N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
4	**TRAVAUX DE DEPOSE & DE MAINTIEN**					
4.1	**TRAVAUX DE DEPOSE**					
	Neutralisation, dépose et évacuation des équipements existants :					
	- Equipements en local technique	Ens	1			- €
	- Armoire électrique	Ens	1			- €
	- Chaudières gaz	Ens	1			- €
	- Conduit de fumées	Ens	1			- €
	- Réseau gaz	Ens	1			- €
	- Gaine de VB existante	Ens	1			- €
	- Réseau désurchauffeur extérieur et intérieur	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 4.1					**- €**
4.2	**MAINTIEN D'EXPLOITATION**					
	Prestations pour maintien en exploitation ECS :					
	- Ballon ECS 750 L	PM	1			- €
	- Résistance électrique 12 kW	PM	1			- €
	- Modifications hydrauliques & flexibles provisoires	Ens	1			- €
	- Réalimentation électrique depuis TGBT	Ens	1			- €
	- Essais & remise en service	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 4.2					**- €**
	TOTAL HT POSTE TRAVAUX DE DEPOSE & DE MAINTIEN					**- €**
	PLOMBERIE / SANITAIRES					
5.1	**REMPLISSAGE EAU FROIDE SANITAIRE PRODUCTION**					
	Panoplie de remplissage chauffage :					
	- Vanne d'isolement	U	3			- €
	- Vase d'expansion avec manomètre / Chauffage	U	1			- €
	- Vase d'expansion avec manomètre / Chauffage HTR	U	1			- €
	- Vase d'expansion avec manomètre / Forages	U	1			- €
	- Clapet anti-retour	U	2			- €
	Tube cuivre ou multicouches :					
	- DN25	ml	10			- €
	TOTAL HT POSTE 5.1					**- €**
5.2	**VIDANGE EAUX USEES**					
	Tube PVC y compris chutes, raccords, fixations, etc.					
	- DN100	ml	10			- €
	Percements et rebouchages	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 5.2					**- €**
	TOTAL HT POSTE PLOMBERIE / SANITAIRES					**- €**
	GROS ŒUVRE					

N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
6.1	**TRAVAUX DE DEPOSE**					
	Dépose et évacuation des équipements existants :					
	- Socle béton en LT	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 6.1					**- €**
6.2	**PERCEMENTS & PENETRATIONS**					
	Percements, pénétrations y compris rebouchages :					
	- Agrandissement VB local géothermie	Ens	1			- €
	- Agrandissement VH local géothermie	Ens	1			- €
	- Réservation yc rebouchage / Réseaux géothermie en LT	Ens	1			- €
	- Réservation yc rebouchage / Gaine VMC	Ens	1			- €
	- Réservation yc rebouchage / Réseaux électriques en LT & TGBT	Ens	1			- €
	- Pénétration en sol yc rebouchage / Réseaux géothermie local GF cuisine	Ens	1			- €
	- Pénétration en sol yc rebouchage / Fourreaux CFO vers TGBT	Ens	1			- €
	- Rebouchage mural / Réseau désurchauffeur	Ens	1			- €
	- Rebouchage mural / Ancienne VB	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 6.2					**- €**
	TOTAL HT POSTE GROS ŒUVRE					**- €**
	VRD					
7.1	**INSTALLATIONS DE CHANTIER**					
	Coffret de chantier pour foreuses et autres	Ens	1			- €
	Cabane de chantier avec WC, lavabo et vestiaires	Ens	1			- €
	Benne à déchets	Ens	1			- €
	Attente EF pour foreuse y compris compteur défalquant	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 7.1					**- €**
7.2	**BARRIERAGE CHANTIER**					
	Panneau de chantier	Ens	1			- €
	Clôture de chantier y compris affichages et signalétique	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 7.2					**- €**
7.3	**TRANCHEES GEOTHERMIQUES**					
	Tranchées y compris ouverture, sabline avec pente, grillage et remblais :					
	- Liaisons horizontales vers collecteur / Côté Ecole	Ens	1			- €
	- Liaisons horizontales vers collecteur / Côté Restaurant	Ens	1			- €
	- Collecteur	Ens	1			- €
	- Liaison collecteur vers local technique	Ens	1			- €
	Fourniture et pose de fourreaux y compris grillage avertisseur :					
	- Fourreau Ø160	ml	360			- €
	- Fourreau Ø63	ml	360			- €
	TOTAL HT POSTE 7.3					**- €**
7.4	**REPRISE DES ENROBES**					

