

Ville de Lausanne
CVE Valency
Champrilly 21A
1004 Lausanne

Mise à jour de l'analyse EPIQR+

Décembre 2015



Estia **EPIQR**
rénovation

Sommaire

Sommaire.....	1
1.0 Introduction sur la méthode EPIQR+	2
1.1. Les mots-clés	3
1.2. Contexte et frontières de la méthode	5
2.0 Résultat de l'analyse EPIQR+	6
2.1. Résultat du diagnostic	6
2.2. Synthèse et constats	7
2.3. Annexe photographique : SIA 358	10
3.0 Analyse énergétique	11
3.1. Consommation d'énergies	11
3.2. Enveloppe thermique	12
3.3. Propositions d'amélioration pour réduire les besoins de chaleur.....	13
4.0 Caractéristiques du bâtiment	15
5.0 Diagnostic de l'état physique et fonctionnel.....	17
6.0 Récapitulatif des coûts et des interventions	60

1.0 Introduction sur la méthode EPIQR+

Cette expertise a été établie à partir de la méthode de diagnostic EPIQR+ qui a été développée dans le cadre d'un projet financé par la Commission Technologie et Innovation (CTI). EPIQR Rénovation et Estia ont participé avec l'EPFL ainsi que d'autres instituts de recherche et partenaires privés au développement de cet outil d'aide à la décision.

Au travers d'une visite systématique, le diagnostic de l'état physique et fonctionnel du bâtiment est apprécié suivant quatre codes de dégradation (a, b, c et d) ainsi que de un ou plusieurs codes d'amélioration du standard (s, t, u et v) attribués à chacun des éléments constructifs ou techniques du bâtiment. Les rapports établis par la méthode EPIQR+ permettent d'appréhender l'état du bâtiment scanné par l'expert avec trois niveaux de lecture : niveau global, niveau unité fonctionnelle (appelé macroélément) et niveau élément.

L'expertise est établie à partir de la visite de l'ouvrage de visu, sans la réalisation de sondages. Sur la base de ce diagnostic et des documents remis par le mandataire, le programme aide l'expert à définir les travaux de remise en état pour ainsi évaluer le niveau de vétusté global de l'ouvrage et d'estimer financièrement les travaux relatifs à sa rénovation. Cela ne veut pas dire pour autant que la totalité des travaux préconisés doit être réalisée. Dans la mesure où des dégradations cachées ne pouvaient pas être détectées lors de la visite ou dans le cas de la rénovation effective des immeubles, si les travaux réalisés diffèrent des travaux prévus lors du diagnostic, EPIQR Rénovation et Estia ne pourront être tenues responsables des éventuelles différences de coût occasionnées par les travaux effectivement retenus.

Suivant l'expérience et les retours des utilisateurs du programme EPIQR+, l'investissement réel après travaux se situe dans une fourchette de l'ordre de $\pm 20\%$ par rapport à la prévision initiale de la méthode.

La méthode EPIQR+ propose des coûts de remise en état des bâtiments. Pour des bâtiments qui ont une valeur patrimoniale, le coût de la rénovation peut varier fortement selon le projet qui est développé.

1.1. Les mots-clés

Pour une bonne compréhension du rapport, nous définissons ci-après les principaux mots-clés de la méthode EPIQR+.

Élément

Pour pouvoir établir le diagnostic de l'état de dégradation physique et fonctionnel ainsi que l'estimation du coût des travaux de remise en état, le bâtiment est décomposé en éléments. Ces éléments correspondent à des regroupements de composants ou de chaînes de composants, assurant la même unité de fonction.

Types

Afin de pouvoir appliquer la méthode à l'ensemble du parc de bâtiments construits, des types ont été définis pour certains éléments.

Il s'agit de types d'exécutions qui peuvent dépendre de l'âge ou du système constructif du bâtiment ou de l'élément considéré.

Nous prendrons l'exemple de l'élément "C01-01 – Parois extérieures". Ce dernier comporte douze types : Crépis, Maçonnerie, Béton apparent, Façade ventilée, Éléments préfabriqués en béton, Placage pierre et simili, Bardage bois ou métal, Fenêtres bois, Fenêtres aluminium, Façade rideau, Façade légère portée entre l'ossature, Portes halle industrielle.

Dans certains cas, les types peuvent être combinés. On affecte alors à chaque type concerné un pourcentage représentant la part qu'il occupe globalement au niveau du bâtiment.

Par exemple, les proportions de type de parois extérieures d'un bâtiment pourraient correspondre à :

Type	Proportion
Crépis	50 %
Maçonnerie	5 %
Béton apparent	20 %
Fenêtres bois	25 %

Dans d'autres cas, les types s'excluent mutuellement. C'est le cas de l'élément "U12-01 – Système de ventilation" qui comporte trois types : Ventilation par ouverture des fenêtres, Ventilation naturelle et Ventilation mécanique contrôlée.

De manière générale la somme des pourcentages de type est égale à 100%. Dans certains cas, plusieurs types peuvent se cumuler, la somme des pourcentages peut alors dépasser 100 %.

Nous prendrons l'exemple des "Occultations et protections solaires". Sur un bâtiment, il peut y avoir 50% de volet en bois, 50% de volets roulants et 30% de fenêtres qui sont également pourvues en plus de l'un des deux premiers systèmes, d'une protection solaire intérieure. La somme de ces trois types sera donc de 130%.

Macroélément

Afin d'avoir une vision globale du diagnostic, les éléments sont regroupés en Macroéléments. Par exemple le Macroélément "Façades" regroupe les éléments "Parois extérieures", "Modénature des façades", "Fenêtres", "Occultations et protections solaires", "Portes extérieures", "Fenêtres sous-sol", "Isolation thermique murs", "Échafaudage de façade".

Codes de dégradation et codes de travaux

Pour apprécier le degré de dégradation de chacun des éléments, quatre codes de dégradation ont été définis, soit "a" bon état, "b" dégradation légère, "c" dégradation avancée et "d" fin de durée de vie.

Ces codes représentent l'état de dégradation physique ou fonctionnel, le plus probable que l'on peut rencontrer pour l'élément.

Le code de travaux est quant à lui gradué "1", "2", "3" ou "4". Il permet de dissocier l'état de dégradation de l'action qui sera entreprise sur l'élément.

Lorsqu'il n'y a pas de travail à entreprendre sur l'élément, le code de travaux est de "1", pour les révisions et les remises en état légères, il est de "2", pour les travaux de réparations importants ou le remplacement partiel, il est de "3" et pour le remplacement complet il est de "4". Il s'agit des travaux permettant de remettre les éléments diagnostiqués en état à un niveau de standard courant actuel.

Lors de l'établissement du diagnostic, la méthode établit les correspondances suivantes:

Code de dégradation		Code de travaux	
a	Bon état	1	Aucun travaux
b	Dégradation légère	2	Réfections légères
c	Dégradation importante	3	Réfections importantes
d	Fin de durée de vie	4	Réfection complète

La méthode décrit les codes de dégradation et les codes de travaux correspondants pour tous les éléments de diagnostic. L'expert examine les éléments et détermine le code de dégradation le plus proche de leur état physique et fonctionnel. La correspondance entre l'état réel d'un élément et le code de dégradation relève de la responsabilité de l'expert.

Ces codes de dégradation et de travaux peuvent être accompagnés d'un code "s", "t", "u" ou "v" indiquant la possibilité d'améliorer le standard de l'élément.

Priorité d'intervention

La priorité d'intervention sur les éléments est appréciée suivant le barème "I", "II" et "III". Les travaux urgents à réaliser à court terme, dans les cinq ans ont une urgence de "I". Les travaux à engager à moyen terme, entre cinq et dix ans, auront une urgence de "II" et les travaux d'entretien ou les coûts qui peuvent être reportés à plus long terme auront une urgence de "III".

C'est l'expert qui détermine ce degré d'urgence d'intervention.

1.2. Contexte et frontières de la méthode

Cette méthode permet de répondre aux aspects énergétiques, de confort intérieur et de remise en état. Pour les besoins qui vont au-delà de l'analyse EPIQR+, tel que la sécurité incendie, les éventuelles interventions sur la structure, l'image du bâtiment, l'accessibilité et l'augmentation du réseau électrique, l'évacuation des matériaux contenant de l'amiante ou tout autre matériau spécial ainsi que les équipements particuliers, la réponse dépend des priorités de la commune et/ou nécessitent le conseil de spécialistes.

Contexte et frontière de l'étude	Pris en compte
1 Performance énergétique	✓
2 Dégradation et remise en état du bâtiment	✓
3 Dégradation et remise en état des installations techniques	✓
4 Intervention sur la structure du bâtiment	-
5 Mise en conformité liée à la sécurité incendie	-
6 Redéfinition architecturale ou transformations	-
7 Réponse à des nouveaux besoins	-
8 Assainissement pour l'amiante ou aux matériaux spéciaux	-
9 Rénovation du mobilier ou des équipements	-

2.0 Résultat de l'analyse EPIQR+

2.1. Résultat du diagnostic

Ce rapport concerne le Centre de Vie Infantile de Valency situé au Chemin de CHamprilly 21A à Lausanne. Après la visite effectuée le 13 novembre 2015 et sur la base des documents remis par la commune, la mise à jour du diagnostic des éléments de construction et des installations techniques a été établie.

Ce diagnostic se trouve au chapitre 5.0. Il indique pour chacun des éléments du bâtiment son état de dégradation, les travaux nécessaires pour la remise en état ainsi que la priorité d'intervention indiquée par une note I, II et III respectivement représentée en rouge, jaune et vert. Le diagnostic de chacun des éléments est illustré d'une à deux photos.

L'estimation du coût des travaux est calculée à partir de la base de données EPIQR+ de 2015. L'indice des prix de la construction OFS retenu est l'indice d'avril 2015 pour la rénovation dans la région lémanique. Il est à noter que les coûts des travaux décrits dans la méthode concernent uniquement la remise en état du bâtiment existant.

