

Immeuble de logements

Rue de France 2
Commune de Sainte Croix



Descriptif de l'ouvrage
2 juillet 2019

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
1. INTERVENANTS	3
2. SITUATION ET GÉNÉRALITÉS	4
3. DOCUMENTS A PRODUIRE DANS L'OFFRE.....	5
4. ANNEXES	6
5. DESCRIPTION DES TRAVAUX ET DES FINITIONS SELON CFC.....	7

1 - INTERVENANTS

PROJET



BF Architecture & Technique du bâtiment

Rue de la Scie 9a

Case postale 64

1895 Vionnaz

Tel +41 24 481 8510

portable +41 79 627 4209

E-mail : atelier@bf-archi.ch

DIAGNOSTIC AMIANTE



DEXYS Sàrl

Expertises amiante & autres substances

Route de Valeyres 2

1429 Giez

Tel +41 24 445 2556

portable +41 79 577 1508

E-mail : contact@dexys.ch

GEOMETRE



BR PLUS INGENIEURS SA

Rue de la plaine 68

Case postale 1077

1401 Yverdon-les-Bains

Tel +41 24 425 4594

E-mail : yve@br-plus.ch

2 - **SITUATION ET GÉNÉRALITÉS**

Remarques:

Le présent descriptif s'entend pour des prix TTC et prix publics

Situation:

La parcelle n° 432 est située à l'avenue de France 2 à Ste Croix, sur la commune de Sainte Croix VD

Actuellement la parcelle est construite, l'immeuble est composé de bâtiments mitoyens. (ancienne manufacture d'horlogerie)

Autorisation de construire :

Le projet a été déposé à la commune pour une demande de renseignement le 19.02.2019. Suite aux remarques de la commune, celui-ci a fait l'objet de modifications et a été déposé à la commune pour mise à l'enquête le 13.05.2019, la publication dans le bulletin officiel aura lieu du 29.06.2019 au 28.07.2019.

L'entreprise mandataire est responsable de l'envoi des formulaires d'annonce du début et de la fin des travaux à l'autorité compétente.

Exigences: Les appartements sont tous des appartements destinés à la location. Les exigences acoustiques de la norme SIA 181 2006 accrue sont appliquées à cette réalisation. Un suivi constant de l'élaboration du projet jusqu'à la phase finale de la réalisation devra être effectué par un ingénieur acousticien qui devra être mandaté par l'entreprise générale.

Les exigences thermiques standard sont appliquées à cette réalisation. L'entreprise générale se conformera aux demandes de l'architecte représentant du MO pour atteindre ces exigences. Un suivi constant de l'élaboration du projet jusqu'à la phase finale de la réalisation devra être effectué par un ingénieur CVS qui devra être mandaté par l'entreprise générale.

Pour les isolations à prévoir, l'entreprise peut proposer tout produit non spécifié qui respecte scrupuleusement les mêmes caractéristiques ainsi que les mêmes valeurs λ préconisées dans l'étude thermique jointe au dossier. Toute modification devra être validée par l'architecte représentant du MO.

Programme:

Construction d'un immeuble de logements pour la location mixte , étudiants en colocations et appartements standards. Il abrite 4 appartements de 5 chambres (colocation), 3 appartements de 3.5 pces et 3 appartements de 1.5 pièce pour un total de 10 logements.

3 - DOCUMENTS À PRODUIRE DANS L'OFFRE

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES COÛTS

Le tableau récapitulatif des coûts annexé.

Le montant des travaux remis par l'entreprise dans ce document doit refléter en tous points la description faite par l'architecte dans le présent document.

L'entreprise pourra faire des propositions dans le choix des appareils, des matériaux ou de la mise en œuvre en variante à la demande décrite dans le présent descriptif et dans les soumissions de l'ingénieur civil.

Ces variantes devront apparaître clairement sur un document annexe avec une description claire et un chiffrage à part.

ORGANIGRAMME DE L'OPÉRATION

L'entreprise mentionnera clairement sur un document à produire les intervenants dans le projet.

- Le chef de projet.
- Le conducteur de travaux responsable ainsi que ses éventuels collaborateurs.
- Le responsable du suivi des choix clients ainsi que ses éventuels collaborateurs.

PLANNING

L'entreprise fournira un planning intentionnel pour les études et les travaux.

ÉCHÉANCIER DES PAIEMENTS

L'entreprise fournira un échéancier des paiements selon le planning de réalisation.

ATTESTATIONS

L'entreprise fournira toutes les attestations des organes officiels (RC, AVS, assurance RC, etc...)

4 - **ANNEXES**

Sont annexés au présent descriptif les éléments suivants :

4.1 **Documents**

00	Tableau récapitulatif
01	Plan de situation
02	Raccordement aux réseaux
03	Raccordement au chauffage à distance
04	Offre chauffage à distance
12	Plans de projet
21	Rapport AEAI
22	Bilan thermique
23	SIA 116
24	Rapport diagnostic amiante
31	Brochure_eSMART
91	Ste_Croix.bimx

Les documents sont téléchargeables à l'adresse suivante :

http://www.bf-archi.ch/downloads/Ste_Croix_2019.html

Le fichier Ste_Croix.bimx téléchargeable sur la plateforme internet vous permet de visualiser l'immeuble en 3D sur votre iPhone ou tablette avec l'application gratuite BIMx téléchargeable sur l'App Store ou Google Play

5 - **DESCRIPTION DES TRAVAUX ET DES FINITIONS SELON CFC**

GÉNÉRALITÉS

- L'immeuble à réaliser devra répondre aux standards actuels, l'entreprise est tenue à une obligation de résultat dans le choix des matériaux et leur mise en œuvre dans le but d'atteindre le standard défini par le Maître d'ouvrage et la direction des travaux. Les ingénieurs spécialisés devront suivre le déroulement du chantier et procéder aux tests finaux à la remise de l'ouvrage.
- L'exécution des travaux sera conforme aux normes SIA y relatives, en particulier à la norme SIA 118 "Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction".
- Le tri et l'évacuation des déchets de chantier restent sous la responsabilité de l'entreprise.
- Tous les travaux non spécifiés, mais néanmoins nécessaires à la bonne exécution des travaux selon les règles de l'art devront être compris dans le chiffrage.
- L'entreprise peut proposer toutes modifications, utiles et économiquement intéressantes qui ne nuiraient toutefois pas à l'esprit du projet.
- À la fin des travaux l'entreprise fournira à la DT un dossier complet de recollement des éléments suivants :
 - Plans techniques de recollement des installations d'électricité, des schémas électriques des plans des tableaux électriques fournis.
 - Plans techniques de recollement des installations de chauffage, des schémas de principe, des schémas des colonnes, des plans des tableaux électriques fournis.
 - Plans techniques de recollement des installations de ventilation.
 - Plans techniques de recollement des canalisations.
 - Le certificat de curage des canalisations exécutées.
 - L'attestation de conformité des installations de transport (ascenseurs).
 - Les attestations de conformité nécessaires délivrées par les instances cantonales et communales concernées.

1. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

10 RELÈVES ÉTUDES GÉOTECHNIQUES

- Les sondages pour l'étude géotechnique de la parcelle sont à la charge de l'entreprise générale si elle les juge nécessaires.

11 DÉBLAIEMENT, PRÉPARATION DU TERRAIN, SÉCURISATION

Abattage défrichage

- L'entreprise doit prévoir le chiffrage de l'enlèvement des souches dans l'emprise du terrassement et le dessouchage par grignotage des souches hors emprise du terrassement et l'enlèvement des copeaux.

Désamiantage

- Le rapport amiante est à la charge du MO et fera partie du dossier d'enquête. Les travaux de désamiantage seront à la charge de l'entreprise générale sur la base du rapport amiante annexé.

Démolition

- La démolition du bâtiment existant devra être réalisée par l'entreprise générale, celle-ci prendra toutes les mesures nécessaires inhérentes à la sécurité et à l'amiante. Ceux-ci seront suivis par l'ingénieur civil mandaté par l'entreprise générale. Les travaux d'évacuation et les taxes seront compris dans l'offre.

Sécurisation

- Sécurisation du chantier, la mise en place de barrières MUBA est à la charge de l'entreprise générale. L'entreprise doit prévoir l'entretien, le remplacement éventuel et le complément si nécessaire pour une sécurisation complète du chantier.
- La mise en place d'un portail provisoire de chantier est à la charge de l'entreprise générale, celle-ci prévoira l'entretien de celui-ci jusqu'à la fin du chantier.
- Mise en place d'un accès provisoire de chantier.

15 ADAPTATION DU RÉSEAU DE CONDUITES EXISTANTES

Raccordement des eaux usées au collecteur principal

- Raccordement des canalisations sur le collecteur existant situé à l'avenue de France selon les directives de l'autorité compétente.
 - Rendez-vous avec les autorités compétentes pour définir l'organisation des travaux et la signalisation à mettre en place.
 - Découpe du revêtement bitumineux sur la rue, défonçage et évacuation de celui-ci.
 - Terrassement mécanique ou manuel y compris évacuation des déblais à la décharge.
 - Fourniture et mise en place de blindage de fouilles, y compris étayages.

- Ponts lourds métalliques pour façon de pont routier sur les fouilles en traversée de route. Y compris tous travaux annexes d'encastrement provisoire dans le revêtement.
- Fourniture et pose de tuyaux PVC série à bétonner diamètre selon prescriptions en vigueur pour EU, y compris lit en béton maigre, réglage du fond mise en pente et enrobage total du tuyau en béton CP 150, pièces spéciales coudes manchons et embranchements.
- Raccordement sur la chambre existante au niveau du fil d'eau ou selon les exigences des services municipaux concernés.
- Regard de contrôle en tuyau de ciment en limite de propriété. Diamètre 800 mm avec une réduction 800-600 au sommet. Radier de niveau. Fond à l'anglaise en raccord aux branchements. Fouille à la machine, y compris évacuation des terres. Remblayage avec tout venant, et compactage latéral. Couvercle provisoire en bois. Couvercle définitif carrossable 10t. à bain d'huile.
- Remblayage des fouilles, par fourniture et mise en place de tout-venant et compactage y compris récupération du blindage à l'avancement.
- Remise en état de la chaussée des trottoirs et des bordures. Fourniture et mise en place d'enrobés bitumineux pour la chaussée ; AB 25 ép. 10 cm, AB 16 ép. 5 cm avec Joints type Tockband sur le pourtour du raccord.

Raccordement provisoire de chantier électricité

- Travaux effectués sous le contrôle de l'autorité compétente
- Tous les travaux de génie civil nécessaires au raccordement sur l'existant comme décrit sous « Raccordement des collecteurs eaux claires et eaux usées » doivent être compris dans le chiffrage.
- Mise en place d'un disjoncteur dans la sous-station, ampérage selon les exigences du chantier.
- Mise à disposition d'un coffret de chantier comprenant la location et l'alimentation.

Introduction définitive électricité

- Travaux effectués sous le contrôle de l'autorité compétente
- Raccordement aux conduites existantes, d'électricité.
- Travaux de génie civil selon description sous « Raccordement des collecteurs eaux claires et eaux usées ».
- Pose boîte de prise.
- Fourniture et pose d'un tableau de comptage.
- Pose de compteurs et test de mise en service.
- Travaux d'infrastructure pour la pose du coffret des services industriels
- Fourniture et pose en fouille des tubes PE électricité.
- Enrobage complet en béton de la conduite d'électricité, dimension 25x25 cm.

- Bande de signalisation sur introduction électrique.
- Câble d'introduction mis en place par les SI ou l'entreprise générale selon les directives de l'autorité compétente depuis le transformateur principal. L'entreprise doit prévoir dans ses prix tous les travaux et les fournitures à charge.

Branchement définitif eau

- Travaux effectués sous le contrôle de l'autorité compétente.
- Raccordement aux conduites existantes d'eau potable sur le domaine public.
- Travaux de génie civil selon description sous "Raccordement des collecteurs eaux claires et eaux usées".
- Fourniture et pose de passage de murs WILD pour l'introduction d'eau principale y compris rhabillage propre et étanche au ciment EMACO.
- Sable d'enrobage en fond de fouille après la pose des conduites.
- Pose du couvercle de vanne en fonte.
- Branchement définitif sur conduite existante.
- Diamètre introduction selon les prescriptions en vigueur avec toutes pièces spéciales de raccordement et d'introduction dans le sous-sol de l'immeuble.
- Provisoire de chantier sur branchement définitif.

Branchement sur chauffage à distance

- Travaux effectués sous le contrôle de l'autorité compétente et selon les directives établies par la société de distribution.
- Raccordement aux conduites CAD qui seront situées sur le domaine public pose des conduites jusque dans la chaufferie.
- Travaux de génie civil selon description sous "Raccordement des collecteurs eaux claires et eaux usées".
- Fourniture et pose de passages de murs WILD pour les tuyaux CAD en introduction dans le local de la chaufferie, y compris rhabillage propre et étanche au ciment EMACO.
- Sable d'enrobage en fond de fouille après la pose des conduites.

Introduction téléphone

- Tous les travaux de génie civil nécessaires au raccordement sur l'existant comme décrit sous "eaux usées" doivent être compris dans le chiffrage.
- Travaux effectués sous le contrôle de Swisscom.
- Raccordement aux conduites existantes de téléphone.
- Reprise de la liaison réseau en limite de parcelle et pose dans le radier de tuyaux SOMO diamètre 60 mm pour liaison dans les locaux électriques.
- Tirage des lignes par l'électricien pour le raccordement au réseau existant.

- Fourniture et mise en place des différents répartiteurs dans les locaux techniques électriques pour l'alimentation en téléphone des appartements.

Introduction téléréseau fibre

- Tous les travaux de génie civil nécessaires au raccordement sur l'existant comme décrit sous "eaux usées" doivent être compris dans le chiffrage.
- Travaux effectués sous le contrôle de l'autorité compétente
- Raccordement aux conduites existantes de téléréseau.
- Tirage des lignes par l'électricien pour le raccordement au réseau existant.
- Fourniture et mise en place des différents répartiteurs dans les locaux techniques électriques pour l'alimentation en téléréseau des appartements.

2. BÂTIMENT

20 TERRASSEMENT

- Décapage et terrassement en pleine masse pour la création de la plateforme de fond, évacuation des matériaux et taxes de décharge.
- Fouille en pleine masse, terrassement à l'intérieur de l'enceinte par étapes selon avancement des éventuels travaux spéciaux, évacuation des matériaux et taxes de décharge.
- L'évacuation du produit de terrassement sera effectuée selon les normes en vigueur dans le canton de Vaud, les documents éventuels de validation de décharge contrôlée seront remis à l'architecte.
- Fonds de fouilles et drainage selon sols.
- Fouilles en rigole pour canalisations et services techniques sous l'immeuble.
- Épuisement captage, détournement ou pompage de toutes les eaux météorites, de ruissellement ou d'infiltration dans l'emprise du chantier pendant la durée des travaux y compris mise à disposition du matériel (pompes tuyaux, etc..) entretien, consommation d'énergie et repli.
- Fosses de décantation et de neutralisation des eaux de ruissellement de la fouille, y compris système de relevage si nécessaire pour la durée des travaux de gros œuvre. Mise à disposition et exploitation sous réglementation en vigueur (comprenant neutralisation pour le traitement des eaux des travaux spéciaux).
- Suivi administratif du traitement des eaux avec les autorités compétentes.
- Mise en place entretien et déplacement des barrières de protection autour des fouilles du terrassier selon prescription de la sécurité des chantiers.
- Éventuellement, mesures de déneigement et toutes sujétions.

