



Maître d'Ouvrage :

COMMUNE DE VEUREY VOROIZE
2 rue de la Gilbertière
38113 VEUREY-VOROIZE



Réhabilitation et transformation de l'ancienne cure en 3 logements

DESRIPTIF Phase DCE

Lot N°11 SERRURERIE - METALLERIE

Architecte :

CATHERINE PICHAT

2 rue Saint Laurent - 38100 GRENOBLE

Tél : 07 86 29 42 58

Email : catherine.pichat@gmail.com

Architecte :

MEMO

1 rue des Pins - 38100 GRENOBLE

Tél : 09 67 80 60 49

Email : contact@memo-architecture.com

BET Economie :

ESEB

7 rue de la Poste - 38170 SEYSSINET-PARISSET

Tél : 04 76 96 68 46

Email : contact@eseb.fr

BET Structure :

CTG

110 cours Libération - 38100 GRENOBLE

Tél : 04 76 96 42 83

Email : contact@bectg.fr

BET Fluides :

JPG CONSEIL

1 rue Flora Tristan - 38400 SAINT MARTIN D'HERES

Tél : 04 76 08 97 62

Email : jallel.azib@jpgconseil.com

BET Electricité :

AXIOME

355 rue Victor Cassien - 38340 VOREPPE

Tél : 04 76 50 00 07

Email : contact@axiome-iec.fr

27 avril 2020

Affaire n° 19-041 -

SOMMAIRE

1 GÉNÉRALITÉS SERRURERIE	2
1.1 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	2
1.2 PERFORMANCES DES GARDE-CORPS	2
1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX DE SERRURERIE	2
1.4 MISE EN OEUVRE - OBLIGATIONS - RESPONSABILITÉS	2
1.5 CHOIX DES PRODUITS	3
1.6 PLANS D'ATELIER	3
1.7 MODE D'EXÉCUTION DES OUVRAGES	4
1.8 EXÉCUTION DES TRAVAUX	4
1.9 QUALITÉ DES MATÉRIAUX	4
1.10 ÉLÉMENTS À INTÉGRER	5
1.11 RÉSISTANCE DES GARDE-CORPS	5
1.12 SURFACES DES VENTILATIONS	5
1.13 VÉRIFICATIONS ET RÉGLAGES	5
1.14 DEVIS QUANTITATIF - OBLIGATIONS ENTREPRISE	5
2 DESCRIPTION DES OUVRAGES	6
2.1 PORTE MÉTALLIQUE EXTÉRIEURE	6
2.2 MAIN COURANTE INTÉRIEURE	6
2.3 GARDE-CORPS MÉTALLIQUE EXTÉRIEUR	6
2.4 ESCALIER INTÉRIEUR DROIT	7
2.5 RÉPARATION GARDE-CORPS EXISTANTS ET PERGOLAS	8
2.6 REMISE EN ETAT DU PORTAIL EXISTANT	8
2.7 SIGNALÉTIQUE LETTRE ACIER	8
2.8 GRILLE DE VENTILATION	9

1 GÉNÉRALITÉS SERRURERIE

1.1 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

En complément des indications du C.C.A.P., les ouvrages du présent lot seront conformes aux documents suivants :

- . DTU 36.5 NF - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures - Avril 2010
- . NF DTU 33.1 - Façades rideaux - Mai 2008
- . NF P 01-012 - Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier - juillet 1988
- . C.C.T.G. - Fascicule 56 Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion

- . NF DTU 34.5 - Blocs-portes motorisés pour piétons - 30 Décembre 2016.

1.2 PERFORMANCES DES GARDE-CORPS

Caractéristiques d'étanchéité et de résistance des garde-corps

NF P 01-012 et NF P 01-013 : Règles de sécurité relatives aux garde-corps et méthodes d'essais :

- . Flèche résiduelle de 3 mm après une poussée horizontale de 130 daN.

