

LIMOGES

MUSÉE NATIONAL ADRIEN DUBOUCHÉ (MH)

Manufactures nationales, Sèvres et Mobilier national

2025-MAPA-34 - Travaux de restauration et transformation en chaufferie du bâtiment C

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

LOT 8 Fumisterie

Maître d'ouvrage

Manufactures nationales, Sèvres et Mobilier national

1, rue Barbier du Mets 75013, PARIS

Maître d'œuvre

JLM INGENIERIE

Sarl JEAN-LUC MARTY

11, rue de Dion Bouton - 87280 Limoges - France

Société au capital de 38 000 € - RCS Limoges

SIRET N°: 80104961000026 - N° de TVA : FR 32801049610

Tél : 05.55.02.01.74

Email : contact@ilm-ingenierie.fr

www.ilm-ingenierie.fr

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

Contenu

LIMOGES.....	1
Contenu.....	2
1. Généralités :.....	4
1.1. Étendue des travaux :.....	4
1.1. Intervenants.....	5
1.2. Etudes et données	6
1.2.1. Données météorologiques	6
1.2.2. Puissance (synthèse)	6
1.3. Localisation	7
1.4. Base de calculs :.....	8
1.5. Normes, réglementations et arrêtés :.....	8
1.6. Définition des lots :.....	12
1.7. Collaboration – documents à fournir :	12
1.8. Garantie :	13
1.9. Etudes techniques :	13
1.10. Renseignements complémentaires – visite sur site	14
1.11. Limite de prestation – Interactions entre lots :	15
1.12. Contenu du dossier :	17
1.13. Modalités d'intervention sur site :.....	17
2. Description des ouvrages – Fumisterie.....	18
2.1. Dépose :.....	18
2.2. Installation de chantier :.....	19
2.2.1 Sanitaires – Base de vie :.....	19
2.2.2 Énergies et fluides :	21
2.2.3 Stockage :	21
2.3. Fumisterie :.....	21
2.3.1. Généralités :	21
2.3.2. Chaudière bois :.....	21
2.3.2.1. Données :	21
2.3.2.2. Carneau chaudière bois :	22
2.3.2.2.1. Conduits :	22
2.3.2.2.2. Supportage :	23

	<i>Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8</i>
	<i>Fumisterie</i>

2.3.2.2.3.	Accessoires :	23
2.3.2.3.	Conduit chaudière bois :	24
2.3.3.	Chaudière gaz :	24
2.3.3.1.	Données :	24
2.3.3.2.	Carneau chaudière gaz:.....	25
2.3.3.3.	Conduit chaudière gaz :	26
2.3.4.	Conduit auto stable :	26
2.3.4.1.	Généralités :	26
2.3.4.2.	Conduit :	26
2.3.4.3.	Massif béton et ancrage :	28
2.3.4.4.	Condensats – évacuation des eaux :	28
2.3.5.	Prise de terre – liaisons équipotentiell.....	28
2.4.	Divers :	29
2.4.1.	Travaux en hauteur :	29
2.4.2.	Manutention transport :	29
2.4.3.	Nettoyage :	29
2.4.4.	DOE DIUO :	29

	<i>Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie</i>

1. Généralités :

1.1. Étendue des travaux :

Le Musée National Adrien Dubouché vient d'être équipé d'une nouvelle chaudière gaz en remplacement des deux chaudières gaz précédentes. Ce changement de chaudière a été inclus dans un plan global de réfection des installations de production de chauffage et de changement d'énergie de chauffage.

L'ensemble du projet étant constitué de deux phases distinctes :

- Phase 1 : Remplacement de la chaudière gaz et adaptations des réseaux
- Phase 2 : Création d'une chaufferie Biomasse avec interconnexion aux installations existantes

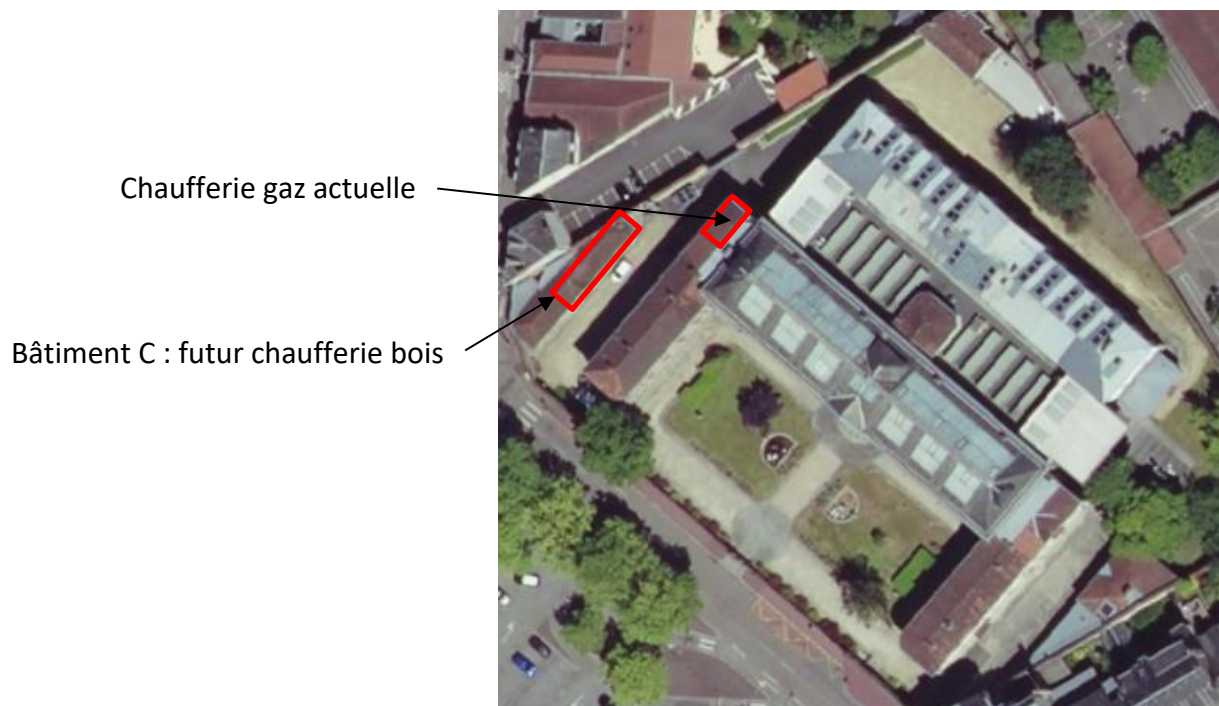
La phase n°1 a déjà été réceptionnée en 2023. Les installations précédemment installées fonctionnent mais ne couvrent pas l'intégralité des besoins du bâtiment en période de grand froid, c'est une phase de transition.

