

LOT 04 TEMPS 2
CORRECTEUR THERMIQUE BIO-SOURCÉ /
ENDUIT CHAUX

OBJET

RÉHABILITATION DE LA FERME NEKATOENEA
2 rue d'Armatonde, 64700 Hendaye

Maître d'Ouvrage

CONSERVATOIRE DU LITTORAL
-CdL-

Maître d'œuvre

ALVO architectes
24 rue de Bègles, 33800 Bordeaux

CAHIERS DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
CCTP

00. DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	2
01. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	2
01.01 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS.....	2
01.01.01 Normes et DTU applicables.....	2
01.01.02 Hiérarchie des documents.....	3
01.02 INTERFACE AVEC LES AUTRES LOTS.....	3
01.03 CONDITIONS PARTICULIÈRES AUX TRAVAUX DE CORRECTION THERMIQUE BIOSOURCÉE ET D'ENDUITS À LA CHAUX.....	3
01.04 PRÉPARATIONS ET EXÉCUTIONS.....	4
01.04.01 CONTRÔLE DES SUPPORTS.....	4
01.04.02 OPÉRATIONS PRÉPARATOIRES.....	4
01.04.03 CONDITIONS D'EXÉCUTION.....	4
01.04.04 MISES EN OEUVRE ET EXÉCUTIONS.....	6
01.04.05 DOCUMENTS À FOURNIR.....	7
01.04.06 QUALIFICATION ET ASSURANCE DE L'ENTREPRISE.....	7
01.05 PROTECTION DES OUVRAGES.....	7
01.06 GARANTIE ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DÉCENNALE.....	7
02. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	8
02.01 OBJET ET CONSISTANCE DU MARCHE.....	8
02.02 PRESTATIONS GÉNÉRALES.....	8
02.02.01 PROCÉDURES ADMINISTRATIVES ET JURIDIQUES.....	8
02.02.02 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ.....	9
02.02.03 ETUDES TECHNIQUES ET D'EXÉCUTIONS.....	10
02.03 DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	10
02.03.01 INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER.....	10
02.03.02 PROTECTION.....	11
02.03.03 ISOLATION CHAUX CHANVRE.....	11
a. PROJECTION CHAUX-CHANVRE.....	11
b. GESTION DES SINGULARITÉS - MENUISERIES PORTES.....	12
c. GESTION DES SINGULARITÉS - MENUISERIES FENÊTRES.....	12
d. GESTION DES SINGULARITÉS DIVERSES.....	13
e. CORRECTEUR ACOUSTIQUE MUR BANCHÉ AVEC REBONDS.....	13
02.03.04 FINITION ENDUIT CHAUX.....	14

00. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Chaque entreprise doit prendre connaissance du CCG « Généralités communes » qui traite des informations et prescriptions communes à tous les intervenants du projet.

Dans le cadre de ses travaux, chaque entrepreneur est notamment tenu au respect de l'ensemble des prescriptions, normes et règlements connus à la date de la remise son offre. L'entreprise doit s'être assurée qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont elle est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'Art et pour la bonne construction.

Pour ce faire, l'entrepreneur sera tenu de prendre connaissance des prestations de tous les lots pour s'assurer que les prestations de son lot sont complètes et compatibles.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux de son lot.

Les travaux comporteront l'ensemble des finitions et accessoires pour aboutir à la parfaite finition des ouvrages.

L'Entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il doit mettre en oeuvre ses ouvrages, car le fait d'avoir exécuté les travaux de Maçonnerie constituera une acceptation sans réserve des supports.

L'entreprise est tenue de consulter les plans et détails fournis ou à commander à l'appui du présent descriptif. Il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés.

L'adjudicataire contracte, par le seul fait de soumissionner, l'obligation d'exécuter, dans le cadre de sa profession et en parfaite connaissance de toutes les parties du descriptif et des plans, l'intégralité des travaux nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

Dans le cas de contradictions, entre les plans et la présente description, l'entrepreneur est tenu de les signaler avant remise des offres au Maître d'oeuvre, qui communiquera sa décision par écrit.

01. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

01.01 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

01.01.01 Normes et DTU applicables

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation applicable en France telle qu'elle se trouvera être en vigueur à la date de remise des offres.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

Les listes données ci-dessous ne sont pas limitatives.

NORMES:

- Normes Françaises
- Règles ou règlements administratifs

D.T.U.:

Seront applicables :

- Les Prescriptions ayant valeur de Cahier des Charges D.T.U.
- Les règles de calcul D.T.U. et autres documents D.T.U.

AUTRES DOCUMENTS:

- Les recommandations et conseils des fabricants des divers matériaux et accessoires utilisés par l'entreprise dans la composition de ses ouvrages.
- Avis techniques délivrés par le CSTB.
- Les instructions techniques établies par le ministère de l'intérieur.
- Les cahiers du CSTB
- Avis techniques et agréments européens
- Règles professionnelles
- Réglementation de Sécurité contre l'incendie et Sécurité du travail

Les DTU donnés ci-dessous ne sont pas limitatifs :

- NF DTU 26.1 Enduits aux mortiers de liants hydrauliques
- NF DTU 26.2 Chapes et dalles
- Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrages en Béton de Chanvre (édition en vigueur à la date du marché), publiées par Construire en Chanvre et reconnues par la Commission Prévention Produits (C2P).
- Recommandations professionnelles RFCP – Construire en Chanvre.
- Avis techniques et documents d'application des fabricants utilisés.

01.01.02 Hiérarchie des documents

En cas de conflit :

1. Clauses communes du marché
2. Présent CCTP
3. DTU, CCTG, normes

01.02 INTERFACE AVEC LES AUTRES LOTS

L'entrepreneur soumissionnaire est tenu de prendre connaissance complète du projet et du CCTP tous corps d'état, et d'en respecter chaque clause. Des renseignements complémentaires seront mis à sa disposition par la Maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur est tenu de consulter les devis descriptifs des autres corps d'état, afin d'être parfaitement renseigné sur les ouvrages destinés à être corrigés thermiquement. Il devra réceptionner les supports avant exécution de ses travaux et faire consigner cette réception en mentionnant toutes les réserves qu'il jugera nécessaire.

01.03 CONDITIONS PARTICULIÈRES AUX TRAVAUX DE CORRECTION THERMIQUE BIOSOURCÉE ET D'ENDUITS À LA CHAUX

Les travaux seront réalisés dans un bâtiment existant faisant l'objet d'une réhabilitation partielle.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires pour :

- préserver les ouvrages conservés ;
- protéger les parements en pierre apparente ;
- maintenir l'intégrité des menuiseries existantes ;
- assurer la continuité des performances thermiques et de l'étanchéité à l'air ;
- limiter les nuisances liées aux poussières et aux découpes ;
- coordonner ses interventions avec les lots Électricité, CVS, Menuiseries intérieures et Peinture.

Les travaux devront être exécutés conformément aux prescriptions des fabricants, aux DTU et aux règles professionnelles applicables.

01.04 PRÉPARATIONS ET EXÉCUTIONS

01.04.01 CONTRÔLE DES SUPPORTS

Quels que soient les travaux préconisés par la Maîtrise d'œuvre, il appartiendra à l'Entrepreneur, au titre du présent lot, avant toute intervention de sa part, de reconnaître les fonds existants et de s'assurer de leur nature et de leur qualité.

Pour ce qui est des supports neufs, il devra procéder à leur reconnaissance et bien veiller à ce qu'ils soient conformes aux prescriptions du DTU et du CCTP du lot intéressé.

Le commencement des travaux vaudra acceptation sans réserve des supports par l'entreprise.

Etat des supports:

L'entreprise du présent lot doit livrer les supports bien propres, débarrassés de tous déchets et matériaux, de quelque nature que ce soit, susceptible de gonfler ou de provoquer des réactions sur les mortiers de dressement ou d'application, ou d'empêcher leur adhérence.