21 GROS ŒUVRE 1

211 Travaux de l'entreprise de maçonnerie

211.0 Installation de chantier

- L'installation de chantier et les équipements seront dimensionnés selon les besoins et les conditions du projet. Elle comprendra toutes les machines propres à assurer une exécution rapide et rationnelle des travaux, l'amenée de courant provisoire depuis la limite de la parcelle, les aménagements nécessaires de vestiaires et wc conformément aux prescriptions et règlements en vigueur, l'installation d'une prise d'eau provisoire et le banquetage nécessaire à l'implantation du bâtiment réfectoires, magasins, bureaux etc..
- les protections exigées par les règlements en vigueur, notamment ceux de la CNA-SUVA, de la sécurité des chantiers, des services officiels, etc...,

- L'entretien et le nettoyage hebdomadaire du chantier et des accès, y compris l'évacuation des eaux de surface et de ruissellement, le déneigement éventuel du chantier pour permettre l'avancement des travaux.
- l'alimentation du chantier en eau et électricité depuis le point de branchement autorisé par les services autorisés à Ste Croix, y compris la pose du ou des tableaux provisoires et des compteurs. Les consommations sont à la charge de l'entreprise durant toute la phase de la construction jusqu'à la remise des clés aux futurs propriétaires.
- Les installations de bétonnage et la grue en rapport avec l'importance du chantier, comprenant les fondations particulières, les raccords en énergie, les consommations, l'entretien, la remise en état et tous détails.
- Les portiques éventuels pour l'alimentation électrique du chantier et la location du domaine public pour l'empiètement de l'installation de chantier sur celui-ci si nécessaire.
- Branchements provisoires et nécessaires au chantier, toutes les signalisations obligatoires conformes aux directives de la CNA et exigences des autorités cantonales et communales.
- Le tri et le traitement des déchets sera effectué conformément aux directives applicables pour l'ensemble du chantier et à la charge de l'entrepreneur, de même que la rédaction de tous les formulaires y relatifs qui seront transmis à la DT.

211.1 Échafaudages

- Échafaudages et ponts de travail, barrières de protection et toutes mesures conformes aux prescriptions de sécurité en vigueur, escaliers d'accès. Prévus pour toute la durée du chantier et tous corps d'état.
- Barrières de sécurité de personnes et de protection afin d'éviter la chute d'objets par éléments tubulaires en acier avec renforts, fixations et contreventements nécessaires. Entretien, dépose et repli en fin de chantier, remise en état des lieux.
- Consoles intérieures démontables pour permettre la pose de l'isolation périphérique de façade.
- Adaptation des échafaudages au niveau des entrées d'immeubles.
- Mise en place de garde-corps de protection dans les trémies d'escaliers et en bords de dalles y compris entretien. Selon les règlements en vigueur, ainsi que les exigences de la CNA-SUVA et de la sécurité des chantiers.
- Ponts de recette pour approvisionnement des niveaux, un pont par niveau charge utile 1500 kg par éléments tubulaires en acier avec renforts, fixations et contreventements nécessaires. Platelage, paroi de protection et garde-corps prescrit par les normes de sécurité en vigueur sur la face intérieure. Entretien, dépose et repli en fin de chantier, remise en état des lieux.
- Échafaudages intérieurs pour travaux de gros œuvre et de second œuvre si nécessaire.

- Fermetures selon les normes et à chaque niveau dans les trémies des ascenseurs.

211.3 Fouilles en rigole

- Fouille à la machine pour canalisations intérieures sous le radier dimensions et profondeurs selon nécessité, y compris évacuation des terres.
- Fouilles en puits, à la machine pour regard de contrôle et fosse de pompage.
- Remblayage des fouilles sous radier après la pose des conduites selon les instructions de l'ingénieur civil.
- Remblayage des fouilles hors emprise du radier par fourniture mise en place et compactage de tout venant

211.4 Canalisations

- Canalisations intérieures et extérieures en tuyaux PVC, diamètre selon nécessités, posées sous le radier.

Eaux claires

- Système de captage des eaux de pluie avec des sacs d'eau pluviale en ciment avec couvercle et coupe-vent pour les écoulements des balcons raccordés sur des canalisations SOMO.
- Sacs d'eau pluviale en ciment avec grille et coupe-vent pour récolte des eaux météorites dans zones minérales des aménagements extérieurs raccordés sur des canalisations SOMO.
- Réseau de drainage selon indications de l'ingénieur civil avec «chemise de drainage», en gravier filtrant ou béton caverneux, pose de tissu géotextile et pipes de rinçages en suffisance.
- Branchement du drainage sur le réseau des eaux claires.
- Le réseau des EC sera indépendant du réseau de drainage jusqu'au dessableur-deshuileur avant le puits perdu ou raccordement au réseau selon norme SIA.

Eaux usées

- Fourniture et pose de grilles d'écoulement NICOLL ou similaires dim. 15 x 15 cm dans les locaux techniques et les buanderies en sous-sol, y compris rhabillage sur raccord de l'écoulement, radier de calage et enrobage béton.
- Fourniture et pose sous radier de tuyaux PVC série à bétonner diamètre 100, 150 ou 200 cm selon besoins pour EU, y compris lit en béton maigre, réglage du fond mise en pente et enrobage total du tuyau en béton CP 150, pièces spéciales coudes manchons bouchons et embranchements.

211.5 Béton et béton armé

- L'entreprise générale se conformera aux exigences de l'ingénieur civil pour la structure porteuse nécessaire à la réalisation du projet tel que défini par les plans d'architecte.
- Radier pour l'ensemble du bâtiment et du garage épaisseurs et sur profondeurs selon exigences de l'ingénieur civil.
- Finition lisse frais sur frais du radier, des dallages et des locaux sans chapes avec mise en pente pour les locaux avec grilles d'écoulement et le garage.
- Structure porteuse, murs et dalles, en béton armé coulé sur place selon spécifications de l'ingénieur civil.
- Éléments préfabriqués porteurs en béton pour piliers, balcons et voiles de fermeture des balcons.
- Liaisons des éléments extérieurs à l'enveloppe selon directives ingénieurs.
- Dalles pleines des étages en béton armé B35/25, épaisseurs selon indication de l'ingénieur civil, coffrage type II/IV.
- Réservations dans les éléments en béton armé pour les CVSE et fermeture des trous après le passage des conduites.
- Voiles de séparations entre appartements en béton armé, conformément à la Norme SIA 181 : 2006 accrue.
- Raccords étanches entre les murs et dalles enterrés et le radier selon les prescriptions de l'ingénieur civil.
- Étanchéité extérieure des murs enterrés selon les prescriptions de l'ingénieur civil.
- DELTATEC REPLAST contre les murs enterrés en face extérieure selon les indications de l'ingénieur civil.
- Pour certains balcons (voir plans), parapets en béton, hauteurs variables avec main courante supérieure en métal voir CFC 272.

État des fonds pour l'exécution des chapes

- Dalle grossièrement talochée, sans trous ni aspérités importantes. Toutes les réservations dans la dalle auront été rebouchées au béton ou au mortier.
- Les trous et réservations au pied des murs seront rhabillés avant l'exécution des chapes.
- Pour les isolations à prévoir, l'entreprise peut proposer tout produit non spécifié qui respecte scrupuleusement les mêmes caractéristiques ainsi que les mêmes valeurs λ préconisées dans le bilan thermique.
- Isolation extérieure, murs en béton contre terrain pour volumes chauffés type, épaisseur et valeur λ selon recommandations du calcul thermique en annexe.
- Isolation extérieure, sous dalle en béton en fond de coffrage ou pose ultérieure pour volumes chauffés type, épaisseur et valeur λ selon recommandations du calcul thermique en annexe.

211.6 Maçonnerie

- Murs intérieurs au sous-sol pour séparations porteuses et non-porteuses en plots de ciments jointoyés et crépis toutes faces vues, Fourniture et pose de bande liège en pied de mur, et de bande de laine de verre entre le mur et la dalle.
- Fourniture et pose de couvertes préfabriquées en béton, y compris majoration pour coupe des plots au-dessus de la couverte. Épaisseur 10 cm, longueur compté; vide de passage+20 cm de chaque côté.
- Exécution de socles divers en ciment pour pompes, et autres appareils, hauteur 10 cm posés sur isolant phonique en liège épaisseur 40 mm, coffrage des bords, treillis, bétonnages et angles arrondis au fer.
- Rhabillage des seuils devant l'ascenseur après pose de la face métallique.
- Seuils et tablettes divers en maçonnerie.
- Fermetures et protections provisoires des ouvertures verticales selon prescriptions CNA.
- Fourniture et mise en place de grilles pare pluie, dimensions diverses pour locaux techniques, y compris rhabillage propre selon besoins.
- Fermeture des percements dans les dalles, garnissage autour des gaines d'autres corps d'état, coffrage rhabillage propre et décoffrage.
- Obturation des percements dans les plots-ciments, après le passage des corps d'état et rhabillages propres autour des conduites épaisseur des plots jusqu'à 15 cm.
- Obturations anti-feu pour les passages de murs et de dalles selon réglementation.
- Rhabillage de saignées réalisées dans les murs en maçonnerie par l'électricien et le sanitaire (les saignées sont prévues dans les prestations de l'électricien et du sanitaire).
- Fourniture et pose de REMATEC ou WILD pour des traversées de murs y compris rhabillage selon besoins.
- Mise en place d'une protection en bois des marches et contremarches des escaliers préfabriqués, y compris entretien durant les travaux et évacuation à la fin des travaux.
- Fourniture mise en place et évacuation à la fin des travaux de parois provisoires en panneaux trois plis y compris montants verticaux de structure pour création de locaux pour le stockage des matériaux des corps d'état secondaires.
- Fourniture et pose de portes provisoires y compris cadenas.
- Étanchement de l'ensemble des trous des dalles à chaque niveau (à l'avancement du gros œuvre) pour mise hors d'eau provisoire des bâtiments.
- Barrières et balustrades sur trémies d'escalier et bord de dalle, conformes à la réglementation et aux ordonnances de la CNA y compris entretien jusqu'à la pose des barrières définitives.
- Assèchement des fosses d'ascenseur à la mise hors d'eau de l'immeuble, main d'œuvre et matériel.

- Traçage du mètre fini dans chaque pièce pour les corps d'état secondaires à la fin des travaux de béton armé et après les travaux des plâtriers.
- Nettoyage général périodique du chantier et évacuation des gravats en matériaux.
- Location de benne à gravats. Y compris évacuation des déchets et toutes taxes de décharge contrôlée.
- Relevés précis des canalisations à la fin des travaux pour la mise à jour des plans de recollement par l'architecte.
- Fermeture des gaines techniques et de séparation avec matériaux coupe-feu, selon les prescriptions du service du feu en vigueur.

212 Éléments préfabriqués en béton

- La pose de tous les éléments préfabriqués doit être prévue dans le chiffrage.

1. Escaliers

Acoustique

Dispositions générales

- Les dispositions de ce cahier des charges sont applicables à tous les escaliers de l'immeuble, sauf indications contraires. Le coût des travaux nécessaires au respect des exigences de ce cahier ainsi que le respect des directives d'exécution mentionnées sont compris dans l'offre de l'entreprise.
- L'entreprise s'engage à respecter exactement ce cahier des charges, et à signaler ses réserves et observations éventuelles à la Direction des Travaux.

Responsabilités et devoirs de l'entreprise

- L'isolation aux bruits de chocs des escaliers doit respecter les exigences minimales de la norme SIA 181:2006, avec un indice $L'_{tot} \leq 53$ dB.
- L'entreprise est responsable du respect de ces exigences, et les escaliers qui présenteront un indice $L'_{tot} \geq 53$ dB seront refusés. L'entreprise supportera toutes les conséquences financières qui découleront de la remise en état, y compris les travaux occasionnés aux autres corps de métier si les défauts sont constatés tardivement.

Principe de pose

- Les escaliers reposeront sur des appuis et/ou des goujons isolants, et n'auront aucun autre contact avec le bâtiment.

Appuis isolants

- Il n'est pas possible de définir un appui isolant type, car les appuis sont étroitement liés aux détails de pose des escaliers.
- Le fournisseur est donc responsable du respect des exigences fixées, à savoir le respect d'un indice $L'_{tot} \leq 53$ dB, mesuré dans la situation la plus défavorable, à savoir la pièce située sous la volée de l'escalier.

- Dans le cas où le fournisseur ne peut pas offrir cette garantie, il fournira tous les détails nécessaires à l'acousticien, et collaborera avec lui pour définir des appuis isolants suffisamment isolants.

Contrôle sur plans

- L'entreprise transmettra à l'acousticien les indications nécessaires permettant de vérifier le respect des directives d'exécution demandées. La réalisation se fera uniquement après l'approbation de ces documents.

Mesures de réception

- L'architecte se réserve le droit de faire contrôler les performances d'isolation sur les escaliers terminés. Les escaliers présentant un indice d'isolation de $L'_{tot} \geq 53$ dB seront en principe refusés, l'entreprise supportant tous les frais occasionnés par leur remise en état.

ESCALIERS INTÉRIEURS PRÉFABRIQUÉS

- Escaliers préfabriqués « à l'envers » marches, contremarches, dessus de palier et fond de moule surfaces lisses de démoulage avec 3 baguettes sur nez de marches.
- Sous faces paillasse et paliers talochés.
- Béton C25/30 agrégats gris du Rhône liés au ciment blanc avec adjonction de ciment noir, dosage 2% du poids du ciment.
- Escaliers droits, $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{2}$ tournants, dimensions et nombres de marches selon plans architecte.
- Épaisseur des paillasses selon indications de l'ingénieur civil.
- Bordure palière en L entre les 2 volées d'escaliers préfabriqués, y compris consoles métalliques de fixation.
- Granulats fins et ciment blanc permettant une finition couleur blanche.

22 GROS ŒUVRE 2

221. Fenêtres et portes extérieures

1. Vitrages extérieurs PVC

Acoustique

Dispositions générales

- Les dispositions de ce cahier des charges sont applicables à toutes les fenêtres et portes-fenêtres de l'immeuble. Le coût des travaux nécessaires au respect des exigences acoustiques décrites est compris dans l'offre de l'entreprise.

Exigences acoustiques

- L'exposition au bruit varie selon les façades, de même que les exigences acoustiques. Dans le cadre de cet immeuble, les exigences minimales sont à respecter et sont définies par la norme SIA 181 :2006 exigences accrues.

Principe d'exécution

- Pour $R'_w + C_{tr} \geq 26$ dB

- Des verres isolants, remplissage de gaz et couches sélectives selon exigences thermiques verre isolant triple, les exigences SIBAG sont respectées $U_g \leq 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Un cadre de bonne qualité, avec 3 joints parfaitement étanches à l'air et au bruit, $U_f \leq 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Des parties pleines avec une isolation certifiée de $R'_{w} + C_{tr} \geq 30\text{dB}$ ou $R'_{w} \geq 34\text{dB}$
- Des raccords étanches entre le cadre et la maçonnerie.