Estimation des coûts du scénario remise en état :

Montants estimatifs des travaux, suivant la méthode EPIQR+ sans frais secondaires et équipements d'exploitation :

Coût des travaux	1'462'000
Honoraires (20%)	292'000
Sous-total des travaux et honoraires	1'754'000
TVA (8%)	140'000
Coût total de la rénovation TTC	1'894'000

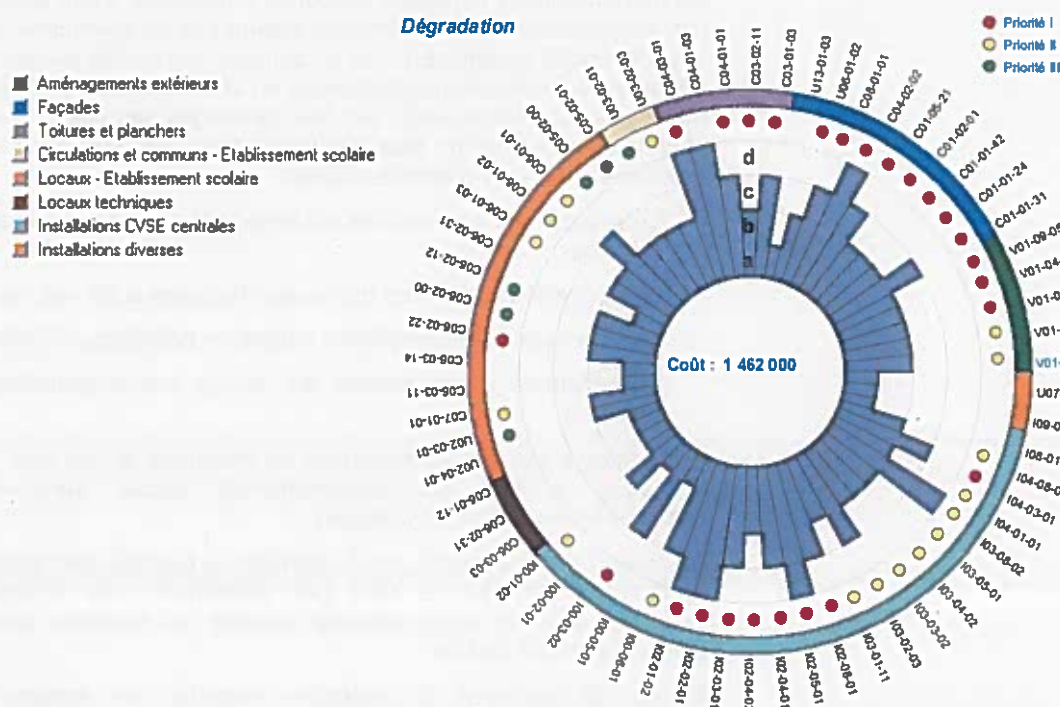


Figure 1 : Scénario Remise en état - Interface EPIQR+ / visualisation du diagnostic et du coût des travaux hors honoraires et hors TVA.

2.2. Synthèse et constats

Éléments architecturaux

Le Centre de vie infantine de Valency a été construit en 1988 par l'architecte Rodolphe Luscher dans un parc public lausannois.

Le bâtiment est construit sur deux niveaux plus un sous-sol technique. Outre les espaces d'accueil des enfants proprement dits, on trouve une cuisine et divers espaces de service. Selon le concept architectural, l'établissement fonctionne comme une maison ouverte dans laquelle tous les espaces et les fonctions communiquent. Ainsi, les espaces de circulation sont également des espaces de jeux, les salles ne sont séparées que par du mobilier et divisibles par des parois coulissantes, les lavabos sont situés dans des espaces ouverts de même que la cuisine. Des terrasses fermées offrent des espaces extérieurs protégés et différenciés.

Le bâtiment n'a pas subi de rénovation importante mais les travaux d'entretien sont réguliers.

La structure du bâtiment est constituée de murs et de dalles en béton armé. Les façades et la toiture sont revêtues d'un bardage en zinc titane. Vu la situation du bâtiment dans un parc public et l'accès facile sur les toitures, des dégradations ont lieu régulièrement et conduisent à des infiltrations d'eau. Des réparations sont régulièrement réalisées.

L'isolation thermique de l'enveloppe est insuffisante, les portes et les fenêtres ne sont pas étanches. Le bâtiment souffre d'importantes surchauffes estivales, en particulier pour les salles situées au rez-de-chaussée, sur la façade Ouest. Les vitrages ne disposent pas tous d'une protection solaire ; des avant-toits en verre situés devant les vitrages font un effet de serre. Les problèmes de surchauffe sont surtout aigus dans la nurserie qui comporte une véranda. La toiture vitrée est protégée par un store en toile et les façades sont partiellement opaques mais malgré cela, la température intérieure monte à plus de 30 degrés en été ce qui constitue un risque pour des bébés.

Un autre problème important concerne la présence d'eau dans la chape du rez-de-chaussée. Ce problème est apparu dès les premières années après la construction du bâtiment. De la corrosion est visible au bas des poteaux métalliques, les linoléums remplacés en 2011 cloquent à divers endroits et des fissures apparaissent sur les carrelages remplacés en 2010. Des mesures ont montré un taux d'humidité très important dans la chape. Ce problème peut avoir diverses origines :

- Le raccord entre le mur de soutènement et le nez du radier n'est pas étanche,
- L'étanchéité du plancher du rez-de-chaussée a été mal réalisée,
- Les drainages sont défectueux malgré un nettoyage en 2009
- La proximité d'une source qui passe vraisemblablement sous le bâtiment.

Des pertes d'eau par les conduites du chauffage au sol sont écartées car ce point a déjà été soigneusement étudié. Des investigations complémentaires sont nécessaires.

Au niveau de la sécurité, nous relevons la hauteur des garde-corps des terrasses Ouest qui ne sont pas conformes. Les vitrages intérieurs devraient être en verre sécurisé (trempé ou feuilleté) pour éviter les blessures en cas de bris.

En ce qui concerne la protection incendie, les espaces accueillant différentes fonctions devraient être cloisonnés. Toutefois, cela va à l'encontre de l'identité du bâtiment et de sa ligne pédagogique. Cet aspect

n'est pas traité ici, il doit être discuté avec l'ECA. Nous notons toutefois que les sorties directes sur l'extérieur sont nombreuses dans le bâtiment.

Les aménagements extérieurs sont constitués des terrasses, d'une cour et du parvis devant l'entrée. Le revêtement devant l'entrée se décolle et il doit être remplacé. La fermeture d'un espace sur la terrasse par une grille est demandée par les usagers, elle permettrait de stocker les jeux pour l'extérieur.

Les principaux travaux que nous avons comptabilisés dans le cadre de notre expertise EPIQR+ sont les suivants :

- Remplacement partiel ou complet de certains revêtements intérieurs dégradés par les infiltrations et remontées d'eau
- Mise en place de protections solaires complémentaires sur la façade Ouest et sur les avant-toits en verre.
- Réfection complète des toitures avec remplacement de l'isolation selon les exigences SIA.
- Remplacement des vitrages et de la véranda par des éléments plus performants en termes d'isolation thermique et de protection contre les surchauffes, y compris éléments Profilit.
- Mise en sécurité des éléments non conformes.
- Travaux de réserve pour la poursuite de l'entretien.

Installations techniques

Majoritairement d'origine, les installations techniques du bâtiment sont en bon état et bien entretenues. Elles sont cependant en fin de vie et des améliorations sont à envisager afin d'éviter tout risque de dysfonctionnement et de maintenir ou améliorer le confort des occupants.

Les tableaux et les distributions électriques ont été modernisés suite à un contrôle et sont en ordre. La majorité des luminaires est cependant obsolète d'un point de vue énergétique et une optimisation du zonage de l'éclairage est à envisager.

La production de chaleur est assurée par une chaudière à gaz datant de 1988. Cette installation fonctionne en l'état, mais arrive en fin de vie et est obsolète d'un point de vue énergétique. Les émetteurs sont en majorité des radiateurs en fonte et un système de chauffage au sol est également présent. Il a cependant été constaté et rapporté pendant la visite qu'une partie de ces émetteurs, environ la moitié, ne fonctionne pas correctement et génère des problèmes de confort en hiver. Ce problème peut provenir des émetteurs eux-mêmes ou de défauts du réseau de distribution de chaleur. Une étude complémentaire est nécessaire pour déterminer avec plus de précision la cause du dysfonctionnement.

Le monobloc de pulsion et les trois extracteurs en toiture sont d'origine et semblent bien dimensionnés. Ceux-ci ont bien été entretenus, mais ils arrivent en fin de vie et leur remplacement est à prévoir à moyen terme. Le monobloc est équipé d'une batterie chaude et participe au chauffage du bâtiment. Ce mode de chauffage pourra être abandonné en fonction des assainissements énergétiques effectivement réalisés sur l'enveloppe.

Concernant la cuisine, le four à vapeur principal a été remplacé en 2012, il est en bon état. La chambre froide a également été remplacée récemment. Aucun problème n'est à signaler.

Les principaux travaux comptabilisés dans le cadre de l'expertise EPIQR+ sont les suivants :

- Vérification du système d'éclairage de secours par un spécialiste et mise en conformité AEAI 2015.
- Remplacement des luminaires obsolètes et mise en place d'un système d'allumage automatique.
- Remplacement de la chaudière et installation d'un bouilleur indépendant.
- Contrôle du réseau de chauffage et remplacement des conduites de distribution ou des émetteurs de chaleur défectueux.
- Remplacement des installations de ventilation arrivant en fin de vie.

2.3. Annexe photographique : SIA 358

Photo 1
Toitures facilement accessibles



Photo 2
Balustrade terrasse étage non conforme



Photo 3
Balustrade passerelle Nord non conforme



Photo 4
Garde-corps terrasses rez non conformes



3.0 Analyse énergétique

3.1. Consommation d'énergies

Le bâtiment du Centre de Vie Infantile de Valency, situé chemin de Champrilly 21A, date de 1988 et possède une surface de référence énergétique (A_E) de 975 m² dédiée à l'affectation « école ».

La production de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire pour l'ensemble du bâtiment est réalisée par une chaudière à gaz datant de 1988. Les émetteurs de chaleur sont majoritairement des radiateurs muraux en fonte, mais un système de chauffage au sol et une batterie chaude sur le monobloc de pulsion sont également présents.

La consommation de chaleur de l'ensemble du bâtiment est de 170'921 kWh par an (moyenne de 2013 et 2014). L'indice d'énergie pondéré pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire est donc de 631 MJ/m².an. Ce bâtiment est donc en classe G pour ce qui est de la performance énergétique globale.

Ce niveau de consommation est très élevé pour un bâtiment de 1988 dont les compositions des parois sont moyennement performantes du point de vue énergétique. Les dysfonctionnements liés aux installations de chauffage peuvent être en partie responsables de cette surconsommation, mais une analyse énergétique plus fine est nécessaire pour en déterminer l'ensemble des causes. Il est également à noter que l'activité de cuisine peut être responsable d'une partie des consommations de gaz, dont la proportion ne peut être évaluée sans sous-compteur de chaleur.



Surface de référence énergétique	975 m ²
Affectation SIA 380/1	École
Vecteur énergétique	Gaz
Type de chaudière	HOVAL Puissance : 151 kW
Rendement de production et distribution	80%
Production ECS	Comprise
Consommation de chaleur (moyenne 2013-2014)	170'921 kWh
Coefficient de pondération du vecteur énergétique	1.0
Indice d'énergie pondérée pour le chauffage et l'eau chaude	631 MJ/m ² .an
Classe énergétique SIA 2031	G

3.2. Enveloppe thermique

Le tableau ci-dessous résume la qualité thermique des différents éléments d'enveloppe. Un code couleur permet de mettre en évidence les éléments étant les moins performants par rapport aux standards de construction actuels (SIA 380/1: 2009).

