

1 – METHODOLOGIE DE L'EQUIPE

1A / ORGANISATION DE L'EQUIPE EN PHASE DIAGNOSTIC / CALCULS THERMIQUES :

Etudes préalables / Recueil de données – Recueil des besoins

Pour cette phase préliminaire aux études, l'architecte mandataire organisera une réunion avec son équipe et la Maîtrise d'ouvrage qui aura pour objectif, outre la relecture commune du programme, la compilation et le recueil de tous les documents pouvant servir aux études et aux réflexions à mener sur le projet.

Il est impératif que la copropriété fournisse des plans de l'état existant (plans des niveaux et/ou façades).

Diagnostic / Visites de site / Relevés

L'organisation des visites sera mise en place avec la copropriété et le syndic, de manière à permettre une information fiable auprès des résidents et occasionner ainsi un minimum de gêne.

Les moyens seront déployés pour organiser cette phase de la manière suivante :

- Enquête technique des bâtiments réalisée sur la base des intentions du programme, avec définitions des cahiers des charges pour les investigations complémentaires à mener en amont (rapports de repérage amiante avant travaux, sondages structurels destructifs si besoin, etc) ;
- Visite approfondie du site et de la totalité des locaux techniques et parties communes, en répertoriant les systèmes techniques installés,
- Visite de logements afin d'appréhender les problématiques de menuiseries extérieures et balcons qui impacteront les travaux en façades, ainsi que les travaux VMC.
- Analyse succincte des problématiques de sécurité incendie et d'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.
- Analyse des contraintes architecturales et paysagères environnantes, analyse du règlement d'urbanisme et de l'avis du service urbanisme de la ville de Grenoble permettant d'orienter rapidement les choix techniques et esthétiques.
- Réalisation de calculs thermiques par le bet Guillemard comprenant :

*Pour répondre aux exigences du programme **Mur|Mur** et aux attentes de **Grenoble Alpes Métropole**, nous réaliserons les calculs thermiques suivant la **méthode réglementaires DPE 3CL**.*

*L'objectif est de réaliser les calculs thermiques en intégrant le programme de travaux d'économies d'énergies envisagé et proposé par la copropriété dans le but de **justifier d'un gain minimum de 35%**.*

La méthode DPE 3CL a l'avantage d'être réglementaire, la réalisation d'un calcul selon ces méthodes garantit une forme de cohérence pour situer le projet de rénovation dans un cadre réglementaire qui peut être comparé avec d'autres projets, on peut donc dire que ces méthodes sont « administratives ». Calculs thermiques réglementaires DPE 3CL permettent pour les demandes de subventions, de financement ou de labélisation de justifier que les objectifs de consommation requis satisfont aux exigences réglementaires dans le cadre du projet de réhabilitation thermique et énergétique.

Prestations réalisées :

- Collecte des informations et données nécessaires.
- Vérification des éléments fournis.
- Saisies informatiques du bâtiment.
- Etat initial
- Calcul du Cep initial par la méthode DPE 3CL.
- Simulation sur la base du programme qui aura été transmis par la copropriété.
- Etablissement des notes de calculs.
- Intégration des solutions pour atteindre le niveau de Cep requis.
- Vérification de l'atteinte d'un gain énergétique de 35% en énergie primaire.
- Propositions de travaux complémentaires, le cas échéant, pour atteindre ce gain de 35%
- Echange par mail avec les membres du CS et le Syndic sur les résultats obtenus.
- Note de synthèse intégrant :
 - o Le scénario de travaux envisagé.

- *Le rappel de la consommation énergétique de la copropriété avant travaux en kWhEP/m².*
 - *La consommation énergétique après travaux selon le programme étudié en kWhEP/m².an.*
 - *Le gain énergétique en %.*
 - *L'étiquette énergie faisant figurer les consommations avant/après travaux.*
- *Transmission en version numérique.*
- Proposition de groupement de travaux, de concertation entre bureau d'études thermique et l'architecte afin de faire preuve de choix judicieux.
- Chiffrage de chacune des solutions permettant une meilleure visualisation pour une prise de décision auprès du client.
- Le respect des interventions en site occupé sera également au cœur de la réflexion mise en place par l'équipe MOE, tout au long de ses années d'expérience.
- La réalisation des quantitatifs dès la phase diagnostic afin de permettre une fiabilisation économique le plus en amont possible, et ainsi une aide à la décision pertinente.
- A ce stade des études, le coût d'objectif sera malgré tout conditionné par la présence ou l'absence de matériaux contenant de l'amiante dans le bâti.

