poussière dans les locaux voisins et de protéger les ouvrages existants pendant la durée des travaux :

- La zone de travaux sera délimitée et soigneusement protégée par balisage apparent
- Des cartons et films polyanes seront disposés dans les couloirs de circulation, de manière à assurer un sas et/ou un cheminement exempt de contamination dans les locaux traversés pour l'évacuation des gravois
- De même l'ensemble des ouvrages existants (murs, cloisons, poteaux) et moyens d'accès au chantier (ascenseurs, escalier, dallage) seront protégés par tous les moyens nécessaires à leur parfaite intégrité
- Une évacuation des gravois et un nettoyage quotidien du chantier sera prévu
- Tous les travaux de découpe seront impérativement effectués à l'extérieur des locaux dès lors que du matériel aura été installé dans les locaux.
- Le cantonnement de chantier sera installé dans une zone définie par le Maître de l'ouvrage et nous le maintiendrons en bon état lors l'exécution de travaux.

4. Plans de recollement - DOE

4.1 En cours de chantier

L'entrepreneur aura la charge de remettre une fois par mois. le 1^{er} du mois un document de synthèse répertoriant ses documents d'exécution en cours de validation, en attente ou validé.

Il aura la charge de remettre la liasse des plans d'exécution validé dans le mois précédent. Ces documents devront être remis au Maître d'œuvre ou à l'entrepreneur du lot CVC,

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre ou à l'entrepreneur du lot CVC, en deux phases, le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E) en trois (3) exemplaires + 1 exemplaire reproductible sous forme de CD et clé USB

Première phase, au plus tard lorsqu'il demande la réception des travaux :

- Les spécifications de pose,
- Les notices de fonctionnement,
- Les prescriptions de maintenance des éléments d'équipement mis en œuvre,
- Les conditions de garantie des fabricants attachées à ces équipements,
- Les constats d'évacuation des déchets

Deuxième phase, dans un délai d'un mois suivant la date de notification de la décision de réception des travaux :

- Plans conformes à l'exécution :
- Plans du gros œuvre et du génie civil
- Plans des réseaux intérieurs
- Plans d'atlas
- Plans de bâtiments
- Ouvrages de génie civil
- Plans de récolements et de topographie
- Nomenclature des équipements
- Dossier de sécurité incendie
- Diagnostics, sondages et études diverses
- Notes de calcul
- Essais de fonctionnement
- Carnet sanitaire des réseaux et installations d'eau potable
- Synthèse d'étude thermique
- Notice complémentaire de maintenance
- Plan de formation
- Dossier de Garanties de l'Ouvrage

5. Capacité du Datacenter

Les puissances IT ont été définies en concertation avec Université de Bourgogne en fonction de la montée en charge prévisionnelle des salles IT.

Le tableau ci-dessous présente la puissance envisagée dans le nouveau Datacenter DC2, sachant que le présent document décrit les travaux à réaliser pour cela.

DC2 projet

			DC2		TOTAL
			Mise en Exploitation	Capacité maximum	
Salle serveurs	Rack Cube 4 / 5	Quantité	14	-	14
		Puissance IT	120kW	120kW	120kW
	Rack Cube 6	Quantité	20	-	20
		Puissance IT	640kW	640kW	640kW
Local réserve (Anciennement défini local NRD)	Rack Cube 7	Quantité	8	-	8
		Puissance IT	240kW	240kW	240kW

Le Datacenter projeté « DC2 » pourra accueillir jusqu'à 1000 kW d'équipements techniques.

III. DESCRIPTION DES TRAVAUX

1. Baies informatiques

1.1 Fourniture

Les travaux consistent en :

- La fourniture et installation de baies serveurs et de baie réseaux de marque MINKELS ou équivalent dans chaque Salle Informatique montées en allée chaude y compris accessoires (panneaux de confinement, 2 portes coulissantes manuelles, panneaux latéraux à chaque extrémité, plastron pour l'occultation des espaces vides à l'intérieur des baies).