Contrôle sur plans

- L'entreprise transmettra à l'acousticien les indications nécessaires permettant de vérifier le respect des directives d'exécution demandées. La réalisation se fera uniquement après l'approbation de ces documents.

Mesures de réception

- En cas d'isolation insuffisante, due généralement à des joints non étanches, les fenêtres devront être réparées aux frais de l'entreprise.

Thermique

Dispositions générales

- L'entreprise doit respecter en tous points les valeurs ainsi que les caractéristiques thermiques des éléments constitutifs des vitrages selon le dossier thermique annexé au présent descriptif.
- Entre autres les valeurs U_f , U_w , U_g , G pour les cadres et/ou les verres doivent impérativement être respectés.

Vitrages PVC

- Fourniture et pose de fenêtres, porte-fenêtre et guichets en PVC.
- Pose dans l'embrasement béton avec équerres de fixation y compris mousse expansive sur le pourtour (surface d'appui dressée), étanchéité à l'air assurée.
- Cadre section selon exigences acoustique et thermique.
- Sous-construction au sol pour rattrapage de la hauteur de la chape
- Bandeau supérieur isolé pour store hauteur.
- Verre triple, coefficients thermiques selon bilan énergétique annexé. Pose du vitrage à sec, avec joint.
- Fiches thermo laquées fixées par vis non apparentes dans les renforts métalliques du cadre et du guichet, avec axe autolubrifiant, anti-usure, sans entretien.
- Crémone entaillée type Euro avec poignée standard thermo laquée blanche.
- Renvoi d'eau en aluminium éloxé naturel, emboîté dans la rainure du cadre
- Facteur solaire selon prescription calculs thermiques.
- Étanchéité à l'eau, groupe C.
- Perméabilité à l'air, groupe C.
- Mousse PU sur le pourtour du cadre

- Bande d'étanchéité type Fentrim de SIGA à l'extérieur du cadre collée sur surfaces dressées sur le pourtour du cadre.
- Type de vitrages et nombre selon plans architecte.
- Verres sécurisés feuilletés pour les éléments toute hauteur et sans garde-corps, respect des directives SIBAG pour toutes les vitrages.

2. Vitrages extérieurs en métal

Entrées

- Fourniture et pose de vitrages en profilés aluminium extrudé avec parclose intégrées. 1 vantail ouvrant et 1 vantail en semi-fixe. Liaison isolée et séparateur de chambre en polyamide pour coupure de pont thermique, la porte d'entrée est pourvue d'une gâche électrique et commandée par l'interphone.
- Pose dans l'embrasure béton avec équerres de fixation y compris mousse expansive sur le pourtour (surface d'appui dressée), étanchéité à l'air assurée.
- Sous-construction au sol pour rattrapage de la hauteur de la chape
- Verre triple coefficient thermique selon prescription calculs thermiques. Pose du vitrage à sec aligné sur la face extérieure du mur porteur de façade, avec joint.
- Système à triple joint de frappe.
- Fiches thermo laquées fixées par vis non apparentes dans les renforts métalliques du cadre et du guichet, avec axe autolubrifiant, anti-usure, sans entretien.
- Ferme-porte.
- Système de serrure avec gâche électrique commandée par l'interphone.
- Poignées longues fixes pour l'ouverture.
- Renvoi d'eau en aluminium éloxé naturel, emboîté dans la rainure du cadre
- Facteur solaire selon prescription calculs Minergie.
- Étanchéité à l'eau, groupe C.
- Perméabilité à l'air, groupe C.
- Mousse PU sur le pourtour du cadre
- Bande d'étanchéité type Fentrim de SIGA à l'extérieur du cadre collée sur surfaces dressées sur le pourtour du cadre.
- Type de vitrages et nombre selon plans architecte.
- Verres sécurisés feuilletés pour les éléments toute hauteur et sans garde-corps, respect des directives SIBAG pour tous les vitrages.

222. Ferblanterie / Couverture

222.1 Toiture

- Ferblanterie en zinc titane, raccord aux canalisations avec dauphin
- couverture en tuile mécanique de terre cuite, pose et raccords selon les prescriptions du fournisseur
- Reprise des eaux de sous-couverture

222.4 Écoulement des balcons

- Descentes d'eau pluviale en zinc titane fixées aux murs de façades entre chaque balcon-terrasse et raccordé aux boîtiers mis en place lors de la préfabrication ou bétonnage sur place. Avec dauphins inférieurs pour raccordement sur les sacs EP.
- Dégorgoirs de sécurité diamètre 30 mm.

222.5 Exutoires de fumée

- Dans chaque cage d'escalier en toiture, fenêtre de toiture, pour exutoire de fumée et accès à la toiture, avec costière pour garde, avec centrale de commande. Détection pluie-vent, interrupteur feu, interrupteur pour aération quotidienne.
- Échelle d'accès à la toiture fixée au mur de la cage au dernier niveau avec système de fermeture sécurisée à clé mise en passe pour le concierge.

223 Protection contre la foudre

- Système de protection contre la foudre si nécessaire selon réglementation cantonale et communale.

225 Étanchéité et isolations spéciales

225.3 Balcons

- Fourniture et pose d'une bande de résine PU à froid pour fermeture de la rupture thermique entre les balcons et la façade, mise en place avant la pose de l'isolation de façade.

225.4 Menuiseries du rez-de-chaussée et balcons

- Fourniture et pose d'une bande de résine PU à froid ou d'une étanchéité à chaud (selon prescriptions) avec remontée avant la pose du seuil en béton fibré.

226 Crépiage de façades et isolation

- Contre les murs des façades, isolation thermique périphérique collée en isolant performant, SWISSPOR LAMBDA FAÇADE, épaisseur et valeur λ selon étude thermique.
- Coupure feu selon réglementation feu à chaque niveau de dalles FIXITtherm WDSV, FIXITtherm eps/xps ou PIR Barrière d'incendie UB 3.2
- Treillis d'armature sur isolation avec enduit d'accrochage.
- Couche de fond pour crépi de finition.

- Crépi de finition ribbé, grain 2mm, couleur selon échantillon choisi par l'architecte.
- Soubassement exposé aux chocs, fourniture et pose d'une 2e couche de tissu d'armature. Hauteur 200 mm.
- Façon d'angle renforcé sur arrêtes et embrasures avec baguette et treillis sur 50 cm y compris toutes coupes propres sur cadres de fenêtres et portes-fenêtres.
- Renfort façon nid d'abeille dans les embrasures pour la fixation des coulisseaux de stores.
- Crépissage des embrasures, enduit d'enrobage, Couche de fond pour crépi de finition, crépi de finition ribbé, grain 2mm, couleur selon échantillon choisi par le Maître d'ouvrage. Joint de séparation en fond d'embrasure à travers toutes les couches du crépi contre cadres de vitrages.
- Éléments de lambrequin de caisson de store, type MATAB, pour les fenêtres et les portes-fenêtres, Épaisseur 30 mm, hauteur selon plans architecte, collés et fixés mécaniquement, y compris retour de treillis et de crépi en sous-face et sur la face intérieure de celui-ci.
- Caisson de stores, Isolation thermique dans coffres de stores collée sous la dalle et contre le lambrequin PVC du vitrage idem façades épaisseur selon disponible..
- Tablettes de fenêtres métalliques couleur teinte RAL selon choix de l'architecte. Y compris toutes fixations et raccords propres à l'isolant. Joint silicone étanche sur le pourtour avant la pose de la pièce d'appui par le menuisier.
- Fourniture et pose de seuils de portes-fenêtres pour les vitrages du rez-de-chaussée et balcon, en granit. Y compris toutes fixations et raccords propres à l'isolant. Joint silicone étanche sur le pourtour avant la pose de la pièce d'appui par le menuisier.

228 Fermetures extérieures mobiles, fermetures contre le soleil

Acoustique

Dispositions générales

- Les dispositions de ce cahier des charges sont applicables à tous les stores de l'immeuble, manuels ou électriques. Le coût des travaux nécessaires au respect des exigences de ce cahier est compris dans l'offre de l'entreprise.
- L'entreprise s'engage à respecter exactement ce cahier des charges, et à signaler ses réserves et observations éventuelles à la Direction des Travaux.

Bruit des installations intérieures

- L'entreprise est responsable du bruit provoqué par ses installations. Elle accepte les conditions dans lesquelles son installation est effectuée. Les niveaux sonores pris en compte sont les valeurs relevées dans les appartements situés au-dessus, au-dessous ou à côté de celui où les stores sont manœuvrés.

- Les niveaux de bruit ne devront pas dépasser les valeurs indiquées dans la norme SIA 181, édition 2006, exigences accrues.
- En cas de non-respect de ces exigences, l'entreprise supportera tous les frais de remise en état de son installation, y compris les frais induits par les travaux des autres corps de métiers.

Principe d'exécution

- Les bruits en provenance des stores sont essentiellement des bruits solidiens. Par conséquent, l'installation sera conçue et réalisée de façon à ce que les stores n'aient aucun contact rigide avec la structure du bâtiment (fixation sur Silentbloc), ou que les stores ne produisent que peu de bruit solidien lors de leur fonctionnement, avec des engrenages sans émission de vibrations.
- L'entreprise est responsable du choix des solutions à mettre en œuvre.

Contrôles sur plan

- L'entreprise transmettra à l'acousticien les indications nécessaires permettant de vérifier le respect des directives d'exécution demandées. La réalisation se fera uniquement après l'approbation de ces documents.

Mesures de réception

- Les mesures seront faites dans la zone centrale des pièces habitables les plus exposées (séjours, cuisines habitables, chambres), selon le protocole défini par la norme SIA 181:2006, annexe B.3.1. Toutes les portes et fenêtres des appartements seront fermées lors des mesures.

Stores

- Stores à lamelles reliées avec bords sertis de 90 mm de large, pour protection solaire et contre les intempéries, languette d'étanchéité sertie le long des lamelles.
- Canal porteur en tôle acier zingué partie supérieure fermée avec basculeur, tige d'accouplement axe et fin de course pour arrêts supérieur et inférieur.
- Lamelles en aluminium thermo laqué dans teintes standard RAL. Abaissement des lames en position fermée et relèvement en position horizontale.
- Cordon de liaison fixé avec agrafes en inox.
- Rubans de tirage (gris) avec protection UV et des arêtes.
- Lame finale en profil aluminium thermo laquée idem lamelles du store.
- Coulisses latérale en aluminium extrudé anodisé incolore avec joint amortisseur de bruit.
- Fixation des coulisseaux sur treillis nid d'abeille fixé sur isolation périphérique par l'isoleur.
- Fixation supérieure des stores à l'aide d'équerre contre l'élément supérieur des vitrages. Les équerres seront mises en place pendant l'exécution de l'isolation des façades.
- Entraînement manuel avec engrenage protégé par la poussière.

- Manœuvre par manivelle en tube aluminium thermolaqué blanc, avec aimant de blocage.
- Les stores sont prévus pour tous les vitrages des appartements.
- Une commande motorisée par télécommande ou interrupteur est possible en plus-value au choix des futurs propriétaires.

23 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

231 Installations centrales de courant fort

Panneaux de comptage

- Fourniture pose et raccordement des panneaux de comptage des appartements pour l'ECS et le chauffage
- Fourniture et pose des panneaux de comptage séparés des équipements communs tels que locaux techniques, chaufferie, zones de circulations, extérieurs, garages, entrées.
- Tests et mise en service des comptages.
- Formalités et démarches administratives auprès des Services officiels concernés.

Tableaux de distribution électrique communs

- Tableaux principaux d'introductions
- Compteurs d'eau chaude et d'ECS individuels pour chaque appartement (pour rappel prévu dans le poste sanitaire)

Tableaux de distribution appartements

- Fourniture et pose du tableau service immeuble situé dans le local technique ou buanderie au rez inférieur.
- Fourniture et pose d'un tableau de distribution encastré équipé par appartement.
- Les tableaux CVS sont fournis par les entreprises concernées, ce poste doit prévoir les raccordements électriques nécessaires à leur bon fonctionnement.

231.5 Équipement de production d'énergie

Équipement photovoltaïque

- Fourniture pose d'un champ de capteurs solaires photovoltaïque intégré avec les caractéristiques suivantes :
 - couleur noire
 - puissance : 7.0 kW
 - module permettant la lecture des données (eSMART)
 - Ingénierie, démarches administratives auprès de Swissgrid.
 - Protection contre la foudre AC
 - Respect de la NIBT
 - Certification externe pour l'obtention de subventions swissgrid

232 Installation de courant fort

MISE À TERRE ÉQUIPOTENTIELLE ET ÉLECTRODE DE FONDATION

- Établissement d'une électrode de fondation sur la base du radier, avec les fers de béton selon recommandations en vigueur.
- Liaison équipotentielle entre les diverses masses métalliques du bâtiment dont surfaces métalliques qui dépassent les 25 dcm².
 - Les gaines de ventilations
 - Les chemins de câbles
 - Les rambardes d'escaliers
 - Les tuyauteries chauffages et sanitaires
 - Les rails des ascenseurs
 - Les barrières garde-corps des balcons
- Protocole de mesure et tests de conformité.

CHEMINS DE CÂBLES ET CANNEAUX

- Ce poste comprend l'ensemble des chemins de câbles et canaux PVC nécessaires à la distribution courant fort et courant faible dans les locaux techniques au sous-sol.
- Tous les chemins de câbles sont suspendus sous-dalle et /ou muraux dans les centrales CVS.
- Fermeture avec des matériaux ignifuges des ouvertures des chemins de câbles et des gaines techniques entre les différents compartiments.

CÂBLES PRINCIPAUX ET COLONNES

COMMUNS

- Alimentation entre le tableau commun général situé dans le local technique au sous-sol :
 - Panneau de comptage centralisé
 - Coffret ascenseur
 - Alimentations entre le panneau de comptage centralisé et les tableaux de distribution des appartements
- Alimentation du tableau de chaufferie.
- Alimentations des circulateurs eau chaude.
- Alimentation depuis les locaux techniques électriques des tableaux des ascenseurs.
- Alimentation depuis les locaux techniques électriques des tableaux des appartements.

ÉCLAIRAGES ET PRISES

COMMUNS

- Installations noyées, sauf dans les locaux techniques.
- Installation d'éclairage et prises des locaux communs :
- Installation de points lumineux au plafond pour la totalité des locaux et les zones de circulations avec allumage par détecteur de mouvement.
- Installation d'un réseau de prises triphasées 13A pour le nettoyage des surfaces.

Sous-sol

Local vélos

1 point lumineux plafond

Couloirs

4 points lumineux plafond

Caves

2 points lumineux plafond

1 interrupteur schéma 0

Local technique et électrique

1 point lumineux plafond

1 combinaison sch.0 + prise

Local buanderie

1 point lumineux plafond

1 combinaison sch.0 + prise

Local concierge

1 point lumineux plafond

1 combinaison sch.0 + prise

Couvert voitures

4 points lumineux plafond

4 points d'attente pour future installation de recharge pour voitures électriques

Rez

Coursive

6 points lumineux plafond

Cage d'escalier

1 point lumineux applique

Étage 1

Coursive

6 points lumineux plafond

Cage d'escalier

1 point lumineux applique

Étage 2

Coursive

6 points lumineux applique

Cage d'escalier

1 point lumineux applique

Trémies ascenseur

Trémie ascenseur

3 points lumineux applique

1 combinaison sch.3 + prise

1 interrupteur sch.3

1 prise T13 (fond de fosse)

1 prise T13 (haut de trémie)

Force et production de chaleur

- Raccordement électrique des éléments suivants :
 - Chaufferie + solaire photovoltaïque (sans fournitures des tableaux prévus dans les CFC respectifs).
 - Liaisons (bus) entre la centrale située dans la chaufferie et les colonnes d'immeubles, pour la lecture à distance des compteurs sanitaires et chauffage (*sans fourniture et pose des compteurs et des centrales*)
 - *Les liaisons entre la colonne et les appartements sont prévues sous les § 02.232.2 FORCE & PRODUCTION DE CHALEUR*
 - Pour la buanderie, 4 appareils et un déshumidificateur.