1B / LE DEROULEMENT DE LA PHASE AVANT PROJET:

Les études d'avant-projet permettent de préciser et de cadrer le projet.

Elles ont pour objet :

- De vérifier le respect des différentes réglementations liées à l'opération,
- De définir les principes constructifs, les matériaux et les installations techniques,
- D'établir une estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposés en lots séparés,
- De définir le délai global de réalisation de l'opération.

L'avant-projet permet de préciser la conception générale en plan et volume. Le niveau de définition correspond à des documents graphiques établis à l'échelle 1/100°, avec certains détails à l'échelle 1/50°.

Cette étape permet également au MOA d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance.

Les études d'avant-projet sont formalisées dans une notice faisant l'objet d'une présentation au MOA pour validation.

1C / AUTORISATIONS D'URBANISME :

L'architecte établit les documents graphiques et pièces écrites de sa compétence, nécessaires à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'urbanisme suivant la réglementation en vigueur,

Il assiste le maître d'ouvrage pour la constitution du dossier administratif.

Le maître d'ouvrage signe tous les documents nécessaires, y compris les pièces graphiques. Cette formalité vaut approbation par lui du dossier de demande d'autorisation d'urbanisme. Il dépose le dossier de demande d'autorisation auprès des services instructeurs.

Postérieurement au dépôt de la demande d'autorisation, l'architecte assiste le maître d'ouvrage, à sa demande, dans ses rapports avec l'administration. L'architecte consultera donc le service urbanisme en amont du dépôt de la DP afin d'explicitier les choix architecturaux qui seront faits.

Le maître d'ouvrage informe l'architecte de toutes correspondances avec l'administration et des éventuels recours contre l'autorisation.

Dès réception de l'autorisation, il transmet à l'architecte copie de l'arrêté et de ses annexes, et procède à l'affichage réglementaire de l'autorisation sur le terrain et le fait constater par huissier.

1D / LE DEROULEMENT DE LA PHASE PRO/DCE:

Cette phase débute après validation de l'Avant-projet par le MOA.

L'équipe MOE précise par des plans, coupes, et élévations les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre.

Par le dossier technique, l'équipe détermine l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques, précise les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides, décrit les ouvrages et établit les plans de repérage nécessaires à la compréhension du projet.

L'équipe MOE établit l'ensemble des spécifications détaillées des ouvrages sous la forme d'un Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) comprenant, pour chaque corps d'état :

- Un document écrit descriptif des ouvrages, précisant leurs spécifications techniques ; s'il est commun à plusieurs marchés, ce document fixe les limites de chaque marché.
- S'il y a lieu, des pièces annexées fournissant aux entrepreneurs des données complémentaires pour l'exécution des travaux.

Le niveau de définition correspond généralement à des documents graphiques établis à l'échelle maximale de 1/50e avec tous les détails significatifs de conception architecturale aux échelles appropriées.

L'équipe établit le coût prévisionnel des marchés de travaux par corps d'état et détermine le calendrier prévisible du déroulement de l'opération. Le coût global prévisionnel des marchés de travaux déterminé à ce stade est fixé sur la base du coût prévisionnel des travaux définit à l'APD.

L'équipe MOE établit pour chacun des lots une Décomposition du prix Global et Forfaitaire (DPGF), document décomposant les différents éléments du prix, définissant les quantités et éléments à chiffrer par les entreprises qui seront consultées.

Pour chaque lot, l'ensemble CCTP et DPGF et Plans, constitueront le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) qui permettra au MOA de consulter les entreprises sur une base commune.

1E / LE DEROULEMENT DE LA PHASE ASSISTANCE POUR LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX (ACT)

L'équipe assiste le maître d'ouvrage lors du dépouillement des offres des entreprises, et, s'il y a lieu, des variantes à ces offres, sauf disposition contraire prévue au CCTP, elle procède à leur analyse comparative et établit son rapport. Elle propose au maître d'ouvrage la liste des entreprises à retenir et met au point les pièces constitutives du ou des marchés de travaux.

