

Maître d'Ouvrage

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
DIJON BOURGOGNE

1 Boulevard Jeanne d'Arc
21000 DIJON



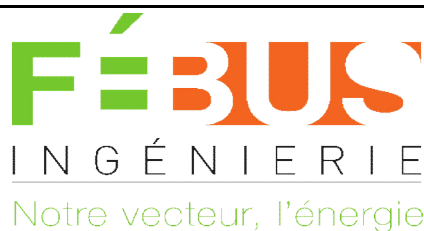
Travaux d'aménagement du niveau R+3 de l'hôpital
pour enfants, bâtiment 19

Bureau d'études

Lot n°05 – Chauffage Ventilation Climatisation
Désenfumage

D.P.G.F.

Décomposition du Prix Global et Forfaitaire



Agence de Dijon
Immeuble OPUS37 - Bât. A
8 rue du Rompot
21121 FONTAINE-LES-DIJON

Tél : 09.72.29.05.45
@Mail : febus@febus.fr

Phase

DIAG ☐ APS ☐ APD ☐ PRO ☐ DCE ☒

N° Affaire : 25020

Date : 19/06/2026

Rédacteur : AM

Indice : A

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
5	<u>DESCRIPTION DES TRAVAUX</u>					
5.1	<u>ETUDES D'EXECUTION</u>					
	Etudes d'exécution à la charge du présent lot	ens	1			
	Sous-total Poste 5.1 Etudes d'exécution					
5.2	<u>TRAVAUX DE DEPOSE</u>					
5.2.1	<u>Rappels préalables</u>					
	pour mémoire	PM				
	Sous-total					
5.2.2	<u>Dépose équipements et réseaux de chauffage</u>					
	Travaux de dépose comprenant:	ens	1			
	- vidange des réseaux après coupures hydrauliques					
	- déconnexion des tronçons à déposer					
	- mise en place de vannes d'isolement à boisseau sphérique bouchonnées					
	- remise en eau et purge d'air					
	- dépose des réseaux non réutilisés, compris accessoires, radiateurs, rideau d'air, terminaux divers, supportages ...					
	- évacuation en décharge et/ou mise à dispo du service technique					
	selon CCTP et plans de dépose					
	Sous-total					
5.2.3	<u>Dépose/repose équipements pour mise en peinture du support</u>					
	Dépose/repose des terminaux de chauffage, ventilation dans la zone de travaux	ens	1			
	Sous-total					
	Sous-total Poste 5.2 Travaux de dépose					
5.3	<u>CHAUFFAGE PAR RADIATEURS</u>					
5.3.1	<u>Principe</u>					
	pour mémoire	PM				
	Sous-total					
5.3.2	<u>Distribution</u>					
	Distribution en gaine technique et faux-plafond					
	Réseaux en acier inox 316 serti					
	Marque: GEBERIT					
	Type: Mapress					

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
	ou techniquement équivalent selon CCTP					
	- DN15	ml	370			
	- DN20	ml	115			
	- DN25	ml	120			
	Distribution encastré en cloison Réseaux en multicouche sous fourreau encastré Marque: COMAP Type: MultiSkin4					
	ou techniquement équivalent selon CCTP					
	- DN15	ml	10			
	Calorifuge Calorifuge classe 3, selon RT2012					
	Pour réseau acier inox Marque: OUEST ISOL Type: Autobright					
	ou techniquement équivalent selon CCTP					
	. Laine de roche densité 70 kg/m3 . Réaction au feu selon NF EN13501-1 : A2-S1-d0 pour Øext inf.300mm					
	- pour tube DN15	ml	325			
	- pour tube DN20	ml	115			
	- pour tube DN25	ml	120			
	Pour réseau multicouche Marque: ARMACELL Type: Armaflex XG mousse élastomère non fendu					
	ou techniquement équivalent selon CCTP					
	. Classement au feu B-S3-d0 - pour tube DN15	ml	10			
	Supportage Réalisation du supportage avec système anti-vibratile selon CCTP	cps				
	Vannes d'isollements Vanne d'isolement sur chaque dérivation du réseau principal et avant chaque passage encastré, jusqu'au DN50 Marque: SFERACO Type: vanne à boisseau sphérique à passage quasi-intégral 1/4Tr avec butée d'arrêt					
	ou techniquement équivalent selon CCTP					
	- DN15	u	6			
	- DN20	u	4			
	Vannes d'équilibrage Marque: hydronic ou techniquement équivalent avec prise de pression amont/aval réglage fin au 1/10ème de tour selon CCTP					