À noter que seules les zones chauffées sont prises en compte dans cette étude thermique, soit les deux niveaux rez et premier étage.

Élément de l'enveloppe thermique	Composition supposée	Valeur U [W/m²K]
Fenêtres		
Fenêtres principales	Double vitrage avec cadre bois-métal	≈ 2.8
Véranda de la nurserie	Double vitrage avec cadre métallique	≈ 3.4
Façade légère au rez orientée Sud	Double vitrage de verre sablé avec joints	≈ 3.0
Façades		
Façades principales contre extérieur	Murs en béton de 20 à 30 cm d'épaisseur, avec environ 6 cm d'isolant et bardage extérieur en zinc titane	≈ 0.6
Façades enterrées	Murs en béton de 20 à 30 cm d'épaisseur, avec environ 4 cm d'isolant	≈ 0.8
Toiture		
Toiture principale	Plafond en béton de 15 à 20 cm d'épaisseur avec environ 6 cm d'isolant et placage extérieur en zinc titane	≈ 0.6
Plancher bas		
Plancher sur terrain	Chape de ciment de 10 cm et plancher en béton de 15 à 20 cm d'épaisseur	≈ 2.8
Plancher sur abri non chauffé	Chape de ciment de 10 cm et plancher en béton de 35 cm d'épaisseur	≈ 1.9

Valeur limite actuelle satisfaite	Performant, mais en dessus de la valeur limite	Moyennement performant	Peu performant
-----------------------------------	--	------------------------	----------------

Les compositions de l'enveloppe thermique du bâtiment ne sont pas connues précisément, mais ont été approximées suite à la visite réalisée le 5 novembre 2015 et grâce à l'expérience du bureau d'études Estia et à ses connaissances quant aux techniques utilisées à l'époque de construction du bâtiment.

3.3. Propositions d'amélioration pour réduire les besoins de chaleur

Éléments architecturaux

Le bâtiment dispose actuellement d'une légère isolation. Le potentiel d'économie d'énergie pour le bâtiment reste cependant assez élevé au regard des performances thermiques standard d'aujourd'hui. Dans le but de réduire de façon significative les déperditions de chaleur du bâtiment, plusieurs interventions prioritaires sont préconisées. Il est à noter que les nouvelles valeurs U des éléments d'enveloppe détaillés ci-dessous sont celles définies par les valeurs cibles de la norme SIA 380/1 pour la rénovation, d'après le devoir d'exemplarité des bâtiments publics.

Élément de l'enveloppe thermique	Proposition d'amélioration	Nouvelle valeur U [W/m ² K]
Façades	Isolation périphérique supplémentaire des façades	0.15
Toiture	Mise en place d'une nouvelle isolation extérieure lors de la réfection de la toiture	0.15
Plancher sur locaux non chauffés	Mise en place d'une isolation sur les plafonds des locaux non chauffés du sous-sol	0.20
Fenêtres	Remplacement des fenêtres principales et de la véranda par des éléments avec triple vitrage et cadre performant	0.9

Lors de la réfection de la toiture, le placage métallique devra être déposé et l'étanchéité refaite. Il s'agira alors de profiter des travaux pour remplacer la totalité de l'isolation existante afin d'obtenir une valeur U de 0.15 W/K.m². Il pourra être fait de même pour les façades, où une nouvelle isolation périphérique est conseillée, afin de limiter les ponts thermiques. Ainsi, une attention particulière devra être portée au niveau des raccords des fenêtres lors de la mise en place de l'isolant. Le choix d'une isolation des façades par l'intérieur est également envisageable, mais cette solution limiterait les performances énergétiques globales du bâtiment (nombreux ponts thermiques), réduirait la surface utile et induirait des coûts supplémentaires non comptabilisés dans la méthode.

Afin de réduire les pertes de chaleur par les planchers, il est préconisé d'isoler les plafonds des locaux non chauffés aux sous-sols (abri, locaux techniques). Il n'est cependant pas conseillé d'isoler les planchers sur terrain, étant donnés la complexité des travaux et le coût élevé des travaux par rapport aux économies d'énergie engendrées.

Il est enfin préconisé de remplacer l'ensemble des fenêtres des locaux et de la véranda de la nurserie par des éléments thermiquement performants, pour améliorer le confort toute l'année et réduire les déperditions de chaleur. La mise en place de protections solaires complémentaires permettra une réduction des surchauffes en été. Les portes pourront être remplacées par la même occasion par des éléments respectant un U global de 1.1 W/K.m².

Installations techniques

L'installation de chauffage du bâtiment est d'origine et peu efficace d'un point de vue énergétique. La chaudière qui produit la chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire date de 1988. Cet équipement, qui contient aussi le bouilleur, est en fin de vie et thermiquement obsolète. Il est donc préconisé de le remplacer par de nouveaux équipements performants dimensionnés en fonction des assainissements énergétiques réalisés sur l'enveloppe. L'installation d'un bouilleur séparé est également conseillée.

Environ la moitié des émetteurs de chaleur statique sont défectueux et ne permettent pas un chauffage suffisant du bâtiment. Ce problème nécessite des investigations supplémentaires afin d'en déterminer la cause. Les conduites de distribution de chauffage, les radiateurs et le chauffage au sol devront à priori subir des réparations et des remplacements suite à cette investigation. Un équilibrage hydraulique du réseau statique et une révision de la régulation du chauffage seront également à prévoir.

Un monobloc de pulsion équipé d'une batterie chaude participe également en partie au chauffage du bâtiment. Ce mode d'émission de chauffage est aujourd'hui obsolète. Dans un souci d'optimisation énergétique, son abandon est à étudier.

Dans le cadre des assainissements énergétiques réalisés sur l'enveloppe, l'étanchéité à l'air du bâtiment peut être grandement améliorée. Il est conseillé de faire appel à un spécialiste pour contrôler les débits de ventilation du monobloc et des extracteurs en toiture, afin de satisfaire les valeurs limites de la SIA 2024. Le cas échéant, ces éléments, qui vont arriver en fin de vie, pourront être remplacés par des équipements dimensionnés selon les besoins des utilisateurs. Il est à noter que cette intervention peut nécessiter la mise en place d'une récupération de chaleur sur l'air extrait selon la loi sur l'énergie du canton de Vaud (article 35), mais le coût n'a pas été comptabilisé dans la méthode.

4.0 Caractéristiques du bâtiment

Caractéristiques du bâtiment

Bâtiment

Adresse : Chemin de Champrilly 21A
1004 Lausanne
Réf. cadastrales : 890
Police d'assurance : 16932
Date de construction :
Propriétaire : Ville de Lausanne
Concierge : M. Lo Russo, directeur
Téléphone : 021 315 46 00

Mandant

Nom/Société : Ville de Lausanne
Adresse : Place Chauderon 9
1002 Lausanne
Responsable : M. Ahmet Salyador
Téléphone 1 : 021 315 44 82
Téléphone 2 :
Fax :

Coefficients dimensionnels

Surface des abords aménagés :	676 m ²	Surface des ouvertures avec occultations et protections solaires :	54 m ²
Surface bâtie :	774 m ²	Surface de référence énergétique :	975 m ²
Surface de plancher :	1087 m ²	Puissance de refroidissement installée :	0.72 kW
Surface de façades vues :	1030 m ²	Débit d'air pulsé ou extrait par les UTA :	3000 m ³
Nombre de modules d'escaliers intérieurs :	3 U	Surface de plancher - Etablissements scolaires :	975 m ²
Nombre de portes extérieures :	13 U	Surface de l'abri extérieur :	130 m ²
Nombre d'ouvertures en toiture :	1 U	Surface de plancher - Locaux techniques :	112 m ²
Nombre de modules d'escaliers extérieurs :	1 U		

Coefficients de complexité, indice de prix et honoraires

Taille du bâtiment :	102 %	Indice de prix de construction OFS :	134.9 %
Conditions de travail :	100 %	Honoraires :	20 %
Accès :	100 %	TVA :	8 %
Coefficient de complexité :	1.02		

Commentaire

5.0 Diagnostic de l'état physique et fonctionnel

Aménagements extérieurs

Description

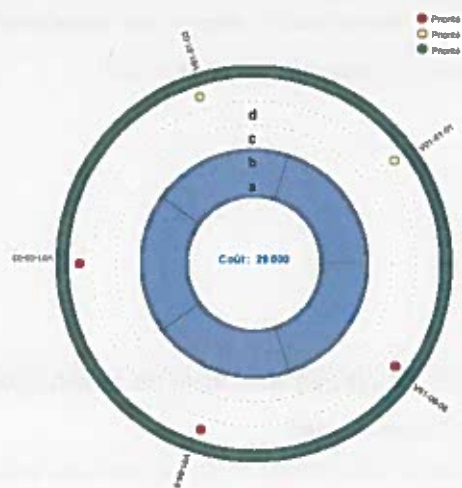
Le revêtement de l'accès principal a été rénové en 2013, celui des terrasses est sale et difficile d'entretien. Les surfaces engazonnées sont globalement en bon état.

La cause des remontées d'eau affectant le bâtiment n'est pas établie avec certitude. Malgré un nettoyage effectué en 2009, un nouveau contrôle des drainages serait à effectuer. La consultation d'un spécialiste quant aux problèmes de remontées d'eau serait nécessaire.



Interventions

- Contrôle vidéo des drainages.
- Remplacement à moyen terme du revêtement des terrasses.
- Remise en état partielle des zones vertes à moyen terme.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 29 000

Elément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
V01-01 Surfaces des abords aménagés - Asphalte	01 50 %	●	●	●	●					II
V01-01 Surfaces des abords aménagés - Engazonnement	03 50 %	●	●							II
V01-03 Canalisations - Drainage	03	●	●	●	●					I
V01-04 Ouvrages extérieurs - Construction légère ouverte	01	●	●							I
V01-09 Escaliers extérieurs - Métallique	05	●	●							I

Aménagements extérieurs

V01-01 Surfaces des abords aménagés

Type 1: Asphalte

50 %

Évaluation de l'état, planéité et défauts, des surfaces des abords extérieurs.

Description typologique

Ce type est utilisé pour diagnostiquer le revêtement présent au niveau de l'accès principal, ainsi que pour ceux des terrasses.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Le revêtement de l'accès principal a été refait à neuf en 2013. Il est en bon état, mais présente des salissures ponctuelles.

Les revêtements des terrasses sont sales et, aux dires des utilisateurs, difficiles d'entretien.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Montant de réserve pour la réfection des revêtements de terrasses à moyen terme.

Nettoyage du revêtement de l'accès principal.



V01-01 Surfaces des abords aménagés

Type 3: Engazonnement

50 %

Évaluation de l'état, planéité et défauts, des surfaces des abords extérieurs.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Présence localisée de zones non engazonnées.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Scarification, apport d'engrais et réensemencement partiel.



