

MAITRE D'OUVRAGE

**CPAM DE L'ESSONNE
2, rue Ambroise Croizat
91039 EVRY**

TRAVAUX DE REMPLACEMENT DES MENUISERIES EXTERIEURES

**CPAM DE L'ESSONNE
2, rue Ambroise Croizat
91039 EVRY**

Dossier n° FAM 20459 07 2024 91 MCZ

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Indice 2 du 07.05.2025

LOT 01 : MENUISERIES EXTERIEURES

**MAÎTRE D'ŒUVRE
ET/OU
ASSITANT TECHNIQUE**

S.E.C.C.

43, avenue Louis Luc
94600 CHOISY LE ROI

**BUREAU
DE
CONTRÔLE**

**COORDONNATEUR
S.P.S.**

TABLE DES MATIÈRES

1	DEROULEMENT DU CHANTIER ET CONDITIONS D'EXECUTION.....	4
1.1	AVERTISSEMENT PRÉALABLE.....	4
1.2	RÔLE DU CCTP.....	5
1.3	SOUS-TRAITANCE.....	6
1.4	HYGIÈNE ET SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS.....	6
1.5	SPÉCIFICITÉ DU CHANTIER LIÉE À SA LOCALISATION ET À SON ACTIVITÉ.....	7
1.6	NOTICES TECHNIQUES À PRODUIRE PAR L'ENTREPRISE.....	7
1.7	CARNETS DE DÉTAILS – PLANS D'EXÉCUTION.....	8
1.8	ÉLÉMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES EXISTANTS.....	8
1.9	TROUS ET PERCEMENTS.....	8
1.10	BRANCHEMENTS PROVISOIRES.....	9
1.11	DÉCONNEXION ET RECONNEXION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES.....	9
1.12	MISE EN PLACE D'UNE PROTECTION SUR OUVRAGES ANNEXES ET CONNEXES.....	9
1.13	REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE.....	9
1.14	NETTOYAGE.....	10
1.15	CONTRÔLE ET RÉCEPTION.....	10
1.16	ECHANTILLON, PROTOTYPE.....	12
1.17	LISTE DES LOTS.....	12
1.18	SÉCURITÉ ET APPROVISIONNEMENT.....	12
1.19	HORS D'EAU.....	13
1.20	QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES.....	13
1.21	EXPOSITION DU SITE.....	14
1.22	EQUIVALENCES TECHNIQUES.....	14
1.23	DÉLAIS D'EXÉCUTION, PLANNING ET EFFECTIFS.....	15
1.24	SÉCURITÉ.....	16
1.25	COORDONNÉES DES DIFFÉRENTS INTERVENANTS.....	17
2	CADRE NORMATIF DE L'OPERATION	19
3	CHOIX DES MATERIAUX ET CERTIFICATS D'ENERGIES (CEE).....	21
4	DESCRIPTION ET PRESENTATION DE L'OPERATION	21
5	VUE AERIENNE DE L'OPERATION.....	24
6	LOCALISATION ET DÉLIMITATION DES FAÇADES CONCERNÉES.....	25
7	DESCRIPTION DES TRAVAUX	26
7.1	PREPARATION DE CHANTIER.....	26
7.2	TRAVAUX D'INSTALLATION DE CHANTIER.....	26
7.2.1	État des lieux.....	26
7.2.2	Installations de chantier / base vie.....	26
7.2.2.1	Plan d'installation de chantier (PIC).....	28
7.2.3	Panneau de chantier :.....	29
7.2.4	Branchements provisoires.....	29
7.2.5	Moyen d'approvisionnement et d'évacuation.....	29
7.2.6	Installation des échafaudages.....	30
7.2.6.1	(OPTION) Plateformes de travail se déplaçant sur mâts (PTDM) type bi-mat.....	31
7.2.7	Système d'alarme.....	33
7.2.8	Protection des parties communes.....	33
7.2.9	Location et mise en place de nacelle élévatrice suspendue.....	33
7.2.10	Mise en place d'un système d'ancrage mobile.....	35
7.2.11	Installations comprises.....	35
7.3	TRAVAUX PREPARATOIRES.....	36

7.3.1	Coltinage du mobilier	36
7.3.2	Dépose pour réemploi des réseaux et installations de chauffage existants (Option)	36
7.3.3	Dépose sans réemploi des goulottes électriques existantes (Option).....	37
7.3.4	Démolition partielle sans réemploi des doublages y compris ossature et revêtements muraux.....	37
7.3.5	Dépose pour réemploi des faux plafonds	38
7.3.6	Dépose sans réemploi des stores extérieurs.....	38
7.3.7	Dépose sans réemploi des menuiseries existantes	38
7.3.8	Mise en sécurité et protections au droit des châssis déposés	39
7.3.9	Préparation des supports.....	39
7.3.10	Relevés sur site.....	40
7.4	TRAVAUX NEUFS.....	41
7.4.1	Fourniture et pose des menuiseries aluminium neuves : ouvrants, fixes et ensembles menuisés	41
7.4.1.1	Ouvrants, fixes et ensembles menuisés.....	41
7.4.1.2	Ensembles menuisés	45
7.4.1.2.1	Hall n°01 – Menuiseries extérieures type mur-rideau :	45
7.4.1.2.2	Hall n°02 – Menuiseries extérieures type mur-rideau :	46
7.4.1.3	Menuiseries spécifiques	47
7.4.1.4	Vitrage spécifique en rez-de-chaussée.....	47
7.4.1.5	Portes	48
7.4.1.5.1	Portes de service d'accès au toit (P6)	49
7.4.2	Fourniture et pose des stores solaires à commande manuelle intégrés au châssis	50
7.4.3	Fourniture et mise en œuvre des protections en tête de façades (couvertines) ;	51
7.4.4	Fourniture et mise en œuvre des habillages de trumeaux en tôleries d'aluminium avec isolant.....	52
7.4.5	Fourniture et pose des bavettes de protection en aluminium laqué pour appuis de trumeaux du Bâtiment B	52
7.4.6	Fourniture et mise en œuvre de murs rideaux	53
7.4.7	Fourniture et pose des doublages d'isolation thermique en périphérie des menuiseries.....	54
7.4.8	Fourniture et pose des occultations type store toiles	55
7.5	TRAVAUX DE FINITION	56
7.5.1	(OPTION) Repose des réseaux et des installation des chauffages déposées	56
7.5.2	Remise en place du mobilier	56
7.5.3	Remise en place du faux-plafond	56
7.5.4	Nettoyage et repli de chantier	57
7.5.5	Gravats, évacuation et traitement des déchets	57
8	ANNEXE 1 : DETAIL SUR MENUISERIES	58
8.1	PRÉSENTATION ET REPÉRAGE DES FAÇADES ET MENUISERIES	58

1 DEROULEMENT DU CHANTIER ET CONDITIONS D'EXECUTION

1.1 AVERTISSEMENT PRÉALABLE

Les documents, plans et descriptifs qui déterminent l'ouvrage ne sont pas limitatifs. L'entrepreneur, homme de l'art qui répond à l'appel d'offre, est en mesure d'apprécier l'étendue des travaux afin que l'ouvrage soit livré dans les délais et au prix convenu, garanti, complet et bien exécuté. Celui-ci doit être également conforme aux règlements, aux lois en vigueur et aux normes et DTU. L'ouvrage doit finalement être livré dans les temps impartis, propre, tous réglages effectués, les réserves doivent être levées avec les garanties légales.

Par conséquent, en traitant, chaque entrepreneur s'oblige, à ces conditions déterminantes, et si même après signature du marché le Maître d'Ouvrage demandait des prestations supplémentaires, que celles-ci n'altéreraient jamais le caractère forfaitaire du marché excepté le fait que ces variations de prix soient chiffrées et préalablement signées par le Maître d'Ouvrage.

Les travaux seront exécutés selon les conditions suivantes :

- Code des marchés pour les opérations découlant du public ;
- Les DTU et les Normes en vigueur. Le présent document pourra déroger aux DTU si les techniques de mise en œuvre vont au-delà du cadre minimum décrit dans ces documents ;
- La réglementation sur le travail ;
- La réglementation incendie ;
- L'ensemble de la réglementation encadrant l'acte de construire. Cela tant dans l'acte de construire lui-même, que par la suite son usage.

Tous les ouvrages et travaux nécessaires pour la parfaite et complète terminaison de l'opération sont dû, même en cas d'oubli ou d'imprécision dans le descriptif ou les plans, l'entrepreneur étant réputé connaître les travaux de fournitures qui sont nécessaires en pratique pour la réalisation des prestations projetées et parfaitement achevées.

L'entrepreneur déclare s'être rendu sur place et avoir pu prendre connaissance des lieux et de toutes les difficultés d'accès et de déroulement du chantier.

D'autre part, chaque entreprise est tenue à une obligation de moyens et de résultats pour l'ensemble de ses prestations.

L'entrepreneur doit respecter les prescriptions du Service d'Incendie et de Secours, notamment en ce qui concerne la sauvegarde des individus et la lutte contre l'incendie.

Il est rappelé qu'en plus des règles de l'art, l'entrepreneur doit se conformer rigoureusement à tous les règlements, décrets, arrêtés, circulaires, normes et autres édictés en matière de construction, ainsi qu'à ceux concernant la sécurité.

Les documents de recommandations techniques à observer sont ceux définis par le CSTB d'une manière générale, tels que les DTU, le REEF, et par chacune des compagnies intéressées (EDF - GDF, Service Incendie, Services de Sécurité, Voirie, règles administratives nationales et locales, etc.). Sont également applicables, dans la mesure où elles complètent et améliorent les prescriptions des documents suscités, les normes, règles et recommandations des organismes et offices spécialisés.

Les documents concernant toutes les règles des différents éléments de la construction, les méthodes et moyens à utiliser ou à respecter sont applicables quelle que soit leur date de publication.

Faute d'observer strictement les prescriptions ci-dessus, l'entrepreneur sera rendu responsable des inconvénients de toute nature et prendra à sa charge tous les frais et dépenses qui en découleraient.

Les entreprises devront répondre à l'intégralité des prestations, travaux annexes et options. Elles pourront, si les pièces administratives de l'appel d'offre l'autorisent, faire les remarques techniques et tarifaires qu'elles jugent nécessaires, au moyen d'un devis justificatif joint à leur offre.

1.2 RÔLE DU CCTP

Le CCTP a pour but de renseigner au maximum les entreprises sur la nature des travaux à exécuter, leur consistance et leur implantation.

Les entreprises devront réaliser, sans exception, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages. Elles doivent se rendre sur place afin de connaître l'ampleur des tâches à exécuter et la disposition des lieux.

Avant la signature des marchés, l'entreprise peut faire mention de ses remarques concernant les travaux. Après la signature des marchés, l'entreprise ne pourra arguer d'une méconnaissance des lieux ou d'une omission du descriptif pour justifier quelque travail supplémentaire qui soit nécessaire au parfait achèvement des travaux.

En outre, les cotes d'exécution seront relevées sur place sous la responsabilité de chaque entreprise.

Tous les matériaux employés sur le chantier seront de la meilleure qualité et de la référence demandée (voire équivalentes), et feront l'objet d'un certificat de garantie.

Les matériaux employés feront l'objet d'essais particuliers, pour déterminer leurs caractéristiques physico-chimiques, résistances, leurs porosités, leurs longévités. Ces essais seront effectués à la charge des entrepreneurs par un Bureau de Contrôle agréé par le Maître d'œuvre et devront donner des résultats acceptables, conformes aux normes en vigueur au minimum et performances recherchées.

Le cadre de bordereau indicatif ne dégagera en rien l'entrepreneur de ses obligations de résultats. Celui-ci se devra de veiller à ce que l'ensemble des travaux effectués permette une efficacité et une durabilité optimale.

1.3 SOUS-TRAITANCE

En cas de sous-traitance, l'entrepreneur principal, titulaire du marché, devra scrupuleusement suivre la procédure prévue et explicitée par les textes encadrant cette pratique. Le respect de la réglementation sur ce sujet devra être scrupuleusement respecté.

Les sous-traitants devront être déclarés conformément à la réglementation relative à la sous-traitance.

L'entreprise devra respecter dans ses éventuelles déclarations de sous-traitance les délais spécifiés dans la réglementation ou les pièces écrites administratives de la consultation.

Les sous-traitants devront avoir des personnels qualifiés pour effectuer les travaux dans le respect des exigences décrites dans le présent document, mais aussi et si nécessaire, bénéficier de toutes les qualifications spécifiques selon les matériaux transformés et posés dans le cadre de cette opération.

Les éventuels sous-traitants devront établir aussi les PPSPS ad hoc, qui seront visés par l'entreprise titulaire du marché avant diffusion.

Si en cours de chantier, l'entreprise décidait de sous-traiter une partie de ses prestations alors qu'elle avait déclaré ne pas y avoir recours, et sous réserves de l'accord du Maître d'ouvrage, elle devra en faire la déclaration immédiatement et ne pas faire intervenir du personnel ou une entreprise tierce non agréée. De ce fait, l'entrepreneur devra supporter les éventuels coûts supplémentaires ou de coordination en matière d'hygiène et de sécurité, qui viendraient à découler de la nouvelle situation créée de son fait.

1.4 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS

L'entrepreneur, avant et pendant l'exécution des travaux, se doit de respecter entre autres les directives suivantes sans que cette liste ne soit pour autant exhaustive :

- Le code du travail et le code de la santé publique ;
- Règlementations relatives aux prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure ;
- Toutes les réglementations relatives à la protection des travailleurs sur les risques d'inhalation des poussières d'amiante, ainsi que celles relatives à la protection des tiers.

Toutes les dispositions pour assurer la sécurité des intervenants et des tiers doivent permettre de satisfaire à l'ensemble des exigences réglementaires.

Le non-respect flagrant des consignes de sécurité peut engendrer un arrêt immédiat des opérations sur le poste de travail pris en défaut, et cela sans que l'entreprise ne puisse réclamer un quelconque préjudice.

1.5 SPÉCIFICITÉ DU CHANTIER LIÉE À SA LOCALISATION ET À SON ACTIVITÉ

Il est expressément convenu que chaque entrepreneur ait pris connaissance de l'intégralité des pièces écrites du Dossier de Consultation des Entreprises, y compris le cas échéant, le plan général de coordination du CSPS et le rapport initial de contrôle technique du bureau de contrôle. Il s'est rendu sur place avant la remise de son offre et sa parfaite connaissance des lieux l'a conduit à intégrer dans son offre toutes les sujétions de mise en œuvre, d'approvisionnement et d'obligations vis-à-vis des tiers, des bâtiments existants ou des administrations compétentes sur les réseaux et voiries publiques.

Il aura intégré dans ses prestations les contraintes d'exploitation du site et ne devra à aucun moment en perturber l'activité.

Il devra s'adapter aux demandes des exploitants des différents lieux où il effectuera les prestations décrites dans le présent cahier des charges, et ne pourra invoquer une éventuelle méconnaissance des spécificités du site pour satisfaire à des besoins économiques, techniques ou temporels.

1.6 NOTICES TECHNIQUES À PRODUIRE PAR L'ENTREPRISE

Avant le démarrage des travaux l'entrepreneur fournira une note technique globale dans laquelle seront indiqués :

- Le descriptif technique des complexes et ouvrages mis en œuvre ;
- Les modes de fixation ;
- Une note de calculs relative aux capacités d'évacuation des organes d'évacuation des eaux pluviales, tant pour ceux objets des travaux, que pour ceux connexes ou annexes impactées par la distribution des ouvrages de collecte ;
- Les fiches techniques des produits qui seront mis en œuvre ;
- Les avis techniques desdits produits ;
- Les notes de calculs ;
- Coupes et plans, carnets de détails ;
- Modèles au vent.

Ainsi que tous les éléments nécessaires à une pleine connaissance technique de l'opération avant son démarrage et pendant les travaux.

Le dossier sera remis au Maître d'œuvre pour approbation, avant le début des travaux, et à sa demande pendant les travaux.

L'entreprise pourrait se voir refuser toute réalisation faite de sa propre initiative n'ayant pas été validée par le Maître d'œuvre.

L'entreprise doit systématiquement produire au Maître d'œuvre toutes les notices techniques et la liste de ses fournisseurs justifiant que les ouvrages sont conformes aux spécifications et exigences formulées dans le présent document, avant passation des commandes, sans que ce dernier lui en ait fait la demande.

Ces notices proviennent de laboratoires agréés et habilités.

Faute d'avoir satisfait à ces obligations, l'entreprise serait intégralement responsable de toutes les conséquences directes ou indirectes découlant du non-respect de cette clause.

1.7 CARNETS DE DÉTAILS – PLANS D'EXÉCUTION

Avant le démarrage du chantier, l'entrepreneur devra fournir les plans et dessins de détails d'exécution nécessaires au bon déroulement des travaux, que le Maître d'œuvre jugera utile d'établir.

Il ne pourra démarrer les travaux sans avoir préalablement reçu l'accord du Maître d'œuvre.

Ils devront comprendre :

- Des carnets de détails complets ;
- Plans de localisation des détails ;
- Coupes et vues permettant une bonne compréhension permettant ainsi au Maître d'œuvre de donner son éventuel VISA ;
- Notes de calculs ;
- Plans d'exécution ;
- Plans des ferrures ;
- Plans de répartitions des sections et composants.

Liste non exhaustive.

Tous les envois seront accompagnés de bordereaux de transmission numérotés et datés.

1.8 ÉLÉMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES EXISTANTS

L'entreprise devra prendre connaissance des supports existants, matériaux sur lesquels elle s'appuiera ou se raccordera, l'ensemble des composants sur lesquels elle interviendra pour chiffrer ses ouvrages en conséquence, si tel est le cas.

Lors de l'établissement de ses relevés sur site, elle devra procéder à des sondages et démontages afin d'identifier les différents composants, cela jusqu'aux supports, éventuelles formes de pente et ouvrages maçonnés, réseaux primaires et secondaires de charpente etc.

La résistance des éléments constituant les ouvrages visés dans le présent document, doit être augmentée si l'entreprise l'estime insuffisante pour assurer la tenue de ses ouvrages, compte tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre.

1.9 TROUS ET PERCEMENTS

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour que l'exécution des travaux soit assurée sans dommage pour la construction. Elle devra se conformer aux contraintes de site, tant sur le plan sonore que visuel, en restant non intrusive à l'exploitation des lieux.

Elle se sera assurée par tous moyens ad hoc de la possibilité d'effectuer ses percements en sécurité et sans dommage pour le bâtiment et ses composants.

1.10 BRANCHEMENTS PROVISOIRES

L'installation des compteurs fluides et énergies nécessaires au chantier pour sa réalisation (eau et électricité, chauffage, communications...) pour comptabiliser les charges imputables au chantier, devra être prévue par l'entrepreneur.

Dans ce poste, sont aussi prévues toutes les installations de chantier nécessaires au déroulement de l'opération telles que télécopie, téléphone et copieur de chantier.

1.11 DÉCONNEXION ET RECONNEXION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

Si pour les besoins des travaux, il est nécessaire de déconnecter des équipements techniques, tant sur le plan électrique, des fluides et aérauliques, ou s'il est nécessaire de déposer des plafonds et composants annexes du bâtiment, l'entrepreneur aura intégré ces nécessités techniques et fera appel à des personnels qualifiés en ces métiers et spécialisations.

Il est bien entendu que l'entreprise aura intégré dans son offre toutes les reconnexions, recharges, purges, remises en place des équipements et essais.

1.12 MISE EN PLACE D'UNE PROTECTION SUR OUVRAGES ANNEXES ET CONNEXES

Les ouvrages des zones ou bâtiments proches, ou en contact avec les différents secteurs de travaux, devront être protégés par des moyens adaptés, tels que planches, planchers, bâches, ossatures et échafaudages, pour éviter de les détériorer. Ils seront de résistance et constitution suffisantes pour résister aux efforts et sollicitations de toutes natures que pourraient générer les interventions pendant toute l'opération.

Cela aussi pour les zones où il fera évoluer ses matériels et engins, zones de parking, stockage, intérieurs des locaux où il aura à accéder pour effectuer ses travaux.

Si l'entrepreneur venait à défaillir sur le sujet, il devra prendre en charge la remise en état des dégradations qu'il aura générées.

1.13 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

L'entreprise réalisera à ses frais des reportages photographiques tous les 15 jours afin de visualiser l'avancement du chantier.

Les fichiers seront remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre sur support informatique.

1.14 NETTOYAGE

L'entrepreneur fera débarrasser tout au long de son intervention ses gravats et déchets de chantier, et assurera en fin de chantier un nettoyage général, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du chantier. L'entreprise devra la remise en état des abords de chantier.

Il est rappelé que les travaux sont réalisés **en site occupé**. À ce titre, une attention particulière devra être portée à la propreté et à la sécurité des zones d'intervention. Les espaces devront être nettoyés quotidiennement et remis en état de propreté à l'issue de chaque journée, afin de garantir des conditions acceptables pour les occupants.

De plus, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire exécuter un nettoyage général par une entreprise extérieure, au frais de l'entreprise titulaire du présent marché, dans le cas où celle-ci ne respecterait pas la propreté du chantier, et si l'entreprise venait à ne pas obtempérer.

1.15 CONTRÔLE ET RÉCEPTION

Contrôle :

Aucune dérogation technique ne sera tolérée, et l'entreprise devra se conformer à l'ensemble des normes en vigueur et au présent cahier des charges.

Elle devra respecter en tous points les exigences du Maître d'œuvre et ne pourra à aucun moment déroger à ses demandes techniques.

Toute modification que l'entrepreneur voudrait effectuer en cours de chantier devra être formulée par écrit et n'être effectuée que sur accord express du Maître d'œuvre.

Pendant la durée des travaux, le Maître d'œuvre pourra faire procéder à des démontages, mises en eau, déposes/reposes, tests et essais, afin de pouvoir vérifier la bonne exécution des ouvrages et le respect des consignes.

Ces prestations de vérification seront à la charge de l'entrepreneur, il ne pourra réclamer un quelconque supplément, et aura intégré dans son offre les coûts inhérents.

Réception :

À la réception de l'ouvrage, un dossier de récolement (DOE) devra être remis au Maître d'œuvre, soit :

- Trois exemplaires papiers + trois supports numériques (USB) pour le Maître d'Ouvrage ;
- Un exemplaire papier + un support numérique (USB) pour la Maîtrise d'œuvre ;
- Un exemplaire papier pour le CSPS, le cas échéant, afin de lui permettre la mise à jour du Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage.

Récolement :

L'entrepreneur remet au Maître d'Œuvre, dans les conditions précisées à l'article 40 du C.C.A.G., trois exemplaires, dont un reproductible, du dossier de récolement des ouvrages et réseaux exécutés.

À cet effet, le Maître d'Œuvre remet à L'entrepreneur sur support informatique les plans qui lui ont servi à dresser le projet.

Le dossier de récolement comprend au moins :

- Les éléments à intégrer au dossier des ouvrages :
 - Les plans et dossiers conformes à l'exécution et en particulier les points tels que ouvrages d'assainissement, venues d'eau captée, zones compressibles, purges, réseaux divers, etc. ;
 - Les plans de récolement sont remis sous forme de fichier informatique, format DXF ou DWG (exploitable sous AUTOCAD pour Windows). Le fichier du fond de plan comprenant l'organisation structurelle des données est remis à L'entrepreneur au démarrage du chantier ;
 - Le récolement topographique des ouvrages conformes à l'exécution et dans le même système de coordonnées que le plan général des travaux. Si la précision de ce dernier se révèle insuffisante, l'entrepreneur fournit un cahier descriptif de l'implantation des ouvrages en référence à des repères locaux pérennes.

Mise à jour de la maquette numérique du site :

Dans le cadre de cette mission, il sera attendu de l'entreprise titulaire qu'elle contribue à la mise à jour de la maquette numérique (modèle BIM), en transmettant à la maîtrise d'œuvre les informations techniques dont elle dispose, nécessaires à l'enrichissement ou à la modification du modèle, et notamment :

- Les caractéristiques techniques, les dimensions et la géométrie des nouvelles menuiseries, telles que réellement mises en œuvre sur site (*données as-built*) ;
- Les données relatives aux conditions et modalités de mise en œuvre, si celles-ci s'avèrent requises pour la modélisation ou la coordination ;
- Les objets BIM (familles BIM) correspondant aux menuiseries, au format .rfa (Revit) ou tout autre format ouvert ou interopérable accepté, conformément aux exigences du cahier des charges BIM.