FEBUS Ingénierie Affaire n° 25020 4/15

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
	Corps de robinet thermostatique	u	45			
	Marque: DANFOSS					
	Type: RA-DV					
	ou techniquement équivalent					
	. Auto-équilibrant					
	. Régulation intégrée de la pression différentielle					
	Tête thermostatique	u	45			
	Marque: DANFOSS					
	Type: AERO					
	ou techniquement équivalent					
	. Renforcée pour collectivité					
	. Avec dispositif antiviol					
	. Limiteur de température					
	Sous-total					
	Sous-total Poste 5.3 Chauffage par radiateurs					
5.4	<u>CLIMATISATION PAR UNITES TERMINALES A AIR</u>					
5.4.1	<u>Principe</u>					
	pour mémoire	PM				
	Sous-total					
5.4.2	<u>Distribution</u>					
	Distribution en gaine technique et faux-plafond					
	Réseaux en acier inox 316 serti					
	Marque: GEBERIT					
	Type: Mapress					
	ou techniquement équivalent					
	selon CCTP					
	- DN15	ml	8			
	- DN20	ml	100			
	- DN25	ml	15			
	- DN32	ml	65			
	Calorifuge					
	Calorifuge classe 3, selon RT2012					
	Pour réseau acier inox					
	Marque: ARMACELL					
	Type: Armaflex XG mousse élastomère non fendu					
	ou techniquement équivalent					
	selon CCTP					
	. Classement au feu B-S3-d0					
	- pour tube DN15	ml	8			
	- pour tube DN20	ml	100			
	- pour tube DN25	ml	15			
	- pour tube DN32	ml	65			
	Pour flexible de raccordement terminal en faux-plafond					
	Marque: ARMACELL					

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
	Type: Armaflex XG mousse élastomère non fendu ou techniquement équivalent selon CCTP					
	. Classement au feu B-S3-d0					
	- pour tube DN15	ml				
	- pour tube DN20	ml				
	Calorifuge par boîte isolante à façon de l'ensemble des vannes et accessoires	ens	1			
	Supportage					
	Réalisation du supportage avec système anti-vibratile	cps				
	Colliers isolés pour les réseaux d'eau glacée selon CCTP					
	Vannes d'isollements					
	Vanne d'isolement sur chaque dérivation du réseau principal et avant chaque passage encastré, jusqu'au DN50					
	Marque: SFERACO					
	Type: vanne à boisseau sphérique à passage quasi-intégral 1/4Tr avec butée d'arrêt ou techniquement équivalent selon CCTP					
	- DN15	u				
	- DN20	u	4			
	- DN25	u	4			
	- DN32	u	2			
	Vannes d'équilibrage					
	Marque: hydronic ou techniquement équivalent avec prise de pression amont/aval réglage fin au 1/10ème de tour selon CCTP					
	- DN40	u	1			
	Purgeur d'air					
	Purgeur d'air à chaque point haut	ens	1			
	Marque: THERMODUR					
	Type: Robocal ou techniquement équivalent selon CCTP					
	Vidange					
	Vanne de vidange à boisseau sphérique, en point bas (hors radiateurs)	ens	1			
	Marque: SFERACO					
	Type: vanne à boisseau sphérique à passage quasi-intégral 1/4Tr avec butée d'arrêt ou techniquement équivalent selon CCTP					
	. Bouchon laiton à visser					
			Sous-total			
5.4.3	<u>Terminaux</u>					
5.4.3.1	Cassette 4 voies/2 tubes					