1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX DE SERRURERIE

Les travaux comprennent d'une manière générale :

- Fourniture et transport de tous les matériels nécessaires, stockage, distribution, montage, tracés.
- Fourniture des plans- guide de Génie Civil (trous à réserver, matériels à incorporer).
- Relevé des dimensions sur place et réception des travaux préparatoires.
- Plans d'exécution, plans de fabrication et d'atelier et présentation de prototype.
- Fourniture et pose des ouvrages, y compris toutes manutentions, montage de distribution, réglage et mise en place, protections diverses, montage et démontage des parclozes, etc...
- Tous les éléments d'étanchéité et d'habillage.
- L'ensemble de la visserie apparente est en inox.
- Pose, réglage et calage de l'ensemble de la fourniture.
- Contrôle des scellements et calfeutrements exécutés par le GROS-OEUVRE, y compris joints plastiques de calfeutrement.
- Protection des ouvrages jusqu'à réception.
- Mise en jeu, réglage et graissage des serrures et pivots.
- Échafaudages nécessaires.
- Exécution des trous oubliés, ou non, signalés en temps opportun.
- Immobilisation provisoire des parties ouvrantes.
- Fourniture des indications nécessaires aux autres corps d'état (gros oeuvre, peinture, vitrerie, etc...).
- Nettoyage du chantier.
- Essais et vérifications, selon Normes NF-P 20-501.
- La part de l'entrepreneur dans le compte prorata.
- La remise en état des ouvrages dégradés et / ou détériorés pendant l'intervention du présent lot, ceci à ses frais exclusifs et s'inscrivant dans les délais du planning travaux.
- La part de l'entrepreneur dans le compte prorata

1.4 MISE EN OEUVRE - OBLIGATIONS - RESPONSABILITÉS

L'entrepreneur doit prévoir tout le matériel, toutes les fournitures et les travaux préparatoires indispensables pour assurer le complet et parfait achèvement des ouvrages prévus à son lot.

Lot N°11 SERRURERIE - METALLERIE

Il doit, pour la mise en oeuvre de l'ensemble de ses ouvrages, respecter les prescriptions et recommandations contenues dans les DTU, avis et fiches techniques, recommandations professionnelles en vigueur à l'ouverture du chantier.

Il doit respecter tous les règlements et informations édités par les organismes de sécurité (médecine du travail, sécurité sociale, inspection du travail, etc...).

Il doit rigoureusement respecter la conception de l'ensemble du projet avec ses obligations de résultats.

Il doit impérativement utiliser une main d'oeuvre qualifiée, assistée d'une organisation hiérarchisée et compétente.

Il doit signaler, en temps utile, ses observations, les erreurs ou omissions constatées dans le dossier de consultation des entreprises à l'équipe de Maîtrise d'oeuvre.

Il ne peut mettre en oeuvre que des matériaux et produits faisant partie de l'échantillonnage retenu, dans les prototypes d'outils sélectionnés et pour un objectif correspondant au prototype de référence.

Il ne peut mettre en oeuvre des éléments d'ouvrages sans accord préalable de la Maîtrise d'oeuvre sur les documents graphiques et écrits correspondant à l'élément concerné remis dans son contexte d'ensemble.

La Maîtrise d'oeuvre se réserve le droit de refuser, de démolir et de faire refaire les ouvrages non conformes à leurs :

- caractéristiques mécaniques et fonctionnelles,
- caractéristiques structurelles et dimensionnelles,
- exigences de qualité, d'aspect et de teinte,

telles que précisées au présent document et confirmées par les échantillons et prototypes de référence et ce sans que l'entrepreneur puisse prétendre à des indemnités.

1.5 CHOIX DES PRODUITS

Les marques des produits prévues dans ce document ne sont pas imposées, mais sont données à titre d'indications minimales de base concernant :

- * Les caractéristiques techniques,
- * Le rendement,
- * La mise en oeuvre,
- * L'esthétique.

Dans le cas où les installateurs changeraient de marque, ils devront proposer dans leur offre initiale un produit équivalent sur tous les points énoncés ci-dessus. En aucun cas il ne pourra être accepté un produit de qualité inférieure à celle demandée au présent document. **Il est à noter qu'en cas de changement de produit, les installateurs devront préciser les marques et références précises sur la base desquelles ils ont établi leur offre et joindre la documentation permettant d'apprécier l'équivalence avec les produits décrits dans le présent document.**

Les produits devront être de fabrication notoirement connue. Leur composition ne pourra être modifiée que dans les limites prescrites par le fabricant.

L'entrepreneur doit notamment l'exécution de "surfaces témoins" suivant les coloris choisis par le Maître d'Oeuvre et le Maître d'Ouvrage.

1.6 PLANS D'ATELIER

Les études d'exécution comprenant notamment les plans d'atelier (ou plans d'exécution) sont à la charge de l'entreprise et à faire approuver par le bureau de contrôle.

