LYCEE JEAN MOULIN de BEZIERS (34)

APPROVISIONNEMENT DE COMBUSTIBLE GRANULES BOIS pour la chaufferie du lycée JEAN MOULIN de BEZIERS

Cahier des Clauses Particulières

Mai 2022

Objet du marché.

Le présent contrat porte sur l'approvisionnement en combustible granulés bois 6 mm de diamètre du site suivant :

Lycée JEAN MOULIN qui se trouve avenue des martyrs de la Résistance 34500 BEZIERS. Courriel de la gestionnaire du lycée : gest.0340011c@ac-montpellier.fr

Lycée de 58904m2. Consommation énergétique annuelle moyenne de 3465 MWh.

Emplacement de la chaufferie et du silo bois : Lat.: 43.34 & Long.: 3.23

Le client, ainsi désigné dans le contrat, est le lycée Lucie JEAN MOULIN, représenté par Monsieur ou Madame la Proviseur(e) du lycée.

Le stockage du combustible bois est situé dans le Lycée Jean Moulin et intégré au bâtiment de la chaufferie, de type structure béton, déchargement par camion équipé de système de soufflage pneumatique. Le bâtiment est situé à l'arrière du lycée et l'accès se fait par le portail livraisons. Le document joint en annexe permet de localiser la chaufferie et le silo.

Le granulé est transféré par soufflage après ouverture de la porte du silo. Le camion devra stationner lors des livraisons sans gêner la vie de l'établissement notamment les livraisons de la cuisine.

Lors des livraisons, il faut prévoir la mise à la terre du raccord de remplissage (électricité statique forte).

Le fournisseur devra se rapprocher des responsables du lycée pour établir et faire valider les horaires de livraison, afin que ces livraisons ne perturbent pas le fonctionnement du lycée et notamment le passage des camions de livraison de la restauration.

Ce cahier des clauses particulières (C.C.P) précise la nature de la fourniture, les conditions techniques et économiques de livraison, et les engagements mutuels du fournisseur et du Client.

Durée et contenu du marché

Le présent contrat porte la fourniture du combustible bois dans les conditions définies dans le présent Cahier des clauses Particulières, pour une durée d'un an, à compter de la date de signature du contrat. Les fournitures sont à assurer selon les exigences du présent contrat.

Le présent contrat est renouvelable par reconduction expresse chaque année, sous réserve d'en avoir informé le titulaire 2 mois avant la date d'échéance.

La durée maximale du marché ne peut être supérieure à 3 ans, reconductions comprises.

Le contrat comprend les conditions techniques de fourniture ainsi que le prix proposé par le fournisseur.

Type de chaudière en place et qualité du bois.

Les 5 chaudières bois qui seront en place pour la saison de chauffe 2022/2023 sont de marque Hargassner série Eco PK, 3 unités de 330 kW et 2 unités de 230 kW.

Le combustible accepté par cette chaudière est :

Pellets ou granulés de bois de qualité optimale selon la norme DIN plus ou équivalent. Le diamètre des granulés doit être de 6 mm. La proportion maximale de poussières dans le silo ne doit pas excéder 5 % du stockage total (mesurable à partir d'un tamis équipé de trous de 5 mm).

Surface des granulés lisse et dure,100% de bois sans aucun additif. Granulés de classe A1 au sens de la norme EN ISO 17225-2 en liaison avec EN ISO 20023. Pouvoir calorifique > 4,6 kWh/kg. Densité entre 600 et 750 kg/m3 Diamètre 6mm plus ou moins 1mm.Longueur 3,15 à 40mm. Taux de poussière < 1%

Le bois utilisé doit être propre, naturel et de granulométrie constante. Tous corps étrangers tels que pierres ou morceaux de métal ne doivent jamais être introduits dans le silo ou dans l'installation. En cas de non-respect de ces conditions, la responsabilité du livreur de combustible sera engagée.

L'utilisation d'un combustible non approprié conduit à une combustion de mauvaise qualité. Cela impliquera alors des incidents de fonctionnement ainsi que la détérioration du matériel

Les détériorations que peut engendrer un combustible approprié :

- Détérioration de la chambre de combustion, de la sonde Lambda, de la sonde de fumées et de la sonde de foyer causée par le dépôt de substance agressives
- Encrassement et corrosion du foyer engendrés par la condensation provoquée par l'utilisation d'un combustible humide
- Emission de fumées par les orifices d'entrées d'air liée à une combustion non contrôlée (explosions)

Définition des conditions de la fourniture du combustible

La Chaufferie du Maître d'Ouvrage a été réalisée pour recevoir exclusivement des granulés de bois propres et ne pourra recevoir des déchets ni même des granulés de biomasse autre que du bois (luzerne, miscanthus, ...). Le fournisseur devra donc fournir exclusivement des granulés de bois propres non traités résultant d'un déchiquetage de sous-produits de la filière bois, soit en exploitation forestière, soit en scierie.