Il sera veillé tout particulièrement, à l'enlèvement et au nettoyage absolu des projections et aux tâches d'huile, de graisse, etc...

L'état des supports destinés à recevoir les revêtements scellés ou collés sera soumis à l'agrément et à la réception préalable du Maître d'Ouvrage et des entreprises concernées.

01.04.02 OPÉRATIONS PRÉPARATOIRES

L'entrepreneur du présent lot est tenu de remédier aux défauts de surface des matériaux pour assurer une présentation conforme aux souhaits de la Maîtrise d'œuvre, suivant les opérations portées aux descriptifs.

Les opérations préparatoires seront exécutées en conformité avec les prescriptions techniques du C.S.T.B. et du présent document, avec le maximum de soin, afin d'assurer un travail exempt de toute critique.

01.04.03 CONDITIONS D'EXÉCUTION

L'entrepreneur sera tenu de s'assurer, avant de commencer les travaux, que :

Les subjectiles sont achevés, suffisamment secs et mis hors d'eau.

Les températures moyennes ambiantes sont satisfaisantes pour l'exécution de ses travaux.

Les matériaux seront stockés dans un local à température recommandée par le fabricant.

Par ailleurs, aucun travail ne pourra commencer avant d'avoir reçu l'agrément du Maître d'œuvre en ce qui concerne les tons et teintes des matériaux et produits et leur position.

RÉCEPTION DES SUPPORTS

Avant toute intervention, l'entreprise devra vérifier :

- contrôle de l'humidité des supports ;
- compatibilité des supports pierre ;
- leur stabilité ;
- leur état de conservation ;

Toute anomalie devra être signalée à la maîtrise d'œuvre avant exécution.

COORDINATION AVEC LES LOTS TECHNIQUES

L'entreprise devra intégrer dans ses ouvrages :

- les passages de réseaux électriques ;
- les incorporations du lot électricité (luminaires, trappes, gaines) ;
- les réseaux de plomberie ;
- les réseaux de ventilation ;
- les trappes de visite ;
- les renforts nécessaires aux équipements fixés.

Aucune plus-value ne sera admise pour des adaptations nécessaires à la coordination des corps d'état.

CONTINUITÉ THERMIQUE ET HYGROTHERMIQUE

Les raccordements aux menuiseries, planchers, plafonds, refends et ouvrages adjacents devront être réalisés de manière à assurer la continuité thermique et hygrothermique du complexe projeté et à limiter les ponts thermiques.

Une attention particulière sera portée au traitement des jonctions avec les menuiseries, les ouvrages en pierre conservés, les planchers et la charpente existante.

MISE EN OEUVRE BÉTON DE CHANVRE

Les ouvrages devront garantir :

- préparation des joints ;
- absence de remontées d'eau ;
- protection contre pluie et gel ;
- respect des temps de séchage ;
- ventilation des locaux pendant le séchage ;
- continuité du complexe isolant ;
- respect des épaisseurs prescrites

RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur titulaire du marché demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

En aucun cas, le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

01.04.04 MISES EN OEUVRE ET EXÉCUTIONS

CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

La mise en oeuvre du béton de chanvre devra à minima suivre les principes de mise en oeuvre suivant :

- protection des ouvrages conservés ;
- malaxage et projection ;
- contrôle des épaisseurs ;
- dressage ;
- séchage ;
- enduits ;
- nettoyage.

NETTOYAGE DU CHANTIER

Dans le cadre de la réhabilitation, protéger les installations en place.

Nettoyer après dépose en utilisant les moyens et matériels appropriés au type d'opération (aspersion ou aspiration avec filtres à très haute efficacité).

TRAITEMENTS DES DÉCHETS

Les effluents en provenance de la (ou des) zone(s) de travaux devront être contrôlés en permanence. Dans le cas où ils resteront en dessous de la valeur fixée par voie réglementaire en ce qui concerne le poids de matière totale en suspension par m³ d'effluent, ils pourront être déversés dans le réseau d'évacuation.