FEBUS Ingénierie Affaire n° 25020 7/15

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
5.5.2	<u>Réseaux aérauliques</u>					
	Réseaux rigides de soufflage / reprise					
	Fourniture et pose de gaines en acier galvanisé, classement au feu M0, classe d'étanchéité B minimum, compris plénums, pièces de transformation					
	NOTA					
	Gainés livrés dégraissés bouchonnés					
	Réseaux de soufflage					
	- Ø100	ml	2			
	- Ø125	ml	16			
	- Ø160	ml	77			
	- Ø200	ml	47			
	- Ø250	ml	1			
	- Ø315	ml				
	- Gaine rectangulaire	m²	97			
	Réseaux de reprise					
	- Ø100	ml	19			
	- Ø125	ml	37			
	- Ø160	ml	45			
	- Ø200	ml	36			
	- Ø250	ml	1			
	- Ø315	ml				
	- Gaine rectangulaire	m²	90			
	Réseaux souples de raccordement des terminaux soufflage / reprise					
	Raccordement des bouches et plénums terminaux par gaines flexibles résistance au feu M0/M0, isolant phonique laine de verre 25mm, finition intérieure alu perforé, finition extérieure alu armée, longueur 1m maximum					
	- Ø100	ml	14			
	- Ø125	ml	22			
	- Ø160	ml	52			
	- Ø200	ml	1			
	Supportage					
	Réalisation du supportage avec système anti-vibratile selon CCTP	cps				
	Calorifuge					
	Matelas de laine minérale 25mm finition pare vapeur alu					
	Réseaux de soufflage					
	- Ø100	ml	2			
	- Ø125	ml	16			
	- Ø160	ml	77			
	- Ø200	ml	47			
	- Ø250	ml	1			
	- Ø315	ml				
	- Gaine rectangulaire	m²	107			
	Réseaux de reprise					
	- Ø100	ml	19			
	- Ø125	ml	37			

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
	- Ø160	ml	45			
	- Ø200	ml	36			
	- Ø250	ml	1			
	- Ø315	ml				
	- Gaine rectangulaire	m²	99			
	Trappes de visite étanches pour le nettoyage					
	Trappes de visites étanches, minimum classe d'étanchéité C, pour inspection et nettoyage selon CCTP	ens	1			
	Prise de pression sur branches les plus défavorisées					
	Prise de pression de contrôle en gaine au niveau de chacune des branches les plus défavorisées, au soufflage et à la reprise	u	6			
	Contrôle d'étanchéité des réseaux aérauliques					
	Test de perméabilité à l'air, réalisé par une entreprise agréée spécialisée	ens	1			
			Sous-total			
5.5.3	<u>Registre à débit constant à réglage manuel</u>					
	Registre manuel à débit constant rectangulaire					
	Marque: TROX					
	Type: EN					
	ou techniquement équivalent					
	. Lecture directe de la valeur réglée					
	. Pression différentielle de fonctionnement: 50Pa ... 1000Pa					
	. Débit de fuite de la virole: Classe C minimum					
	. Incertitude de réglage: inférieure à 5%					
	- Ø125	u				
	Registre manuel à débit constant circulaire					
	Marque: TROX					
	Type: RN					
	ou techniquement équivalent					
	. Lecture directe de la valeur réglée					
	. Pression différentielle de fonctionnement: 50Pa ... 1000Pa					
	. Débit de fuite de la virole: Classe C minimum					
	. Incertitude de réglage: inférieure à 5%					
	- Ø125	u				
	Registre manuel à débit constant circulaire					
	Marque: TROX					
	Type: VFC					
	ou techniquement équivalent					
	. Tableau de correspondance des débits sur le corps du registre					
	. Pression différentielle de fonctionnement: 30Pa ... 500Pa					
	. Débit de fuite de la virole: Classe C minimum					
	. Incertitude de réglage: inférieure à 10%					
	- Ø100	u	15			
	- Ø125	u	23			
	- Ø160	u	54			
	- Ø200	u	2			
	- Ø250	u	1			