Tableaux de distribution

- Fourniture et pose du tableau commun général, situé dans local technique ou buanderie.
- Les tableaux CVS, porte automatique, etc., ne sont pas compris sous ce poste, ils feront partie intégrante de l'offre des fournisseurs de ces installations.

Caniveaux à câbles

- Fourniture et pose de chemin de câbles et canaux d'installations, pour la distribution dans les locaux techniques, local technique, chaufferie ventilation, et couloirs sous-sol si nécessaire.

APPARTEMENTS

Appartements 1,5 Pièces

Entrée, séjour, cuisine

2 points lumineux au plafond

1 interrupteur + prise.

1 poussoir de sonnette avec porte-étiquette.

1 sonnette.

2 prises triples sur plinthe, dont 1 commandée

1 interrupteur sur plan de travail pour spots sous meubles hauts

1 prise cuisinière

1 prise hotte

1 prise frigo

1 prise micro-ondes

Chambre

1 point lumineux au plafond

1 interrupteur + prise.

3 prises triples en plinthe

Salle de bains

1 point lumineux en plafond

1 interrupteur

1 raccordement armoire de toilette sur lavabo pour éclairage et prise.

Appartements 3.5 Pièces*Séjour Cuisine*

- 1 poussoir de sonnette avec porte-étiquette.
- 1 sonnette.
- 2 points lumineux au plafond
- 1 interrupteur + prise
- 4 prises triples sur plinthe, dont 1 commandée
- 1 prise triple sur plan de travail
- 1 interrupteur sur plan de travail pour spots sous meubles hauts
- 1 prise cuisinière
- 1 prise four
- 1 prise lave-vaisselle
- 1 prise hotte
- 1 prise frigo
- 1 prise micro-ondes

Chambres

- 1 point lumineux au plafond
- 1 interrupteur + prise.
- 3 prises triples en plinthe

Salle de bains

- 1 point lumineux en plafond
- 1 interrupteur
- 1 raccordement armoire de toilette sur lavabo pour éclairage et prise.

Balcon

- 1 point lumineux en applique
- 1 interrupteur dans le séjour
- 1 prise simple étanche
- 1 alimentation tube vide pour éventuelle toile solaire.

Appartements 5 Chambres*Séjour Cuisine*

- 1 poussoir de sonnette avec porte-étiquette.
- 1 sonnette.
- 2 points lumineux au plafond
- 1 interrupteur + prise
- 2 prises triples sur plinthe
- 1 prise triple sur plan de travail
- 1 interrupteur sur plan de travail pour spots sous meubles hauts
- 1 prise cuisinière
- 1 prise four
- 1 prise lave-vaisselle
- 1 prise hotte
- 1 prise frigo
- 1 prise micro-ondes

Chambres

- 1 point lumineux au plafond
- 1 interrupteur + prise.
- 3 prises triples en plinthe

Salle de bains

- 1 point lumineux en plafond
- 1 interrupteur
- 1 raccordement armoire de toilette sur lavabo pour éclairage et prise.

Balcon

- 1 point lumineux au plafond
- 1 interrupteur dans le séjour
- 1 prise simple étanche
- 1 alimentation tube vide pour éventuelle toile solaire.

Ventilation

- Ce poste comprend l'alimentation, le raccordement et l'installation de tous les équipements et appareils de ventilation selon les données des ingénieurs CVSE.

Chaufferies

- Ce poste comprend l'alimentation, le raccordement et l'installation de tous les équipements appareils de chauffage des éventuels compteurs d'énergie et des sondes dans les pièces selon les données des ingénieurs CVS.
- La chaufferie est située au sous-sol.
- Depuis le tableau de la chaufferie alimentation de tous les organes de commande et de régulation tels que les pompes de circulation, les servomoteurs des vannes 3 voies, les thermostats et toutes les sondes de température. Installation d'interrupteurs de sécurité cadenassables selon exigence SUVA à proximité de tous les moteurs.
- Étiquetage des câbles et pose des étiquettes d'origine des alimentations sur les boîtes de dérivations.
- Tests et essais des installations décrites dans ce chapitre avec les entreprises spécialisées.

Comptage eau chaude

- Depuis le tableau principal situé dans la chaufferie, tirage de ligne bus pour toutes les vannes et compteurs d'eau chaude dans tous les appartements.
- Alimentation des vannes pour chaque appartement en câble 3x1,5 mm² pour une tension de 230V.

Prise force cuisine (four hotte, plaques de cuisson)

- Depuis le tableau de distribution de chaque appartement alimentation des équipements de cuisine tels que :
 - Four 380V triphasé
 - Plaques de cuisson 380V triphasés
 - Hotte de ventilation
 - Frigo 230V monophasé
- Pose des prises, raccordements et mises en service de tous ces appareils après la pose exécutée par le cuisiniste.

Ascenseurs

- Alimentation du tableau d'ascenseur mis en place par l'installateur et de tous les composants nécessaires au bon fonctionnement de ceux-ci.
- Chaque alimentation de ces installations sera prise sur le tableau de distribution commun du secteur concerné.
- Installation de prises électriques selon les plans et informations transmis par le fournisseur des ascenseurs.

- Étiquetage et repérage des câbles, tests et essais des installations décrites dans ce chapitre avec le fournisseur des équipements.

Buanderies

- Depuis le tableau de distribution commun, alimentation des équipements des buanderies selon caractéristiques du fournisseur. Système de prépaiement par carte à fournir par une entreprise spécialisée.
- Étiquetage et repérage des câbles, tests et essais des installations décrites dans ce chapitre avec le fournisseur des équipements.

233 Lustrerie

Communs

Local vélos

1 Détecteur Applique / Plafonnier type SLV Dragan Sensor ou similaire

Coursives escalier

21 Détecteurs Appliqués / Plafonniers type SLV Dragan Sensor ou similaire

Caves

2 luminaires Réglette simple 1x36W

Local technique

1 luminaire Réglette simple 1x36W

Local concierge

1 luminaire Réglette simple 1x36W

Locaux buanderies

1 luminaire Réglette simple 1x36W

Couvert voiture

4 luminaires Réglette simple 1x36W

Trémies ascenseur

Trémie ascenseur

3 douilles avec ampoule

1.5 pièces et appartements 5 chambres

48 Appliqués / Plafonniers type SLV Dragan ou similaire

Appartements

Balcons-terrasses

9 Détecteurs Applique / Plafonniers type SLV Dragan Sensor ou similaire

- Éclairages spots LED sous les meubles de cuisine prévus dans le lot cuisine CFC 258
- Remettre les appartements avec une douille et ampoule dans chaque pièce.

235 Installation téléphonique internet

Introductions et équipement des répartiteurs

- Depuis l'introduction de Swisscom, tirage des lignes vers les armoires dans le local technique.
- Fourniture et pose d'un répartiteur principal dans le local technique.

- Mise en service de l'installation téléphone, formalités Swisscom.
- Câbles principaux colonnes
- Liaisons en tubes vides entre l'introduction téléphone, fibre optique et le répartiteur principal. De plus, il est prévu la mise à terre nécessaire à l'installation.
- Distribution secondaire
- Tirage des lignes entre le répartiteur principal et les appartements.
 - Installation de 1 prise par appartement et de 1 boîte vide de passage sous le tableau électrique.
 - Test et essais, formalités avec l'opérateur.
 - Installation d'une ligne dans la chaufferie pour la télémaintenance.
 - Installation d'une ligne pour les télérelevés de comptages.
 - Installation d'une ligne pour 1 ascenseur alarme à distance.

236 Installation à courant faible

Installation de radio-TV

- Installation complète câblage et prises sans le signal.
- Fourniture de 2 coffrets regroupant les programmes.
- Fourniture d'amplificateur de signal dans les gaines techniques et mise à disposition, selon demande des locataires, de répartiteurs de connexion pour la réception d'image.
- Appartement de 1.5 et 3.5 pces :
 - 1 boîte vide de passage (sous tableau électrique).
 - 1 prise R-TV dans séjour.
- Appartement de 5 chambres :
 - Installation wifi avec centrale au local électrique et distribution à chaque appartement, s'assurer d'un débit suffisant en cas d'utilisation simultanée.

237 Installation de sécurité

Ascenseur

- Asservissement incendie

238 Provisoire de chantier

- Fourniture, pose et raccordement d'un tableau principal permettant d'alimenter divers tableaux secondaires de prises et entretien durant les travaux de construction.
- Fourniture de tableaux provisoires avec prises secondaires selon demande de divers corps de métiers du second œuvre en principe 1 par étage
- Fourniture, pose et raccordement des réglettes fluorescentes dans tous les locaux en sous-sol et dépourvus de lumière naturelle, permettant d'obtenir un réseau d'éclairage suffisant selon les normes de sécurité en vigueur.
- Dépose de tous les équipements provisoires après leur utilisation.

- Prestation complète y compris déplacement des tableaux secondaires selon avancements et planning.
- Remplacement et entretien des luminaires en cours de chantier.

239 Gestion technique du bâtiment et informations

- Fourniture, pose et raccordement du système eSMART selon la brochure annexée.

24 INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Acoustique

Dispositions générales

- Les dispositions de ce cahier des charges sont applicables à l'ensemble des installations de l'immeuble, sauf indications contraires. Le coût des travaux nécessaires au respect des exigences de ce cahier ainsi que le respect des directives et détails d'exécution mentionnés sont compris dans l'offre de l'entreprise.

Bruit des installations à l'intérieur

- L'entreprise est responsable du bruit provoqué par ses installations. Les niveaux de bruit ne devront pas dépasser les valeurs indiquées dans la norme SIA 181, édition 2006, exigences accrues. Les valeurs à respecter, ainsi que les conditions de mesure, sont les suivantes:
- Pour les bruits continus, il faut noter que ces valeurs sont le maximum admis par la norme pour l'ensemble des bruits perçus.

Bruit à l'extérieur du bâtiment

- L'entreprise est responsable du bruit causé par ses installations à l'extérieur du bâtiment (bruit des prises d'air, etc.). Les niveaux de bruit ne dépasseront pas les valeurs limites de planification prévues par l'OPB, degré de sensibilité au bruit II. La contrainte nocturne est déterminante.

- Directives d'exécution

- D'une manière générale, l'entreprise est responsable du choix des moyens techniques nécessaires au respect des valeurs de bruit précédemment énoncées. Elle sera particulièrement attentive au niveau du choix des appareils, du tracé des installations, du dimensionnement des conduites et de la vitesse des fluides dans celles-ci.
- Les points suivants seront respectés :
 - Tous les appareils produisant des vibrations seront montés sur Silentbloks. Lorsqu'un appareil nécessite un socle isolant, les caractéristiques de celui-ci seront précisées et les travaux compris l'offre.
 - Il n'y aura aucun contact rigide entre les tuyaux de chauffage et le bâtiment. Toutes les fixations seront faites au moyen de colliers isolants antibruit. Toutes les traversées de dalles ou de murs seront munies de manchons isolants souples, épaisseur 5 mm, dépassant

de 5 cm de chaque côté pour les traversées de murs, et de 5 cm dessous et 20 cm dessus pour les traversées de dalles.

- Pour les distributions au moyen de tubes posés sur dalles, un manchon souple de 5 mm d'épaisseur sera posé à chaque point de traversée de la chape (raccords aux radiateurs et éventuellement aux collecteurs). La longueur de ces manchons sera de 20 cm horizontalement et de 20 cm au-dessus de la dalle brute.
- Au départ et au retour de chaque colonne de distribution, la place sera réservée pour la pose d'un compensateur en caoutchouc Willbrand type 49 ou équivalent, pour isoler le bruit des circulateurs. Ces pièces ne seront toutefois montées uniquement en cas de besoin.

Directives d'exécution

- L'entreprise transmettra à l'acousticien le détail des dispositifs prévus pour respecter les exigences définies. La réalisation se fera uniquement après l'approbation de ces documents.

Mesures de réception

- Des mesures seront effectuées, soit en fin de chantier, soit en cas de plaintes d'occupants. Les installations qui ne respectent pas les exigences fixées seront refusées et devront être réparées. L'entreprise supportera tous les frais de remise en état de son installation, y compris les frais induits par les travaux des autres corps de métiers.

Sur tous les postes

- Transport du matériel à pied d'œuvre y compris l'outillage et les échafaudages nécessaires pour les locaux de 4m de haut. Mise en chantier, mise en place des appareils, montage des installations spécifiées ci-dessus par des monteurs qualifiés. Fourniture des protections mobiles du sol et des parois. Frais de déplacements et de location d'engins de levage compris. Essais de fonctionnement. Mise en service de l'ensemble, participation à la mise en service du tableau électrique. Contrôle de toutes les fonctions de commande et des paramètres de régulation. Fourniture des protocoles de mise en service. Réception, directives techniques, dossiers de révision selon les conditions spéciales Fourniture de plans de révision selon conditions spéciales. Déménagement de l'outillage et évacuation du matériel non utilisé.

Réception

- Après l'achèvement de la commande et avant que les exploitants ne prennent possession des installations, les contrôles et tests des installations devront être entièrement terminés par l'entrepreneur avec remise des protocoles de test, des certificats de conformités des matériaux et des documents d'exploitation.
- Le représentant du MO ainsi que la direction des travaux procéderont, en présence de l'entreprise à la vérification de la conformité de l'installation.

242 Production de chaleur

- La chaleur est fournie par la Conduite à distance de la ville de Ste Croix, l'entreprise responsable est Celsius groupe E.
- Le chiffrage doit comprendre toutes les prestations nécessaires à une installation complète et prête à fonctionner.
- L'entreprise doit prévoir dans son chiffrage les éventuelles prestations de Celsius groupe E hors taxes de raccordement.
- L'installation d'une sous-station CAD avec les vannes de mélange et les départs nécessaires.
- Distributeur-collecteur
- Tuyauterie de raccordement entre :
 - le collecteur de chauffage et les différentes colonnes de distribution verticales (colonnes de distribution comprises)
 - Isolation des conduites au moyen de laine minérale (neutre pour l'environnement), épaisseurs selon la nouvelle loi sur l'énergie, doublage en PVC, y compris manchettes de couleur aux extrémités.
- Appareils et accessoires: circulateurs, vannes d'équilibrage et d'arrêt, bouteilles d'air, purgeurs, robinets de vidange, thermomètres à plongeur pour mesure de précision 0-120° C, prises avec doigt de gant sonde de température ou thermostat, plaquettes indicatrices en plastique de couleurs gravées pour la désignation des principaux appareils avec caractéristiques techniques, dimensions, env. 200/100 mm, plaquettes indicatrices colorées en aluminium gravé pour conduite, y compris support et collier isolant, dimensions env. 100/50 mm, flèches de direction de flux en couleur, à coller sur le revêtement de l'isolation des conduites, dimension env. 120/60 mm.
- Périphériques de régulation.
- Équilibrage hydraulique selon indications de l'ingénieur avec protocole de mise en service.