Caractéristiques du combustible

Les analyses élémentaires (quantité de métaux lourds, qualité en termes de PCI, taux d'humidité, taux de cendres...) devront être conformes à la norme DIN + (ou équivalent).

En particulier:

- le taux d'humidité totale sur brut sera inférieur à 6 %
- le taux de cendres sur brut sera inférieur à 1 %
- le taux de fines doit être inférieur à 5 %
- la résistance mécanique des granulés; qui caractérise la stabilité en masse des granulés sous sollicitation, via un test d'abrasion (CEN 15210) : cette résistance doit être au moins DU95.0%.

Le fournisseur produira lors de la consultation au client un rapport d'analyses indiquant les taux d'humidité, les taux de cendres, les analyses élémentaires et le pouvoir calorifique du combustible livré. Ce rapport type Socor ou société équivalente sera renouvelé chaque année à la reconduction du contrat. Le laboratoire qui sera désigné pour l'analyse devra être certifié Cofrac.

Le rapport comprendra les points suivants :

- Humidité totale % brut
- · Matières sèches % brut.
- Cendres à 815°C.% sec, calcination à 815°C, méthode interne PA209 ou PA 276.
- Métaux : minéralisation pour le dosage du silicium (Si02) en mg/kg sur sec.
- Fusibilité des cendres en atmosphère oxydante sur cendres à 815°C.
- Température de contraction.

Quantités prévisionnelles annuelles

Les granulés bois sont destinés à fournir l'énergie nécessaire à la production du chauffage pour couvrir les besoins de l'ensemble du lycée Jean Moulin (hors logements) au cours de l'année.

La moyenne annuelle de la consommation chauffagé est de 3465 MWh.

En se basant sur un taux minimum de 75% par l'énergie bois, la chaufferie devra produire 2598 MWh, ce qui correspond à un tonnage annuel livré de 565 tonnes.

Le silo fait 9,15m par 6,2m pour une hauteur de stockage maxi 3,2m, volume utile de 220m3. Capacité utile du silo de **86,5 tonnes**.

Toutefois cette donnée est non contractuelle car les quantités réellement à fournir sont liées aux aléas climatiques et aux variations des besoins de l'établissement en plus des éventuels aléas techniques.

Le fournisseur s'engage à garantir au client la sécurité des approvisionnements.

Livraisons

Le fournisseur aura à sa charge la livraison du combustible sur le site de la chaufferie.

Le client et le fournisseur seront engagés pour des livraisons respectant les délais contractuels et les conditions de commande de combustible.

Le fournisseur devra être capable de faire face à toute commande, excepté en cas de force majeure.

Les opérations de déchargement des véhicules seront assurées par le fournisseur à ses risques et péril et sous sa responsabilité, le client assurant l'accès des véhicules au silo de stockage, l'aire de stockage permettant un déchargement sans attente.

A chaque livraison, le fournisseur délivrera un bon de livraison comprenant les informations décrites ci-après.

La livraison sera réalisée après commande écrite (courriel, télécopie), passée par le client.

Le fournisseur devra, avec le/la gestionnaire du lycée, réaliser annuellement une réunion pour faire le bilan sur l'application du présent contrat et l'organisation de la livraison du combustible à la chaufferie.

A chaque livraison, l'entreprise devra transmettre après chaque livraison, par courriel au lycée copie du bon de livraison, la date, le tonnage livré aux adresses de courriel suivantes : nathalie.ferdinand@ac-montpellier.fr, gest.0340011c@ac-montpellier.fr, jean-pierre.kempenar@laregion.fr.

La livraison se fera par la voie située devant le flanc du silo, sans gêner la vie de l'établissement. Pour information cette voie est également utilisée par les camions de livraison de la restauration du lycée.

A noter que le livreur devra obligatoirement répartir le combustible bois sur toute la surface du silo, et surtout ne jamais dépasser une hauteur de remplissage supérieur à 3,2m sous peine d'empêcher le fonctionnement des vis de décilage.

Déroulement, mesure et contrôle des livraisons

Le fournisseur devra fournir au lycée, à chaque livraison, un bon de livraison comprenant :

- le bon de pesée (tonnage)
- la date.

- l'essence des granulés (feuillus ou résineux)
- · le nom et qualité de la personne ayant effectué la livraison.