La phase n°2 est l'objet de la future consultation et comprend :

- la création d'une chaufferie bois dans le bâtiment C
- le raccordement hydraulique entre les deux chaufferies
- le raccordement de l'extrémité de l'aile Sud-Est au réseau de chauffage principal alimenté par la chaufferie bois
- l'installation d'un nouveau conduit de fumées
- les réserves hydrauliques pour le potentiel raccordement au réseau de chaleur
- la régulation de l'ensemble des équipements CVC du musée

Ce présent Cahier des Clauses Techniques et Particulières (CCTP) a pour objet de définir les travaux de fumisterie nécessaires au bon fonctionnement des deux chaufferies du site.

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie



1.1. Intervenants

Maitrise d'ouvrage : Cité Céramique Sèvres et Limoges

Maitrise d'œuvre fluides :

BET Fluide - JLM INGÉNIERIE

Maitrise d'œuvre rénovation bâtiment :

Architecte –MARIA-ANDREEA GRECU

Structure – GERARD BRANCHEREAU CONSULTANT STRUCTURES

Economiste – PHILIPPE PICHARD

Contrôleur technique :

APAVE

SPS :

APAVE

	<i>Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie</i>

1.2. Etudes et données

1.2.1. Données météorologiques

Site : Limoges

Altitude : 294 m

Zone climatique : H1C

Température extérieure de base hiver : - 9°C

Température à maintenir hiver (bureaux) : 19°C + ou - 1°C

1.2.2. Puissance (synthèse)

Les deux chaudières (gaz et bois) devront pouvoir permettre d'assurer les besoins du bâtiment.

Ainsi nous sommes partis sur une solution mixte :

- Une chaudière bois plaquette de 300 kW
- La chaudière gaz naturel de 480 kW

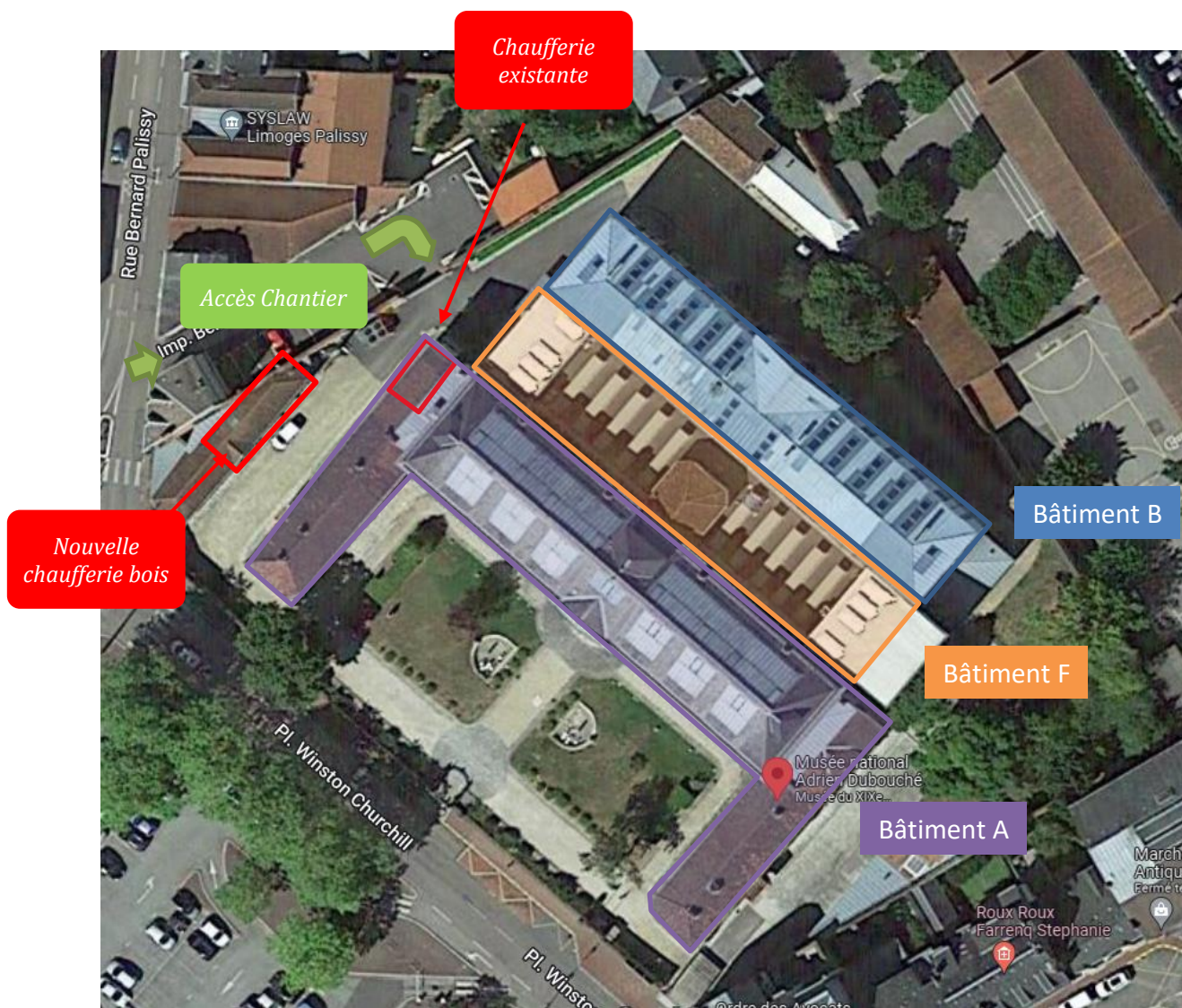
	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

1.3. Localisation

Adresse :

Musée National Adrien Dubouché – 8 Bis place Winston Churchill – 87000 Limoges

Plan :



L'accès au site pour la partie travaux mais également pour la livraison des granulés s'effectuera depuis l'impasse Bernard Palissy. L'accès est règlementé, un portail automatisé limite l'accès au parking de l'impasse et un deuxième portail limite l'accès entre le parking de l'impasse et l'enceinte du musée.

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie

1.4. Base de calculs :

Calculs conduits :

Les conduits de fumées seront dimensionnés suivant leurs applications, le type de chaudière employé et le type de combustible.