Aménagements extérieurs

V01-03 Canalisations

Type 3: Infiltration dans le terrain - Drainage 100 %

Évaluation de l'état, de l'étanchéité, et de la sécurité des conduites.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Les drainages ont été nettoyés en 2009. Leur état actuel n'est pas connu. Au vu des problèmes d'infiltrations d'eau au niveau de la chape du rez-de-chaussée, un nouveau contrôle des drainages est à envisager.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Contrôle vidéo des drainages et rinçage éventuel.

V01-04 Ouvrages extérieurs

Type 1: Construction légère ouverte 100 %

Évaluation de l'état, de la fonction, de l'équipement, du standard, et de la sécurité de la construction.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Les éléments porteurs sont défraîchis, présence localisée de traces de corrosion de la structure métallique. Vitrages en bon état, mais sales.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité I

Préparation et peinture des surfaces, traitement des zones corrodées. Nettoyage des vitrages.



Aménagements extérieurs

V01-09 Escaliers extérieurs

Type 5: Métallique

100 %

Évaluation de l'état des marches, de la balustrade/parapet et de la sécurité des escaliers extérieurs.

Description typologique

Ce type est utilisé pour diagnostiquer la passerelle extérieure.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Grillage de sol en bon état. Balustrade non conforme selon la norme SIA 358. La peinture est écaillée. Présence de quelques traces de corrosion.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité I

Traitement anticorrosion, peinture et mise en conformité de la balustrade.



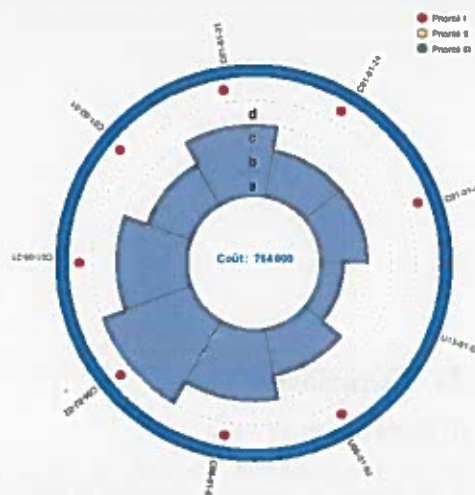
Description

Les façades n'ont pas subi de rénovation ou de transformations. Elles sont dans un état correct, bien que certains éléments du bardage en zinc-titane présentent des salissures et de légers dégâts. Les cadres des fenêtres sont en partie dégradés. La qualité thermique des façades n'est pas satisfaisante par rapport aux standards actuels. Le confort des usagers n'est pas assuré, notamment lors de fortes chaleurs. Le manque de protections solaires à certains endroits provoque également un effet de serre. Un assainissement énergétique de l'enveloppe, avec un complément d'isolation des parois extérieures et le remplacement de l'ensemble des vitrages, est à envisager dans un délai bref.



Interventions

- Mise en oeuvre d'un complément d'isolation au niveau des parois extérieures. Cette intervention nécessitera le remplacement du bardage existant.
- Remplacement complet des vitrages du bâtiment.
- Remplacement complet des portes donnant sur l'extérieur.
- Remplacement complet des protections solaires, mise en place de stores supplémentaires.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 764 000

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C01-01 Parois extérieures - Bardage bois ou métal	24	81 %	●	●	●	●				
C01-01 Parois extérieures - Fenêtres bois ou métal	31	17 %	●	●	●	●				
C01-01 Parois extérieures - Fenêtres bois ou métal	31	17 %					◆			
C01-01 Parois extérieures - Façade légère	42	2 %	●	●	●	●				
C01-02 Portes extérieures manuelles en bois ou métalliques	01		●	●	●	●				
C01-05 Protections solaires - Stores extérieurs en toile	21		●	●	●	●				
C04-02 Isolation thermique murs - Périphérique	02		●	●	●	●				
C08-01 Échafaudage de façade et installations de chantier	01		●	●	●					
U06-01 Balcons et loggias - Garde-corps métalliques/bois	02		●	●						
U13-01 Structure dalle-murs - Béton armé	03		●							

C01-01 Parois extérieures**Type 24: Bardage bois ou métal****81 %**

Évaluation de l'état de la surface extérieure de l'enveloppe de façade: décollements, fissures, salissures.

Etat de dégradation
☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Éléments en zinc titane présentant des dommages localisés. Surfaces sales et défraîchies, traces d'écoulement d'eaux pluviales.

Travaux nécessaires
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4
Priorité I

Dans le cadre de l'amélioration de l'isolation des façades, dépose du bardage existant et mise en oeuvre d'un nouveau bardage après isolation.

**C01-01 Parois extérieures****Type 31: Fenêtres bois ou métal****17 %**

Évaluation du fonctionnement, des surfaces, de la manipulation des fenêtres. Évaluation de l'isolation thermique et phonique, étanchéité à l'air et à l'eau.

Description typologique

Présence de fenêtres d'origine à double vitrage et cadre métallique ou bois-métal.

Etat de dégradation
☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Surfaces intérieures et extérieures endommagées par endroits. Traces de corrosion ponctuelles sur les cadres métalliques. Les fenêtres sont obsolètes du point de vue énergétique.

Travaux nécessaires
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4
Priorité I**Travaux supplémentaires****Code s**

Remplacement complet des fenêtres dans le cadre de l'assainissement énergétique du bâtiment. Mise en place d'éléments à cadre performant et triple vitrage. Réfection du joint contre la maçonnerie.



C01-01 Parois extérieures

Type 42: Façade légère portée entre l'ossature 2 %

Évaluation de l'état des façades légères, isolation thermique et phonique, étanchéité à l'air et à l'eau. Les ouvertures sont comptabilisées à cet élément.

Description typologique

Ce type est utilisé pour diagnostiquer la paroi vitrée orientée Sud.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Vitrages sablés en bon état, mais obsolètes du point de vue énergétique. Cadres métalliques de la structure présentant de traces de corrosion. Peinture défraîchie.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Remplacement des vitrages donnant sur locaux chauffés. Mise en place d'éléments à triple vitrage. Traitement anticorrosion et peinture de la structure métallique.



C01-02 Portes extérieures

Type 1: Portes manuelles en bois ou métalliques 100 %

Évaluation de l'état de surface, du fonctionnement et de la sécurité des portes extérieures.

Description typologique

Présence de 13 portes donnant sur l'extérieur.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Portes fonctionnelles. Surfaces extérieures défraîchies, peinture écaillée. Garniture et ferments desserrés. Les portes sont thermiquement obsolètes et ne garantissent pas une étanchéité à l'air suffisante.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Dans le cadre de l'assainissement énergétique du bâtiment, remplacement complet des portes. Mise en place d'éléments thermiquement performants.



C01-05 Occultations et protections solaires**Type 21: Stores extérieurs en toile****100 %**

Évaluation du fonctionnement, du maniement, des surfaces des occultations extérieures.

Etat de dégradation
☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Fonctionnement correct des stores. Toiles en bon état. Les mécanismes présentent des défauts partiels pouvant être réparés. Absence de protections solaires sur certains locaux, notamment au niveau de la nursery, occasionnant une surchauffe des locaux.

Travaux nécessaires
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4
Priorité I

Remplacement complet des stores en toile extérieurs lors de la mise en oeuvre des nouveaux vitrages.

Mise en place de protections solaires supplémentaires là où nécessaire.

**C04-02 Isolation thermique murs****Type 2: Isolation périphérique existante****100 %**

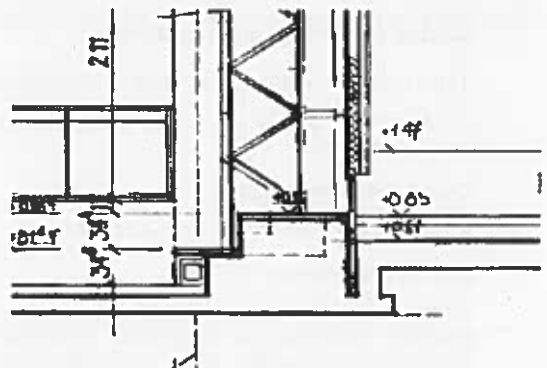
Évaluation de l'isolation thermique du composant opaque de la façade, recherche des ponts thermiques, dégâts de condensation, appréciation du confort dans les locaux, etc.

Etat de dégradation
☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

Isolation périphérique existante d'une épaisseur insuffisante. La valeur limite SIA ($U=0.15 \text{ W/Km}^2$) n'est pas atteinte.

Travaux nécessaires
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4
Priorité I

Isolation périphérique supplémentaire afin d'atteindre une valeur $U=0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$.



C08-01 Echafaudage de façade

Type 1: Echafaudage de façade et installations de chantier 100 %

Évaluation de la nécessité de la mise en place d'échafaudages et de leur importance.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Isolation thermique des façades. Interventions nécessitant des installations de chantier et des échafaudages.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité I

Mise en place d'installations de chantier (point d'eau, tableau électrique, roulotte de chantier, etc.) et d'échafaudages (durée du chantier inférieure à 5 mois). Y compris nettoyage des pieds de façade en fin de chantier.

**U06-01 Balcons et loggias**

Type 2: Garde-corps métalliques/bois 100 %

Évaluation des salissures, fissures et fixations des balcons et loggias, surface des dalles ainsi que des protections solaires.

Description typologique

Ce type est utilisé pour décrire la terrasse de l'étage.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Revêtement en bois défraîchi, mais en bon état. Balustrade non conforme selon la norme SIA 358. Elle présente aussi des traces de corrosion ponctuelles.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité I

Nettoyage et traitement du revêtement en bois. Traitement anticorrosion, peinture et mise en conformité de la balustrade.



U13-01 Structure dalle-murs

Type 3: Béton armé

100 %

Évaluation de la structure porteuse: éléments verticaux et horizontaux.

Etat de dégradation

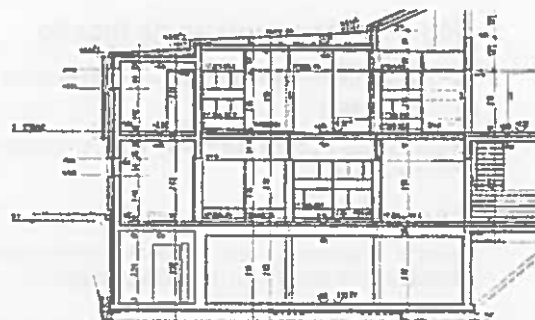
☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Bâtiment avec système porteur en bon état. Absence de fissures.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



Toitures et planchers

Description

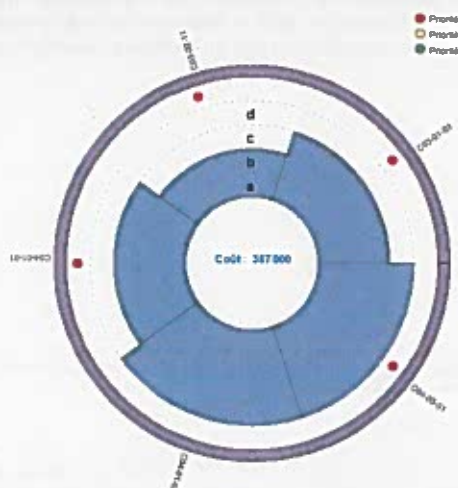
La toiture est recouverte d'un placage en zinc-titane. Malgré des réparations ponctuelles, elle présente des défauts d'étanchéité qui causent des infiltrations parfois importantes dans les locaux. La ferblanterie est partiellement endommagée, et les évacuations des eaux pluviales sont en partie obstruées. Une réfection complète du placage et de l'étanchéité est à envisager rapidement. La performance thermique de la toiture est également insuffisante. Une nouvelle isolation sera à mettre en oeuvre lors de la réfection de la couverture.