Règles pour l'organisation des livraisons de combustible.

Le fournisseur devra livrer les granulés dans un délai maximum de 72 heures (jours ouvrés) à compter de la réception de la commande par courriel.

Si le fournisseur constate au cours de sa livraison que la capacité utile normale n'est pas disponible, il en informera le client par fax ou courriel. Le client s'engage alors à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour retrouver la capacité utile normale du silo dans le mois qui suit la réception du fax ou courriel.

Contrôles

Le représentant du client pourra évaluer le volume livré et la qualité du combustible, lors de la livraison. Si les conditions de quantité et de qualité sont douteuses, il effectuera des prélèvements pour contrôle ultérieur.

▲ Le fournisseur produira lors de la consultation au client un rapport d'analyses indiquant les taux d'humidité, les taux de cendres, les analyses élémentaires et le pouvoir calorifique du combustible livré. Ce rapport type Socor ou société équivalente sera renouvelé chaque année à la reconduction du contrat. Le laboratoire qui sera désigné pour l'analyse devra être certifié Cofrac.

Le rapport comprendra les points suivants :

- Humidité totale % brut
- Matières sèches % brut.
- Cendres à 815°C.% sec, calcination à 815°C, méthode interne PA209 ou PA 276.
- Métaux : minéralisation pour le dosage du silicium (Si02) en mg/kg sur sec.
- Fusibilité des cendres en atmosphère oxydante sur cendres à 815°C.
- Température de contraction.

Toutefois, cette vérification visuelle étant obligatoirement partielle, elle ne garantit pas au fournisseur l'absence de pénalités liées au non-respect du contrat (pierres, terre, corps étrangers, PCI, humidité, sciures)

Il sera réalisé périodiquement et de manière aléatoire par le client ou son représentant, un contrôle des teneurs en fines.

Le client pourra, également, réaliser périodiquement des contrôles de PCI par des mesures confiées à un organisme agréé.

Suite à toute distorsion avec les engagements du contrat (humidité, PCI, conditions de stockage, caractéristiques du combustible...) répétées et dûment notifiées au fournisseur, il pourra être proposé une résiliation du contrat de fourniture de combustible.

Rémunération du combustible au fournisseur

Règles pour la rémunération du combustible :

La rémunération du combustible au fournisseur est basée sur un prix à la tonne livré avec un combustible dont les caractéristiques sont décrites ci-avant.

Le prix à la tonne est fixé dans l'acte d'engagement.

En cas de dérive technique du combustible, le prix pourra être rectifié au prorata de la dérive.

- · Prix du combustible propose.
- · Prix sur l'année du contrat.

Le fournisseur procurera chaque mois et à chaque livraison, aux clients, un état des tonnages livrés, à partir duquel sera établie la facture mensuelle du combustible livré à la chaufferie.

Le prix proposé par le fournisseur sera un prix annuel ferme sur la durée du contrat et pour la quantité prévue au contrat.

Le prix de référence Po (valeur mai/juin 2022) est celui indiqué dans l'acte d'engagement et répondant aux caractéristiques décrites dans le présent cahier.

Révision des prix

Le prix sera indexé sur la durée du contrat avec une révision annuelle à la date anniversaire du contrat suivant la formule de révision des prix suivante :

Pr = 0.2 Po + (0.8 (IDG-IDGo)/IDGo) x Po

οù

- Pr est le prix révisé de la tonne en euros hors taxes.
- Po est le prix de référence de la tonne en euros hors taxes indiqué dans l'acte d'engagement.
- **IDG** est la valeur de l'indice E70, du CEEB, correspondant à l'Indice de Distribution de Granulés, en vrac moyenné, lors de la révision annuelle, c'est-à-dire la valeur de la moyenne des 4 derniers indices.

 IDGo est la valeur de l'indice E70, du CEEB, correspondant à l'Indice de Distribution de Granulés, en vrac lors du démarrage du contrat, c'est-à-dire la valeur de la moyenne des 4 derniers indices allant du premier trimestre 2022 au Quatrième trimestre 2022.

La filière granulés et les prix du combustible sont fortement dépendants de la saisonnalité. De ce fait, linéariser l'indice sur une année complète permet de s'éviter des écarts d'indices saisonniers importants, évitant ainsi de pénaliser excessivement soit le fournisseur, soit le client, et d'être ainsi au plus près de l'évolution tarifaire du marché.