Caractéristiques des baies :

- Dimensions hors-tout des baies réseaux : 800mm x 1200mm x 2300mm (L*P*H)
- Dimensions hors-tout des baies informatiques : 600mm x 1200mm x 2300mm (L*P*H)
- 47U utile
- 4 montants 19" réglables en profondeur
- Étiquette de repérage des unités U en face avant et arrière
- 42 plastrons 1 U / Baie
- 1 kit de juxtaposition
- Cadre enjoliveur
- Charge minimum 1000 Kg
- Couleur noire
- Goulotte de toit pour cheminement des câbles cuivre et optique
- Système de management vertical des câbles CFA dans chacune des baies

Accessoires baies :

- Portes avant ajourée 80 % fermeture à clé
- Portes arrière de type saloon ajourées 80 % fermeture à clé
- Modules balais de toit / jeux de brosse pour passage de câbles au-dessus des baies informatiques
- Chaque baie sera pourvue de panneaux latéraux
- Visseries nécessaires au montage des équipements des baies informatiques
- Kit de juxtaposition pour chaque baie
- Kits de mise à la terre pour baie informatique
- Kits de pieds de vérin pour baie informatique
- Montants de cabling à l'avant de baies informatiques 19"
- Goulotte de toit pour cheminement des câbles cuivre et optique
- Deux équerres pour adaptation de PDU non adaptables aux ossatures des baies prévues
- Plastrons clipsable 1U et 2U 19" pour obturation des U vides des baies informatiques. Il sera prévu des plastrons sur la totalité de chaque baie

1.2 Bandeaux de prises triphasés

Les travaux consistent en :

- Pour les cubes 4 et 5 : la fourniture, pose et raccordement de 2 bandeaux PDU par baie (Power Distribution Unit) standards au format 0U, 32A équipés de 24 prises au format C13 et 12 prises C19.
- Pour les cubes 6 et 7 : la fourniture, pose et raccordement de 4 bandeaux PDU par baie (Power Distribution Unit) standards au format 0U, 32A équipés de 24 prises au format C13 et 12 prises C19.
- Attention, les bandeaux des prises triphasées ne devront pas dépasser l'espace de 10 pouces à l'arrière.

Caractéristiques PDU :

- Tension : 400V
- Fréquence : 50 Hz
- 24 Socles IEC320 C13
- 12 socles C19
- 1 système de pattes de fixation pour montage vertical

› PROPOSITIONS EN PLUS-VALUES

- Le prestataire indiquera dans sa réponse la plus-value pour avoir des PDU mesurés (avec monitoring) avec le même nombre de prises
- Le prestataire indiquera dans sa réponse la plus-value pour avoir des PDU de différentes couleurs

1.3 Confinements

Il sera prévu des panneaux verticaux pour confiner l'allée chaude avec adaptation en fonction de l'agencement des locaux. Un toit avec rehausse sera privilégié afin de pouvoir intégrer les matériels de détection et extinction incendie. Il permettra également le remplacement d'une baie aisément. Une solution sera proposée pour la fixation des fiches Hypra provenant des PDU.

L'adaptation des confinements sera également prévue en fonction des contraintes du lot Incendie (buses, détecteurs ...).

Caractéristiques :

- La hauteur totale du local est de 3,1m (sol à plafond technique).
- L'étanchéité sera traitée avec le plus grand soin, elle conditionne le fonctionnement des installations de climatisation.
- Portes simples ou doubles coulissantes en verre avec châssis métallique, manuelles à poignée pour chaque confinement.
- Kits de rappel pour fermeture des portes manuelles.

1.4 Installation

- L'installation des baies informatiques et confinements à réaliser suivant les plans joints.
- Le titulaire prévoira le matériel adapté pour la manutention et l'installation des équipements.
- L'installation des baies informatiques et confinement, devra être réalisé en partenariat avec les lots CFO CFA, et CVC selon le cheminement et points d'alimentation CFO et CFA, et l'intégration des Module de Refroidissement d'Allée (MRA).

1.5 Climatisation des espaces IT DC2

Les espaces IT seront refroidis sur un principe de confinement d'allée chaude avec des unités terminales à eau glacée de type Module de Refroidissement d'Allée.

