



**PRÉFET
DE LA ZONE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ
SUD-OUEST**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

LIMOGES

Service Local Immobilier 87

**Mise en place d'une isolation thermique par
l'extérieur (ITE) et remplacement de volets
roulants**

Marché SGAMI33-2025-13-TX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES



SECRÉTARIAT GÉNÉRAL POUR L'ADMINISTRATION DU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
Direction de l'Immobilier – Service Local Immobilier Limousin

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1. Définition de l'opération

L'opération concerne la mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur et le remplacement des volets roulants sur le bâtiment du Service local immobilier Limousin (SLI 87) du SGAMI SO situé 3 Allée Loéwy – 87280 Limoges.

Les travaux sont divisés en 2 lots :

- Lot 1 – Isolation thermique par l'extérieur
- Lot 2 – Menuiseries extérieures

1.1.1 Description du bâti existant

Le bâti existant est un pavillon de plain-pied sur garage partiel du début des années 1990 constitué par :

- de murs porteurs en maçonnerie et béton armé recouverts d'un enduit monocouche,
- d'une dalle haute en béton avec une étanchéité type toiture terrasse,
- de menuiseries extérieures en aluminium équipées de volets roulants,
- d'une porte d'entrée et d'une porte de garage métalliques.

1.1.2 Présence d'amiante

Le bâtiment ne comporte pas d'amiante

1.1.3 Intervenants

Maître d'ouvrage :

État – Ministère de l'Intérieur

Maîtrise d'ouvrage opérationnelle et conduite d'opération :

Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur Sud-Ouest (SGAMI SO) – Direction de l'immobilier - 89 cours Dupré de Saint-Maur - BP 30091 - 33041 BORDEAUX CEDEX représenté localement par le Service Local immobilier Limousin.

1.2. Prescriptions diverses

1.2.1 Respect des normes et règlements

Les fournitures et travaux seront conformes aux normes et règlements en vigueur. Ils seront notamment conformes aux documents suivants :

- **DTU 25.41** : Isolation thermique par l'extérieur (ITE),
- **DTU 41.1** : Travaux de ravalement de façades,
- **DTU 43.1** : Enduits de façade,
- **DTU 45.1** : Isolation thermique des bâtiments,
- **DTU 39** : La dépose des volets roulants et de leurs mécanismes,
- **NF DTU 42.1** : Travaux d'exécution des revêtements en systèmes d'ITE,
- **NF P 75-301** : Fixations pour isolation thermique par l'extérieur,
- **NF DTU 34.4** : Mise en œuvre des fermetures et stores.

- **NF EN 13499** : Systèmes d'isolation thermique par l'extérieur (ITE) – Méthode de contrôle,
- **NF EN 13914** : Enduits de façade – Mise en œuvre,
- **NF P01-013** : Dispositions dimensionnelles et de sécurité des barreaudages.

Décrets et réglementations :

- **Code de la Construction et de l'Habitation (CCH)**,
- **Code de l'Environnement**,
- **Décret du 10 mai 2017** : Travaux d'amélioration de la performance énergétique,
- **Décret n° 2012-1186** : relatif à l'isolation thermique par l'extérieur,
- **Réglementation sur la gestion des déchets de chantier.**

1.3. Exécution des travaux

1.3.1 Pièces à fournir par les titulaires de lot :

Chaque titulaire de lot devra remettre au maître d'ouvrage :

Pendant la période de préparation :

- La liste des personnels susceptibles d'intervenir sur le chantier ainsi que la copie de leur pièce d'identité.
- La liste de véhicules ainsi que la copie des cartes grises
- Le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux.
- Les avis techniques ou certificats des matériaux et produits mis en œuvre.
- La documentation commerciale et technique détaillée des produits mis en œuvre.
- Les plans d'exécution.

Après les travaux

- Le DOE conforme à l'article 40 du CCAG TX.

1.3.2 Supports, scellements, ancrages et fixations

Chaque entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour s'assurer de la solidité du support existant. Les tests d'arrachage nécessaires pour définir les types de fixation sont aux frais des titulaires.

