

Travaux de rénovation thermique des enveloppes et mise en place de PAC du parc des villas cadres de l'Ecole polytechnique

Adresse du projet :
Avenue Auguste Raynal – 91120 Palaiseau

MAITRE D'OUVRAGE

Direction du patrimoine Immobilier
Ecole Polytechnique
91128 PALAISEAU CEDEX



MAITRISE D'OEUVRE

Mandataire
BET Fluides

LBE Ingénierie
101 bis avenue Eugène Delacroix – 91210 Draveil
Tél : 01 69 48 89 45 – @: arnaud.lanvin@lbei.fr



Architecte

lemoal lemoal
40 rue du Château d'eau – 75010 Paris
Tél: 01 42 41 25 72 – @: agence@lemoal-lemoal.com

lemoal
lemoal

PRO

CCTP LOT 1
INSTALLATION DE CHANTIER TRAITEMENT DE FACADE

Indice : 2

Format : A4

Date :
31/01/2025

Pièce :
-

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES SOMMAIRE

LOT N°1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES	2
1.0.PRESRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	2
1.0.1. Documents d'ordre législatif	2
1.0.2. Documents techniques de référence	2
1.0.3. Reconnaissance des existants et états des lieux	4
1.0.4. Protection et sauvegarde des existants	4
1.0.5. Nettoyage	5
1.0.6. échafaudages	5
1.0.7. Installations techniques nécessaires	5
1.0.8. Evacuation des eaux de nettoyage de façades à l'eau	6
1.0.9. Gestion eau et électricité	6
1.0.10. Antennes, paraboles et/ou autres éléments sur les façades	6
1.0.11. Sécurité - protection de la santé	6
1.0.12. Travaux en site occupé	7
1.0.13. Limites de prestation -	8
1.0.14. Coordination des entreprises	8
1.0.15. Essais et autocontrôles	9
1.0.16. Protection des ouvrages – matériaux – matériels	10
1.0.16. Echantillon - prototype	11
1.0.17. Dispositions particulières concernant la décomposition des lots	12
1.0.18. Gestion et règlement du compte prorata	12
1. CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES.....	13
1.1.PLANS D'EXECUTION, DOE, DIUO.....	13
1.2.INSTALLATION DE CHANTIER	13
1.2.1. Constat d'état des lieux	13
1.2.2. Clôtures provisoires de chantier	14
1.2.3. Installation réglementaire	14
1.2.4. Installations techniques	15
1.2.5. Plan d'installations de chantier	15
1.3.INTERVENTIONS POUR MISE EN PLACE D'ECHAFAUDAGES.....	16
1.3.1. Acheminement du matériel	16
1.3.2. Echafaudages de pieds	16
1.3.3. Echafaudages en porte à faux	17
1.3.4. Règles de construction des échafaudages	17
1.3.4.1. Ossature	18
1.3.4.2. Ancrage des consoles	18
1.3.5. Planchers	18
1.3.6. Protections périphériques des planchers	19
1.3.7. Accès aux planchers	19
1.3.8. Examen	19
1.3.9. Utilisation	20
1.3.10. Sujétions diverses	20
1.3.11. Prestations diverses exigées dans le P.G.C.	21
1.4.DEPOSE D'EQUIPEMENTS DIVERS EXISTANTS EN FAÇADES.....	21
1.5.TRAITEMENT PAR COMPLEXE ENDUIT MINCE SUR ISOLANT LAINE DE ROCHE	22

31 janvier 2025

Affaire : Travaux de rénovation thermique des enveloppes et mise en place de PAC du parc des villas cadres de l'Ecole polytechnique – Avenue Auguste Raynal – 91120 PALAISEAU

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES SOMMAIRE

1.5.1.	Généralités	22
1.5.2.	Système proposé.....	22
1.5.3.	Préparation des Supports.....	22
1.5.4.	Sécurité au feu	23
1.5.5.	Isolation thermique avec laine de roche.....	23
1.5.5.1.	Isolation thermique en surface courante	23
1.5.5.2.	Isolation thermique en tableaux et voussures	24
1.5.6.	Sous enduit armé	24
1.5.6.1.	Armature renforcée pour parties accessibles.....	24
1.5.6.2.	Sous enduit proprement dit	24
1.5.7.	Finitions	24
1.5.7.1.	Impression.....	24
1.5.7.2.	Revêtement de finition	25
1.5.8.	Ouvrages divers	25
1.5.8.1.	Profils de départ en partie basse	25
1.5.8.2.	Traitement des angles saillants.....	25
1.5.8.3.	Traitement des tableaux, voussures et appuis de baies.....	26
1.5.8.4.	Joint de dilatation	26
1.5.8.5.	Autres profils divers.....	26
1.6.	COUVERTINES EN ALUMINIUM	26
1.7.	TRAVAUX DE PEINTURE SUR FACADES NON ISOLEES ET OUVRAGES DIVERS DE MAÇONNERIE.....	27
1.7.1.	Travaux préparatoires	27
1.7.2.	Traitement de finitions	28
1.8.	BOUCHEMENT DE MURET BETON	28

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

LOT N°1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

1.0. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les documents législatifs et contractuels énumérés ci-dessous, bien que non joints au dossier d'entreprises, seront considérés comme faisant partie intégrante du Marché dans les conditions précisées au C.C.A.P., l'ensemble de ces documents constituant le CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES applicables au corps d'état intéressé.

1.0.1. DOCUMENTS D'ORDRE LEGISLATIF

Il s'agit de tous les textes réglementant les travaux de bâtiment en relation avec le présent programme et notamment :

- Code de la Construction et de l'Habitation
- Code de l'Urbanisme
- Règlement de Sécurité
- Normes françaises et européennes en vigueur
- Document techniques unifiés
- Avis techniques (ATEC) ou documents techniques d'application (DTA)
- Appréciations techniques d'expérimentation (ATEX)
- Pass'innovation
- Règles professionnelles
- L'utilisation du marquage CE, sous norme européenne ou agrément technique européen (ATE)

1.0.2. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Pour l'exécution des échafaudages, l'entrepreneur devra se conformer aux dispositions techniques des documents suivants :

- NF EN 12810-1 (septembre 2004) : Echafaudages de façades à composants préfabriqués - Partie 1 : Spécifications de produits
- NF EN 12810-2 (septembre 2004) : Echafaudages de façades à composants préfabriqués – partie 2 – Méthodes particulières de calculs des structures
- NF EN 12811-1 (août 2004) : Equipements temporaires de chantiers – partie 1 : Echafaudages – exigences de performances et études en général
- NF.P. 93.502 - (Décembre 88) : Echafaudages de service à éléments préfabriqués, exploitation des résultats, procédure de calculs
- Fiches de sécurité de l'O.P.B.T.P. :
 - B2F 05 89
 - B1F 01 93
 - B1 F 02 89
 - B1 F 03 92
 - B2 F 06 91

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERESLOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Pour l'exécution des traitements de façades, l'entrepreneur devra se conformer aux dispositions techniques des documents suivants :

- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux travaux d'enduits et liants hydrauliques :
 - D.T.U N° 26.1 (P 15-201) : travaux d'enduit de mortier
 - D.T.U N° 26.2 (P 14-201) : Chape et dalle à base de liant hydraulique
- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux enduits projetés :
 - D.T.U N°27.1 (P 15-202) : Réalisation de revêtement par projection pneumatique de fibres minérales avec liant
 - D.T.U N°27.2 (P 15-203) : Réalisation de revêtement par projection de produits pâteux
- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux bardages :
 - D.T.U N°41.2. (P 65-210) : Revêtements extérieurs en bois
- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux étanchéités des façades :
 - D.T.U N°42.1. (P 84-404) : Réfection de façades en service par revêtement d'imperméabilité à base de polymère
- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux parements de façades rapportées :
 - D.T.U N°55.2. (P 65-202) : Revêtements muraux attachés en pierres minces
- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux revêtements minces :
 - D.T.U N° 59.1. (P 74-201) : Travaux de peinture des bâtiments
 - D.T.U N° 59.2. (P 74-202) : Revêtements plastiques épais sur béton et enduit à base de liant hydraulique
- La norme XPB 10-601 pour la pose des pierres naturelles
- Les dispositions du CPT murs extérieurs, travaux neufs « revêtement de murs extérieurs en carreaux céramique ou analogue collés au moyen de mortier colle en travaux neufs »
- Les normes françaises et notamment la norme NF P 30-700 – Peinture, revêtements plastiques épais, spécification
- Les avis techniques concernant les procédés utilisés
- Les Règles de calculs de caractéristiques thermiques utiles des parois de construction et déperdition de base des bâtiments
- NF EN 1990 – Eurocodes structuraux – Bases de calcul des structures. AFNOR. Mars 2003.
- NF EN 1991-1-4 – Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-4 : Actions générales – Actions du vent. AFNOR. Novembre 2005
- NF EN 1991-1-3 – Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-3 : Actions générales – Charges de neige. AFNOR. Avril 2004.
- NF EN 1991-1-3/NA – Annexe Nationale à la NF EN 1991-1-3 : 2004. AFNOR. Mai 2