243 Distribution de chaleur

- Tuyauterie de raccordement entre :
 - Le collecteur de chauffage et les différents réservoirs tampons.
 - Isolation des conduites au moyen de laine minérale (neutre pour l'environnement), épaisseurs selon la nouvelle loi sur l'énergie, doublage en PVC, y compris manchettes de couleur aux extrémités.
- Appareils et accessoires: circulateurs, vannes d'équilibrage et d'arrêt, bouteilles d'air, purgeurs, robinets de vidange, thermomètres à plongeur pour mesure de précision 0-120° C, prises avec doigt de gant sonde de température ou thermostat, plaquettes indicatrices en plastique de couleurs gravées pour la désignation des principaux appareils avec caractéristiques techniques, dimensions, env. 200/100 mm, plaquettes indicatrices colorées en aluminium gravé pour conduite, y compris support et collier isolant, dimensions env. 100/50 mm, flèches de direction de flux en couleur, à coller sur le revêtement de l'isolation des conduites, dimension env. 120/60 mm.
- Périphériques de régulation.

- Équilibrage hydraulique selon indications de l'ingénieur avec protocole de mise en service.
- Compteurs de chaleurs à l'entrée de chaque appartement, avec système de retransmission de données vers un tableau centralisé.
- Variante à chiffre séparément avec le système eSMART (brochure annexée)
- Serpentins de chauffage de sol avec accessoires.
- Tuyauterie de raccordement entre :
 - La colonne verticale et les différents coffrets
 - Isolation des conduites au moyen de laine minérale (neutre pour l'environnement), épaisseurs selon la nouvelle loi sur l'énergie, doublage en PVC, y compris manchettes de couleur aux extrémités.

244 Installation de ventilation

Acoustique

Dispositions générales

- Les dispositions de ce cahier des charges sont applicables à l'ensemble des installations de l'immeuble, sauf indications contraires. Le coût des travaux nécessaires au respect des exigences de ce cahier ainsi que le respect des directives et détails d'exécution mentionnés sont compris dans l'offre de l'entreprise.
- L'entreprise s'engage à respecter exactement ce cahier des charges, et à signaler ses réserves et observations éventuelles à la Direction des Travaux.

Bruit des installations à l'intérieur

- L'entreprise est responsable du bruit provoqué par ses installations. Les niveaux de bruit ne devront pas dépasser les valeurs indiquées dans la norme SIA 181, édition 2006, exigences accrues. Les valeurs à respecter pour l'entreprise, ainsi que les conditions de mesure, sont les suivantes :
- Il faut noter que ces valeurs sont le maximum admis par la norme pour l'ensemble des bruits continus perçus.
- Il faut donc tenir compte d'une possible addition du bruit de la ventilation avec celui du chauffage, et le bruit continu de la ventilation simple flux dans les pièces sanitaires

Isolement entre les locaux

- L'entreprise est responsable des pertes d'isolement dues au passage du bruit par les gaines de ventilation. Les valeurs d'isolement minimales suivantes seront respectées :
- La mesure sera faite de la façon suivante, pour mettre en évidence les défauts d'isolation liés au passage du bruit par la ventilation :
 - Mesure de l'émission en 3 points répartis dans la pièce d'émission.
 - Mesure de la réception à 50 cm de la soupape ou grille de ventilation.

Bruit à l'extérieur du bâtiment

- L'entreprise est responsable du bruit causé par ses installations à l'extérieur du bâtiment (bruit des prises d'air et des sorties d'air). Les

niveaux de bruit ne dépasseront pas les valeurs limites de planification prévues par l'OPB, degré de sensibilité au bruit II et III. La contrainte nocturne est déterminante.

Directives d'exécution

- D'une manière générale, l'entreprise est responsable du choix des moyens techniques nécessaires au respect des valeurs de bruit précédemment énoncées.
- Les points suivants seront respectés :
 - Les silencieux sur les prises et évacuations d'air seront définis de façon à respecter les exigences définies. Les caractéristiques des éléments prévus seront transmises à l'acousticien pour vérification et approbation.
 - Tous les ventilateurs et autres appareils produisant des vibrations seront montés sur Silentbloks. Lorsqu'un appareil nécessite un socle isolant, les caractéristiques de celui-ci seront précisées dans l'offre et son coût sera à la charge de l'entreprise.
 - Les raccordements des gaines sur les ventilateurs seront exécutés au moyen de manchettes isolantes.
 - Les vitesses d'air dans les gaines et aux soupapes ou grilles de ventilation seront suffisamment faibles pour que les bruits émis restent dans les valeurs prescrites.
 - Des précautions seront prises pour éviter les transmissions de bruit d'un appartement à l'autre.

Directives d'exécution

- L'entreprise transmettra à l'acousticien le détail des dispositifs prévus pour respecter les exigences définies. La réalisation se fera uniquement après l'approbation de ces documents.

Mesures de réception

- Des mesures seront effectuées, soit en fin de chantier, soit en cas de plaintes d'occupants. Les installations qui ne respectent pas les exigences fixées seront refusées et devront être réparées. L'entreprise supportera tous les frais de remise en état de son installation, y compris les frais induits par les travaux des autres corps de métiers.

La description ci-dessous est à titre informatif, le cahier des charges de l'ingénieur CV mandaté par l'entreprise générale fait foi.

Ventilation appartements

- Système de ventilation à simple flux pour les locaux sanitaires borgnes.
- Les installations de ventilations dans les appartements sont dimensionnées sur la base du renouvellement d'air d'hygiène des locaux défini dans les recommandations du cahier technique SIA 2023 relatif à la ventilation des habitations.

246 Installation de régulation

- La régulation numérique devra permettre de gérer au mieux les besoins de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, en coordination avec les disponibilités de l'énergie solaire, dans le but de minimiser la consommation d'énergie non renouvelable.
- Variante à chiffre séparément avec le système eSMART (brochure annexée)

25 INSTALLATIONS SANITAIRES

Acoustique

Installations sanitaires

Dispositions générales

- Les dispositions de ce cahier des charges sont applicables à l'ensemble des installations sanitaires et de cuisines de l'immeuble. Le coût des travaux nécessaires au respect des exigences de ce cahier est compris dans l'offre de l'entreprise.
- L'entreprise s'engage à respecter exactement ce cahier des charges, et à signaler ses réserves et observations éventuelles à la Direction des Travaux.

Bruit des installations intérieures

Bruits de choc sur les appareils liés aux cloisons

- Les chocs produits sur les appareils sanitaires solidaires des cloisons, en particulier les lavabos et les W.-C. suspendus ou sur cadres, doivent respecter les exigences définies par la norme SIA 181 :2006. Ces appareils sont montés sur des cloisons ou doublages en plâtre cartonné, et l'isolation est obtenue par une séparation complète de ces cloisons par rapport aux dalles et aux murs en béton.
- Les bruits de chocs sur les appareils solidaires des murs en plâtre cartonné revêtus de faïences pourront également être mesurés. Les éléments non conformes aux exigences de la norme seront refusés, et l'entreprise supportera tous les frais occasionnés par la remise en état si elle est responsable des défauts.
- L'entreprise est responsable du bruit provoqué par ses installations. Les niveaux de bruit ne devront pas dépasser les valeurs indiquées dans la norme SIA 181, édition 2006, exigences accrues. Ces valeurs, ainsi que les conditions de mesure sont les suivantes :
- Dans les locaux sanitaires, les exigences prises en compte sont moins sévères de 5 dB : les locaux sont considérés comme peu sensibles au bruit, et seules les valeurs diurnes sont prises en compte.

Directives d'exécution éléments obligatoires

- Les points suivants doivent impérativement être respectés:
- Les dispositifs de protection suivants seront mis en place :
 - Colonnes de chute en fonte, en Geberit Silent dB20, en Geberit isolé au moyen de Geberit - Isol, ou en autre matériau d'un comportement acoustique équivalent. Les raccords boules type

- Geberit sont exclus, et tous les embranchements et raccords auront une isolation équivalente à celle de la colonne de chute.
- La coordination sera faite de façon à limiter les coudes ou déviations des colonnes de chutes, y compris lors du dédoublement des colonnes au rez. Les exceptions éventuelles seront signalées à la DT qui examinera dans chaque cas si la déviation est acceptable et quelles sont les solutions d'isolation à mettre en place.
 - Fixation de toutes les alimentations et colonnes de chute au moyen de colliers isolants antibruit. De plus, les fixations se feront uniquement sur des éléments lourds (murs et dalles en béton).
 - Montages sur cadres de fixation : les cadres de fixation seront adaptés aux cloisons en plâtre cartonné sur ossature ou carreaux de plâtre. Ils seront suffisamment rigides pour assurer la bonne tenue des appareils de manière indépendante de la cloison. Le détail de la construction aux cloisons en plâtre cartonné est le suivant :
 - Poteaux verticaux en tubes 50 x 25mm.
 - Tous les poteaux sont prolongés de 30cm en dessus du cadre pour permettre leur prolongement par les profils de la cloison. Les deux tubes latéraux seront munis de trous Ø 8mm pour la fixation des montants des cloisons aux cadres.
 - La fixation au sol se fera au moyen de silentblocs adaptés. Les cadres seront posés après les filières des cloisons en découpant l'aile du profil si nécessaire.
 - Il ne doit pas y avoir de mousse isolante entre le cadre et le parement de la cloison en plâtre cartonné.
 - Les cadres des lavabos posés sur des cloisons (sans gaine technique) seront conçus de façon à ce que l'écoulement tienne dans le vide de la cloison, qui est de 75mm.
 - Gaines techniques adossées à des pièces habitables, sans mur porteur : lorsque des gaines sont adossées à des pièces habitables, cuisine comprise, toutes les fixations des appareils et des tuyauteries se feront uniquement du côté des locaux sanitaires. Le cadre de montage ne sera pas fixé contre la cloison côté pièce habitable.
 - Gaines techniques adossées à un mur porteur : les fixations suivantes sont acceptées contre le mur porteur :
 - Tuyauterie, au moyen de brides isolantes.
 - Cadre de montage, au moyen de silentblocs, uniquement lorsque la fixation sur les profils renforcés de la cloison en plâtre cartonné est impossible.
 - Les appareils et la robinetterie ne devront pas être fixés contre le mur porteur.
 - Aucun contact rigide entre un tuyau de distribution ou une colonne de chute et le bâtiment. Les traversées de dalles seront munies de manchons isolants souples, dépassant nettement la dalle (5 cm en dessous et 20 cm en dessus).
 - Les baignoires et douches seront posées sur chapes. Les pieds n'ont pas besoin d'être isolants, mais les éventuelles fixations aux murs doivent impérativement être isolantes. La baignoire ou la douche doit être séparée des murs par une bande mousse et un joint souple.

- Les lavabos et W.-C. suspendus ne doivent jamais être fixés directement sur un mur en béton.
- Les W.-C. suspendus et les lavabos seront fixés avec des sets antibruit, comprenant les goujons isolants et une plaque mousse placée derrière l'appareil.
- Toute la robinetterie sera en classe de bruit 1 et débits économiques standard ou avec réducteur de débit.
- Tous les appareils fournis (machines à laver, séchoir, lave-vaisselle, etc.) seront munis d'une suspension interne et seront prévus pour être posés ou fixés au sol sans socle isolant. Les exceptions devront être signalées, les caractéristiques du socle seront précisées dans l'offre et son coût sera à la charge de l'entreprise.

251 Appareils sanitaires courants

Liste des appareils sanitaires pour les appartements et les locaux techniques.

Le nombre des appareils ainsi que leur emplacement sont indiqués sur les plans.

Les appareils suspendus fixés sur des parois sèches devront être fixés dans des cadres ou sur des renforts.

Buanderies

Installation de bac à laver

- Bac à laver 70x46 cm, batterie murale, Raccord réglage standard, Siphon + tubulure Geberit.

Raccordement lave-linge

- Robinet d'angle, Tuyau renforcé standard, Siphon Geberit sortie Ø 40, Bride Hop standard, Cape de fermeture.
- Lave-linges et sèche-linges prévus en location, non prévus dans le présent chiffrage.

APPARTEMENTS

WC

- Cuvette murale, avec le cadre d'encastrement, le réservoir, ses accessoires de fixation et d'écoulement.
- Plaque
- Siège de WC
- Porte-papier

Lavabo

- Lavabo 55x42 cm avec le cadre d'encastrement et ses accessoires de fixation et d'écoulement.
- Mélangeur monobloc
- Porte-linge à 2 bras mobiles
- Porte-verre modèle mural
- Porte-savon modèle mural
- Armoire de toilette largeur 60cm.

Douche :

- Receveur de douche à carreler dim 100/100cm avec ses accessoires de fixation, d'étanchéité et d'écoulement.
- Paroi, un élément fixe et un élément avec porte pivotante, y compris raccord d'angle hauteur 195cm.
- Set mélangeur de douche
- Mélangeur de douche
- Douche à main, tuyau flexible, glissière de douche avec support à rotule longueur 60 cm.
- Barre à linge de bain 60cm
- Porte-savon à barrettes.

252 Appareils sanitaires spéciauxCompteurs eau chaude

- Compteurs de mesures y compris cylindre et rosace de finition, modèle M-Bus dans chaque appartement (dans sanitaire d'entrée ou salle de bain).
- Tuyauterie de raccordement.
- Centrale avec bloc d'alimentation intégré (comptage) située dans la chaufferie ou dans le local technique.
- Mise en service des compteurs
- Mise en service de la centrale.
- Variante à chiffre séparément avec le système eSMART (brochure annexée)

Sécurité incendie

- Mise en place de 3 extincteurs mouillants A 6 kg selon réglementation AEAI et préavis service du feu.

254 ConduitesEau froide

- Reprise sur l'introduction dans le local au sous-sol et alimentation de la nourrice. Toutes pièces spéciales.
- Nourrice d'eau froide avec réducteur de pression, monomètre, filtres obliques, vannes de distributions, vannes d'arrêt obliques, robinetterie d'arrêt et de vidange, soupape de sûreté, dispositif de non-retour, plaques signalétiques.
- Bac sous nourrices avec raccordement à la canalisation.
- Pose et raccordement de robinets de service, à clé, pour les parties communes, 2 pièces à l'extérieur
- Distribution au plafond du sous-sol, pour l'alimentation des appartements en tuyau acier inoxydable, avec vannes d'arrêt coudes, raccords et fixations diamètres selon normes.

- Colonnes montantes dans les gaines et départ collecteurs de distribution dans chaque appartement, en acier inoxydable, avec vannes d'arrêt coudes et raccords diamètres selon normes.
- Collecteurs de distribution eau froide avec embout à filet extérieur " 3/4. Bronze au zinc OPTIFLEX-P posés au sol ou au mur dans chaque appartement pour raccordement aux appareils.
- Raccordement aux appareils et aux robinets lave-linge dans chaque appartement en PE-X OPTIFLEX dans gaine de protection, tuyaux posés sur la dalle sans croisement ou noyés dans la dalle.