Une isolation des plafonds des locaux non chauffés au sous-sol permettrait aussi d'améliorer le bilan thermique du bâtiment.



Interventions

- Réfection complète du placage, de l'étanchéité et de la ferblanterie.
- Mise en oeuvre d'une nouvelle isolation.
- Isolation du plafond des locaux non chauffés au sous-sol.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 387 000

Elément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C03-01 Couverture toiture - Placage en tôle	03	●	●	●	●					I
C03-02 Ferblanterie - Toit plat	11	●	●	●	●					I
C04-01 Isolation thermique sol - Dalle sur local non chauffé	01 14 %	●	●	●						I
C04-01 Isolation thermique sol - Plancher sur radier	03 86 %	●								
C04-03 Isolation toiture - Toit à pans, combles aménagés	01	●	●	●	●					I

Toitures et planchers

C03-01 Couverture toiture

Type 3: Placage en tôle

100 %

Évaluation de l'étanchéité de l'usure de la surface de toiture et du confort thermique des locaux au dernier étage.

Description typologique

Couverture de toiture en zinc titane.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Le placage présente des défauts d'étanchéité à plusieurs endroits. Des infiltrations ont lieu régulièrement. Quelques réparations ponctuelles ont déjà été effectuées. Des dommages sont aussi occasionnés par des personnes marchant sur la toiture, celle-ci étant facilement accessible.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Dépose complète et réfection de l'ensemble du placage. Un complément d'isolation sera à effectuer en même temps. Le coût de cette dernière opération est pris en compte à l'élément concerné.



C03-02 Ferblanterie

Type 11: Toit plat

100 %

Évaluation de la qualité, de l'étanchéité et de la corrosion de la ferblanterie (garnitures, tabatières, etc.) et des évacuations d'eaux pluviales.

Description typologique

Ferblanterie en zinc titane.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Ferblanterie abîmée par endroits. Des réparations localisées ont déjà été effectuées. Écoulements des eaux partiellement obstrués.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Remplacement de toute la ferblanterie avec un matériau inoxydable lors de la réfection de la couverture.



Toitures et planchers

C04-01 Isolation thermique sol

Type 1: Dalle sur local non chauffé

14 %

Évaluation de l'isolation thermique de la dalle sur les locaux non chauffés. Appréciation du confort des locaux situés au-dessus.

Description typologique

Ce type est utilisé pour décrire le plancher sur l'abri non chauffé.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

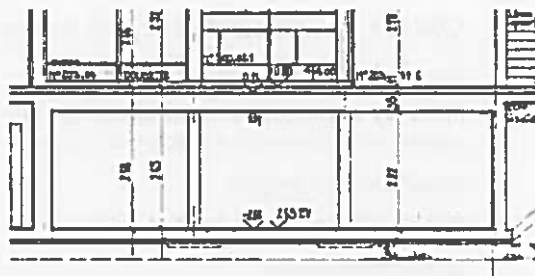
L'isolation thermique manque. La disposition et le nombre des conduites suspendues à la dalle permettent d'entreprendre assez facilement l'isolation.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité I

Isolation de la dalle sur sous-sol selon les exigences minimales (valeur limite SIA: $U=0.20 \text{ W/Km}^2$).



C04-01 Isolation thermique sol

Type 3: Plancher sur radier

86 %

Évaluation de l'isolation thermique de la dalle sur sol. Appréciation du confort dans les locaux situés au-dessus.

Etat de dégradation

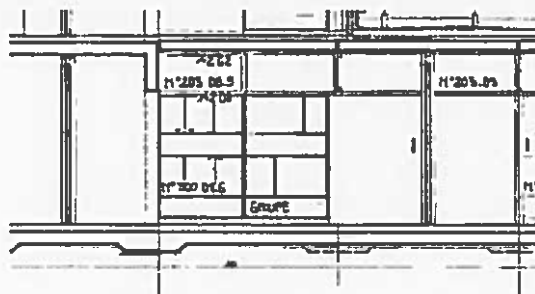
☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

L'isolation du radier est inexistante.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Compte tenu de l'importance des travaux qui seraient engendrés par une isolation du radier, ils ne sont pas recommandés.



Toitures et planchers

C04-03 Isolation thermique toiture

Type 1: Toit à pans, combles aménagés 100 %

Évaluation de l'isolation thermique de la toiture, recherche de ponts thermiques, appréciation du confort des combles, etc.

Description typologique

Présence d'environ 6 cm d'isolant en toiture.

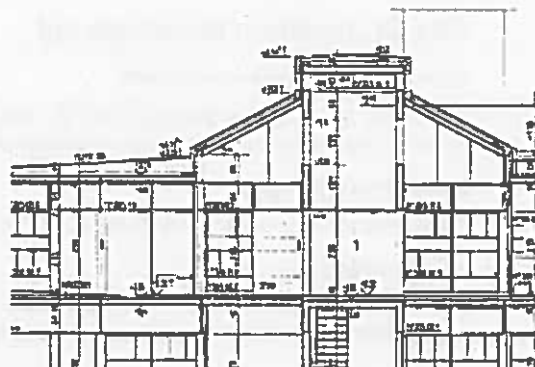
Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

Isolation thermique d'épaisseur insuffisante. La valeur limite SIA ($U=0.15 \text{ W/Km}^2$) n'est pas atteinte.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Mise en oeuvre d'un complément d'isolation thermique, afin d'atteindre $U=0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$, lors de la réfection de la toiture.



Circulations et communs - Etablissement scolaire

Description

Ce macroélément est utilisé pour diagnostiquer les escaliers intérieurs.

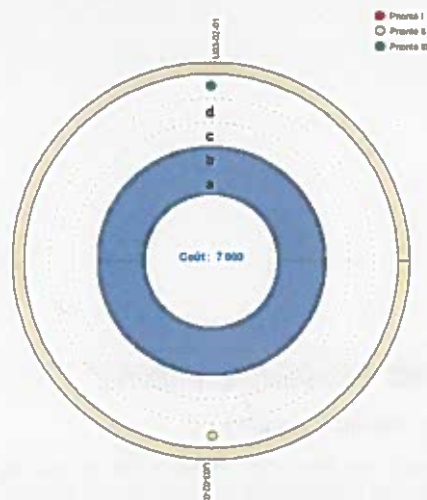
Présence d'un escalier en béton menant au sous-sol. Il est en bon état, mais les surfaces des marches présentent quelques légers dégâts et sont sales.

Deux escaliers métalliques mènent à l'étage. Là aussi les surfaces des marches, ainsi que les balustrades, sont défraîchies. Ces dernières sont conformes suivant SIA 358.



Interventions

- Escalier du sous-sol: petits travaux de réfection des marches, nettoyage des surfaces.
- Escaliers étage: remise en état des marches et des balustrades.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 7 000

Elément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
U03-02 Escaliers et paliers - Béton, pierre ou simili	01 35 %	●	●							III
U03-02 Escaliers et paliers - Métalliques	03 65 %	●	●							II

Circulations et communs - Etablissement scolaire

U03-02 Escaliers et paliers

Type 1: Escaliers en béton, pierre ou simili 35 %

Évaluation de l'état des revêtements de sol et des sous-faces de l'escalier, de la balustrade ainsi que de leur sécurité.

Description typologique

Escalier d'accès au sous-sol en béton.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Dégâts ponctuels sur les nez de marche. Surfaces sales et défraîchies.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Réfection locale des marches. Nettoyage des surfaces.



U03-02 Escaliers et paliers

Type 3: Escaliers métalliques 65 %

Évaluation de l'état des revêtements de sol et des sous-faces de l'escalier, de la balustrade ainsi que de leur sécurité.

Description typologique

Présence de deux escaliers menant à l'étage. Structure métallique avec revêtement des marches en bois.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Surfaces des marches défraîchies. Quelques dégâts au niveau du revêtement de la marche supérieure. Peinture des balustrades écaillée. Ces dernières sont conformes selon la norme SIA 358.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Ponçage et vernissage des marches, ponçage et peinture de la balustrade.



Locaux - Etablissement scolaire

Description

Ce macroélément regroupe l'essentiel des surfaces intérieures, y compris les bureaux et la cuisine.

Les revêtements de sol ont été en bonne partie rénovés au cours de ces dernières années. Ils souffrent néanmoins des infiltrations et remontées d'eau récurrentes, et sont déjà dégradés en partie. Les revêtements de murs et de plafond sont en bon état.

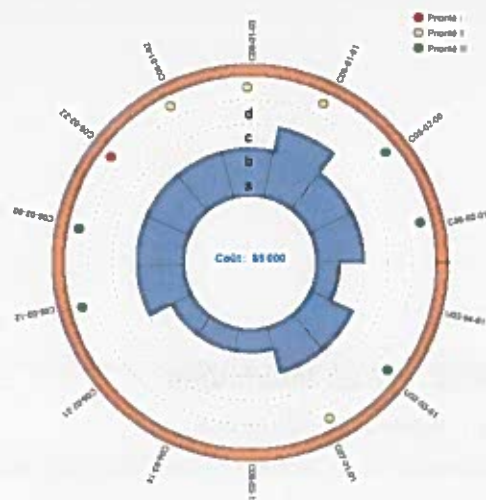
Les portes intérieures présentent quelques dégradations de surface.

Les groupes sanitaires sont en bon état et bien entretenus.