1.3.3 Enlèvement des gravois - Nettoyage et protection des ouvrages

Chaque titulaire a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages existant, et de ceux qu'il aura réalisés.

Chaque entrepreneur est responsable de la gestion de ces déchets. A minima il devra :

- collecter journallement ses déchets
- les rassembler dans un point unique de stockage en vue de leur évacuation à minima chaque semaine vers un point de traitement agréé.

La propreté et le rangement du chantier devront être assurés journallement. Chaque entrepreneur devra :

- limiter au maximum l'emprise de ces travaux,
- maintenir les accès libres,
- réaliser un nettoyage quotidien,
- organiser le rangement tout au long de la journée,
- remettre les locaux en ordre après intervention.

Un état des lieux sera dressé avant les travaux et les entrepreneurs devront remettre en état toute dégradation (pelouse, sol, cheminement béton, etc.).

1.3.4 Échafaudages

Chaque titulaire de lot aura à sa charge les travaux d'échafaudages et de manutention ainsi que les protections correspondantes de son lot.

1.3.5 Horaires de travail

La plage horaire de travaux sera

- du lundi au jeudi : de 08h00 à 17h30,
- le vendredi de 08h00 à 16h00.

1.4. Sécurité et protection de la santé

Le chantier est soumis à une coordination SPS de niveau 3. Un Plan Général simplifié de Coordination est joint au DCE. Les entreprises devront effectuer leurs inspections communes avec le SPS avant de fournir leur PPSPS. celui-ci devra être validé avant toute intervention.

Mise en œuvre des sources de chaleur

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeau, lampe à souder...) devra être précédée de la remise au Maître d'Ouvrage d'un permis feu indiquant :

- La nature, le lieu, la date et la durée du travail à effectuer.
- Les mesures de prévention prises contre les risques d'incendie.
- Les moyens éventuels de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier concerné.

2. LOT 01 – ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR

2.1. Travaux préparatoires

2.1.1 Échafaudage

Prestation comprenant, liste non exhaustive :

- l'ensemble des fournitures, montages, démontages et transport nécessaires,
- l'établissement d'un plan d'implantation et de montage,
- si nécessaire, la justification par une note de calculs
- le bâchage éventuel notamment des entrées et baies vitrées,
- l'entretien, le nettoyage et la maintenance de l'échafaudage pendant toute la durée du chantier.

Localisation :

Bâtiment SLI87

2.1.2 Dépose/neutralisation/consignation

Les travaux comprennent, liste non exhaustive :

- la dépose des évacuations d'eaux en façade,
- la dépose des pissettes d'eau en tête de façade,
- la dépose des luminaires extérieurs,
- la dépose de la borne de recharge des véhicules électrique après consignation,
- la dépose de la PAC y compris ses supports et raccordements,
- la dépose des capotages formant appuis de fenêtre des baies,
- la dépose des anciennes grilles d'aération,
- toute dépose/repose nécessaire pour réaliser les travaux d'isolation et de revêtement

2.1.3 Préparation du support

Les préparations, réparations et le nettoyage des façades du bâtiment sont à réaliser. La prestation comprend, liste non exhaustive :

- Écaillage du revêtement mural :
Préparation du support : Enlever l'ancien revêtement autant que de besoin, gratter toutes les parties écaillées jusqu'à atteindre la surface saine.
Nettoyer le support : utilisation d'une brosse métallique ou un détergent doux afin de retirer la saleté et les moisissures. Reboucher les trous avec un enduit adapté. Toutes les façades doivent être sondées et les enduits non adhérents doivent être éliminés.

Localisation :

Sur tous les murs (bâtiment, jardinière et soutènement.)

- Traitement des fissures :
Nettoyer la zone avec une brosse poncer pour éliminer les parties faibles et les débris, utilisation d'un enduit fibré ou d'un mastic spécifique de réparation. Le traitement doit être effectué sur toute la profondeur de la fissure.

Localisation :

Sur tous les murs (bâtiment, jardinière et soutènement.)

- Arbre-arbustes :
Découpe et évacuation en totalité ou partiellement des arbres ou arbustes pouvant gêner la pose des revêtements et isolation.

