

0. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE

Le projet comprend la construction de deux villas jumelées dans la parcelle 1447 de la commune de Founex (1297).

Les deux villas partagent un même portail d'entrée, le parvis d'accès, la déchetterie, les introductions d'électricité, de l'eau sanitaire, de télécommunications ; ainsi que le branchement au réseau d'évacuation des eaux.

La parcelle 1447 reçoit des servitudes héritées des parcelles voisines en matière d'évacuation des eaux usées et de ruissellement des eaux pluviales. Le projet doit prévoir également la plantation des arbres pour éviter les vues directes entre voisins.

Le projet aura des exigences de performance énergétique pour acquérir le label Minergie ou meilleur.

Normes, exigences et recommandations :

1. Toutes les normes et exigences en vigueur, SIA, AEAI, Directives communales, Cantonales et Fédérales ; sans exigences accrues, seront respectées et appliquées.
2. La norme SIA 500 « constructions sans obstacles » est appliquée en principe. Les logements seront adaptables pour des habitants à mobilité réduite sans devoir faire des travaux d'importance. Les escaliers doivent pouvoir recevoir un monte-escalier en cas de besoin.
3. Toutes modifications proposées par l'Entrepreneur Général, doit recevoir l'accord formel du Maître de l'Ouvrage, les éventuelles propositions se doivent de respecter le présent descriptif sans porter atteinte à la qualité intrinsèque de ce projet.
4. La désignation des références des matériaux suivie de la remarque « et/ou similaire », laisse la pleine possibilité à l'Entrepreneur Général de proposer une et/ou plusieurs variantes, un et/ou plusieurs autres choix, ceci sous le respect total des quantités de base voulues et l'accord final validé formellement par le Maître de l'Ouvrage.
5. Un soin particulier et attentif sera mis en œuvre pour la protection durant la durée du chantier de tous les éléments finis qui seront livrés en place, appareillages techniques, agencements de cuisines, appareils de buanderie, etc., l'Entreprise Générale de son propre chef prendra toutes les mesures qu'elle jugera nécessaires afin de les préserver avant la réception définitive.

1. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

10 Relevés, études géotechniques

101 Relevés

- Relevés des niveaux du terrain, des circulations, des conduites aériennes et souterraines par le géomètre.

102 Études géotechniques

- Sondages nécessaires avec rapport hydrogéotechnique afin de déterminer les besoins pour les études de l'ingénieur civil. Rédaction d'un rapport hydrologique pour les autorités.

103 Constat d'huissier

- Constat officiel si nécessaire de l'état des immeubles voisins avant le début des travaux.
Etablissement du dossier de référence si nécessaire et selon la demande du Maître de l'Ouvrage.

11 Déblaiement et préparation du terrain

111 Défrichage, abattage d'arbres

1. Débroussaillage de la parcelle, taillis et toute végétation. Evacuation à la décharge de l'entreprise, y compris transports et taxes.
2. Abattage des arbres de la parcelle selon plan d'abattage, évacuation y compris transports et taxes.

12 Protections, aménagements provisoires

121 Protection ouvrages existants

- Toutes les mesures de sécurité seront prises afin de garantir la protection des ouvrages existants et le domaine public, mesures pour la protection des abords, telles que protection des arbres et biotopes.

122 Aménagements provisoires

1. Toutes mesures de sécurité afin de garantir la protection des voies d'accès existantes et le domaine public, mesures pour la protection des abords, etc.
2. Protection des arbres pendant la durée du chantier sur tout le périmètre.
3. Création d'une ou plusieurs voies de circulation pour les engins de chantier.

13 Installation de chantier commun

131 Clôtures

1. Enceinte de chantier par des treillis sur plots en béton de type MUBA et/ou similaire.
2. Accès des véhicules dans l'enceinte du chantier par un portail, celui-ci sera fermé et sécurisé en dehors des horaires d'activités du chantier.
3. Accès des personnels par un portail de type, contrôle d'accès, fonctionnement par badge personnalisé.
4. Durant la totalité des travaux, tout sera mis en œuvre pour assurer la sécurité et la protection des personnes.

132 Accès, place (plan d'installation)

1. Création, aménagement et entretien des accès au chantier y compris signalisations.
2. Des cheminements propres et sécurisés pour le déplacement des personnes à l'intérieur de l'enceinte du chantier, pour les différents accès, y compris depuis les containers et bases de vie du chantier.

3. Entretien et nettoyage des voies publiques aux abords du chantier, remise en état de celles-ci à la fin des travaux.
4. Aménagement et entretien d'aires de stockage, de dépôts et de lavage.
5. Eclairage provisoire dans le cas où les éclairages existants doivent être supprimés ou modifiés.

133 Bureau de l'Entreprise Générale

1. Bureau et salle de conférence à disposition de l'Entreprise Générale. Ces locaux seront équipés de points lumineux, chauffage, casiers à plans, etc.
2. Leur entretien sera assuré 1 fois par semaine.

134 Cantonnements, réfectoires

1. Baraques à destination de vestiaires, réfectoires, toilettes (hommes, femmes) à l'usage des ouvriers, y compris le mobilier, les équipements électriques et du chauffage. Un entretien régulier sera effectué.
2. Déplacement au sous-sol en dernière phase du chantier.

135 Installations provisoires

1. Raccordements provisoires pour l'électricité, le téléphone, l'eau potable et pour l'évacuation des eaux, y compris compteurs provisoires, divers robinets, (purge hors-gel), prises et éclairages.
2. La gestion, le contrôle et de traitement de l'eau, (décantation, neutralisation) pour l'ensemble des eaux récoltées, drainées et pompées dans le cadre du chantier. Le dispositif sera raccordé au réseau existant dans le respect des exigences usuelles.

17 Fondations spéciales, fouilles et étanchéité

- Les travaux spéciaux seront réalisés selon les indications et le dimensionnement de l'Ingénieur Hydrogéotechnicien, du géotechnicien et de l'Ingénieur Civil, un suivi particulier spécifique sera effectué toute la durée des travaux spéciaux.

172 Enceintes de fouille

1. Réalisation de talus lorsque la configuration du site le permet, y compris sa protection par une feuille de géotextile.
2. Mise en place de soutènements de fouille, en fonction de la localisation et des prescriptions des ingénieurs (parois berlinoises, rideaux de palplanches dont certaines seront considérées comme perdues ou retirées en fonction de l'avancement des travaux).

173 Etais

- Mise en place d'étais de type profils métalliques, emplacements, dimensionnements et contrôles en fonction de l'avancement des travaux.

175 Étanchéité d'ouvrages enterrés

- Suivre les indications des rapports de l'hydrogéologue, du géotechnicien et de l'ingénieur civil.

176 Epuisement des eaux

- Mise en place et réalisations de tranchées en fond de fouille pour le pompage et l'évacuation des eaux issues de la nappe phréatique et résiduelles, y compris entretien, surveillance et contrôle.
- Suivre à la lettre les recommandations du rapport hydrogéologue.

18 Travaux sur arbres existants

- Mesures spécifiques de protection à définir par une entreprise spécialisée, y compris le suivi à long terme.
- Les travaux sur le chemin d'accès, hors limite de propriété, tels qu'imperméabilisation, réduction d'emprise et surélévation ne sont pas prévus.
- Arbres à protéger selon plan d'aménagements extérieurs.

2. BÂTIMENT

20 Excavation

201.0 Installation de chantier

1. Décrotteur à la sortie du chantier pour le nettoyage des véhicules de chantier, selon besoin.
2. Nettoyage de la voie publique à proximité du chantier, selon besoin.
3. Création des pistes de chantier et des plates formes nécessaires.
4. Gestion et traitement de l'eau (décantation, neutralisation) pour l'ensemble des eaux récoltées, drainées et pompées dans le cadre des excavations. Le dispositif sera raccordé au réseau existant dans le respect des exigences usuelles.
5. Toutes les installations spécifiques à l'exécution des travaux des excavations.

201.1 Terrassement

Décapage, excavation

1. Décapage de la terre végétale et mise en dépôt sur la parcelle du volume à garder, évacuation de l'excédent, y-compris toutes les taxes.
2. Excavation en pleine masse et mise en dépôt sur la parcelle du volume à garder, évacuation de l'excédent, y-compris toutes les taxes.
3. Gestion et évacuation des eaux durant dans le terrassement. Spécial attention à la protection de la nappe phréatique selon recommandations du rapport hydrogéologue.
4. En cas de pollution du sol, le MO, prendra à sa charge pleine et entière de tous les frais inhérents, tels que sondages, études, rapports, suivis et traitement de la pollution à traiter.

Protections

1. Protection des talus et des fouilles avec géotextile si nécessaire, et protection pour les personnes en tête de talus, protection éventuelle des fouilles selon directives de sécurité, tels qu'épaulement en béton caverneux et/ou gravier drainant.
2. Mise en service des nouvelles canalisations d'évacuation des eaux usées qui traversent la parcelle selon plan de canalisation ; afin d'assurer la continuité d'usage des parcelles voisines.

Fond de fouille

1. Réglage précis du fond de fouille.
2. Fourniture et mise en place soigné de béton maigre, selon indications des épaisseurs demandées, surprofondeurs localisées, canalisations sous-radier, etc.

Reprise des matériaux, remblais

1. Reprise des matériaux du stock sur site et/ou fourniture de matériaux compactable ou de grave selon exigences des aménagements, remblayage, compactage, réglage, y-compris travail par étape au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
2. Remblayage au niveau fini retransché de l'épaisseur de terre végétale, niveau de -30 cm, pour les zones en pleine terre semée ou plantées après exécution des niveaux enterrés.

3. Remblayage au niveau fini retranché de l'épaisseur des couches de finition, niveau de -40 cm à -70 cm, pour les zones carrossable et places après exécution des niveaux enterrés.