Interventions

- Remise en état des portes intérieures.
- Réfection partielle des revêtements de sol de type linoléum et remplacement du parquet du réfectoire, après assainissement du bâtiment quant aux infiltrations et remontées d'eau.
- Montant de réserve pour le rafraîchissement à long terme des surfaces de murs
- Contrôle de la robinetterie des groupes sanitaires.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 85 000

Elément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C05-02 Portes intérieures	00 72 %	●	●							III
C05-02 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	01 28 %	●	●							III
C06-01 Revêtements de sol - Parquet	01 6 %	●	●	●	●					II
C06-01 Revêtements de sol - Revêtement plastique ou textile	02 67 %	●	●	●						II
C06-01 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage	03 27 %	●	●							II
C06-02 Murs intérieurs	00 20 %	●	●							III
C06-02 Murs intérieurs - Placage en bois	12 30 %	●	●							III
C06-02 Murs intérieurs - Parois vitrées	22 5 %	●	●	●	●					I
C06-02 Murs intérieurs - Béton brut	31 45 %	●								I
C06-03 Plafond - Faux plafond en plâtre	11 10 %	●								III
C06-03 Plafond - Faux plafond acoustique en fibres	14 90 %	●								III
C07-01 Menuiserie intérieure - Armoires - Étagères	01	●	●							II
U02-03 Groupes sanitaires	01	●	●							III
U02-04 Points d'eau - Lavabo	01	●								III

Locaux - Etablissement scolaire

C05-02 Portes intérieures

Type 0: Générique

72 %

Évaluation de l'usure, du fonctionnement et de l'état des surfaces.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Menuiseries en bon état, traces de chocs localisées. Garnitures et ferrements à contrôler. Surfaces défraîchies.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Ajustement et remplacement partiels des ferrements. Peinture des portes.



C05-02 Portes intérieures

Type 1: Portes manuelles en bois

28 %

Évaluation de l'usure, du fonctionnement et de l'état des surfaces.

Description typologique

Ce type est utilisé pour décrire les portes coulissantes.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Menuiseries en bon état, quelques dommages localisés. Surfaces défraîchies.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Réparation des parties endommagées, peinture des portes.



Locaux - Etablissement scolaire

C06-01 Revêtements de sol

Type 1: Parquet

6 %

Évaluation de l'état d'usure et de salissure des revêtements de sol.

Description typologique

Présence d'un parquet au niveau du réfectoire.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

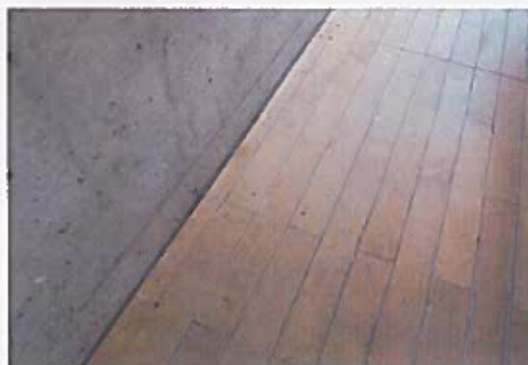
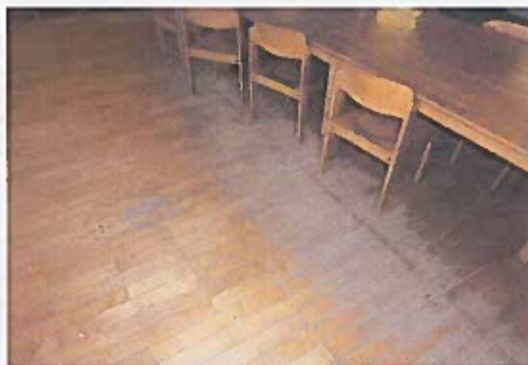
Surface défraîchie. Les infiltrations d'eau affectent le parquet qui gondole. Des remises en état partielles ont été effectuées.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Montant de réserve pour le remplacement complet du parquet après travaux d'assainissement du bâtiment.



C06-01 Revêtements de sol

Type 2: Revêtement plastique ou textile

67 %

Évaluation de l'état d'usure et de salissure des revêtements de sol.

Description typologique

Les revêtements de sol de type linoléum ont été remplacés en 2011.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Revêtements également affectés par les infiltrations d'eau, les surfaces cloquent par endroits.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité II

Montant de réserve pour la rénovation partielle des revêtements après assainissement du bâtiment.



Locaux - Etablissement scolaire

C06-01 Revêtements de sol

Type 3: Carrelage / Dallage

27 %

Évaluation de l'état d'usure et de salissure des revêtements de sol.

Description typologique

Les carrelages ont été remplacés en 2010.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Quelques carreaux endommagés ponctuellement, les carrelages sont globalement en bon état et remplissent leur fonction.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Remplacement de quelques carreaux. Réfection des joints.



C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 0: Générique

20 %

Évaluation de l'état d'usure, de la fissuration et de l'état de surface des revêtements de mur.

Description typologique

Ce type est utilisé pour diagnostiquer les parois peintes.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Fonds en bon état. Quelques salissures.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Montant de réserve pour la préparation et la peinture des surfaces.



Locaux - Etablissement scolaire

C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 12: Placage en bois

30 %

Évaluation de l'état d'usure, de la fissuration et de l'état de surface des revêtements de mur.

Description typologique

Ce type est utilisé pour diagnostiquer les cloisons en bois aggloméré.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Cloisons en bon état. Surfaces inférieures défraîchies.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Montant de réserve pour le ponçage et le traitement complet des surfaces.



C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 22: Parois vitrées

5 %

Évaluation de la tenue et de l'état des surfaces des vitrages et de leur support. Les fenêtres des parois en contact avec l'extérieur ne sont pas prises en compte.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

La peinture des cadres est défraîchie. Absence de verres de sécurité.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Préparation et peinture des cadres. Mise en place de verres sécurisés.



Locaux - Etablissement scolaire

C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 31: Béton brut

45 %

Évaluation de l'état d'usure, de la fissuration et de l'état de surface des revêtements de mur.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Absence de dommage visible, les surfaces sont en bon état. Le béton des murs de la cuisine a été traité afin de le rendre plus facilement nettoyable.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Poursuite des travaux d'entretien non comptabilisée.



C06-03 Revêtements de plafond

Type 11: Faux plafond en plâtre

10 %

Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Description typologique

Un faux plafond en plâtre a été mis en oeuvre en 2013 dans la cuisine.

Etat de dégradation

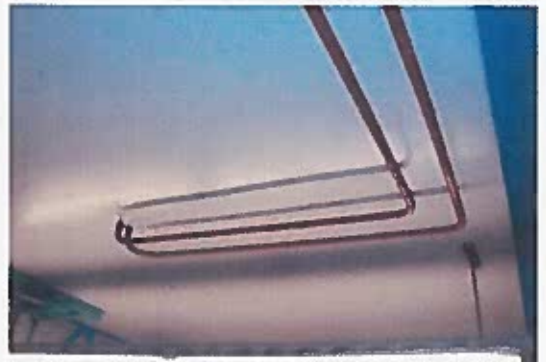
☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Le faux plafond est en bon état. La surface est propre.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Poursuite des travaux d'entretien non comptabilisée.



Locaux - Etablissement scolaire

C06-03 Revêtements de plafond

Type 14: Faux plafond acoustique en fibres

90 %

Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Description typologique

Des panneaux acoustiques en fibre de bois de type Schichtex sont présents dans la plupart des locaux.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Plafond en bon état. Quelques salissures au niveau des zones d'infiltration d'eau en provenance de la toiture.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Poursuite des travaux d'entretien non comptabilisée.



C07-01 Menuiserie intérieure

Type 1: Armoires - Étagères

100 %

Évaluation de l'état et du niveau d'équipement armoires, étagères ou casiers.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Menuiseries globalement en bon état et fonctionnelles. Surfaces partiellement dégradées.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Contrôle et remise en état des ferrements. Réparations ponctuelles.



Locaux - Etablissement scolaire

U02-03 Groupe sanitaire

Type 1: Groupe sanitaire

100 %

Évaluation de l'usure (sols, murs, plafonds), de l'âge des installations, des appareils et des équipements du local. Les écoulements ne sont pas à évaluer à cet élément.

Description typologique

Présence de quatre groupes sanitaires, dont deux à l'usage des enfants.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Groupes sanitaires en bon état. Carrelage et faïences ne présentant pas de dégâts. Appareils sanitaires avec légères usures. Joints partiellement dégaînés.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité III

Contrôle et réglage de la robinetterie.



U02-04 Points d'eau

Type 1: Point d'eau (lavabo)

100 %

Évaluation du fonctionnement, de l'emplacement, de l'état des points d'eau (évier et canalisation jusqu'aux colonnes). Les points d'eau intégrés aux équipements tels que ceux des cuisines, plan de travail des salles de science ne sont pas pris en compte.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Lavabos en bon état. Batterie et écoulement fonctionnent. Jointoyage contre mur étanche.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Poursuite des travaux d'entretien non comptabilisée.



Locaux techniques

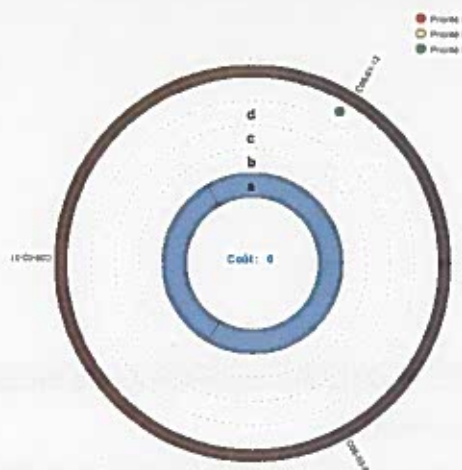
Description

Ce macroélément regroupe la chaufferie et les dépôts situés au sous-sol. Les revêtements sont bruts. Ils ne présentent pas de dommages notables, seules quelques salissures sont à signaler.



Interventions

Aucune intervention n'est préconisée.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 0

Élément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
C06-01 Revêtements de sol - Dalle brute	12	●								
C06-02 Murs intérieurs - Béton brut	31	●								
C06-03 Plafond - Dalle brute	03	●								

Locaux techniques

C06-01 Revêtements de sol

Type 12: Dalle brute

100 %

Évaluation de l'état d'usure et de salissure des revêtements de sol.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

La dalle ne présente pas de dégâts. Les surfaces présentent des salissures localisées.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



C06-02 Parois et revêtements de murs intérieurs

Type 31: Béton brut

100 %

Évaluation de l'état d'usure, de la fissuration et de l'état de surface des revêtements de mur.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Absence de dommage visible, les surfaces présentent quelques salissures.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



Locaux techniques

C06-03 Revêtements de plafond

Type 3: Dalle brute

100 %

Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.

Etat de dégradation

☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Les surfaces sont propres, pas de dégât apparent.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



Installations CVSE centrales

Description

Les installations électriques sont globalement en ordre, mais des mises en conformité NIBT 2015 et AEAI 2015 sont à prévoir. Une partie des luminaires sont obsolètes d'un point de vue énergétique.

La chaudière à gaz, avec bouilleur intégré, est en fin de vie et surdimensionnée. Des problèmes au niveau des radiateurs ont été constatés, environ 50 % d'entre eux ne fonctionnent pas.