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

- NF EN 1993-1-5 – Eurocode 3 – Calcul des structures en acier – Partie 1-5 : plaques planes. AFNOR. Mars 2007.
- Recommandations professionnelles RAGE – Bardages en acier protégé et en acier inoxydable. Juillet 2014.
- Rapport PROFEEL – Dimensionnement des couvertines – Essais & modélisations. Octobre 2021
- Rapports d'essais du CSTB : EN-CAPE 20.183 C – V1 et EN-CAPE 21.100 C – V1.

1.0.3. RECONNAISSANCE DES EXISTANTS ET ETATS DES LIEUX

L'entreprise est contractuellement réputée avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état général des façades et pignons,
- La nature et l'état des revêtements et peintures actuels,
- L'état des supports sous les revêtements actuels,
- L'existence de détériorations du support tels que faïençages, microfissures, fissures, bétons éclatés, etc.
- Les possibilités d'accès aux façades et les possibilités pour la circulation de la nacelle,
- Les disponibilités en eau et en énergie électriques, et les possibilités d'écoulement des eaux de lavage,
- Ainsi que toutes autres reconnaissances que l'entrepreneur jugerait utiles d'effectuer pour les travaux de nettoyage de façade.

L'entreprise pourra lors de cette reconnaissance des existants effectuer tous les essais, sondages et autres qu'elle juge utile.

Un état des lieux détaillé devra être réalisé avant travaux et validé par toutes les parties prenantes.

À la fin des travaux, un quitus signé par l'occupant sera exigé (ne valant pas réception).

L'entreprise suppose qu'elle accepte les lieux tels qu'ils sont à la signature du marché.

1.0.4. PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration si minime soit-elle aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc. Il en sera de même en ce qui concerne les abords, espaces verts et jardins, le cas échéant, qui ne devront subir aucune dégradation du fait des travaux et De la mise en place d'échafaudages et/ou de nacelle.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protections complémentaires.
Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

1.0.5. NETTOYAGE

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.
Les déchets et emballages devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra effectuer tous les nettoyages nécessaires.

En particulier dans le cas de travaux à réaliser par l'intérieur des bâtiments, tous les locaux touchés par les travaux ou par le passage des ouvriers devront être nettoyés.
En résumé, l'entrepreneur devra, en fin de chantier, restituer les existants dans le même état de propreté que celui dans lequel il les a trouvés au démarrage du chantier.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions du présent article, le maître d'ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur.

1.0.6. ECHAFAUDAGES

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'amenée, le montage, la location, la maintenance, le démontage et le repli des échafaudages et agrès quels qu'ils soient, nécessaire à l'exécution de ses travaux. Une vérification sera à réaliser avant la première utilisation de l'échafaudage et à période régulière.

Le titulaire devra prendre en compte les demandes des autres entreprises utilisant l'échafaudage pour assurer leur protection et la bonne exécution de leur tâche, une convention de prêt d'échafaudage sera réalisée.

Ces échafaudages devront comporter tous accessoires de sécurité, plinthes et autres, en conformité avec la réglementation en vigueur.

Le type de protection à mettre en place sera en fonction du type de traitement de façade prévu, d'une part, et des impératifs découlant du site, de l'environnement et des obligations imposées par le contrôleur SPS, le cas échéant, d'autre part.

Pour les échafaudages devant être implantés en tout ou partie sur des espaces verts et espaces floraux, toutes dispositions seront à prendre pour sauvegarder ces espaces dans leur état avant travaux. L'entreprise aura à sa charge la mise en œuvre de tous les éléments nécessaires à la bonne stabilité des échafaudage (ancrage en façade, plaque de répartition au sol, plateforme) et la réalisation des notes de calculs nécessaire à sa bonne exécution.

1.0.7. INSTALLATIONS TECHNIQUES NECESSAIRES

Les demandes de DICT et d'arrêtés de circulation seront à la charge de l'entreprise.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Toutes les installations techniques nécessaires en fonction du type de traitement de façade prévu tels que branchement et distribution d'eau, branchement et distribution électrique, ainsi que, le cas échéant, compresseur et autres seront à la charge de l'entreprise.

1.0.8. EVACUATION DES EAUX DE NETTOYAGE DE FAÇADES A L'EAU

Pour les nettoyages de façades faisant appel à l'eau, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer la récolte et l'évacuation de cette eau en pied de façade. Selon le site d'une part, et le degré et la nature de pollution de cette eau d'autre part, elle pourra être évacuée à l'égout, ou devra être recueillie en citerne et évacuée hors du chantier par les soins de l'entrepreneur.

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur avant le début des travaux, d'effectuer des essais de nettoyage selon le mode prévu.

Un procès-verbal consignait les résultats de ces essais sera à transmettre au maître d'œuvre. Dans tous les cas de lavage à l'eau sous pression lors du nettoyage de façade, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour rendre impossible dans tous les cas :

- La pénétration d'eau, si minime soit-elle, par les feuilures des fenêtres, châssis, portes, etc,
- La dégradation des peintures ou vernis et des vitres par le jet.

Il appartiendra à l'entrepreneur de déterminer les dispositions efficaces à prendre à ce sujet.

1.0.9. GESTION EAU ET ELECTRICITE

Les appareils à pression seront dans la mesure du possible de type autonome (à moteur essence ou fioul ou électrique avec générateur). Le carburant sera à la charge de l'entreprise.

L'ensemble des frais de consommation seront à la charge de l'entreprise.

Les frais de fourniture de l'eau nécessaire au lavage des façades seront également à la charge de l'entreprise.

Aucune coupure électrique, gaz ou eau ne devra se faire sans en avertir au préalable la MOA et MOE. L'entreprise devra prévenir au minimum 3 jours avant toute coupure. Une information sera également communiquée aux usagers via les boîtes aux lettres (BAL)

1.0.10. ANTENNES, PARABOLES ET/OU AUTRES ELEMENTS SUR LES FAÇADES

Dans le cas d'antennes ou de paraboles, réseaux Enedis, éclairage public... sur la façade, le maître d'ouvrage interviendra auprès des concessionnaires et personnes concernés, afin que ceux-ci procèdent au démontage en temps voulu et au remontage après travaux. L'entrepreneur n'aura pas à intervenir à ce sujet.

Les éléments techniques n'ayant pas de rapport aux concessionnaires seront à déposer par l'entreprise (exemple : los, luminaires des villas, raccord zag)

1.0.11. SECURITE - PROTECTION DE LA SANTE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Les entreprises devront avoir tenu compte dans leur proposition de toutes les sujétions liées aux contraintes concernant la Sécurité et la Protection de la Santé tel que défini par les textes suivants (liste non exhaustive) :

- loi N°93-1418 du 31 Décembre 1993
- décret N°94-1159 du 26 Décembre 1994
- arrêté du 7 Mars 1995
- décret N°95.543 du 4 Mai 1995
- décret N°95.607 du 6 Mai 1995
- décret N°95.608 du 6 Mai 1995

Les entreprises devront fournir leur PPSPS 15 jours avant toutes interventions en faisant ressortir les modes opératoires ainsi que la qualification des risques et remèdes opposés.