21 Gros oeuvre 1

211 Travaux de l'entreprise de maçonnerie

211.0 Installation de chantier

1. Installation de chantier, équipements et engins de levage nécessaires pour les travaux de l'entreprise de maçonnerie, dimensionnés selon les besoins et conditions du projet, en complément au CFC 13.
2. Pompage des eaux de ruissellement dans fouilles pendant les travaux du gros-œuvre, y compris entretien. Traitement éventuel d'eau souillée compris selon norme SIA 431 et les directives DALE.

211.1 Échafaudages

1. Échafaudages tubulaires avec plateaux de travail type semi-lourd, selon les directives des autorités et normes de sécurité, en façades pour l'ensemble des corps d'état jusqu'à l'achèvement des travaux de façades et de toiture.
2. Ponts de ferblantiers avec garde-corps, plinthe et paroi de protection.
3. Ponts de réception et échelles d'accès.

211.3 Fouilles en rigole

1. Fouilles et blindages de fouilles pour canalisations. Remblayage avec matériaux d'excavation ou d'apport, selon directives de l'ingénieur civil, et évacuation du surplus de terre à la décharge de l'entreprise, y compris transports et taxes.
2. Protection des fonds de fouilles selon directives de l'ingénieur civil.

211.4 Canalisations intérieures

1. Réseaux d'eaux usées et pluviales, à l'intérieur de l'immeuble, drainage, exécutés en tuyaux PE, type Somo-canal avec enrobage en béton y compris sacs de visite et fosses de pompage avec cadres et couvercles en fonte étanche.
2. Un nettoyage à la pression sera effectué en fin de chantier par une entreprise spécialisée, avec certificat fin de travaux.
3. Raccordements sur le réseau existant et/ou futur.
4. Mise en place, lors de la pose des drains, de gravier drainant, DN 30 mm 150 litres / m, y compris géotextile et regards de visite et couvercles pour assurer le rinçage ultérieur. Pour le réseau de drainage sous radier, enrobage en béton caverneux.

211.5 Béton, béton armé

Généralités

1. L'exécution et la réalisation de tous les éléments porteurs respecteront le dimensionnement et les indications données par l'Ingénieur Civil, le cahier spécifique, CONVENTION D'UTILISATION, comportant toutes les indications structurelles devra être pleinement appliquée.
2. Tous les joints de reprise ou de dilatation seront équipés de joint hydrogonflant, afin d'étancher les reprises de bétonnage.
3. La position des arrêts de bétonnage définie par l'entreprise est soumise à validation avant exécution.
4. Écarteur de coffrage étanche pour murs contre terre.
5. Incorporés, réservations et surépaisseurs pour les techniques, CVSE et éléments préfabriqués.

6. Etanchement du radier et des murs périphériques contre-terre localisés au sous-sol et rdc inférieure, de type membrane désignée comme cuve blanche à joints soudés, de type VOLTEX et/ou similaire. Calculs, dimensionnements et plans selon ingénieur civil.

Fondations

1. Les fondations seront réalisées par un radier général global
2. Radier en béton armé NPKC (C30/37, XC2 ou XC1), épaisseur suivant calcul de l'ingénieur.
3. Finition talochée frais sur frais à l'hélicoptère ou règle vibrante.
4. Isolation thermique sous radier, épaisseurs et performances selon les exigences du bilan thermique.

Dalles, sommiers et éléments horizontaux

1. Dalles pleines en béton armé NPKA (C25/30, XC3), épaisseur suivant calcul de l'ingénieur. Coffrage type II.
2. Face inférieure soigneusement ébarbée et nettoyée.
3. Face supérieure talochée propre, prête à recevoir une isolation + chape.
4. Balcons en béton armé coulé sur place, y-compris mise en place de consoles isolantes et des armatures spécifiques particulières, finition prête à recevoir un revêtement, y-compris incorporés pour l'évacuation des EP et tubages pour les luminaires. Coffrage face inférieure type IV si laissé visible. Coffrage face supérieure type II.
5. Dalle pleine de toiture en béton armé, épaisseur en fonction du dimensionnement, coffrage de type II, y-compris façon de pente intégrée, selon indications spécifiques.
6. Balcon de largeur 1,50m, y compris renfort de dalle, armatures de reprise de torsion, rupture de pont thermique ; selon calcul de l'ingénieur civil.
7. Balcon de largeur de 2,00m, y compris renfort et surépaisseur de dalle, armatures de reprise de torsion, poutre en retombée, rupture de pont thermique ; selon calcul de l'ingénieur civil.

Murs, piliers porteurs, extérieurs et intérieurs

1. Murs et piliers en béton armé NPKA (C25/30, XC2), épaisseur en fonction du dimensionnement, coffrage de type II. Une plus-value pour un coffrage type 4 sera prévue si les éléments porteurs sont visibles sans habillage.
2. Le système porteur comprend, les murs des cages des escaliers, des murs des façades, des murs des séparations entre les appartements et localement des piliers.
3. Tous les murs et piliers sont exécutés en béton armé, avec arêtes vives, exempt de nids de graviers, ébarbage propre, reprise de bétonnage sans redans, texture des surfaces propre et uniforme.

Abri PC

- Aucun Abri PC est à prévoir dans la construction des villas.

Réservations, compléments, CVSE

1. Mise en place de toutes les réservations, percements et évidements, selon les indications spécifiques données par l'ensemble des Mandataires Techniques, pour tous les passages des futures techniques à travers les murs et les dalles en béton armé.
2. Tous travaux complémentaires, de type, protections des dalles en fonction de la météo, mesures antigel, cures, prélèvements et toutes les actions et mesures nécessaires à la bonne exécution des travaux du béton et béton armé.

211.6 Maçonnerie

1. Murs non porteurs en plots de ciment ou brique silico calcaire. Joints propres pour maçonnerie apparente.
2. Coupure de capillarité, ancrages, percements et rhabillages.

3. Réservations et gaines pour les passages des futures techniques des lots CVSE dans les murs en maçonnerie, mise en place de linteaux des portes en éléments préfabriqués, y compris les fermetures et rhabillages nécessaires après la mise en place des techniques des lots CVSE.
4. Rhabillage des embrasures pour portes et linteaux préfabriqués.
5. Exécution de socles à l'emplacement des futures techniques avec mise en place d'une isolation phonique et antivibratoire, selon besoin.
6. Carottages sur demande pour éléments horizontaux et verticaux pour les passages des futurs lots techniques des lots CVSE.
7. Protection des escaliers et des paliers, balustrades provisoires.

212 Construction préfabriquée en béton-maçonnerie

- Un soin tout particulier sera apporté lors de la livraison, du déchargement, de l'entreposage et du montage de tous les éléments préfabriqués, de plus toutes les mesures de protections seront mises en œuvre afin de les préserver jusqu'à leurs réceptions définitives.

Escaliers intérieurs

1. Du sous-sol à l'étage, escaliers droits préfabriqués à plusieurs volées selon plans architectes avec paliers intermédiaires préfabriqués, y compris goujons sur appuis souple en Néoprène selon normes phoniques en vigueur, protections pendant les travaux et rhabillage des douilles de levage, nettoyage de fin de chantier.
2. Finitions des marches et des contremarches, tranches latérales finies propres de décoffrage, aspect de la sous-face des paillasse, taloché propre ribbé fin, nez de marche chanfreinés de 5mm, les autres arêtes apparentes sont vives.
3. Armatures et bétonnage en béton type NPKA (C25/30, XC2).

Sauts-de-loup

- 2x Sauts-du-loup en béton armé préfabriqué, dimensions 100x70x100 cm pour ventilation de sous-sol ; prêt à recevoir un caillebotis de fermeture carrossable.
- 2 x Sauts du loup en béton armé préfabriqué, dimensions 210x80x200, à armature renforcée pour ventilation et apport de lumière dans la salle de jeux ; prêts à recevoir un caillebotis de fermeture carrossable.

Seuils extérieurs

- Seuils préfabriqués en élément composite ciment-verre ECOMUR de STAHLTON et/ou similaire avec isolation intégrée pour traitement des ponts thermiques, mise en œuvre selon prescription du fabricant.
- Finition standard lisse, teinte à définir, façon de pente vers l'extérieur et goutte pendante fraisée.

215.2 Façades

Installation d'une façade ventilée composée par :

1. Isolation extérieure en fibre de verre ou laine de roche selon concept énergétique du bâtiment, RF1
2. Sous-structure métallique en pièces préfabriquées d'aluminium extrudé
3. Pare-pluie
4. Chambre d'air d'épaisseur supérieur à 2 cm
5. Revêtement en panneaux plats en fibro-ciment ou céramique ; selon concept de l'architecte et validation par le M.O.
6. Fixation invisible ou visible, selon choix de l'architecte
7. Inclus résilles anti-nuisances et petite quincaillerie
8. Ferblanterie

9. Embrasures des fenêtres et ouvertures en aluminium thermopoudré, même teinte que la menuiserie extérieure.

22 Gros œuvre 2

221 Fenêtres, portes extérieures

221.1 Fenêtres extérieures en bois et métal

1. Fenêtres et portes-fenêtres en aluminium laqué extérieur et bois intérieur.
2. Isolation thermique du verre isolant sécurisé et selon recommandation concept énergétique.
3. Isolation phonique selon norme en vigueur et rapport acoustique.
4. Étanchéité à l'air et à l'eau renforcée dans les cas des portes-fenêtres coulissantes.
5. Préparation pour recevoir des stores extérieurs et leurs rails
6. Embrasures extérieures en aluminium laqué, même teinte que la menuiserie
7. Embrasures intérieures en bois, teinte à définir

221.6 Portes extérieures en métal

Porte d'entrée des immeubles

1. Porte d'entrée des immeubles cadre en acier thermolaqué ou inox.
2. Isolation thermique du verre isolant sécurisé et selon recommandation concept énergétique.
3. Isolation phonique selon norme en vigueur et rapport acoustique.
4. Gâche électrique pour ouverture par interphone, garnitures et poignées de porte en métal inox ou thermolaqué selon choix architecte.