Elle déconseille le choix d'une entreprise lorsqu'elle lui paraît ne pas présenter les compétences suffisantes ou ne pas justifier d'une assurance apte à couvrir ses risques professionnels.

Le maître d'ouvrage s'assure de la bonne situation financière et juridique de l'entrepreneur susceptible d'être retenu pour réaliser tout ou partie des travaux.

Le maître d'ouvrage et l'entrepreneur retenu par lui signent les pièces du marché et les éventuels avenants.

Le maître d'ouvrage convient avec l'équipe MOE de la date d'ouverture du chantier, signe et transmet à l'autorité compétente la Déclaration d'Ouverture de Chantier (DOC). Il en adresse une copie à l'architecte.

1F / LA PHASE CHANTIER :

VISA

Les études d'exécution étant intégralement réalisées par les entreprises, l'équipe MOE en examine la conformité au projet de conception générale qu'elle a établi, et appose son visa sur les documents (plans et spécifications) si les dispositions de son projet sont respectées.

L'examen de la conformité au projet vise à détecter les anomalies normalement décelables par l'homme de l'art. la délivrance du visa ne dégage pas l'entreprise de sa propre responsabilité.

DIRECTION DE L'EXECUTION DES CONTRATS DE TRAVAUX – DET :

Le MOA, après d'être assuré de la levée de toute contrainte qui pourrait s'opposer à l'intervention de l'entrepreneur sur le site, contresigne l'ordre de service ordonnant l'ouverture du chantier. Il signe également les éventuels avenants aux marchés de travaux.

L'équipe MOE rédige et signe les ordres de service, pour l'exécution des travaux des différents corps d'état.

Elle organise la préparation de chantier : le planning d'exécution, les tableaux de suivi des validations de plans, de remise de documents, de présentation des échantillons sont joints aux comptes rendus de réunion de préparation du chantier.

Les réunions de chantiers hebdomadaires comprennent une partie conformité architecturale et une partie coordination des travaux ; des réunions complémentaires sont organisées en cas de besoin.

L'équipe MOE effectue des visites de chantier aléatoires pour s'assurer du respect en continu des prescriptions techniques et vérifier le respect du planning et la bonne tenue du chantier.

L'équipe rédige les compte-rendu de visite, les diffuse à tous les intéressés.

Elle vérifie les situations des entreprises et établit les propositions de paiement.

Elle établit le décompte définitif en fin de chantier et propose le règlement pour solde.

L'équipe MOE n'est pas tenue à une présence constante sur le chantier.

1G / ASSISTANCE AUX OPERATIONS DE RECEPTION (OPR)

L'équipe MOE assiste le MOA pour la réception des travaux :

- Elle organise une visite contradictoire des travaux en vue de leur réception
- Elle rédige les procès-verbaux et la liste des réserves éventuellement formulées par le MOA.

Ensuite, la MOE suit le déroulement des reprises liées aux réserves.

Elle constate à la date prévue, la levée des réserves et établit les procès-verbaux correspondants.

2 – AVIS SUR LA FAISABILITE DES TRAVAUX ENVISAGES

Isolation des façades :

Globalement la volumétrie est simple et propice à recevoir une isolation thermique par l'extérieur, cependant quelques points singuliers sont repérés, en particulier au niveau des loggias dont les garde-corps gêneront la gestion de l'ITE (leur remplacement sera donc fortement conseillé).

Les épaisseurs débordantes des allèges maçonnées, qui pourront être marquées à nouveau par un détail architectural, ou au contraire masquées.

Les épaisseurs d'isolant au droit des loggias pourront être réduites afin de ne pas trop diminuer la largeur d'utilisation de ces espaces extérieurs alloués aux logements.

Les descentes EP (si elles sont situées en façade) seront également dévoyées et écartées en fonction de l'épaisseur des isolants de façades.

La présence de persiennes métalliques au droit des menuiseries extérieures privatives rendra impossible le traitement des tableaux/linteaux en ITE.