Les cotes, les sections et les principes d'assemblages prescrits dans le dossier de consultation des entreprises sont à justifier en fonction de la qualité des matériaux employés, des techniques de fabrication et des modes d'assemblages choisis par l'entreprise.

L'entreprise doit aussi justifier les sections, les déformations, les assemblages, la stabilité pour les phases de transport et de montage.

Elle doit enfin fournir les plans de fabrication comprenant les épures des pièces de serrurerie, les fiches de

Lot N°11 SERRURERIE - METALLERIE

fabrication des pièces métalliques et toutes les précisions sur les modes d'assemblages.

Ces documents devront être visés par la maîtrise d'oeuvre, avant toute mise en fabrication dans les délais précisés dans le CCAP.

Les justifications se feront sur la base des documents de référence cités et des hypothèses de calcul.

Le Maître d'Oeuvre aura la possibilité d'apporter dans le cadre des indications des plans et spécifications des descriptifs du projet, toutes les modifications qui lui paraîtront souhaitables, tant du point de vue technique qu'architectural.

L'entreprise devra adapter et modifier ses documents, et proposer des solutions satisfaisantes pour obtenir une approbation sans réserve de la part du Maître d'Oeuvre.

1.7 MODE D'EXÉCUTION DES OUVRAGES

Tous les ouvrages de serrurerie seront exécutés avec le plus grand soin.

La section des profilés sera déterminée pour résister à un usage normal correspondant à celui auquel il est destiné, le Maître d'Oeuvre se réservant le droit d'exiger, sans changement de prix toutes modifications justifiées par une insuffisance des sections profilées.

Les assemblages d'angles seront soigneusement ajustés. Les assemblages soudés électriquement ne devront comporter aucune trace de soudure en saillie.

Toutes les vis employées pour les parties démontables devront affleurer la pièce démontable.

Les pattes à scellement devront être suffisamment longues pour assurer une parfaite finition de l'ouvrage.

La protection antirouille des pièces devra permettre l'application des peintures définitives.

Les parties assemblées seront obligatoirement protégées avant leur assemblage.

L'entrepreneur est tenu de se rapprocher du lot PEINTURE pour la détermination de la concordance.

Les ouvrages seront mis en place par le présent lot avec toutes les pattes à scellement ou autres systèmes de fixations nécessaires à la fixation de ces ouvrages dans la maçonnerie.

L'emploi du plâtre et du ciment prompt est interdit pour les scellements, ces derniers doivent être effectués au mortier de ciment. Tous les systèmes de scellement devront être soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle, les scellements dans les parties béton pouvant être faits par chevilles auto-foreuses et boulonnage.

1.8 EXÉCUTION DES TRAVAUX

Approbation des plans : tous les plans, détails, croquis que l'entrepreneur du présent lot devra établir, devront être soumis pour accord à l'architecte et au Bureau de contrôle.

Chaque entreprise devra tenir compte, dans l'établissement de son offre forfaitaire, de tous légers ouvrages, raccords, tranchées, percements, scellements, trous, refouillements, calfeutrements à toutes hauteurs et de toutes natures, toutes fixations, en un mot tous travaux complémentaires, accessoires et annexes à l'ouvrage principal.

Toutefois les trous et percements dans le béton armé qui n'auront pu être réservés par l'entreprise de GROS-OEUVRE, en raison du retard d'une entreprise de second oeuvre dans la communication des réservations, seront exécutés par l'entrepreneur de maçonnerie, sous sa propre responsabilité, mais aux frais de l'entreprise intéressée.

1.9 QUALITÉ DES MATÉRIAUX

Les matériaux doivent être de la meilleure qualité, travaillés et mis en oeuvre conformément aux règles de l'art. Ils peuvent en cas de mauvaise qualité ou de malfaçons, être refusés par l'architecte ou son délégué.

Ils seront alors remplacés par l'entrepreneur et à ses frais, y compris toutes sujétions que ce remplacement comporterait et ce jusqu'à la réception définitive.

Les pièces métalliques de serrurerie seront traitées, à leur mise en oeuvre, d'une couche d'antirouille après dégraissage et brossage de surface.

Lot N°11 SERRURERIE - METALLERIE

1.10 ÉLÉMENTS À INTÉGRER

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose des douilles auto-foreuses, chevilles et systèmes de fixation non incorporés au GROS-OEUVRE.