Nota : L'ensemble des données devra être fourni dans le respect des exigences du cahier des charges BIM établi par le maître d'ouvrage.

Il devra contenir les informations suivantes :

- Opérations d'entretien à accomplir par le Maître d'Ouvrage ;
- Périodicité de ces interventions ;
- Dispositifs de sécurité permanents installés avec un plan de localisation ;
- Moyens d'accès à pied d'œuvre pour réaliser les opérations de maintenance ;
- D'une manière générale, tous renseignements jugés utiles par l'Entrepreneur ;
- Et plus généralement, les plans et l'ensemble des éléments techniques de l'affaire.

Tous ces documents seront remis sous forme de dossier détaillé avec bordereaux et nomenclatures.

1.16 ECHANTILLON, PROTOTYPE

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre, sur sa demande, des échantillons avant leur approvisionnement, afin d'obtenir l'accord définitif de la Maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'ouvrage avant la mise en œuvre définitive.

Pour les ouvrages de série, le Maître d'œuvre peut exiger de l'entreprise la réalisation d'un prototype. Dans ce cas, la mise en fabrication n'intervient qu'après acceptation du prototype par le Maître d'œuvre.

1.17 LISTE DES LOTS

Il est rappelé aux entreprises que chacune d'entre elles doivent impérativement prendre connaissance de l'ensemble du projet, afin de se renseigner sur les répercussions que peuvent avoir les éventuels autres corps d'état sur le sien. Cela dans la mesure où d'autres lots devraient intervenir sur le site.

Lot unique (01) : Échafaudages / Menuiseries extérieures / Mur-rideau

1.18 SÉCURITÉ ET APPROVISIONNEMENT

L'entreprise devra satisfaire à l'ensemble des sécurités, installations de chantier, échafaudages et protections nécessaires à la bonne réalisation des travaux. Cela tant pour les ouvriers qui assurent les travaux et quels que soient les lots présents sur le site, mais aussi pour les tiers. Toutes les mesures devront être prises pour assurer une parfaite sécurité toute la durée de l'opération. Ces éléments seront appropriés à ce type de travaux et devront correspondre aux normes et règles de sécurité en vigueur.

L'entrepreneur se chargera de toutes les autorisations et démarches nécessaires à leur établissement.

L'entreprise devra se conformer aux instructions du coordonnateur de sécurité, le cas échéant. Dans tous les cas, un plan de prévention conforme devra être établi par l'entreprise.

L'entreprise se chargera de limiter ses aires de stockage et aura obligation de faire évacuer les gravats de façon régulière afin d'en éviter l'accumulation.

Des périmètres de sécurité et balisage devront être installés en périphérie de ces zones de stockage. L'entrepreneur devra les moyens de livraison, montage et levage des matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.

En règle générale, les moyens de protection collective devront toujours être privilégiés par rapport aux protections individuelles.

Toutes les contraintes de coltinage, manutentions et dessertes pour les livraisons et exécution des travaux auront été appréhendées par l'entreprise qui les aura intégrées dans son chiffrage.

1.19 HORS D'EAU

Dès lors que l'entreprise aura commencé les travaux, elle devra assurer une parfaite étanchéité de l'édifice.

L'entreprise devra assurer une parfaite étanchéité de l'ouvrage par bâchage de ses propres ouvrages et la mise en œuvre d'un remplissage provisoire pour les menuiseries déposées si celle-ci doivent rester « libres » plus de 4 heures, le soir, ou le week-end.

Cette mise hors d'eau et hors d'air provisoire devra faire l'objet du plus grand soin et d'une attention toute particulière pendant toute la durée des travaux.

Il est précisé à l'entrepreneur, que cette étanchéité est à son entière charge et responsabilité quant au maniement, déplacements successifs et tenue sur les ouvrages lors des intempéries

Tous les sinistres ou désordres créés par défaut d'étanchéité lui seront imputés.

À cet effet, les mises hors d'eau devront être de qualité suffisante afin d'assurer une étanchéité et une stabilité optimum des moyens mis en place.

Chaque soir et fin de semaine les toitures seront mises hors d'eau.

L'entreprise devra communiquer au Maître d'œuvre son mode opératoire qu'elle optera pour assurer le hors d'eau pendant les travaux.

Nota : Une vigilance particulière sera portée sur les accès en rez-de-chaussée et au R+1. Les dispositifs provisoires de bouchage de baies devront être suffisamment robustes pour prévenir toute intrusion. Dans la mesure du possible, chaque dépose devra être suivie le jour même de la pose de la nouvelle menuiserie.

1.20 QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES

Conformément au Cahier des Clauses Administratives Particulières, les entreprises répondant au présent appel d'offres devront joindre à leurs propositions les attestations « QUALIBAT » ou certificats de capacité équivalents.

Les qualifications requises pour l'exécution des travaux décrits ci-après sont les suivantes :

Qualifications

- **1411 : Échafaudages courants (Technicité courante) ;**
- **3512 : Fourniture et pose de menuiseries extérieures dans tout type de bâtiment ;**
- **3521 : Fabrication et pose de menuiseries extérieures en aluminium (Technicité courante) ;**
- **3532 : Fabrication et pose de menuiseries extérieures en acier (Technicité confirmée) ;**
- **3712 : Fourniture et pose de façades-rideaux métalliques (Technicité confirmée) ;**
- **4131 : Plaques de plâtre (Technicité courante) ;**
- **4711 : Produits verriers (Technicité courante).**

Les entreprises justifiant d'une liste de références (technicité confirmée) dans les domaines concernés pourront déroger à la présente liste.

La liste devra mentionner précisément des opérations antérieures similaires déjà effectuées, tant sur le plan technique, que de la logistique et configuration générale des travaux.

1.21 EXPOSITION DU SITE

Le Maître d'œuvre classe l'exposition du bâtiment de la façon suivante :

- Vent : zone II – site normal ;
- Neige : région 1 A.

L'entrepreneur a obligation de respecter ces directives et ne pourra en aucun cas arguer que les règles NF en vigueur et autres classements donnent une classification inférieure.

Toutes les mesures de recouvrement, fixations et autres techniques de mise en œuvre décrites dans le présent document, devront être appliquées en fonction du classement que le Maître d'œuvre aura défini, mais surtout sur les choix de densité, dimensions, qualités et règles de pose qu'il aura décrites. L'entreprise ne pourra arguer d'autres choix fondés sur les minimas imposés par les règles de l'art.

1.22 EQUIVALENCES TECHNIQUES

Hormis les ouvrages dont le choix aura été dicté par une recherche esthétique et d'aspect, et qui en conséquence n'autorisent pas de modifications, toutes les descriptions techniques des produits à mettre en œuvre et décrites dans le présent cahier des charges le sont à titre de base. Elles ne sont en aucun cas limitatives et définitives.

L'entrepreneur pourra, s'il le désire, choisir des matériaux et produits différents, sous réserve que ces derniers soient strictement techniquement équivalents, bénéficient des mêmes agréments, avis techniques, performances et compatibilités inter-produits que ceux décrits en base.

Dans le cas contraire, les stipulations du présent CCTP devront être intégralement respectées.

1.23 DÉLAIS D'EXÉCUTION, PLANNING ET EFFECTIFS

L'entrepreneur devra fournir un planning d'exécution détaillé au Maître d'œuvre au démarrage, en phase préparatoire.

Durée approximative pour les travaux :

- Délai global :

Le délai global y compris période de préparation, est fixé à **14 mois**.

- Période de préparation :

La période de préparation est fixée à **1 mois**.

La période de préparation débutera à compter de la date de l'ordre de service ou de la notification et devra inclure l'installation de chantier.

- Période d'exécution :

La durée d'exécution des travaux est fixée à **13 mois**.

La période débutera à compter de la date de l'ordre de service ou de la notification.

La période débutera à compter de la date de l'ordre de service ou de la notification.

Effectifs nécessaires à l'exécution des travaux :

Les effectifs minimums ne devront jamais être inférieurs à ceux nécessaires pour tenir le délai d'exécution, et devront aussi tenir compte des effectifs minimums pour assurer la sécurité pendant le déroulement du chantier.

En tout état de cause, l'entreprise devra mettre en œuvre les moyens humains et techniques nécessaires à la réalisation des travaux afin de pouvoir respecter les délais imposés et la parfaite sécurité de l'opération.

1.24 SÉCURITÉ

L'entreprise fera son affaire de l'ensemble des sécurités.

Elle devra prévoir les signalisations à l'intérieur comme à l'extérieur du chantier.

Il est rappelé aux entrepreneurs que leur responsabilité est pleinement engagée en cas d'intervention d'un de leurs salariés sur un emplacement mal protégé.

Il ne sera toléré aucune carence de la part de l'entreprise sur une protection collective.

En cas de défaillance constatée au cours d'une visite de chantier, il sera fait une mise en demeure pour remise en état des protections et l'arrêt immédiat de toute intervention sur la zone à risques.

Les travaux superposés sont interdits en l'absence de dispositions particulières le permettant.

Les zones se trouvant dans cette situation sont gelées provisoirement ou équipées de protections lourdes adaptées aux risques (auvents, tunnels de circulation).

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de prévenir la chute d'objets pendant la réalisation d'une tâche d'un de ses salariés, et plus globalement pouvant provenir du chantier.

Tous les moyens de prévention doivent être mis en place à cet effet : auvents, filets, platelages, tunnels, dispositifs d'interdiction d'accès des zones à risques.

Toutes les techniques et moyens mis en œuvre pour répondre à ces exigences doivent répondre pleinement à la réglementation, textes et lois en vigueur.

1.25 COORDONNÉES DES DIFFÉRENTS INTERVENANTS

<u>MAÎTRE D'OUVRAGE</u> CPAM DE L'ESSONNE 2, rue Ambroise Croizat 91039 EVRY	<u>BUREAU D'ETUDES</u> S.E.C.C 43, avenue Louis Luc Immeuble Le Libeccio 94600 CHOISY LE ROI
<u>BÂTIMENT</u> CPAM DE L'ESSONNE 2, rue Ambroise Croizat 91039 EVRY	

ACCES : Les entreprises sont invitées à prendre rendez-vous pour effectuer les relevés.

Renseignements administratifs :

M. Fabrice JUNIN

Responsable du service Pilotage des Projets Immobiliers – Département de la logistique

Tél : 01 60 79 77 69

Port : 06 22 99 22 77

Courriel : fabrice.junin@assurance-maladie.fr

Renseignements techniques :

M. Abdelaziz FARHI

Chargé d'étude

Tél. : 01 43 75 95 16

Port : 07 67 34 89 57

Courriel : abdelaziz.farhi@secc-france.com

Coordonnateur de sécurité et de protection de la santé (CSPS) :

M. Vivato RANDRIA

Coordonnateur SPS

Port : 06 68 38 31 34

Courriel : vivato.randria@qualiconsult.fr

Bureau de contrôle :

M. Fathi BOUABDALLAH

Contrôleur technique

Port : 06 85 34 24 24

Courriel : fathi.bouabdallah@qualiconsult.fr

Le cadre de bordereau joint au présent CCTP ou la DPGF devra être impérativement renseigné.

Il est rappelé à l'entreprise, que toutes les quantités sont à renseigner dans les cadres de bordereaux, et cela, sous sa responsabilité. Si les quantités figurent dans la DPGF du dossier de consultation, elles sont données à titre indicatif et l'entreprise devra les vérifier et les modifier si elle le juge nécessaire.

Les relevés et métrés sur site doivent être effectués dans le respect des règles de sécurité, **notamment en utilisant des équipements de protections et accès conformes et appropriés à ces interventions.**

L'entreprise devra effectuer ses propres sondages, démontages, tests et évaluations qu'elle jugera nécessaires à ses chiffrages. Les informations du CCTP étant données à titre indicatif.

Une fiche de visite est jointe au présent dossier de consultation. **Elle devra impérativement être signée par le contact sur place et renvoyée avec l'offre des entreprises.**

2 CADRE NORMATIF DE L'OPERATION

Les documents régissant les normes et techniques générales de pose sont les suivants :

Cadre général

- **NF DTU 33.1** (mai 2008 - Indice de classement : P28-002) Travaux de bâtiment - Façades rideaux.
- **NF DTU 36.5** (octobre 2010 – indice de classement P 20-202) Travaux de bâtiment – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.
- **NF DTU 39** (octobre 2006 – indice de classement P 78-201) Travaux de bâtiment – Travaux de vitrerie-miroiterie.
- **NF DTU 44.1** (février 2002 – indice de classement P 85-210) Travaux de bâtiment – Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics.
- **NF P 24-301** (août 1980 – indice de classement P 24-301) Spécifications techniques des fenêtres, portes fenêtres et châssis fixes métalliques.
- **FD DTU 34.2** (octobre 2011 – indice de classement P 25 –202) Travaux de bâtiment – Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent – Mémento pour les Maîtres d'Œuvre.
- **NF EN 1991-1-1** (mars 2003 – indice de classement P 06-111-1) Eurocode 1.
- **NF EN 1993** (octobre 2005 – indice de classement P 22-311) Eurocode 3.
- **NF EN 1999** (août 2007 – indice de classement P 22-151) Eurocode 9.
- **Arrêté du 03 mai 2007** relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.
- **NF S 31-130** (février 2011) Acoustique - Bruit dans l'environnement - Calcul de niveaux sonores.
- **XP P50-777 décembre 2011** - Performances thermiques des bâtiments - Parois vitrées associées ou non à des protections mobiles - Détermination du facteur de transmission solaire et lumineuse.
- **NF P 23.305** Fenêtres et portes fenêtres / Pose des vitrages en atelier
- **NF EN 573-3** (juillet 2009 – indice de classement A 02-120-3) Aluminium et alliages d'aluminium – Composition chimique et forme des produits.
- **NF EN 755-2** (juillet 2008 – indice de classement A 50-630-2) Aluminium et alliages d'aluminium – Barres, tubes et profilés.
- **NF EN 755-9** (juillet 2008 – indice de classement A 50-630-9) Aluminium et alliages d'aluminium – Barres, tubes et profilés.
- **NF P 24-351** (juillet 1997 – indice de classement P 24-351) Menuiserie métallique – Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique – Protection contre la corrosion et préservation des états de surface. Document modifié par l'amendement : NF P 24-351/A1 de juillet 2003 (P 24-351/A1).
- **NF P 20.501** Méthodes d'essai des fenêtres.
- **NF EN 14024** (mars 2005 – indice de classement P 24-507) Profilés métalliques à rupture de pont thermique – Performances mécaniques – Exigences, preuve et essais pour évaluation.
- **NF EN 14351-1 + A1** (mai 2010) – Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs portes extérieures pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée.

- **NF EN 1670** (juillet 2007 – indice de classement P 26-433) Quincaillerie pour le bâtiment – Résistance à la corrosion – Exigences et méthodes d'essai.
- **NF EN 12365** (décembre 2003 – indice de classement P 26-327-1) Quincaillerie pour le bâtiment – Profilés d'étanchéité de vitrage et entre ouvrant et dormant pour portes, fenêtres, fermetures et façades rideaux.
- **NF P 20-302** (mai 2008 – indice de classement P 20-302) Caractéristiques des fenêtres.
- **NF EN 13115** (décembre 2001 – indice de classement P 20-539) Fenêtres – Classification des propriétés mécaniques – Contreventement, torsion et efforts de manœuvre.
- **NFT 36-005** (juillet 2010 - Indice de classement T 36-005) Peintures et vernis - Caractérisation des produits de peintures.
- **Arrêté Préfectoral du 15 novembre 2000** relatif au classement acoustique des infrastructures terrestres sur le territoire du département de Paris.
- **Arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'Arrêté du 23 juillet 2013** relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- **Code du Travail** - Livre II.
- **Code de la construction et de l'habitation.**
- Avis techniques en vigueur des fabricants concernés.
- L'ensemble des normes régissant les produits mis en œuvre.

Liste non-exhaustive de l'ensemble des documents et règlements officiels régissant ces activités.

Amiante (le cas échéant) :

- **Code du Travail partie réglementaire nouvelle (modifié par décret n°2012-639 du 4 mai 2012)**
- **Articles R 4412-94 à R4412-124** pour toutes les activités (sous-section 1 et 2)
- **Articles R 4412-125 à R4412-143** dispositions spécifiques aux activités d'encapsulage et de retrait d'amiante ou d'articles en contenant (sous-section 3)
- **Articles R 4412-144 à R4412-148** dispositions particulières aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante (sous-section 4)
- **Code du Travail : principes généraux de prévention**

3 CHOIX DES MATERIAUX ET CERTIFICATS D'ENERGIES (CEE)

Les matériaux utilisés pour la présente opération devront répondre aux prescriptions décrites dans le présent cahier des charges. Les matériaux et les procédés de mise en œuvre devront être au moins équivalents ou de qualité supérieure à ceux prescrits dans le présent document.

En tout état de cause, les matériaux devront être conformes aux documents qui régissent les normes et techniques générales de pose spécifiées dans le chapitre 2 du présent document.

Le Maître d'Ouvrage souhaite conserver les CEE éligibles et en assurera la vente. Ainsi, le titulaire s'engage à fournir toutes les preuves nécessaires à la constitution des CEE comme le prévoit la réglementation en vigueur.

Le titulaire devra choisir des matériaux éligibles à la demande de subvention CEE correspondante à la fiche d'opération BAT-EN-104 (v. A54.3).

4 DESCRIPTION ET PRESENTATION DE L'OPERATION

L'opération consiste au remplacement des menuiseries des 3 bâtiments situés au 2 rue Ambroise Croizat 91039 EVRY. Le site comporte les typologies de menuiseries suivantes :

- Les menuiseries isolées ;
- Les portes fenêtres ;
- Les menuiseries en bandes filantes horizontales ;
- Les ensembles menuisés du hall d'entrée du rez-de-chaussée ;
- Les murs rideaux.

Les protections solaires sont assurées au moyen des stores enrouleurs sur coulisses, intégrés aux menuiseries

Les travaux seront réalisés par niveau, selon un phasage validé préalablement avec la Maîtrise d'Ouvrage. Le démarrage interviendra en priorité au R+2, en coordination avec les travaux intérieurs de ce plateau.

Travaux d'installation de chantier :

- État des lieux
- Panneau de chantier ;
- Installation de chantier / base vie ;
- Branchements provisoires ;
- Moyens d'approvisionnement et d'évacuation ;
- Échafaudages ;
- Système d'alarme ;
- Mise en place de nacelles suspendues
- Mise en place / Utilisation d'un système d'ancrage mobile ;
- Protection des parties communes.

Travaux préparatoires :**En option :**

- Dépose pour réemploi et stockage des réseaux et installations de chauffage existants ;
- Dépose et évacuation des goulottes et installations électriques obsolètes puis évacuation vers les décharges ;

Obligatoires :

- Travaux de dépose par découpe et démolition partielle des doublages intérieurs ;
- Travaux de dépose des accessoires ;
- Mise en sécurité et protection au droit des châssis menuisés ;
- Bâchage ;
- Reprise des réservations et création de supports sous appuis ;

Travaux neufs :**Menuiseries**

- Fourniture et pose des menuiseries neuves : ouvrants, fixes et ensembles menuisés ;
- Fourniture et pose des menuiseries neuves : portes ;
- Fourniture et mise en œuvre des doublages isolants en périphérie des menuiseries ;
- Fourniture et pose des stores solaires à commande manuelle ;
- Fourniture et mise en œuvre des protections en tête de façades (couvertines) ;
- Fourniture et mise en œuvre des habillages de trumeaux en tôleries d'aluminium avec isolant ;

Mur rideau :

- Fourniture et pose des murs rideaux et trame horizontale

En option :

- Repose et raccordement des réseaux et installations de chauffages déposés

Planning des travaux :

Le planning prévisionnel établit une durée globale de 75 semaines, englobant l'ensemble des interventions depuis les phases préparatoires jusqu'aux travaux de finition et au repliement du chantier. L'opération est structurée en plusieurs phases successives, organisées par typologie d'intervention (préparation, installation, réfection, finition), avec un découpage précis par façades, bâtiments et niveaux.

- Phase 01 : Travaux préparatoire - Durée : 9 semaines (S19 à S28 (2025))
 - Présentation et validation du témoin des panneaux 3D perforés : S19 (2025)
 - Présentation et validation des témoins des menuiseries aluminium : S28 (2025)
 - Présentation et validation des témoins des tôles d'habillage alu : S28 (2025)
- Phase 02 : Travaux d'installation du chantier - Durée : 5 semaines (S31 (2025), S36 à S39 (2026))
 - Installation de la base vie et zones de stockage : S30 à S32
 - Mise en place des nacelles et/ou systèmes d'encrage SYAM : S36 (2025)
 - Travaux de montage des échafaudages du bâtiment C : S36 à S39 (2026)

- Phase 03 : Travaux de réfection des menuiseries - Durée : 58 semaines (S32 (2025) à S37 (2026)) :
 - Dépose des habillages extérieurs en alu (En priorité le R+2) : S32 à S34 (2025)
 - Dépose des menuiseries extérieures alu :
 - R+2 : S36 à S40 (2025)
 - R.D.C : S42 à S49 (2025)
 - R+1 : S50 à S5 (2025/2026)
 - R+3 : S6 à S12 (2026)
 - R+4 : S13 à S19 (2026)
 - R+5 : S20 à S26 (2026)
 - R+6 : S27 à S32 (2026)
 - R+7 : S33 à S37 (2026)
 - Travaux de réfection des façades en mur rideau : S23 à S29 (2026)
- Phase 04 : Travaux de finition et repli – Durée : 2 semaines (S40 à S42 (2026))

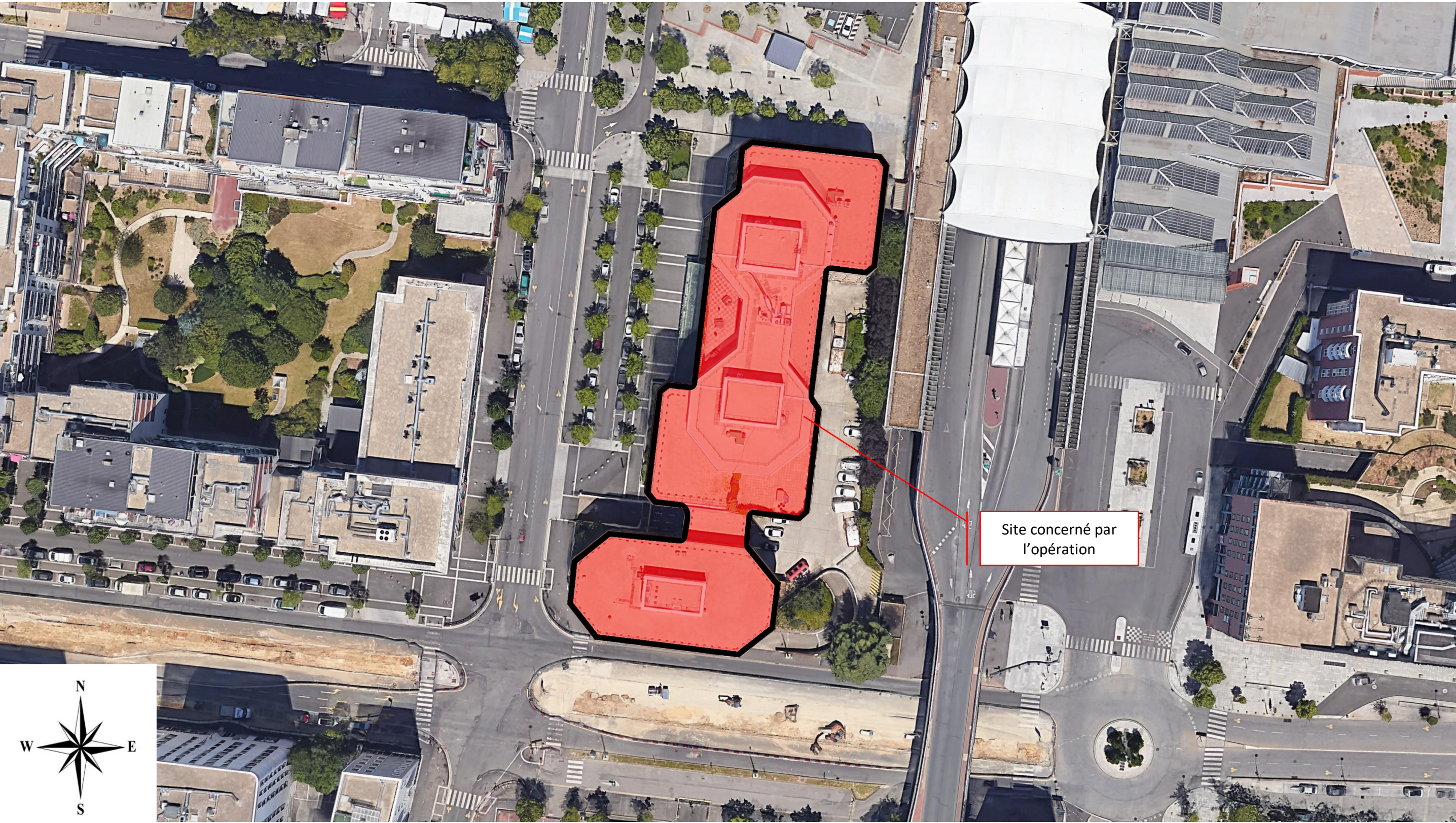
Tableau récapitulatif :