Une semaine avant l'ouverture du chantier toutes les entreprises devront assister à la visite d'inspection commune permettant au coordonnateur SPS d'établir en concertation la synthèse des dispositions et des modes opératoires à finaliser.

Les entreprises absentes à la visite d'inspections communes seront soumises aux conditions établies en concertation avec les seules entreprises présentes.

Les entreprises auront également à tenir compte des mesures particulières à prendre pour le chantier et les documents à produire en vue d'assurer la maintenance du bâtiment.

1.0.12. TRAVAUX EN SITE OCCUPE

Les travaux étant réalisés dans un environnement occupé, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les nuisances, assurer la protection des occupants et garantir le bon déroulement du chantier.

Gestion des nuisances et des impacts :

- L'entreprise devra minimiser les nuisances sonores en évitant les interventions bruyantes sur des plages horaires sensibles.
- Un planning précis devra être mis en place afin de coordonner les interventions et limiter la gêne pour les usagers.
- Une information préalable aux occupants devra être réalisée avant chaque intervention potentiellement perturbante (transmission par voie écrite aux habitants).

Protection des espaces privatifs et communs

- Des protections spécifiques devront être mises en place pour préserver les sols, les murs et les éléments sensibles dans les zones d'intervention.
- Les zones de passage (couloirs, pièces de vies) devront être protégées par des bâches ou des films plastiques épais.
- L'accès aux zones de chantier devra être strictement limité et sécurisé par des barrières et un marquage clair.

Prévention des risques liés à la poussière et aux déchets

- L'entreprise devra éviter la propagation des poussières en mettant en place des bâches hermétiques et des sas de confinement si nécessaire.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

- Des aspirateurs à filtration fine (HEPA) devront être utilisés pour limiter la dispersion des particules fines.
- Les déchets devront être évacués régulièrement et de manière organisée afin d'éviter toute accumulation dans les espaces occupés.
- Des bennes de collecte devront être mises à disposition et vidées au fur et à mesure des interventions.

Sécurité et information des occupants

- L'entreprise devra établir un plan de circulation sécurisé pour éviter tout contact entre les ouvriers et les usagers du bâtiment.
- Une signalisation temporaire claire devra être mise en place aux abords du chantier (panneaux d'interdiction, marquage au sol).
- Un référent de chantier devra être désigné pour répondre aux questions des usagers et traiter rapidement tout problème ou incident.

Remise en état et nettoyage quotidien

- À l'issue de chaque intervention, un nettoyage complet des zones impactées devra être réalisé.
- L'entreprise devra s'assurer que les espaces privés des villas restent accessibles et en bon état d'usage à tout moment.
- Un suivi régulier devra être mis en place pour garantir le maintien de la propreté et du confort des usagers.

1.0.13. LIMITES DE PRESTATION -

Les descriptions du présent CCTP n'ont pas un caractère limitatif et l'Entreprise doit exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet de ses interventions et des travaux. Tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au présent descriptif est formellement du et vice-versa. Les entrepreneurs ne pourront invoquer aucune omission pour réclamer une quelconque plus-value pour les travaux conformes aux règles de l'art dont l'utilité aura été révélée au cours de l'exécution.

Dans le cas où des contradictions ne se révéleraient qu'après remise des soumissions, le MOA pourra exiger l'exécution des travaux sur la base de la solution la plus onéreuse figurant, soit aux plans, soit aux descriptifs. Si l'Entreprise ne respectait pas ces exigences, la MOE se verrait dans l'obligation de refuser les travaux exécutés et de faire supporter financièrement à l'Entreprise responsable l'ensemble des reprises nécessaires pour le respect des contraintes exigées.

Chaque entreprise devra réceptionner les supports sur lesquelles, elle intervient

L'entreprise titulaire du lot devra assurer une parfaite coordination avec les autres lots, en s'appuyant sur la planification mise en œuvre.

1.0.14. COORDINATION DES ENTREPRISES

Avant toute mise en œuvre de ses travaux, l'entreprise devra :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

- Procéder à la réception des ouvrages existants et des travaux réalisés par d'autres entreprises pour s'assurer de leur conformité et de leur compatibilité avec ses propres interventions.
- Vérifier que les supports mis à disposition sont propres, stables et conformes aux prescriptions techniques.
- Établir un procès-verbal de réception des supports avant d'engager ses travaux.

Tout support non conforme devra faire l'objet d'un signalement immédiat au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre. L'absence de réserve vaut acceptation et engage l'entreprise à réaliser ses travaux en conséquence.

Responsabilité de l'entreprise en cas d'absence de réception :

- Si l'entreprise démarre ses travaux sans avoir réalisé une réception des supports, elle sera seule responsable des désordres pouvant survenir ultérieurement.
- Toute réparation ou reprise liée à un défaut de support sera à la charge de l'entreprise si elle n'a pas formulé de réserves en amont.

Coordination avec les autres lots, l'entreprise devra :

- Assurer une parfaite coordination avec les autres lots afin de garantir la compatibilité de ses interventions.
- Anticiper les interfaces techniques (liaisons entre matériaux, réservations à prévoir, délais de séchage, accessibilité, etc.).
- Prendre en compte les contraintes des autres corps d'état et respecter le planning d'intervention défini en concertation avec la maîtrise d'œuvre.
- Participer aux réunions de coordination et informer la MOA/MOE de toute difficulté rencontrée.

Planification et gestion des interactions entre lots

- Une planification des interventions sera réalisée par l'entreprise en lien avec la MOA/MOE afin d'optimiser le déroulement du chantier.
- Un suivi régulier des avancements sera mis en place afin d'identifier les points critiques et d'ajuster les interventions si nécessaire.
- Un planning détaillé devra être fourni et mis à jour en fonction des contraintes des autres entreprises.

Limitation des conflits d'intervention

- Chaque entreprise devra prendre en compte les contraintes liées aux interventions des autres corps d'état et adapter ses moyens en conséquence.
- En cas de conflit entre plusieurs entreprises sur une zone de travail, la MOA/MOE arbitrera la répartition des tâches et l'ordre des interventions.
- Une concertation préalable est impérative pour éviter tout blocage ou retard dans l'avancement du chantier.

Il est formellement spécifié que toutes les énumérations faites au cours du présent C.C.T.P. ne seront jamais considérées comme limitatives et que le prix global comprendra implicitement tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux ; l'entreprise étant réputée connaître parfaitement chaque détail des ouvrages prévus aux divers autres lots. En cas d'omission ou d'imprécision dans le C.C.T.P., l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'art et, par analogie, à ceux décrits et ce, sans supplément du prix global de son offre.

1.0.15. ESSAIS ET AUTOCONTROLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Les matériaux mis en œuvre seront en tous points conformes à ceux de l'avis technique ou du DTU pour ceux traditionnels.

A la demande de la Maîtrise d'Œuvre, l'entrepreneur est tenu de procéder aux contrôles de réception des matériaux prévus dans l'avis technique. L'entreprise doit avoir accès au registre dans lequel sont consignés les autocontrôles de l'usine pour les communiquer au Maître d'Œuvre.

Chaque entreprise aura à sa charge la réalisation des essais d'autocontrôles des matériaux et de mise en œuvre. Ces essais seront effectués soit à l'initiative de l'entreprise, soit à la requête de la Maîtrise d'Œuvre ou du Bureau de Contrôle.

Ces essais seront effectués par des organismes réputés et agréés officiellement comme tels. Ils seront choisis par l'entreprise. Le nombre des essais n'est pas limitatif.

Les frais entraînés par ces essais seront à la charge des entreprises. Dans le cas où les essais seraient défavorables pour l'entreprise, l'ensemble des travaux concernés sera refusé et repris aux frais de l'entrepreneur.

Pour tous les lots ou chapitres techniques ci-après, les essais COPREC n° 1 et n° 2 sont obligatoires. Ces essais sont définis dans le document édité en novembre 1998. Par ailleurs, tous les essais préconisés dans les DTU seront réalisés par les entreprises :

- CH : Chauffage
- PB : Plomberie
- VM : Ventilation mécanique
- PA : Portes et portails automatiques de véhicules

Les PV seront à fournir au moins 8 jours avant la réception des travaux.