Il doit la fourniture seule et les plans d'implantation des rails et douilles à intégrer dans le GROS-OEUVRE. Il doit fournir tous les dispositifs de fixation particuliers, les poser, les régler et surveiller les scellements réalisés par l'entrepreneur de GROS-OEUVRE.

Les pattes à scellement devront être suffisamment longues pour assurer une parfaite fixation des ouvrages.

Après pose et réglage, scellement et calfeutrement seront assurés par l'entrepreneur de GROS OEUVRE.

Les éléments déplacés ou dégradés seront remis en place ou remplacés aux frais de l'entrepreneur de GROS-OEUVRE.

1.11 RÉSISTANCE DES GARDE-CORPS

Les garde-corps seront conformes à la norme NF-P 01-012 et dimensionnés suivant les efforts précisés selon la norme NF-P 06-001. La note de calcul est à communiquer au bureau de contrôle pour approbation et validation.

La résistance de la poussée doit être justifiée par rapport à un effort de 130 daN ou 40 daN/ml dès que la longueur du garde-corps dépasse 3,00 m. De plus un essai de résistance au choc mou doit être prévu, en l'absence de justification par un PV.

1.12 SURFACES DES VENTILATIONS

Dans le cas où il est demandé une section de ventilation, il est précisé que la section indiquée est toujours la section nette.

L'entrepreneur devra prévoir les dimensions brutes de son ouvrage en conséquence.

1.13 VÉRIFICATIONS ET RÉGLAGES

Après mise en place, scellement et calfeutrement de ses ouvrages, l'entrepreneur procède :

- à la vérification de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie,
- à la vérification des jeux entre dormant et ouvrant, et du fonctionnement des ouvrages de condamnation,
- au contrôle des joints d'articulation et de rotation et à leur graissage éventuel,
- aux retouches de protection par peinture s'il y a lieu,
- aux réglages des ouvrants.

1.14 DEVIS QUANTITATIF - OBLIGATIONS ENTREPRISE

L'entrepreneur du présent lot devra impérativement répondre sur le cadre du devis quantitatif joint au dossier.

La proposition de l'entreprise étant globale et forfaitaire, l'entrepreneur est tenu de vérifier les quantités.

S'il découvre éventuellement des erreurs ou des oublis, il devra obligatoirement le signaler à la fin de son offre, ou faire des réserves.

A défaut, après signature du marché, les quantités seront réputées être acceptées par l'entreprise sans aucune réserve.

Le devis descriptif n'étant pas limitatif, l'entreprise devra prévoir tous les travaux complémentaires indispensables au complet et parfait achèvement des ouvrages inclus dans son lot et ce, sans qu'il puisse prétendre à aucune modification de son prix forfaitaire pour raison d'omission aux plans et au devis descriptif, étant entendu que l'entrepreneur a pris connaissance des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, et qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et descriptifs.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 PORTE MÉTALLIQUE EXTÉRIEURE

Bloc-porte métallique **tôlée deux faces isotherme**, ouvrage comprenant :

- Cadre dormant en cornières 50 x 50 x 5 mm soudées, 1 traverse et 2 montants, à sceller.
- Cadre ouvrant en cornières 40 x 40 x 4 mm, avec une traverse intermédiaire et 2 écharpes en cornière.
- Remplissage **deux tôles** d'acier galvanisé 20/10è, soudées, posées en applique et **matelas isolant** thermique en mousse de polyuréthane, pour bloc-porte **isotherme**.
- Traverse d'écartement au pied.
- Jet d'eau en tôle pliée, soudée en partie basse. Garniture néoprène en fond de feuillure.
- Traitement anti-corrosion et finition des ouvrages acier : sablage, métallisation au zinc 80 microns et thermo-laquage en usine épaisseur minimale 80 microns. Coloris au choix du Maître d'Oeuvre, en accord avec le Maître d'Ouvrage, selon palette à présenter dans la gamme RAL.
- Ouvrage livré fini d'usine avec protection à enlever en fin de chantier.

Quincaillerie :

- Pattes de fixation adaptées au support.
- Paumelles soudées, nombre de paumelles adapté aux dimensions de l'ouvrant.
- Béquille double, sur plaque, en acier ou aluminium anodisé.
- Serrure à canon de sûreté, sur organigramme.
- 1 ferme-porte automatique à glissière, avec pince de maintien ouvert.
- 1 arrêt de porte à butoir caoutchouc.

* Bloc-porte à 1 vantail. Configuration, aspect et dimensions selon plans et détail architecte.