Les coffres de volets roulants extérieurs pourront être intégrés dans les épaisseurs d'isolant de façades.

Nous veillerons à descendre l'ITE 60cm sous la dalle basse du logement, afin de traiter les ponts thermiques : facilement réalisable sur certains pignons ; cependant sur les façades principales, la présence des portes de garage empêche ce dispositif.

Le projet architectural sera soumis aux avis de la Ville et services instructeurs ; la réhabilitation d'un bâtiment est toujours un acte délicat : il convient de respecter les éléments structurants et conceptuels d'origine de la construction, tout en requalifiant le bâtiment dans un langage plus contemporain.

La planéité des façades est marquée par des verticalités accueillant les circulations verticales et/ou les loggias : cette lecture sera reconduite en traitement de façades, par des colorimétries différentes et/ou matériaux différents.

Le socle du rez de chaussée sera également traité, l'identification du hall et des accès techniques, pourra être renforcée et les portes de garage repeintes. Le socle qui ne sera pas isolé, sera donc naturellement démarqué des étages supérieurs.

Concernant le renforcement d'isolation en sous-face du plancher bas : l'isolant existant de type polystyrène d'une épaisseur relevée de 3cm environ, n'apporte que trop peu de performance thermique. Il conviendra donc de renforcer cette isolation, en fonction des hauteurs disponibles et éventuels passages de réseaux, afin d'adapter les épaisseurs d'isolants pouvant être mis en place. Les portes bois de caves pourront être recoupées.

Les menuiseries extérieures des parties communes seront remplacées dans le cadre de la réhabilitation thermique : les menuiseries avec remplissage simple vitrage sont très peu performants. Nous veillerons à traiter les encadrements en ITE afin d'assurer la gestion des ponts thermiques. Par ailleurs l'allège en panneaux bois devra être traitée afin de renforcer la performance globale de la façade des cages d'escalier. La Tour n°17 n'est pas concernée par cette thématique car la cage d'escalier est centrale.

Le remplacement des châssis des halls d'entrée à rez de chaussée sera également à étudier. Le plafond du porche devant les halls n'est pas isolé, il conviendra de le traiter.

La question du sas intérieur des halls et de la faible performance de sa porte intérieure sera également étudiée.

Les menuiseries extérieures privatives ne sont pas englobées dans le programme travaux, cependant la question des occultations de type persiennes fortement vieillissantes sera posée en phase DIAGNOSTIC afin d'homogénéiser le traitement de ces façades (volets roulants avec coffre extérieur présents, avec possibilité d'intégrer le coffre dans l'épaisseur de l'ITE si celui-ci bénéficie d'un accès par le dessous). Un achat groupé d'occultations pourrait être envisagé pour réduire les coûts.

Toitures terrasses :

La toiture terrasse dispose d'une isolation refaite en 2010/2013, composée de 10cm de polyuréthane. Il sera nécessaire de confirmer cet état existant, et les calculs thermiques permettront de confirmer si cette isolation est suffisante pour atteindre l'objectif de 35% de gains (objectif murmur).

En fonction des épaisseurs d'isolant à mettre en place, nous pourrions être amenés à rehausser les acrotères afin de mettre en place les complexes d'isolation, et pouvoir les raccorder avec l'isolant des façades. Une nouvelle couvertine viendrait alors coiffer l'ensemble des acrotères. La faible hauteur des acrotères existantes nous imposera de mettre en place une cornière réhausse d'acrotère (technique courante en réhabilitation).

L'installation d'une éventuelle VMC collective nécessitera une coordination parfaite entre les entreprises (étanchéité et VMC), lors de l'installation des équipements techniques et réseaux de distribution.

Ventilation des logements : En phase études, le bet Guillemard réalisera des visites de logements et des terrasses permettant de statuer sur l'amélioration de la ventilation.

Autres études techniques :

En phase diagnostic, le bet Guillemard pourra étudier en option la faisabilité de remplacement des chaudières individuelles et le raccordement au RCU.