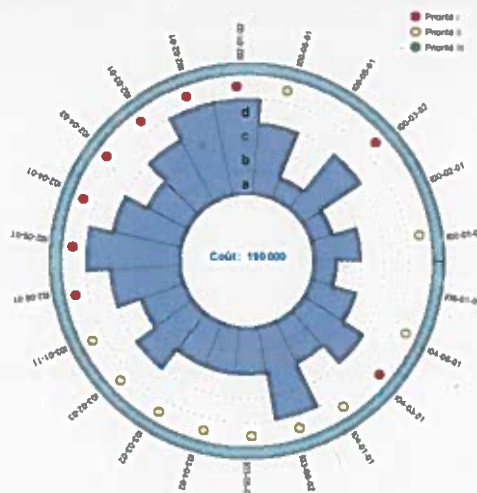
Un monobloc de pulsion et trois extracteurs en toiture datant de la construction du bâtiment assurent le renouvellement d'air. Ces installations sont d'origine, mais bien entretenues. Elles vont cependant arriver en fin de vie à moyen terme.

Les réseaux sanitaires sont en bon état et ne nécessitent que de légères interventions localisées.



Interventions

- Contrôle et mise en conformité de l'éclairage de secours par un spécialiste.
- Remplacement des luminaires obsolètes.
- Remplacement de la chaudière avec installation d'un bouilleur séparé.
- Remplacement des radiateurs défectueux, mise en place de vannes thermostatiques et équilibrage hydraulique du réseau.
- Remplacement à terme des équipements de ventilation.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 190 000

Elément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
I00-01 Alimentation sans compensation de courant réactif	02	●	●							II
I00-02 Tableaux et distrib. secondaire à faible puissance	01	●								
I00-03 Eclairage de secours - Alimentation centralisée	02	●	●	●						I
I00-05 Alimentation des prises et des luminaires	01	●								
I00-06 Appareils d'éclairage	01	●	●	●						II
I02-01 Chaudière mazout ou gaz - > 1500m2 SRE resp. 100kW	02	●	●	●	●					I
I02-02 ECS - Bouilleur central avec échangeur de chaleur	01	●	●	●	●					I
I02-03 Distribution de chaleur apparente	01	●	●	●	●					I
I02-04 Emetteurs de chaleur - Radiateurs	01 70 %	●	●	●						I
I02-04 Emetteurs de chaleur - Chauffage de sol	02 30 %	●	●							I
I02-05 Régulation pour chauffage - Régulation centralisée	01	●	●	●	●					I
I02-08 Conduite d'évacuation des fumées	01	●	●	●						I
I03-01 Monobloc (P ou E), chaud, 1'000 - 5'000 m³/h	11	●	●	●	●					II
I03-02 Ventilateurs - Extracteur de toiture	03	●	●	●	●					II
I03-03 Réseau de soufflage mono-gaine P et E	02	●	●							II
I03-04 Grilles de pulsion et extraction	02	●	●							II
I03-05 Entrée et refoulement - Grille de protection ext.	01	●	●							II
I03-08 Régulation individuelle par monobloc	02	●	●	●	●					II

Installations CVSE centrales

Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 190 000

Elément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
I04-01 Raccord. et batt. de distribution d'eau	01	●	●							II
I04-03 Conduites des eaux usées	01	●	●	●						I
I04-08 Distribution d'eau froide et d'eau chaude	01	●	●							II
I08-01 Raccordement au réseau de gaz naturel	01	●								

Installations CVSE centrales

I00-01 Alimentation et tableau électrique principal**Type 2: Sans compensation de courant réactif** 100 %*Evaluation de l'état du tableau principal d'alimentation électrique, de sa situation et du suivi de sa conformité.***Description typologique**

Présence du tableau électrique principal et du raccordement électrique dans un local fermé au rez. Le tableau dispose d'un disjoncteur principal alimenté par 3*100 A.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Raccordement, alimentation et tableau électrique principal en ordre et situés dans un local fermé. Rapport de sécurité de moins de 5 ans. Présence cependant de fusibles d'ancienne génération obsolètes au regard des techniques actuelles.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4**Priorité II**

Montant de réserve pour le remplacement des fusibles par des disjoncteurs dans le cadre d'une mise en conformité NIBT 2015.

**I00-02 Tableaux et distribution secondaire****Type 1: Tableaux et distribution secondaire à faible puissance** 100 %*Evaluation de l'état des tableaux et de leur alimentation électrique, de leur situation et du suivi de leur conformité.***Description typologique**

Présence de cellules de distribution secondaire dans le tableau principal et dans les tableaux de régulation.

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Cellules et tableaux de distribution en ordre et sécurisés.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



Installations CVSE centrales

I00-03 Eclairage de secours

Type 2: Alimentation centralisée

100 %

Évaluation des installations d'éclairage de secours, de leur état, du suivi d'entretien et de leur conformité.

Description typologique

Présence d'un système d'éclairage de secours à alimentation centralisée. L'entreprise chargée de la maintenance est TYCO.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Éclairage de secours présentant des dysfonctionnements, des luminaires ne fonctionnent plus ou sont manquants. Le contrôle par un spécialiste de l'installation n'est pas régulier.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité I

Mise en conformité AEA1 2015 de l'installation. Contrôles des luminaires avec remplacement de la batterie centralisée, nettoyage des appareils. Remplacement des ampoules de 50% des éléments d'éclairage. Fournitures des éléments d'éclairage de secours manquants (50%).



I00-05 Alimentation des luminaires et des prises

Type 1: Alimentation des prises et des luminaires

100 %

Évaluation de l'état de l'alimentation électrique des prises et des luminaires, du fonctionnement, de la qualité et du niveau de confort des prises de courant fort.

Description typologique

Les câbles d'alimentation électriques sont principalement situés dans des rails en hauteur.

Etat de dégradation

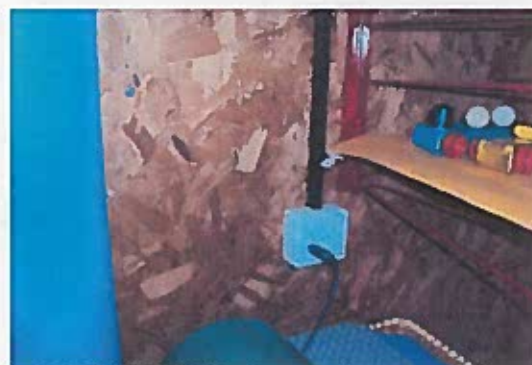
☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

L'alimentation des luminaires et des prises électriques est en ordre, elle correspond aux besoins. Nombre de prises et puissance d'alimentation suffisant.

Travaux nécessaires

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



Installations CVSE centrales

I00-06 Appareils d'éclairage

Type 1: Appareils d'éclairage

100 %

Évaluation de l'état, du fonctionnement et du niveau d'éclairage des luminaires.

Description typologique

Le bâtiment est majoritairement équipé de luminaires à tubes fluorescents de type T8 et à ballasts magnétiques.

Présence ponctuelle de sources fluocompactes, notamment dans les sanitaires.

L'éclairage des luminaires se fait intégralement de façon manuelle.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Nombre et situation des luminaires suffisants. Les luminaires à tubes fluorescents sont cependant obsolètes d'un point de vue énergétique.

Certains luminaires sont allumés dans des zones inoccupées.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité II

Remplacement complet des luminaires obsolètes.

Mise en place de systèmes de détection de présence pour l'allumage automatique des luminaires.



I02-01 Production de chaleur

Type 2: Chaudière à mazout ou gaz - plus de 1500m2
SRE resp. 100kW

100 %

Évaluation du fonctionnement et du rendement de l'installation de production de chaleur (y compris le réseau de distribution primaire).

Description typologique

Présence d'une chaudière à gaz de marque HOVAL datant de 1988. Celle-ci dispose d'une puissance nominale de 151 kW.

Le brûleur à simple allure est de marque OERTLI.

Présence d'une batterie de distribution à deux départs : chauffage statique et chauffage par ventilation.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

Chaudière ancienne et arrivant en fin de vie à moyen terme. Quelques marques de corrosion ou de fuites. Isolation thermique insuffisante. La chaudière est surdimensionnée par rapport aux besoins des occupants.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Redimensionnement et remplacement complet de la production de chaleur et des accessoires (conduites primaires, isolation, pompe primaire, armatures, régulation).



Installations CVSE centrales

I02-02 Eau chaude sanitaire

Type 1: Bouilleur central avec échangeur de chaleur 100 %

Évaluation du fonctionnement, du rendement et de l'âge de l'installation de production d'ECS

Description typologique

Le bouilleur est intégré à la chaudière et dispose d'un réservoir de 600 litres.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

Bouilleur d'eau chaude ancien et arrivant en fin de vie.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Dans le cadre du remplacement de la chaudière, installation d'un nouveau bouilleur indépendant, y compris installations de sécurité, conduites, isolation et pompe. Le coût comptabilisé correspond à l'installation d'un bouilleur à pompe à chaleur indépendant de la chaudière. La mise en place d'un bouilleur de type mixte, avec un échangeur de chaleur relié à la chaudière et une pompe à chaleur complémentaire, peut également être envisagée.



I02-03 Distribution de chaleur

Type 1: Distribution de chaleur apparente 100 %

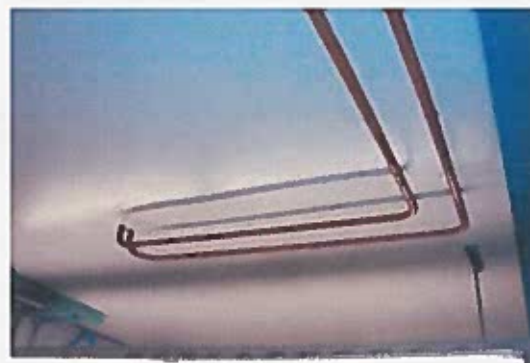
*Évaluation du fonctionnement, de la dégradation et de l'isolation des colonnes et conduites de chauffage au sous-sol.*Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Conduites anciennes, mais ne présentant pas au premier abord de signes de corrosion ou d'indices de fuites. Le dysfonctionnement de certains émetteurs laisse cependant à penser que des conduites peuvent être défectueuses.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité I

Montant de réserve pour l'intervention d'un spécialiste et le contrôle du réseau. Réparer ou changer les pièces défectueuses détectées et les joints. Réparer ou améliorer l'isolation. Rincer le réseau.



Installations CVSE centrales

I02-04 Emetteurs de chaleur

Type 1: Radiateurs

70 %

Évaluation du fonctionnement, de la puissance et de la corrosion des émetteurs de chaud et de froid dans les locaux (plusieurs types peuvent exister simultanément).

Description typologique

Des radiateurs en fonte sont présents sur la majeure partie du premier étage et en moindre proportion au rez. Ceux-ci sont tous équipés de vannes manuelles.

Etat de dégradation

☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Radiateurs anciens dont environ 50% ont des défauts de fonctionnement. Les vannes manuelles sont obsolètes d'un point de vue énergétique.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité I

Remplacer les radiateurs défectueux (<50%). Installer des vannes thermostatiques à double réglage sur l'ensemble des émetteurs et faire rééquilibrer le réseau par un spécialiste. Rincer et nettoyer les radiateurs à préserver.