Les modules de climatisation auront les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques des unités intérieures des salles informatiques :

- Module de Refroidissement d'Allée à eau glacée (non glycolée)
- Soufflage en ambiance en face avant sur les côtés.
- Reprise en allée chaude confinée en face arrière
- Température de reprise 35°C
- Température de soufflage 24°C
- Régime d'eau glacée : 10/15°C
- Puissance frigorifique **sensible nette** : 40-55 kW
- Double Alimentation triphasée

- Vitesse des ventilateurs réglable
- Sonde de température redondante sur la reprise et le soufflage
- Raccordement électrique et climatique par le bas du module
- Carte série BACNET Ethernet – SNMP – TCP/IP
- Dimensions indicatives : 300mm*1200mm*2000mm (L*P*H)
- Poids indicatif : 120 Kg
- Vanne de régulation
- Fonction de gestion d'hygrométrie

2. Limite de prestations

2.1 Lot 17 / Lot Gros Œuvre

Le titulaire du présent lot aura à sa charge les percements, trous, raccords et scellements de toute nature intéressant son lot, excepté le percement dans le béton armé qui sera fait par le lot Gros Œuvre.

L'entrepreneur du lot Gros Œuvre aura à sa charge l'exécution de tous les massifs nécessaires aux équipements du lot Climatisation.

2.2 Lot 17 / Électricité (CFO/CFA)

L'entrepreneur du lot Électricité (CFO) aura à sa charge l'alimentation des Module de Refroidissement d'Allée par la fourniture et la pose de câbles en attente avec une longueur suffisante au plus près des appareils (au moins 1 mètre).

À partir de ces câbles, le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de la totalité des équipements de protection et de commande. Voir ci-dessous une liste des équipements à raccorder.

L'entrepreneur du lot courants faible devra la fourniture et la pose des plateaux dans lequel figureront la signalisation des alarmes et commandes.

Le titulaire du présent lot devra prévoir sur l'armoire de leur équipements les contacts nécessaires permettant le report des informations.

L'entrepreneur du lot courants faibles devra se raccorder à ces contacts et prévoir l'installation de la totalité des câbles nécessaire pour la gestion depuis la GTB (commandes, état de fonctionnement, etc)

L'entrepreneur du présent lot aura aussi à sa charge le raccordement de 2 Modules de Refroidissement d'Allée ajoutés dans le DC1. Ces travaux seront à réaliser au début du projet.

Tableau récapitulatif des équipements à raccorder :

Intitulé de l'équipement	Cube	Puissance kW	Quantité totale	Voltage V	Double alimentation
Module de Refroidissement d'Allée	DC1	40	2	400 V	Oui
Module de Refroidissement d'Allée	Cube 4	40	2	400 V	Oui
Module de Refroidissement d'Allée	Cube 5	40	4	400 V	Oui
Module de Refroidissement d'Allée	Cube 6	55	14	400 V	Oui
Module de Refroidissement d'Allée	Cube 7	55	6	400 V	Oui

IV. LIMITES DE RESPONSABILITÉ

- La Société JERLAURE s'engage au respect des règles de confidentialité liées à cette opération.
- Toutes les informations relevées et indiquées ci-dessus concernant la réalisation des travaux, le degré d'extension futur du parc de matériel, les contraintes de travaux sont issues des relevés et indications délivrés par le client ci-après dénommé Université de Bourgogne.
- La société JERLAURE ne pourra nullement être tenue pour responsable en cas d'inexactitude, d'indisponibilité ou de rétention de ces informations.
- La société JERLAURE ne pourra être tenue pour responsable du non-respect des préconisations ou recommandations indiquées dans ce document conduisant à une quelconque perte d'exploitation ou de matériel.

Pour le client :



Université de Bourgogne

Pour la société JERLAURE :

JERLAURE

Le responsable commercial

JERLAURE

WE THINK DATACENTER

STRATEGIE - CONCEPTION - CONSTRUCTION - EXPLOITATION



JERLAURE

Agence ÎLE-DE-FRANCE - 4, place Louis Armand – 75603 PARIS CEDEX 12 – T +33 (0)1 72 76 81 19 - F 04 90 84 05 39

Agence RHÔNE-ALPES - 20, rue de la Villette – 69328 LYON CEDEX 03 – T +33 (0)4 90 84 05 40 - F 04 90 84 05 39

Agence SUD-OUEST - 1, avenue Neil Armstrong- Bât C - Clément Ader - CS 10076 – 33700 MÉRIGNAC – T +33 (0)5 33 49 32 18 - F 04 90 84 05 39

Agence PACA (siège social) - 81, rue du Traité de Rome – Imm. Le Pascal - BP 51224 - 84911 AVIGNON CEDEX 09 – T +33 (0)4 90 84 05 40 - F 04 90 84 05 39

N° SIRET 401 351 226 00055 - Code NAF : 4652Z

DATA
CENTER