N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
	Enrobés y compris décroutage et toutes sujétions	m²	235			- €
	Reprise des bordures	Ens	1			- €
	Remise en terre & engazonnement	m²	310			- €
	Reprises diverses	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 7.4					**- €**
	TOTAL HT POSTE VRD					**- €**
	PRODUCTION GEOTHERMIQUE & CVC					
8.1	**PRODUCTION CALORIFIQUE GEOTHERMIE**					
	Pompes à chaleur Eau/Eau					
	- Marque : ECOFOREST					
	- Type n°01 (Maitre): ecoGEO+ HP PRO 15-70 R290	Ens	1			- €
	- Type n°02 (Esclave): ecoGEO+ HP PRO 15-70 R290	Ens	1			- €
	Accessoires, régulation, etc.	Ens	2			- €
	Détecteurs de fuite	Ens	1			- €
	Mise en service	Ens	1			- €
	Circuit primaire commun de captage					
	- Robinet de vidange	U	1			- €
	- Thermomètres	U	2			- €
	- Pressostat manque d'eau remonté sur la GTC	U	1			- €
	- Manomètre	U	1			- €
	- Compteur de calories remonté sur la GTB / Forages	U	1			- €
	- Soupapes de sécurité	U	2			- €
	- Doigt de gant	U	2			- €
	- Purgeur d'air	U	2			- €
	- Vanne d'isolement	U	8			- €
	- Réservoir eau glycolée	U	1			- €
	Circuit primaire PAC					
	- Filtre	U	2			- €
	- Circulateur simple à débit constant	U	2			- €
	- Marque : GRUNDFOS ou techniquement équivalent					
	- Type : MAGNA 3					
	- Débistat	U	2			- €
	- Clapet anti-retour	U	2			- €
	- Vanne d'isolement	U	6			- €
	Circuit secondaire commun					
	- Thermomètres	U	2			- €
	- Soupapes de sécurité	U	1			- €
	- Sondes de température	U	2			- €
	- Compteur de calories remonté sur la GTB	U	1			- €
	- Purgeur d'air	U	2			- €
	- Vannes d'isolement	U	2			- €
	- Pot d'introduction de produits de traitement de 15L	U	1			- €
	Circuit secondaire PAC					
	- Filtre	U	2			- €
	- Circulateur simple à débit constant	U	2			- €
	- Marque : GRUNDFOS ou techniquement équivalent					
	- Type : MAGNA 3					

N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
	- Clapet anti-retour	U	2			- €
	- Vanne d'isolement	U	4			- €
	Ballon tampon chauffage					
	- Ballon tampon 1500L y compris bande souple	Ens	1			- €
	- Thermomètres	U	2			- €
	- Vidange	U	1			- €
	- Purgeur d'air	U	1			- €
	- Vannes isolement	U	4			- €
	- Résistance électrique 20 kW	U	1			- €
	Géocooling					
	- Echangeur de chaleur entre vannes	Ens	1			- €
	- Vannes isolement	U	4			- €
	- Clapet anti-retour	U	1			- €
	- Compteur de calories remonté sur la GTB	U	1			- €
	- Vannes 3 voies	U	1			- €
	- Thermomètres	U	4			- €
	Chaudière électrique murale					
	- Marque : GRETEL					
	- Type : CYLAE SOL 156	Ens	1			- €
	- Modifications hydrauliques	Ens	1			- €
	- V3V motorisée	Ens	1			- €
	- Thermomètres	Ens	2			- €
	- Compteur de calories remonté sur la GTC /Appoint	Ens	1			- €
	- Vanne d'isolement	Ens	3			- €
	- Essais & mise en service	Ens	1			- €
	Ventilation du local technique selon CCTP					
	Extracteur VMC :					
	- Extracteur VMC ATEX	Ens	1			- €
	- Régulation, accessoires et raccordements	Ens	1			- €
	Gaines en tôle d'acier galvanisé y compris raccords, etc.					
	- Ø315	ml	14			- €
	Grille intérieure	U	1			- €
	Grille de VB	U	1			- €
	Clapet coupe-feu	U	1			- €
	Station de mesure de débit // TROX	U	1			- €
	Filtre à boues forages					
	- Filtre à boues	Ens	1			- €
	- Vannes isolement	U	3			- €
	Désembouteur magnétique chauffage					
	- Désembouteur magnétique	Ens	1			- €
	Dégazeur d'air					
	Marque : Flamco ou techniquement équivalent Type : FLAMCOVENT SMART 80 F	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 8.1					**- €**
8.2	**PRODUCTION ECS**					
	Circuit d'eau chaude stockage primaire					