Localisation :

Toutes les façades

➤ Nettoyage pied de façade

Nettoyage des pieds de façade, débroussaillage et arrachage des pousses y compris ramassage et évacuation des déchets verts en déchetterie professionnelle

Localisation :

Toutes les façades

Nota : Cette liste n'est pas exhaustive, l'entrepreneur devra le nettoyage et la réparation de toutes les pathologies ou anomalies rencontrées.

2.2. Évacuation des eaux pluviales

2.2.1 Évacuations EP

2.2.1.1 Adaptation des descentes d'eaux pluviales existantes au système d'isolation par l'extérieur – Diamètre identique à l'existant

Ouvrage comprenant, liste non exhaustive :

- modification des descentes EP déportées permettant la mise en place de l'isolation par l'extérieur,
- fourniture et pose de descentes EP en zinc, compris coupes, ajustements éventuels et scellements sur maçonnerie, raccords sur naissance et tous travaux nécessaires de modifications,
- diamètre identique à l'existant, 100 mm,
- modification des regards, y compris leur remplacement si nécessaire pour les adapter aux nouvelles descentes EP, toutes sujétions nécessaires.
- remplacement des tampons pour adapter les descentes EP et toutes sujétions nécessaires.

Localisation :

Façades Est

2.2.1.2 Boîte à eau sur descentes EP

Fourniture et pose de boîtes à eau en zinc avec trop-plein et grille pare-feuilles, compris raccordements aux naissances et aux tuyaux de descentes EP, fixations et tous sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Façades Est

2.2.1.3 Boîte à eau en zinc en remplacement des pissettes déposées

Fourniture et pose de boîtes à eau en zinc avec une bavette d'égouttement afin d'éviter les coulures sur la façade. Fixation mécanique sur la structure support, joint d'étanchéité entre la boîte à eau et le support et toutes sujétions de mise en œuvre.

Réalisation d'une descente EP en zinc diamètre 80 mm avec écoulement en pied de façade.

Localisation :

Façade Ouest

2.3. Isolation Thermique extérieure

Il sera prévu à la charge de l'entreprise, une reconnaissance des supports pour pouvoir cheviller les systèmes d'isolation par l'extérieur. Toute prestation nécessaire pour s'assurer la fixation de l'isolant est due par le titulaire.

Choix de la teinte de l'enduit de finition

Le choix de la teinte de l'enduit de finition est «ton pierre».

En fonction du fournisseur qu'il aura choisi le titulaire du présent lot devra la réalisation de 5 planches d'essai de 1 m² chacune. Ces 5 planches seront réalisées avec des références d'enduit choisies par le maître d'ouvrage dans le nuancier du fournisseur.

Les 5 planches seront réalisées sur la façade nord du bâtiment avant le début de la pose de l'isolant.

2.3.1 Partie courante : Panneaux en polystyrène expansé graphité (R > 3,7 m².K/W) fixés mécaniquement avec enduit finition taloché ton-pierre.

Complexe d'isolation thermique par l'extérieur, comprenant, liste non exhaustive :

Pose :

- Installation d'un profilé de départ en acier au bas des façades pour servir de guide et de support pour la première rangée de panneaux PSE,
- Fixation de ce profilé mécaniquement, en respectant la planéité.

Fixation des panneaux :

- Découpe des panneaux PSE à la taille nécessaire,
- Application d'un mortier-colle sur le dos des panneaux (système en plots ou en bandes, selon le fabricant) puis collage contre le support,
- Fixation mécanique : Une fois le mortier sec, mise en place des chevilles à expansions spécifiques afin de renforcer la tenue des panneaux (quantité et disposition selon les prescriptions du fabricant et les normes en vigueur),
- Pose des panneaux en quinconce afin de limiter les ponts thermiques.

Traitement des joints :

- Veiller à un ajustement précis entre les panneaux pour éviter les espaces,
- En cas de petits interstices, remplissage avec de la mousse polyuréthane ou des bandes isolantes spécifiques

Pose d'une armature de renfort :

- Application d'une première couche au mortier sur les panneaux,
- Incorporer un treillis en fibre de verre (anti-fissuration) dans le mortier,
- Couvrir le treillis d'une deuxième couche de mortier.