Localisation : porte extérieure, pour accès à la cave et local pompe de relevage selon plans architecte.

2.2 MAIN COURANTE INTÉRIEURE

Main courante en **fers plats 60 x 8 mm**, y compris écuyers de fixation, parties horizontales et parties rampantes, coupes droites et biaises, assemblages, soudures, etc...

La visserie sera en acier zingué.

Les mains courantes seront continues dans les angles et les extrémités seront soudées arrondies.

Tous ouvrages en acier avec protection antirouille, finition au lot PEINTURE.

Nota : les mains courantes des escaliers devront être prolongées d'une longueur d'un giron au-delà de la 1ère et de la dernière marche.

Localisation : sur tous les murs au droit des marches, dans les escaliers selon plans architecte.

2.3 GARDE-CORPS MÉTALLIQUE EXTÉRIEUR

Garde-corps extérieur comprenant :

- Montants verticaux en tube 40 x 40 mm avec platines soudées en partie basse, fixation par boulons et chevilles autoforeuses en acier inoxydable dans acrotère ou relevé béton, fixation à l'anglaise sur face intérieure du muret vertical, à espaces réguliers définis par étude de l'entreprise.
- Main-courante haute en tube 60 x 40 mm, soudée sur les montants.
- Remplissage en tube acier 30 x 30 mm vide entre les tubes 11 cm maxi.
- Hauteur du garde-corps métallique : 1,05 m minimum au-dessus du sol fini.

Lot N°11 SERRURERIE - METALLERIE

- Y compris toutes les façons telles que coupes, percement de trous, ajustage, soudures, ouvrages serruriers accessoires, fixations, etc...
- Traitement anti-corrosion et finition des ouvrages acier : sablage, métallisation au zinc 80 microns et thermolaquage en usine épaisseur minimale 80 microns.
- Coloris au choix de l'architecte dans la gamme RAL.
- Ouvrage livré finis d'usine avec protection à enlever en fin de chantier.

Nota :

- Ces garde-corps seront posés au plus tôt pour assurer la protection au vide pendant le chantier.
- Les garde-corps seront conformes aux normes de sécurité en vigueur. La note de calcul est à communiquer au bureau de contrôle pour approbation et validation. De plus un essai de résistance au choc mou doit être prévu, en l'absence de justification par un PV.

Localisation : garde-corps selon plans et façades architecte.

2.4

ESCALIER INTÉRIEUR DROIT

Ouvrage comprenant :

Escalier

- Escalier avec marches droite sur limons porteur.
- Limons porteurs tubulaire en acier section suivant détail architecte
- Tôles pleines acier 30/10 fixée à l'anglaise sur limons thermolaquage RAL choix ARC
- Cornières support des marches fixées sur limons
- Y compris assemblage, ajustage, fixations, ouvrages accessoires, etc...
- Marches en bois dur HÊTRE ou équivalent à soumettre au choix de l'architecte.
- Finition des bois vernis incolore Extramat

Garde-corps rampant :

- Montants raidisseurs 40 x 30 mm minimum, solidement fixés sur dalle béton.
- Main-courante, de section 40 x 30 mm environ.
- Lisse intermédiaire de section 40 x 30 mm hauteur environ.
- Hauteur totale du garde-corps : 1,02 m au-dessus du sol fini.
- Y compris toutes les façons telles que coupes, ajustage, ouvrages accessoires, fixations, etc...
- Le garde-corps sera en tout point conforme à la norme NF P 01-012

Finition acier : thermolaquage teinte RAL au choix de l'architecte

Les arêtes des bâtis et différents profils seront adoucis pour chaque élément (escalier, garde-corps, lisses, etc...).

Habillages des rives de trémies avec débords sur parois en panneaux bois même essence ou tôle laquée et toutes sujétions pour obtenir une parfaite finition.

Appuis sur matériau résilient, type NÉOPRENE ou équivalent.

Hauteur à franchir 2,77 m.

* Exigence acoustique :

"Prévoir la réalisation d'un décaissé sous l'emprise de l'escalier, avec mise en place d'un isolant acoustique DOMISOL, et d'une chape armée" ces prestations sont prévus à la charge du lot Carrelage.

* Conception et dimensions suivant plans et détails architecte. Finition 2 couches de vernis à charge du présent lot.

Localisation : escalier droitaccès à la mezzanine selon plans architecte.