Phase	Description	Période	Durée
Phase 01	Travaux préparatoires (incl. témoins)	S19 à S28 (2025)	9 semaines
	- <i>Présentation témoin panneaux 3D perforés</i>	S19 (2025)	(Incluse)
	- <i>Présentation témoins menuiseries alu + tôles alu</i>	S28 (2025)	(Incluse)
Phase 02	Travaux d'installation du chantier	S31 (2025), S36 à S39 (2026)	1 + 4 = 5 semaines
	- <i>Mise en place des nacelles</i>	S31 (2025)	1 semaine
	- <i>Montage échafaudages bâtiment C</i>	S36 à S39 (2026)	4 semaines
Phase 03	Travaux de réfection des menuiseries + façades	S32 (2025) à S37 (2026)	58 semaines
	- <i>Dépose habillages alu (R+2)</i>	S32 à S34 (2025)	3 semaines
	- <i>Dépose menuiseries extérieures (par niveaux)</i>	S36 (2025) à S37 (2026)	53 semaines
	- <i>Réfection façades en mur rideau</i>	S23 à S29 (2026)	7 semaines
Phase 04	Travaux de finition et repliement du chantier	S40 à S42 (2026)	3 semaines
		Total	75 semaines

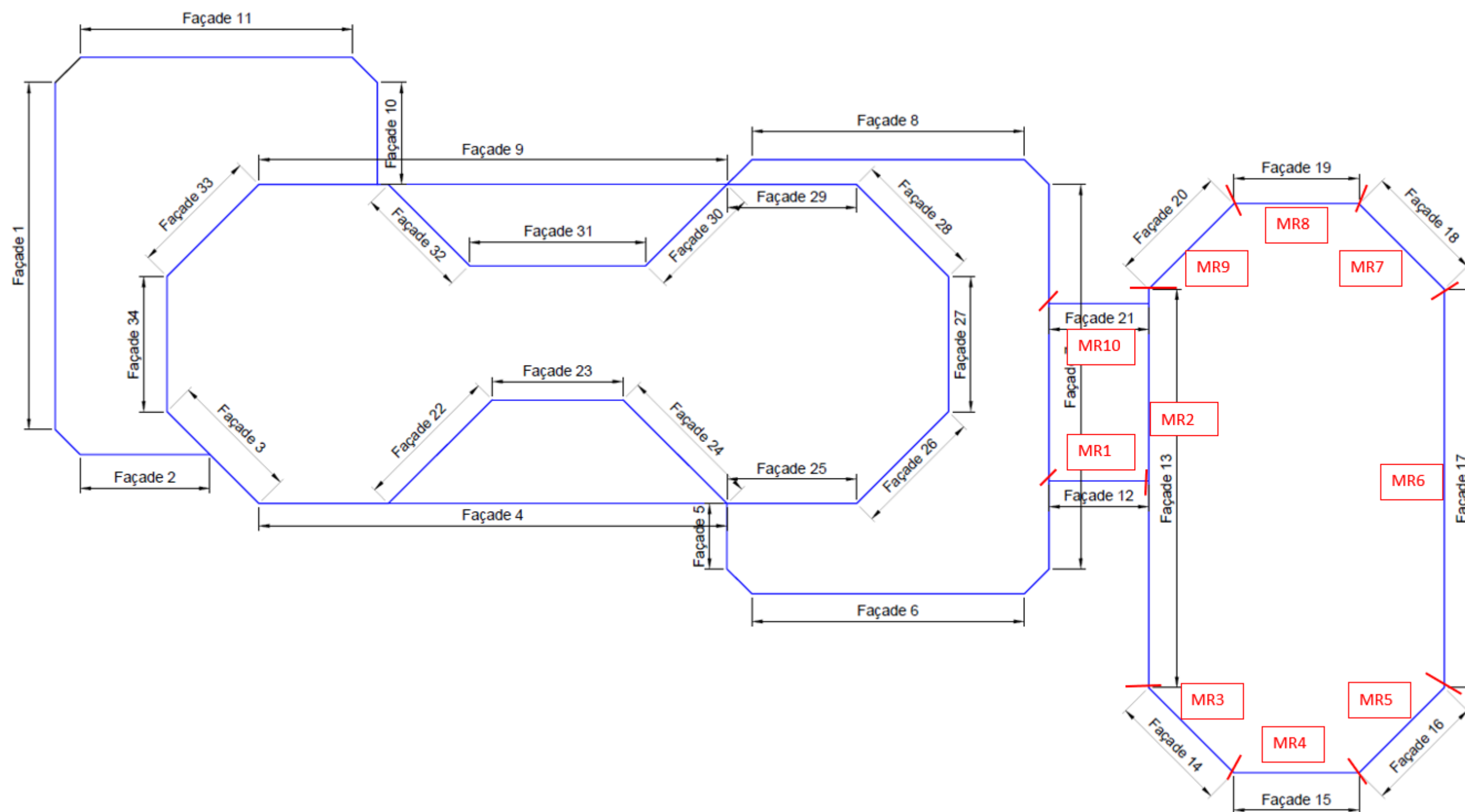
Durée effective des travaux (hors période de préparation et en tenant compte des tâches concomitantes) ≈ **55 semaines**.

5 VUE AERIENNE DE L'OPERATION

La présente vue aérienne est donnée à titre indicatif et permet de localiser l'opération dans ses grandes lignes. Elle ne peut en aucun cas servir à effectuer les métrés nécessaires au chiffrage du dossier.



6 LOCALISATION ET DÉLIMITATION DES FAÇADES CONCERNÉES



7 DESCRIPTION DES TRAVAUX

7.1 PREPARATION DE CHANTIER

Pendant la période de préparation (la préparation peut être réalisée par phase pour ce chantier), l'entreprise réalise :

- Les sondages préliminaires qui ont pour objectif de choisir les matériaux utilisés
- La consultation et choix des fournisseurs et des sous-traitants
- Le planning d'exécution. Lors de la réunion de préparation, les points suivants sont abordés :
 - Analyse des résultats des sondages préliminaires ;
 - Définition des points sensibles et validation de leurs traitements (ces points sensibles sont définis à partir des contraintes repérées lors du piquetage et des difficultés techniques spécifiques au chantier) ;
 - Définition de la mission d'assistance à la pose ou à la mise en œuvre des matériaux assurés par les fournisseurs ;
 - Traitement des problèmes liés à la sécurité ;
 - Rédaction par l'entrepreneur du procès-verbal des décisions prises lors de la préparation de chantier et tenant lieu de document d'Assurance Qualité.

7.2 TRAVAUX D'INSTALLATION DE CHANTIER

7.2.1 ÉTAT DES LIEUX

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise devra faire établir un état des lieux contradictoire du chantier et de ses abords avec le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et le CSPS.

Celui-ci devra porter sur les abords extérieurs, et pour l'ensemble des locaux liés, annexes ou connexes aux zones de travaux ou d'installation de chantier.

Le document sera communiqué au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre. Un exemplaire pourra être annexé au premier compte-rendu.

Localisation : L'ensemble de l'opération.

7.2.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER / BASE VIE

L'entreprise devra réaliser un plan d'installation de chantier (P.I.C.) afin de le soumettre au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.

Lors de sa visite d'évaluation et de relevé des travaux, elle aura pris en considération les contraintes tant en terme géographique, que d'accès et exploitation du site.

Le périmètre sera déterminé de manière à réserver dans l'emprise toutes les surfaces nécessaires à l'ensemble des activités du chantier.

Cette enceinte sera délimitée par une palissade de 2 m de hauteur en éléments tubulaires galvanisés, avec mailles 10 x10 cm, montés dans des plots béton et restant amovibles. Un habillage métallique peint rendra aveugle les barrières.

Les installations mises à disposition et destinées au personnel devront comprendre :

- Vestiaires ;
- Réfectoires ;
- Locaux sanitaires avec douches et lavabos ;
- Salle de réunion de chantier équipée.

Elles devront être suffisantes en nombre et en surfaces en fonction des effectifs présents sur le chantier, et être compatibles avec l'activité du chantier et du type de travaux. S'il est alloué au présent lot, l'obligation de fournir ces installations à des lots annexes, l'entrepreneur devra adapter les équipements et locaux en fonction des effectifs globaux de l'opération.

Zones de stockage :

Ces emplacements seront matérialisés sur le plan d'installation de chantier.

L'entreprise sera totalement responsable de sa zone ainsi que des locaux mis à disposition par le Maître d'Ouvrage le cas échéant.







Elle doit en assurer : le nettoyage, le balisage, la sécurité, afin d'éviter un basculement ou un effondrement, la protection contre les intempéries, le vol et l'instabilité des matériels et protections.

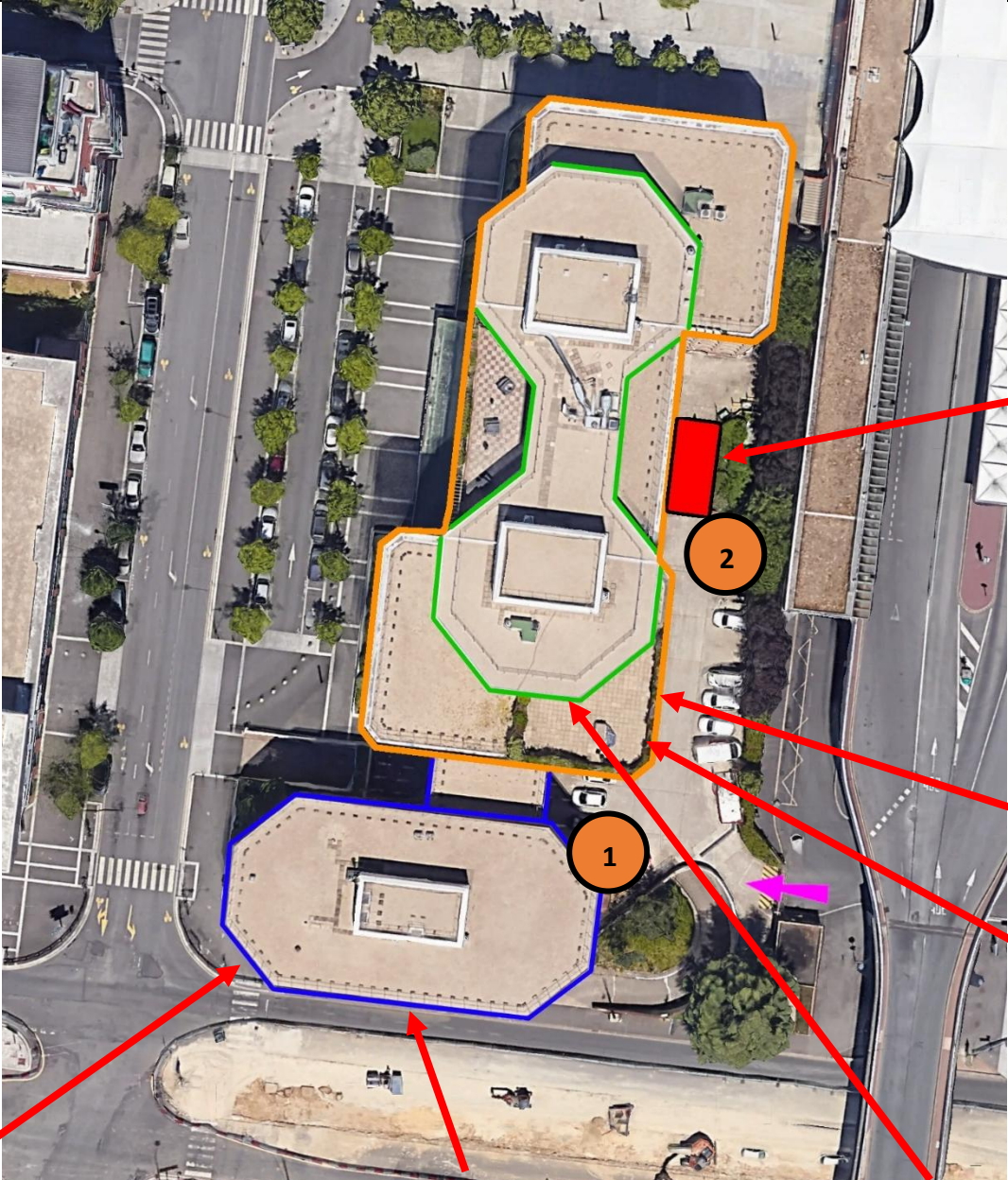
Bungalow de chantier

Un bungalow pourra être installé par l'entreprise selon ses besoins.

Les autorisations, balisage, éclairage réglementaire et droits de voirie seront à la charge du présent lot.

7.2.2.1 Plan d'installation de chantier (PIC)

Légende	
	Zone de stockage
	Travaux sur nacelle suspendue ou/et système d'encrage mobile
	Travaux sur échafaudages mobile et/ou système d'encrage mobile
	Travaux sur échafaudages de pied ou nacelle articulée télescopique
	Emplacements proposés pour les bennes de tri
	Accès au chantier



Nota :

Il est rappelé que les zones de stockage des matériaux et de bennes à gravats seront situées aux abords du bâtiment concerné.

De ce fait, nous attirons l'attention de l'entreprise sur l'importance de maintenir ce lieu propre et sécurisé, afin de ne pas occasionner de gêne ni de mise en danger du personnel et/ou visiteurs pouvant être amené à circuler à proximité de ces zones.

Localisation : L'ensemble de l'opération.

L'emplacement exact de la base vie sera à définir avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

7.2.3 PANNEAU DE CHANTIER :

L'entreprise devra la pose d'un panneau de chantier aux dimensions réglementaires, avec l'ensemble des logos et informations relatives à tous les acteurs participant à l'acte de construire de l'opération. Il sera apposé et fixé à l'entrée, ou tout autre endroit visible du chantier et ses abords que le Maître d'ouvrage décidera.

Localisation : L'ensemble de l'opération.

7.2.4 BRANCHEMENTS PROVISOIRES

L'entreprise devra mettre à disposition un ou des tableaux de chantier conformes aux réglementations en vigueur. Pour ce faire, l'entreprise devra faire une demande de branchement et d'abonnement payant (eau et électricité) aux installations en place.

Les branchements et replis seront à sa charge.

Localisation : L'ensemble de l'opération.

Nota : L'entreprise devra faire valider par un bureau de contrôle les raccordements électriques.

7.2.5 MOYEN D'APPROVISIONNEMENT ET D'ÉVACUATION**Livraisons et évacuations :**

Les véhicules de livraison devront respecter les circulations et règlements du site et de la ville d'Évry.

L'entreprise organisera les arrivages de matériels et matériaux, afin d'éviter un afflux de véhicules entravant la sécurité du site.

Manutention des matériaux et matériels :

Mise en place de moyens de levage de toute nature, adaptés et installés, permettant d'assurer les moyens de levage, de desserte et dépose des matériaux pour toutes les zones de travaux de l'opération.

Les appareils mis en place et utilisés devront être dûment vérifiés, révisés et entretenus. Ils seront réceptionnés par un organisme agréé avant la mise en service, les Procès-Verbaux certifiant ces matériels seront annexés au P.P.S.P.S. et transmis au Maître d'œuvre et au CSPS.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les accès aux bâtiments, sorties de secours et les circulations ne devront jamais être encombrés de quelque manière que ce soit.

En fonction de la configuration et des typologies des structures, éléments porteurs, aires de circulation, parkings des bâtiments et des abords, l'entreprise devra choisir des moyens adaptés pour ne pas dégrader ou provoquer des désordres aux ouvrages en place.

En fonction de la configuration et des typologies des structures, éléments porteurs, aires de circulation, parkings des bâtiments et des abords, l'entreprise devra choisir des moyens adaptés pour ne pas dégrader ou provoquer des désordres aux ouvrages en place.

Nota : L'entreprise titulaire du présent lot devra impérativement prendre en compte la capacité portante des planchers/dalles des parkings situés en sous-sol lors de la conception et de l'implantation des zones de stockage. Le cas échéant, elle devra prévoir la mise en œuvre de dispositifs de répartition de charges, tels que des plaques de répartition en acier, afin de diffuser les efforts induits par les éléments stockés sur une surface suffisamment étendue, garantissant ainsi la stabilité structurelle et la sécurité de ces ouvrages.

Localisation : L'ensemble de l'opération.

7.2.6 INSTALLATION DES ÉCHAFAUDAGES

L'accès des intervenants pour la réalisation des murs-rideaux se fera par un échafaudage, servant également de moyen de levage. Un treuil sera installé sur la plateforme haute, desservant une sapine de levage de dimensions adaptées à l'approvisionnement des éléments constitutifs de l'ossature ainsi que l'ensemble des matériaux et matériels nécessaires.

L'échafaudage devra être conforme à la législation en vigueur.

L'entreprise devra prévoir le transport, la location, l'entretien, le nettoyage quotidien et le repli de la tour échafaudée.

Cette installation devra permettre aux intervenants de travailler tout en assurant leur sécurité la plus totale, ainsi que celle des personnes évoluant à proximité de la zone.

L'échafaudage sera équipé à l'intérieur d'un filet anti-poussière micro-maillages résistant aux projections de gravois. Aucun gravois ne devra tomber au pied du bâtiment.

Composition de l'échafaudage :

- Une tour avec sapine escalier d'accès, prenant appui sur le sol, et fixée par ancrages dans la façade, impliquant l'installation d'une structure d'approche jusqu'au bâtiment ;
- Une plateforme haute de réception des matériaux comportant des garde-corps ;
- Une sapine de levage, tubulaire métallique, en façade, accessible depuis la zone de stockage, et équipée pour le levage des matériaux ;
- Une palissade tôle sur 3ml de hauteur munie d'une porte isolant la tour échafaudée. La porte comportera un dispositif anti-intrusion par cadenas ;
- Tunnel de protection d'accès permettant aux piétons et aux véhicules de circuler en toute sécurité au droit d'une entrée du bâtiment.
- Tous détails, et toutes sujétions d'exécution suivant les prescriptions du fabricant et/ou du loueur, les normes et réglementations en vigueur.

Le rebouchage des percements lors du démontage sera à la charge de l'entreprise titulaire du lot. Toutes les démarches administratives auprès de l'autorité compétente pour l'occupation de la voirie seront à réaliser par le présent lot à sa charge.

Remarques

Le plan de montage de ces équipements devra être fourni avec l'offre de l'entreprise.

L'entreprise effectuera un état des lieux de la façade avant la mise en place de la tour échafaudée. La remise en état de la façade après dépose de la tour échafaudée sera à la charge de l'entreprise titulaire du lot.

Nota : Les frais relatifs à l'occupation du domaine public ainsi que l'ensemble des démarches administratives nécessaires à l'obtention des autorisations afférentes sont à la charge exclusive de l'entreprise titulaire du présent lot. Ces prestations sont réputées comprises dans le forfait du marché

Ces équipements devront être réceptionnés par un organisme agréé et indépendant, et feront l'objet d'un procès-verbal de réception sans réserve.

Localisation : Conformément au plan d'installation de chantier.

7.2.6.1 (OPTION) Plateformes de travail se déplaçant sur mâts (PTDM) type bi-mat

En concertation avec la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le coordonnateur SPS, et sous réserve de validation de l'ensemble des parties prenantes, l'entreprise pourra, en substitution totale ou partielle aux échafaudages, proposer la mise en place de plates-formes de travail motorisées se déplaçant sur mâts verticaux (PTDM) de type bi-mât, pour les interventions en façade.

Dans le cas où cette solution est retenue, l'entreprise titulaire du présent lot prendra en charge la location, l'installation, le déplacement, l'entretien, le nettoyage, la réception et la mise en service des dites plates-formes, dans le strict respect de la réglementation en vigueur et des prescriptions du présent cahier des charges.

À cet effet, l'entreprise doit les prestations suivantes :

- Transport, grutage éventuel et implantation selon le plan d'installation du chantier ;
- Montage par un personnel qualifié, habilité, et formé aux spécificités de l'équipement ;
- Montage des mâts, ancrages intermédiaires, stabilisateurs et éléments de sécurité selon prescriptions du fabricant ;
- Vérification des efforts de reprise au sol et à la façade (note de calcul structurelle à fournir si demandé).
- Fourniture du rapport de contrôle de mise en service par un organisme agréé ;
- Réalisation d'un essai de fonctionnement à pleine charge ;
- Signature d'un procès-verbal de réception avant toute utilisation.
- Formation de l'équipe chantier à l'utilisation sécurisée des plates-formes ;
- Mise à disposition de tous les documents réglementaires sur site (certificats CE, PV de réception, notices, carnet d'entretien, etc.).
- Entretien courant et préventif assuré par le titulaire pendant toute la durée de la location ;
- Réalisation des VGP trimestrielles ;
- Intervention sous 24 h maximum en cas de panne ou de dysfonctionnement signalé.
- Nettoyage de la plate-forme avant retrait ;
- Démontage, évacuation complète et remise en état des supports et ancrages ;

Description technique :

Les plates-formes de travail sur mâts (PTDM) doivent répondre aux exigences suivantes :

- Type : PTDM bi-mât motorisées avec plate-forme extensible.
- Capacité minimale : 1 500 kg ou selon besoins spécifiques du chantier (charge utile + personnel + matériel). À définir avec l'entreprise et le CSPS ;
- Hauteur de levée : adaptée à la hauteur maximale d'intervention prévue au chantier, avec ancrages selon préconisations du fabricant ;
- Hauteurs de levée à prévoir par bâtiment :
 - Bâtiment A : 20 m
 - Bâtiment B : 26 m
 - Bâtiment C : 14 m
- Vitesse d'élévation : au minimum 10 m/min ;
- Alimentation électrique : raccordement sécurisé sur réseau chantier selon préconisations du fabricant ;
- Plate-forme de travail avec garde-corps rigide, plinthe et planelle conforme à la norme NF EN 1808.

Les équipements et leur utilisation devront être conformes aux textes suivants (liste non exhaustive, à adapter selon les évolutions réglementaires) :

- Code du travail : articles R4323-63 à R4323-80 (utilisation des équipements de travail mobiles et en hauteur).
- Décret n°2004-924 du 1er septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail.

Normes applicables :

- NF EN 1495 : Plates-formes de travail élévatrices sur mâts.
- NF EN 1808 : Exigences de sécurité pour plates-formes suspendues et élévatrices.
- Recommandation R446 de la CNAM-TS : relative à l'utilisation des PTDM.
- Directive Machines 2006/42/CE.

Chaque PTDM devra porter un marquage CE et être accompagnée de sa notice d'utilisation, d'entretien et de montage.

7.2.7 SYSTÈME D'ALARME

Les échafaudages de pied seront munis d'une alarme avec détecteur de présence infrarouge et télé report GSM vers une société de protection. Location à prévoir dès le 1^{er} jour de montage des échafaudages jusqu'en fin de démontage.

Localisation : Conformément au plan d'installation de chantier.

7.2.8 PROTECTION DES PARTIES COMMUNES

L'entreprise doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants (sols, élévations, surplombs, voûtes, arcs, épidermes, parements, moulures, sculptures, menuiseries, peintures, etc.) en dehors des protections lourdes détaillées éventuellement au titre des installations communes de chantier.

Un soin particulier sera apporté à la protection des chemins d'accès situés dans la zone d'intervention du présent lot.

Nous précisons que des travaux de réaménagement du plateau du R+2 des bâtiments A et B dérouleront en parallèle. Une attention particulière sera portée pour la mise en sécurité des personnes pendant toute la durée du chantier.

L'entreprise devra laisser les lieux dans un état irréprochable après son intervention.