Limites acoustiques :

Les installations ne devront pas dépasser les niveaux de pressions acoustiques suivants :

- Les jours ouvrables de 7H à 22H : +5dB(A)
- La nuit de 22H à 7 H : +3dB(A)
par rapport au niveau ambiant

1.5. Normes, réglementations et arrêtés :

Le titulaire du présent lot devra respecter l'ensemble des normes, arrêtés et réglementations en vigueur et plus particulièrement les points suivants :

Chauffage

- Loi n°74-908 du 29/10/74 relative aux économies d'énergie,
- Décret 74.1025 du 3/12/74 modifié le 5/08/75 relatif à la température de chauffage des locaux.
- Arrêté du 2 août 77 : installations de gaz,
- Décret 78.499 du 30/03/78 relatif à la régulation de chauffage.
- Arrêté du 23 Juin 1978 relatif au chauffage et à l'eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureau ou recevant du public,
- Circulaire du 9/08/78 relative au règlement sanitaire départemental type,
- Arrêté du 13/04/88 relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments à usage d'hôtellerie, les bâtiments à usage de bureaux ou de commerce, les bâtiments autres que d'habitation ; les bâtiments à usage industriel.
- DTU 24.1 - Fumisterie
- DTU 26.2,
- DTU 60.5 - Canalisations en cuivre,
- DTU 61.1 - Installations de gaz,
- DTU 65 - Installation de chauffage central,
- DTU 65-4 - Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés,

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

- DTU 65.8 y compris les règles édictées pour éviter la corrosion de tubes métalliques.
- DTU 65.9 - Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid ;
- DTU 65.10 - Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments,
- DTU 65.11 - Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment,
- DTU 65.12 - Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire,
- NF DTU 65.14 - Exécution des planchers chauffants à eau chaude,
- DTU 67.1 - Isolation thermique des circuits frigorifiques,
- Règles professionnelles UCH 24/79 et 25/79,
- Exemples de solutions techniques pour les bâtiments autres que d'habitation, l'isolation thermique, la régulation et la programmation de chauffage et la ventilation,
- Avis techniques à jour des matériels utilisés,
- Le règlement sanitaire départemental,
- Le règlement de sécurité contre l'incendie,
- Norme NFC15-100 : Installations électriques,
- NF A 48-, NF A 49- : Tubes en fonte et en acier,
- NF D 30-, NF D 35- : Chauffage,
- NF E 17- : Compteur eau froide
- NF E 29- : Robinetterie,
- NF E 51- : Machines hydrauliques,
- NF P 50- : Chauffage-Ventilation
- NF P 52- : Chauffage central,
- NF P 75- : Isolation thermique,
- NF S 31- : Acoustique
- NF X 43- : Qualité de l'air
- NF X 02-, NFX 08- : Normes fondamentales,
- Textes réglementaires relatifs à la NRT 2005 : Th-C, Th-E, Th-bât, Th-I, Th-S et Th-U,
- Décret n°62-608 du 23 Mai 1962 fixant les règles applicables aux installations de gaz combustible,
- Circulaire du 25 Avril 1985 relative à la sécurité des installations de gaz combustible,
- Circulaire n° 86-74 du 27/10/86 relative à l'utilisation de combustible liquide ou gazeux de puissance utile inférieure à 70 kW,
- Arrêté du 12/08/91 portant application de la directive n°90.366 CEE relative aux appareils à gaz.
- Norme EN 378

Ventilation

- Circulaire du 9/08/78 relative à la révision du règlement sanitaire départemental type
- Arrêté du 25 Juin 1980 complété et modifié portant sur le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et dans panique dans les ERP
- Circulaire du 9/05/85 concernant l'aération et l'assainissement des lieux de travail,

	<i>Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8</i>
	<i>Fumisterie</i>

- Décret n°92-478 du 29/05/92 fixant les conditions d'application de l'interdiction de fumer dans les lieux à usage collectif,
- DTU 68.1 - Installations de Ventilation Mécanique Contrôlée,
- DTU 68.2 - Exécution des installations de ventilation mécanique,
- Exemples de solutions et des solutions techniques du CSTB pour la ventilation dans les bâtiments autres que d'habitation (Octobre 1988),
- Avis techniques en vigueur,
- Norme NFC 15-100 : Installations électriques,
- Normes NF E 51- : Machines aérauliques et composants de VMC,
- Normes NF P 50- : Distribution d'air,
- Normes NF X 43- : Qualité de l'air
- Norme NF EN 12 097 exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduit

Acoustique

- Décret n° 88-523 du 5 mai 1988 relatif aux règles propres à préserver la santé de l'Homme contre les bruits de voisinage,
- Arrêté du 30 août 1990 relatif à la correction acoustique des locaux de travail,
- Normes NFS31- : Acoustique

Environnement

- Décret n° 74-415 du 13/05/74 relatif au contrôle des émissions polluantes dans l'atmosphère et à certaines utilisations de l'énergie thermique,
- Arrêté du 20 Juin 1975 modifié et sa circulaire d'application du 18 Décembre 1977 relatif aux installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie.

Électricité

- Publication UTE - C 12.101 - 14 Novembre 1988 - concernant les textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques - Décret du 14 Novembre 1988.
- Additif 1 : Février 1989 à la publication C 12.101.
- Additif 2 : Février 1992 à la publication C 12.101.
- Publication UTE - C 12.201 – Mars 2008 - concernant les textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Norme NF - C 14.100 - Septembre 1996 - complétée par la NF C 14.100/A1 de Janvier 1998 - concernant les installations de branchement de première catégorie comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.
- Norme NF - C 15.100 - Décembre 2002 - relative aux règles des installations électriques à basse tension.
- Publication UTE - C 15.103 - Mars 2004 - installations électriques à basse tension - guide pratique – choix des matériels électriques en fonction des influences externes.

	<i>Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8</i>
	<i>Fumisterie</i>

- Publication UTE - C 15.105 - Juillet 2003 - installations électriques à basse tension - guide pratique - détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection
- Publication UTE - C 15.106 - Décembre 2003 - installations électriques à basse tension - guide pratique - section des conducteurs de protections, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle.
- Publication UTE - C 15.107 - Mai 1992 - installations électriques à basse tension - guide pratique – méthodes pour la détermination des caractéristiques des canalisations préfabriquées et choix des dispositifs de protection.
- Publication UTE - C15.110 - Février 1995 - installations électriques à basse tension - guide pratique – effets de courant sur l’homme et les animaux domestiques - 1ère partie : aspects généraux.
- Publication UTE - C 15.201 - Juin 2004 - installations électriques à basse tension - guide pratique - Installations électriques des grandes cuisines.
- Publication UTE - C 15.411 – Mai 1992 - installations électriques à basse tension - guide pratique - installations des systèmes d'alarme sécurité électrique.
- Publication UTE - C 15.413 - Mars 2000 - protections contre les chocs électriques - guide pratique - protection contre les contacts indirects, coupure automatique de l’alimentation.
- Publication UTE - C 15.443 - Août 2004 - installations électriques à basse tension - guide pratique - protection des installations électriques à basse tension contre les surtensions d’origine atmosphériques ou dues à des manœuvres - choix et installations de parafoudres.
- Publication UTE - C 15.476 - Décembre 1991 - installations électriques à basse tension - guide pratique - sectionnement, commande, coupure.
- Publication UTE - C 15.520 - Juillet 2007 - installations électriques à basse tension - guide pratique - canalisations, modes de pose, connexions.
- Publication UTE - C 15.523 - Juin 1988 - installations électriques à basse tension - guide pratique - choix et mise en œuvre des câbles de catégorie C1 sans halogène.
- Publication UTE - C 15.559 - Novembre 2006 - installations électriques à basse tension - guide pratique - installation d’éclairage en très basse tension.
- Publication UTE - C 15.801 - Mai 2009 - Produits mobiliers comportant un équipement électrique - mise en œuvre des règles de sécurité électrique.
- Publication UTE - C 15.900 - Mars 2006 - installations électriques à basse tension - guide pratique - cohabitation entre réseaux de communication et d’énergie - installation des réseaux de communication.
- Publication NF C 17.100 - Septembre 2004 - guide - protection contre les effets de la foudre. Ce guide est constitué de fiches explicatives par thème et constitue l’état des lieux sur les phénomènes de foudre. Il se compose de 5 parties : un glossaire, les contraintes dues à la foudre et aux surtensions, les installations extérieures de protection, l’installation intérieure de protection, les matériels à protéger, la démarche de protection.
- NF EN 62.305.1 - Juin 2006 - Protection contre la foudre - Partie 1 : Principes généraux.
- NF EN 62.305.2 - Novembre 2006 - Protection contre la foudre - Partie 2 : Évaluation du risque.
- NF EN 62.305.3 - Avril 2009 - Protection contre la foudre - Partie 3 : Dommages physiques sur les structures et les humains.