Lot N°11 SERRURERIE - METALLERIE

2.5 RÉPARATION GARDE-CORPS EXISTANTS ET PERGOLAS

Prestation comprenant :

- Dépose manutention et transport des gardes corps et de la pergolas jusqu'en atelier.
- **Réparations** nécessaires des garde-corps existants en barreaudage acier, soudures des éléments dessoudés, rescelllements d'ouvrages en cas de nécessité, **dépose et remplacement** de barreaux verticaux ou de lisses horizontales détériorés
- **Réparations** nécessaires de la pergolas existants soudures des éléments dessoudés, rescelllements d'ouvrages en cas de nécessité
- Compris manutention et l'enlèvement des ouvrages et matériaux divers aux décharges publiques ou payantes, y compris taxes et frais.
- Y compris toutes les façons telles que coupes, percement de trous, ajustage, soudures, ouvrages serruriers accessoires, fixations sur supports existants, etc...
- Traitement anti-corrosion des ouvrages acier neufs : protection antirouille et peinture de finition teinte RAL au choix de l'architecte.
- Reprise sur site.

Localisation : garde-corps et pergolas extérieurs existants selon plans architecte : notamment perron et escalier façade Est.

2.6 REMISE EN ETAT DU PORTAIL EXISTANT

Prestation comprenant :

- Dépose manutention et transport des gardes corps jusqu'en atelier.
- **Réparations** nécessaires en barreaudage acier, soudures des éléments dessoudés, rescelllements d'ouvrages en cas de nécessité, **dépose et remplacement** de barreaux verticaux ou de lisses horizontales détériorés compris manutention et l'enlèvement des ouvrages et matériaux divers aux décharges publiques ou payantes, y compris taxes et frais.
- Dépose et remplacement de la quincaillerie : ferrage par gonds réglables, condamnation par serrure de sûreté sur organigramme, béquilles double en aluminium ou acier laqué, butoir et arrêts en position ouverte
- Finition sablage, métallisation et laquage teinte RAL choix Arc.
- Transport , manutention, pose et ajustement sur site
- Y compris toutes les façons telles que coupes, percement de trous, ajustage, soudures, ouvrages serruriers accessoires, fixations sur supports existants, etc...
- Traitement anti-corrosion des ouvrages acier neufs : protection antirouille et peinture de finition teinte RAL au choix de l'architecte.
- Reprise sur site.

Localisation : portail extérieur existants selon plans architecte : notamment perron et escalier façade Est.

2.7 SIGNALÉTIQUE LETTRE ACIER

Réalisation et mise en place de lettres extérieures pour signalétique. Prestation comprenant :

- Façon de lettres découpées indiquant le nom de l'hôtel "LA CURE"
- Lettre boîtier en relief réalisée en acier électrozingué laqué découpe laser.
- Casquette en acier en tôle pliée laquée
- Police de caractère et coloris au choix de l'architecte, selon modèle du commerce et/ou modèle à dessiner.
- Fixation par l'intermédiaire de pattes et chevillage dans parois maçonnées, au travers du système d'isolation par l'extérieur, ou sur claustra bois selon les cas.
- Suivant plan/détail architecte

Localisation : mur de clôture, selon plans et détails architecte.

2.8 GRILLE DE VENTILATION

Grille de ventilation, ouvrage comprenant :

- 1 cadre en profil cornière 40 x 40 x 4 mm, compris tous renforts transversaux nécessaires.
- 1 ensemble démontable formé d'un cadre et d'une grille extérieure en élément de profil chevron pare-pluie spécial, ou grille en métal déployé, au choix du Maître d'Oeuvre.
- Grillage pare-insectes et anti-rongeurs, grilles extérieures "anti-volatiles", le cas échéant.
- L'ensemble des grilles doit tenir compte des pertes de charge, cotes des grilles à donner au début du chantier pour réservations GROS-OEUVRE.
- Fixation par pattes avec chevilles et vis adaptées à la nature du support.
- Ouvrages en profils acier ou aluminium laqué, au choix du Maître d'Oeuvre. Coloris au choix du Maître d'Oeuvre, en accord avec le Maître d'Ouvrage, selon palette à présenter dans la gamme RAL.

* Dimensions selon plans architecte. Les calculs de dimensionnement sont réalisés avec un coefficient de 60% de vides.

Localisation : grilles de ventilation intérieures ou extérieures, selon plans et précisions des B.E.T., et en particulier pour :

- **V.B. et V.H. des locaux techniques**