Nota : Vérifier l'intégrité des fixations, des joints, et de l'uniformité de l'isolation et des finitions

Angles horizontaux avec armature formant goutte d'eau :

Fourniture et pose des panneaux d'angle en coupe de pierre, protection des arêtes horizontales en sous face de linteaux, armature formant goutte d'eau avec une cornière d'angle PVC, revêtue d'armature en fibre de verre et marouflée dans l'enduit de base.

Angles verticaux avec armature :

Fourniture et pose des panneaux d'angle en coupe de pierre, protection des arêtes avec une armature d'angle adaptée au système, cornière d'angle PVC revêtu de fibre de verre marouflée dans l'enduit de base.

Enduit :

Application à la taloche d'un enduit, à base de résine siloxane en phase aqueuse contenant des granulats naturel, travail à la taloche afin d'obtenir une texture homogène et un rendu légèrement granuleux et respect des temps de séchage et des conditions climatiques de mise en œuvre.

- La finition sera de teinte « ton-pierre », avec une texture talochée uniforme
- L'application devra éviter toute variation de teinte ou d'aspect entre les différentes zones de façade.
- Mise en place d'un couvre-joint entre le mur de soutènement et le mur du bâtiment.
Teinte identique à l'enduit ton pierre.

Pied de façade

- la partie basse de l'ITE recevra une grille anti-rongeur,
- le mur existant situé entre le sol et la partie basse de l'isolant recevra un enduit ciment. Cet enduit ciment sera appliqué sur toute la périphérie du bâtiment y compris au droit des portes-fenêtres. L'enduit monocouche existant sera préalablement retiré.

2.3.2 Sous face de linteaux et jambages des fenêtres : Panneaux en polystyrène expansé (20mm)

Découpe des panneaux

- Découper les panneaux de polystyrène expansé à 20 mm d'épaisseur selon les dimensions nécessaires,

Fixation des panneaux :

- Application d'un mortier-colle sur les panneaux,
- mise en place des panneaux, en s'assurant qu'ils soient bien alignés avec l'isolant des parties courantes
- s'assurer que les raccords entre les panneaux et ceux des façades soient continus pour éviter les ponts thermiques,
- pose d'une bande d'armature ou d'un treillis pour la jonction.

Localisation :

Sous face de linteaux et jambages des ouvertures du bâtiment hors menuiseries avec volets roulants

2.4. Couvertine

Mise en place d'une couvertine en acier laqué en haut d'ITE comprenant :

- couvertine en acier, épaisseur 75/100 mm de développement adapté, 4 plis,
- fixation complémentaire par vis et chevilles,
- fond de joint,
- complément d'étanchéité par mastic silicone,
- toutes coupes et découpes, façon de pliage et d'ourlets, ajustage,

- finition : acier laqué, teinte RAL 7004.

Localisation :

Ensemble des acrotères du Bâtiment

2.5. Bardage et Habillage

2.5.1 Bardage Equitone Linéa LT 20

Mise en place d'un bardage « Equitone Linéa » ou équivalent en tête de façade, pose horizontale suivant calepinage sur plan de façades, comprenant :