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie

- NF EN 62.305.4 - Décembre 2006 - Protection contre la foudre - Partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans des structures.
Publication UTE C 18.510 - 2004 - Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.
- Publication UTE C 18.530 - 2004 - Carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité - non électricien (BO, HO), exécutant (B1, H1), chargé d'interventions (BR).
- Publication UTE C 18.540 - Septembre 2006 - Carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité (Basse tension / Hors tension).
- DTU N° 70.1 et 70.2.
- Prescriptions de l'E.R.D.F. et Régie locale.
- Instruction de la Direction Générale des Télécommunications,
- Publications et recommandations PROMOTELEC,
- Règlements de sécurité contre l'incendie concernant les établissements recevant du public,
- Prescriptions locales imposées par E.D.F.,
- Règlement sanitaire départemental,

Tous textes législatifs, règlements et normes s'appliquant aux travaux décrits dans le présent C.C.T.P.,

1.6. Définition des lots :

N° lot	Désignation	MOE
Lot N°1	Démolition Maçonnerie VRD	GRECU - GBCS - PICHARD
Lot N°2	Charpente	GRECU - GBCS - PICHARD
Lot N°3	Couverture	GRECU - GBCS - PICHARD
Lot N°4	Menuiserie Ext - Serrurerie	GRECU - GBCS - PICHARD
Lot N°5	Menuiserie intérieure -Platerie - isolation acoustique	GRECU - GBCS - PICHARD
Lot N°6	Peinture	GRECU - GBCS - PICHARD
Lot N°7	Chauffage - Électricité - Régulation	JLM Ingénierie
Lot N°8	Fumisterie	JLM Ingénierie

1.7. Collaboration – documents à fournir :

Avant le début des travaux, le titulaire du présent lot remettra au Maître d'Œuvre le schéma général des installations et les différentes dispositions qu'il entend adopter pour la bonne réalisation du chantier.

	<i>Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie</i>

Ce dossier sera composé des fiches techniques de tous les matériels ainsi que des plans d'exécution avec l'implantation de ces équipements en fonction de leurs dimensions.

Aucune modification ne sera apportée sans approbation du Maître d'Œuvre.

Lors de la remise de son offre, l'entreprise devra fournir une documentation détaillée du matériel proposé.

1.8. Garantie :

Garantie de parfait achèvement :

L'entreprise doit une période d'une année durant laquelle, elle assurera toutes les interventions nécessaires pour remédier aux imperfections et dysfonctionnement de l'installation créée/ modifiée.

La période de prise en charge de la GPA (Garantie de Parfait Achèvement) démarre à la date de réception des travaux.

1.9. Etudes techniques :

La mission du BET JLM Ingénierie est une « **mission de Base** » étendue à l'étude d'exécution.

Conformément à la loi MOP du 12 juillet 1985, décret du 29 novembre 1993, arrêté du 21 décembre 1993, la mission du BET fluide JLM Ingénierie se limitera aux phases :

- Phase APD,
- Phase PRO,
- Phase EXE
- Phase DET (Pas de suivi quotidien),
- Phase AOR.

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

Tableau récapitulatif :

<u>Lots</u>	<u>Documents/ Taches à réaliser</u>	A la charge de JLM Ingénierie		A la charge de l'entreprise
		BASE	EXE (PEO)	PAC
		Mission de base	Mission d'exe	Adaptation chantier
<u>Lot fumisterie</u>	CCTP du lot	X		
	DPGF du lot (non détaillé)	X		
	Plans : Implantations des terminaux	X		
	Note de calcul		X	X
	Dimensionnement		X	X
	Plan de fumisterie		X	X
	Plan de réservations, besoins et attentes			X
	Plan de détail d'installation			X
	Visa du dossier PAC	X		
	Adaptation des plans et dossier d'exécution consécutive à des variantes propres à l'entreprise			X
	Dossier DOE			X

1.10. Renseignements complémentaires – visite sur site

Tous renseignements complémentaires pourront être obtenus auprès du Maître d'Œuvre, dans les dispositions prévues à l'article 3.4 du RC via la plateforme de dématérialisation PLACE (<http://www.marches-publics.gouv.fr>).

Toutes anomalies constatées par l'entreprise dans le présent cahier des clauses particulières devront être signalées au Maître d'Œuvre et ne pourront en aucun cas être retenues après passation du marché comme critère de révision des prix.

Une visite du site est obligatoire. Les conditions de la visite seront fixées par la maîtrise d'ouvrage

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

1.11. Limite de prestation – Interactions entre lots :

Interactions et limites de prestations entre lots								
LOTS => Et prise en charge	Démolition Maçonnerie VRD	Charpente	Couverture	Menuiserie Ext - Serrurerie	Menuiserie intérieure - Platerie - isolation	Peinture	Chauffage - Electricité - Régulation	Fumisterie
	Lot N°1	Lot N°2	Lot N°3	Lot N°4	Lot N°5	Lot N°6	Lot N°7	Lot N°8
Taches à effectuer								
Fourniture installation et raccordement base de vie (Électricité, EF, EU, EV..)								
Clôture de chantier								
Installation coffret électrique chantier sur zone bâtiment C								
Dépose réseau gaz bâtiment C								
Dépose électricité bâtiment C								
Électricité générale bâtiment C (distribution - appareillage - éclairage...)								
Travaux de maçonnerie								
Travaux de charpente								
Travaux de couverture								
Travaux de peinture								
Réalisation regard arrivée réseau de chaleur chaufferie bois								
Réservations et percements pour passage des réseaux entre silo entrée silo et chaufferie								
Réservations et percements passage de vis silo								
Réservations et percements pour ventilation basse chaufferie								
Réservations et percements et rebouchage pour ventilation Haute chaufferie								
Fourniture et pose grille ventilation basse chaufferie								
Fourniture et pose grille ventilation haute chaufferie								
Fourniture et mise en place vis d'extraction silo								
Réalisation ossature et platelage bois du silo								
Réalisation plaquage des mur du silo								
Réalisation protection de porte silo								