Eau chaude

- Distribution au plafond du sous-sol, pour l'alimentation des appartements en tuyau acier inoxydable, avec vannes d'arrêt coudes et raccords diamètres selon normes.
- Colonnes montantes dans les gaines et départ collecteurs de distribution dans chaque appartement, en acier inoxydable, avec vannes d'arrêt coudes et raccords diamètres selon normes.
- Collecteurs de distribution eau froide avec embout à filet extérieur " 3/4. Bronze au zinc OPTIFLEX-P posés au sol ou au mur dans chaque appartement pour raccordement aux appareils.
- Raccordement aux appareils dans chaque appartement en PE-X OPTIFLEX dans gaine de protection, tuyaux posés sur la dalle sans croisement ou noyés dans la dalle.

Circulation Eau chaude

- Circulation eau chaude en tuyaux acier, avec vannes d'arrêt coudes, raccords et fixations. Dispositif de non-retour, avec prises pour contrôle et bouchon de vidange, à soupape Bronze au zinc, JRG. Distribution au sous-sol et en colonnes montantes dans les courettes diamètres selon normes.
- Circulateurs à rotor immergé, à une vitesse, raccordement électrique V 230, gabarit pour circulateur pour montage.

Eaux usées

- Colonnes de chute et collecteurs horizontaux en tuyaux insonorisant polyéthylène PE S2 GEBERIT "Silent" depuis le dernier niveau jusqu'au plafond du sous-sol ou sous le radier, pièces spéciales, coudes réductions et toutes fixations dans les gaines. Indices sonores selon les prescriptions de l'acousticien.
- Incorporés dans les dalles pour la reprise des différents appareils sanitaires des appartements en tuyaux polyéthylène PE.
- Raccordement aux appareils et aux attentes pour wc, douches, lavabos lave-mains et cuisines. Y compris tout support et renforcement nécessaire pour les raccords dans les galandages secs en placoplâtre ou creux de plâtre. Indices sonores selon les prescriptions de l'acousticien.
- Raccordement lave-linge et sèche-linge dans la buanderie, siphon Geberit sortie Ø 40, Bride Hop standard, Cape de fermeture.

- Collecteurs horizontaux sous dalles et chutes au sous-sol en tuyau fonte, jusqu'à la canalisation du maçon y compris regard de visite aux pieds des colonnes.
- Ventilations primaires jusqu'en toiture en tube polyéthylène les garnitures des ventilations primaires seront fournies et posées par le ferblantier.

255 Isolation

Isolation eau froide

- En coquilles de mousse PIR liées au fil de fer galvanisé, avec doublage en PVC dur pour les parties visibles, épaisseur selon prescription de l'ingénieur CV.
- En coquilles de mousse PIR liées au fil de fer galvanisé, pour les parties cachées, épaisseur selon prescription de l'ingénieur CV.

Isolation eau chaude et circulation

- En coquilles de laine minérale liées au fil de fer galvanisé, avec doublage PVC dur pour les parties visibles, épaisseur selon prescription de l'ingénieur CV.
- En coquilles de laine minérale liées au fil de fer galvanisé, pour les parties cachées, épaisseur selon prescription de l'ingénieur CV.

Eaux usées

- En mousse à alvéoles pour isolation phonique, type Geberit-Isol.

<i>Diamètre de la conduite</i>	<i>Pouces</i>	<i>si $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ jusqu'à λ $\leq 0,05 \text{ W/mK}$</i>	<i>si $\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$</i>
10 - 15	$\frac{3}{8}'' - \frac{1}{2}''$	40 mm	30 mm
20 - 32	$\frac{3}{4}'' - 1\frac{1}{4}''$	50 mm	40 mm
40 - 50	$1\frac{1}{2}'' - 2''$	60 mm	50 mm
65 - 80	$2\frac{1}{2}'' - 3''$	80 mm	60 mm
100 - 150	4" - 6"	100 mm	80 mm
175 - 200	7" - 8"	120 mm	80 mm

Tableau 2 : Epaisseur de l'isolation thermique des conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire

258 Agencement de cuisine

Acoustique

Dispositions générales

- Les dispositions de ce cahier des charges sont applicables à l'ensemble des installations de cuisine de l'immeuble. Le coût des travaux nécessaires au respect des exigences de ce cahier est compris dans l'offre de l'entreprise.
- L'entreprise s'engage à respecter exactement ce cahier des charges, et à signaler ses réserves et observations éventuelles à la Direction des Travaux.

Bruit des installations intérieures

- L'entreprise est responsable du bruit provoqué par ses installations.
- Les niveaux de bruit liés au fonctionnement et à l'usage normal des installations de cuisine ne devront pas dépasser les valeurs indiquées dans la norme SIA 181, édition 2006, exigences accrues. Ces valeurs, ainsi que les conditions de mesure sont les suivantes :
- En cas de non-respect de ces exigences, l'entreprise supportera tous les frais de remise en état de son installation, y compris les frais induits par les travaux des autres corps de métiers.

Principe d'exécution

- Les bruits en provenance des installations de cuisine sont uniquement des bruits solidiens.
- Les dispositifs de protection suivants seront mis en place :
 - Fixation des meubles hauts et des meubles bas au moyen de tampons isolants pour les voiles béton, type Murin ou similaire. Les fixations peuvent être standards pour les meubles fixés dans les cloisons réalisées en plaques de plâtre cartonnées.
 - Plan de travail séparé du mur par une bande isolante, mousse 3mm ou équivalent, et par un joint souple.
 - Dispositif de fermeture silencieux sur les tiroirs et sur les portes, système Blumotion ou équivalent, composé de coulisses à sortie silencieuse et rappel automatique et de pistons amortisseurs.
 - Hotte de cuisine ne provoquant pas de vibrations ou de bruits solidiens.

Contrôles sur plan

- L'entreprise transmettra à l'acousticien les indications nécessaires permettant de vérifier le respect des directives d'exécution demandées. La réalisation se fera uniquement après l'approbation de ces documents.

APPARTEMENTS

Agencement de cuisine

- Façades en stratifié de haute qualité chants épais
- Caisnes finition mélaminé épaisseur 19mm.
- Socle mélaminé blanc 19 mm.
- Plan de travail en stratifié.

- Charnières avec amortisseur.
- selon plan de mobilier, meubles hauts et bas.
- Evier avec égouttoir, 1 bac avec trop plein. Mitigeur à levier à goulot amovible.

Electroménagers

- Les conditions permettant une faible consommation d'électricité doivent être réunies. L'entreprise prévoira des **appareils électroménagers** de la **classe d'efficacité A** et des **réfrigérateurs** de la **classe d'efficacité A+**.

Budget des cuisines

- Budget total TTC pour les cuisines, agencement et appareils :
 - Appartements 1,5 pièce CHF 9'000,00
 - Appartements 3,5 pièces CHF 15'000,00
 - Appartements 5 chambres CHF 15'000,00

259 Divers

Gestion des déchets

- Gestion, tri et évacuation des déchets y compris taxes de décharge.

Eau provisoire de chantier

- Depuis la fosse compteur provisoire, alimentation de 1 robinet de puisage pour l'ensemble du chantier

26 INSTALLATION DE TRANSPORT

261 Ascenseur

Acoustique

Dispositions générales

- L'entreprise s'engage à respecter exactement ce cahier des charges, et à signaler ses réserves et observations éventuelles à la Direction des Travaux.

Bruit des installations intérieures

- L'entreprise est responsable du bruit provoqué par ses installations. Elle accepte les conditions dans lesquelles son installation est effectuée. Les cages d'ascenseur sont constituées de murs en béton armé de 20 cm d'épaisseur brute minimum, posée sur une dalle béton.
- Les niveaux de bruit ne devront pas dépasser les valeurs indiquées dans la norme SIA 181, édition 2006, exigences accrues. Ces valeurs, ainsi que les conditions de mesure sont les suivantes :
- En cas de non-respect de ces exigences, l'entreprise supportera tous les frais de remise en état de son installation, y compris les frais induits par les travaux des autres corps de métiers.

Principe d'exécution

- Les bruits en provenance des ascenseurs sont essentiellement des bruits solidiens. Par conséquent, l'installation sera conçue et réalisée de façon à ce que chaque pièce en mouvement susceptible de produire un bruit solidien soit séparée du bâtiment par une jonction souple (Silentbloc). Le treuil, les poulies de renvoi et le tableau des contacteurs sont particulièrement concernés.
- L'entreprise est responsable de l'emplacement et du choix de ces éléments isolants.

Mesures de réception

- Les mesures seront faites dans la zone centrale des pièces habitables les plus exposées, selon le protocole défini par la norme SIA 181, annexe B.3.1.

Ascenseurs

- 1 ascenseur Schindler 3300 ou similaire.
- Charge utile 675 kg, 9 personnes.
- Dimensions aux normes handicapées.
- Entraînement sans local machine
- 4 arrêts sur deux côtés.
- vitesse de l'appareil 1,00 m/s
- Dimensions : Largeur 1600 mm, Profondeur 1800 mm, Hauteur fosse 1100mm,
- Portes palières frontales
- Finitions cabine : standard fournisseur

Armoire technique de commande au palier du dernier étage.

- Système de communication et de télésurveillance à distance avec communication téléphonique entre la cabine et la centrale 24h/24.
- Mise en place d'une protection rigide en pavatex ou autre sur toutes les parois de l'ascenseur y compris découpe pour boutons et plafond et dépose à la fin des travaux.

27 AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS 1

271 Plâtrerie

APPARTEMENTS

Murs de séparation

- Pour respecter les exigences acoustiques, les cloisons de séparations intérieures sont prévues en parois sèches de plâtre cartonné. Deux plaques de 12.5mm d'épaisseur sur chaque face, fixées sur une ossature métallique de 50 mm isolée intérieurement et une isolation en fibres minérales entre les montants de l'ossature. L'épaisseur totale de la cloison est de 100 mm. Une variante en panneaux de plâtre 100mm est possible
- Pour les cloisons supportant des appareils sans cadre les galandages selon d'une épaisseur finie de 120mm avec une construction métallique de 75 mm.
- Renforts nécessaires pour portes de communication et appareils sanitaires.
- Panneaux Hydro verts dans les salles d'eau.
- Fermeture des gaines techniques en 1 face composée de 2 plaques de panneaux en plâtre cartonné avec isolation dito parois de séparation.
- Baguettes d'angle en métal pour les arrêtes saillantes et les embrasures.
- Jointoyage des plaques et lissages pour des parois prêtes à recevoir un revêtement final selon les pièces.
- Voiles de fermeture des courettes et des gaines techniques, construits à l'identique.
- Remplissage des gaines techniques de laine de roche en vrac.
- Doublage phonique contre les murs B.A. entre deux appartements, avec 2 couches de plâtre cartonné sur rail métal de 50 mm et isolation en laine de roche entre les rails métalliques.
- Bande Pronouvo ou équivalent de raccord au sol/plafond et raccord vertical contre structure BA.
- Façon de tête de mur avec baguettes d'angles sur les deux arêtes.
- Toilage anti-fissuration entre les cloisons sèches et les murs ou piliers en béton.

État des fonds et conditions de travail pour l'exécution des chapes

- Les plâtres seront exécutés jusqu'au niveau de la dalle brute, sans talus de plâtre au pied des murs.

Enduits

- Gypsage au plâtre à la machine parfaitement lisse sur plafonds en béton, y compris une couche d'accrochage toutes finitions, prêts pour le revêtement final en peinture.
- Échafaudage nécessaire pour les travaux au-dessus de 3 mètres dans les cages d'escaliers.
- Gypsage et glaçage au plâtre des bords de dalle et couvertes, y compris dressage des arêtes, couches d'accrochage, dégrossissage et tous raccords. Hauteur 30 à 90 cm
- Enduits au plâtre lisse sur toutes les faces vues des éléments en béton (piliers, murs, embrasures, couvertes, etc...) y compris couche d'accrochage. Lissage prêt à recevoir le revêtement final en peinture ou papier peint.
- Fers d'angles sur les arêtes sortantes des murs et des cloisons.

Faux plafonds

- Exécution de faux plafond en panneaux de plâtre cartonnés, sous construction métallique, 2 panneaux 13 mm posés à joints croisés, traitement des joints avec bandes et lissage de la surface prête à recevoir la peinture finale. Hauteur 20 cm dans le couloir du rez inférieur, passage des conduites.

Isolation

- Dans les locaux non chauffés au sous-sol (caves, buanderie local concierge, locaux techniques) sous la dalle (M2) pose collée d'un isolant UNITEX HS Type 2, épaisseur 90+10 mm valeur λ 0.038, valeur R 3.160 ou équivalent, épaisseur et valeur λ selon étude thermique. Indice d'incendie 6q.3 y compris toutes fixations mécaniques nécessaires.

272 Ouvrages métalliques

1. Portes-métal

- Portes métalliques coupe-feu EI30, homologation AEAI, sur cadre applique, panneau à double paroi, épaisseur 45 mm, renforcement acier, recouvrement des feuillures sur 3 côtés, tôle 1mm, isolation avec laine de roche, panneaux prépeints, serrure pour cylindre Hahn, avec poignées inox, dimensions 80x200 cm ou 90x200 cm selon nécessité.
- Ferme-porte sur portes des locaux techniques ou couloir de fuite selon plan AEAI

Remarque:

- L'entreprise peut proposer des portes avec les mêmes caractéristiques de sécurité, mais en bois comme les portes palières, si tel est le cas il faudra que se soit stipulé très clairement dans l'offre.

2. Garde-corps et mains courantes escaliers communs

- Mains courantes pour escaliers en tube inox diamètre 45 mm bouchonné aux extrémités, posées sur châssis métallique rampant composé d'un cadre avec barreaudage en fer plat, et poteaux tubes carrés fixation contre rampe d'escalier.

3. Garde-corps balcons et coursives

- Garde-corps pour balcons et coursives en façade, hauteur 105cm, constitués de poteaux section 60x40 mm en inox brossé fixé par plaque sur la tranche de dalle, Garde-corps en élément de façade à emboîter épaisseur 40mm de Neomat AG, y compris profils en alu correspondant selon les prescriptions du fabricant, choix des couleurs selon standard entrepreneur. Filières supérieures en inox brossé servant de main courante, dimensions 70x40 cm avec fixations sur poteaux invisibles dans le creux de la rainure. Filière inférieure pour recevoir le l'élément de façade à emboîter avec joints caoutchouc nécessaire.

4. Séparations balcons

- Suppression des vis-à-vis entre les balcons, par des séparations en verres insérés dans des cadres métalliques inox montants intermédiaires si nécessaire, verres 2x6 mm avec film opaque. Bas de la séparation aligné sur vitrage du garde-corps. Structure auto stable fixée de dalle à dalle (hauteur d'étage 2650mm).

5. Boîtes à lettres

- Fourniture et pose de 1 groupe de boîtes à lettres type Schweizer ou similaire, en alu éloxé ou RAL à choix, pose contre mur de l'entrée. Clés standard. Un groupe de 10 éléments, 1 boîte pour papiers par groupe.

6. Barrière extérieure

- Fourniture et pose d'une barrière de délimitation le long de la parcelle 911.

273 Menuiserie intérieure

1. Portes palières d'appartements

Acoustique

Dispositions générales

- Les dispositions de ce cahier des charges sont applicables à l'ensemble des portes d'entrée d'appartements.