Pour les menuiseries en aluminium, des procès-verbaux d'essais d'étanchéité seront obligatoirement fournis pour tous les types de châssis. A défaut, il sera réalisé des essais sous contrôle du Bureau de Contrôle. Ces essais n'excluent pas ceux de suivi de qualité qui peuvent être réclamés par la Maîtrise d'Œuvre sur le site.

Au stade des opérations préalables à la réception, les essais de fonctionnement des installations de chauffage, électricité et ventilation sont à la charge des entreprises.

Tous les procès-verbaux d'essais de comportement au feu des matériaux seront obligatoirement produits avant toute mise en œuvre. Au moment de la réception, un recueil de ces procès-verbaux sera remis en trois exemplaires pour demander la conformité des ouvrages.

Une garantie de dix (10) ans sera apportée sur les revêtements et complexes d'isolation extérieure.

1.0.16. PROTECTION DES OUVRAGES – MATERIAUX – MATERIELS

Les entrepreneurs ou les sous-traitants sont tenus pour responsables des ouvrages et en doivent la protection jusqu'à la réception.

Il est précisé que :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

- Les détériorations par "manque de protection" constatées en cours de chantier sont réparées ou remplacées par et aux frais de l'entrepreneur responsable de la prestation, à charge par lui de se faire couvrir par son assurance.
- Les détériorations causées par les effets atmosphériques sont réparées par et aux frais de l'entrepreneur dont les ouvrages ont été détériorés, à charge par lui de se faire couvrir par son assurance.
- Les détériorations causées par des tiers, sont réparées aux frais du compte prorata, conformément au C.C.A.G. et à la convention de l'office des B.T.P., édition septembre 1995.
- L'entrepreneur est responsable des matériaux et matériels qu'il approvisionne et de ses outils de chantier. Ils sont couverts par une assurance Responsabilité Civile.
- Le remplacement des matériaux et matériels posés et disparus par vol est assuré par l'entrepreneur dont les matériaux et matériels ont disparus. Les frais entraînés par ce remplacement sont supportés par lui.
- En outre, il est précisé que l'entrepreneur est tenu pour responsable des dommages causés à l'aspect des parements apparents des ouvrages destinés à rester bruts. En conséquence, il veille à ce que la main-d'œuvre employée par lui sur le chantier n'exécute pas sur ces parements de graffiti, épaufrures, gravures ou autres. Tout manquement à cette clause, non réparable sans porter préjudice à l'aspect de l'ouvrage, est sanctionné par la démolition et la réfection de l'ouvrage incriminé aux frais de l'entrepreneur responsable de la dégradation ou, dans le cas d'impossibilité de déceler l'entrepreneur responsable, portés au compte prorata.

D'une façon générale, les dispositions concernant l'implantation des clôtures seront examinées avec le coordonnateur S.P.S.

Toutes ces réparations, remises en état, remplacements, quoique étant exécutés pendant le délai contractuel d'exécution, ne peuvent entraîner d'augmentation audit délai.

En aucun cas, les frais résultants de l'application du présent article ne peuvent être imputés au Maître d'Ouvrage.

D'une façon générale, les protections des ouvrages désignés ci-après sont obligatoires pour tous les ouvrages finis, céramiques, sanitaires, briques, peinture, sols souples, béton brut, etc. sans que cette énumération soit exhaustive.

1.0.16. ECHANTILLON - PROTOTYPE

L'Entrepreneur est tenu de remettre sous 1 mois après démarrage (validation de l'ensemble des échantillons à l'attribution du marché) des travaux un échantillon témoin (fourniture, matériau, produit). Il est à ce sujet précisé que l'Entrepreneur ne pourra faire ni approvisionnement, ni mise en œuvre sans avoir obtenu au préalable un accord écrit.

La validation des échantillons, fournitures, matériaux ou produits pourra porter tant sur des aspects techniques, qu'esthétiques.

Les fiches techniques ou produits seront systématiquement remises au Maître d'œuvre à cette occasion.

Les échantillons, fournitures, matériaux ou produits seront déposés pour la durée du chantier dans le bureau de la Maîtrise d'œuvre.

Un prototype sera réalisé sur une villa afin de valider les aspects techniques et esthétique de mise en œuvre, le prototype sera constitué d'une partie courante de façade traitée en ITE avec intégration d'une menuiserie extérieure et des divers éléments de finitions (couvertines, appuis de fenêtre)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

1.0.17. DISPOSITIONS PARTICULIERES CONCERNANT LA DECOMPOSITION DES LOTS

Les travaux sont prévus traités en lots séparés.

Le C.C.T.P. général est scindé par lots selon la décomposition portée dans les Dispositions Communes à tous les corps d'état.

Les entreprises devront sans exception ni réserve la totalité des prestations nécessaires à la réalisation complète du programme tel qu'il est décrit dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P. et tel qu'il est figurée sur les plans du dossier Architecte.

Il est rappelé, par ailleurs, que les entreprises et leurs sous-traitants éventuels devront considérer que, conformément aux dispositions de droit commun, le seul document juridiquement contractuel pour l'exécution de leur marché est constitué par :

- La série complète des plans, coupes et élévations
- L'ensemble des fascicules du devis descriptif, des prescriptions techniques générales et des cahiers des charges de l'opération

1.0.18. GESTION ET REGLEMENT DU COMPTE PRORATA

Nota : Les dépenses communes d'investissement telles que les alimentations en fluides, le panneau de chantier et les clôtures par exemples sont à la charge du titulaire du lot 01
Installation de chantier – traitement de façade

Le compte prorata et sa gestion seront réalisés conformément à la norme NF P 03 001.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

1. CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

1.1. PLANS D'EXECUTION, DOE, DIUO

Les plans d'exécution sont à la charge de chaque entreprise concernée (lot n° 1 à lot n° 4 inclus) pour ce qui relève de leur compétence.

Les plans de synthèse tous corps d'état seront à la charge de l'entreprise titulaire du lot n°1 TRAITEMENT DE FACADE.

Celle-ci devra donc avoir prévu dans son offre, une proposition pour la réalisation de ces prestations.

Ces documents seront fournis en double exemplaire au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle technique. Le Maître d'œuvre retournera un exemplaire à l'entreprise revêtu de son visa donnant accord ou demandant des rectifications.

Tous plans comportant des observations, tant du Maître d'œuvre que du bureau de contrôle, seront modifiés et retransmis pour accord définitif.

La signature du Maître d'œuvre a uniquement pour but de donner son accord sur la conformité architecturale des principes constructifs et ne dégagera en rien la responsabilité des entreprises en ce qui concerne la mise en œuvre des ouvrages, ni de la validité des calculs correspondants.

Tous les plans ne comportant pas de visa d'acceptation du Maître d'œuvre et du contrôleur technique seront considérés comme nuls et sans valeur et le Maître d'œuvre pourra purement et simplement refuser l'ouvrage correspondant ou exiger sa démolition.

En fin de travaux, avant réception des ouvrages, l'entreprise remettra d'une part, le dossier des ouvrages exécutés concernant son marché, d'autre part, le dossier d'intervention ultérieure sur les ouvrages DIUO.

Chaque dossier des ouvrages exécutés comportera :

- les documents graphiques (plans, détails, photos, etc.),
- la liste des matériels et matériaux mis en œuvre avec leurs caractéristiques techniques,
- les fiches de garantie, des matériels et produits,
- les notices d'utilisation et de fonctionnement,
- les préconisations d'entretien.

Ces documents seront dus par toutes les entreprises y compris leurs sous-traitants. Ils seront remis en quatre exemplaires dont un reproductible pour tous les plans (+ CD éventuel).

Pour le DIUO, l'entreprise se conformera aux demandes du coordonnateur SPS.