Dans le cas contraire où les contrôles feront apparaître une valeur supérieure à celle autorisée, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer l'évacuation de ces effluents dans des conditions répondant à la réglementation. Les eaux de lavage seront récupérées aux points de ramassage et devront passer par une série de filtres avant rejet à l'égout ou en milieu naturel.

FIN DE TRAVAUX

En fin de travaux et pour restitution du bâtiment, l'entrepreneur devra effectuer tous les travaux, contrôles, analyses et autres, dans les conditions fixées par la réglementation.

Nettoyages

Il s'agit :

- Du nettoyage des zones concernées
- De la fixation des fibres éventuellement résiduelles ;
- Du nettoyage final humide ;
- Du traitement de la zone par micro pulvérisation.

Démontage des installations et remise en état d'origine

Cela comprend :

- Le démontage, dépose de toutes les installations de protection et autres ;

- La mise en doubles sacs des derniers déchets et poussières ainsi que de tous les matériels et équipements contaminés, sortie et mise en récipients et enlèvement dans une décharge autorisée ;
- Le démontage et repli des installations de chantier et remise en état des emplacements ;
- L'enlèvement de la signalisation de chantier.

01.04.05 DOCUMENTS À FOURNIR

L'entreprise fournira tous les éléments nécessaires de documentation à la mise en oeuvre, l'exécution et l'entretien des prestations constituant son lot. Dans tous les cas les détails d'exécutions devront correspondre à l'esthétique souhaitée par l'architecte en ce qui concerne états de surface, finitions d'angles, assemblages.

En outre, l'Entrepreneur est tenu de compléter lui-même et de prévoir tout ce qui doit normalement entrer comme travaux de sa profession dans la construction projetée afin de participer pleinement à son parfait achèvement.

01.04.06 QUALIFICATION ET ASSURANCE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise devra justifier de références ou compétences spécifiques dans la mise en œuvre des ouvrages en béton de chanvre conformément aux Règles Professionnelles en vigueur.

Elle devra produire à la remise de son offre une attestation d'assurance décennale couvrant explicitement ou implicitement les procédés mis en œuvre dans le cadre du présent marché.

Les matériaux, formulations et modes de mise en œuvre proposés devront relever du domaine d'emploi couvert par cette assurance.

01.05 PROTECTION DES OUVRAGES

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra la protection de la totalité de ses ouvrages. Cette protection sera réalisée par un système qui garantisse la protection efficace de ses ouvrages.

Elle sera maintenue toute la durée nécessaire aux frais du présent lot.

Quel que soit le procédé utilisé, l'entrepreneur sera responsable des dégâts occasionnés par lui.

01.06 GARANTIE ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DÉCENNALE

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction. Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale. Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

Par ailleurs, la date de réception avec ou sans réserves constitue l'origine de la garantie biennale et/ou décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

02. DESCRIPTION DES OUVRAGES

02.01 OBJET ET CONSISTANCE DU MARCHE

Le présent CCTP a pour objet la réhabilitation de la Ferme Nekatoenea située sur le domaine d'Abbadia, accessible au 2 rue d'Armatonde, 64700 Hendaye, et plus précisément les travaux de correction thermique biosourcée et d'enduits intérieurs nécessaires à l'amélioration des performances thermiques, hygrothermiques et du confort d'usage du bâtiment.

Les travaux comprennent :

- La protection des ouvrages conservés avant travaux, notamment les plafonds, sols, menuiseries et éléments en pierre apparente ;
- La réalisation d'une isolation thermique intérieure projetée en béton de chanvre à la chaux, y compris préparation des supports et couche d'accroche ;
- Le traitement des singularités liées aux menuiseries extérieures, portes, fenêtres et baies ;
- Le traitement des points singuliers et des raccords avec les ouvrages conservés ;
- Le traitement des jonctions avec les sols, plinthes techniques, plafonds existants, murs de refend en pierre, cloisons existantes ou créées, escaliers et ouvrages divers ;
- Les reprises localisées nécessaires à la continuité des performances thermiques et des finitions ;
- La réalisation des enduits de finition à la chaux sur les supports isolés ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre, protections, raccords, échafaudages, finitions et nettoyage nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Les ouvrages devront assurer la continuité de l'isolation, la gestion des transferts hygro-métriques des parois anciennes et une parfaite compatibilité avec les supports existants du bâtiment.