7.2.9 LOCATION ET MISE EN PLACE DE NACELLE ÉLÉVATRICE SUSPENDUE

L'entreprise réalisera la mise en place de plateforme de travail suspendue conformément à la législation en place.

Les dispositifs devront répondre aux exigences de la norme NF EN 1495 et devront faire l'objet des vérifications et examens définis par l'arrêté du 1er mars 2004 (relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage).

L'entreprise prendra soin d'interdire ponctuellement l'accès au pied des zones de travail (trottoir et terrasses accessibles). Elle mettra en œuvre des barrières de type HERAS et de balisages.

La remise en état des façades en cas de percements sera à la charge de l'entreprise.

Le choix du matériel sera fait en fonction de l'analyse des besoins, des contraintes du site et des aspects ergonomiques (poids des éléments, circulation...)

Fourniture, mise en place et montage :

- Des plateformes de travail composées d'éléments modulaires ayant une longueur correspondante à la façade concernée accueillant le personnel, les équipements et les matériaux ;
- Des unités élévatrices intégrant le mécanisme de levage, de freinage, et du système de guidage ;
- Des châssis de bases fixes ou déplaçables sur des porteurs assurant le support des mâts.

Et toute sujétion nécessaire à la mise en œuvre de la plateforme et l'exécution des travaux en toute sécurité.

Ces équipements devront être réceptionnés par un organisme agréé et indépendant, et feront l'objet d'un procès-verbal de réception sans réserve.

L'analyse des besoins à réaliser par l'entreprise devra prendre en compte :

- La nature des travaux à réaliser, leur phasage et leur durée ;
- Les phasages, déplacements ou modifications de la plate-forme suspendue ;
- Les charges d'utilisation et le nombre d'utilisateurs simultanés ;
- Les protections pare-gravois et les moyens d'accès à la plate-forme ;
- Les moyens à mettre en œuvre en fonction de la hauteur d'élévation ;
- Le moyen de communiquer entre plate-forme et le responsable de chantier

Les équipements et leur utilisation devront être conformes aux textes suivants (liste non exhaustive, à adapter selon les évolutions réglementaires) :

- Code du travail : articles R4323-63 à R4323-80 (utilisation des équipements de travail mobiles et en hauteur) ;
- Décret n°2004-924 du 1er septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail.

Normes applicables :

- NF EN 1495 : Plates-formes de travail élévatrices sur mâts ;
- NF EN 1808 : Exigences de sécurité pour plates-formes suspendues et élévatrices ;
- Directive Machines 2006/42/CE.

L'ensemble des opérations de montage, démontage, modification et utilisation des plateformes seront réalisés suivant la notice du fabricant.

Localisation : conformément au plan d'installation de chantier

7.2.10 MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME D'ANCRAGE MOBILE

Afin de garantir la sécurité antichute de ses intervenants, l'entreprise devra la mise en place d'un système d'ancrage mobile de type « SYAM » de chez AMS ou techniquement équivalent.

Le personnel amené à utiliser cet équipement devra justifier d'une formation à son utilisation.

Le système d'ancrage mobile devra avoir été vérifié annuellement par son fabricant, conformément à l'article R.243-42-2 du Code du Travail.

Localisation : Conformément au plan d'installation de chantier.

7.2.11 INSTALLATIONS COMPRISES

Les prestations listées ci-dessous sont comprises dans l'exécution du marché, ne feront pas l'objet de coûts supplémentaires :

- Moyens d'approvisionnement et d'évacuation ;
- Zone de stockage ;
- Mise hors d'eau ;
- Toute sujétion nécessaire à la bonne exécution des travaux en toute sécurité.

7.3 TRAVAUX PREPARATOIRES

7.3.1 COLTINAGE DU MOBILIER

Hors lot, opération prise en charge par la Maîtrise d'Ouvrage :

- Coltinage soigné du mobilier vers une zone de stockage ou à une distance suffisante des zones de travaux, afin de permettre à l'entreprise d'intervenir en toute sécurité.

À la charge de l'entreprise :

- Déplacement ponctuel du mobilier pour permettre l'accès aux menuiseries ;
- Protection de l'ensemble du mobilier présent dans les zones d'intervention. Cela comprendra notamment le bâchage et l'utilisation de tous moyens appropriés permettant de garantir une protection efficace contre la poussière, les projections et tout risque de dégradation pendant la durée des travaux ;
- Protection soignée du mobilier avant le démarrage des travaux (rappel).

Localisation : L'ensemble de l'opération.

7.3.2 DÉPOSE POUR RÉEMPLOI DES RÉSEAUX ET INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE EXISTANTS (OPTION)

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser la dépose et le stockage des radiateurs existants, en veillant au remplacement des éléments présentant des dégradations ou des défauts de fonctionnement.

L'intervention comprend :

- Identifier les radiateurs et canalisations concernés en coordination avec la maîtrise d'ouvrage et le maître d'œuvre ;
- Vérifier, en amont de la dépose, que les réseaux d'alimentation concernés ont été neutralisés par le personnel habilité qui sera désigné par le maître d'ouvrage ou par une entreprise spécialisée ;
- La fermeture et le dévoiement provisoires des réseaux de chauffage existants, incluant les canalisations d'alimentation et de récupération ;
- L'évacuation de l'ensemble des équipements déposés vers les zones de stockage appropriés ;
- L'évacuation des gravats générés vers des centres agréés suivant tri ;
- Nettoyer les zones après intervention.

Nota :

L'Entrepreneur est responsable de la réfection, à ses frais, de tous les ouvrages de gros œuvre et de second œuvre endommagés lors de ses interventions (sols, murs, doublages conservés, pentures etc.).

Pour mémoire : Les radiateurs déposés seront conservés en vue de leur réemploi.

Localisation : L'ensemble de l'opération, suivant le phasage des travaux

7.3.3 DÉPOSE SANS RÉEMPLOI DES GOULOTTES ÉLECTRIQUES EXISTANTES (OPTION)

L'entreprise titulaire du présent lot devra procéder à la dépose soignée des goulottes électriques existantes implantées en partie basse des appuis de fenêtres, afin de permettre la découpe des plaques de plâtre auxquelles elles sont fixées, et d'accéder aux précadres situés à l'arrière.

Les travaux consistent à :

- Identifier les goulottes concernées en coordination avec la maîtrise d'ouvrage ;
- Vérifier, en amont de la dépose, que les circuits concernés sont hors tension ou ont été neutralisés par le personnel habilité qui sera désigné par le maître d'ouvrage ou par une entreprise spécialisée ;
- Procéder à la dépose complète et sans réemploi des goulottes électriques existantes, y compris câbles, fixations et tous accessoires associés ;
- Réaliser les travaux de dépose sans dégradation des supports qui seront conservés (allèges, tableaux, murs) ;
- Rebouchage des trous après dépose à l'aide de matériaux, teintes et finition identiques à l'existant ;
- Évacuer les éléments déposés vers une décharge agréée suivant tri ;
- Nettoyer les zones après intervention.

Localisation : L'ensemble de l'opération, suivant le phasage des travaux

7.3.4 DÉMOLITION PARTIELLE SANS RÉEMPLOI DES DOUBLAGES Y COMPRIS OSSATURE ET REVÊTEMENTS MURAUX

L'entreprise chargée du présent lot doit réaliser les travaux de découpe soignée et démolition localisée des doublages intérieurs nécessaires à l'extraction des menuiseries existantes. Ces interventions devront être réalisées avec précaution afin de préserver l'intégrité des éléments connexes conservés.

Travaux comprenant :

- Démolition par découpe des doublages de toute nature y compris l'enlèvement des ossatures incorporées (rails métalliques, montants, traverses, etc.) ;
- Compris dépose des revêtements muraux associés ;
- Protection des ouvrages adjacents ;
- Les murs et cloisons conservés ne devront subir aucune détérioration ;
- Évacuation aux décharges agréées suivant tri.

Localisation : Au droit des menuiseries posées en applique intérieure

7.3.5 DÉPOSE POUR RÉEMPLOI DES FAUX PLAFONDS

Dépose soigneuse des dalles de faux plafond, en vue de leur réemploi. Les dalles seront stockées dans un local adapté, à convenir avec la Maîtrise d'Ouvrage.

La structure porteuse (ossature métallique) située au droit des menuiseries sera également déposée avec précaution pour réemploi. Elle devra être remplacée à l'identique en cas de détérioration ou d'incompatibilité avec les nouvelles installations.

Localisation : Faux plafonds situés au droit des menuiseries et murs-rideaux concernés par les travaux, sur le premier rang uniquement, sur une largeur équivalente à celle des menuiseries, sauf nécessité ponctuelle. Suivant le phasage des travaux

7.3.6 DÉPOSE SANS RÉEMPLOI DES STORES EXTÉRIEURS

Dépose soignée sans réemploi des stores intérieurs, mise en attente pour évacuation vers une décharge appropriée.

7.3.7 DÉPOSE SANS RÉEMPLOI DES MENUISERIES EXISTANTES

Le présent poste comprend la dépose complète et sans réemploi de l'ensemble des menuiseries extérieures.

L'entreprise devra procéder à la dépose soignée de l'ensemble des ouvrages menuisés, sans dégradation des supports conservés (maçonneries, doublages, appuis, tableaux, etc.).

Dispositions générales :

- Dépose des capotages en aluminium ;
- Dépose des tôleries périphériques ;
- Dépose des ouvrants ;
- Découpe soignée et dépose des dormants ;
- Dépose des volets roulants, le cas échéant ;
- Dépose des fixations, vérins, quincailleries et accessoires divers ;
- Nettoyage et remise en état des zones de travail après intervention.

L'ensemble des éléments déposés sera descendu à pied d'œuvre par des moyens adaptés, puis évacué quotidiennement vers les centres de traitement agréés, conformément à la réglementation en vigueur sur la gestion des déchets de chantier.

Cas particuliers : Dans l'éventualité où des accessoires, équipements ou éléments non mentionnés dans la liste ci-dessus seraient présents et après validation préalable de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre, une dépose soigneuse sera réalisée. Ces éléments seront stockés et remis en œuvre ultérieurement.

Localisation : L'ensemble des menuiseries extérieures du bâtiment, suivant le phasage des travaux.

7.3.8 MISE EN SÉCURITÉ ET PROTECTIONS AU DROIT DES CHÂSSIS DÉPOSÉS

Après avoir déposé les châssis, le titulaire du lot devra la fermeture provisoire des baies. Des panneaux, compris ossature stable, devront condamner les ouvertures provisoirement dans le cas où les nouveaux châssis ne pourront être posés directement à la suite.

Nota : Une attention particulière devra être portée à la sécurisation des menuiseries situées en rez-de-chaussée et au R+1. Il conviendra de privilégier une organisation permettant la dépose et la repose des menuiseries dans la même journée. À défaut, des dispositifs de fermeture provisoire devront être mis en place immédiatement après la dépose. Ces fermetures temporaires devront présenter une robustesse suffisante pour prévenir toute tentative d'intrusion ou d'effraction.

Localisation : L'ensemble des menuiseries extérieures du bâtiment, suivant le phasage des travaux.

7.3.9 PRÉPARATION DES SUPPORTS

Avant toute mise en œuvre des nouveaux ouvrages, l'entreprise devra procéder à un examen de l'état des supports, notamment les appuis, tableaux, et sous-faces des linteaux.

L'entreprise devra s'assurer de la conformité structurelle et géométrique des supports, en vérifiant notamment :

- La planéité et la stabilité des appuis,
- L'absence de fissures actives (vivantes), d'épaufrures ou d'éléments trop friables ;
- La propreté des zones de pose.

Reprises et réparations :

En présence de dégradations, fissures ou épaufrures visibles, l'entreprise devra réaliser les travaux de remise en état nécessaires, avant toute intervention de pose. Ces travaux comprendront notamment :

- La réparation des zones fissurées ou épaufrées par application d'un mortier adapté à la nature du support ;
- Le nettoyage de l'ensemble des supports au moyen d'une brosse souple non abrasive ;
- L'enlèvement complet des poussières, gravats, résidus et déchets présents sur les supports, et évacuation aux décharges agréées suivant tri.

Nota : Dans le cas où aucune reprise des supports ne s'avère nécessaire, l'entreprise devra fournir à la Maîtrise d'Œuvre des fiches d'auto-contrôle attestant de la conformité des supports aux prescriptions normatives en vigueur, notamment la NF DTU 36.5.

Réception des supports :

Avant le démarrage des travaux de pose, l'entreprise devra réceptionner les supports et obtenir leur validation par la Maîtrise d'Œuvre.

Aucun ouvrage neuf ne pourra être mis en œuvre sur un support défectueux ou non validé.

Localisation : L'ensemble de l'opération

7.3.10 RELEVÉS SUR SITE

Avant toute commande ou fabrication, l'entreprise devra :

- Se rendre sur site pour effectuer les relevés de cotes détaillés (dimensions hors tout, jeux de pose, spécificités techniques, contraintes d'accès, etc.) ;
- Identifier avec précision la typologie des menuiseries à remplacer (ouvrants, fixes, à soufflet, coulissants, grilles, accessoires, etc.) ;
- Vérifier les conditions de mise en œuvre, les épaisseurs de murs et des doublages, les appuis, les précadres existants, les tolérances et l'état des supports.

Les nouvelles menuiseries seront de dimensions et de typologie identiques à celles existantes, sauf indications contraires présentées dans ce document ou validées par la Maîtrise d'Ouvrage et/ou la Maîtrise d'Œuvre.

Les plans, détails et nomenclatures fournis dans le présent dossier sont donnés à titre indicatif. Ils ont pour seul objectif d'illustrer l'opération dans ses grandes lignes et ne peuvent en aucun cas servir de base pour la fabrication des ouvrages.

L'entreprise aura à sa charge de réaliser, sur la base de ses propres relevés :

- Un dossier technique complet comprenant les carnets de plans d'exécution, nomenclatures, fiches techniques et schémas de principe ;
- Ce dossier devra être transmis à la Maîtrise d'Œuvre pour vérification et validation, préalablement à toute mise en fabrication.

Nota : Ce poste est inclus forfaitairement dans l'offre de l'entreprise.

7.4 TRAVAUX NEUFS

7.4.1 FOURNITURE ET POSE DES MENUISERIES ALUMINIUM NEUVES : OUVRANTS, FIXES ET ENSEMBLES MENUISÉS

7.4.1.1 Ouvrants, fixes et ensembles menuisés

L'entreprise devra fournir et soumettre à approbation, avant toute mise en œuvre, les PV portants sur les performances thermiques, acoustiques et aérauliques de ses ensembles.

Pour la fabrication du châssis, le titulaire du lot devra effectuer un relevé de cotes précis sur site. À cet effet, le maître d'ouvrage mettra à disposition de l'entreprise un local par type de menuiserie, afin de réaliser les relevés nécessaires et de prévoir la pose d'un prototype.

Le titulaire du lot devra garantir la continuité de l'isolation thermique, acoustique ainsi que l'étanchéité à l'eau et à l'air.

L'entreprise devra fournir et soumettre à approbation, avant toute mise en œuvre, les PV acoustiques et aérauliques des ensembles menuisés.

Pour les différentes exigences de la norme produit NF EN 14351-1, les menuiseries aluminium auront satisfait aux essais et/ou notes de calculs validés par un organisme certifié tels que :

- Perméabilité à l'air ;
- Étanchéité à l'eau ;
- Résistance au vent ;
- Résistance aux chocs ;
- Résistance mécanique ;
- Résistance à l'ouverture et fermeture répétées ;
- Capacité de résistance des dispositifs de sécurité ;
- Force de manœuvre ;
- Performance acoustique ;
- Propriété de rayonnement ;
- Transmission thermique ;
- Résistance à la corrosion.

Dimensions des éléments constitutifs

Les sections et dimensions des profilés et autres éléments constitutifs devront être déterminés par l'entrepreneur en fonction :

- Des dimensions de l'ouvrage ;
- Du type d'ouvrant ;
- Du type de ferrage ;
- De la position et de l'emplacement de l'ouvrage ;
- Des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage ;
- De l'utilisation de l'ouvrage ;
- Des effets du vent etc.

Étanchéité des menuiseries :

Les menuiseries extérieures devront, dans tous les cas, assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, abstraction faite des entrées d'air des grilles de prises d'air.

L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs d'étanchéité, notamment aux vents violents, aux pluies fouettantes, à la neige pulvérulente, etc. Les menuiseries devront toujours répondre à la classe d'étanchéité A-E-V définie ci-après. Cette étanchéité sera obtenue par :

- Le choix judicieux de la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc.... ;
- Des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat ;
- Des joints incorporés dans les éléments de la menuiserie ;
- La mise en place de joints d'étanchéité entre l'ouvrage de menuiserie et son support.

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc....), l'entrepreneur aura à prévoir tous les dispositifs d'étanchéité complémentaires.

Dans le cas où des infiltrations seraient constatées, l'entrepreneur devra prévoir tous les travaux nécessaires, tels que : fourniture et mise en place de joints complémentaires en matière plastique ou caoutchouc, joints métalliques à ressort, calfeutrements en produits pâteux, etc...., nécessaires pour obtenir une étanchéité absolue.

Les menuiseries comporteront toutes feuillures, rainures, gorges, joints, etc. nécessaires à une réalisation conforme aux règles de l'art, devront comporter un marquage **CE** et justifier de leurs performances suivant le NF DTU 36.5.

Les menuiseries seront en aluminium :

L'aluminium :

- Les menuiseries seront réalisées en profilés d'aluminium extrudés (alliage 6060 T5 qualité Bâtiment) ;
- La rupture thermique sera assurée par des barrettes isolantes en polyamide pour menuiseries aluminium ;
- Le traitement de surface : Thermolaquage conforme aux spécifications du label européen « *QUALICOAT QUALITE MARINE* » ;
- La visserie : Toutes les vis utilisées seront en inox 304.

Référence technique et qualitative : « **SOLEAL 65** » de chez TECHNAL ou techniquement et qualitativement équivalent.

Protection, nettoyages ouvrages finis (protection des ouvrages finis) :

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés jusqu'à la réception.

Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

Nettoyage de mise en service :

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent lot seront aux frais du présent lot.

Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer :

- Le nettoyage aux 2 faces de toutes ses menuiseries et accessoires ;
- Le nettoyage et lavage parfait aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries, dans le cas où la vitrerie fait partie du présent lot ;
- L'enlèvement de tous déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections et tâches de plâtre, de mortier, de peinture, etc..., tous les résidus des films de protection.

Profilés :

- Les dormants seront constitués de deux demi-profilés tubulaires laqués en usine au RAL 9011 « Noir graphite ». La rupture de pont thermique sera assurée par une double barrette isolante en polyamide pour menuiseries aluminium ;
- Cadre dormant constitué de traverses hautes, montants latéraux, pièces d'appui avec jet d'eau, gorges de récupération des eaux d'infiltration et de condensation, montants et traverses intermédiaires selon les dimensions
- La rupture thermique sera assurée par des barrettes polyamide à « pieds » afin de limiter la convection entre le demi-profilé intérieur et le demi-profilé extérieur ;
- Liaison profilée – rupteur thermique par adhérence et concordance des formes fabriqué en usine ;
- Garantie fabricant par assemblage en usine.

Jonction des profilés :

- Angle de cadre (assemblage à coupe d'onglet) par équerre expansible en aluminium moulé remplissant les chambres, sécurisé mécaniquement et conduite à clapet à bille pour l'injection de colle.

Joints :

- Le joint central sera en EPDM coextrudé avec de la mousse EPDM, et sera monté de manière périmétrique, sans coupure dans les angles, avec une pièce de jonction centrale en traverse haute sans collage ;
- Joint périmétral en rainure du cadre pour une isolation acoustique renforcée ;
- Joint de vitrage avec aboutement en haut (pas de coupe à l'onglet).

Drainage et équipression :

- Drainage de la préchambre devant le joint médian par busettes vers l'extérieur ;
- Mise en équipression des espaces en feuillure par ouvertures au travers de la chambre devant le joint médian vers l'extérieur.

Article de quincaillerie :

- La quincaillerie des menuiseries satisfera au **grade 5** de l'essai de résistance à la corrosion selon la norme **NF EN 1670** ;
- Les chemins de roulement seront rapportés, en inox ou aluminium anodisé ;
- La fermeture sera assurée par un système de compas intégrés et complètement cachés ;
- Le mécanisme et le nombre de points de verrouillage seront à adapter aux dimensions du châssis ;
- Les poignées seront sur boîtier en applique ou commanderont un boîtier encastré invisible ;
- Les pièces de quincaillerie autres que celles en métal inaltérable seront protégées par une peinture antirouille au chromate de zinc à liant glycérophthalique ;
- Dimensionnement en fonction du poids, des exigences fonctionnelles et caractéristiques des ouvrages ;
- Ferrage par paumelles à vis réglable laquées ;
- Poignées en aluminium laqué de la même teinte que la menuiserie intérieure et commanderont un boîtier encastré invisible ;
- Les commandes à soufflet se feront par simple loqueteau ;

Remplissage :

- Double Vitrage sécurité ou « securit SP510 » (**SP510 / 16 / 6**) avec renforcement par Gaz Argon, TL de minimum 70%, R_{ext} de 15, facteur solaire de 0.33 minimum AR4 ou techniquement équivalent ;
- Intercalaire de type « Warm Edge » ;
- Les vitrages devront avoir un aspect réfléchissant pour limiter la visibilité de l'intérieur des locaux depuis l'extérieur. La nature du film ou du traitement sera définie avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage ;
- Un certificat **CEKAL** en cours de validité devra être fourni.

Mise en œuvre :

- **Pose en applique intérieure sur précadres métalliques continues en partie basse ;**
- **Pose par intégration en applique extérieure avec maintien par serreur pour les murs rideaux ;**
- Bande d'étanchéité de type « COMPRIBAND » ou techniquement équivalent ;
- Joints de mastic souple élastomère 25 E sur support métallique et maçonnerie (label SNJF) ;
- Raccords d'habillage extérieur et bavette en aluminium 15/10^{ème} d'épaisseur laqué dont la teinte RAL sera 9011 « Noir graphite », y compris sous-bassement des linteaux ;
- Raccords d'habillage intérieur de fenêtre en aluminium laqué dont la teinte RAL sera au choix du Maître d'Ouvrage ;
- **Repose des contacteurs d'alarme sur l'ouvrant et le dormant (si présents) ;**
- Compris grilles de ventilation hygro-réglable acoustique 25 à 45 m³/h avec capuchon de façade (Hors niveau R+2 des bâtiments A et B car présence de VMC) ;
- Compris tout accessoire en sujétion.

Classement AEV minimum :

(L'entreprise devra fournir les PV d'essais justifiant ce classement pour chaque fenêtre et si nécessaire devra réaliser le ou les essais).

- Perméabilité à l'air : **A*2**
- Étanchéité à l'eau : **E*4**
- Résistance au vent : **V*C2**

Affaiblissement acoustique recherché :

- Affaiblissement acoustique $R_w + C_{tr} \geq 34 \text{ dB}$.

Caractéristiques thermiques des menuiseries :

- Coef.de transmission thermique : **U_w (fenêtre) $\leq 1.3 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$**
- Coef.de transmission thermique : **U_g (vitrage) $\leq 1.1 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$**
- Facteur solaire : **$S_w \geq 0.33$**
- Transmission lumineuse : **$TL_w \geq 0.70$**

Typologies des menuiseries extérieures :

- Bâtiments A et B : Fenêtres à deux vantaux coulissants ;
- Bâtiment C : Fenêtres à un vantail oscillo-battant, combinant une ouverture à la française (autorisant le nettoyage des vitrages, verrouillable par clé) et une ouverture à soufflet, privilégiée pour l'usage quotidien.

Remarque : Se référer aux plans en annexes pour le repérage précis des châssis par façade.

7.4.1.2 Ensembles menuisés**7.4.1.2.1 Hall n°01 – Menuiseries extérieures type mur-rideau :**

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de menuiseries extérieures de type mur-rideau, en profils aluminium avec rupteur de pont thermique. Les menuiseries seront posées en tunnel, sous le plancher du niveau R+1. L'ossature du mur-rideau sera constituée de montants verticaux (épinés) et de traverses horizontales assurant la liaison entre ces montants.