1.2. INSTALLATION DE CHANTIER

1.2.1. CONSTAT D'ETAT DES LIEUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Avant toute intervention, le Maître de l'Ouvrage fera réaliser un constat d'huissier. Ce constat établi en présence du Maître de l'Ouvrage, l'Architecte et l'entreprise du présent lot permettra de faire un état des lieux et des abords du chantier. Ce constat rendra compte :

- de l'état du bâti à conserver (clôtures mitoyennes, bâtiments existants)
- de l'état de la voirie et du trottoir

1.2.2. CLOTURES PROVISOIRES DE CHANTIER

Localisation :

- *Au droit de la zone de stockage des matériaux de chantier*
- *Dans les différentes zones d'interventions selon dispositions du plan de principe de l'Architecte*

Description :

Sur tout le périmètre des différentes zones précitées et définies sur le plan de principe de l'architecte, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'une clôture provisoire de chantier de type HERAS ou équivalent.

Pour l'accès de chaque zone sera prévue, selon besoins, l'implantation d'un portail ou d'un portillon provisoire dans les conditions précisées sur plan de principe.

Ces clôtures seront réalisées en conformité avec les dispositions de l'article 8221-1 code du travail.

Leurs implantations définitives seront arrêtées conjointement avec le coordonnateur SPS et l'Architecte.

1.2.3. INSTALLATION REGLEMENTAIRE

Le présent lot prévoit la mise en place des branchements provisoires (électricité, eau, télécom, assainissement), aménagements, protections, panneau de chantier, et base vie chantier conformément aux prescriptions générales et dispositions particulières prévues au C.C.A.P., PGC (CSPS) et réglementation du travail en vigueur.

Un cantonnement unique de chantier sera mis à la disposition de tous les lots par l'Entreprise titulaire du présent lot. Cette base vie de chantier sera constituée de bâtiments modulaires préfabriqués, installés sur le site à proximité du chantier. L'entreprise fera son affaire, dans le cadre du présent marché, de toutes les démarches administratives nécessaire.

- Sanitaires, lavabos, WC, douche, compris accessoires.
- 1 vestiaire, compris casiers vestiaires
- 1 réfectoire avec coin cuisinette.

Le dimensionnement des installations décrites ci-dessous sera réalisé en fonction de l'effectif (suivant PGC), et sera susceptible d'évoluer pendant le chantier. Se référer au PGC du SPS et à la note d'organisation de chantier.

L'entreprise devra bien évidemment l'entretien et le nettoyage de la base vie de manière régulière.

Protection collective

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

L'Entreprise du présent lot assurera la mise en place de toutes les protections collectives ainsi que leur entretien jusqu'à la livraison de l'ouvrage.
Le transfert de responsabilité ne se fera qu'après accord du Coordonnateur de Sécurité Protection de la Santé, cet accord devant être consigné sur le registre journal et fera l'objet d'un protocole.

Etablissement du PPSPS par l'Entreprise en tenant compte du PGC.

Affichage réglementaire à la charge de l'entreprise

Signalétique chantier (« chantier interdit au public », etc.), panneaux de chantier dimension 1,25x2,50m, suivant modèle du Maître d'Ouvrage avec logo, planning, financement de l'opération, détails des entreprises titulaires de tous les lots, Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, pilote, coordonnateur SPS et contrôleur technique.

Travaux préparatoires à prévoir :

- Protection des avoisinants : En particulier, les surfaces actuelles non rénovée doivent être conservées en l'état. Toute dégradation avérée devra être reprise aux frais de l'entreprise.
- Protections – isollements de chantier : Mise en place des clôtures et signalétique de chantier. Clôture Grillagées mobiles et verrouillables, type HERAS ou équivalent technique. L'accès à la zone chantier sera intégralement et physiquement interdite à tout accès extérieur au chantier.
- Tous travaux nécessaires à l'installation de la base vie et des aménagements de chantier provisoires

1.2.4. INSTALLATIONS TECHNIQUES

Ces aménagements concernent :

- Les installations propres aux techniques de mise en œuvre de l'Entreprise du présent lot.
- La mise en œuvre des moyens d'accès au chantier (matériaux/matériels)

L'Entreprise du présent lot fera son affaire de tous les problèmes de coordination avec tous les autres lots, ainsi qu'avec les services techniques compétents afin d'obtenir toutes les autorisations et agréments sur ces installations. (Se référer au PGC).

Respect de la démarche « chantier propre » :

- Moyens de levage le cas échéant, après étude de faisabilité pour leur utilisation (à la charge du titulaire et suivant indications du PGC)
- Aires de stockages
- Emplacement des bennes avec tri sélectif (compris bâchage des bennes)
- Emplacement du poste de bétonnage éventuel
- Les branchements de chantier (eau, électricité conformément au PGC), compris bacs de rétention et de décantations des eaux.
- L'entretien des abords et accès pendant toute la durée du chantier, etc.

En fin de chantier, repliement de l'ensemble des installations par le titulaire du présent lot et remise en état des zones impactées.

1.2.5. PLAN D'INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le bureau d'études de l'entreprise du présent lot devra procéder à l'établissement du plan détaillé des installations de chantier avec organisation de la base de vie et implantation des zones de stockage et leur affectation.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Ce plan détaillé d'exécution des installations de chantier sera remis en 3 exemplaires :

- Un exemplaire à l'assistant du Maître d'Ouvrage
- Un exemplaire à l'Architecte
- Un exemplaire au coordonnateur pour la Sécurité et la Protection de la Santé

L'Entreprise du présent lot devra se conformer aux modifications éventuelles qui pourront lui être demandées par ces différents intervenants.

Un premier plan de principe des dispositions envisagées devra être joint à l'appui de l'offre de l'Entreprise soumissionnaire du présent lot.

Ces interventions finales seront réalisées par zone selon programme de réception des travaux mis au point au stade exécution par les services techniques du Maître d'Ouvrage assistés par les Architectes.

1.3. INTERVENTIONS POUR MISE EN PLACE D'ECHAFAUDAGES

1.3.1. ACHEMINEMENT DU MATERIEL

Localisation :

- Depuis les voies d'accès jusqu'au pied de chaque façade de chaque maison.

Description :

L'entrepreneur du présent chapitre devra avoir prévu dans son offre toutes dispositions pour l'acheminement du matériel par tout moyen jugé utile en accord avec l'architecte, le CSPS et le Maître d'Ouvrage.

Il est précisé ainsi que cela est repris dans les articles du présent C.C.T.P. les dispositions suivantes :

- Mise en place d'un échafaudage de pied sur tout le développé des façades pour traitement tel que décrit au chapitre ci-dessous

Dans tous les cas, les dispositions devront prévoir l'acheminement du matériel suivant le plan d'acheminement mis au point entre l'architecte et le coordonnateur S.P.S.

1.3.2. ECHAFAUDAGES DE PIEDS

Localisation :

- Au pourtour des différentes façades de chaque maison

Description :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

L'entreprise du présent chapitre aura à sa charge la mise en place des échafaudages nécessaires pour la durée totale des travaux objet du présent chapitre mais également ceux prévus aux autres chapitres.

L'entreprise proposera donc dans son offre la mise en place d'échafaudages métalliques sur la totalité des façades telles que prévues ci-dessus.

Ces échafaudages devront répondre aux conditions de règlement de sécurité et la législation en vigueur et devront comprendre notamment :

- Des garde-corps et des plinthes sur trois cotés
- Des planchers antidérapants avec trappes d'accès (surcharge minimale 150 kg/m²)
- Des échelles d'accès
- Des amarrages
- Des auvents de protection et portique au droit des accès du bâtiment
- De tous les éléments liés à la sécurité

Les prix seront étudiés et les propositions comprendront le montage, le démontage et l'entretien ainsi que la location pour la durée des travaux objets du présent chapitre.

Au préalable, les plans et notes de calculs des échafaudages devront être transmis au bureau de contrôle pour avis et accord.

Ainsi qu'il est rappelé ci-dessus, ces échafaudages seront prévus pour être utilisés par les autres corps d'état.

Les dépenses afférentes aux sujétions particulières complémentaires seront réparties au compte prorata.

A noter que ces échafaudages iront jusqu'aux couvertures. L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des échafaudages du projet. Elle devra coordonner son intervention avec les autres lots et chapitres.