Ossature porteuse – Mise en œuvre

- Réalisation d'une ossature en profilés métalliques galvanisés ou en lisses bois (bois traité classe 3) fixés au mur support avec entraxe adapté, fixés mécaniquement au support. L'entraxe des montants sera déterminé en fonction des dimensions des panneaux,
- Les panneaux seront fixés sur l'ossature à l'aide de fixations appropriés :
 - Sur ossature bois : utilisation de vis inoxydables à tête fraisée, préconisées par le fabricant, mise en œuvre d'un pare-pluie écran HPV (Hautement Perméable à la Vapeur) y compris fixation à l'aide d'agrafes inox ou clous à tête plate. Mise en place de contre-lattes verticales sur l'ossature bois pour créer la lame d'air ventilée. L'entrepreneur devra respecter l'avis technique du fabricant
 - Sur ossature métallique : utilisation de rivets en aluminium ou en acier inoxydable, conformes aux recommandations du fabricant. Les fixations seront disposées selon le principe des points fixes et des points coulissants pour permettre la dilatation des matériaux.
- Découpe des panneaux : Réalisation des découpes à l'aide d'outils adaptés, en respectant les mesures de sécurité et en suivant les recommandations du fabricant pour éviter les éclats et assurer des arêtes nettes. Le calepinage figurant sur les plans de façade seront impérativement respectés.
- Pose : Mise en place des panneaux en respectant les jeux de dilatation recommandés (généralement 10 mm entre les panneaux et 15 mm en périphérie). Les panneaux seront posés avec un joint ouvert, sans couvre-joint, afin d'assurer une ventilation adéquate de la lame d'air,
- Traitement des points singuliers : Soins particuliers à apporter aux angles, joints de dilatation et autres points singuliers, en utilisant des profilés de finition adaptés ou en réalisant des coupes pour assurer l'esthétique et l'étanchéité de l'ensemble.

Ventilation :

- Une lame d'air ventilée continue de 20 mm minimum sera maintenue derrière le bardage pour éviter les désordres liés à l'humidité.

Vérifications :

- Contrôle de la planéité, de l'alignement, de l'aspect esthétique et de la conformité des fixations,
- Nettoyage : Élimination des résidus de la découpe, poussières et autres déchets et nettoyage des surfaces.

Localisation :

bandeau périphérique en tête de façade du bâtiment selon plan de façade

Nota : le bardage sera posé en recouvrement de l'ITE située en dessous. Une goutte d'eau sera aménagée pour éviter les coulures en façade conformément au plan 7 - Coupe de principe.

2.5.2 Bardage Equitone Tectiva LT 20

Mise en place d'un bardage « Equitone Tectiva » ou équivalent, sur les jardinières et les façades encadrant l'entrée du bâtiment, comprenant :

Ossature porteuse – Mise en œuvre

- Réalisation d'une ossature en profilés métalliques galvanisés ou en lisses bois (bois traité classe 3) fixés au mur support avec entraxe adapté, fixés mécaniquement au support. L'entraxe des montants sera déterminé en fonction des dimensions des panneaux. La section de l'ossature sera choisie pour que le complexe ossature + bardage ne soit pas plus épais que le profilé de menuiserie qui encadre la porte d'entrée.
- Les panneaux seront fixés sur l'ossature à l'aide de fixations appropriés :
 - Sur ossature bois : utilisation de vis inoxydables à tête fraisée, préconisées par le fabricant, mise en œuvre d'un pare-pluie écran HPV (Hautement Perméable à la Vapeur) y compris fixation à l'aide d'agrafes inox ou clous à tête plate. Mise en place de contre-lattes verticales sur l'ossature bois pour créer la lame d'air ventilée. L'entrepreneur devra respecter l'avis technique du fabricant
 - Sur ossature métallique : utilisation de rivets en aluminium ou en acier inoxydable, conformes aux recommandations du fabricant. Les fixations seront disposées selon le principe des points fixes et des points coulissants pour permettre la dilatation des matériaux.
- Découpe des panneaux : réalisation des découpes à l'aide d'outils adaptés, en respectant les mesures de sécurité et en suivant les recommandations du fabricant pour éviter les éclats et assurer des arêtes nettes. Le calepinage figurant sur les plans de façade et le développé autour de la porte d'entrée seront impérativement respectés.
- Pose : mise en place des panneaux en respectant les jeux de dilatation recommandés (généralement 10 mm entre les panneaux et 15 mm en périphérie). Les panneaux seront posés avec un joint ouvert, sans couvre-joint, afin d'assurer une ventilation adéquate de la lame d'air,
- Traitement des points singuliers : Soins particuliers à apporter aux angles, joints de dilatation et autres points singuliers, en utilisant des profilés de finition adaptés ou en réalisant des coupes pour assurer l'esthétique et l'étanchéité de l'ensemble.

Ventilation :

- Une lame d'air ventilée continue de 20 mm minimum sera maintenue derrière le bardage pour éviter les désordres liés à l'humidité.