Isolation des portes palières

- Les exigences d'isolation sont fixées par la norme SIA 181 : 2006. Les exigences pour l'indice d'isolation des portes sont de : **$R'_w + C \geq 37\text{dB}$** .
- L'entreprise est responsable du respect de cette valeur. L'isolation doit être obtenue avec un effort de fermeture appliqué à la poignée inférieur à 150N.
- La correction C varie suivant le type de panneau, mais elle est généralement de 2dB. L'indice R'_w de la porte posée doit donc être de **$R'_w \geq 39\text{dB}$** .
- Les règles d'exécution correspondront à ces exigences. Les éléments suivants sont prévus pour garantir cette isolation :
 - Un panneau de 60mm, stable, d'une isolation certifiée en laboratoire de **$R_w \geq 44\text{dB}$** ou de **$R_w + C \geq 42\text{dB}$** .
 - Deux joints de battue de très bonne qualité en caoutchouc silicone, type Hebgo 535, Goll SF 1037 ou équivalent. La force

nécessaire pour écraser le joint de 3mm doit être inférieure à 10N par mètre de joint.

- Un seuil avec une battue équipée d'un joint, plus un seuil Planet ou un joint de frottement.
- Serrure 5 points Glutz 1895, y compris usinage spécial sur huisserie métallique. Panneaux faces visibles en bois naturel plaqué, avec face intercalée en aluminium à double battue, ajout d'une 4^e fiche, garniture de sécurité Glutz 5466S. Poignées série Glutz en inox brossé ou poli brillant.

Détail de principe

- Le détail précisé ci-après offre les meilleures garanties pour obtenir l'isolation souhaitée. La construction en atelier d'un cadre fermé sur les 4 côtés permet en effet de respecter des tolérances d'exécution plus précises que ce que l'on obtient avec un seuil rapporté, ce qui assure une étanchéité parfaite, indispensable pour respecter les exigences définies.
- La pose du recouvrement en inox de la traverse du seuil après l'exécution des chapes limite les risques de dégâts pendant la phase de chantier.

Détail de principe

- La solution préconisée pour la pose est la suivante :
 - Réalisation des chapes des appartements avec une réservation pour le cadre de porte.
 - Pose des cadres de portes.
 - Réalisation des chapes des paliers et rhabillage des chapes contre les cadres de portes.

Contrôle sur plans

- L'entreprise transmettra à l'acousticien les règles d'exécution des portes. La réalisation se fera uniquement après l'approbation de ces documents.

Mesures de réception

- L'isolation des portes palières sera mesurée en fin de travaux. Les portes dont l'indice d'isolation sera inférieur à $R' w + C = 37\text{dB}$ seront refusées.

Description des portes et finitions

- Cadre applique bois dur à peindre section 100x63 mm, à peindre, avec traverse inférieure bois (prise dans chape) revêtue d'un profil inox en U (façon de seuil 20mm).
- Panneau de porte à peindre, λ du vantail 1.2 W/m²K
- Fiches ANUBA nickelées mate ou similaire.
- Judas grand angle 200°
- 1 paire de poignées et entrées longues types GLUTZ ou similaire.
- Serrure fermeture tri bloc avec cylindre « ZEISS-IKON » ou similaire mise en passe.

2. Portes de communication

APPARTEMENTS

- Portes de communication dans les appartements. Exécution mélaminé prête à poser. Pose et exécution sur cadre, faux cadre et embrasure en bois y-compris joints dans la feuillure. 3 fiches, serrures pour cylindre dans les appartements de 5 chambre, clé chiffrée pour les autres et poignées, garnitures et butées de portes contre murs. Les portes seront détalonnées de 10 à 15 m/m.

3. Armoires-penderies

APPARTEMENTS

- Armoires et penderie, fonds dessus côtés, séparations et rayons en panneau mélaminé blanc 19 mm avec chants plaqués stratifiés. Dos épaisseur 8 mm mélaminé blanc. Perforation tous les 32 mm sur les faces intérieures des faces latérales pour réglage des rayons. Portes 19 mm en aggloméré mélaminé, avec chants stratifiés. 3 Charnières par vantail, serrure espagnolette avec tringle sur la hauteur de la porte, poignée ronde blanche. Filer latéraux avec tablettage. Socle 10 cm en aggloméré mélaminé.
- Découpe d'un portillon dans le socle de l'armoire pour accès au collecteur de chauffage, charnière à piano et bois rapporté pour battue.

Caves

- Séparations de caves ajourées en bois ou métal avec serrure à cylindre.

4. Menuiserie courante et divers

Tablettes de fenêtres

- Tablettes de fenêtre intérieure en mélaminé blanc, y compris tablettage propre contre le cadre inférieur de la fenêtre, fixations invisibles.

275 Système de verrouillage

- Mise en passe généralisée et sécurisée de l'immeuble pour les appartements, les accès aux caves, aux locaux communs et techniques, aux buanderies.

28 AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS 2

281 Revêtements de sols

281.0 Chapes

Acoustique

- L'entreprise s'engage à respecter exactement ce cahier des charges, et à signaler ses réserves et observations éventuelles à la Direction des Travaux.

Responsabilités et devoirs de l'entreprise

- Les chapes flottantes telles qu'elles sont décrites ci-après sont conformes aux exigences accrues de la norme SIA 181: 2006 avec une dalle en béton de 22 cm ou plus, l'indice L'_{tot} étant nettement inférieur à 53 dB.
- Le non-respect de cet indice d'isolation ne peut être dû qu'à des défauts d'exécution.
- L'entreprise est donc responsable du respect de ces exigences, et les chapes qui présenteront un indice $L'_{tot} \geq 50\text{dB}$ seront refusées. L'entreprise supportera toutes les conséquences financières qui découleront de la remise en état, y compris les travaux occasionnés aux autres corps de métier si les défauts sont constatés tardivement.
- Les fonds avant exécution des chapes sont du ressort de l'entreprise générale ou de son représentant. Les fonds seront réceptionnés selon les normes en vigueur par l'EG et refusés si les défauts sont susceptibles de compromettre la bonne exécution des chapes.

État des fonds et conditions de travail

- Pour permettre une exécution correcte des chapes, les fonds doivent être correctement exécutés. Les points suivants devront être respectés.
- Dalle grossièrement talochée, sans trous ni aspérités importantes. Toutes les réservations dans la dalle auront été rebouchées au béton ou au mortier (voir CFC 211)
- Les trous et réservations au pied des murs seront rhabillés avant l'exécution des chapes (voir CFC 211).
- Les cadres aisseliers métalliques ne présenteront pas de traverses basses, celles-ci rendant impossible la bonne exécution des chapes flottantes (voir CFC 273).
- Les plâtres seront exécutés jusqu'au niveau de la dalle brute, sans talus de plâtre au pied des murs (voir CFC 271).
- Les locaux doivent être fermés (fenêtres posées), et il doit être possible d'en limiter l'accès aux autres corps de métier pendant l'exécution de la chape.
- L'entreprise tiendra compte des tubes de distribution et du chauffage par le sol éventuel, avec les possibilités suivantes :
- Tubes fixés sur la dalle brute, électricité, distribution du chauffage vers les radiateurs, etc.

- Tubes du chauffage par le sol fixés sur l'isolation de la chape.
- Isolation aux bruits d'impact principe de base
- Pour offrir une isolation aux bruits d'impacts, la chape ne doit avoir aucune liaison ou contact rigides avec le reste du bâtiment (dalle, murs, aisseliers, etc.), même par l'intermédiaire d'un tube électrique ou d'une pièce similaire. Il est important de savoir qu'un seul contact rigide détruit l'isolation de toute la chape. Par contre, une isolation ponctuellement plus mince ne diminue que très peu les performances d'isolation.
 - Pour éviter la propagation des impacts entre les différentes chapes, toutes les pièces seront séparées par un joint. Ce joint sera exécuté de la façon suivante :
 - Chapes au mortier de ciment : joint à la truelle suffisamment profond.
 - Entre palier et appartement, remontée de la bande de rive.

Matériau de la couche isolante

Étages courants

- Couche isolante en panneaux de polystyrène rigide, Swisspor EPS30 / 20mm ou similaire
- Les panneaux seront découpés soigneusement pour le passage des tubes de distribution.
- Deuxième couche isolante acoustique en rouleaux de polystyrène élastifié, Swisspor Roll EPS-T 22/20 ou similaire, avec protection type 2 pour le chauffage de sol. Cette couche doit être continue.
- Bandes de rive : Swisspor ou Goroll-T/SE 140/8 mm, avec languette autocollante.

Exécution du travail

- Les travaux se dérouleront de la manière suivante:
- Balayage des locaux.
- Pose des bandes de rive, fixées par bande adhésive ou par agrafes.
- Pose des couches isolantes, panneaux ou rouleaux soigneusement posés, sans joints ouverts.
- Pose des pièces en Ethafoam sur les points durs éventuels, maintenus par bandes adhésives.
- Enrobage en Ethafoam de tous les tubes qui traversent la chape.
- Contrôle de l'isolation, et en particulier de la continuité des bandes de rive. Renfort des points faibles éventuels par des pièces en Ethafoam.
- Bétonnage de la chape selon descriptif de l'architecte. Les bandes de rives seront laissées intactes par le chapeur, le talochage se faisant manuellement près des rives pour ne pas abîmer celles-ci avec l'hélicoptère.

Exécution du travail

- Les épaisseurs de chapes seront conformes aux indications de la norme SIA 251 : 2008. Les épaisseurs minimales seront les suivantes :

- Chapes au mortier de ciment C20-F4 : 60 mm, comptés en dessus des tubes de chauffage en cas de chauffage par le sol soit 80mm au total

Mesures de réception

- L'architecte se réserve le droit de faire contrôler les performances d'isolation sur les chapes finies, y compris le revêtement de sol. Les chapes présentant un indice d'isolation de L' tot ≥ 53 dB seront refusées, l'entreprise supportant tous les frais occasionnés par la remise en état des sols.

Chapes

- Pour mémoire, les locaux communs: buanderie, locaux vélos et poussettes sont prévus avec une finition lisse dite frais sur frais sur radier exécutée par le maçon.
- Installation de chantier pour l'exécution des chapes et benne étanche pour le nettoyage des machines selon réglementation.

Étages appartements

- Isolation thermique et acoustique en 2 couches croisées type Swisspor ou équivalent, épaisseur 20 mm par couche et valeur λ selon recommandations de l'ingénieur CV. La valeur U doit être inférieure à 0,7 W/m²K (selon la norme SIA 384/1, édition 2009, ch. 6.3.2)
- Couche de séparation, si nécessaire, par une feuille de polyéthylène posée avec recouvrement de 15 cm.
- Bande de rive en mousse souple Swisspor ou Goroll-T/SE 140/8 mm, avec languette autocollante, avec manchettes aux passages des conduites.
- Chape au mortier de ciment avec fibres type Fibermesh. CP 350 kgs/m³, épaisseur 60 mm, comptés en dessus des tubes de chauffage avec joints de dilatation nécessaires, surface plane lissée pour recevoir un revêtement collé.
- Coffrages d'arrêt de la chape aux bords de dalles ou pour les appareils sanitaires tels que baignoire et douche, réservations au sol et décalages de niveaux pour différences d'épaisseurs des revêtements.

281.6 Carrelage

Acoustique

- L'entreprise s'engage à respecter exactement ce cahier des charges, et à signaler ses réserves et observations éventuelles à la Direction des Travaux.

Isolation des sols au bruit de choc

- Tous les locaux chauffés et habitables sont munis de chapes flottantes complètement désolidarisées de la dalle et des murs. Ces chapes respectent les exigences accrues de la norme SIA 181 :2006, avec un indice $L'_{tot} \leq 53\text{dB}$. La pose des revêtements finaux des sols ou les plinthes doit faire en sorte à ne pas créer de liaisons ou de contacts rigides entre le sol et les murs, liaisons qui diminueraient ou supprimeraient l'isolation de la chape.
- Les chapes des différentes pièces sont séparées par un joint (bande de rive ou coupe à la truelle). Les joints des carrelages doivent être superposés à ces joints de chape pour éviter de lier les chapes des différentes pièces.
- Les précautions décrites ci-après concernant la mise en œuvre des murets de douches et de bains seront prises pour éviter qu'ils ne relient les chapes aux murs de manière rigide.
- Les faïences seront posées de façon à ne pas relier de manière rigide les cloisons avec les murs ou dalles en béton, en réalisant un joint souple à chaque raccord, de façon à ne pas affaiblir l'isolation des cloisons aux bruits de chocs.

État des fonds

- Au démarrage de la pose de revêtements en carrelage, les bandes de rives devront être encore présentes, et les joints de coupure seront également existants.

Pose de revêtements de sols en carrelage

- Les revêtements de sol seront si possible posés avant l'enlèvement des bandes de rives. Le sol sera ajusté contre les bandes de rive, sans aucun contact direct avec un autre élément que la chape. Les joints de coupure entre locaux seront conservés dans le revêtement de sol.
- Si les plinthes sont trop minces pour recouvrir les bandes de rives, celles-ci seront affleurées au raz de la chape avant la pose du carrelage de sol, et le carrelage sera posé avec un jeu de 3 à 5mm contre les murs, en s'assurant de l'absence totale de contact, y compris après la réalisation des joints.

Plinthes en faïence

- Les plinthes en faïence ne devront avoir aucun contact rigide avec le sol. Pour cela, les plinthes seront posées à environ 5mm du sol, et l'espace entre sol et plinthe sera soigneusement dégagé de toute coulure de mortier de pose ou de joint. Un joint souple sera effectué selon les directives de la DT.

Raccord entre sols en carrelage et sols en parquets

- Un joint entre les chapes de ces locaux existe. Le carreleur doit conserver ce joint et exécuter un joint au silicone entre les deux sols.

Faïence

- Les faïences posées sur les murs en plâtre cartonné n'auront aucun contact rigide avec la dalle supérieure et avec les murs en béton. La séparation sera assurée par la bande de mousse laissée en place par le plâtrier, ou par un espace libre de 3 à 5mm.
- Un joint souple sera effectué selon les directives de la DT.

Salles de bains

- Le muret de baignoire sera posé sur la chape flottante et sera séparé des murs latéraux par une bande d'éthafoam de 5mm. Le muret peut être lié de manière rigide à la baignoire. La faïence du muret de baignoire n'aura aucun contact avec celle des murs, et la faïence des murs n'aura aucun contact avec la baignoire. Des joints au silicone seront exécutés entre le mur et la baignoire, et entre le muret de baignoire et les murs latéraux.
- Les éventuelles tablettes de baignoire demandées ultérieurement seront posées sur des murets posés sur chape, sans aucun contact avec les murs latéraux. Un joint souple sera laissé entre la tablette et les murs.

Mesures de réception

- L'architecte se réserve le droit de faire contrôler les performances d'isolation sur les sols en carrelages en fin de chantier. Les sols présentant un indice d'isolation de $L'_{tot} \geq 53$ dB seront refusés, l'entreprise supportant tous les frais occasionnés par la remise en état des sols si elle est responsable des défauts.

Carrelage

LOCAUX COMMUNS

- Le choix des revêtements pour les locaux communs sera effectué par l'architecte.
- Au sol dans la buanderie, technique, concierge, hall, vélo, le carrelage en grès dimensions jusqu'à 30x30 cm y compris coupes et jointoiment. Prix fourniture 30,00 CHF TTC/m²
- Plinthes dans la même collection sur le pourtour des murs y compris coupes et jointoiment.