La mise en place de ces échafaudages ne devra donc pas gêner l'intervention de ces entreprises et devront rester en place jusqu'à la fin de leurs interventions. Une convention de prêt d'échafaudage sera établie avec les autres entreprises.

1.3.3. ECHAFAUDAGES EN PORTE A FAUX

Suivant les façades, l'entrepreneur devra éventuellement la mise en place d'échafaudage en porte à faux.

Les traverses supportant les planchers seront soigneusement fixées, leur écartement doit être en rapport avec les charges à supporter et la nature des planchers.

Fixation dans la façade à l'aide de scellements chimiques et platines. Essais d'arrachement à réaliser et à faire valider par le contrôleur technique avant toute utilisation.

L'entrepreneur devra également toutes les prestations complémentaires à cet ouvrage telle que l'installation de protection étanche aux poussières et aux gravois, un pare gravois, etc..., suivant recommandations du coordonnateur SPS.

1.3.4. REGLES DE CONSTRUCTION DES ECHAFAUDAGES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

1.3.4.1. Ossature

Les produits en acier utilisés pour constituer les éléments porteurs de cet échafaudage (poteaux, montants, poutres soumises à flexion) devront avoir au moins les caractéristiques suivantes :

- Contraintes de rupture : $\delta R = 360$ MPA
- Limite élastique : $\delta E = 235$ MPA
- Allongement $A : \geq 18\%$
- et être conforme à l'une des normes suivantes :
 - NF.A.49.500
 - NF.A.49.501
 - NF.A.49.541
 - NF.A.49.643

Si les éléments porteurs sont prévus en alliage d'aluminium, ils devront avoir au moins les caractéristiques suivantes :

- Limite élastique : $\delta E \geq 180$ MPA
- Allongement : $A \geq 8\%$
- Et être conforme à la norme :
- NF.A 50.411 - aluminium et alliage d'aluminium, produit filé, effilé, étiré d'usage courant - caractéristiques

Quel que soit l'échafaudage, sa structure devra reposée et/ou être amarrée sur des parties résistantes et stables, être entretoisée et contreventée afin qu'elle ne puisse pas s'effondrer ni se renverser ou se décrocher.

L'entretoisement et le contreventement devront être assurés dans les plans.

Aucun des éléments qui composent la structure ne doit pouvoir se déplacer par rapport à l'ensemble.

Les montants placés dans le même plan transversal doivent être supportés par deux consoles situées chacune à des niveaux différents en application du principe que la stabilité d'un échafaudage ne doit pas dépendre de la résistance d'un seul élément.

L'extrémité inférieure des contrefiches des consoles reposera sur l'appui de la baie.

Si les montants ne peuvent être directement supportés par les consoles, la partie basse de l'échafaudage sera constituée en poutre afin de transmettre toutes les charges aux consoles.

1.3.4.2. Ancrage des consoles

L'ancrage des consoles sera assuré soit par :

- Des étrésoillons bloqués dans les baies
- Des tubes en appui de part et d'autre de la baie

1.3.5. PLANCHERS

Il est recommandé que la largeur des planchers ne soit pas < 0.60 m.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Ils devront être antidérapants et installés de préférence horizontalement.

S'ils sont inclinés, la pente ne doit pas excéder 15%.

Ces planchers dont l'ossature est constituée par des cadres métalliques préfabriqués reposeront sur deux appuis sous réserve que :

- Chaque élément qui les compose soit assujéti à l'ossature de l'échafaudage par un dispositif spécialement conçu à cet effet de manière à ne pouvoir ni basculer, ni se déplacer
- Leur coefficient d'utilisation (c'est à dire le rapport entre la charge de rupture et la charge d'utilisation admissible indiquée par le constructeur) soit au moins égal à 6
- La charge d'utilisation sera visiblement indiquée sur l'échafaudage et sur chaque plancher
- La charge de rupture et la charge d'utilisation admissible par plancher sera mentionnée sur le registre de sécurité

1.3.6. PROTECTIONS PERIPHERIQUES DES PLANCHERS

Les planchers des échafaudages quelle que soit la hauteur à laquelle ils sont situés devront être équipés sur leur côté extérieur de garde-corps et de plinthes.

Ces garde-corps dont la fonction est d'empêcher la chute d'un travailleur situé sur le plancher devront être composés de deux lisses placées l'une à 1 m, l'autre à 0.45 m au-dessus du plancher.

La protection devra être complétée dans tous les cas par une plinthe de 0.15 m de hauteur.

Toute protection au moins équivalente peut être installée (panneau plein, grillagé avec plinthe ou avec filet et plinthe).

La lisse supérieure du garde-corps devra pouvoir supporter au minimum de force statique horizontale de 30 DAN appliquée perpendiculairement.

Les points d'application de ces forces devront être situés de part et d'autre du milieu de la lisse à 0.25 m.

Une force statique de 30 DAN correspond à la poussée qu'exerce un homme en s'appuyant sur la lisse.

1.3.7. ACCES AUX PLANCHERS

Des moyens d'accès sûres (échelles, escaliers, ouvertures dans la construction, etc...) doivent être prévus pour chaque plancher.

Ils doivent être protégés sur toute leur hauteur contre les chutes.

Les accès ne doivent pas permettre la chute des travailleurs qui les emprunte ou œuvre à proximité.

1.3.8. EXAMEN

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Avant mise en œuvre de l'échafaudage, celui-ci devra être vérifié dans toutes ces parties en vue de s'assurer qu'il est conforme aux prescriptions du décret du 8 Janvier 1965.
Ces examens seront renouvelés toutes les fois qu'il est nécessaire et tous les 3 mois pendant tout le temps qu'il reste en place.

Les examens seront effectués à la diligence du présent lot par une personne compétente choisie par lui.
Le nom et la qualité de cette personne seront consignés sur le registre de sécurité.

1.3.9. UTILISATION

Lors de l'utilisation de l'échafaudage, les hypothèses de calculs concernent en particulier la charge sur les planchers et le vent de service sont des limites à ne pas dépasser.

Compte tenu du filet de protection de l'échafaudage, l'entrepreneur du présent lot devra impérativement se renseigner auprès du service local de météorologie afin de débâcher si un vent violent est prévu.

Cette intervention devra être prévue quel que soit le jour (WE et jours fériés compris).
En cas de défaillance, des pénalités seront appliquées (voir C.C.A.P.) et une entreprise pourra être désignée par le Maître d'ouvrage en urgence.

1.3.10. ACCES EN TOITURES ET SUJETIONS DIVERSES

L'échafaudage mis en place devra assurer la protection collective des interventions en toiture des villas. Il devra garantir la sécurité des intervenants en toiture en intégrant des dispositifs adaptés tels que des garde-corps, des plinthes et des filets de protection conformément aux normes en vigueur.

L'échafaudage devra permettre un accès sécurisé à la toiture pendant toute la durée des interventions des autres corps d'état. À ce titre, l'entreprise devra prévoir toutes les sujétions et compléments d'échafaudage nécessaires pour :

- Faciliter l'accès à la toiture, notamment par la mise en place d'une sapine d'accès (échelle d'accès intégrée et sécurisée) garantissant une montée et une descente en toute sécurité.
- Enjamber les acrotères et garantir un passage fluide entre les différents niveaux de toiture, en installant des passerelles ou platelages sécurisés si nécessaire.
- Coordonner l'intervention des différents corps d'état, en concertation avec la Maîtrise d'Œuvre et le Coordonnateur SPS, afin d'anticiper les besoins spécifiques en matière d'accès et de protection.
- Effectuer les adaptations nécessaires en fonction de l'avancement des travaux, notamment en ajustant ou en complétant les éléments d'échafaudage selon les besoins des entreprises intervenant en toiture.

L'ensemble des dispositifs mis en place devra être validé par le Coordonnateur SPS et devra respecter les prescriptions du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGC SPS).