02.02 PRESTATIONS GÉNÉRALES

02.02.01 PROCÉDURES ADMINISTRATIVES ET JURIDIQUES

ETAT DES LIEUX

L'entrepreneur devra se rendre compte de la situation des lieux, de la nature des terrains et des ouvrages existants.

Les dessins et documents figurant au dossier du projet et concernant l'état des lieux, ne constituent que des éléments d'information. Le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage ne sauraient en aucune manière être mis en cause en raison des erreurs ou inexactitude que ces documents pourraient contenir.

L'entrepreneur devra donc, sur place, vérifier et compléter sous son entière responsabilité, les renseignements fournis par les dessins et les divers documents.

Ces travaux devront respecter scrupuleusement les consignes données par le coordonnateur SPS dans le PGCSPS et tout particulièrement l'isolement du chantier par rapport au tiers (personnel et public).

RÉGLEMENTATION THERMIQUE:

L'entreprise devra prendre en compte les prescriptions dans le rapport du BET thermique ENERCO.

02.02.02 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

SÉCURITÉ DU TRAVAIL:

L'entrepreneur devra respecter les prescriptions du coordonnateur de sécurité.

La sécurité anti-chutes réglementaire sera prévue par l'entreprise, conformément à la réglementation en vigueur concernant la protection des travailleurs, ainsi que le respect des consignes de sécurité en vigueur pour l'utilisation des moyens de manutention et travail en hauteur (filets, harnais, etc.).

D'une façon générale, il devra veiller à ce que tous les dispositifs de sécurité réglementaires soient mis en place : filets antichutes, platelage sur trémies, équipement électrique mobile avec ses protections, etc... Il devra en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.

Il devra vérifier que le personnel à sa disposition (quelle que soit la qualification) utilise les dispositifs de sécurité individuel (casques, baudriers anti-chutes, etc.)

En cas de défaut, le Maître d'œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de supplément.

ÉCHAFAUDAGE, NACELLE ET GARDE-CORPS:

L'entreprise aura à charge, dans son offre, la location, le montage et le démontage, durant la totalité du temps nécessaire à l'exécution de ses prestations, des équipements suivants : échafaudage, nacelle et garde-corps ainsi que de tous les accessoires permettant la bonne exécution de toutes les prestations du lot.

LOCALISATION : ENSEMBLE DE L'OPÉRATION

MAINTIEN EN ÉTAT DES RÉSEAUX:

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état de service des réseaux, clôtures et installations de toutes natures, publiques ou privés, affectés par ses propres travaux, aussi bien à l'intérieur du terrain qu'à l'extérieur. Il devra de ce fait faire procéder à tous travaux nécessaires de réparation, de réfection ou de nettoyage. Il devra n'apporter aucune gêne à la circulation.

L'entrepreneur devra conduire les travaux de manière à maintenir l'écoulement des eaux traversant le site dans des conditions convenables.

Dans le cas de découverte de canalisations existantes « non indiquées sur les plans » et en fonctionnement, l'entrepreneur devra avertir immédiatement le Maître d'œuvre afin de prendre les décisions qui s'imposent : soit le maintien de cette canalisation, soit son détournement.

En cas d'urgence ou de danger, ces mesures pourront être prises sans mise en demeure préalable.

LOCALISATION : ENSEMBLE DE L'OPÉRATION

NETTOYAGE ET REPLIEMENT:

L'entreprise sera responsable de l'entretien journalier des zones occupées par ses propres travaux. Tous les gravats, ordures, décombres, etc... seront évacués régulièrement à la décharge publique. Après l'exécution des travaux de son lot, l'entreprise devra un nettoyage complet du chantier. Tous les engins, grues, matériaux et matériels seront dégagés.