N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
	- Thermomètres	U	2			- €
	- Manomètre	U	1			- €
	- Soupapes de sécurité	U	2			
	- Sondes de température	U	2			
	- Compteur de calories remonté sur la GTB	U	1			- €
	- Clapet anti-retour	U	1			- €
	- Vannes d'isolement	U	2			- €
						- €
	Circuit d'eau chaude sanitaire HTR :					
	- Circulateur à débit constant					- €
	- Marque : GRUNDFOS	U	2			- €
	- Type : MAGNA3 SIMPLE					
	- Compteur de calories remonté sur la GTB	U	1			- €
	- Filtre	U	2			- €
	- Clapet anti-retour	U	2			- €
	- Vannes 3 voies	U	2			- €
	- Vannes d'isolement	U	4			- €
	Ballon de stockage en eau morte					- €
	- Ballon tampon 1000L y compris bande souple	Ens	1			- €
	- Thermomètres	U	2			- €
	- Vidange	U	1			- €
	- Purgeur d'air	U	1			- €
	- Vannes isolement	U	2			- €
	Système de charge ECS					- €
	- Marque : VIESSMANN					- €
	- Type : VITOTRANS 353	Ens	1			- €
	Accessoires, régulation, etc.	Ens	1			- €
	Mise en service	Ens	1			- €
	Ballon ECS					- €
	- Ballon 750L y compris bande souple	Ens	1			- €
	- Thermomètres	U	2			- €
	- Vidange	U	1			- €
	- Purgeur d'air	U	1			- €
	- Vannes isolement	U	3			- €
	- Clapet anti-retour	U	1			- €
	- Résistance électrique 12 kW	U	1			- €
	TOTAL HT POSTE 8.2					**- €**
8.3	**PRODUCTION FRIGORIFIQUE**					
	Installation existante					
	- Vidange et évacuation eau glycolée existante	Ens	1			- €
	- Remplissage en eau claire	Ens	1			- €
	Réseau froid					
	- Circulateur double à débit constant	U	1			- €
	- Marque : GRUNDFOS ou techniquement équivalent					
	- Type : MAGNA 3 Inox					
	- Vannes isolement	U	4			- €
	- Thermomètres	U	2			- €
	- Compteur de calories remonté sur la GTB	U	1			- €
	- Vannes 3 voies motorisées	U	4			- €

N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
	Essais & mises en service					
	- Essais fonctionnels	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 8.3					**- €**
8.4	**CANALISATIONS HYDRAULIQUES**					
	Réseaux de chauffage en local technique géothermie + gaz					
	Tube Inox y compris raccords, fixations, etc.					
	- DN15 en local technique	ml				- €
	- DN20 en local technique	ml				- €
	- DN25 en local technique	ml				- €
	- DN32 en local technique	ml				- €
	- DN40 en local technique	ml				- €
	- DN50 en local technique	ml				- €
	- DN65 en local technique	ml	50			- €
	- DN80 en local technique	ml	40			- €
	- DN100 en local technique	ml	80			- €
	Isolation par laine minérale finition Isoxal en local technique selon CCTP					
	- DN15 en local technique	ml	0			- €
	- DN20 en local technique	ml	0			- €
	- DN25 en local technique	ml	0			- €
	- DN32 en local technique	ml	0			- €
	- DN40 en local technique	ml	0			- €
	- DN50 en local technique	ml	0			- €
	- DN65 en local technique	ml	50			- €
	- DN80 en local technique	ml	40			- €
	- DN100 en local technique	ml	80			- €
	TOTAL HT POSTE 8.4					**- €**
8.5	**SONDES GEOTHERMIQUES**					
	Forages diamètres 115-160 mm selon CCTP	ml	2100			- €
	Mise en place de sondes PEHD DN40	ml	2100			- €
	Cimentation à base Bentonite	ml	2100			- €
	Liaisons horizontales sondes/collecteur DN50	ml	980			- €
	Collecteur de sondes enterré avec équipements	Ens	1			- €
	Tube PE100 :					
	- Enterré DN200 entre collecteur et local GF cuisine	ml	136			- €
	- DN200 calorifugé jusqu'au LT	ml	66			- €
	- Protection Isoxal sur DN200 jusqu'au LT	ml	66			- €
	Remplissage en eau glycolée	L	11500			- €
	Doigt de gants	Ens	2			- €
	Thermomètres	Ens	2			- €
	Essais en eau & en pression	Ens	1			- €
	Test de Réponse Thermique	Ens	1			- €
	Démarches auprès de l'ADEME	SO				- €
	TOTAL HT POSTE 8.5					**- €**
	TOTAL HT POSTE PRODUCTION GEOTHERMIQUE & CVC					**- €**
	REGULATION / GTC					