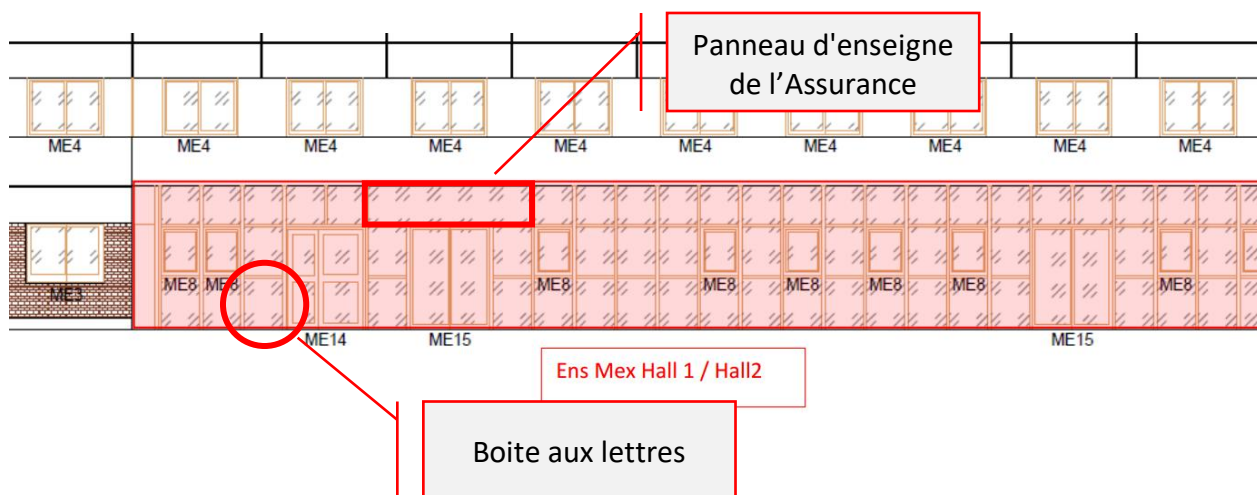
L'ouvrage devra intégrer les éléments suivants :

- Éléments mobiles : Fenêtres à un vantail (référence Mex 08), à ouverture à la française, posées par intégration en applique extérieure, avec maintien par serreurs.
- Éléments fixes et impostes : Double Vitrage teinté pour contrôle solaire, composés de verre de sécurité feuilleté, **type « P6B »** selon la norme DIN EN 356 ;
- 1 panneau de remplissage plein pour l'installation de la boîte aux lettres (voir repérage ci-dessous) ;
- Menuiseries spécifiques :
 - Une porte tiercée conforme aux exigences SSI ;
 - Deux portes automatiques coulissantes, de type va-et-vient, à deux vantaux ;
- Toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux devront être comprises dans la prestation.

Nota :

L'entreprise titulaire devra procéder à la dépose soignée, puis à la repose du panneau d'enseigne de l'Assurance Maladie, en veillant à préserver l'intégrité de l'élément ainsi que celle de son support. Toutes les précautions nécessaires devront être prises pour éviter toute détérioration qui, le cas échéant, seront à la charge de l'entreprise titulaire du lot.

L'ensemble des composants et procédés de mise en œuvre devra répondre aux prescriptions des articles 7.4.1.1 et 7.4.1.5 du présent document.



Localisation : Hall d'entrée principale – Côté rue.

7.4.1.2.2 Hall n°02 – Menuiseries extérieures type mur-rideau :

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de menuiseries extérieures de type mur-rideau, en profils aluminium avec rupteur de pont thermique. Les menuiseries seront posées en tunnel, sous le plancher du niveau R+1. L'ossature du mur-rideau sera constituée de montants verticaux (épinés) et de traverses horizontales assurant la liaison entre ces montants.

L'ouvrage devra intégrer les éléments suivants :

- Éléments fixes et impostes : Double Vitrage teinté pour contrôle solaire, composés de verre de sécurité feuilleté, **type « P6B »** selon la norme DIN EN 356.
- Menuiseries spécifiques :
 - Une porte tiercée conforme aux exigences SSI ;
 - Une porte automatiques coulissantes, de type va-et-vient, à deux vantaux ;
- Toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux devront être comprises dans la prestation.

Nota : L'ensemble des composants et procédés de mise en œuvre devra répondre aux prescriptions des articles 7.4.1.1 et 7.4.1.5 du présent document.

Localisation : Hall d'entrée principale - côté intérieur.

7.4.1.3 Menuiseries spécifiques

L'entreprise réalisera la pose de châssis pompier sur la façade 1.

Ces châssis devront répondre aux exigences d'intervention des pompiers à savoir :

- Châssis ouvrant à la française ;
- Carré pompier en extérieur ;
- Marquage spécifique extérieur ;
- Un système d'ouverture devra être prévu pour permettre le nettoyage du vitrage extérieur ;
- Ils répondront aux caractéristiques techniques des menuiseries précédentes ainsi qu'aux caractéristiques des vitrages de l'article 8.5.6.1

Localisation : Façade 1

Repérage :



7.4.1.4 Vitrage spécifique en rez-de-chaussée

L'entreprise réalisera la fourniture et pose de vitrages sécurité anti-effraction pour l'ensemble des châssis remplacés.

Le vitrage devra répondre à une résistance P6 B et devra être conforme à la norme EN 356.

Les vitrages des châssis fixes et ouvrants situés dans les magasins de stockage du bâtiment C devront être de type double Vitrage 2 faces feuilletées Opale (exemple : 44.2FE/16Argon/44.2 opale).

Localisation : L'ensemble des vitrages en rez-de-chaussée.

7.4.1.5 Portes

Les portes fenêtres devront répondre aux mêmes exigences thermique et phonique que les menuiseries.

Caractéristiques spécifiques identique à l'existant :

- Précadre pour fixation et étanchéité en fonction des besoins, finition dito menuiseries ;
- Serrures de sûreté ;
- Crémone antipanique (pompier) 2 points avec poignée à pousser ;
- Pour les portes à vantail avec parements extérieur en tôle, âme isolante en mousse polyuréthane et tôle de finition intérieur et extérieur thermolaqué.
- Seuils PMR selon le cas ;
- Toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux devront être comprises dans la prestation.

Contrôle d'accès ;

- Dépose soignée et repose des dispositifs de contrôle d'accès ;
- Dépose soignée et repose des contacteurs associés au système de contrôle d'accès ;
- Chaque porte devra être équipée d'un cylindre européen permettant la fermeture à clé depuis l'extérieur et d'un bouton moleté intérieur, assurant une possibilité de (dé)verrouillage manuel en cas de dysfonctionnement du système de contrôle d'accès ;
- Les portes automatiques coulissantes doivent être équipées de radars de détection intérieurs et extérieurs ;
- Le cas échéant :
 - Raccordement et mise en service des portes jusqu'au boîtier de commande ;
 - Fourniture et passage des câbles et des fourreaux et/ou goulottes nécessaires ;
 - Fourniture et pose des boîtiers bris de glace (BBG) vert en fonction des besoins, pour l'ouverture d'urgence des portes et raccordement à la centrale SSI (le cas échéant) ;

Afin d'effectuer la fabrication du châssis, le titulaire du lot devra effectuer un relevé de cotes précis in situ.

Le titulaire du lot devra garantir la continuité de l'isolation thermique, acoustique ainsi que l'étanchéité à l'eau et à l'air.

L'entreprise devra fournir et soumettre à approbation, avant toute mise en œuvre, les PV acoustiques et aérauliques des ensembles menuisés.

Pour les différentes exigences de la norme produit NF EN 14351-1, les menuiseries aluminium auront satisfait aux essais et/ou notes de calcul validés par un organisme certifié tels que :

- Perméabilité à l'air ;
- Étanchéité à l'eau ;
- Résistance au vent ;
- Résistance aux chocs ;
- Résistance mécanique ;
- Résistance à l'ouverture et fermeture répétées ;

- Capacité de résistance des dispositifs de sécurité ;
- Force de manœuvre ;
- Performance acoustique ;
- Propriété de rayonnement ;
- Transmission thermique ;
- Résistance à la corrosion.

Localisation : L'ensemble de l'opération

7.4.1.5.1 Portes de service d'accès au toit (P6)

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et pose de trois portes métalliques battantes à deux vantaux coupe-feu EI60 (1 heure), de type DORSTEEL simple action de SOUCHIER-BOULLET SAS, ou techniquement et esthétiquement équivalent, homologuées pour un usage en désenfumage naturel conformément à la norme NF S 61-937-1 et 4.

Chaque ensemble comprend :

- Deux vantaux ISOPLAN, épaisseur 54 mm, revêtus de parements en acier 10/10e ;
- Ferrage sur paumelles renforcées avec bagues à billes, montées sur un bâti en acier 20/10e, scellé sur trois faces ;
- Finition laquée selon nuancier RAL au choix du Maître d'Ouvrage ;
- Serrure trois points à larder avec dispositif d'ouverture automatique « *fail-safe* » ou électroaimant de retenue conforme EN 1155, libérable par ordre feu ;
- Vérins motorisés d'ouverture asservis à la fonction désenfumage du CMSI, certifiés NF S 61-937-4, installés sur les vantaux.

La porte, en plus de sa fonction de désenfumage, devra permettre un accès manuel sécurisé au toit pour le personnel technique en situation d'exploitation normale. À cet effet, elle sera équipée d'un dispositif de déverrouillage local (ex. bouton poussoir avec témoin lumineux), distinct de la commande incendie. Ce dispositif ne devra en aucun cas faire obstacle à l'ouverture automatique en cas d'ordre feu. Le système de verrouillage devra être de type « *fail-safe* », assurant la libération immédiate du vantail sur ordre de la centrale de mise en sécurité incendie (CMSI) ou en cas de coupure d'alimentation.

- L'entreprise vérifiera l'environnement de pose et s'assurera que l'installation est conforme aux prescriptions du fabricant.
- Tous les équipements de quincaillerie (ferme-porte, électroaimants, sélecteurs) doivent être conformes aux normes EN 1154, EN 1155 et EN 1158 et porteurs du marquage CE.
- L'ensemble des produits devra être titulaire de la marque NF, et conforme à l'arrêté du 22 mars 2004 relatif aux dispositifs actionnés de désenfumage et à ses protocoles d'application.
- La mise en œuvre devra respecter le procès-verbal n° EFR-14-001671 émis par EFECTIS, les règles professionnelles en vigueur, ainsi que les recommandations du fabricant.

Localisation : Portes de service des édicules des bâtiments B et C.

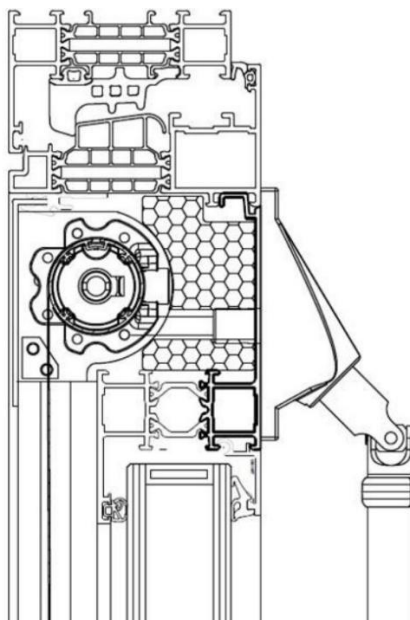
7.4.2 FOURNITURE ET POSE DES STORES SOLAIRES À COMMANDE MANUELLE INTÉGRÉS AU CHÂSSIS

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose des protections solaires type stores toile enrouleur à commande manuelle dont les RAL seront :

- RAL 9011 pour les menuiseries extérieures de l'ensemble des bâtiments A et B
- RAL 9001 pour les menuiseries extérieures du bâtiment C.

Ces travaux comprendront :

- La mise en œuvre des stores dans les profilés spécifiques préalablement préparés et conçus spécialement pour l'intégration du coffre dans le dormant (voir schéma ci-dessous) ;
- La mise en place et fixations des profilés guides ;
- Mise en place d'une commande manuelle.



Occultation intégrée

Nota :

Le titulaire du lot effectuera une vérification du bon fonctionnement des stores après leur mise sous tension. Il soumettra un procès-verbal attestant du bon fonctionnement de ces ouvrages.

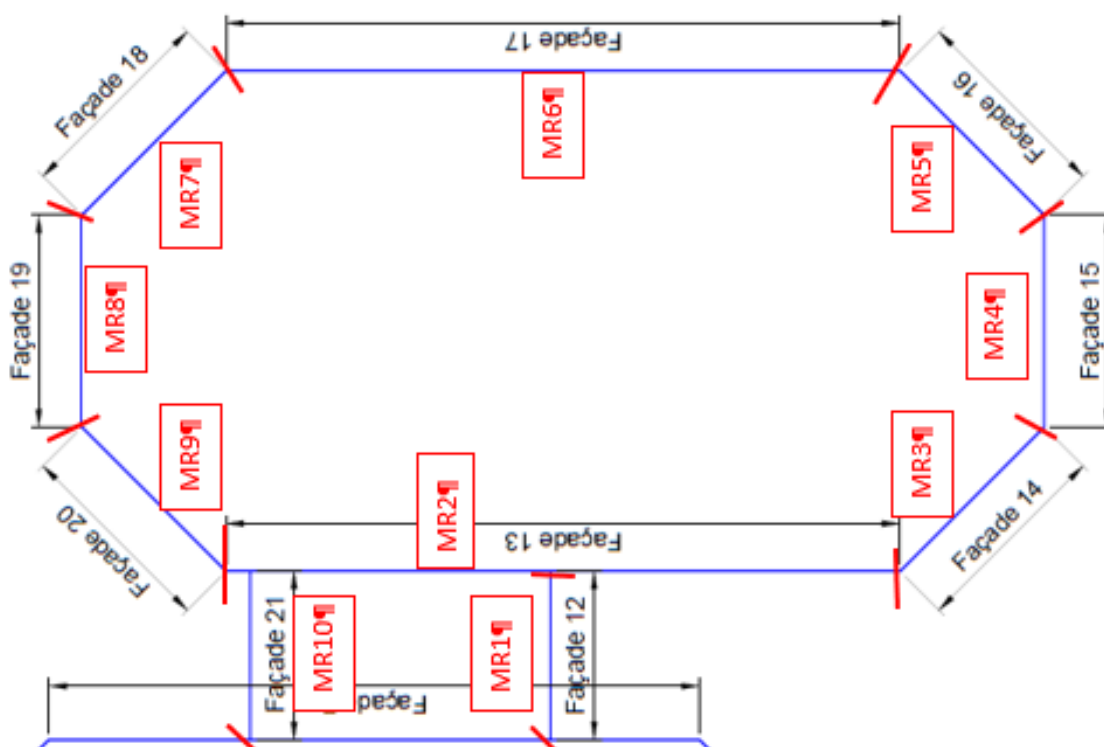
Le titulaire du lot devra prévoir un accès facile au coffre en pose intérieur pour permettre l'entretien.

Localisation : L'ensemble des menuiseries extérieures de type « ME6 » des murs rideaux, situées dans le bâtiment C.

7.4.3 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES PROTECTIONS EN TÊTE DE FAÇADES (COUVERTINES) ;

Au préalable, la dépose des couvertines existantes en tête de façades et au droit des murets sera réalisée avec soin et sans dégradation.

- La mise en place des nouvelles couvertines sera réalisée après le remplacement des menuiseries ;
- Il sera mis en œuvre des couvertines de type « COUVERNET » de chez Dani Alu ou techniquement équivalent, à fixations invisibles et mécaniques ;
- Les couvertines seront en aluminium laqué au 9011 « Noir graphite », de 15/10^{ème} d'épaisseur ;
- Les bords des couvertines seront arrondis. Les débords et retombées intérieures et extérieures devront être suffisants pour protéger **les revêtements de façades et les revêtements des surfaces intérieurs des toitures et murets** ;
- Les couvertines seront liaisonnées par l'intermédiaire de supports automatiques fixés mécaniquement sur la face supérieure de l'acrotère. La distance maximale entre supports sera de 1,00 mètre. Les mises en œuvre des supports s'effectueront au cordeau afin de respecter les niveaux d'alignement ;
- L'étanchéité entre les différents éléments sera assurée par la mise en place d'éclisses cannelées et fourreaux de recouvrement extérieur ;
- L'ensemble des raccordements d'angles ou contre émergences sera effectué avec des accessoires préfabriqués dont les assemblages sont réalisés par clichage étanche.
- Toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux devront être comprises dans la prestation.



7.4.4 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES HABILLAGES DE TRUMEUX EN TÔLERIES D'ALUMINIUM AVEC ISOLANT

L'entreprise assurera la fourniture, le façonnage, le laquage teinte RAL 9011 « Noir graphite » ainsi que la pose de tôles en aluminium d'une épaisseur minimale de 20/10e, avec un complément d'isolation en laine de roche.

Détail des travaux :

- Fourniture d'un complément d'isolant en laine de roche, épaisseur 40 mm ;
- Fourniture et pose de tôles en aluminium 20/10e, laquées RAL 9011 « Noir graphite » ;
- Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des fixations nécessaires ;

Intégration de toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

NOTA : L'entreprise titulaire du présent lot devra un prototype pour validation de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

Localisation : Trumeaux des menuiseries en bandes filantes du Bâtiment B (façades en béton lissé uniquement).

7.4.5 FOURNITURE ET POSE DES BAVETTES DE PROTECTION EN ALUMINIUM LAQUÉ POUR APPUIS DE TRUMEUX DU BÂTIMENT B

Bavette de protection L'entreprise titulaire du présent lot doit fourniture, le façonnage, le laquage teinte RAL 9011 « Noir graphite » ainsi que la pose de bavettes de protection en aluminium laqué en recouvrement sur les bavettes d'appuis des menuiseries.

Finition :

- Teinte RAL 9011 « Noir graphite »
- Laquage Satiné ou anodisé

Mise en œuvre :

- Les bavettes seront posées en dessous des tôleries d'habillage des trumeaux ;
- Des pièces cannelées doivent être prévues pour assurer un recouvrement parfaitement étanche entre ces bavettes et les appuis des menuiseries ;
- L'ensemble compris toutes fixations, fourniture, montage, assemblage, calepinage suivant plans, joint d'étanchéité et tous détails de finitions.

Localisation : Appuis des trumeaux des menuiseries en bandes filantes du Bâtiment B (façades en béton lissé uniquement).

7.4.6 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE MURS RIDEAUX

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et mise en œuvre des murs rideaux à trame horizontale permettant d'assurer une atténuation phonique de -35DB

Composition :

Ossature :

- Ossature porteuse composée de poteaux et de traverses en profilés d'aluminium extrudé de 90 x 50 mm (référence 10253 de chez WICONA). L'entreprise devra néanmoins réaliser une note de calcul afin de vérifier que ces dimensions répondent aux efforts statiques présents, et les ajuster le cas échéant ;
- Rupture de ponts thermiques par barrettes isolantes fixées sur les traverses ;
- Joints verticaux entre vitrage en polyamide coextrudé avec lèvres EPDM de couleur noire ;
- Rosettes de sécurité (presseurs) selon nécessité ;
- Pièces de raccordement entre poteaux et traverses ;
- Pièces de fixation sur gros œuvre en acier galvanisé à chaud selon norme NFP 24 351 ;
- Calfeutrement par tôle d'aluminium ;
- Joints d'étanchéité à la pompe conforme aux indications du SNJF et de 1° catégorie.

Remplissages :

- Remplissages pleins :
 - Panneaux sandwich constitués de deux tôles aluminium avec un isolant rigide de haute densité interposé avec la face extérieure laquée au RAL 9011 ;
- Panneaux pleins perforés :
 - Panneaux 3D perforés en tôle d'aluminium laqué RAL 9001 « Blanc crème », d'épaisseur à définir par l'entreprise et justifiée par une note de calcul structurelle ;
 - Les panneaux seront découpés et usinés en atelier à l'aide de machines à commande numérique, garantissant une précision optimale des perforations et uniformité des motifs et des formes entre différents panneaux. Chaque panneau sera fixé sur une ossature secondaire composée de profilés tubulaires métalliques ou d'équerres de renfort, assurant la planéité, la stabilité et la résistance mécanique de l'ensemble ;
 - La partie inférieure des panneaux sera aménagée de manière à permettre un drainage efficace des eaux pluviales, via des orifices ou dispositifs intégrés au système de fixation. Le cadre porteur sera équipé d'ailettes périphériques ou de profils de serrage spécifiques permettant une fixation invisible ou semi-visible, conforme aux détails d'exécution du DCE et des carnets de plans présentés par l'entreprise et validés par la maîtrise d'œuvre ;
 - En arrière-plan, une seconde tôle pleine, de teinte noire (RAL à définir en coordination avec la maîtrise d'ouvrage et l'entreprise), sera disposée en retrait des panneaux perforés afin de préserver l'effet de profondeur visuel et d'empêcher la pénétration d'oiseaux ou de corps étrangers dans les cavités. Cette tôle sera également conçue pour faciliter l'entretien et limiter l'accumulation de saletés.

Fenêtres :

- Menuiseries en aluminium à profilés avec rupteur de pont thermique de la gamme SOLEAL 65 de chez TECHNAL ; laquée au 9011 « Noir graphite » ;
- Ouverture en B.O. : Prévoir quincaillerie B.O permettant d'avoir une ouverture en soufflet pour ventilation et accès limité OF pour le nettoyage ou maintenance éventuelle du store de l'intérieur ;
- Doubles vitrages conforme aux exigences thermiques et acoustiques identiques aux menuiseries (article 7.4.1 du présent document) ;
- Protections solaires identiques aux ouvrages décrits dans l'article 7.4.1 du présent document ;
- Incorporation de menuiseries pose en tunnel par rapport aux montants et traverses du mur rideau (montants en T et traverses en profilés adaptés pris par les serreurs) avec ouverture en soufflet ;
- Finition par profilés couvre-joint laquées au RAL 9011 « Noir graphite ».

Localisation : L'ensemble des façades répertorié MR 1 à 10

7.4.7 FOURNITURE ET POSE DES DOUBLAGES D'ISOLATION THERMIQUE EN PÉRIPHÉRIE DES MENUISERIES

Fourniture et mise en œuvre de doublages isolants nécessaires à la reconstitution des doublages isolants existants, incluant les ossatures, les isolants, ainsi que les finitions associées (plaques de plâtre, enduits et peintures). Les caractéristiques techniques des matériaux utilisés devront impérativement être conformes à celles des éléments existants en termes de type, épaisseur, résistance thermique, coloris et finition.

La face visible des doublages devra présenter une surface parfaitement lisse, sans imperfections, avec une structure homogène et sans présence d'imperfections. Les arêtes devront être nettes et exemptes d'épaufrures ou de dégradations.

Fourniture et mise en œuvre d'un doublage de type LABELROCK en laine de roche à coller au mortier adhésif avec pare vapeur, de chez ROCKWOOL ou techniquement équivalent et certifié ACERMI.

Le doublage sera composé d'un parement en plaque de plâtre de 10 mm standard à bords amincis et d'un isolant en laine de roche double densité lambda (conductivité thermique) de 0.035 W/m.K.

Caractéristiques :

- Fourniture, manutention, stockage et mise en œuvre des plaques et des divers accessoires ;
- Réservations pour passage des canalisations ;
- Calfeutrement en pied de doublage ;
- Les joints et les angles seront traités par bande, bande armée et cornières d'angles suivant avis techniques du fabricant ;
- Coupes biaises, entailles, réservation pour grilles et divers ;
- Renforts d'angle par arêtes métalliques constitués de deux feuilles d'acier ou bandes armées, collés sur support de hauteur d'étage ;
- Raidisseurs éventuels ;
- Reprise intermédiaire ;

- Traitement des joints par calicot, rebouchage des trous, calfeutremments, garnissages, enduit surfin éventuel de finition sur l'ensemble de ces doublages ;
- Habillage en plaque de plâtre du chant lors de l'arrêt du doublage et des embrasures ;
- Nettoyage après coup ;
- Mise en peinture ;
- Y compris toutes sujétions de bonne exécution.

Caractéristiques techniques :

- Épaisseur totale de la cloison de doublage : 110 mm (Ep.10+100mm) ;
- Épaisseur de l'isolant : 100 mm de laine de roche, $\lambda = 0.035W/(m.K)$;
- Nombre et épaisseur des plaques : 1 x 10 mm ;
- Résistance thermique : $2.95 m^2.K/W$.

Les travaux de mise en œuvre doivent être réalisés conformément à l'avis technique et aux prescriptions techniques du fabricant.