221.9 Eléments métalliques préconfectionnés extérieurs

Garde-corps

- Garde-corps extérieurs en verre avec montant 60x20mm, lisse basse 30x30mm et lisse haute 96x30mm servant de main courante en profilé finition thermopoudrée. Verre feuilleté extra blanc 2x6mm. Ou similaire.

Caillebotis

- Caillebotis carrossable hauteur minimale 30mm, capable de supporter les charges d'un véhicule utilitaire ; pour couvrir les sauts de loup.

Boîtes à lettres

1. Boîtes-aux-lettres fixées sur le mur à l'extérieur du portail d'entrée dans la propriété, en aluminium éloxé naturel.
2. Matériaux en aluminium, teinte RAL selon choix du fournisseur.
3. Serrures des boîtes à lettres avec mise en passe générale des cylindres.
4. Intégration de l'interphone dans la composition du groupe de boîte-aux-lettres, dans un module dédié, selon besoin.
5. Localisées selon plans architecte et exigences et prescriptions de la Poste.

222 Ferblanterie

1. Tous travaux de ferblanterie, matériau en tôle uginox, comprenant les tôles de recouvrement des acrotères, les plinthes de fermeture, les garnitures de ventilation, les plaques de collage, les naissances pour les EP, les dégorgeoirs des balcons, les descentes et les dauphins EP, localisation toitures plates pour la dalle de la toiture et pour les balcons.

2. Les descentes des EP seront cachées en façades principales, derrière le revêtement de façade. Un complément d'isolation sera nécessaire aux endroits où il pourrait se présenter un pont thermique.
3. Les réseaux horizontaux EP dans les balcons seront noyés dans la dalle.

223 Protection contre la foudre

1. Selon les prescriptions, normes et directives en vigueur, en liaison du CFC 23.
2. Système cage faraday avec quadrillage de la toiture, et descentes en façade, y compris points de mesure équipotentiel en radier et points de connexion, raccordement de tous les points métalliques en façades, y-compris procès-verbal final de mesure.

224 Couverture, étanchéité

224.1 Etanchéité de toitures plates

1. Travaux préparatoires, mise hors d'eau totale de l'ensemble des toitures comprenant le balayage des dalles support en béton armé. Formation des pentes avec l'isolation. La préparation de l'ensemble des supports (assèchement, aspiration, imprégnation) et la pose d'une étanchéité (pare-vapeur) collé en plein sur les différents supports y compris autour de tous les passages de dalle (réservation, ventilation, potelets, lanterneaux, naissances, passage paratonnerre, etc.), y-compris traitements des remontées des acrotères, toutes les fixations seront en acier inoxydable.
2. Contrôle de l'étanchéité. Un test de mise en eau de l'ensemble des toitures devra être effectué.
3. Toutes les isolations de l'enveloppe thermique doivent respecter les exigences du bilan thermique et atteindre les exigences selon les rapports spécifiques.
4. Raccord et renfort sur garnitures de naissances EP, ventilations, dégorgeoirs, dilatations néoprène, tuyaux et tous éléments techniques.
5. Système de limiteur de débit aux naissances permettant la rétention d'eau au niveau de la toiture.
6. Protection et relevés d'étanchéité contre divers éléments de construction.
7. Etanchéité des seuils de portes et des pieds des façades.
8. Toutes les étanchéités qui doivent rester visibles de type relevés sont de couleur grise ou noire.
9. Gravier rond 16/32 lavé, sous l'emplacement des panneaux photovoltaïques, épaisseur minimale de 50 mm, mise en place de bande de gravier rond 16/32 lavé de 30 cm de large en périphérie et autour des coupoles exutoires, des trappes d'accès et des autres éléments techniques.
10. Dispositif antichute, ligne de vie avec câbles, pour les contrôles, les entretiens et les réparations selon directives locales, de l'ordonnance sur les travaux de construction, y-compris les points d'ancrage ponctuels pour la sécurisation des coupoles exutoires.
11. Mise en place d'un cheminement technique en dallettes béton 50 x 50 x 4 cm, en ciment gris, finition lisse type PARCO et/ou similaire, tracé et emplacement selon les besoins des lots techniques CVSE et de l'installation des panneaux photovoltaïques (Contracting).

Dalles terrasses des logements

1. Sur dalle béton, pose d'une étanchéité bicouche collée en plein, isolation type polystyrène extrudé, dallettes sur taquets synthétiques, pose simple, dimensions 50 x 50 x 4 cm prix budget fourniture à définir.
2. Garde-corps en verre (voir CFC 272).

225 Etanchéités et isolations spéciales

Généralités

1. Traitements de joints de dilatation adaptés aux mouvements de tassement et de retraits prévisibles.

2. Mise en place des isolations thermiques, pour la délimitation des zones chauffées et/ou non chauffées, localisation en parois et en sous dalles, elles doivent respecter les exigences du bilan thermique, mise en place de façon mécanique avec bords chanfreinés.

225.1 Joints souples

1. Joints à base silicone entre les cadres de fenêtres et les éléments de façades en béton ou couvre-joints. Couleur selon support.
2. Jointage entre escaliers préfabriqués et paliers.
3. Un soin particulier sera apporté à la mise en place d'isolation phonique, selon les indications et les spécifications de l'Ingénieur Acoustique.
4. Joints divers.

225.2 Isolation thermique selon les performances requises pour le standard MINERGIE

1. Isolation selon Rapport Energétique (voir rapport énergétique en annexe, voir également descriptif et détails).
2. Isolation sous dalle selon bilan thermique.
3. Isolation des façades en panneaux de fibre de verre ou laine de roche selon bilan thermique, si choix façade ventilée.
4. Voir également CFC 224.
5. Rupture de pont thermique de balcon selon rapport énergétique.

225.4 Revêtement coupe-feu

Revêtements, fermetures et installations coupe-feu selon les ordonnances, recommandations et directives de la commune et de l'ECA, pour les gaines techniques, éléments des parois et des dalles pour les passages des réseaux techniques CVSE.

226 Isolation périphérique

1. Toutes les isolations de l'enveloppe thermique doivent respecter les exigences du bilan thermique, et classe de sécurité incendie selon le concept sécurité.
2. Fixation mécanique sur support des façades en béton, béton armé et/ou en maçonnerie, adaptation des passages au travers des façades, raccordements, finitions et traitements des pieds des façades, renforcements et traitements spécifiques des angles.
3. Mise en place d'une isolation de façade en panneaux de polyuréthane type SWISSPOR et/ou similaire, y-compris traitements soignés des embrasures verticales et des linteaux horizontaux.
4. Protection de l'isolant par treillis d'armature en fibre de verre traitement soigné des raccords.
5. Treillis d'armature renforcé au niveau des portes, fenêtres, portes fenêtres et passages.

227 Traitement des surfaces extérieures

1. Application soignée d'une peinture de type dispersion qualité extérieure pour les sous-faces et les têtes en béton des dalles des balcons.

228 Fermetures extérieures, protections solaires

228.2 Stores à lamelles

Stores à lamelles orientables – pour toutes les ouvertures des logements

1. Stores à lamelles orientables en aluminium de type tous-temps 90 mm, mise en place à l'extérieur avec coffrets spécifiques pour toutes les ouvertures des logements, finition des lames et des rails de guidage teinte thermopoudrée selon la gamme proposée par le fournisseur.
2. Motorisation électrique, commande individuelle et groupée par logement.

228.2 Stores en toiles

1. Toile à projection tissée à mettre en place en tête pour protéger la terrasse de RdC supérieure et le balcon des chambres à l'étage, GRIESSER et/ou similaire, teinte de la toile selon la gamme proposée par le fournisseur.
2. Consoles à projection métalliques, finition parties métalliques teinte thermopoudrée selon la gamme proposée par le fournisseur.
3. Motorisation électrique, commande individuelle.
4. Barre de lestage adapté aux conditions de vents locaux, fourniture une tringle par logement.

228.9 Rails encastrés intérieurs pour rideaux

Installation des rails jumelés noyés dans la sous-face des dalles pour l'installation des rideaux et voilage auprès des fenêtres.

23 Installations électriques

1. Puissance électrique du réseau existant de Romande Energie, à disposition et avec une puissance suffisante, pas de sous-station et/ou de transformateur complémentaire à mettre en place.
2. Les alimentations seront dans la mesure du possible noyées dans les dalles et dans les murs, admises apparentes pour tous les locaux dans le sous-sol et le rez-inférieur, (buanderies, caves, etc.).
3. Toutes les installations techniques, CVSE, seront raccordées conformément aux prescriptions particulières, propres et spécifiques à chaque installation, le bâtiment est équipé d'une ceinture équipotentielle permettant la mise à terre de l'ensemble des installations.
4. Selon l'ordonnance fédérale sur les installations électriques, un contrôle des installations est à effectuer pour chaque installation ou pour le provisoire du chantier, contrôles OIBT. Elaboration et remise du rapport de sécurité au MO, comprenant tous les protocoles des mesures établies lors du contrôle général final, (première vérification, contrôle final et contrôle de réception, selon OIBT).

231 Appareils à courant fort

- L'ensemble des appareils électriques, prises, interrupteurs, commandes stores, etc., seront à choisir en conjonction avec le M.O.