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

Réalisation plafond coupe feu silo et chaufferie								
Réalisation protection acoustique entrée silo								
	Lot N°1	Lot N°2	Lot N°3	Lot N°4	Lot N°5	Lot N°6	Lot N°7	Lot N°8
Taches à effectuer								
Terrassement								
Terrassement tranchée réseau de chaleur								
Pose des blindages tranchées								
Sablage fond de fouille réseau de chaleur								
Remblaiement tranchée réseau de chaleur								
Grillage avertisseur réseau de chaleur								
Fourniture et pose tubes réseaux de chaleur								
Réalisation regard arrivée réseau de chaleur chaufferie bois								
Réalisation des points fixes du réseau de chaleur								
Percements et rebouchage pénétration réseau de chaleur coté chaufferie gaz								
Reprise d'étanchéité mur chaufferie gaz et réseau								
Socle Béton cheminée								
Regard béton cheminée								
Caillebotis métallique regard cheminée existante et nouvelle								
Réseau évacuation EU sous dallage et siphon de chaufferie								
Réseau Condensat cheminée enterré								
Raccordement EU sur attente au sol chaufferie								
Raccordement condensat sur attente regard cheminée								
Percement et rebouchage mur chaufferie pour passage conduit de fumée								
Câblette de terre sous massif béton								
Raccordement câblette au fut métallique cheminée								
Fourniture armature d'ancrage cheminée								
Dépose cheminée existante et évacuation								
Manutention et pose nouvelle cheminée								
Mise en peinture antirouille des réseaux de chauffage								
Raccordement carneau existant gaz sur nouvelle cheminée								
Raccordement chaudière bois électrofiltre par mise en place carneau bois								
Percements et rebouchages nécessaires au passage des réseaux de communication dans les autres bâtiments								
Percements et rebouchages nécessaires au passage des réseaux de chauffage dans les autres bâtiments								
Extension système SSI bâtiment C								

	<i>Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie</i>

au chef de chantier (ou responsable) des entreprises intervenantes. Ce dernier servira à communiquer directement avec le poste de garde.

L'accès aux autres bâtiments s'effectuera toujours en la présence d'un accompagnateur du Musée. Les entreprises devront planifier au maximum leurs interventions dans les zones sensibles du Musée (accompagnateur).

2. Description des ouvrages – Fumisterie

2.1. Dépose :

L'entreprise devra la dépose du conduit de fumée auto stable existant servant à l'évacuation de la chaudière gaz :

- Dépose de la grille de protection en pied de cheminée
- Déconnexion du carneau
- Dépose du conduit autostable, compris évacuation et retraitement
- Tronçonnage des fixations en pied de conduit

L'opération de dépose nécessitera l'emploi d'une nacelle et d'une grue adaptée. Ces prestations sont à la charge du présent lot.

Nota : L'opération de dépose et d'évacuation du conduit auto-stable existant nécessitera l'immobilisation du parking du musée. Cette opération devra être planifiée en amont. Cette opération devra être réalisée en période de non chauffe. Soit à titre indicatif, du 15 Mai au 15 Octobre.

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

2.2. Installation de chantier :

2.2.1 Sanitaires – Base de vie :

Le lot n°1 mettra à disposition une base de vie.

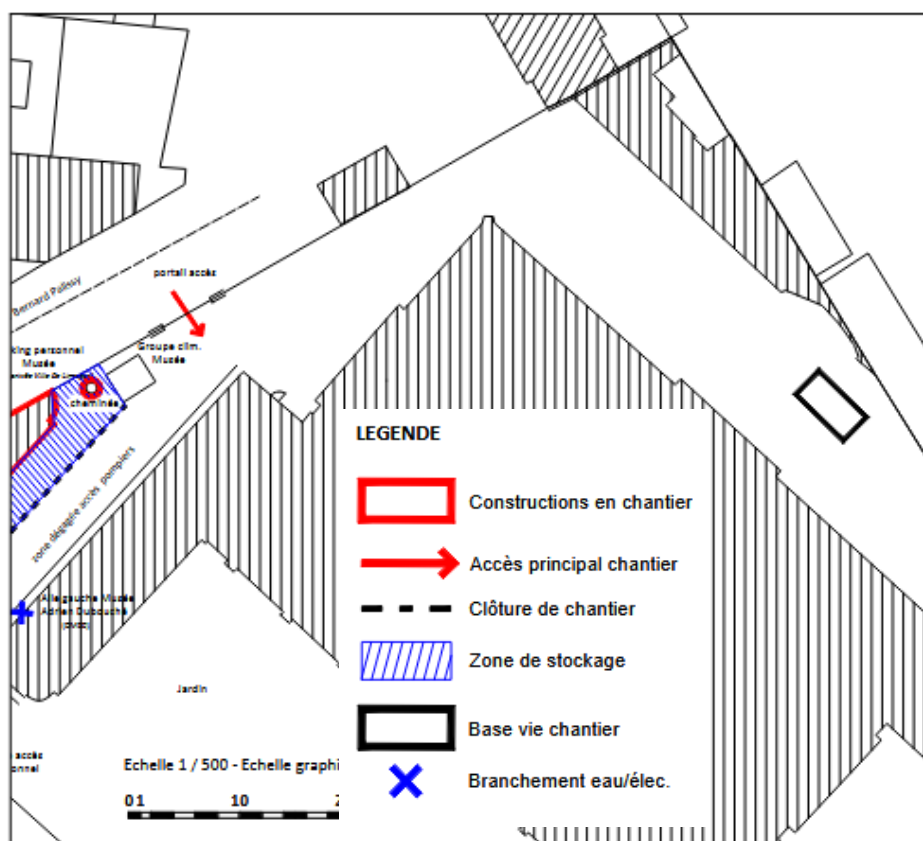
Le lot n° 7 se chargera de :