Localisation : Au droit des menuiseries posées en applique intérieure

7.4.8 FOURNITURE ET POSE DES OCCULTATIONS TYPE STORE TOILES

Fourniture et pose de store enrouleur tamisant extérieur au droit de chaque menuiserie, comprenant :

- Écran extérieur en RAL 9011 « Noir graphite » type « RA zipSCREEN » avec guides latéraux ou techniquement et qualitativement équivalent ;
- Coffre de dimensions adaptées aux dimensions des toiles screen posé coté intérieur conformément aux détails mise en œuvre du carnet de plans ;
- Coulisses extérieures anti-chaleur à finition assortis au coloris des châssis ;
- Toiles screen résistantes aux intempéries ;
- Un coffre et une barre de lestage en aluminium ;
- Accessoires de finition assortis au coloris toiles ;
- Fixation : fixation du store par vissage sur les profils d'assemblage ;
- Y compris toutes sujétions de bonne exécution.

Localisation : L'ensemble des menuiseries extérieures type châssis à deux ouvrants coulissants des bâtiments A et B.

7.5 TRAVAUX DE FINITION

7.5.1 (OPTION) REPOSE DES RÉSEAUX ET DES INSTALLATION DES CHAUFFAGES DÉPOSÉS

L'entreprise titulaire du présent lot doit la repose des radiateurs existants préalablement déposés et stockés, sur les doublages précédemment préparés, Il veille à leur parfait état de fonctionnement et à leur intégration dans les installations existantes.

Les travaux comprennent :

- La remise en place des radiateurs aux emplacements précédents, avec fixation et réglage des supports ;
- La reconnexion aux réseaux de chauffage, incluant le raccordement des canalisations d'alimentation et de retour ;
- Le remplacement des accessoires et éléments défectueux (robinets, purges, joints, fixations, etc.) ;
- Les essais de mise en pression et d'étanchéité des installations après repose ;
- La remise en service du réseau avec purge et équilibrage des circuits pour assurer un fonctionnement optimal ;
- Ces travaux doivent être réalisés par le personnel habilité qui sera désigné par le maître d'ouvrage ou par une entreprise spécialisée.

Nota :

- La repose des équipements devra être réalisée dans le strict respect des normes en vigueur et des prescriptions du maître d'ouvrage ;
- L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires afin d'éviter toute dégradation des ouvrages existants (revêtements de sol, murs, doublages, huisseries, etc.) ;
- Toute détérioration causée par l'intervention sera réparée à la charge de l'Entrepreneur.

Localisation : L'ensemble de l'opération

7.5.2 REMISE EN PLACE DU MOBILIER

Coltinage soigné du mobilier vers son emplacement original.
Cette opération est hors lot, à la charge du Maître d'Ouvrage.

Localisation : L'ensemble de l'opération

7.5.3 REMISE EN PLACE DU FAUX-PLAFOND

Fourniture et mise en œuvre de dalle de faux-plafond à l'identique de l'existant, y compris complément d'ossature porteuse, raccord mural et tout accessoires en sujétion.

Localisation : L'ensemble de l'opération

7.5.4 NETTOYAGE ET REPLI DE CHANTIER

L'entreprise sera responsable du nettoyage des châssis, y compris les vitrages, ainsi que du chantier après l'achèvement complet de ses prestations. Elle devra également assurer l'évacuation des gravats et des matériaux utilisés pour ces travaux.

La remise en état des abords du chantier sera également à inclure dans ce projet.

Localisation : L'ensemble de l'opération

7.5.5 GRAVATS, ÉVACUATION ET TRAITEMENT DES DÉCHETS

L'entreprise titulaire du présent lot est entièrement responsable de la gestion des déchets issus de son intervention, incluant la descente, le chargement, l'évacuation et la mise en décharge des gravats dans des centres agréés et conformes à la réglementation en vigueur.

Les matériaux déposés devront être triés à la source et stockés dans des bennes de tri dédiées, implantées dans des zones prédéfinies et clairement matérialisées par des dispositifs de type grilles de chantier.

L'évacuation devra être organisée par rotations hebdomadaires, de manière à limiter les nuisances et à préserver la continuité d'exploitation du site.

Une vigilance particulière est exigée quant au tri des déchets selon leur nature (bois, métal, vitrage, plastiques, isolants, plâtres etc.), à leur mise en benne adaptée, et à leur acheminement vers des filières de traitement ou de valorisation agréées, en fonction de leur classification réglementaire.

L'entreprise devra fournir, dans les délais impartis :

- Les bordereaux de suivi des déchets (BSD) pour les déchets dangereux ou réglementés,
- Les justificatifs de dépôt ou de recyclage pour les déchets non dangereux,
- Et le cas échéant, les preuves de recours à une filière de réemploi ou de valorisation des matériaux (notamment vitrage et menuiseries), en lien avec les fournisseurs concernés.

À l'issue de chaque intervention, l'entreprise procédera à un nettoyage général rigoureux, à la fois à l'intérieur et à l'extérieur des zones concernées.

Enfin, l'entreprise devra assurer la remise en état complète des abords de ses zones d'intervention.

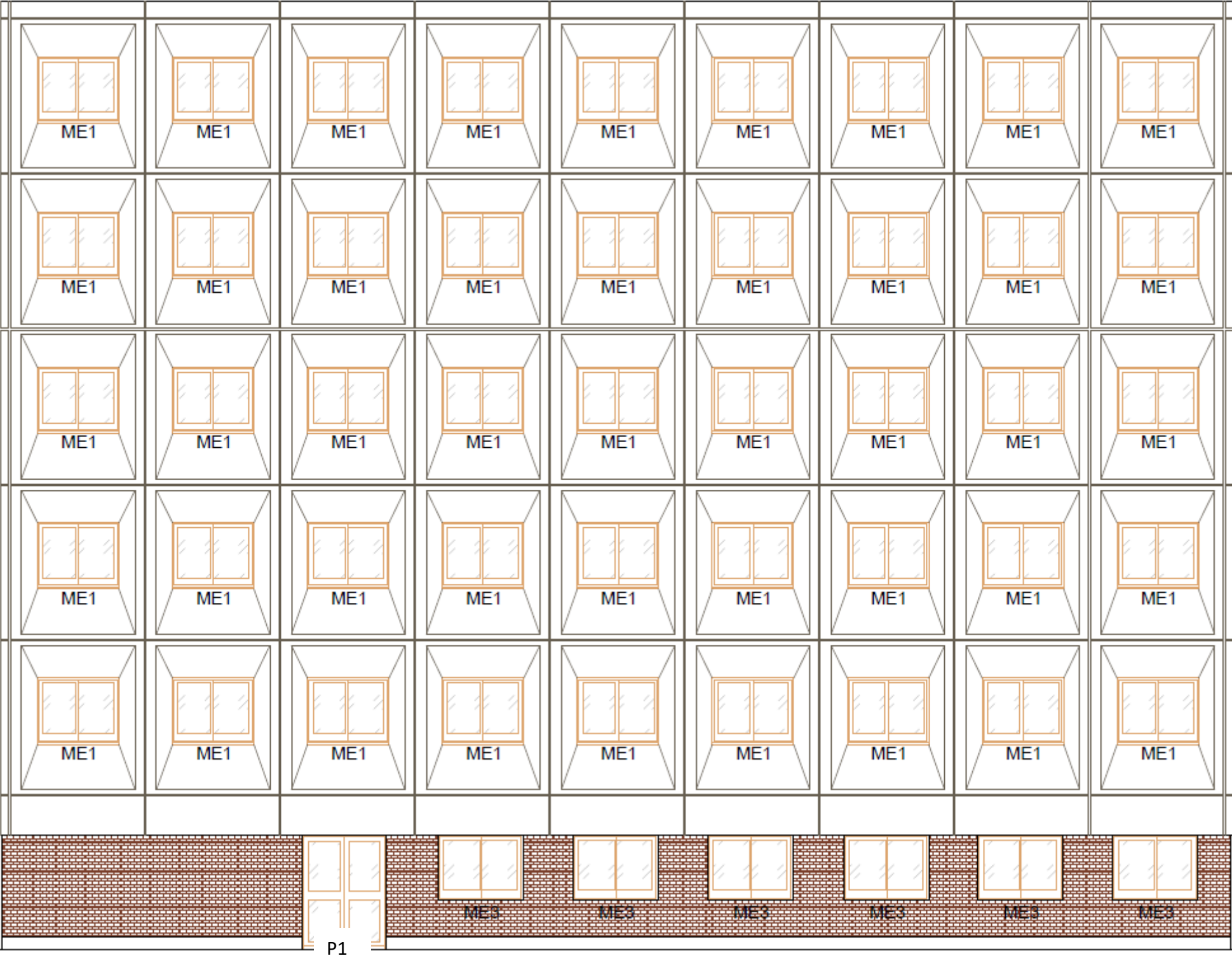
Une attention particulière sera portée à l'état des revêtements de la cour lors de l'état des lieux contradictoire. Toute dégradation entraînera une réfection intégrale, à la charge exclusive de l'entreprise.

Localisation : L'ensemble de l'opération

8 ANNEXE 1 : DETAIL SUR MENUISERIES

8.1 PRÉSENTATION ET REPÉRAGE DES FAÇADES ET MENUISERIES

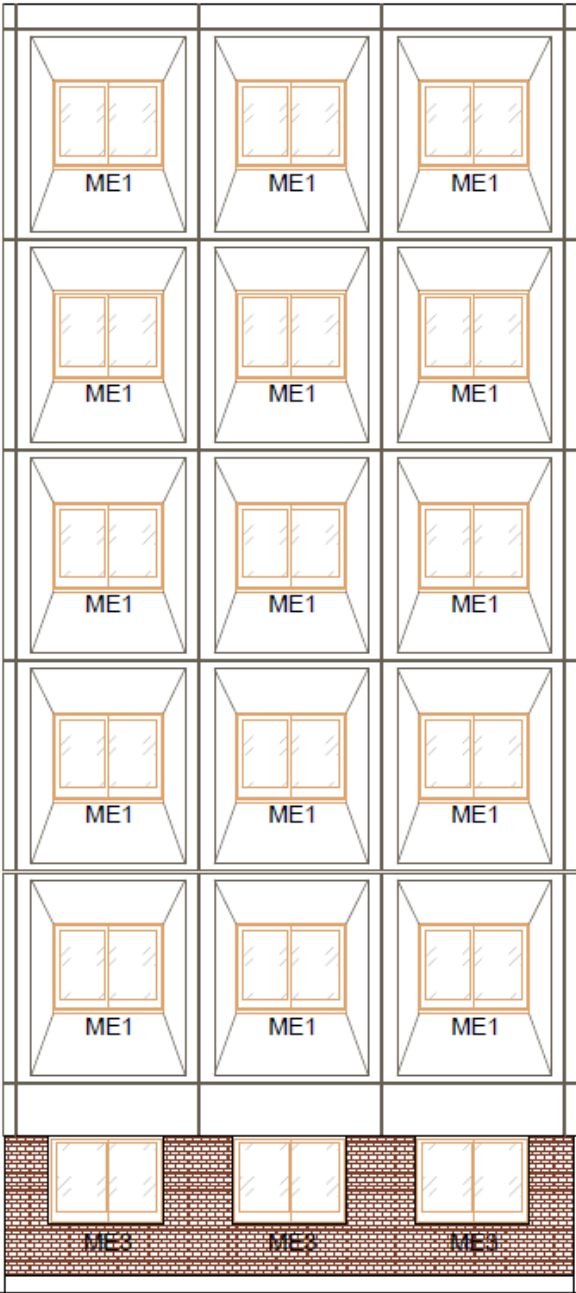
Nota : L'entreprise titulaire du présent lot est tenue d'effectuer ses propres relevés et métrés de manière impérative. Il est rappelé que la vérification des dimensions, quantités et trames incombe à l'entreprise, qui devra les intégrer dans son carnet de plans/détails, sous son entière responsabilité. Les informations figurant dans les plans du dossier de consultation sont fournies à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de les vérifier et, le cas échéant, de les ajuster en fonction des besoins réels du projet.



Quantitatif des menuiseries

Repère	Qté	Larg	Haut
ME 01	45	1.630	1.330
ME 03	6	1.700	1.300
P1	1	1.675	2.300
Total	52		

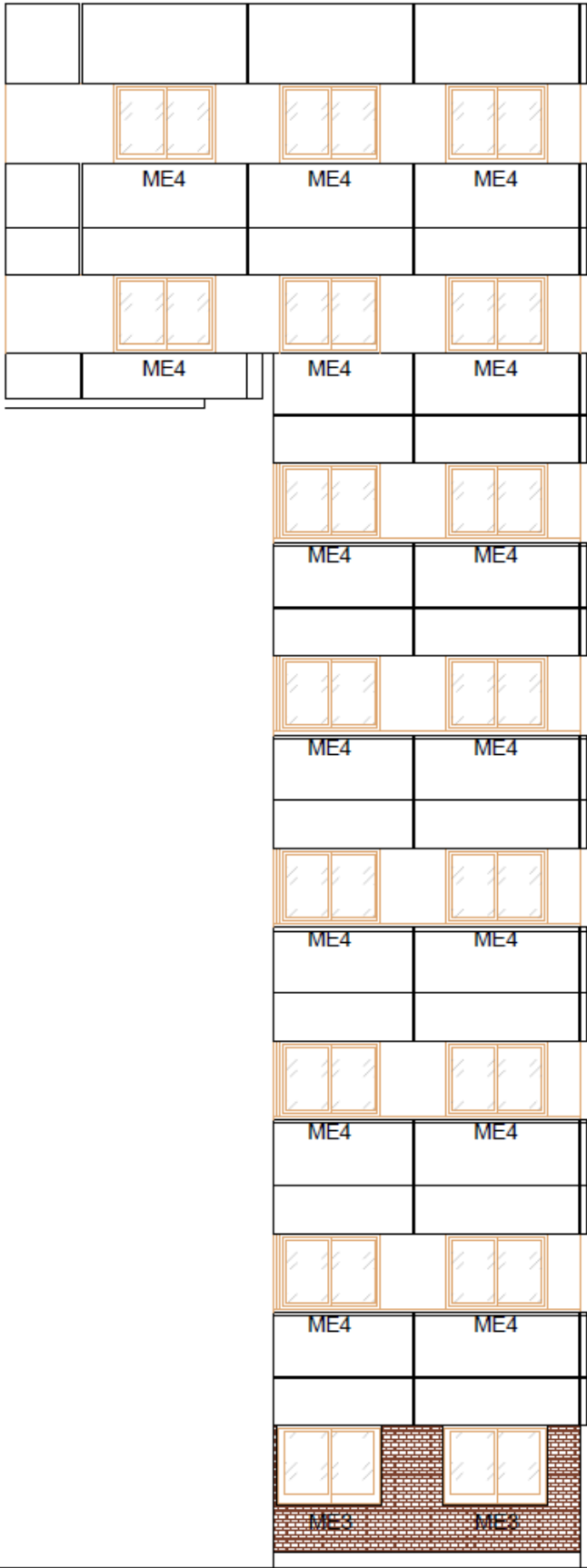
FACADE 2



Quantitatif des menuiseries

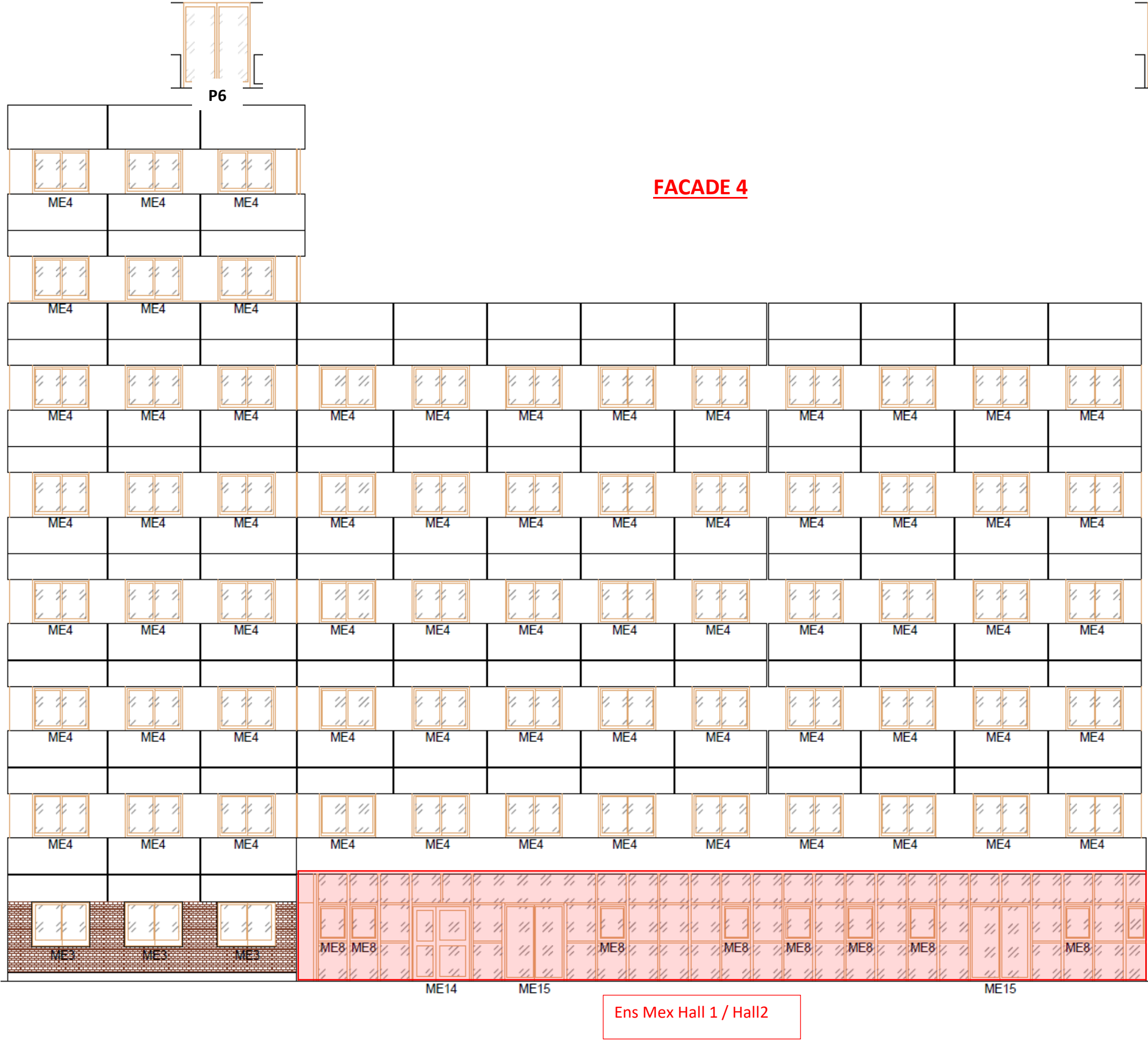
Façade N° 2			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 01	15	1.630	1.330
ME 03	3	1.700	1.300
Total	18		

FACADE 3



Quantitatif des menuiseries

Façade N° 3			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 03	2	1.7000	1.300
ME 04	16	1.650	1.280
Total	18		



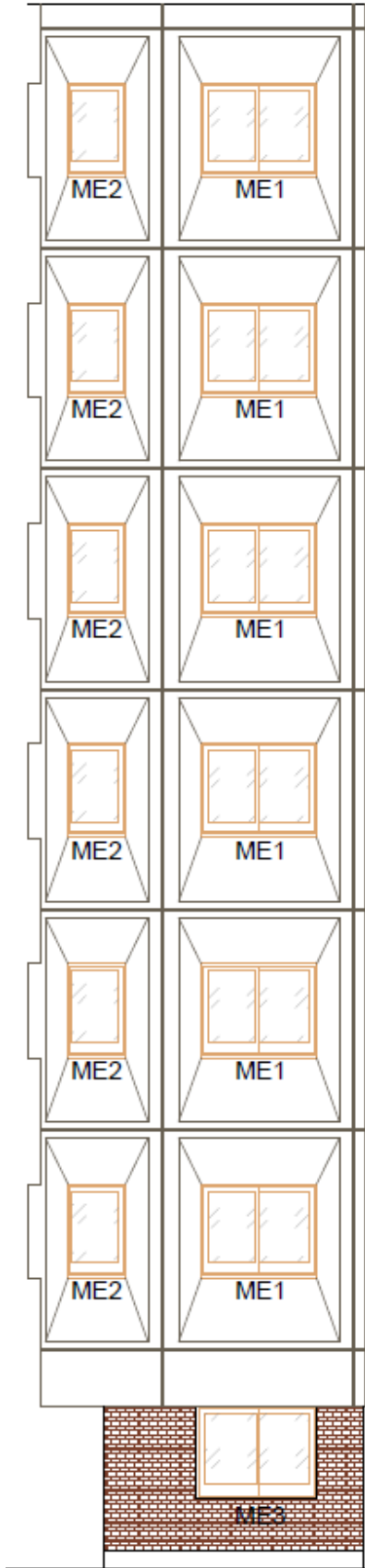
Quantitatif des menuiseries

Façade N° 4			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 03	3	1.7000	1.300
ME 04	66	1.650	1.280
Total	69		

Quantitatif des menuiseries

Façade N° 4 (Murs rideaux)			
Repère	Qté	Larg	Haut
MR Hall 1	3	1.7000	1.300
MR Hall 2	66	1.650	1.280
Mex 8	8	0.830	1.030
Ens Mex Hall 1	1	24.63	3.900
Ens Mex Hall 2	1	8.17	3.900
P6	2	1.500	2.00
Total	79		

FACADE 5

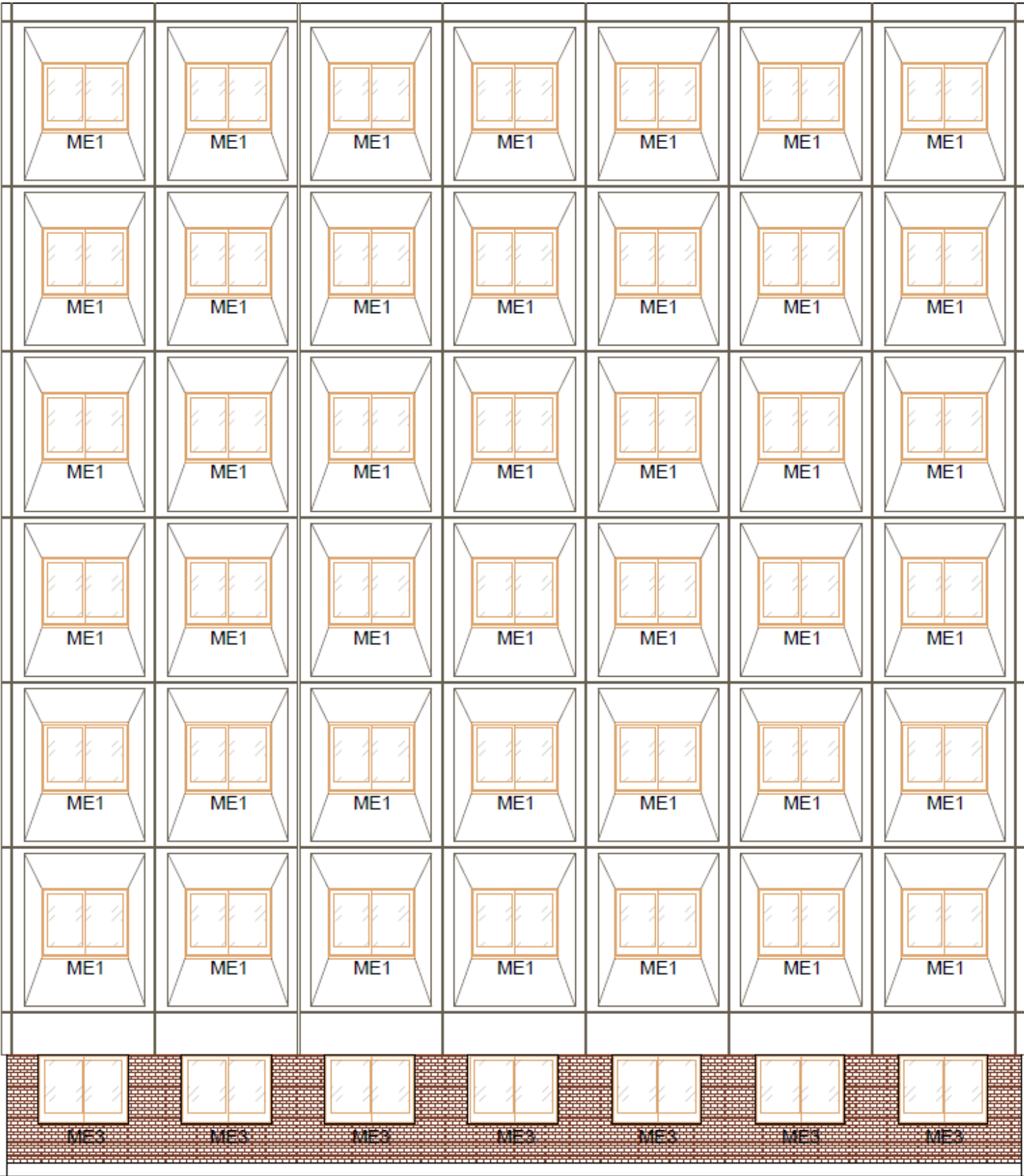


Quantitatif des menuiseries

Façade N° 6			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 01	42	1.630	1.330
ME 03	7	1.700	1.300
Total	49		