231.2 Ensemble d'appareillage secondaire

Distribution des immeubles

Chaque villa comptera avec un tableau principal avec l'ensemble du câblage incluant les départs ci-dessous, avec pour chacun un emplacement compteur :

1. Départs communs pour chaque tableau du MCR et pour les locaux techniques.
2. Départs pour l'installation des panneaux solaires photovoltaïques en toiture, y-compris emplacement compteur de réserve supplémentaire.
3. Départs pour le réseau intérieur
4. Départs pour les éclairages extérieurs.
5. Départs pour les bornes de recharges des voitures électriques.
6. Pose et raccordement des compteurs électriques fournis par le contractant.

Un tableau indépendant pour l'éclairage extérieur, l'alimentation du portail et les services externes communs aux deux villas. Il sera installé à l'extérieur dans un armoire étanche et adapté.

232 Installation à courant fort

232.1 Raccordement à l'infrastructure du réseau

- Chaque villa est alimentée indépendamment depuis le réseau Romande Energie. Les lignes d'introduction aboutissent dans le local électrique dans lequel sont notamment aménagés les tableaux de comptage ainsi que divers équipements à courant faible (introduction TV, téléphone, FTTH, détection incendie, etc.).
- Un tableau de comptage commun sera installé dans le même armoire qu'abrite le tableau de communs.

232.2 Mise à terre

1. Ruban métallique sur tout le pourtour du bâtiment.
2. En cas d'isolation de la fondation, un deuxième ruban sera placé sur le pourtour extérieur de la fondation, les 2 rubans seront reliés l'un à l'autre.
3. Barres et prises de terre dans les locaux techniques.
4. Mise au même potentiel par le conducteur d'équipotentialité de toutes les parties métalliques du bâtiment.
5. Deux prises de terre minimum (point rouge), par local électrique.
6. Protection contre la foudre du type faraday, en liaison avec le CFC 223.

232.2 Système d'installation

1. Chemins et échelles à câbles en acier galvanisé pour distribution des énergies et commande, compter 30% de réserve au minimum, prévoir la séparation physique pour le courant fort et le courant faible, les chemins de câbles avec maintien de fonction pour les installations de sécurité et pose du réseau en canal d'allège dans les locaux techniques pour la distribution courant fort et courant faible.
2. Ces distributions seront dimensionnées avec de la réserve pour permettre l'évolution des installations.
3. Les cheminements techniques seront accessibles en tout temps.

232.5 Installation d'éclairage général et prises

1. La conception et le dimensionnement des installations d'éclairage des zones techniques (caves, buanderies, cages d'escalier) atteignent les valeurs fixées par des standards Minergie.
2. Les luminaires de sécurité sont placés selon les directives des concepts de sécurité. Ils assurent l'éclairage des couloirs de sous-sol, et les escaliers ; en cas de panne de secteur, ils s'allument
3. Les luminaires de signalisation sont de type drapeau avec sources LED, elles sont munies de batteries.
4. Dans les locaux techniques, installations réalisées en apparent après montage des installations CVSE, commandes par interrupteurs, prises résistant aux chocs et aux projections d'eau.
5. Pour chaque villa, les équipements sont définis par type de pièce dans le descriptif complet des installations CVCSE

232.6 Installations de force

1. Alimentation et installation des équipements des prises de type T23.
2. Alimentations des installations techniques du bâtiment.

232.7 Installations des techniques et du CVSE

1. Installations électriques relatives à tous les éléments techniques et périphériques comme les stores à lamelles à commande électrique, le système de production-échangeur de chaleur, de la régulation, du comptage et de la commande des installations du chauffage, de la ventilation et du sanitaire.
2. Chaque store et équipement aura une commande individuelle.

233 Lustrerie

233.1 Lustrerie générale

Choix des équipements à définir avec le M.O. sur le principe des installations décrites dans le chapitre «232.5 Installations d'éclairage et prises » ci-dessus.

Les fournitures comprendront, les éclairages des locaux communs, des armoires à pharmacie et des aménagements extérieurs et des balcons.

Exemple d'équipement, dans l'attente du choix MO :

1. Eclairage LED à basse consommation électrique, étiquette énergétique A++, la température de la couleur, (échelle Kelvin) sera identique pour toute la lustrerie.
2. Pas de luminaires fournis dans les villas.
3. Pour chaque point lumineux, une douille confectionnée de type IP20 sera installée, équipée pour la réception définitive du bâtiment par une ampoule LED.
4. Luminaires étanches encastrées pour les balcons de type REGENT MEDRA LED IP 44, LED 3000K et/ou similaire, au choix M.O..
5. Réglettes pour les locaux techniques dans le sous-sol de type REGENT FLOW LED, LED 3000K et/ou similaire, au choix M.O.
6. Luminaires pour les entrées principales des villas de type étanche REGENT ISIGO LED IP 44, 400mm, LED 3000K et/ou similaire , au choix M.O, avec détecteur de présence.
7. Luminaires pour l'éclairage extérieur à encastrer au sol type CONCRETE UP-LIGHT ou similaire , au choix M.O.

233.2 Luminaires de secours

Choix des équipements à définir avec le M.O. sur le principe des installations décrites dans le chapitre «232.5 Installations d'éclairage et prises » ci-dessus.

235 Appareils à courant faible

1. Répartiteur téléphonique principal et intermédiaire.
2. BEP pour l'introduction et distribution fibres des services.
3. Distributeur RTV.
4. Fourniture et pose d'une station d'appel à l'entrée principal de l'immeuble et du parking.
5. Montage d'une station de réponse dans chaque villa, éléments sans caméra.
6. Chaque appartement sera équipé d'une prise fibre dans le tableau multimédia.
7. Prises multimédia de type 1 x RJ45 + 1 x TV.
8. Réservation pour l'installation de système d'alarme et de caméras (voir CFC 236.6)

236 Installations à courant faible

236.1 Installations de télécommunication

Chaque villa est équipée d'un répartiteur réseau installé dans le local électrique et d'un raccordement indépendant sur le réseau Swisscom. Le répartiteur réseau représente le point de connexion entre le réseau public et les lignes aboutissant aux appartements et autres raccordements téléphoniques.

Une introduction fibre optique FTTH est prévue dans chaque local électrique par bâtiment.

236.2 Installations de R/TV

Chaque villa est équipée d'un répartiteur réseau installé dans le local électrique et d'un raccordement indépendant sur le télé réseau.

236.3 Installations de multimédia

Installation de prises multimédia comprenant deux prises RJ45 et une prise TV, dans les appartements selon descriptif «232.5 Installations d'éclairage et prises» ci-dessus. La distribution dans l'appartement sera exécutée en étoile depuis le tableau d'appartement. Tableau multimédia d'appartement compris dans le descriptif «231.2 Ensembles d'appareillages» ci-dessus.

236.4 Installations câblage universel bâtiment

Installation de prise RJ45 dans les centrales techniques pour la reprise des informations (Énergie, état, panne, etc...) via IP. Chaque coffret technique (MCR, Monobloc, interphonie, gestion parking, contrôle d'accès, etc...) sera raccordé en RJ45.

236.5 Installations de communication

Une centrale interphone indépendante par villa ; l'installation comprend des postes portiers avec affichage à défilement et des stations murales avec touche d'appel près de la cuisine. Outre la mise en communication audio/vidéo, les appareils permettent une libération à distance des portes d'accès.

236.6 Installations de sûreté

Réservation pour l'installation d'une alarme et des caméras incorporée dans le tableau des communs. (Voir CFC 235)

236.7 Installations de protection incendie

Installation de détection incendie dans les villas selon prestation ECA.

237 Installations de domotique

Les installations domotiques de base telles que commandes de stores (montée, descente), l'interphonie et les commandes d'éclairage par détection de mouvement et/ou temporisation sont prévus.

Les fonctions MCR sont prévues dans les lots CVS, l'installation électrique y relative, sera prévue en plus-value acquéreur.

Dans le cadre du monitoring de l'énergie par utilisateur, il est prévu d'installer un système de gestion et supervision de l'énergie à l'aide d'une tablette tactile installée à l'entrée de l'appartement. Cette tablette permettra le relevé des consommations électriques, d'eau chaude et de chauffage. Des capteurs «CPL» seront installés dans les pièces pour prendre la température de celles-ci, afin d'effectuer une régulation pièce par pièce. Actuellement, le système proposé est celui de la société E-Smart. Ou similaire L'installation des fonctions de bases est prévue, les futurs acquéreurs et/ou locataires, pourront étendre les fonctions à leurs frais.

238 Installations provisoires

1. Tableaux provisoires, et distribution pour mise à disposition d'énergie électrique sur l'ensemble des travaux pour la durée du chantier.
2. Eclairage de chantier complet, particulièrement pour les chemins de fuite, sources LED, sur horloge.

239 Divers

Équipements indicatifs et spécifiques des logements. Gamme et choix à coordonner avec M.O.

Mise en place des éléments de protection phonique nécessaires pour l'isolation des installations électriques.

Plus-value pour la fixation d'installations de distribution sous de l'isolation thermique (Zone de stationnement rdc inférieure, sous-sol, etc.)

Couloir SS

1. 2 interrupteurs va-et-vient
2. 1 prise triple sur plinthe
3. 1 point lumineux.
4. Éclairage de secours indiquant l'escalier

Buanderie

1. 1 interrupteur combiné avec prise.
2. 1 point lumineux.
3. 1 prise T23 double (Emplacement selon plans)

Salle de douche SS

1. 1 interrupteur double prise combinée (l'un relié au plafond, l'autre à l'armoire à pharmacie encastré)
2. 1 alimentation en applique (armoire pharmacie)
3. 1 prise triple (à côté du lavabo)
4. 1 point lumineux au plafond
5. 1 thermostat de régulation (câblé).
6. 1 sèche-serviette

Cave

1. 1 interrupteur combiné avec prise.
2. 1 point lumineux.
3. 1 prise triple sur plinthe

Salle de jeux SS.