Vérifications :

- Contrôle de la planéité, de l'alignement, de l'aspect esthétique et de la conformité des fixations,
- Nettoyage : Élimination des résidus de la découpe, poussières et autres déchets et nettoyage des surfaces.

Localisation :

Toutes face verticales vues des jardinières, mur de soutènement et façades encadrant l'entrée du bâtiment, selon plan de façade

2.5.3 Tablette de couverture Equitone Tectiva ou équivalent :

- Les panneaux seront découpés aux dimensions des murs afin de former une tablette d'habillage. Les découpes seront faites à l'aide d'outils adaptés, en respectant les mesures de sécurité et en suivant les recommandations du fabricant pour éviter les éclats et assurer des arêtes nettes
- les bords apparents seront poncés et traités pour éviter toute détérioration due aux intempéries.

Localisation :

Toute surface horizontale des jardinières et mur de soutènement

2.5.4 Appuis de baies

Fourniture et pose d'appuis de baies en acier galvanisé ou thermolaqué avec isolant intégré:

- Épaisseur : 2 à 3 cm,
- appui avec goutte d'eau afin d'éviter les coulures sur la façade,
- Dimensions adaptées à la profondeur de la baie et à l'épaisseur de l'ITE,
- vérification du bon positionnement et de l'alignement des appuis,
- fixation par chevilles et vis inoxydables, avec un intercalage d'un joint de rupture thermique afin d'éviter la transmission thermique avec la structure,
- vérification de la légère pente vers l'extérieur pour assurer un bon écoulement de l'eau,
- les appuis viendront mourir sur l'ITE,
- application d'un mastic d'étanchéité souple entre l'appui et l'ITE pour éviter toute infiltration,
- tous les travaux d'habillage et de finition doivent être prévus par le titulaire.

Localisation :

Ensemble des baies du bâtiment hors portes fenêtres

2.6. Peinture

2.6.1 Travaux préparatoires :

- Nettoyage et dépoussiérage du support,
- traitement des mousses et moisissures
- réparation des fissures ou éclats avec un mortier de réparation ou enduit
- application d'un primaire d'accrochage
- séchage du support avant mise en peinture

2.6.2 Peinture cheminée :

- Mise en place d'une peinture époxy selon les instructions du fabricant,
- application au rouleau laqueur (mousse ou microfibre) ou au pinceau pour les zones précises,
- respecter les températures d'application,
- retrait délicat des bandes de masquage avant durcissement afin d'éviter l'arrachage,
- Teinte strictement identique à l'enduit de façade.

2.6.3 Peinture sous face dalle de toit Façade Sud :

- Mise en place d'une peinture époxy selon les instructions du fabricant,
- application au rouleau laqueur (mousse ou microfibre) ou au pinceau pour les zones précises,
- respecter les températures d'application,
- retrait délicat des bandes de masquage avant durcissement afin d'éviter l'arrachage,
- Teinte strictement identique à l'enduit de façade.

2.7 Éclairage extérieur

Après dépose des anciens luminaires hublots, fourniture et pose de deux nouveaux luminaires LED type étanche 30W avec déclenchement par détection de présence :

- Fixation avec chevilles et vis inoxydables adaptées au support,
- vérification du bon fonctionnement,
- teinte au choix de la Maîtrise d'œuvre.

Localisation :

Façade Ouest

2.8 Repose après travaux

Les travaux comprennent :

- Repose et remise en service de la borne de recharge pour véhicules électriques,
- Repose et mise en service de la PAC y compris adaptation des supports. Mise en place d'une protection métallique sur les goulottes PVC situées en pied de façade,
- Pose de nouvelles grilles de ventilation y compris adaptation des conduits dans l'épaisseur de l'ITE.