Un état des lieux d'entrée et de sortie

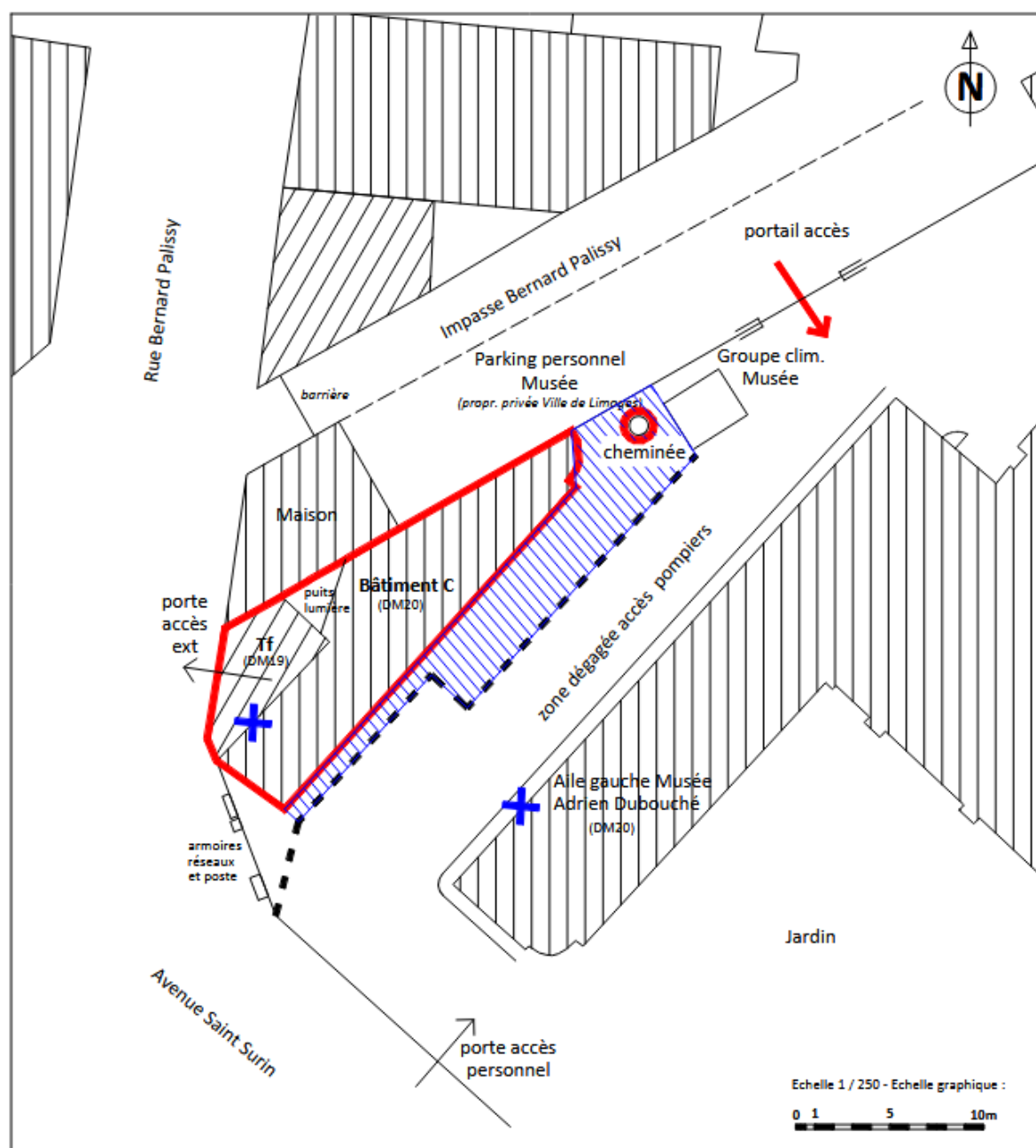
La protection des sols

Le nettoyage

Le lot n°7 mettra à disposition un coffret électrique de chantier au niveau du bâtiment C.



PLAN MASSE bâtiment C (cadastre actuel)



	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie



2.2.2 Énergies et fluides :

À la charge du lot Chauffage – Électricité- Régulation

2.2.3 Stockage :

Un espace de stockage extérieur sera mis à dispositions des entreprises intervenantes.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge pour ses besoins propres :

-  Le balisage de la zone de stockage
-  La fermeture si nécessaire suivant emplacement et besoins par mise en place de barrière type Heras.

2.3. Fumisterie :

2.3.1. Généralités :

La création de la chaufferie bois, entraine le remplacement du conduit autostable mono-conduit existant avec son remplacement par un conduit autostable multi-conduit (Bois + gaz).

L'entreprise devra l'adaptation du carneau de la chaudière gaz au nouvel emplacement du conduit autostable.

La fourniture et la mise en œuvre d'un nouveau conduit autostable multi-conduit.

La création d'un carneau double peau modulaire pour la chaudière bois.

Les travaux annexes.

Nota : le carneau actuel de la chaudière gaz n'est pas prévu d'être remplacé (uniquement le raccordement final au conduit auto-stable).

La nouvelle cheminée et les accessoires du carneau devront être compatibles avec le nouveau conduit et les pièces de raccordement correspondant.

Pour faciliter la compatibilité, le présent cahier des charges a été établi sur la base du fabricant du conduit et du carneau actuel : l'entreprise DINAK.

2.3.2. Chaudière bois :

2.3.2.1. Données :

La chaudière bois prévus au projet aura les caractéristiques techniques suivantes :

Principales caractéristiques chaudière	
Marque	Hargassner
Type	Eco PK 300

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie

Combustible	Pellets	
Puissance maximale d'appel de combustible	316,7	kW
Puissance nominale	299	kW
Puissance minimale	89,7	kW
Rendement PCI à puissance nominale	94,4	%
Rendement PCI à puissance partielle (30%)	97	%
Diamètre buse des fumées	250	mm
Débit massique des fumées	0,1666	kg/s

Elle va être équipée d'un ensemble filtre cyclonique-Électrofiltre :

Principales caractéristiques électrofiltre		
Marque	Hargassner	
Type	Multicyclone eCLEANER	
Référence	MZ-eC-130-330,1	
Consommation électrique	200	W
Alimentation électrique	400V - 16A	
Capacité du cendrier	75	Litres
Longueur	1785	mm
Hauteur	1775	mm
Largeur	755	mm
Poids	475	kg
Efficacité	97	%
Diamètre buse des fumées	250	mm

2.3.2.2. Carneau chaudière bois :

2.3.2.2.1. Conduits :

Le conduit de raccordement des fumées sera réalisé en conduit double paroi modulaire de marque DINAK type DWJ ou techniquement équivalent.

Les éléments modulaires auront les caractéristiques suivantes :

- Paroi intérieure : Diam 300 mm – AISI-316L épaisseur 0.4 mm
- Paroi extérieure : Diam 360 mm - AISI-304 épaisseur 0.4 mm

L'isolation des conduits sera réalisée en laine de roche d'une densité de 100 kg/m3.

La classe d'étanchéité du système avec joint sera de type P1.

La classe de température du système avec joint sera de type T200.

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

L'entreprise devra la fourniture d'une note de calcul justificative des sections mises en œuvre.

Raccordement à la chaudière :

Le raccordement au conduit sera réalisé par des éléments modulaires double paroi en acier inoxydable (316L intérieur / 304 extérieurs) avec une isolation de 30 mm de laine de roche injectée sous haute pression.

2.3.2.2.2. Supportage :

Supportages intérieurs :

L'entreprise devra prévoir la mise en œuvre de supportage adapté.

Des supports pourront être installés avant mise en œuvre du plafond coupe-feu de la chaufferie. Reprise de charge de la charpente bois par l'intermédiaire de rail type MUPRO 41x41 ou techniquement équivalent et emploi de tiges filetées. Cette prestation est à la charge du présent lot.