Façade N° 5			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 01	6	1.630	1.330
ME 02	6	0.810	1.330
ME 03	1	1.700	1.300
Total	13		

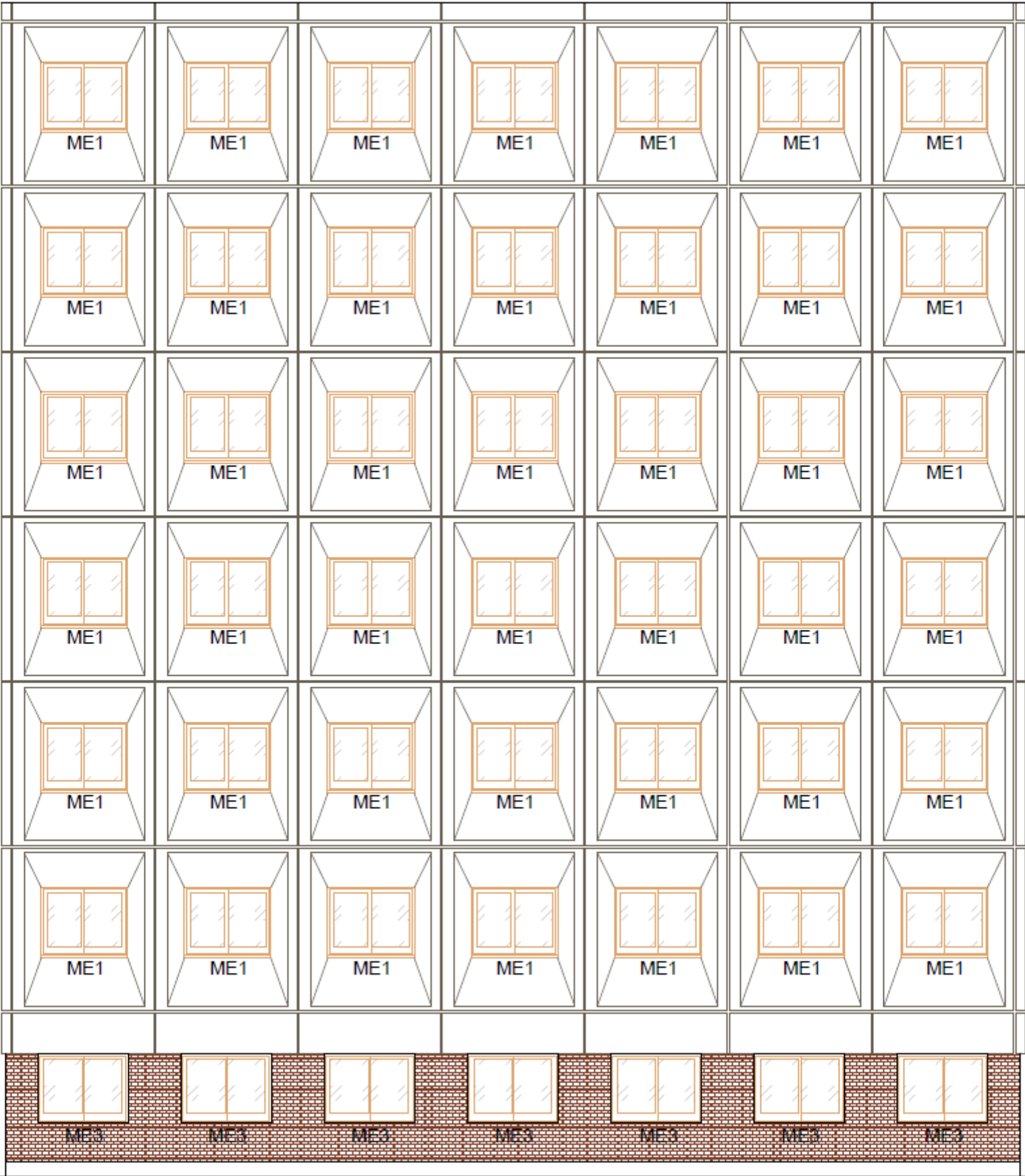
FACADE 6



FACADE 7

 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1																			
 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1																			
 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1																			
 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1																			
 ME1	 ME1	<div>Quantitatif des menuiseries</div> <table><tr><th colspan="4">Façade N° 7</th></tr><tr><th>Repère</th><th>Qté</th><th>Larg</th><th>Haut</th></tr><tr><td>ME 01</td><td>50</td><td>1.630</td><td>1.330</td></tr><tr><td>ME 03</td><td>5</td><td>1.700</td><td>1.300</td></tr><tr><td>Total</td><td>55</td><td></td><td></td></tr></table>					Façade N° 7				Repère	Qté	Larg	Haut	ME 01	50	1.630	1.330	ME 03	5	1.700	1.300	Total	55			 ME1	 ME1	 ME1
Façade N° 7																													
Repère	Qté						Larg	Haut																					
ME 01	50	1.630	1.330																										
ME 03	5	1.700	1.300																										
Total	55																												
 ME1	 ME1	 ME1	 ME1	 ME1																									
 ME3	 ME3						 ME3			 ME3	 ME3																		

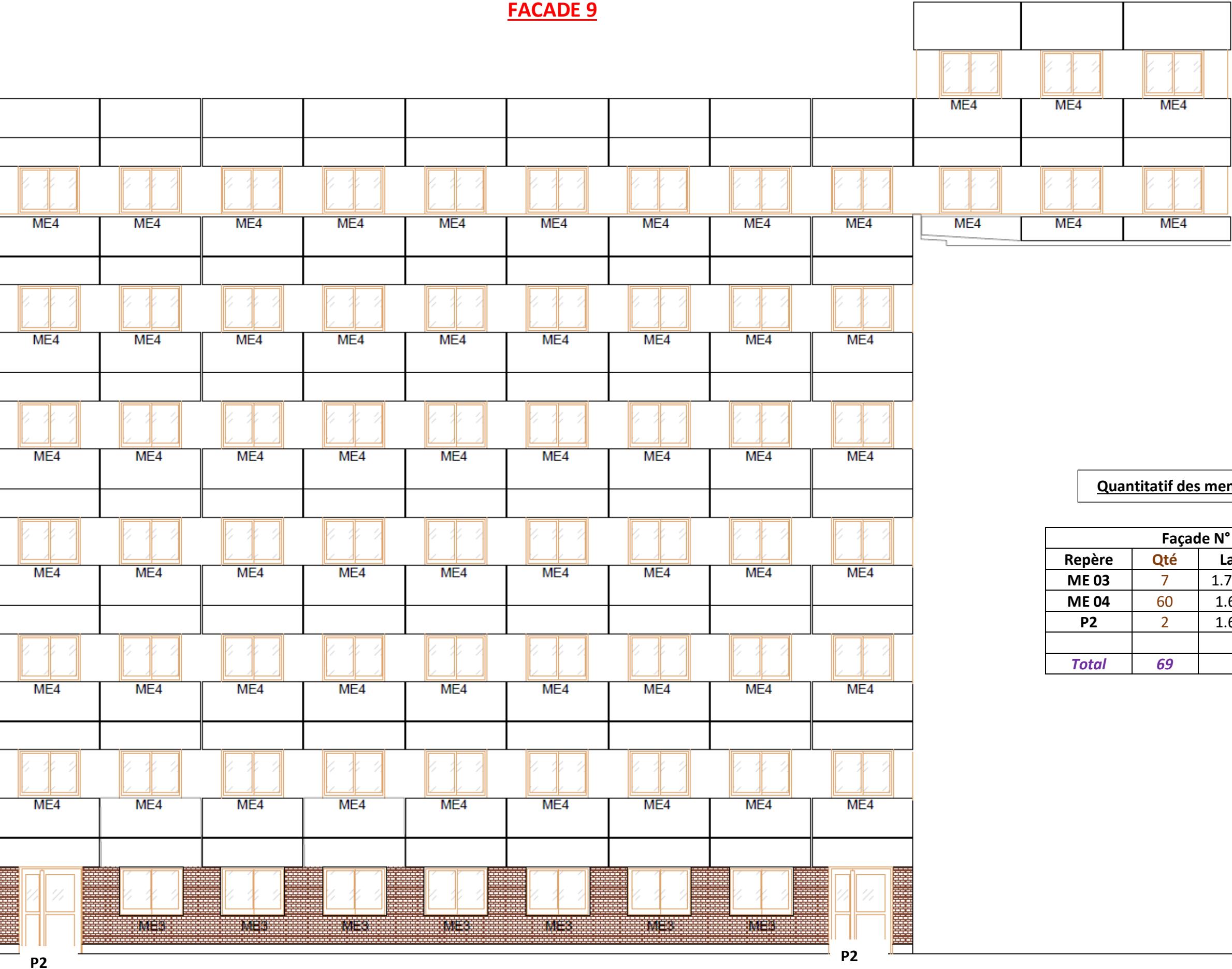
FACADE 8



Quantitatif des menuiseries

Façade N° 8			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 01	42	1.630	1.330
ME 03	7	1.700	1.300
Total	49		

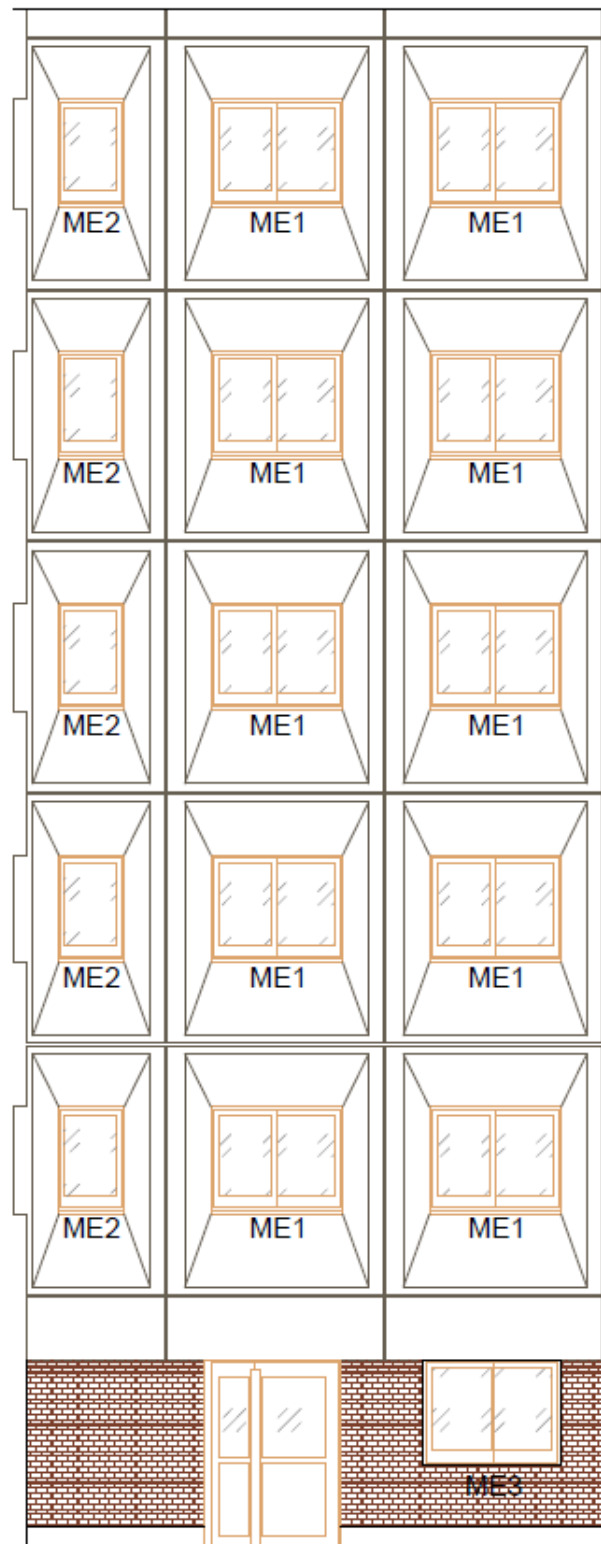
FACADE 9



Quantitatif des menuiseries

Façade N° 9			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 03	7	1.7000	1.300
ME 04	60	1.650	1.280
P2	2	1.690	2.300
Total	69		

FACADE 10

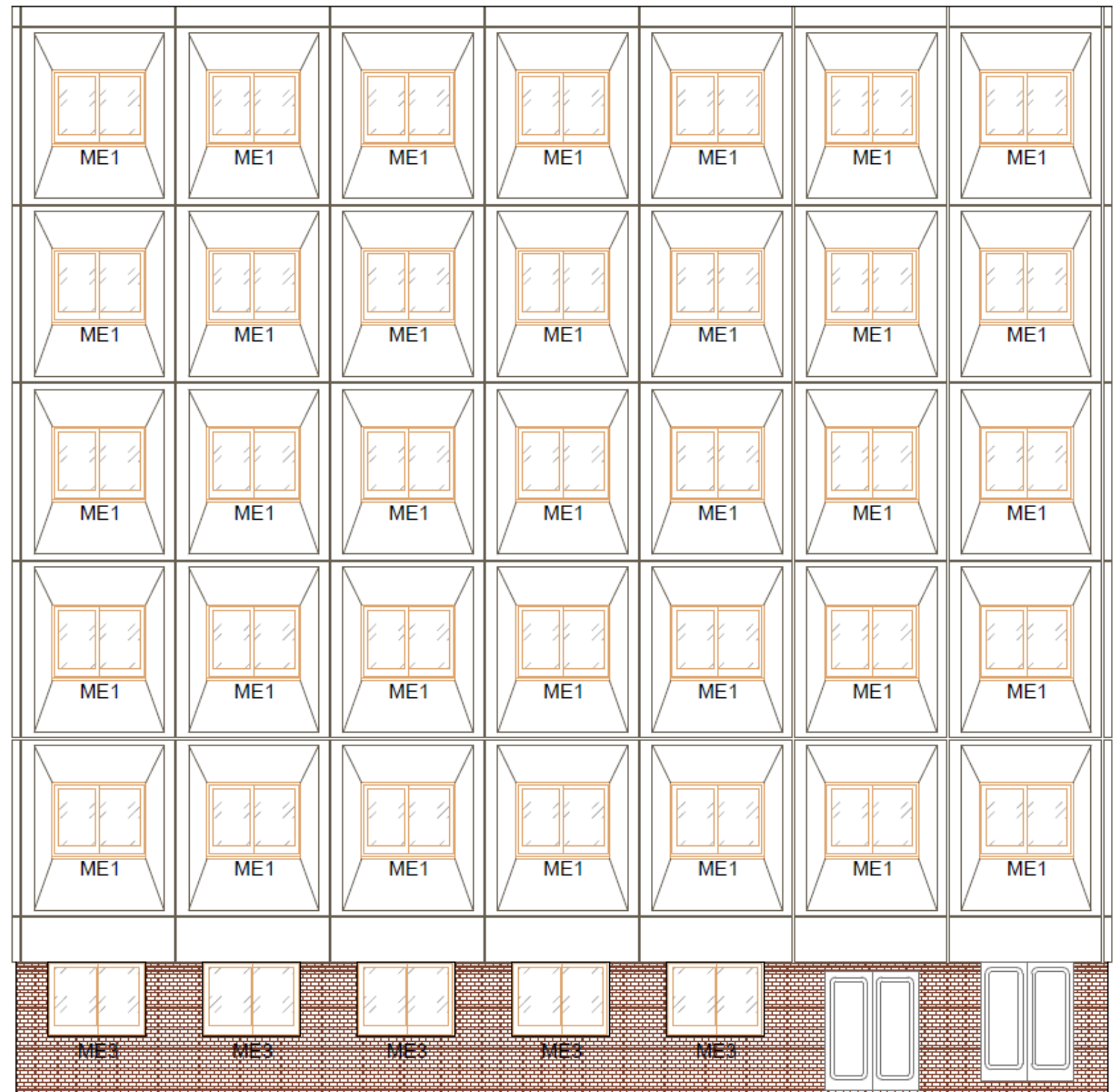


Quantitatif des menuiseries

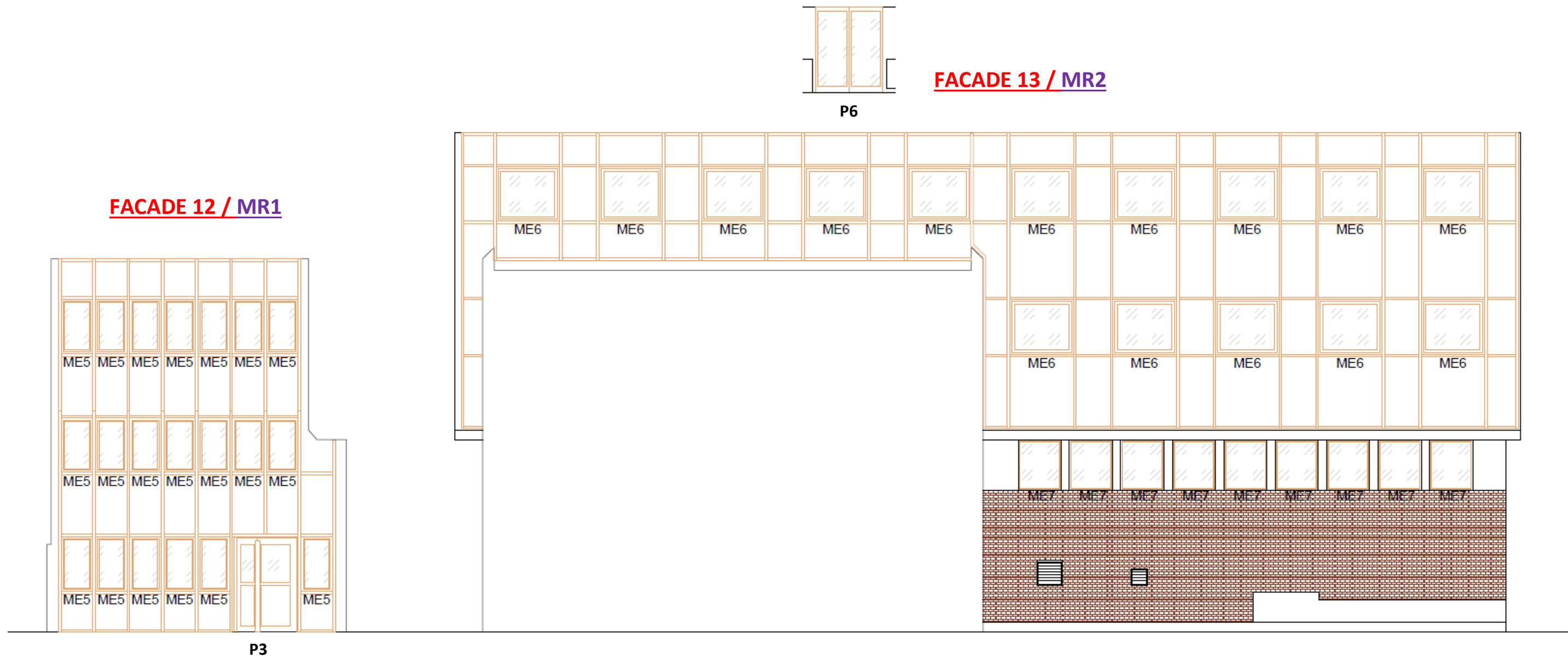
Façade N° 10			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 01	10	1.630	1.330
ME 02	5	0.810	1.330
ME 03	1	1.700	1.300
P2	1	1.690	2.300
Total	17		

Façade N° 11			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 01	35	1.630	1.330
ME 03	5	1.700	1.300
Total	40		

FACADE 11



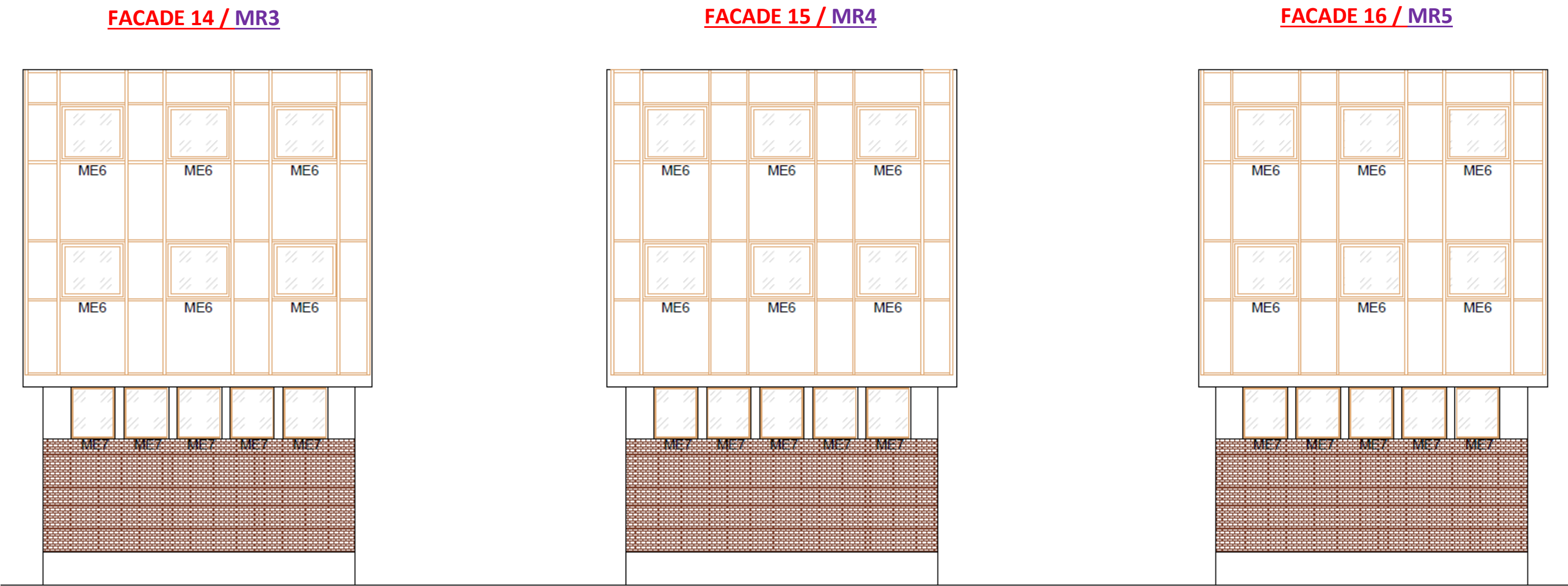
P2



Quantitatif des menuiseries

Façade N° 12 / MR 1				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf m²
MR1	1			67.94
ME 05	20	0.830	1.430	
P3	1	1.690	2.490	
Total	22			67.94

Façade N° 13 / MR 2				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf m²
MR2	1			158
ME 06	15	1.665	1.425	
ME 07	9	1.140	1.330	
P6	1	1.50	2.00	
Total	25			158