Problématique amiante :

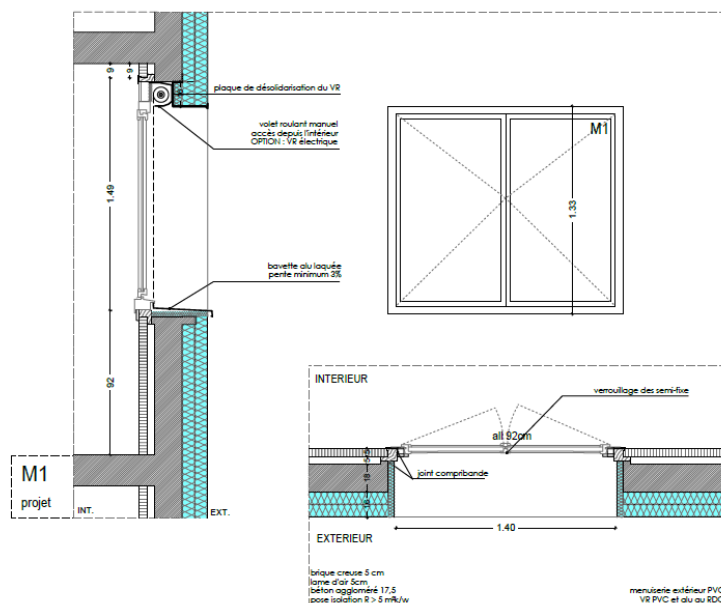
Il conviendra de réaliser des repérages amiante pendant la phase études sur les différents composants/matériaux, afin de préciser la faisabilité des travaux en site occupé, et adapter les modes opératoires à cette éventuelle contrainte. Le surcoût que peut représenter la présence d'amiante, sera ainsi évaluée dès les études.

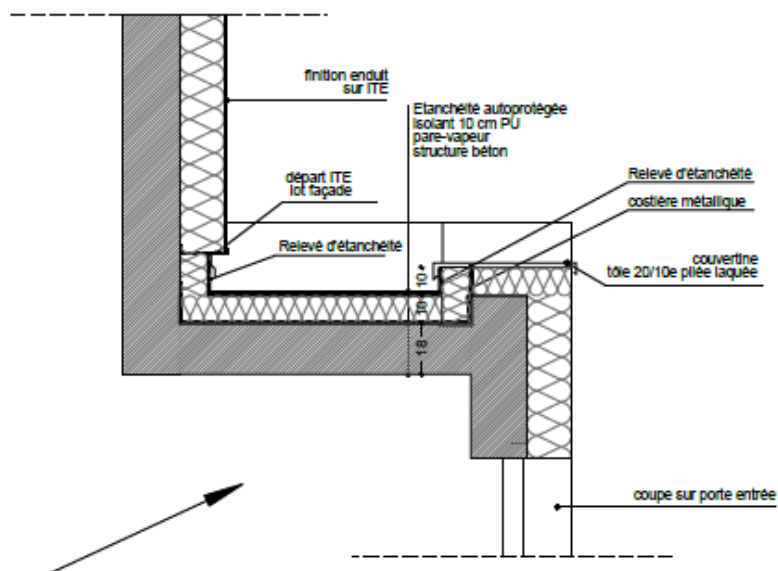
La visite a permis de suspecter les joints vitriers des menuiseries extérieures des cages d'escalier, les carreaux mosaïque des façades, certains conduits fibro en sous-sol et les conduits de vide ordures, etc...

Exemples de détails architecte fournis pour la consultation des entreprises :

Afin d'anticiper les travaux le plus en amont, nous réaliserons un carnet de détail explicite concernant la mise en œuvre de l'ITE, et ainsi l'entreprise et l'architecte devront veiller à leur bonne réalisation en phase chantier.

Exemples de détails : remplacement de menuiseries extérieures et ITE façades / raccordement toitures terrasses et ITE façades





3 – PLANNING

Réalisation du Diagnostic et des relevés : 10 semaines à réception de la commande et des plans existants des bâtiments.

Réalisation de l'Avant-projet : 8 semaines à réception de la commande

Réalisation du PRO : 6 semaines à réception de la commande

Réalisation du DCE : 2 semaines à réception de la commande

Phase consultations des entreprises : prévoir 5 semaines minimum afin d'obtenir des offres bien étudiées.