1. 1 interrupteur combiné avec prise.
2. 2 prises triples sur plinthe.
3. 1 point lumineux au plafond.
4. 1 prise RJ45
5. 1 thermostat de régulation (câblé).

Local technique

1. 1 interrupteur combiné avec prise.
2. 1 prise triple sur plinthe de réserve.
3. 1 prise pour PAC
4. 1 prise pour équipement sanitaire
5. 1 point lumineux au plafond.
6. 1 thermostat de régulation (câblé).

Réduit

1. 1 interrupteur combiné avec prise.
2. Tableau électrique
3. 1 point lumineux au plafond.
4. Éclairage de secours.

Portail d'entrée

1. 1 interphone avec caméra.
2. 1 point lumineux près de l'interrupteur.

Hall d'entrée

3. Tableau multimédia avec une prise T13 et RJ45 à disposition.

4. 1 interrupteur combiné avec prise.
5. 1 point lumineux au plafond.
6. 1 prise triple.

Escalier

1. 1 interrupteur va et vient à chaque étage
2. 3 point lumineux au mur.

Zone de stationnement véhicules

1. 1 détecteur de présence
2. 2 points lumineux au plafond
3. 1 borne de recharge pour véhicule électrique
4. Reserve pour une deuxième borne de recharge
5. 1 prise RJ45
6. 1 prise électrique T13 étanche pour entretien

Espace vélos

1. 1 interrupteur
2. 1 prise électrique T13 pour recharge
3. 1 point lumineux au plafond

Espace stockage garage

1. 1 interrupteur combiné avec prise.
2. 1 point lumineux au plafond

Séjour – salle à manger

1. 2 interrupteurs va-et-vient double.
2. 4 prises multiples sur plinthe.
3. 2 points lumineux au plafond pour luminaire suspendue.
4. 2 prise RJ45 et une coaxiale TV.
5. 1 thermostat de régulation (câblé).
6. 1 commande câblée par stores à lamelles ou volets roulants (séjour, salle à manger, cuisine, balcons, terrasses).

Cuisine

1. 1 interrupteur.
2. 3 prises multiple ménagère.
3. 1 prise lave-vaisselle.
4. 1 prise hotte.
5. 1 prise frigo.
6. 1 prise RJ45 pour frigo connecté
7. 1 alimentation plaque de cuisson.
8. 1 alimentation four.
9. 1 prise microondes sur tour
10. 1 alimentation pour point lumineux sous meubles supérieurs avec interrupteur et prise.
11. 4 spots encastrés au plafond

Dégagement & couloir étage

1. 2 interrupteurs va-et-vient (l'un positionné entre les chambres, l'autre à l'entrée du séjour).
2. 1 point lumineux au plafond.
3. 1 prises triple sur plinthe

Chambre 1 et chambre 2

1. 1 interrupteur combiné avec prise.
2. 2 prises triples sur plinthe.
3. 1 point lumineux au plafond.
4. 1 thermostat de régulation (câblé).
5. 1 commande câblée pour stores.

Chambre master

1. 3 interrupteurs double va-et-vient
2. 3 prises triples sur plinthe
3. 1 point lumineux au plafond
4. 2 points lumineux tête de lits
5. 1 prise RJ45
6. 1 thermostat de régulation (câblé).
7. 1 commande câblée pour stores.

WC visiteurs

1. 1 interrupteur
2. 1 point lumineux au plafond
3. 1 prise triple à côté du lavabo

Salle de bain

1. 1 interrupteur double prise combinée (l'un relié au plafond, l'autre à l'armoire à pharmacie)
2. 1 alimentation en applique (armoire pharmacie)
3. 1 prise triple (à côté du lavabo)
4. 1 point lumineux au plafond
5. 1 thermostat de régulation (câblé).
6. 1 sèche-serviette

Salle de douche

7. 1 interrupteur double prise combinée (l'un relié au plafond, l'autre à l'armoire à pharmacie encastré)
8. 1 alimentation en applique (armoire pharmacie)
9. 1 prise triple (à côté du lavabo)
10. 1 point lumineux au plafond
11. 1 thermostat de régulation (câblé).
12. 1 sèche-serviette

Terrasses

1. 1 interrupteur extérieur.
2. 1 point lumineux en applique
3. 1 prise simple étanche

Balcons

1. 1 interrupteur extérieur pour le balcon de Rez supérieur. 2 interrupteurs pour le balcon à l'étage (un par chambre)
2. 2 point lumineux en applique
3. 1 prise simple étanche

239.1 Raccordement de chaufferie – panneaux photovoltaïques

1. Panneaux photovoltaïques installés à plat sur la toiture afin d'éviter le dépassement de l'acrotère et les réfléchissements gênants.
2. L'installation doit respecter les normes techniques en vigueur, y compris la protection contre les surtensions.
3. Nombre de panneaux et puissance déterminés dans le dossier du concept énergétique du bâtiment.
4. Prévoir un entretien et un dépoussiérage de la surface des panneaux afin de conserver l'efficacité de la production photovoltaïque.
5. Chaque villa aura sa propre installation photovoltaïque et elle sera raccordée à sa PAC.

24 Installations de chauffage et ventilation

Généralités communes aux installations de chauffage et de refroidissement

1. Les plans et schémas sont à respecter. L'ensemble du projet respecte la certification Minergie.
2. Dimensionnement, calorimétrie et principes de fonctionnement selon le justificatif et bilan thermique et conforme à la demande du label Minergie.
3. La base des objectifs à atteindre, les pièces à chauffer seront à +20° par -7° à l'extérieur, suivant la réglementation en vigueur, pour les pièces d'eau, salles-de-bains, wc, salles-de-douches, l'objectif sera de +22°. – À vérifier avec le concept énergétique du bâtiment.

242 Production de chaleur

Selon le concept énergétique, chaque villa aura sa propre PAC et réseau de distribution indépendantes.

243.1 Distribution principale

1. Depuis le groupe de départ de distribution pour le chauffage de sol.
2. Distribution horizontale depuis le collecteur puis verticale avec vannes d'arrêt.
3. Vannes d'isolement en pied de colonnes.
4. Collecteur de chauffage au sol vertical en fond d'armoire. Un collecteur par étage, avec vanne de réglage et d'arrêt, purges et vidange.
5. Chaque départ de boucle au minimum 1 départ par pièce, comprend un débitmètre, une vanne de réglage, un servomoteur avec une étiquette de repérage.
6. Puissance de chauffe de 30W/m² net. – À confirmer par l'étude du concept énergétique.
7. Thermostats filaires avec gestion du chauffage.
8. Tubes multicouches en chape avec pose en serpent, départ vers les façades, isolation des départs jusqu'aux pièces.

243.3 Production ECS, eau chaude sanitaire

Depuis le collecteur, groupe de départ de distribution pour le chauffage de l'ECS, puissance à déterminer par l'étude du concept énergétique.

243.4 Récupération d'énergie

Aucun système de récupération d'énergie est à prévoir.

244 Ventilation

1. Les plans et schémas sont à respecter. L'ensemble du projet respecte la certification Minergie.

Appartements, ventilation simple-flux

1. Installation à simple flux avec reprise. Débit maximal de 160 m³/h d'air fourni par 230 m³/h d'air repris, sans chauffage,
2. Installation sans humidification ni refroidissement

248 Isolation de tuyaux, gaines, appareils

1. Isolation thermique selon label Minergie, de type PIR avec protection en pvc, pour l'ensemble des réseaux y-compris robinetterie. Passages coupe-feu incombustibles et voies de fuites verticales, de type laine minérale avec protection en tôle alu.
2. Isolation anti-feu pour passage à travers les compartiments coupe-feu, isolation thermique pour les gaines à l'extérieur, en dalle, pour les traversées de locaux non chauffés et pour les réseaux air frais et air rejeté avec un risque de condensation.
3. Finition de type feuille de protection en pvc pour éléments accessibles, protection mécanique de type tôle alu pour les éléments en extérieur.

25 Installations sanitaires

Le débit du réseau communal à disposition, pas de sous-station ou complément à installer. Aucun traitement spécifique de l'eau en qualité adoucie n'est à installer, mais on laissera la place nécessaire pour l'installation d'un adoucisseur selon le souhait de l'acquéreur. Débits des mélangeurs à faible consommation, de type inférieur à 8 l / min.

251 Appareils sanitaires courants

Équipement des salles de bains et toilettes selon le catalogue sanitaire en annexe.

Equipement de cuisine

1. Robinet de réglage en laiton sur l'arrivée de l'eau chaude.
2. Garniture d'écoulement et raccordement pour évier et lave-vaisselle.

Emplacement colonne-lavage-séchage

1. 1 robinet de type SILOR, 1 installation complète de raccordement.

Arrosage

1. Un robinet d'arrosage antigel par balcon / terrasse.

Buanderie

1. Batterie murale de type SILOR E de 153 mm, finition chromée.
2. Raccord réglable Standard.
3. Siphon et tubulure de raccordement de type GEBERIT ou similaire.
4. Bac à laver de type ROMAY CLASSC, en matière synthétique, finition blanc marbré.
5. Branchements nécessaires à l'installation d'une colonne lavage-séchage.

Emplacement colonne lavage-séchage :

1. 1 Robinet de type SILOR, par colonne de lavage-séchage
2. 1 installation de raccordement par colonne de lavage-séchage.

Parking

1 robinet d'entretien pour le parking.

254 Tuyauterie sanitaire

Eau froide, eau chaude et circulation

1. Chaque villa aura son réseau individuel.
2. Batterie de distribution pour la villa, comprenant, dans les sens du fluide :
3. Départ arrosage y compris disconnecteur (avec vanne de bypass eau de pluie), avec compteur.
4. Filtre fin y compris by-pass.
5. Régulateur/réducteur pression y compris by-pass.
6. Départ général eau froide pression réduite.