Chaque entreprise a également à sa charge le nettoyage de ses ouvrages.

En cas de non-respect de cette clause, le maître d'oeuvre fera effectuer le nettoyage aux frais de la ou des entreprises fautives.

LOCALISATION : ENSEMBLE DE L'OPÉRATION

MESURE DE SECURITE RELATIVES A LA PRÉSENCE DU PUBLIC

L'Entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir la sécurité des personnes extérieures au chantier pouvant être amenées à circuler à proximité des zones d'intervention, notamment les salariés du CPIE, les visiteurs, les partenaires ou les promeneurs fréquentant le domaine.

Toute intervention devra être précédée d'une analyse des risques prenant en compte la spécificité du site occupé, avec mise en œuvre des mesures correctives nécessaires. Ces mesures devront être compatibles avec le Plan de Prévention ou le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) le cas échéant.

02.02.03 ETUDES TECHNIQUES ET D'EXÉCUTIONS

DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS:

Après l'exécution des travaux du présent chapitre, l'entreprise fournira un dossier complet des ouvrages exécutés comprenant notamment :

- Les plans des ouvrages exécutés,
- Les notes de calculs et justifications éventuelles,
- Les P.V. d'essais et de contrôle,
- Les fiches et avis techniques des ouvrages et produits mis en oeuvre

Ce dossier sera fourni en 1 exemplaire tirage papier. Les plans seront fournis également sous format numérique (PDF, DXF et DWG) par mail ou sur clé USB.

02.03 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Le présent marché comporte une extension de marché en option.

L'offre de base correspond à la réalisation d'une isolation en chaux-chanvre par projection des murs périphériques nord-ouest et sud-ouest, alors que l'option 02 prévoit le banchage d'un mur de refend intérieur pour optimisation des rebonds de la projection.

Chaque entreprise proposera les prestations supplémentaires nécessaires en option.

02.03.01 INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER

Travaux comprenant :

- L'installation et le repli des moyens propres au présent lot ;
- Le maintien de la propreté des zones d'intervention ;
- L'évacuation des déchets et gravats liés aux travaux ;
- Toutes sujétions de sécurité, manutention et nettoyage nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Tranche Ferme à chiffrer :

LOCALISATION : Ensemble de l'opération.

02.03.02 PROTECTION

Protection des l'ensemble des éléments verticaux et plafonds pouvant être endommagés par la projection du correcteur thermique avant projection.

Travaux comprenant:

- La protection des murs périphériques de refends en pierres
- La protections des plafonds
- Le soin de l'ensemble des protections déjà prévues au lot 02

Tranche Ferme à chiffrer :

LOCALISATION : Ferme RDC, R+1 et Mezzanine

02.03.03 ISOLATION CHAUX CHANVRE

a. PROJECTION CHAUX-CHANVRE

Réalisation d'une isolation en chaux chanvre projetée.

Travaux comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre d'une isolation thermique intérieure en chaux-chanvre par projection mécanique, d'épaisseur finie **10 cm**, sur murs en pierre existants préalablement préparés avec application d'une couche d'accroche adaptée garantissant l'adhérence du complexe isolant.
- Les épaisseurs indiquées sont des épaisseurs minimales finies. L'entreprise adaptera ponctuellement l'épaisseur de l'isolant aux irrégularités des supports afin d'assurer la continuité thermique et une planéité générale satisfaisante.
- Les formulations employées devront être conformes aux **Règles Professionnelles d'Exécution des Ouvrages en Béton de Chanvre** et provenir d'un système complet bénéficiant d'une validation technique ou d'un retour d'expérience reconnu.
- Résistance thermique minimale à atteindre : **$R = 1,14 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$** , conformément aux études thermiques du projet.