Analyse des offres et négociation : 3 à 4 semaines

Durée estimative des travaux : 10 à 12 mois hors période de préparation de chantier (1 à 2 mois supplémentaires), suivant programme travaux qui sera réellement retenu.

a t e l i e r b architecte Copropriété LE RACHAIS 17,19,21 chemin des acacias et 51 chemin de la Revirée - 38 MEYLAN Proposition d'honoraires portant sur une réhabilitation thermique 52 logements répartis en 3 bâtiment en date du 17 novembre 2025 B.E.T GUILLEMARD Efficacité énergétique du bâtiment				
Programme travaux envisagé par la copropriété :		MONTANT HT TOTAL par phase	REPARTITION ENTRE LES CO-TRAITANTS	
5.2 TRAVAUX ENVISAGÉS PAR LA COPROPRIÉTÉ L'objectif de la copropriété est d'atteindre à minima un gain énergétique de 35% pour bénéficier de l'aide de l'Etat dénommée MaPrimeRénov' Copropriété cumulée avec les aides individuelles de Grenoble-Alpes Métropole. A défaut, la mise en œuvre du bouquet de travaux « rénovation complète » permettra de bénéficier des aides Mur Mur de Grenoble Alpes Métropole (sans MaPrimeRénov' Copropriété) Au stade actuel d'avancement du projet, les travaux suivants (pour le chiffrage de cette phase et des suivantes) sont envisagés : ☒ Une isolation thermique par l'extérieur des façades et pignons ☒ Une isolation thermique de la toiture ☒ Une isolation thermique des planchers bas ☒ Un remplacement des menuiseries des parties communes ☒ L'installation d'un système de ventilation A noter que si des travaux complémentaires autres venaient à être ajoutés les études inhérentes devront faire l'objet d'une mission complémentaire à la charge de la copropriété.			<u>ATELIER B ARCHITECTE</u> architecte & économiste	<u>BET GUILLEMARD</u> CVPS et Thermique
			atelier b architecte + Economie en Euros HT	bet Guillemard - Etudes sur l'amélioration de la Ventilation + Préconisations sur la thermique du bâtiment
PHASE 1 / DIAGNOSTIC ET AVANT PROJET				
DIAGNOSTIC				
Visite de site, relevés, saisie des plans et façades existantes <u>sur la base de plans fournis par la copropriété</u>		5040,00	5040,00	
Notice diagnostic architectural et technique, compris estimatif des travaux		4320,00	4320,00	
Calculs thermiques		5900,00		5900,00
Assistance à l'élaboration du programme de travaux et mise à jour des simulations en conséquence - Etudes travaux électricité		1600,00		1600,00
Toutes réunions prévues à l'article 6,1,8 du CdC			compris	compris
MOE AMIANTE : Analyse des DTA et DAPP, compris assistance à la copropriété pour missionner un diagnostic RAAT, prise en compte de l'amiante dans la notice et chiffrage travaux		1440,00	1440,00	
AVANT PROJET				
Elaboration d'un programme de travaux chiffré incluant des prestations de base et des variantes/options, simulations d'amélioration thermiques avec mise à jour des calculs. Comprenant notice descriptive des travaux, plans généraux et principes de détails, image de synthèse présentant les intentions architecturales et colorimétries, échanges avec le service urbanisme pour validation du principe architectural, estimatif des travaux.		8840,00	5040,00	3800,00
Toutes réunions prévues à l'article 6,1,8 du CdC		compris	compris	compris
MOE AMIANTE : Prise en compte de l'amiante dans les CCTP et estimatif des travaux		1080,00	1080,00	
SOUS TOTAL HT PHASE 1		28220,00	16920,00	11300,00
SOIT TTC		31042,00	18612,00	12430,00
PHASE 2 / CONSULTATION ET CHOIX DES ENTREPRISES		Montant HT Total par phase	atelier b architecte économiste	bet guillemard CVPS et Thermique
PRO/DCE				
PRO DCE (études de projet et mise en place du dossier de consultations des entreprises, compris prestations liées à l'amiante)		12200,00	7200,00	5000,00
Toutes réunions prévues à l'article 6,2,6 du CdC		compris	compris	compris
Dépôt Déclaration préalable		1440,00	1440,00	
ACT				
ACT (consultations des entreprises, analyse des offres, négociation avec les entreprises, mise en place des pièces marché)		3380,00	2880,00	500,00
Toutes réunions prévues à l'article 6,2,6 du CdC		compris	compris	compris
SOUS TOTAL PHASE 2		17020,00	11520,00	5500,00
SOIT TTC		18722,00	12672,00	6050,00
TOTAL PHASES 1 + 2 HT		45240,00	28440,00	16800,00
TOTAL PHASES 1 + 2 TTC		49764,00	31284,00	18480,00
OPTION – COMPLEMENT DE FAISABILITE POUR LE REMPLACEMENT DES CHAUDIERES INDIVIDUELLES :				
- Phase Avant-Projet qui permettra de vérifier la faisabilité de remplacement. Cette étape est un préalable pour valider les solutions techniques de remplacement des chaudières individuelles et des chauffes bains gaz à tirage naturelle raccordées sur conduits. Le cout de phase Faisabilité - AVP est de : 2 900 € HT. - Phase ETUDE pour les travaux (incluant sur la base d'une mission type visa ; DCE avec CCTP et Cadre Quantitatif, consultation des entreprises et analyse des offres pour aide au choix de l'entreprise). Le cout de phase ETUDE : sera défini suivant les travaux retenus à l'issue de la faisabilité / avant-projet et suivant le nombre de logements concernés par ces prestations. - Phase SUIVI pour les travaux incluant VISA, DET et AOR (réunion de préparation et de démarrage / réunions de suivi / réunion de réception avec PV). Le cout de phase SUIVI : sera défini suivant les travaux et phases éventuels retenus à l'issue de la consultation. A noter que si des travaux techniques complémentaires autres venaient à être ajoutés (chauffage, ECS, réseaux, etc...) les études inhérentes devront faire l'objet d'une mission complémentaire à la charge de la copropriété.				