L'entreprise pourra également proposer la mise en œuvre de supportage au sol (pieds supports) tout en veillant à laisser les accès de maintenance nécessaires.

Le collier de maintien du conduit devra être adapté, un collier du fabricant sera utilisé.

Supportages extérieurs :




L'entreprise devra la mise en œuvre de supports sur mesures réalisés en acier. Ils seront peints au couleur du fut du conduit auto-stable (RAL à confirmer) La peinture sera de type anti-rouille avec 3 couches minimum.

Les supports seront fixés sur le mur par l'emploi de cheville adaptée ou de scellement chimique.





Les supports et leurs accessoires devront avoir un aspect esthétique viable.

2.3.2.2.3. Accessoires :

Le titulaire du présent lot devra la fourniture des équipements suivants :

-  Trappe de visite double peau (Minimum 3 trappes à répartir judicieusement)
-  Modérateur de tirage réglable à contre poids réglable
-  Éléments réglables

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

-  Éléments de prise de mesure (élément test)
-  Coude avec trappe d'inspection (Sortie chaudière et sortie électrofiltre)
-  Plaque signalétique réglementaire
-  Plaque de finition traversée de mur

Les accessoires feront partie de la gamme double paroi modulaire de marque DINAK type DWJ ou techniquement équivalent.

Les éléments modulaires auront les caractéristiques suivantes :

- Paroi intérieure : Diam 300 mm – AISI-316L épaisseur 0.4 mm
- Paroi extérieure : Diam 360 mm - AISI-304 épaisseur 0.4 mm

L'isolation des conduits sera réalisée en laine de roche d'une densité de 100 kg/m3.

La classe d'étanchéité du système avec joint sera de type P1.

La classe de température du système avec joint sera de type T200.

2.3.2.3. Conduit chaudière bois :

CF paragraphe « 2.3.4 Conduit auto stable »

2.3.3. Chaudière gaz :

2.3.3.1. Données :

La chaudière gaz est existante, elle se situe dans la chaufferie gaz actuel, elle a les caractéristiques techniques suivantes :

Principales caractéristiques chaudière gaz condensation		
Marque	Viessmann	
Type	Vitocrossal 200 type CM2	
Numéro de série	7745704301094120	
Brûleur	Matrix	
Combustible	Gaz naturel	
Puissance nominale (80-60°C)	460	kW
Puissance minimale	115	kW
Rendement à 100% de charge	97,2	%
Rendement à 30% de charge	107,8	%
Diamètre buse des fumées	250	mm
Débit massique des fumées à puissance nominale	720	kg/h
Débit massique des fumées à charge partielle	144	kg/h
Tirage disponible à la buse	70	Pa

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie

Le carneau de raccordement de la chaudière gaz existant a les caractéristiques techniques suivantes :

Partie en galerie technique et en pied de conduits :

Principales caractéristiques du carneau chaudière gaz existant	
Marque	DINAK
Type	DWJ
Diamètre int/ext	350/425 mm
Nature	Double peau isolée
Classement	T160 P1 W V2 O(00
Paroi intérieure	Inox 316L
Paroi ext	Inox 304

Coté chaufferie gaz :

Principales caractéristiques du carneau chaudière gaz existant	
Marque	DINAK
Type	SW + joint
Diamètre int/ext	350 mm
Nature	Simple peau
Classement	T200 P1 W V2 OXX
Paroi intérieure	Inox 304

2.3.3.2. Carneau chaudière gaz:

La modification du raccordement du conduit des fumées (carneau) sera réalisée en conduit double paroi modulaire de marque DINAK type DWJ ou techniquement équivalent.

L'entreprise devra prévoir les pièces d'adaptation nécessaires (raccordement sur ancienne version DWJ) pour le passage de l'ancien carneau au nouveau conduit autostable.

Nota : ce raccordement s'effectuera dans le nouveau regard et l'ancien en pied de cheminée auto stable. L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires.

Les éléments modulaires auront les caractéristiques suivantes :

- Paroi intérieure : Diam 350 mm – AISI-316L épaisseur 0.4 mm
- Paroi extérieure : Diam 410 mm - AISI-304 épaisseur 0.4 mm

L'isolation des conduits sera réalisée en laine de roche d'une densité de 100 kg/m3.

La classe d'étanchéité du système avec joint sera de type P1.

La classe de température du système avec joint sera de type T200.

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

2.3.3.3. Conduit chaudière gaz :

CF paragraphe « 2.3.4 Conduit auto stable »

2.3.4. Conduit auto stable :

2.3.4.1. Généralités :

Le conduit autostable est une fabrication spéciale.

Le futur conduit devra respecter les normes en vigueur et sera fabriqué sur la base des textes suivants :

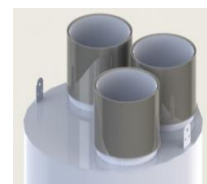
- Dimensionnement suivant NF EN 13084-1
- Charge au vent suivant norme NF EN1991-1-4
- Calcul sismique selon NF EN 1998-6
- Tenue mécanique selon norme 1993-3-2

Le conduit recevra un marquage CE suivant EN 13084-7 (Février 2013)

2.3.4.2. Conduit :

Le conduit sera de marque DINAK type CERm ou techniquement équivalent et devra être compatible avec le matériel existant conservé.

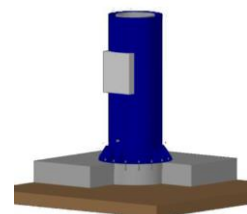
Il sera installé une cheminée auto stable poly-conduit circulaire, constituée d'un fût métallique résistant à l'intérieur duquel se trouvent les deux conduits de fumées (un pour la chaufferie bois et l'autre pour la chaufferie gaz). Les conduits verticaux seront préassemblés et soutenus par visserie auxiliaires de fixation en acier. Le fût extérieur englobant les deux conduits, permet l'auto-ventilation de l'intérieur de l'ensemble. Une porte d'inspection isolée permettra l'inspection et le nettoyage de chaque conduit de fumées.



Le conduit sera livré en un seul montant.

La prestation de déchargement et de montage est à la charge du présent lot. Qui devra prévoir à minima :

- Une nacelle adaptée pour le décrochage des moyens d'ancrage
- Une grue ou un camion grue adapté à la mise en œuvre du conduit et de sa configuration (site, accès, emplacement...)



Le conduit aura les caractéristiques suivantes :

- Hauteur totale du conduit : 13.4

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

- Isolation des conduits : Laine de roche haute densité (100kg/m3)
- Épaisseur d'isolation : 50 mm
- Diamètre du fut résistant : 1050mm
- Nature du fut : acier S235JR
- Protection extérieure : Degré de protection C3 (norme EN ISO-12944) Grenaillage, époxy primaire et finition polyuréthane.
- Peinture du fut : uniforme, RAL à confirmer.