Préparation et interfaces

- Le complexe projeté reposera en partie basse sur une plinthe technique continue, réalisée par le **lot Agencement**, assurant le départ de l'isolant, sa protection contre les remontées d'humidité accidentelles et la bonne tenue mécanique de l'ouvrage.
- Une lisse basse, réalisée par le **lot Agencement**, sera mise en œuvre au nu fini de l'enduit afin de permettre la fixation ultérieure des plinthes.
- Les encadrements des menuiseries seront préalablement équipés de cadres bois réalisés par le **lot Menuiseries extérieures**, positionnés au nu fini de l'enduit (retrait de 5 mm par rapport à l'isolant).
- Les réseaux techniques seront intégrés dans l'épaisseur de l'isolant et devront être mis en place avant la projection.
- L'entreprise assurera la protection des menuiseries et notamment des faces extérieures des tableaux bois par tout dispositif adapté (pare-vapeur, film polyéthylène ou équivalent).

Mise en œuvre

Les prestations comprennent notamment :

- Le nettoyage et la préparation des supports ;
- Le traitement des irrégularités des maçonneries ;
- La protection des ouvrages conservés ;
- La réalisation des raccords périphériques et des finitions ;
- Le traitement de l'ensemble des points singuliers : plinthes techniques, plafonds existants, escaliers, refends en pierre, menuiseries, niches, tableaux, embrasures, linteaux, retours de murs, angles rentrants et sortants, passages de réseaux, raccordements avec les autres corps d'état et toute adaptation nécessaire à la continuité de l'isolation.
- Toutes sujétions, reprises et finitions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

L'ensemble des matériaux et de la mise en œuvre devra être compatible avec les contraintes hygrométriques des murs anciens en pierre et préserver leur **perspiration**.

Tranche Ferme à chiffrer :

LOCALISATION : Ferme RDC, R+1 et Mezzanine, murs périphériques intérieurs sud-ouest & nord-ouest

b. GESTION DES SINGULARITÉS - MENUISERIES PORTES

Traitement des points singuliers au droit des portes conservées ou remplacées dans le cadre de la mise en œuvre du correcteur thermique en chaux-chanvre.

Travaux comprenant :

- L'adaptation de l'épaisseur du complexe isolant au droit des tableaux et ébrasements ;
- La réalisation des retours d'isolation compatibles avec le fonctionnement des ouvrants ;
- Le traitement des raccords entre le correcteur thermique, les huisseries et les ouvrages adjacents ;
- Le façonnage des arêtes, angles et finitions ;
- La limitation des ponts thermiques au droit des menuiseries ;
- Toutes découpes, ajustements et sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Les ouvrages devront assurer la continuité thermique et hygrothermique du complexe projeté tout en garantissant la conservation et le bon fonctionnement des menuiseries.

Tranche Ferme à chiffrer :

LOCALISATION : Ensemble des portes concernées par les travaux - Façades SO et NO

c. GESTION DES SINGULARITÉS - MENUISERIES FENÊTRES

Traitement des points singuliers au droit des fenêtres conservées ou remplacées dans le cadre de la mise en œuvre du correcteur thermique en chaux-chanvre.

Travaux comprenant :

- L'adaptation de l'épaisseur du complexe isolant au droit des tableaux, voussures et appuis ;
- La réalisation des retours d'isolation en périphérie des menuiseries ;
- Le traitement des raccords entre le correcteur thermique, les menuiseries et les ouvrages adjacents ;
- La reprise des ébrasements et des finitions ;
- La limitation des ponts thermiques au droit des baies ;
- Toutes découpes, ajustements et sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages..

Les ouvrages devront assurer la continuité thermique et hygrothermique du complexe projeté tout en garantissant la conservation et le bon fonctionnement des menuiseries.

Tranche Ferme à chiffrer :

LOCALISATION : Ensemble des fenêtres concernées par les travaux - Façades SO et NO

d. GESTION DES SINGULARITÉS DIVERSES

Traitement des points singuliers liés aux ouvrages existants dans le cadre de la mise en œuvre du correcteur thermique en chaux-chanvre.