7. Départ chauffe-eau alimentation eau froide pression réduite.
8. Distribution en acier inoxydable de l'eau froide et chaude ainsi que circulation verticale.
9. Vannes d'arrêt et compteur Mbus pour EFS.
10. Vannes thermostatiques pour la régulation de la circulation d'eau chaude.
11. Raccordement aux appareils et attentes pour colonne de lavage-séchage par des conduites noyées en dalles ou dans les gaines techniques.
12. Arrosage, nourrice principale d'arrosage, alimentation du réseau, robinets de lavage antigel et compteurs pour chaque zone privative et commune.

Evacuations EU

1. Evacuation des eaux usées par gravité en tube PE Geberit Silent, ou similaire, et avec indice phonique de protection dans les zones d'habitation.
2. Les incorporés en dalle en PE Geberit Silent, ou similaire, doivent être isolés ainsi que les déviations des colonnes de chute dans les gaines techniques
3. Ventilation en toiture des eaux résiduaires.
4. Les canalisations seront exécutées en polyéthylène rigide soudé avec manchette de traversée étanche à la pression (fispal).

Evacuations des eaux pluviales (EP)

1. Seules les évacuations des eaux pluviales de la toiture passent dans le bâtiment, gaines techniques.
2. Evacuation des EP par gravité en façades ou dans le complexe de la façade pour les balcons.
3. Naissance avec limiteur de débit en toiture.

255 Isolation d'installations sanitaires

1. Isolation thermique de type PIR avec protection en pvc pour l'ensemble des réseaux. Passages coupe-feu incombustibles et voies de fuite verticales, conduites EF de type ARMAFLEX PROTECT, largeur 1 ml avec protection en pvc, conduites ECS de type laine minérale avec protection en pvc.
2. Calorifuge étanche pour les eaux froides, et les eaux pluviales.
3. Calorifuge acoustique pour les dévoiements et embranchement des eaux usées.
4. Finition feuille alu propre pour éléments accessibles, protection mécanique de type pvc dans les locaux techniques et à l'extérieur.

256 Unités d'installations sanitaires incorporées

- Pose des appareils et conduites sanitaires sur des châssis sur mesure, préfabriqués métalliques avec robinetteries pour paroi, pour l'incorporation dans les cloisons légères de séparations.

258. Agencements de cuisine

1. Nomenclature des meubles selon Nomenclature des meubles selon standard Euro 60, y compris modules pour électroménager.
2. Pose des éléments bas sur sol fini.
3. Appareils de basses consommations électriques.
4. Les bandeaux de fermeture sont démontables. Un espace sera laissé entre la dalle et le bandeau pour permettre le passage de l'air vicié jusqu'à la bouche de reprise de l'installation de ventilation.
5. Fourniture et pose d'une cuisine équipée, mobilier et appareils ménagers, selon plan cuisiniste.
Budget prix publique : 60'000 CHF par cuisine



27 Aménagements intérieurs¹

271 Plâtrerie

271.0 Crépis et enduits intérieurs

Enduit de fond sur murs en béton armé et maçonnerie, localisation, logements, circulations communes, halls entrées et cages des escaliers.

1. Ebarbage préliminaire du béton et couche d'accroche.
2. Enduit de fond exécuté par une couche d'accrochage sur béton armé ou maçonnerie.
3. Gypsage à la machine, y compris lissage et fers d'angle, surface prête à recevoir le revêtement de finition, qualité de type Q3, épaisseur jusqu'à 10 mm.
4. Enduit sous dalle en béton armé, plafonds, localisation, logements, circulations communes, halls d'entrées et cages des escaliers.
5. Ebarbage préliminaire du béton et couche d'accroche.
6. Enduit de fond exécuté par une couche d'accrochage en sous dalle sur béton armé.
7. Gypsage à la machine, y compris lissage, surface prête à recevoir une peinture de finition, qualité de type Q3, épaisseur jusqu'à 10 mm.
8. Les raccords entre les plafonds et les murs en béton armé ou en maçonnerie seront traités avec un joint de type suédois, y-compris finition identique pour les tranches de dalles qui restent apparentes.

271.1 Cloisons, revêtement plâtre

Cloisons légères de séparation non porteuses

1. Montage de toutes les cloisons de séparation non porteuses, de type RIGIPS, KNAUF, et/ou similaire, constituées de plaques de plâtre cartonné de 2 x 12.5 mm par face, montées de manière croisée sur ossature métallique avec incorporation d'une isolation centrale compacte et bande acoustique.
2. Epaisseur des montants selon nécessités, profilés d'angles et joints suédois.
3. Renforts par panneaux en bois croisés dans les cuisines, les salles-de-bains, les salles-de-douches et dans les wc séparés, pour tous les équipements techniques, les équipements complémentaires et les accessoires, nécessaires à l'utilisation de ces locaux.
4. Lissage propre et soigné des joints avec bandes et de l'ensemble des têtes de vis apparents.
5. A l'intérieur des locaux désignés tels que les cuisines, les salles-de-bains, les salles-de-douches et dans les wc séparés, mise en place de panneaux de finition avec des plaques hydrofuges.
6. Isolation acoustique dans les cloisons des salles de bain, salles de douche et toilettes.

Doublages non porteurs contre murs

1. Montage de tous les doublages non porteurs contre murs, de type RIGIPS, KNAUF, et/ou similaire, constituées de plaques de plâtre cartonné de 2 x 12.5 mm pour la face visible, montées de manière

croisée sur ossature métallique avec incorporation d'une isolation centrale compacte et bande acoustique.

2. Epaisseur des montants selon nécessités, profilés d'angles et joints suédois.
3. Renforts par panneaux en bois croisés dans les cuisines, les salles-de-bains, les salles-de-douches et dans les wc, pour tous les équipements techniques et les équipements complémentaires nécessaires à l'utilisation de ces locaux.
4. Lissage propre et soigné des joints avec bandes et de l'ensemble des têtes de vis apparents.
5. A l'intérieur des locaux désignés tels que les cuisines, les salles-de-bains, les salles-de-douches et dans les wc, mise en place de panneaux de finition avec des plaques hydrofuges.
6. Epaisseur totale des doublages au minimum 7'5 cm et au maximum en fonction de la localisation comme cloison technique avec les incorporations des éléments techniques des lots CVSE.
7. Finition par un lissage propre et soigné, prêt à recevoir les finitions.
8. Finitions avec baguettes et renforts des angles verticaux et horizontaux, rebouchages des tous les passages des éléments techniques des lots CVSE.
9. Traitement des fermetures des côtés apparents des baignoires et des bacs des douches avec du béton cellulaire assemblées au maps, épaisseur en fonction mais au minimum 6 cm, y-compris incorporation, adaptation et pose soignée des trappes de visites éventuelles.

272 Ouvrages métalliques

Eléments métalliques préconfectionnés

6. Serrures avec mise en passe.
7. Support à vélos à mettre en place en sol pour le local vélos localisé dans le garage
8. Mise en place de cadres en métal pour paillassons en RdC, à mettre en place par incorporation dans les chapes de sol au ciment, de type WIBATEC AG et/ou similaire, localisation à l'entrée principale.

Ouvrage métallique courants

1. Garde-corps et balustrades des escaliers, éléments en métal léger, finition thermopoudrée y compris main-courante, filières horizontales et barreaudages verticaux.
2. Mains-courantes linéaires en tube inox, pose sur col de cygnes en métal léger et fixés sur supports tels que murs en béton armé et maçonnerie, finition thermolaquée.

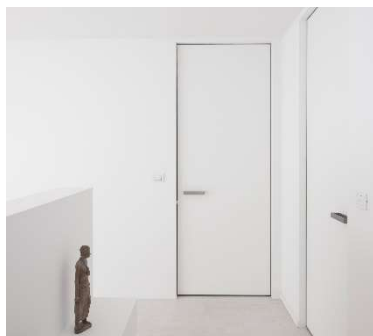
273 Menuiseries

273.0 Portes intérieures en bois

Portes de communication intérieures

Cadre bloc en bois toute hauteur pour pose entre murs, panneau de porte affleuré, type Norba et/ou similaire, finition laquée ou bois selon choix de l'architecte.

1. Porte en panneau à âmes multicouches mi-lourd, épaisseur 46 mm
2. Affaiblissement acoustique (Rw) : jusqu'à 41 dB.
3. Paumelles invisibles : type Simonwerk Tectus TE 340 3D ou similaire
4. Serrure Glutz 1001 BB, Gâche Glutz B-1001 ou similaire
5. Garniture de type poignées inox brossé GLUTZ modèle 5071 Memphis et rosaces pour poignée et entrée de clés assorties, et/ou similaire.
6. Butoirs contre murs et/ou en sol, selon localisation.



273.1 Armoires murales, rayonnages

Quantités selon normes OCLPF

Exécution en panneaux mdf, finition laquée, couleur à choix, portes battantes, poignées défoncées, aménagements intérieurs selon plans de détails des dressings.



273.3 Menuiserie courante

Portillons d'accès aux gaines techniques

1. En bois ou en plâtre.
2. Fourniture et pose de faces techniques normalisées, performance acoustique et incendie en rapport avec les exigences des rapports respectifs.
3. Charnières invisibles, système de verrouillage avec la mise en passe générale de l'immeuble.
4. Finition à peindre.

275 Système de verrouillage

1. Système de type « ZEISS-IKON », et/ou similaire et/ou équivalent, diamètre de 17 mm.
2. Fourniture de 5 clefs par appartement et pour la surface d'activité.
3. Fourniture de jeu de clés pour les boîtes à lettres, bip de portail et clés de zone de stockage indépendants à chaque villa.