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les sujétions diverses nécessaires pour :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

- la protection des façades
- La protection des couvertures en contrebas
- la protection et la sécurité des travailleurs
- toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux du présent lot
- La mise en place d'une alarme conforme sur l'ensemble des échafaudages

L'entrepreneur pourra éventuellement proposer un autre type d'échafaudage.
Dans tous les cas, celui-ci devra être réglementaire et soumis à l'approbation du coordonnateur S.P.S.

1.3.11. PRESTATIONS DIVERSES EXIGÉES DANS LE P.G.C.

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les prestations diverses exigées dans le Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur S.P.S.

Les entreprises devront donc avoir pris parfaitement connaissance des prescriptions particulières exigées au P.G.C. et non systématiquement repris dans le cadre du C.C.T.P.

1.4. DEPOSE D'EQUIPEMENTS DIVERS EXISTANTS EN FAÇADES

Localisation :

- *Ensemble des façades et pignons du bâtiment*

Description :

Le présent lot devra la dépose totale de tous les revêtements et équipements existants en façade afin de permettre le traitement global et général de toutes les surfaces bâties sans exception.

Certains équipements devront être déposés soigneusement pour remise au Maître d'ouvrage ou au locataire concerné.

D'autres éléments seront déposés, mis en dépôt par l'entreprise et reposés à la suite des travaux.

L'entrepreneur du présent lot devra la dépose de tous les équipements locatifs ou communs en façades, dont principalement les suivants :

- Les barreaudages.
- Les grilles de ventilation en façade
- Les grilles de défense.
- Les éléments techniques qui ne sont plus en fonction (raccord zag, coffret pompier)
- Antenne, support de parabole et tous équipements divers
- Equipements techniques types chauffage, ventilation, rafraichissement, etc...
- Dépose, repose d'éventuelle caisson clim
- Dépose et repose de la signalétique (numérotation) et fourniture d'une nouvelle signalétique dans le cas où elles ne puissent pas être reposées.

Cette dépose sera prévue soit avec mise à disposition des locataires, soit descendue, sortie et évacuée aux décharges publiques (à définir au stade exécution).

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

L'entreprise aura à sa charge le déplacement de tous les équipements en façades (exemple : bloc de ventilation et autres) pouvant gêner l'avancement des travaux. Les équipements seront protégés le temps des travaux et restitués à leur emplacement initial.

1.5. TRAITEMENT PAR COMPLEXE ENDUIT MINCE SUR ISOLANT LAINE DE ROCHE

Localisation :

- Sur l'ensemble des façades de chaque maison
- Suivant plans de repérage de l'architecte.
- Sur les dessus des acrotère set en côté intérieur au-dessus des relevés d'étanchéité

1.5.1. GENERALITES

L'enduit mince sur isolant sera prévu en laine de roche tel que décrit dans les articles ci-dessous.

Il est précisé à l'entreprise que les panneaux de laine de roche ne pourront en aucun cas être stockés à l'extérieur à l'air libre, ceci afin d'éviter que le produit ne prenne l'humidité.

L'entreprise devra prévoir dans sa proposition les prestations suivantes :

- Essais d'arrachement
- Le dossier d'exécution complet comprenant notamment, la documentation technique, les avis techniques, etc...
- Un mode opératoire détaillé devra être défini et transmis en amont de chaque intervention. Il devra préciser les techniques, les outils, les matériaux et les protocoles à suivre pour garantir la conformité des ouvrages.
- Une méthodologie cohérente et réglementaire sachant que les façades sont partiellement recouvertes d'enduit amianté.

L'entreprise devra prévoir toutes sujétions dans son offre pour une pose sur support amianté.

Tous ces documents seront à transmettre au contrôleur technique et SPS pour avis avant toute mise en œuvre

1.5.2. SYSTEME PROPOSE

Le système proposé pour le traitement des surfaces localisées ci-dessus, sera le procédé d'isolation thermique par extérieur fixé/calé du type ARMATERM POUDRE EG LM avec finition SILEXTRA taloché moyen des Ets ZOLPAN ou équivalent.

La mise en œuvre de ce système sera exécutée conformément aux dispositions du document technique d'application ATEC 7/20-1780_V2.

En matière de sécurité incendie, application des prescriptions « Sécurité feu » ARMATERM Poudre EG LM : A2-s2,d0.

1.5.3. PREPARATION DES SUPPORTS

Le chantier devra faire l'objet d'une reconnaissance préalable des supports afin de :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

- Désolidarisation de tous les points durs (appuis, etc...) avec bande de désolidarisation du type WEBER.THERM afin de ménager un espace permettant leur libre dilatation ;
- Elimination par piochage des balèvres ou surépaisseur éventuelle ;
- Elimination des parties soufflées ou friables ;
- D'une façon générale, sondage de l'ensemble des surfaces avec élimination éventuelle des parties friables et la réalisation des renforts nécessaires à l'aide d'un mortier adapté ;
- Vérification de la bonne planéité des supports qui ne devra jamais présenter aucune irrégularité importante en surface ni désaffleurement supérieur à 10 mm sous la règle de 20 cm ;
- Nettoyage des supports et élimination des micro-organismes.
- Effectuer avant le début des travaux des essais de résistance entre action sur les chevilles afin de vérifier que la charge admissible par cheville est satisfaisante, de définir le nombre et le type de cheville en fonction de la valeur des contraintes de dépression exercée sous un vent extrême
- Déterminer le système de fixation de l'isolant et le choix de la colle
- Définir la nature des travaux préparatoires en complément de ceux décrits ci-dessus ainsi que le traitement des parties courantes et des points singuliers
- Réaliser les essais préliminaires : essai d'arrachement des fixations lorsqu'ils s'imposent, choix des chevilles selon la nature du matériau (plein ou creux), plans de chevillages, etc...
- Définir les travaux particuliers à réaliser en présence de bandeaux, balcons et d'une manière générale tous décrochés de façades

1.5.4. SECURITE AU FEU

Le procédé ne fait pas obstacle au respect des prescriptions réglementaires.

Les vérifications à effectuer, devront prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Pouvoir calorifique de l'isolant
- Classement du procédé en réaction au feu selon classement Européen (EN 13.501-1) : A2-s2,d0.
- Respect de la norme IT 249

1.5.5. ISOLATION THERMIQUE AVEC LAINE DE ROCHE

Localisation :

- *Isolation thermique pour surfaces traitées en enduit mince*

1.5.5.1. Isolation thermique en surface courante

L'isolation thermique sera constituée par des panneaux rigides d'isolant à bord droit en laine de roche du type ECOROCK des Ets ROCKWOOL ou équivalent.

L'épaisseur de ces panneaux sera de 140 mm en partie courante y compris au droit des acrotères et leur retour.

Caractéristiques techniques des panneaux utilisés :

- Réaction au feu : Euroclasse A1
- Masse volumique nominale : 150 kg/m³

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

- Résistance thermique : $R = 3,95 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Dimensions des panneaux : 1200 / 600 mm

1.5.5.2. Isolation thermique en tableaux et voussures

L'isolation thermique sera constituée par des panneaux rigides d'isolant à bords droits en laine de roche du type ROCKBAY des Ets ROCKWOOL ou équivalent.

L'épaisseur de ces panneaux sera de 60 mm selon la localisation détaillée ci-dessus.

Caractéristiques des panneaux utilisés :

- Conductivité thermique $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$
- Réaction au feu : Euroclasse A1
- Masse volumique nominale : 155 kg/m³
- Résistance thermique : $R = 1.50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Dimensions des panneaux : 1200 / 600
- FDES de la base INIES : Résultat négatif : -16,4Kg CO₂ Eq/M² - Durée : 50 ans

1.5.6. SOUS ENDUIT ARME

1.5.6.1. Armature renforcée pour parties accessibles

Localisation :

- *L'ensemble des surfaces de façades*

Description :

Dans la hauteur des parties accessibles, l'armature sera constituée par un treillis en fibre de verre traité contre l'action des alcalis du type réf. ARS 208 des Ets CHOMARAT ou équivalent.

Cette résistance devra permettre une performance de 50 Joules minimum et un niveau T4 au classement REVETIR.