Travaux comprenant :

- L'adaptation du complexe isolant au droit des niches, renforcements et décrochements ;
- Le traitement des modénatures, encadrements et éléments en pierre apparente conservés ;
- La réalisation des raccords avec les ouvrages existants ;
- Le façonnage des formes particulières et des retours d'isolant ;
- La limitation des ponts thermiques au droit des singularités ;
- Toutes découpes, ajustements et sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Les ouvrages devront assurer la continuité thermique et hygrothermique du complexe projeté tout en préservant les caractéristiques architecturales et patrimoniales du bâtiment.

La visite de site permettra d'évoquer l'ensemble des points de vigilances au regard des compétences de l'entreprise.

Tranche Ferme à chiffrer :

LOCALISATION : Ensemble des singularités et ouvrages particuliers concernés par les travaux - Façades SO et NO

e. CORRECTEUR ACOUSTIQUE MUR BANCHÉ AVEC REBONDS

Réalisation d'un correcteur acoustique

Fourniture et mise en œuvre d'un correcteur acoustique destiné à améliorer les performances acoustique de la pièce tout en respectant le fonctionnement hygrothermique des murs anciens, et en valorisant les rebonds à de la projection du chaux-chanvre isolant thermique des murs périphériques.

Travaux comprenant :

- Préparation et nettoyage des supports ;
- Réalisation de la couche d'accroche lorsque nécessaire ;
- Réalisation de l'ossature nécessaire ;
- Banchage des rebonds de la projection pour création du complexe correcteur acoustique conformément aux règles de l'art ;
- Mise en œuvre sur l'épaisseur définie aux plans et pièces du marché, avec adaptation ponctuelle aux irrégularités du support afin d'assurer la continuité du complexe et une planéité satisfaisante ;
- Réalisation des raccords, reprises et finitions.

Les prestations comprennent le traitement de l'ensemble des singularités : tableaux, embrasures, linteaux, retours de murs, angles rentrants et sortants, niches, refends en pierre,

raccordements avec les plafonds, sols, plinthes techniques, menuiseries, escaliers, passages de réseaux, ainsi que toutes adaptations nécessaires à la continuité du correcteur thermique.

Les prestations comprennent également les protections des ouvrages conservés, le nettoyage du chantier, les reprises ponctuelles et toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

L'ensemble devra être compatible avec les supports existants en maçonnerie ancienne et préserver la perspiration des parois.

La visite de site permettra d'évoquer l'ensemble des points de vigilances au regard des compétences de l'entreprise.

Tranche Optionnelle à chiffrer :

LOCALISATION : Ferme - Bureaux / Salle polyvalente

02.03.04 FINITION ENDUIT CHAUX

Réalisation d'une finition par enduit chaux-sable à caractère coupe-feu.

Travaux comprenant :

- Fourniture et application d'un enduit minéral à base de chaux et sable, taloché finition fine d'épaisseur 2 cm, y compris gobetis d'accrochage, corps d'enduit et couche de finition compatible avec le complexe isolant chaux chanvre et répondant aux exigences de réaction et de résistance au feu du support. Toutes reprises, raccords et sujétions de parfaite finition. Teinte blanc cassé: Prévoir réalisation d'échantillons de différentes teintes pour validation de la couleur
***Mémo sécurité incendie :** Enduit chaux-sable : épaisseur minimale 18 mm pour participation à la performance coupe-feu. / Enduit chaux-chanvre : épaisseur minimale 32 mm pour participation à la performance coupe-feu.*
- y compris traitement des jonctions avec d'autres matériaux (sols : plinthes techniques / plafonds existants / refends pierres existants / menuiseries directement sur chambranle intérieures / escalier / niche / modénatures en pierre, etc)

Tranche Ferme à chiffrer :

LOCALISATION : sur tous les murs isolés en chanvre, Ferme RDC, R+1 et Mezzanine, murs périphériques intérieurs sud-ouest & nord-ouest