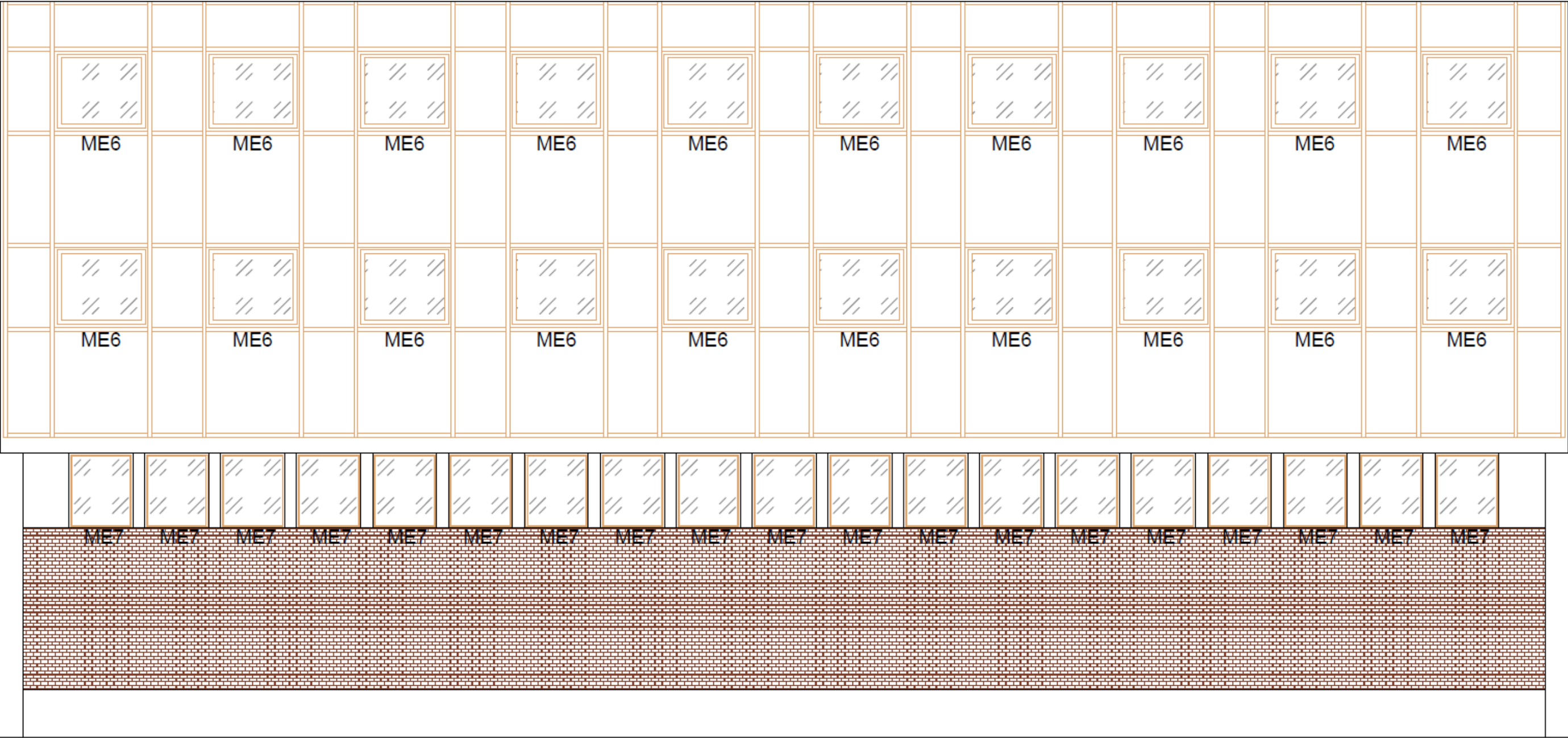
Quantitatif des menuiseries

Façade N° 14 / MR 3				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf m²
MR3	1			68.55
ME 06	6	1.665	1.425	
ME 07	5	1.140	1.330	
Total	12			68.55

Façade N° 15 / MR 4				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf m²
MR4	1			68.55
ME 06	6	1.665	1.425	
ME 07	5	1.140	1.330	
Total	12			68.55

Façade N° 16 / MR 5				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf m²
MR5	1			68.55
ME 06	6	1.665	1.425	
ME 07	5	1.140	1.330	
Total	12			68.55

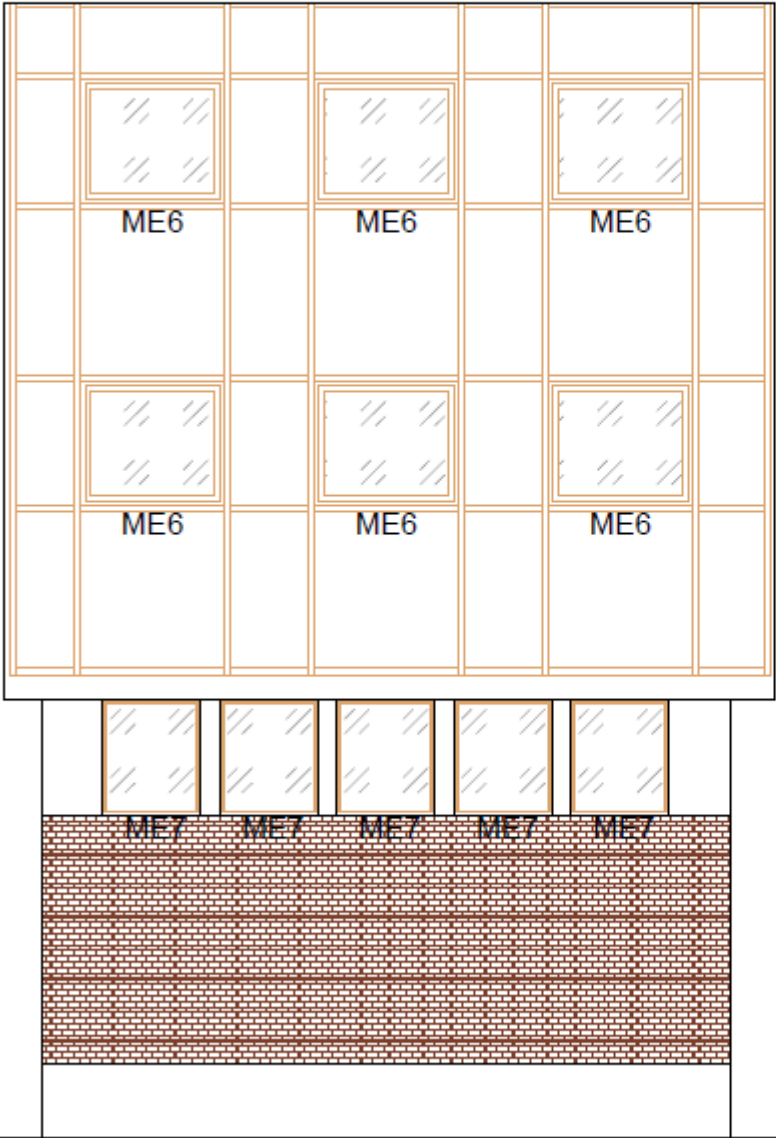
FACADE 17 / MR6



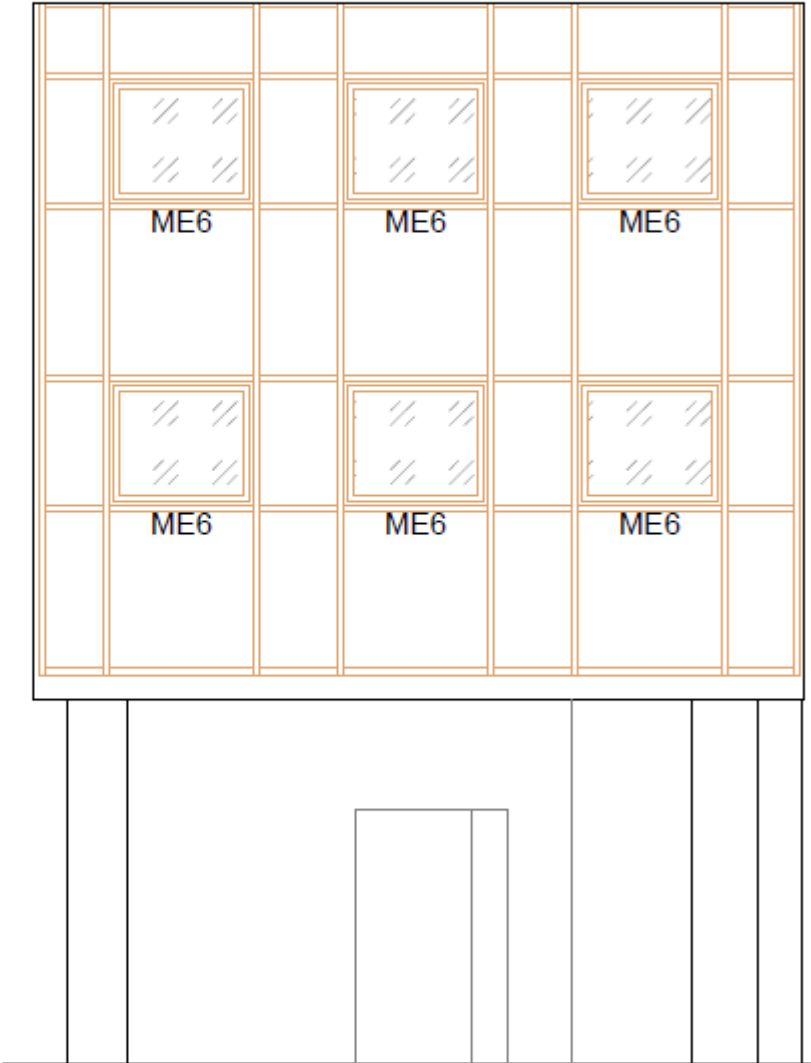
Quantitatif des menuiseries

Façade N° 17 / MR 6				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf m²
MR6	1			225.40
ME 06	20	1.665	1.425	
ME 07	19	1.140	1.330	
Total	40			225.40

FACADE 18 / MR7



FACADE 19 / MR8



Quantitatif des menuiseries

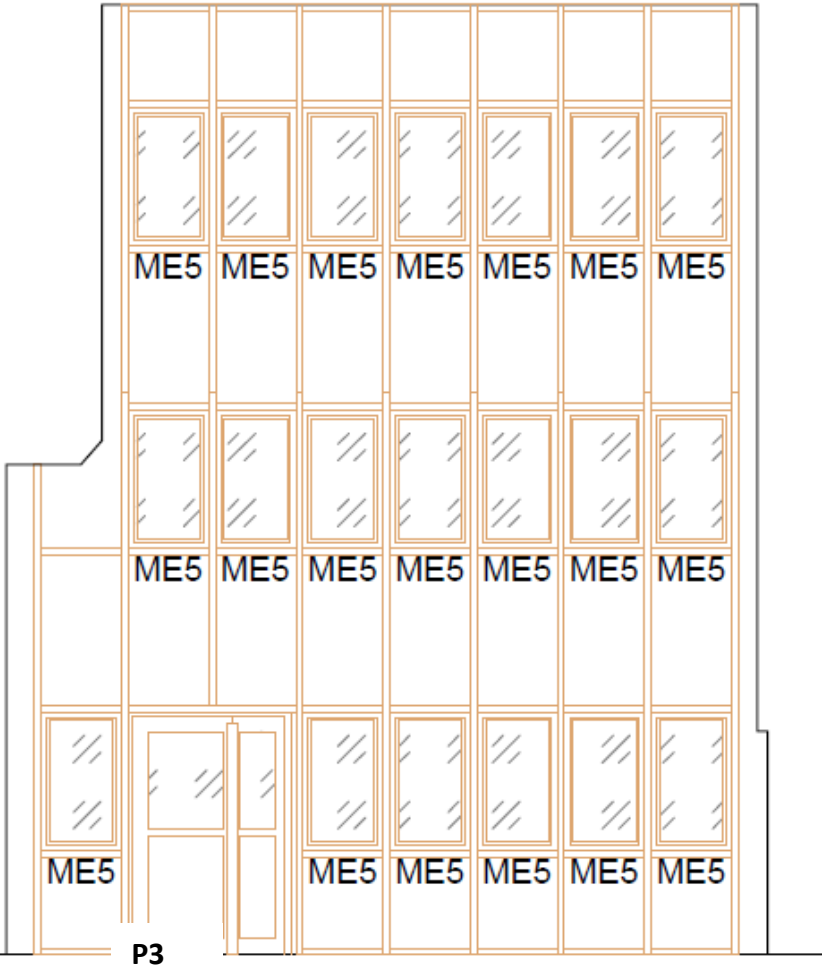
Façade N° 18 / MR 7				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf
MR7	1			68.55
ME 06	6	1.665	1.425	
ME 07	5	1.140	1.330	
Total	12			68.55

Façade N° 19 / MR 8				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf
MR8	1			68.55
ME 06	6	1.665	1.425	
Total	7			68.55

FACADE 20 / MR9



FACADE 21 / MR10

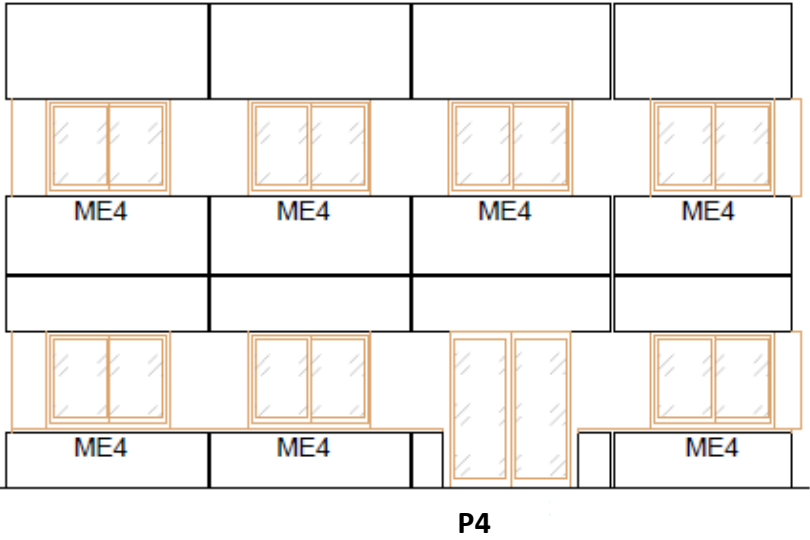


Quantitatif des menuiseries

Façade N° 20 / MR 9				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf
MR9	1			68.55
ME 06	6	1.665	1.425	
Total	7			68.55

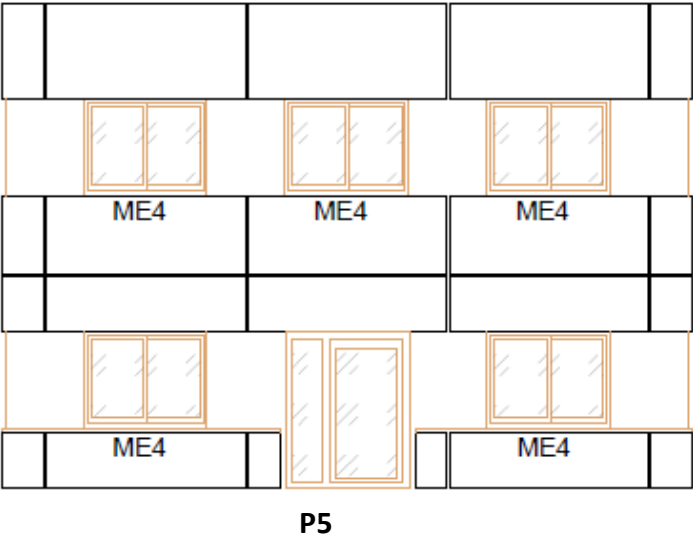
Façade N° 21 / MR 10				
Repère	Qté	Larg	Haut	Surf
MR10	1			67.94
ME 05	20	0.830	1.430	
P3	1	1.690	2.490	
Total	22			67.94

FACADE 22



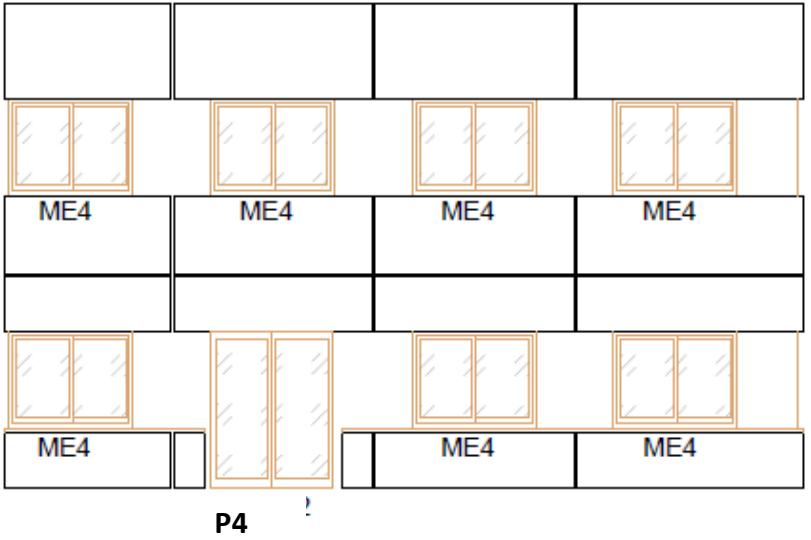
Façade N° 22			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	7	1.650	1.280
P4	1	1.620	2.090
Total	8		

FACADE 23



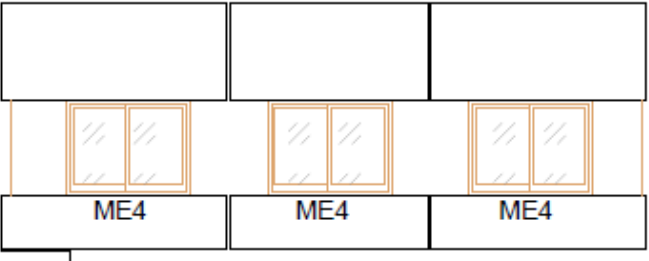
Façade N° 23			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	5	1.650	1.280
P5	1	1.650	2.090
Total	6		

FACADE 24



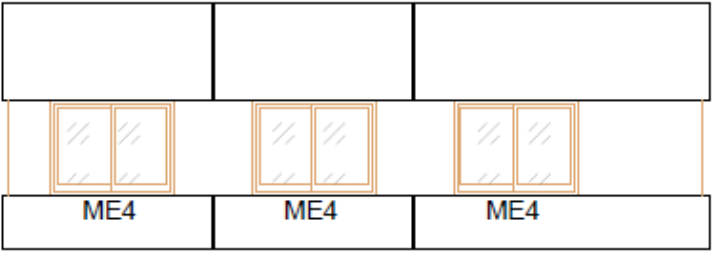
Façade N° 24			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	7	1.650	1.280
P4	1	1.620	2.090
Total	8		

FACADE 25



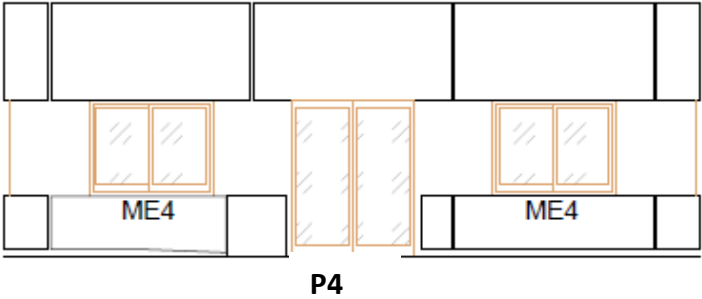
Façade N° 25			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	3	1.650	1.280
Total	3		

FACADE 26



Façade N° 26			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	3	1.650	1.280
Total	3		

FACADE 27



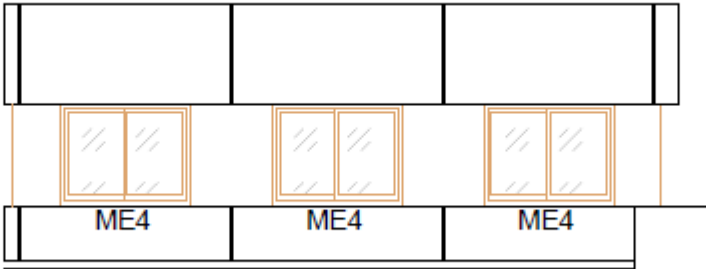
Façade N° 27			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	2	1.650	1.280
P4	1	1.620	2.090
Total	3		

FACADE 28



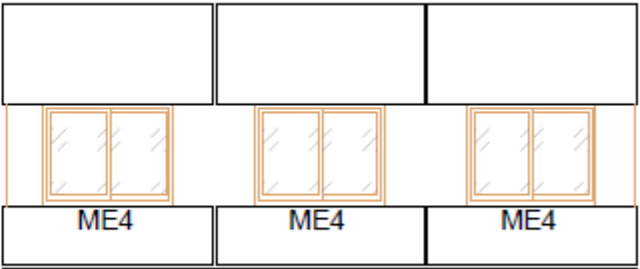
Façade N° 28			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	2	1.650	1.280
P4	1	1.620	2.090
Total	3		

FACADE 29



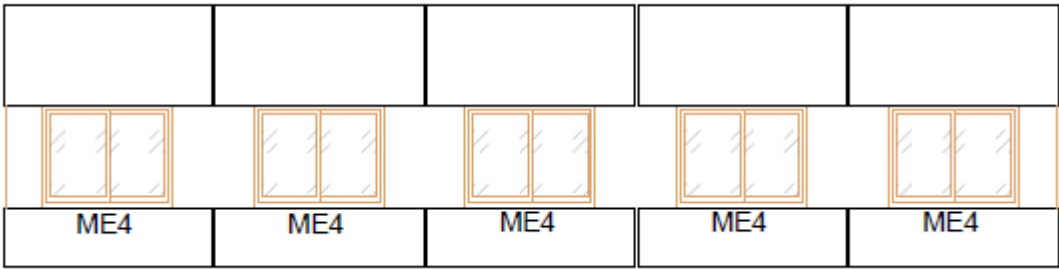
Façade N° 29			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	3	1.650	1.280
Total	3		

FACADE 30



Façade N° 30			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	3	1.650	1.280
Total	3		

FACADE 31



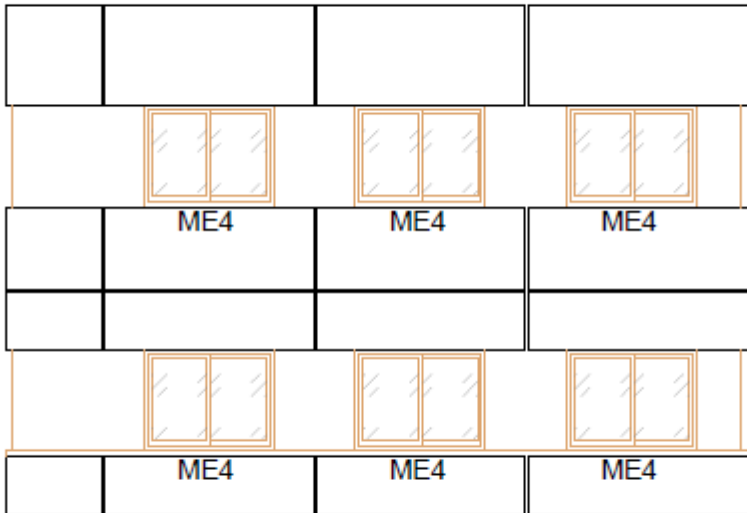
Façade N° 31			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	5	1.650	1.280
Total	5		

FACADE 32



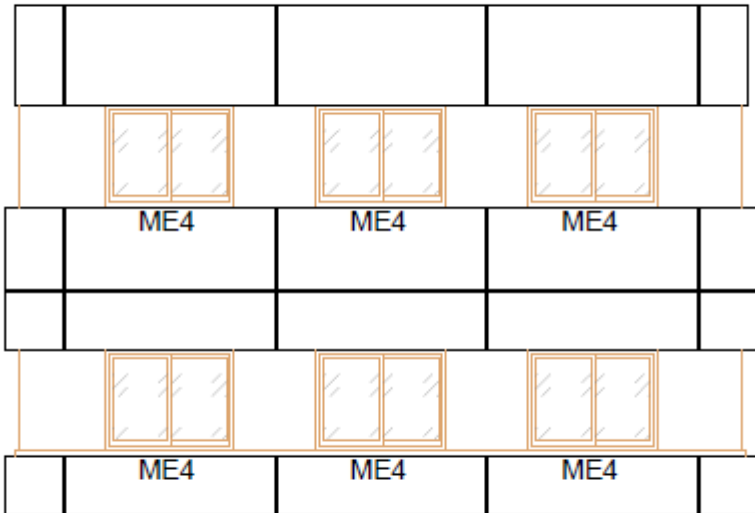
Façade N° 32			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	3	1.650	1.280
Total	3		

FACADE 33



Façade N° 33			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	6	1.650	1.280
Total	6		

FACADE 34



Façade N° 34			
Repère	Qté	Larg	Haut
ME 04	6	1.650	1.280
Total	6		