A noter que si des travaux complémentaires autres venaient à être ajoutés les études inhérentes devront faire l'objet d'une mission complémentaire à la charge de la copropriété.



Copropriété LE RACHAIS
17,19,21 chemin des acacias et 51 chemin de la Revirée - 38 MEYLAN
Proposition d'honoraires portant sur une réhabilitation thermique
52 logements répartis en 3 bâtiment
en date du 17 novembre 2025



Programme travaux envisagé par la copropriété :

5.2 TRAVAUX ENVISAGÉS PAR LA COPROPRIÉTÉ

L'objectif de la copropriété est d'atteindre à minima un gain énergétique de 35% pour bénéficier de l'aide de l'Etat dénommée MaPrimeRénov' Copropriété cumulée avec les aides individuelles de Grenoble-Alpes Métropole. A défaut, la mise en œuvre du bouquet de travaux « rénovation complète » permettra de bénéficier des aides Mur|Mur de Grenoble Alpes Métropole (sans MaPrimeRénov' Copropriété)

Au stade actuel d'avancement du projet, les travaux suivants (pour le chiffrage de cette phase et des suivantes) sont envisagés :

- ☒ Une isolation thermique par l'extérieur des façades et pignons
- ☒ Une isolation thermique de la toiture
- ☒ Une isolation thermique des planchers bas
- ☒ Un remplacement des menuiseries des parties communes
- ☒ L'installation d'un système de ventilation

	% du coût des travaux		
	Coût travaux compris entre 15 à 20000€ht/logt	Coût travaux compris entre 20 à 25000€ht/logt	Coût travaux compris entre 25 à 30000€ht/logt
	soit entre 0,78 et 1,04M€ht travaux	soit entre 1,04 et 1,3M€ht travaux	soit entre 1,3 et 1,56M€ht travaux
PHASE 3 - TRANCHE CONDITIONNELLE après accord AG Réalisation des travaux			
Direction de l'exécution des travaux (DET)	4,50%	4,35%	4,20%
Ordonnancement, Pilotage et Coordination (OPC)	0,50%	0,45%	0,40%
Opération de réception (AOR)	0,15%	0,15%	0,15%
TOTAL PHASE 3 - TAUX TRANCHE CONDITIONNELLE	5,15%	4,95%	4,75%