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
	Sous-total					
5.5.4	<u>Registre d'isolement étanche motorisé</u>					
	Registre d'isolement étanche rectangulaire					
	Marque: TROX					
	Type: JZ-LL-AL					
	ou techniquement équivalent					
	. Acier galvanisé					
	. Débit de fuite de la virole : Classe C minimum					
	. Débit de fuite du clapet fermé : Classe 3 minimum					
	. Servomoteur électrique modulant 0-10V avec contact de fin de course, cf§5.7.3	PM				
	- 350x300ht	u	1			
	- 400x250ht	u	2			
	- 450x250ht	u	1			
	- 600x300ht	u	2			
	Sous-total					
5.5.5	<u>Registre de réglage manuel</u>					
	Registre de réglage rectangulaire					
	Marque: TROX					
	Type: JZ-AL					
	ou techniquement équivalent					
	. Acier galvanisé					
	. Débit de fuite de la virole : Classe C minimum					
	- 350x300ht	u	1			
	- 400x250ht	u	2			
	- 450x250ht	u	1			
	- 600x300ht	u	2			
	Sous-total					
5.5.6	<u>Diffuseur de soufflage</u>					
	Marque: VIM					
	Type: BDOP					
	ou techniquement équivalent					
	. Façade amovible					
	. 4 ailettes réglables					
	Accessoires					
	. Manchon 3 griffes pour intégration au faux-plafond					
	- taille 100	u	1			
	- taille 125	u	4			
	- taille 160	u	23			
	- taille 200	u	11			
	Marque: VIM					
	Type: DAFR IF 48					
	ou techniquement équivalent					
	. Fentes réglables					
	Accessoires					
	. Plénum de raccordement Ø250					
	- taille 596x596	u	1			

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
	Sous-total					
5.5.7	<u>Diffuseur de reprise</u>					
	Marque: VIM					
	Type: BDOP					
	ou techniquement équivalent					
	. Façade amovible					
	. 4 ailettes réglables					
	Accessoires					
	. Manchon 3 griffes pour intégration au faux-plafond					
	- taille 100	u	14			
	- taille 125	u	13			
	- taille 160	u	21			
	- taille 200	u	6			
	Marque: VIM					
	Type: VORAX LAVERIE					
	ou techniquement équivalent					
	. Inox 304 brossé					
	. Captation simple					
	. Hauteur 400mm					
	. Gouttière périphérique et purge					
	. Filtres à chocs inox M0*					
	Accessoires					
	. Raccordement(s) sur-mesure ou collecteur d'extraction					
	- taille 1500 x 1000	u	1			
	Sous-total					
5.5.8	<u>Clapets coupe-feu télécommandés à réarmement motorisé</u>					
	Clapet coupe-feu télécommandé à réarmement motorisé					
	Marque: ALDES					
	Type: ISONE 2.1					
	ou techniquement équivalent					
	selon CCTP					
	. Circulaire ou rectangulaire					
	. Certifiées NFS 61.937					
	. Coupe-feu 2 heures EI120s - 500Pa					
	. 2 contact début de course					
	. 2 contact fin de course					
	. Déclenchement électromagnétique à émission ou à rupture 24V ou 48V					
	- Ø200	u	2			
	- 350x300ht	u	1			
	- 400x250ht	u	2			
	- 450x250ht	u	1			
	- 600x300ht	u	8			
	Sous-total					
	Sous-total Poste 5.5 Ventilation générale					
5.6	<u>ELECTRICITE</u>					
5.6.1	<u>Généralités</u>					