28 Aménagements intérieurs 2

281 Revêtements de sol

281.0 Chapes de sol

Hall d'entrée rez inférieur, rez supérieur et étage.

1. Isolation thermique en panneaux de polystyrène, épaisseur 20 mm.
2. Isolation aux bruits d'impacts en panneaux de polystyrène de 20 mm.
3. Bande rive en mousse souple et pare-vapeur.
4. Chape au mortier de ciment CP minimum 350 kg /m³, épaisseur de 8 cm, avec renforcement de fibres, prête pour recevoir une finition de type revêtement collé de 1 cm d'épaisseur.

Sous-sol

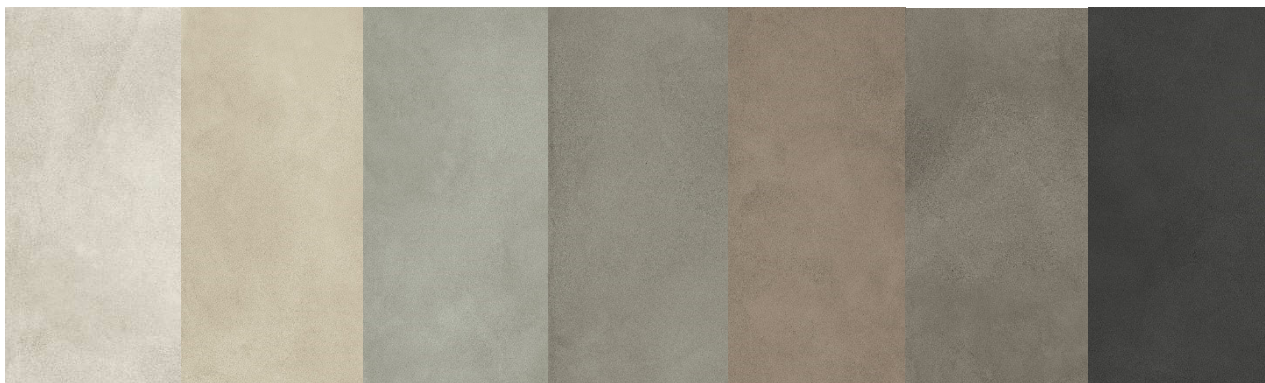
1. Isolation thermique en panneaux de polystyrène, épaisseur 20 mm.
2. Bande rive en mousse souple et pare-vapeur.
3. Chape au mortier de ciment CP minimum 350 kg /m³, avec l'incorporation du chauffage de sol, épaisseur de 8 cm, avec renforcement de fibres, prête pour recevoir une finition de type revêtement collé de 1 cm d'épaisseur.

281.6 Revêtements de sol en carrelage

Cuisine, salles d'eau, wc, halls et escaliers

- Carrelage grès cérame, dimensions 60x60cm, gamme Mirage ou similaire
- Pose droite et parallèle aux murs, sans incorporation de motif particulier, joints alignés, mise en place de fer d'angle de type SCHULTER en alu éloxé et/ou similaire, pour les angles apparents et nez de marches

Prix fourniture TTC : 75 CHF / m²



Buanderies, caves et espaces techniques

1. Carrelage en grès cérame, dimension 30 X 30 cm.
2. Pose droite et parallèle aux murs, sans incorporation de motif particulier, joints alignés, mise en place de fer d'angle de type SCHULTER en alu éloxé et/ou similaire, pour les angles apparents.

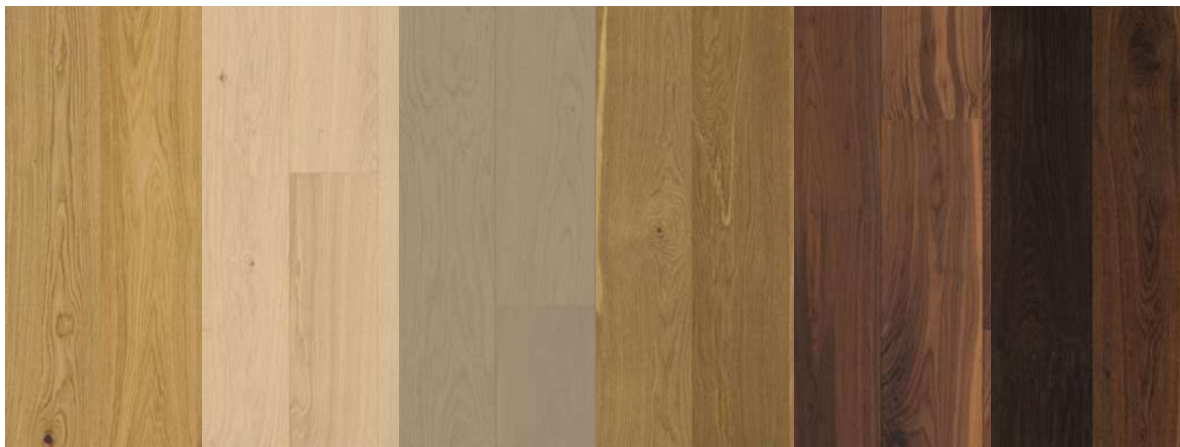
Prix fourniture TTC : 60 CHF / m²

281.7 Revêtements de sol en bois, type parquets

Salon, salle à manger, chambres, escaliers (rez supp/étage) halls et circulation étage

1. Parquet au sol collé sur la chape, rainé-crêté, couche du milieu en contreplaqué, essence de type chêne, finition de type verni mat, couche de finition d'usure de 2.5 mm, pose selon appellation de « pont de navire ».
2. Parquet collé sur la structure brute de l'escalier type Bauwerk VillaPark chêne Mandorla, sur marches et contre-marches, nez de marche renforcé et chanfreiné.

Prix pour fourniture: 220,- / m² TTC



281.9 Plinthes bois

1. Plinthes en bois de section rectangulaire, hauteur de 60 mm, épaisseur de 12 mm, essence de type sapin, finition de couleur identique à la couleur des murs, pour tous les murs sans carrelage.

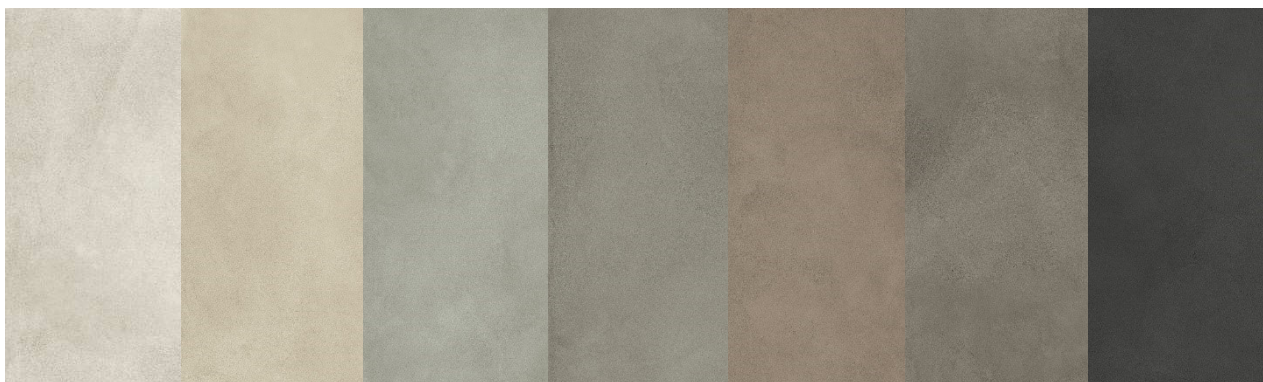
282 Revêtements de parois

282.4 Revêtements de paroi en faïence

Salles-de-bains, salles-de-douches et wc

1. Carrelage de paroi en grès cérame, rectangulaire, en conjonction avec le calepinage des carreaux du sol, dimensions 30x60cm, gamme Mirage ou similaire.
2. Pose droite et parallèle aux sols, sans incorporation de motif particulier, joints alignés, mise en place de fer d'angle de type SCHULTER en alu éloxé et/ou similaire, pour les angles apparents.
3. Raccords aux différents éléments techniques, joints silicone.

Prix fourniture TTC : 75 CHF / m²



Buanderie

1. Faïence de paroi, localisation derrière les colonnes des MAL-MAS, en carreaux de grès cérame, dimension 30 X 30 cm
2. Pose droite et parallèle aux sols, sans incorporation de motif particulier, joints alignés, mise en place de fer d'angle de type SCHULTER en alu éloxé et/ou similaire, pour les angles apparents.

Prix fourniture TTC : 40 CHF / m²

283 Faux-plafonds

283.1 Plafonds suspendus en panneaux métallique

Rez inférieur dans l'entrée

- Faux-plafond suspendus en panneaux métalliques perforés de type GARTENMAN, AMSTRONG et/ou similaire, sur rails métalliques suspendus, finition de type thermopoudrée, y-compris matelas d'isolation thermique, pose libre, y-compris incorporations soignées de tous les éléments techniques et raccords aux murs périphériques par profils en « L ».

285 Traitements des surfaces intérieures

285.1 Peinture intérieure

Traitement des surfaces métalliques, nettoyage, dégraissage, traitement antirouille, une couche d'accrochage et deux couches de finition à base d'email, y-compris toutes les protections nécessaires.

Traitement des surfaces en bois, nettoyage, traitement de fond pour fongicide et insecticide, une couche d'accrochage et deux couches de finition à base de lasure naturelle, y-compris toutes les protections nécessaires.

Pièces dites « sèches »

1. Préparation soignée par la mise en place de protections, préparation de l'ensemble des supports, application soignée d'une peinture de type DISPERSION blanche en deux couches couvrantes, aspect mate, teinte RAL 9016 ou choix MO.
2. Supports l'ensemble des murs et des sous faces des dalles traités avec un lissage au plâtre.