Porte d'inspection :

- Porte d'inspection pour l'inspection et le nettoyage sur chaque conduit de fumées.
- Trappe isolée afin d'éviter de brûlures. Chaque conduit aura une porte individuelle pour le nettoyage et son accès sera, soit par une porte d'homme extérieure au conduit, soit directement de l'extérieur selon l'emplacement final des cheminées et les hauteurs des piquages et autres éléments.



La finition haute du conduit aura les caractéristiques techniques suivantes :

- Finition haute en inox AISI316L (1.4404) finition 2B, permettant la libre dilatation de l'ensemble et évitant l'entrée d'eau dans l'isolation.
- La cheminée poly conduit aura une plaque de finition supérieure en acier S235JR de la même finition que le reste de la cheminée.
- Petite ventilation pour l'intérieur du fût résistant inclus.



Un collecteur commun intérieur de chaque vidange individuelle avec purge pour évacuation des eaux de pluies et condensats avec manchon à l'extérieur.

L'entreprise devra fournir en phase préparation un plan définitif du conduit et de ses équipements annexes. Ce dernier devra être validé par maîtrise d'œuvre avant Fabrication.

Il fournira également la note de calculs des conduits de fumées pour validation par le bureau de contrôle et le maître d'œuvre.

Garantie :

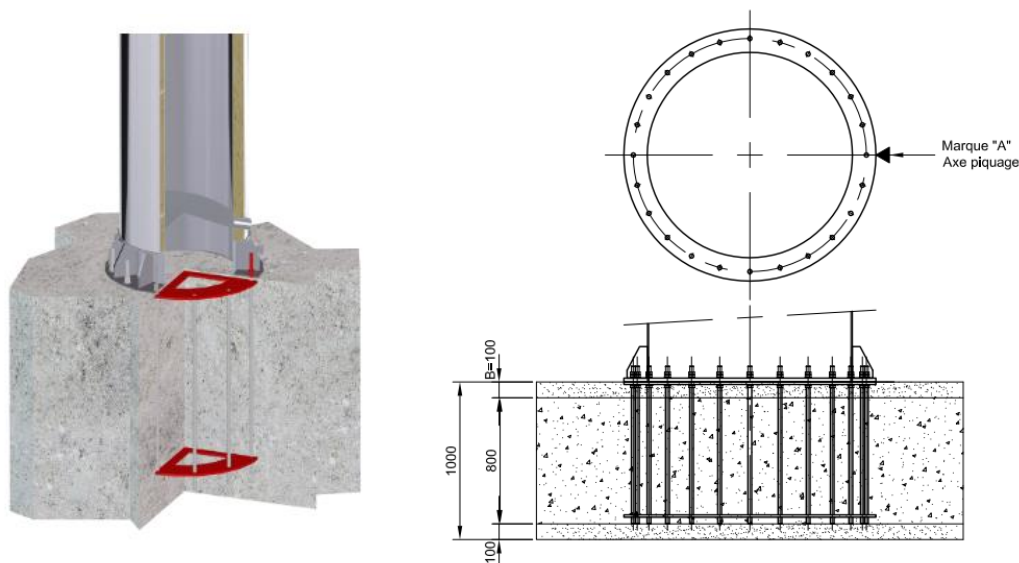
- Les conduits sont garantis 10 ans
- Les accessoires : 1 an
- Peinture anticorrosion : 5 ans

	Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8
	Fumisterie

2.3.4.3. *Massif béton et ancrage :*

Le fût sera fixé sur un massif béton créé par le lot gros œuvre. Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en place du châssis d'ancrage métallique.

Ce dernier sera fourni par le fabricant du conduit auto-stable. Il s'agira d'un ensemble monobloc composé de brides d'unions circulaires et de tiges filetées prémontées en usine.



Il devra également fournir au lot GO ses besoins définitif et les éléments nécessaires au calcul des charges et contraintes du massif béton. (Charges éoliques, calculs des efforts...)

2.3.4.4. *Condensats – évacuation des eaux :*

Le raccordement des tés de purges au réseau d'évacuation de la chaufferie devra être réalisé en tube PVC de diamètre adapté, l'évacuation sera gravitaire.

L'entreprise devra le raccordement des attentes EU du multi-conduit au réseau PVC réalisé par le lot VRD.

2.3.5. *Prise de terre – liaisons équipotentiellles*

L'entreprise devra la création d'une prise de terre elle sera créée en fond de fouille des terrassements du massif béton par la mise en œuvre d'une câblette de terre de type cuivre

	<i>Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie</i>

nu 25mm², la câblette de terre sera laissée en attente pour un futur raccordement lors de la mise en œuvre du fut.

La câblette devra être fixée au fut par l'intermédiaire des fixations du fut (serrage mécanique).

2.4. Divers :

2.4.1. Travaux en hauteur :

L'entreprise devra prévoir pour l'ensemble des prestations à réaliser la mise œuvre d'équipements de protection adaptés et conforme à la réglementation en vigueur, pour les travaux en hauteurs :

- Plateforme individuelle de travail
- Échafaudage
- Nacelle
- Utilisation de harnais
-

2.4.2. Manutention transport :

L'ensemble des prestations de transport des produits déposés et des produits neufs sont à la charge de l'entreprise.

Toutes les opérations de manutention nécessaire à la bonne mise en œuvre des travaux de fumisterie sont à la charge du présent lot.

Les opérations des balisages, immobilisation de parking ou voirie sont également à la charge du présent lot.

2.4.3. Nettoyage :

Le nettoyage des zones de travail est à la charge des entreprises.

Il sera demandé aux entreprises :

- Un nettoyage quotidien des postes et des zones de travail
- Un nettoyage global hebdomadaire

2.4.4. DOE DIUO :

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la remise d'un rapport DOE DIUO.

	<i>Création chaufferie bois Musée National Adrien Dubouché –CCTP Lot N°8 Fumisterie</i>

(1 version papier à remettre sur site et une version dématérialisée).

Ce rapport devra être validé par la maîtrise d'œuvre (BET JLM INGÉNIERIE) avant diffusion.

La réception du lot N°8 ne pourra être validée qu'après la remise d'un DOE conforme.

Ce dernier comprendra :

- ⇒ Les plans de recollements de l'installation de fumisterie (Format DWG et PDF)
- ⇒ L'ensemble des notices techniques des différents équipements : (en langue française)
 - Notices générales
 - Notices d'installations
 - Notices d'utilisation
 - Notices de Maintenance et d'entretien
- ⇒ Les rapports de mise en service fabricant et entreprise
- ⇒ Les différents rapports d'essais et PV de l'installation (Dont rapport AQC)
- ⇒ L'ensemble des déclarations CE, certificats, PV,... des produits mis en œuvre

Le présent cahier des charges a été rédigé par :

Emilien Moreau

Signature :


JLM INGENIERIE
 11 rue de Dion Bouton
 87280 Limoges
 Tel: 05.55.02.01.74
 contact@jlm-ingenierie.fr