L'indice IDGo retenu au démarrage du contrat sera de :

Trimestre	2020-T3	2020-T4	2021-T1	2021-T2	Moyenne
Indice	104,9	107,9	106,8	102	105,4

(source Enquêtes trimestrielles CEEB)

Manquement aux termes du contrat

Rupture

Le fournisseur devra être en mesure d'approvisionner la quantité totale de combustible prévue. En cas où le fournisseur dénonce, de manière anticipée, le contrat pour des raisons autres que celles prévues dans le présent contrat, il pourra être perçu par le client une indemnité correspondant à 3 mois de pertes d'exploitation liées aux différences de coût d'énergie entre l'énergie bois et l'énergie de remplacement.

Retard de livraison

En cas de retard à la livraison, il sera demandé une indemnité au fournisseur d'un montant correspondant au coût de l'énergie de substitution qui aura été consommée pendant le, ou les, jour(s) de retard de livraison.

Les indemnités seront déduites des sommes à valoir au fournisseur.

Combustible non conforme.

Si le combustible livré est de qualité insuffisante :

- PCI non respecté : dans ce cas réfaction sur les livraisons concernées au prorata de la diminution de PCI.
- Teneur en sciures supérieure au taux contractuel dans ce cas, réfaction sur les livraisons concernées à hauteur de 3 % par tranche de 10 % de teneur en sciure supérieur au taux contractuel
 - Cas de force majeure

En cas de retard ou de manquement dans l'exécution de l'une quelconque des obligations incombant aux parties du fait du présent contrat, celles-ci seront dégagées des conséquences de ces retards ou manquement que si elles peuvent invoquer un cas de force majeure.

Il est précisé que seront considérés comme cas de force majeure, des actes, situations de droit ou de fait, phénomènes, plus généralement toute circonstance imprévisible, qui échappe au contrôle des parties et qui aurait pour effet de rendre impossible l'exécution de l'une quelconque des obligations visées au présent contrat.

La partie qui voudra invoquer la survenance d'un cas de force majeure, devra informer l'autre immédiatement par fax et par lettre recommandée avec avis de réception.

Engagement réciproque

Le fournisseur s'engage à respecter l'ensemble des points détaillés dans le cadre de ce cahier des charges.

Le client s'engage à respecter l'ensemble des termes de ce cahier des charges.

Pour le fournisseur

Date, cachet de l'entreprise

+ signature

ANNEXE 1 AU CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES - TABLEAU DE SUIVI DES LIVRAISONS

FOURNITURE DE COMBUSTIBLE BOIS du lycée Jean Moulin de Béziers

TABLEAU DE SUIVI DES LIVRAISONS MOIS de

			4		- N	<u> </u>	
DATE	ORIGINE	N° de BL	POIDS NET (tonnes)	PU (€HT/tonne)	Montant total de la livraison €HT	OBSERVATIONS	
			·		J1 .		

		10 mm m m m m m m m m m m m m m m m m m					
			- 1 - 1 - 1			F	
			4				
			1		,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
					*		
						<u> </u>	
and			\$ \$	3	,		
			,	8		:	
				;	4		
acconsequations							
				*	-		
-		***************************************	2			ý.	



Lycée JEAN MOULIN de

Béziers

Appui au contrat d'achat de combustible granulés

Coordonnées GPS de la chaufferie

Lat.: 43.34

Long.: 3.23

gest.0340011c@ac-montpellier.fr (adresse de courriel de la gestionnaire)

nathalie.ferdinand@ac-montpellier.fr

Téléphone du lycée 04 67 35 59 30



5 chaudières ECO PK marque HARGASSNER

- Surface des granulés lisse et dure
- 100% de bois sans aucun additif.
- Granulés de classe A1 au sens de la norme EN ISO 17225-2 en liaison avec EN ISO 20023.
- Pouvoir calorifique > 4,6 kWh/kg
- Densité entre 600 et 750 kg/m3
- Diamètre 6mm plus ou moins 1mm
- Longueur 3,15 à 40mm
- Taux de poussière < 1%