2.9 Traitement des pieds de façade

- Mise en place d'un traitement en pied de façade de largeur 50 cm : Terrassement et excavation sur une profondeur et largeur adéquates afin d'accueillir le traitement,
- mise en place d'un fond de forme homogène et compacté pour assurer la stabilité du dispositif,
- fourniture et pose d'un géotextile sur la zone excavée afin de limiter la pousse de végétation et assurer une séparation entre le sol naturel et les gravillons,
- fixation et ajustement du géotextile pour une couverture optimale,
- fourniture et pose de bordures de type P1 en périmétrie du pied de façade,
- scellement des bordures, par du béton (250 kg/m³) pour garantir une bonne tenue dans le temps,
- alignement et nivellement précis pour une finition esthétique et fonctionnelle,
- mise en place de gravillons de calibre appropriés, épaisseur 10 cm,
- mise en œuvre d'une couche homogène de gravillons sur toute la surface délimitée,
- nivellement et ajustement de l'épaisseur pour une répartition uniforme.

Localisation :

Toutes les façades avec espace vert en pied

3. LOT 02 – MENUISERIES EXTERIEURES

3.1. Travaux préparatoires

Travaux préparatoires comprenant :

- Protection des zones de travail : Mise en place de protections adaptées (films de protection, bâches) pour préserver les éléments non concernés par les travaux,
- mise en sécurité : Délimitation et signalisation des zones d'intervention, sécurisation des accès,
- dépose des éléments : Démontage soigné des coffrets de volets roulants, dépose des volets roulants et coulisses de guidage, des axes d'enroulement, des manivelles de commande et des mécanismes associés,
- extraction des fixations et supports sans détériorer les structures environnantes,
- gestion des déchets : Évacuation des matériaux déposés conformément à la réglementation et tri sélectif des éléments récupérables,
- vérification des supports après dépose et nettoyage complet des zones d'intervention
- Travaux de finitions nécessaires après les déposes.

L'entrepreneur assurera la protection des ouvrages existants à conserver. Il prendra toutes les précautions afin de limiter les nuisances. Il mettra en place, en outre, les protections indispensables pour assurer la sécurité des personnes et des biens. En cas de dommage ou de détérioration, l'entrepreneur fera toutes les réparations nécessaires.

3.2. Volets coulissants solaires aluminium

L'entreprise assurera la fourniture et la pose de volets coulissants solaires en aluminium, fixés sur l'isolation thermique par l'extérieur (ITE). Les travaux comprennent la fourniture et la pose de, liste non exhaustive:

- volets constitués de lames verticales en aluminium thermolaqué de couleur RAL 7004
- mécanisme de guidage assurant un déplacement fluide,
- doigts de guidage pour maintien et stabilité,
- rails de guidage robustes adaptés à la fixation ITE (rails fixés au mur),
- butée en fin de course avec clips pour ouvertures,
- butée en fin de course avec tampon pour fermeture,
- panneau photovoltaïque intégré pour assurer une alimentation autonome ,
- batterie rechargeable assurant un fonctionnement sans raccordement électrique,
- commande à distance pour ouverture et fermeture automatisée,
- dispositif de fixation adapté pour éviter les ponts thermiques,
- matériel de fixation conforme aux préconisations des fabricants de système ITE,
- étanchéité renforcée autour des points de fixations,
- tous travaux nécessaires pour une parfaite finition.

Localisation :

Façade Ouest, Façade Est

3.3. Volets roulants solaires aluminium

L'entreprise assurera la fourniture et la pose de volets roulants solaires avec coffre intégrant les éléments suivants, liste non exhaustive :

- Fourniture et pose de coffre comprenant :
 - Aluminium thermolaqué RAL 7004,
 - dimensions adaptées à l'intégration harmonieuse sur la façade,
 - Fixation sous le bandeau de façade, avec chevillage adapté pour garantir une parfaite tenue et éviter toute infiltration,
 - étanchéité renforcée par l'utilisation de joints et mastics appropriés.
- Mise en place de tube d'enroulement :
 - Conçu en acier galvanisé pour assurer une solidité accrue
- Tablier volet roulant :
 - Lames en aluminium injectées de mousse isolantes,
 - résistance accrue aux chocs et aux intempéries
- Fourniture et pose de coulisses,
 - Aluminium extrudé avec joint anti-bruit pour un fonctionnement fluide et silencieux
- Motorisation solaire :
 - Panneau photovoltaïque intégré pour une autonomie énergétique,
 - batterie solaire assurant une utilisation continue,
 - moteur solaire performant avec faible consommation d'énergie,
 - commande à distance pour une gestion simple.