APPARTEMENTS

Budget carrelages

Sols et murs wc-douche, cuisine et salles de bain

Prix fourniture 35,00 CHF TTC/m².

Entre meubles, cuisine

Prix fourniture 35,00 CHF TTC/m².

Choix final des revêtements

- Le choix final des revêtements sera effectué par le maître d'ouvrage ou son représentant auprès du fournisseur choisi par l'Entreprise Générale.

- L'Entreprise Générale proposera au minimum 3 entreprises pour lui permettre de faire son choix.
- Le double encollage n'est pas prévu dans le prix de base.

Exécution

- Nettoyage de la chape, ponçage des plaques de plâtre et aspiration mécanique.
- Éventuellement : ragréage de la chape, fourniture et mise en œuvre d'une niveline épaisseur 3 à 5 mm pour d'éventuels défauts de chapes.
- Fourniture et pose droite en plein à la colle de carrelage choisi par les clients sur sols y compris coupes et jointolement.
- Joint souple entre le sol et les murs et autour des appareils sanitaires.
- Murets de baignoires et de douches en WEDI 60 mm et portillon d'accès à l'écoulement.
- Fourniture et pose de joint cornière en L (profils SCHLUTER) pour raccord entre carrelage et parquet, pour portes et cuisine.
- L'entreprise prévoira une protection suffisante sur les sols finis ainsi que son enlèvement.

281.7 Revêtement de sols en bois

Acoustique

- L'entreprise s'engage à respecter exactement ce cahier des charges, et à signaler ses réserves et observations éventuelles à la Direction des Travaux.

Isolation des sols au bruit de choc

- Tous les locaux chauffés et habitables sont munis de chapes flottantes complètement désolidarisées de la dalle et des murs. Ces chapes respectent les exigences accrues de la norme SIA 181 :2006, avec un indice $L'_{tot} \leq 53\text{dB}$. La pose des revêtements finaux des sols ou les plinthes doit faire en sorte à ne pas créer de liaisons ou de contacts rigides entre le sol et les murs, liaisons qui diminueraient ou supprimeraient l'isolation de la chape.
- Les chapes des différentes pièces sont séparées par un joint (bande de rive ou coupe à la truelle). Les joints des parquets doivent être superposés à ces joints de chape pour éviter de lier les chapes des différentes pièces.

État de fond

- L'entreprise qui a exécuté les chapes flottantes a laissé les bandes de rive en place. Elle a également laissé un joint de coupure entre les pièces.

Pose des parquets

- Les revêtements de sol seront toujours posés avant l'enlèvement des bandes de rives. Le sol sera ajusté contre les bandes de rive, sans aucun contact direct avec un autre élément que la chape. Les joints de coupure entre locaux seront conservés dans le revêtement de sol.

- Contre les cadres de portes et aux autres raccords démunis de plinthe, le parquet sera ajusté en laissant un jeu d'environ 0.5mm (feuille de carton mince) pour éviter un contact rigide parquet - cadre de porte.

Pose des parquets

- Les plinthes seront posées avec un jeu de 0.5mm (feuille de carton mince) entre le sol et le dessous de la plinthe, de façon à ne pas créer de contact rigide sol - murs.

Parquet

APPARTEMENTS

Budget parquet

Prix fourniture 35,00 CHF TTC/m2.

Choix final des revêtements

- Le choix final des revêtements sera effectué par le maître d'ouvrage ou son représentant auprès du fournisseur choisi par l'Entreprise Générale.
- L'Entreprise Générale proposera au minimum 3 entreprises pour lui permettre de faire son choix.

Exécution

- Nettoyage de la chape, ponçage des plaques de plâtre et aspiration mécanique.
- Éventuellement : ragréage de la chape, fourniture et mise en œuvre d'une niveline épaisseur 3 à 5 mm pour d'éventuels défauts de chapes.
- Fourniture et pose du parquet flottant avec sous-couche phonique choisi par les clients, y compris toutes coupes et chutes.
- Fourniture et pose de plinthes blanches, y compris toutes coupes et chutes et fixation par visse dans béton et carreaux de plâtre, hauteur 6 cm.
- Le parquet sera amorti contre des joints SCHLUTER mis en place par le carreleur pour éviter la mise en place de seuils entre les différents revêtements.
- L'entreprise prévoira une protection suffisante sur les sols finis tels que pavatex ou autre couche de séparation.

282 Revêtements de parois

282.4 Revêtements de parois en faïence

Budget faïence

- Voir revêtement de sols carrelage

APPARTEMENTS

- Fourniture et pose à la colle de faïence choisie par par le maître d'ouvrage ou son représentant pour murs des salles de bains et salles de douche, surface prévue toute hauteur de base de chape à dalle, y compris coupes et jointoiement.
- Fourniture et pose à la colle de carrelage choisi par les clients pour entre meubles cuisine y compris coupes et jointoiement.
- Préparation des murs béton prêts pour la pose de la faïence y compris primaire d'accrochage.
- Joint souple dans les angles verticaux et entre les murs et le plafond.

285 Traitement des surfaces intérieures

EXTÉRIEUR

Peinture sur béton et plâtre

- Application en sous-face et en bord des balcons coulés sur place ou préfabriqués d'une peinture dispersion extérieure, y compris nettoyage préalable et toutes préparations.
- Application sur toutes les faces vues des porches d'entrées d'une peinture dispersion extérieure, y compris nettoyage préalable et toutes préparations.

REZ INFÉRIEUR

Peinture sur métal

- Application d'une couche d'impression et deux couches de peinture émail acrylique satiné y compris toutes préparations sur les cadres et les portes métalliques (selon solution définie).

Peinture sur bois

- Application de deux couches de peinture émail acrylique satiné y compris toutes préparations sur les 2 faces des portes de communication et les cadres appliques (selon solution définie).

Peinture sur béton et plâtre

- Dans les locaux techniques, buanderie, locaux vélos et poussettes application sur murs béton ou crépis et sur plafond béton d'une couche imprégnation et de deux couches de peinture dispersion acrylique.
- Dépoussiérage et application en deux couches d'une peinture anti-poussière au sol dans les locaux techniques.

COMMUNS CAGES D'ESCALIERS

Peinture sur métal

- Application de deux couches de peinture émail acrylique satiné y compris toutes préparations sur les faces vues des portes des ascenseurs.

Peinture sur béton et plâtre

- Sur les plafonds :
 - Application d'une couche d'impression et de deux couches de peinture mate de type thixotropique sur les plafonds, ponçage et toutes préparations des fonds, protections et nettoyage après travaux.
- Sur les murs:
 - Protection des ouvrages pour application sur les murs d'un crépi, y compris enlèvement et évacuation à la fin des travaux.
 - Application sur les murs en béton armé d'un glacis béton hydrofuge pour extérieur
 - Façon de joints acryliques entre différents éléments, murs/cadres de portes, murs/fenêtres, etc...

APPARTEMENTS

Peinture sur béton et plâtre

- Sur les plafonds :
 - Application d'une couche d'impression et de deux couches de peinture mate de type thixotropique sur les plafonds, ponçage et toutes préparations des fonds, protections et nettoyage après travaux.
 - Peinture émail acrylique 2 couches sur couche d'impression, sur les plafonds gypsés des salles de bain.
- Sur les murs:
 - Protection des ouvrages pour application sur les murs d'un crépi, y compris enlèvement et évacuation à la fin des travaux.
 - Application sur les murs d'un crépi teinté dans la masse ribé fin, 1 mm, y compris couche de fond préalable et toutes protections d'ouvrages.
 - Façon de joints acryliques entre différents éléments, murs/cadres de portes, murs/fenêtres, etc...

287. Nettoyage

- Nettoyage fin de chantier, de la totalité du bâtiment, avant la réception provisoire des appartements.
- Nettoyage définitif, de la totalité du bâtiment, avant la réception définitive des appartements.
- L'entreprise fournira au début du chantier un Plan de Gestion des Déchets de Chantier.
- Gestion des bennes et du tri des matériaux et des déchets durant toute la période du chantier.
- Nettoyage complet de toutes les canalisations EU et EC de l'immeuble à la fin des travaux par une entreprise spécialisée y compris attestation de bien facture.

29 HONORAIRES

291 Honoraires d'architecte

- **L'architecte est imposé par le Maître d'ouvrage**
- Les honoraires d'architecte ne sont pas à prévoir par l'EG

292 Honoraires d'ingénieur civil

- Les honoraires d'ingénieur civil, comprenant l'étude de l'avant-projet, du projet, les appels d'offres, les plans d'exécution ainsi que le suivi de l'exécution de l'entreprise de maçonnerie doivent être prévus dans le chiffrage de l'EG.

293 Honoraires d'ingénieur électricien

- Les honoraires d'ingénieur électricien, si nécessaire, pour l'étude de l'installation électrique des ouvrages, comprenant l'étude de l'avant-projet, du projet, les appels d'offres, les plans d'exécution de distribution électrique ainsi que le suivi de l'exécution de l'entreprise d'électricité doivent être prévus dans le chiffrage de l'EG.

294 Honoraires d'ingénieur chauffage ventilation

- Les honoraires d'ingénieurs en chauffage, ventilation pour l'étude technique des installations lors des séances de coordinations, les plans d'exécution de distribution chauffage et ventilation ainsi que pour le suivi de l'exécution des entreprises concernées doivent être prévus dans le chiffrage de l'EG.

295 Honoraires d'ingénieur sanitaire

- Les honoraires d'ingénieurs en sanitaire, si nécessaire, pour l'étude technique des installations, comprenant l'étude des installations lors des séances de coordinations, les plans d'exécution de distribution en sanitaires ainsi que pour le suivi de l'exécution des entreprises concernées doivent être prévues dans le chiffrage de l'EG.

296 Spécialistes

- L'entreprise pourra s'adjoindre à ses frais les spécialistes de la construction qu'elle juge utiles pour la réalisation de l'ouvrage.

Géomètre

- Les honoraires de géomètre pour les implantations des immeubles et la cadastration doivent être prévus dans le chiffrage de l'EG.

Ingénieur sécurité

- Les honoraires de l'ingénieur sécurité pour l'étude et le suivi sécurité et le respect du préavis des autorités et des normes jusqu'à la réception de l'ouvrage doivent être prévues dans le chiffrage de l'EG.

Ingénieur en acoustique

- Les honoraires de l'acousticien pour et le suivi du chantier ainsi que le respect des normes jusqu'à la réception de l'ouvrage doivent être prévus dans le chiffrage de l'EG.

Géotechnicien

- Les honoraires d'ingénieurs géotechniciens pour le suivi des travaux de structure et de résistance des sols durant les phases des travaux spéciaux doivent être prévus par l'EG.

4 AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS

41 CONSTRUCTIONS

- Piquetage du projet des aménagements extérieurs

411 Maçonnerie, béton armé

411.2 Murets

- Construction de murs pour différence de niveau entre zone supérieure et inférieure et le long du bâtiment pour arrêt de l'enrobé lié au raccordement des parcelles voisines, des éléments préfabriqués peuvent être utilisés

42 JARDINS

421 Jardinage

421.1 Remise en place des terres

- Reprise des accès chantier enlèvement et évacuation des matériaux en place.
- Remise en place des terres végétales stockées sur la parcelle ou sur les parcelles voisines.
- Apport de terre végétale si nécessaire et mise en place.

421.2 Jardins communs

- Mise en place de bordures en ciment épaisseur 80 mm, creuse, semelle et pose avec contreforts latéraux en béton. Les bordures marquent les séparations entre les différents types de revêtements, et les limites parcellaires.
- Préparation du terrain pour ensemencement, enlèvement des pierres, ratissage, sarclage, ensemencement, roulage, arrosages jusqu'à la première tonte et première tonte.

45 CONDUITES DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU (INTÉRIEUR PARCELLE)

451 Terrassements

- Terrassements divers pour passages de canalisations pour l'écoulement des zones minérales aménagées sur la parcelle, pour les alimentations en électricité des extérieurs.
- Remblaiements avec les terres en place pour les zones non carrossables.
- Remblaiements en tout-venant pour les zones carrossables.

452 Canalisations

- Canalisations eaux pour eaux claires en tuyaux PVC, diamètre 100 à 200 mm selon nécessités pour écoulements des eaux de pluie sur les surfaces minérales.
- Sacs à grilles et coupe-vent pour récolter les eaux de pluie sur les surfaces minérales.
- Chambres de tirage pour distribution électrique dans le terrain pour luminaires candélabres et de cheminement.

453 Travaux de maçonnerie

- Socles béton pour bornes lumineuses dans les parties extérieures communes
- Relevés topographiques des canalisations dans le terrain, par un géomètre, en accord avec les prescriptions des Services industriels

46 VOIES DE CIRCULATION

461 Chemins et routes

Raccord des enrobés à la rue de France

- Encaissement de l'enrobé.
- Mise en place d'un géotextile en fond de l'encaissement.
- Fourniture et mise en place de tout venant stabilisant, épaisseur 35 cm pour l'encaissement des chemins et des routes.
- Fourniture et mise en place d'une couche de matière fine y compris cylindrage et compactage. Épaisseur 5 cm.
- Fourniture et mise en place d'une couche bitumineuse de roulement pour finition.
- Création d'un cassis au raccord de la rue de France, pour éviter le ruissellement de l'eau de la route sur la parcelle.

Réfection de la rue de France

- Reprise de l'enrobé le long de la rue de France à la fin des travaux.
- Réfection de l'enrobé et du raccord à la fin des travaux :
 - Coupes propres de reprises.
 - Fraisage du revêtement existant détérioré ou dégrappage.
 - Joints type TOCKBAND en raccord à l'existant.

- Mise en place d'un revêtement bitumineux ACT 22 S et cylindrage.

5 FRAIS SECONDAIRES

51 AUTORISATIONS ET TAXES

511 Autorisations, gabarits et taxes

- Taxes d'autorisation de construire (non compris dans le chiffrage de l'EG)

512 Taxes de raccordements et autres

- Taxes de décharges pour matériaux de démolition et gravats chantier (compris dans le chiffrage de l'EG).
- Taxes de raccordement au réseau d'adduction d'eau (non compris dans le chiffrage de l'EG)
- Taxes de raccordement au réseau d'électricité (non compris dans le chiffrage de l'EG)
- Éventuelles taxes d'occupation du domaine public (non compris dans le chiffrage de l'EG).
- Taxes et frais de raccordement éventuels pour le télé-réseau (non compris dans le chiffrage de l'EG).
- Contribution de remplacement d'abri Pci (non compris dans le chiffrage de l'EG).

52 ÉCHANTILLONS MAQUETTES ET REPRODUCTION DE DOCUMENTS

524 Reproductions de documents, tirages, héliographies

- Les frais héliographiques des plans et détails des architectes et des ingénieurs pour la construction de l'immeuble à partir de la préparation de l'exécution jusqu'au dossier de documentation de l'ouvrage sont à prévoir dans le chiffrage de l'entreprise générale.

53 ASSURANCES

531 Assurances travaux

- Assurances responsabilité civile entreprise (compris dans le chiffrage de l'EG).
- Assurance travaux de construction (compris dans le chiffrage de l'EG).