ECO PK 330

débit massique 0,1837 kg/sec Fumée Ø 250mm

P absorbée de 286 à 384 watts P absorbée de 286 à 384 watts



ECO PK 330

débit massique 0,1837 kg/sec Fumée Ø 250mm



ECO PK 330

débit massique 0,1837 kg/sec Fumée Ø 250mm

P absorbée de 286 à 384 watts



ECO PK 230

débit massique 0,1255 kg/sec Fumée Ø 250mm

P absorbée de 191 à 228 watts



ECO PK 230

débit massique 0,1255 kg/sec Fumée Ø 250mm P absorbée de 191 à 228 watts

Consignes à respecter lors des livraisons











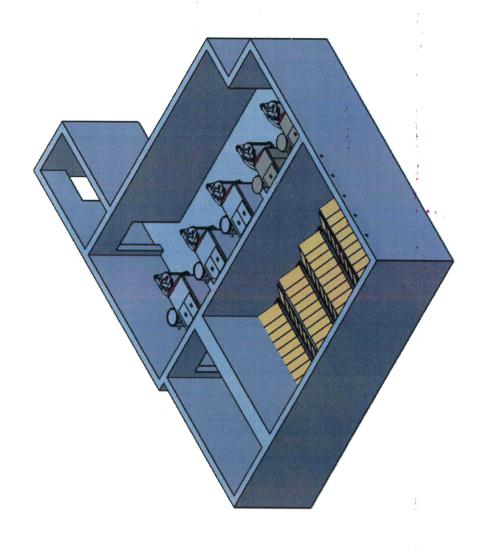
DANGER

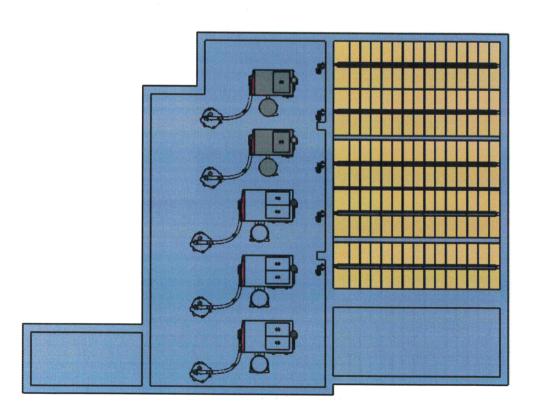
Risque d'intoxication au monoxyde de carbone inodore dans le silo de stockage

- Bien ventiler le silo avant d'y accéder
- Fenêtres et portes doivent rester ouvertes pendant l'intervention
- Une deuxième personne doit rester à l'extérieur du silo pour surveiller

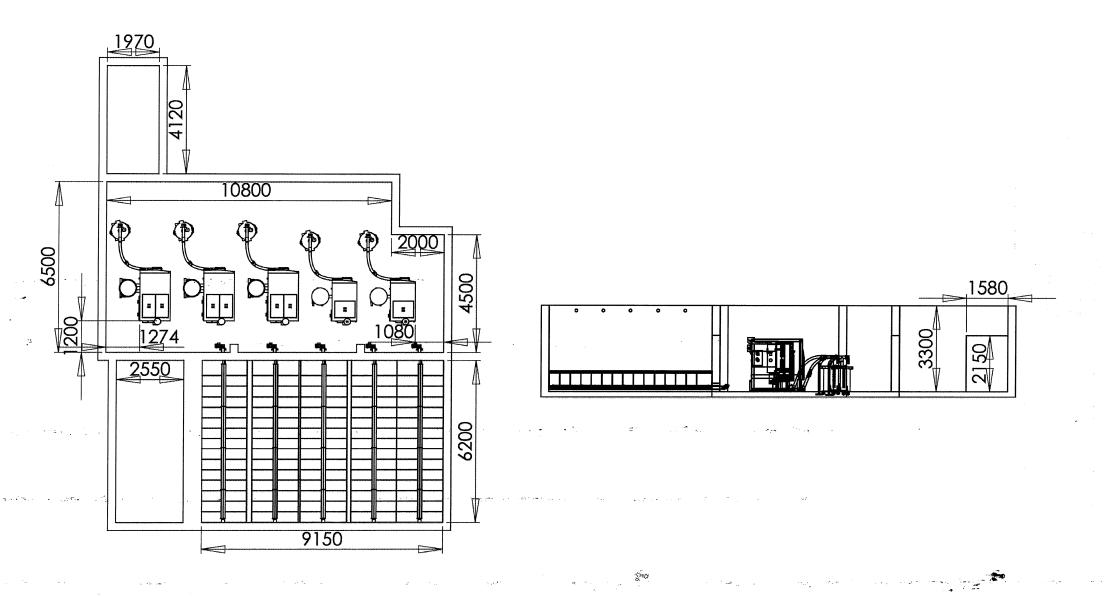
Risque d'explosion des poussières combustibles (poussière de granulés)

- · Veiller à la mise à la terre des tuyaux de transport
- · Pas de moteurs dans le silo
 - Sauf bâtiments agricoles (selon réglementation applicable)
- Pas d'autre source inflammable (éclairage) dans le silo
- Pas d'équipements électriques (interrupteur) dans le silo
- Pas de travaux de soudure dans les atmosphères poussiéreuses





Vue des équipements et du silo



Vue des équipements et du silo