1.5.6.2. Sous enduit proprement dit

Enduit acrylique en pâte prêt à l'emploi, justifiant d'une perméabilité à la vapeur d'eau et offrant une excellente adhérence et une bonne souplesse, du type ARMENDUIT des Ets ZOLPAN ou équivalent pour réalisation d'un sous enduit armé.

1.5.7. FINITIONS

1.5.7.1. Impression

Avant application du revêtement de finition, exécution d'une sous-couche opacifiante aux copolymères acryliques du type ARMAFOND des Ets ZOLPAN ou équivalent destinés à l'impression de la couche de base.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Application dans le respect des conditions préconisées dans le dossier technique joint à l'avis technique.

1.5.7.2. Revêtement de finition

La finition proprement dite sera constituée d'un revêtement à base de liant acrylique additivé siloxane du type SILEXTRA TALOCHE FX des Ets ZOLPAN ou équivalent.

Aspect mat, taloché moyen, dans les teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

L'entreprise devra également prévoir une finition layée, suivant plans de l'architecte.

Le produit justifiera d'une bonne résistance au développement des micro-organismes.

1.5.8. OUVRAGES DIVERS

1.5.8.1. Profils de départ en partie basse

En partie basse des façades à traiter, à 15 cm du sol existant, fourniture et pose d'un profil de départ composé d'éléments de 2 m de longueur et de largeur adaptée à l'épaisseur de l'isolant, en alliage d'aluminium, d'une épaisseur minimale de 10/10^{ème}, façonnés avec goutte d'eau et perforés pour l'écoulement des condensations éventuelles.

Ces éléments seront disposés avec un intervalle de 3 mm et reliés entre eux par une éclisse aluminium.

Les fixations de ce profilé, du type chevilles à collerette avec vis pré-montées à frapper ou à visser, seront adaptées à la nature des murs support. Elles seront réparties tous les 30 cm environ et la dernière fixation à chaque extrémité des différents éléments sera positionnée à 5 cm maximum.

Selon nécessité, en cas de défaut de planimétrie, il sera fait emploi de cales d'ajustement en PVC, clipsées sur les chevilles entre le support et le rail.

Au niveau des toitures terrasses il sera prévu un profil de départ type Solinet départ d'isolant des ets DANI ALU ou équivalent formant protection du relevé d'étanchéité du lot étanchéité.

1.5.8.2. Traitement des angles saillants

Les angles saillants de ces revêtements de façades seront traités avec fourniture et mise en place de profils en tôle prélaquée d'équerres assurant le calfeutrement des revêtements.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

1.5.8.3. Traitement des tableaux, voussures et appuis de baies

A la rencontre du revêtement en retour et du profil dormant de la menuiserie, l'entrepreneur devra la réservation d'un joint en creux et l'application au titre du présent chapitre d'un joint d'étanchéité à la pompe 1ère catégorie, teinte claire soigneusement lissée.

En appuis de fenêtres, l'entrepreneur du présent chapitre devra la fourniture et la mise en place sur isolant, d'un habillage en tôle d'aluminium prélaqué épaisseur 75/100ème avec relevés latéraux de même profondeur que la bavette en appui de fenêtre afin de limiter les phénomènes « moustache » sur la façade.

Une attention particulière sera apportée à la finition des angles saillants des appuis de baies exposés au passage des enfants. Pour cela, l'entrepreneur veillera à une finition parfaite de l'habillage des angles dépourvus de bavures et d'angles tranchants.

Fixations par pattes invisibles sur les éléments supports avec toutes sujétions pour garantir l'étanchéité de l'ensemble.

Les tableaux, et voussures de baies seront traités avec enduit tel que décrit précédemment.

Teinte au choix de l'architecte dans la gamme complète RAL.

1.5.8.4. Joint de dilatation

L'entrepreneur devra tous les profilés de dilatations. Joint PVC vertical en creux adapté à l'épaisseur de l'ITE compris profilé pour angle rentrant et/ou saillant.

1.5.8.5. Autres profils divers

L'entrepreneur devra tous les raccords divers au niveau des points singuliers nécessités par la configuration des façades traitées.

1.6. COUVERTINES EN ALUMINIUM

Localisation :

- Pour l'ensemble des villas 1 à 10.
- Au droit des acrotères, édicules, murets extérieurs et autres suivant plans de l'Architecte

Description :

L'entreprise devra la dépose soignée des couvertines existantes, compris enlèvement, transport et mise en décharge.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

Par la suite, fourniture et mise en place de couvertines métalliques réalisées en aluminium prélaquée pliée teinte au choix de l'Architecte dans la gamme RAL complète.

Couvertine aluminium à bords arrondis et à fixations invisibles de type COUVERNET ITE, de marque DANI ALU.

Elles seront livrées en 20/10^{ème} d'épaisseur et comporteront une surface pentée et retombée avec pince de 50mm côté intérieur et extérieur.

Mise en place par bouts de 2 m, raccordés en sous face par éclisses.

Le profil de ces couvertines sera particulièrement soigné, les éléments les constituants devant être parfaitement alignés.

Largeur des couvertines suivant besoin.

Les couvertines seront laquées teinte RAL ou autres selon le choix de l'architecte. Teinte RAL dans l'ensemble de la gamme compris RAL non standard. Tous les accessoires associés à ces couvertines seront de même finition.

Le laquage sera réalisé dans un atelier industriel bénéficiant du label QUALICOAT.

Ces profilés seront adaptés pour recevoir d'une part les relevés d'étanchéité côté terrasse prévus au titre du lot n°3 - ETANCHEITE, et part le complexe d'isolation thermique prévu au titre du présent lot.

Dimensionnement des couvertines conforme au guide RAGE Bardages en acier protégé et en acier inoxydable. Juillet 2014 et Rapport PROFEEL – Dimensionnement des couvertines – Essais & modélisations. Octobre 2021.

1.7. TRAVAUX DE PEINTURE SUR FACADES NON ISOLEES ET OUVRAGES DIVERS DE MAÇONNERIE

Localisation :

- *En partie basse de l'ITE*
- *Au droit des murets extérieurs*
- *Suivant légende, et d'une façon générale, toutes parties de façades non isolées.*

1.7.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

L'entrepreneur du présent lot devra les ouvrages suivants :

- Lavage haute pression sur supports secs :
 - Traitement fongicide au FONGIMOUSSE PLUS des Ets ZOLPAN ou équivalent
 - Réparation des éventuels éclats
 - Sondage au marteau et piquage des parties éclatées ou sonnant le creux
 - Repoussage, désoxydation et passivation des fers au LANKOLATEX 751 mélangé en barbotine crémeuse avec LANKOREP 770 des Ets ZOLPAN ou équivalent.
 - Traitement des fissures en maçonnerie conformément au cahier des charges « protection des façades » édition n° 6 (04/2012)
 - Reprise des parties dégradées au LANKOREP 770 (réparation sur supports bruts)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1 – INSTALLATION DE CHANTIER - TRAITEMENT DES FAÇADES

1.7.2. TRAITEMENT DE FINITIONS

Le traitement de finition sera du type D2 système SILEXTRA, norme P 84.403 comprenant :

- Une couche primaire hydrofuge SILEXTRA PRIMAIRE LISSE à base de liant mixte acrylique / SILOXANE en phase solvant (m²/l environ), application à la brosse ou au rouleau laine poiles longs.
- Après 24 h de séchage, une couche revêtement hydrofuge SILEXTRA LISSE microémulsion mixte acrylique / SILOXANE (7 m²/l/couche environ)

Nuancier ZOLPACHROM 3 au choix de l'Architecte dans la gamme complète.

1.8. BOUCHEMENT DE MURET BETON

Localisation :

- *Au droit des villa 5 ou il est prévu le remplacement des gardes corps*
- *Suivant plans de l'architecte*

Description :

Les ouvrages comprendront sur les murets existants les ouvrages suivants :

- Percement des murets existants pour mise en place des fers en attente pour coulage du béton.
Ces fers seront prévus scellés au mortier à la résine.
- Façon de coffrage lisse pour réalisation du complément de muret
- Coulage proprement dit en béton au dosage de 350kg de ciment au M3.

Finition lissée pour recevoir le revêtement de finition décrit ci-dessus.