Localisation :
Façade Sud

3.4. Réparation des menuiseries existantes

L'entreprise doit la dépose des manivelles de volets roulants et de tous les mécanismes de manœuvre associés (CF § 3.1 ci-avant).

Cette dépose va laisser apparent des trous dans les profilés. Le titulaire du présent lot mettra en place des caches permettant d'obturer très proprement et esthétiquement ces trous.

3.5. Barreaudages

L'entreprise procédera à la fourniture et la pose de barreaudages métalliques de protection sur deux fenêtres du bâtiment. Les travaux comprennent :

- Fourniture et pose de barreaudage en acier galvanisé,
- pose en tableau avec chevillage sur platine,
- fixation sécurisée sur mur assurant une parfaite tenue dans le temps,
- section des barreaux conforme à la norme NF P01-013 avec un espacement maximal de 11 cm,
- mise en peinture teinte RAL 7004

Localisation :
Façade Ouest, Façade Est

3.6. Porte de garage

Les travaux comprennent la dépose de la porte de garage existante et son remplacement par une porte du même type avec un passage piéton intégré.

Dépose :

- Déconnexion de la porte du système de basculement (ressorts, bras, rails),
- retrait de la porte métallique existante et de tous les accessoires

Fourniture et pose de la nouvelle porte basculante avec portillon piéton intégré :

- Teinte identique aux volets soit RAL 7004
- Positionnement de la nouvelle y compris tous accessoires nécessaires,
- ajustement et fixation de la porte dans l'ancien emplacement, y compris toutes sujétions de mise en œuvre,
- réglage du portillon piéton (vérification de l'ouverture, fermeture, serrures, étanchéité),
- fourniture et pose des butées et des divers accessoires,
- vérification du bon équilibrage de la porte avec les ressorts,
- contrôle du débattement de la porte ainsi que de la fluidité du mécanisme,
- fourniture et pose de toute quincaillerie y compris traverse basse,
- Fourniture de 10 clefs.

Localisation :

Façade Ouest

3.7. Peinture sur porte d'entrée, y compris dormant :

Le bloc porte de l'entrée du bâtiment sera démonté et envoyé en atelier pour une peinture époxy. La prestation comprendra

Sur site

- Démontage de la porte (ouvrant et dormant),
- Mise en place d'un panneau en bois condamnant l'entrée le temps des travaux
- Remontage après traitement.

En atelier

- Dépose de tous les accessoires et équipements
- Décapage complet du métal (sablage ou grenaillage) pour enlever l'ancienne couche de peinture et rouille,
- Traitement anticorrosion (couche de primaire de zingage ou phosphatation selon atelier),
- Application de la peinture poudre (époxy-polyester ou polyester pur),
- Cuisson au four pour polymérisation,
- Teinte RAL 7004
- Remplacement des 2 béquilles et plaques de propreté par un modèle de couleur en cohérence avec le RAL 7004

Nota :

Les travaux sur la porte d'entrée seront nécessairement réalisés après les travaux d'installation de la nouvelle porte de garage afin que le bâtiment ait toujours une entrée fonctionnelle.

3.8. Repérage travaux de menuiseries

Tableaux récapitulatifs de l'ensemble des travaux de menuiseries sur l'ensemble du bâtiment. Voir plans de façades

Menuiseries extérieures	
Dimensions	Type
Façade Ouest	
1,16/0,55	Barreaudages
2,05/0,92	Volets coulissants
2,05/0,92	Volets coulissants
2,28/1,97	Volets coulissants
2,03/2,37	Porte de garage basculante avec entrée piéton

Menuiseries extérieures	
Dimensions	Type
Façade Est	
1,16/0,55	Barreaudages
1,26/1,42	Volets coulissants
2,05/0,92	Volets coulissants
2,05/0,92	Volets coulissants

Menuiseries extérieures	
Dimensions	Type
Façade Sud	
2,77/0,84	Volets roulants
2,77/2,08	Volets roulants
2,77/0,84	Volets roulants