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
	pour mémoire	PM				
	Sous-total					
5.6.2	<u>Raccordement des équipements</u>					
	Raccordement électriques des équipements, compris supportages et interrupteurs à coupure visible tel que décrit au CCTP	ens	1			
	Sous-total					
5.6.3	<u>Mise à la terre des gaines et tuyauteries</u>					
	Mise à la terre des gaines, tuyauteries et équipements	ens	1			
	Sous-total					
	Sous-total Poste 5.6 Electricité					
5.7	<u>REGULATION - AUTOMATISME</u>					
5.7.1	<u>Généralités</u>					
	pour mémoire	PM				
	Sous-total					
5.7.2	<u>Automate / régulateurs</u>					
	Automates + cartes E/S Est	ens	1			
	Automates + cartes E/S Ouest	ens	1			
	Régulateur cassette clim, cf §5.4.3 tel que décrit au CCTP	PM				
	Sous-total					
5.7.3	<u>Actionneurs - sondes</u>					
	Ensemble de sondes et actionneurs pour permettre le fonctionnement de l'installation tel que décrit au CCTP	ens	1			
	Sous-total					
5.7.4	<u>Raccordements électriques des sondes, capteurs et signaux de commande</u>					
	Raccordement électrique des sondes et actionneurs tel que décrit au CCTP	ens	1			
	Sous-total					
5.7.5	<u>Analyse fonctionnelle</u>					
	Suivant CCTP	ens	1			

FEBUS Ingénierie Affaire n° 25020 13/15

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
	. Avec contre cadre					
	. Dimensions: suivant débit/vitesse					
	. Volet de désenfumage type DAS					
	. Tension d'alimentation compatible avec l'installation existante					
	. Dispositif télécommandé					
	. Réarmement motorisé					
	. 2 x contact début					
	. 2 x contact fin de course					
	. Grille d'habillage GFA					
	- Dimensions: 400x900ht	u	4			
	- Dimensions: 500x550ht	u	4			
	Plan d'implantation du réseau de désenfumage (réseau d'extraction CF2h hors lot)	cps				
			Sous-total			
	Sous-total Poste 5.8 Désenfumage					
5.9	<u>MISE EN SERVICE ET REGLAGES</u>					
	Ensemble des essais, mise en service et réglages :	ens	1			
	Essais de mise en épreuve des réseaux et tuyauteries					
	Mise en service de l'ensemble des installations					
	Mise en service avec essais des boucles de régulation					
	Tests de points et de communication					
	Sous-total Poste 5.9 Mise en service et réglages					
5.10	<u>REPERAGE - IDENTIFICATION</u>					
5.10.1	<u>Identification des réseaux et sens d'écoulement</u>					
	Repérage des réseaux et fluides selon CCTP	ens	1			
			Sous-total			
5.10.2	<u>Equipements et appareillages</u>					
	Repérage des vannes et équipements selon CCTP	ens	1			
			Sous-total			
	Sous-total Poste 5.10 Repérage - Identification					
5.11	<u>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES</u>					
	Fourniture du DOE selon CCTP	ens	1			
	Sous-total Poste 5.11 Dossier des ouvrages exécutés					
5.12	<u>FORMATION DES UTILISATEURS</u>					
	Formation du client, 1 session d'une demi-journée	ens	1			

Article	Dénomination	U	Q BET	Q ENT	P.U. € H.T.	P.T. € H.T.
	selon CCTP					
	Sous-total Poste 5.12 Formation des utilisateurs					
	TOTAL Poste 5 DESCRIPTION DES TRAVAUX					
	Provision Aléas de chantier (3% du montant global)					
RECAPITULATIF						
5	<u>DESCRIPTION DES TRAVAUX</u>					
5.1	<u>ETUDES D'EXECUTION</u>					
5.2	<u>TRAVAUX DE DEPOSE</u>					
5.3	<u>CHAUFFAGE PAR RADIATEURS</u>					
5.4	<u>CLIMATISATION PAR UNITES TERMINALES A AIR</u>					
5.5	<u>VENTILATION GENERALE</u>					
5.6	<u>ELECTRICITE</u>					
5.7	<u>REGULATION - AUTOMATISME</u>					
5.8	<u>DESENFUMAGE</u>					
5.9	<u>MISE EN SERVICE ET REGLAGES</u>					
5.10	<u>REPERAGE - IDENTIFICATION</u>					
5.11	<u>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES</u>					
5.12	<u>FORMATION DES UTILISATEURS</u>					
	<u>PROVISION ALEAS DE CHANTIER</u>					
TOTAL LOT 05 CVCD H.T.						
T.V.A. 20%						
TOTAL LOT 05 CVCD T.T.C.						