Pièces dites « humides »

1. Préparation soignée par la mise en place de protections, préparation de l'ensemble des supports, application soignée d'une peinture de type DISPERSION de qualité EMAIL blanche en deux couches couvrantes, aspect mate teinte RAL 9016 ou choix MO.
2. Supports l'ensemble des sous faces des dalles traités avec un lissage au plâtre.

Entrée principale, circulations et cages des escaliers

1. Préparation soignée par la mise en place de protections, préparation de l'ensemble des supports, application soignée d'une peinture de type DISPERSION blanche en deux couches couvrantes, aspect mate, teinte RAL 9016 ou choix MO.
2. Supports l'ensemble des murs et des sous faces des dalles traités avec un lissage au plâtre.

Locaux techniques sous-sol

1. Préparation soignée par la mise en place de protections, préparation de l'ensemble des supports, application soignée d'une peinture de type DISPERSION blanche en une couche couvrante, aspect mate, teinte RAL7032 ou choix MO.
2. Supports l'ensemble des murs et des sous faces des dalles traités avec un lissage au plâtre.

Parking rdc inférieur

1. Préparation soignée par la mise en place de protections, préparation de l'ensemble des supports, application soignée d'une peinture de type DISPERSION blanche en une couche couvrante, aspect mate, teinte RAL7032, ou similaire, aspect mate. Pour extérieur.
2. Supports l'ensemble des murs et des sous faces des dalles traités avec un lissage.

286 Assèchement du bâtiment

- L'assèchement du bâtiment sera réalisé autant que possible par la mise en route de l'installation définitive du chauffage et de la ventilation de façon progressive et par secteur à définir en fonction

de l'avancement des travaux, les frais de l'énergie pour cette étape sont compris dans cette prestation et ce jusqu'à la réception définitive du bâtiment.

287 Nettoyage du bâtiment

- Nettoyage propre et soigné de fin de chantier, avant la livraison et la réception définitive du bâtiment, tels que l'ensemble des sols, des parois, des plafonds, de tous les appareils techniques du chauffage et de la ventilation, de tous les appareils des sanitaires et de ses équipements, des équipements des cuisines, des équipements des buanderies et de l'ensemble des vitrages des portes, des fenêtres, que ce soit en façades extérieures ou localisés à l'intérieur.

4. AMENAGEMENTS EXTERIEURS

40 Mise en forme du terrain

401 Déplacement de terre

1. Mise en place soignée et réglage précis selon les niveaux définitifs définis de la terre végétale sur les surfaces définies, y-compris toutes surfaces avec pentes, évacuation des matériaux excédentaires y compris toutes les taxes.
2. Natte de protection et drainage type DELTA MS contre éléments préfabriqués avec profil de finition alu.

41 Constructions

411 Travaux de l'entreprise de maçonnerie

1. Construction et mise en place de tous les éléments de béton armé et de maçonnerie tels que murets, murs de soutènement, fondations isolées pour équipements, etc.
2. Bordures de trottoir de type CREABETON BORDURETTE et/ou similaire, finition standard lisse chanfreinée gris, posées en alignement ou en courbe, sur lit de béton, ou de gravier 8/16 avec couche de fondation en grave, en principe à chaque changement de texture final de revêtement, il y a lieu de poser les bordures.
3. Sol carrossable en parvis drainants préfabriqués ; inclus l'espace de parking en RdC inférieure.

42 Jardins

421 Jardinage

1. Réglage soigné et précis des surfaces complètes, y-compris pentes, évacuation des matériaux excédentaires y-compris les taxes.
2. Natte de fibres naturelles avec agrafes biodégradable pour stabilisation de tous les talus supérieurs à 2/3.
3. Fourniture et mise en place de paillage en roseaux de chine pour toutes les surfaces plantées.
4. Arrosage et fertilisation des arbres et arbustes après la plantation.

Essences selon plans et directives des aménagements extérieurs

5. La liste de la fourniture des végétaux sera confirmée par le Maître de l'Ouvrage en fonction des indications et de la liste des mesures compensatoires demandées par la Commune et figurant dans les autorisations de construire,
6. Toutes les plantes, haies, arbustes et arbres sont issues de pépinières horticoles locales, figurant sur la liste de l'association des pépiniéristes Suisses et validées par la Commune.

Pieds linéaires des façades

7. Mise en place de bande minérale sur pourtour de l'immeubles, entre pied des façades et les surfaces végétalisées, de ballast 30/60 concassé, teinte grise, largeur de 30 cm et épaisseur de 20 cm minimum.

44 Installations

440 Fouilles et remblayages pour réseaux des installations

Fouilles ponctuelles, en tranchées et en puits pour canalisations extérieures, drainages, raccordements des canalisations et d'alimentations diverses.

1. Signalisation par filets colorés des canalisations, enrobages éventuels en sable ou en béton.
2. Remblayage avec matériaux d'apport de qualité, y-compris compactages par étapes.

443 Installations électriques

Lustrerie extérieure des espaces communs

1. Classe de résistance IP 65, source LED, et système de gestion de l'intensité lumineuse selon horaire et luminosité.
2. Détecteur de mouvement infrarouge passif et capteur de luminosité incorporés, module de contrôle
3. Cache et lentilles nécessaires pour non-éblouissement dans les logements.
4. Socles, fixations, fondations et raccordements.

45 Conduites de raccordements aux réseaux

451 Terrassement et remblayage

1. Les fouilles en tranchées et en puits pour canalisations extérieures, drainages, raccordements de canalisations et d'alimentations diverses, seront réalisées à la main ou à la machine.
2. Les fouilles ponctuelles et linéaires pour les hors gel, les puits en béton non armé, les fondations, les socles, les chambres de contrôle et les fosses de pompage seront réalisées à la main ou à la machine.
3. Toutes fouilles dépassant une profondeur de 1.50 m seront blindées, il en sera de même pour des fouilles moins profondes présentant un risque, tels que, mauvaise qualité du terrain, proximité d'ouvrages dommageables, proximité de trafic, etc.
4. Seront compris la signalisation, les balustrades de protection, les ponts nécessaires, les enrobages éventuels provisoires, le remblayage avec matériaux d'apport de qualité, lits de gravier autour des drainages y compris textiles, compactages et toutes autres prestations exigées par les autorités.
5. Remblayage avec matériaux d'apport de qualité, compactages et toutes autres prestations selon la demande et entente avec les autorités.

452 Canalisations (raccordement au réseau)

Eaux Usées, eaux claires et EP

1. Raccordement aux réseaux EU, EC, collecteurs communaux selon les directives de la Commune.
2. Raccordement au réseau d'eau potable.
3. Depuis les chambres en bordure de bâtiment, réseau d'eaux usées en PVC ou PE soudé enrobé de béton menant aux collecteurs communaux.
4. Chambres avec fonds et regards de visite, y compris couvercles verrouillables, carrossables et étanches au gaz et à l'eau.

453 Electricité, télé-réseau, téléphone (raccordement au réseau)

1. Raccordement au réseau d'électricité, télé-réseau et téléphone.
2. Tubage y compris chambres de tirage pour raccordement électrique du bâtiment et pour les aménagements extérieurs.

46 Petits tracés, routes et parcs

466 Routes et parkings

Cheminements piétonniers, structure filtrante

1. Couche de surface en matériau marneux Grain 0/15.
2. Couche de recouvrement de Gravier concassé 4/8 stabilisé argilo calcaire.

5. FRAIS SECONDAIRES

Pour information, l'ensemble des Taxes, pour les autorisations et de raccordements, sont données à titre indicatives, celle-ci sont sous la dénomination « à livre ouvert », et sont données à ce jour sous forme de budget, elles seront définitives dans leurs montants lors de la réception des factures communiquées par les différents services concernés.

511 Autorisations et taxes

1. Taxe enregistrement CAMAC
2. Taxe équipement public.
3. Taxe de démolition.
4. Taxe abattage des arbres DGAN.
5. Taxe office cantonal énergie OCEN.
6. Taxe OCLPF.

512 Taxes de raccordements

1. Taxe de raccordement – Electricité.
2. Taxe de raccordement – Eau claire.
3. Taxe de raccordement – Ecoulements EC EU.
4. Taxe de raccordement – Télécommunication.
5. Taxe d'utilisation du domaine public.
6. Taxe d'utilisation de la zone de collecte des déchets.

520 Autres frais secondaires

Pour l'ensemble des travaux sous la responsabilité de l'Entreprise Générale.

523 Echantillons, reproductions de documents.

532 Assurances de construction TC et RC.

561 Surveillance par des tiers.

566 Bouquet de chantier, pose de la 1ère pierre.

568 Panneaux publicitaires.

569 Constats, état des lieux.

6. HONORAIRES MANDATAIRES TECHNIQUES

- 6.10 Architecte, selon SIA 102 / 2020.
- 6.20 Ingénieur civil, selon SIA 103 / 2020.
- 6.30 Ingénieurs spécialistes CVSE, selon SIA 108 / 2020.
- 6.50 Ingénieur spécialiste, Géotechnicien, suivi pédologique.
- 6.51 Ingénieur spécialiste, Géomètre.
- 6.52 Ingénieur spécialiste, Physique du bâtiment, Thermicien.
- 6.53 Ingénieur spécialiste, Acoustique.
- 6.54 Architecte paysagiste, aménagements extérieurs.
- 6.55 Ingénieur spécialiste, sécurité / AEAI / Feu.
- 6.56 Ingénieur spécialiste, pollution Amiante, PCB.

7. PRESTATIONS ET VALEUR AJOUTEE DE L'ENTREPRISE GÉNÉRALE

- 7.10 Prestations de l'Entreprise Générale, Direction des Travaux.
- 7.20 Risques et garanties de l'Entreprise Générale.