N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
	Régulation selon CCTP compris :					
	- Capteurs & actionneurs / Local géothermie	Ens	1			- €
	- Automate de régulation Johnson Controls	Ens	1			- €
	- Ecran tactile en façade d'armoire	Ens	1			- €
	- Routeur Bacnet avec serveur web intégré	Ens	1			- €
	- Fourniture analyse fonctionnelle	Ens	1			- €
	- Mise en service avec remontée sur GTC existante	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE					**- €**
	TOTAL HT POSTE REGULATION / GTC					**- €**
	ELECTRICITE					
10.1	**ALIMENTATIONS ELECTRIQUES**					
	Alimentation électriques					
	- Armoire de commande en local technique	PM				- €
	- PAC eau/eau	Ens	2			- €
	- Résistances électriques	Ens	2			- €
	- Circulateurs	Ens	7			- €
	- Vannes 3 voies	Ens	7			- €
	- Chaudière électrique	Ens	1			- €
	Raccordement sur TGBT					
	- Disjoncteur de branchement	Ens	1			- €
	- Câble entre TGBT et LT	ml	40			- €
	- Chemin de câble	ml	40			- €
	Déplacement des équipements existants selon CH35					
	- Luminaires	Ens	1			- €
	- Appareillages	Ens	1			- €
	- Réseaux & boîtes	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 10.1					**- €**
10.2	**ARMOIRE DE COMMANDE EN CHAUFFERIE**					
	Armoire de commande en local technique selon CCTP	Ens	1			- €
	Y compris départs existants réalimentés	PM	1			- €
	TOTAL HT POSTE 10.2					**- €**
	TOTAL HT POSTE					**- €**
	COMPTAGE					
	Compteur calorimétrique selon CCTP compris câblage sur GTC	Ens				- €
	Compteur d'énergie électrique selon CCTP compris câblage sur GTC	Ens				- €
	Compteur d'eau à ultrasons selon CCTP compris câblage sur GTC	Ens				- €
	TOTAL HT POSTE					**- €**
	TOTAL HT TOTAL HT POSTE					**- €**
	TRAVAUX DIVERS					

N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
12	**TRAVAUX DIVERS**					
	Etiquetage / Repérage de l'installation	Ens	1			- €
	Essais, mise en service et réglages	Ens	1			- €
	Dossier DOE	Ens	1			- €
	Schéma en local technique	Ens	1			- €
	Désinfection des réseaux EF, ECS et BCL	Ens	1			- €
	Etudes d'exécution & de synthèse	Ens	1			- €
	TOTAL HT POSTE 12					**- €**
	TOTAL HT POSTE TRAVAUX DIVERS					**- €**

N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
	RECAPITULATIF					
	TRAVAUX DE DEPOSE & DE MAINTIEN					
4.1	TRAVAUX DE DEPOSE & DE MAINTIEN					- €
4.2	MAINTIEN D'EXPLOITATION					- €
	TOTAL HT POSTE TRAVAUX DE DEPOSE & DE MAINTIEN					- €
	PLOMBERIE / SANITAIRES					
5.1	REMPLISSAGE EAU FROIDE SANITAIRE PRODUCTION					- €
5.2	VIDANGE EAUX USEES					- €
	TOTAL HT POSTE PLOMBERIE / SANITAIRES					- €
	GROS ŒUVRE					
6.1	TRAVAUX DE DEPOSE					- €
6.2	PERCEMENTS & PENETRATIONS					- €
	TOTAL HT POSTE GROS ŒUVRE					- €
	VRD					
7.1	INSTALLATIONS DE CHANTIER					- €
7.2	BARRIERAGE CHANTIER					- €
7.3	TRANCHEES GEOTHERMIQUES					- €
7.4	REPRISE DES ENROBES					- €
	TOTAL HT POSTE VRD					- €
	PRODUCTION GEOTHERMIQUE & CVC					
8.1	PRODUCTION CALORIFIQUE GEOTHERMIE					- €
8.2	PRODUCTION ECS					- €
8.3	PRODUCTION FRIGORIFIQUE					- €
8.4	CANALISATIONS HYDRAULIQUES					- €
8.5	SONDES GEOTHERMIQUES					- €
	TOTAL HT POSTE PRODUCTION GEOTHERMIQUE & CVC					- €
	REGULATION / GTC					
	REGULATION / GTC					- €
	TOTAL HT POSTE REGULATION / GTC					- €
	ELECTRICITE					
10.1	ALIMENTATIONS ELECTRIQUES					- €
10.2	ARMOIRE DE COMMANDE EN CHAUFFERIE					- €
	TOTAL HT POSTE ELECTRICITE					- €
	COMPTAGE					
	COMPTAGE					- €

N°	DESIGNATION	U	QTE MOE	QTE ENT	PU	MONTANT
	TOTAL HT POSTE COMPTAGE					**- €**
	TRAVAUX DIVERS					
12	**TRAVAUX DIVERS**					**- €**
	TOTAL HT POSTE TRAVAUX DIVERS					**- €**
	MONTANT TOTAL HT					**- €**
	TVA 20%					**- €**
	MONTANT TOTAL TTC					**- €**