I02-04 Emetteurs de chaleur

Type 2: Chauffage de sol

30 %

Évaluation du fonctionnement, de la puissance et de la corrosion des émetteurs de chaud et de froid dans les locaux (plusieurs types peuvent exister simultanément).

Description typologique

Présence de chauffage au sol principalement au rez et dans une plus faible proportion au premier étage.

Etat de dégradation

☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Tubes anciens, mais à priori en bon état. Possibles problèmes de dépôts, de saleté, de corrosion ou de fuites. Peu de zones ont été créées, ce qui oblige à chauffer de grands espaces.

Travaux nécessaires

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité I

Réparer ou changer les pièces défectueuses et les joints. Rincer, nettoyer et rééquilibrer le réseau.



Installations CVSE centrales

I02-05 Régulation pour chauffage

Type 1: Régulation centralisée

100 %

Évaluation de l'installation de contrôle : capteurs, régulateur, armoire électrique, thermostats, indicateurs, commande, étiquetage, données.

Description typologique

Présence d'un bloc de régulation de marque SIEMENS.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

Bloc de régulation et réseau fonctionnels, mais anciens. Une régulation optimale n'est pas certaine.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité I

Dans le cadre du remplacement de la chaudière, montant de réserve pour le remplacement complet de la régulation, raccords électriques compris.



I02-08 Cheminée du chauffage

Type 1: Conduite d'évacuation des fumées

100 %

Évaluation de la cheminée: fonctionnement, étanchéité, dimensionnement, propreté, ouvertures de ramonage, accessibilité, clapets.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Le canal de cheminée est d'origine et peut être localement endommagé.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité I

Dans le cadre du remplacement de la chaudière, vérifier le dimensionnement et tuber la cheminée. Prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter les prescriptions en vigueur.



Installations CVSE centrales

I03-01 Centrales de traitement d'air

Type 11: Pulsion ou d'extraction seulement, avec chauffage, 1'000 - 5'000 m³/h 100 %

Évaluation de la centrale de traitement d'air et de ses composants : fonction, accessibilité, propreté, étiquetage, schémas, mode d'emploi.

Description typologique

Présence d'un monobloc de pulsion équipé d'une batterie chaude au rez. Celui-ci dessert la cuisine et la circulation centrale au rez. Il date de la construction du bâtiment et possède un débit nominal d'environ 3'000 m³/h.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Monobloc ancien, mais bien entretenu. Composants fonctionnels. Un contrôle et une maintenance sont réalisés deux fois par année. Le monobloc semble bien dimensionné au regard des débits recommandés par la SIA 2024.

L'installation arrive cependant en fin de vie, son remplacement est à prévoir.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Montant de réserve pour l'intervention d'un spécialiste afin d'étudier la suppression du chauffage du bâtiment par l'air et pour le remplacement du monobloc, à terme, par un équipement assurant un renouvellement d'air équivalent.



I03-02 Ventilateurs

Type 3: Extracteur de toiture 100 %

Évaluation de l'extracteur: fonctionnement, accessibilité, propreté, courroies, vibration, bruit, etc.

Description typologique

Présence de trois extracteurs en toiture de marque VENTAIR. Le premier possède un débit de 2'000 m³/h et dessert la cuisine. Les deux autres possèdent un débit de 1'400 m³/h et desservent la buanderie et les sanitaires du premier étage.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Extracteurs anciens, mais bien entretenus et bien accessibles. Un contrôle et une maintenance sont réalisés deux fois par année. Débits suffisants.

Ces installations vont cependant arriver en fin de vie et leur remplacement est à anticiper.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Montant de réserve pour le redimensionnement et le remplacement complet des trois extracteurs. Il est à noter que cette intervention peut nécessiter la mise en place d'une récupération de chaleur sur air extrait selon la loi sur l'énergie du canton de Vaud (coût non comptabilisé).



Installations CVSE centrales

I03-03 Réseau de distribution d'air

Type 2: Réseau de soufflage mono-gaine pulsion et extraction 100 %

Évaluation du réseau de conduites d'air : fonctionnement, âge, étanchéité, isolation thermique, clapets, réglage des débits, équilibrage, bruit, etc.

Description typologique

Cet élément décrit le réseau de gaines de pulsion et les trois réseaux de gaines d'extraction.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Réseaux anciens, mais globalement en bon état. Pas de problème de bruit.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Prévoir à moyen terme un contrôle et un nettoyage complet du réseau. Remplacer ou réparer les pièces défectueuses le cas échéant.



I03-04 Unités terminales de traitement d'air

Type 2: Grilles de pulsion et extraction (ventilation générale) 100 %

Évaluation de l'appareil : fonctionnement, accessibilité, emplacement, bruit, propreté, usure, mode d'emploi.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Grilles et bouches anciennes, mais fonctionnelles. Quelques signes de saleté ou dégâts localisés.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Prévoir à moyen terme un contrôle et un nettoyage complet des grilles et bouches de ventilation. Remplacer ou réparer les pièces défectueuses le cas échéant.



Installations CVSE centrales

I03-05 Grilles d'entrée et de refoulement de l'air

Type 1: Grille de protection extérieure 100 %

Fonctionnement, accessibilité, emplacement, bruit, propreté.

Description typologique

Présence d'une grille d'entrée d'air en façade au niveau de l'entrée pour le monobloc de pulsion.

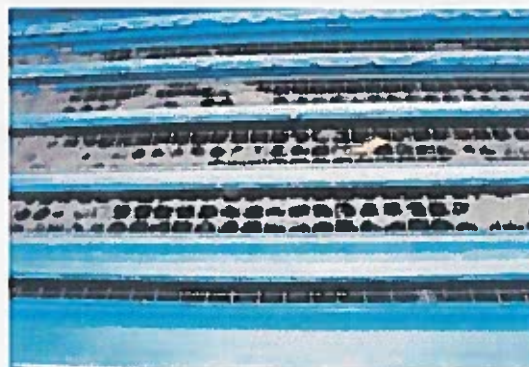
Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Grille ancienne, mais en bon état et bien placée. Elle est cependant légèrement usée et sale.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Montant de réserve pour le nettoyage de la grille d'entrée d'air.



I03-08 Régulation de la ventilation - climatisation

Type 2: Régulation individuelle par monobloc 100 %

Vérifier la régulation: senseurs, régulateur, armoire électrique, indicateurs, enregistreurs, commande, étiquetage.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☐ c ☒ d

Régulation ancienne, mais en bon état et fonctionnelle. Fonctionnement pratiquement sans problèmes.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4

Priorité II

Prévoir, à terme, le remplacement de la régulation avec le remplacement des installations de ventilation.



Installations CVSE centrales

I04-01 Raccordement et batterie de distribution d'eau

Type 1: Raccordement et batterie de distribution d'eau 100 %

Évaluation des conduites depuis l'entrée dans l'immeuble jusqu'aux compteurs.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Conduites, armatures et isolation anciennes, mais en bon état et fonctionnelles. Peu de dégât, de fuite, de corrosion ou de dépôt visibles.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Entretenir les armatures en bon état. Réparer ou remplacer les pièces défectueuses et les joints. Le fournisseur d'eau peut donner des informations supplémentaires.



I04-03 Conduites des eaux usées

Type 1: Conduites des eaux usées 100 %

Évaluation du fonctionnement, de la corrosion et de l'obstruction des conduites d'eaux usées.

Etat de dégradation ☐ a ☐ b ☒ c ☐ d

Les conduites sont globalement en bon état, mais des indices de fuite ont été observés. Pas de problèmes de refoulement ou d'odeur signalés.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

Priorité I

Inspection du réseau, curage et rinçage des conduites horizontales et verticales. Remplacement des conduites défectueuses.



Installations CVSE centrales

I04-08 Distribution d'eau sanitaire

Type 1: Conduites d'eau froide et d'eau chaude 100 %

Évaluation du fonctionnement, de la corrosion, et de la distribution des conduites d'eau sanitaire depuis la source avec le compteur jusqu'aux appareils.

Description typologique

Le bâtiment est traversé par trois réseaux d'eau : eau froide sanitaire, eau chaude sanitaire et eau pour incendie.

Etat de dégradation ☐ a ☒ b ☐ c ☐ d

Conduites en ordre, pas de dégâts. Seule l'isolation est par endroit abîmée. Fixations anciennes, mais en bon état.

Travaux nécessaires ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

Priorité II

Montant de réserve pour la réparation de l'isolation endommagée des conduites.



I08-01 Raccordement au réseau de gaz naturel

Type 1: Raccordement au gaz naturel 100 %

Évaluation du raccordement au réseau du gaz jusqu'au compteur. Étanchéité, corrosion, armatures, traversée de mur, inscriptions, fixations, schémas, et mode d'emploi, prescriptions légales.

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Conduites et compteur en bon état. Fixations, armatures et autres pièces en bon état. Bonne signalisation. Pas de corrosion ou de dégâts.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



Installations diverses

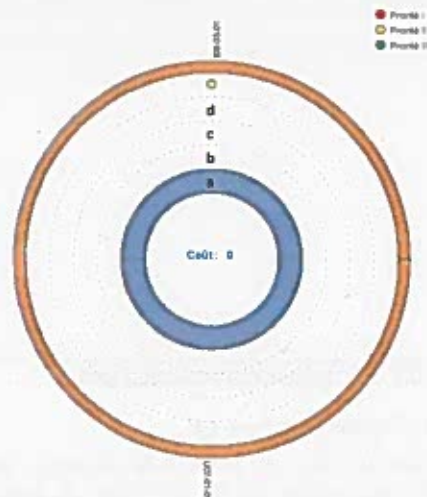
Description

Les installations liées à la cuisine du bâtiment (fours et chambre froide) sont récentes et en bon état.



Interventions

Sans intervention.



Liste des éléments

Coût du Macro élément (hors honoraires et hors TVA) 0

Elément	Type	1	2	3	4	s	t	u	v	Priorité
I09-03 Chambres froides (réfrigération et congélation)	01	●								
U07-01 Cuisine de restaurant	01	●								

Installations diverses

I09-03 Chambres froides

Type 1: Chambres froides (réfrigération et congélation) 100 %

Évaluation des appareils de froid commercial : fonctionnement, âge, performance, état, isolation thermique, corrosion, étanchéité, réglages, etc. Déterminer le mode de comptage de chaleur.

Description typologique

Présence d'une chambre froide de marque PORKKA, remplacée aux alentours de 2010. Le groupe froid fonctionne au fluide frigorigène R404A et a une puissance frigorifique nominale de 0.72 kW.

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Installation en bon état. Pas de dégâts, de fuite, de corrosion visibles.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



U07-01 Cuisine de restaurant

Type 1: Cuisine de restaurant 100 %

Évaluation de l'état, de la propreté (hygiène), du standard et de la sécurité des surfaces du sol, des murs, du plafond et des grilles de ventilation.

Description typologique

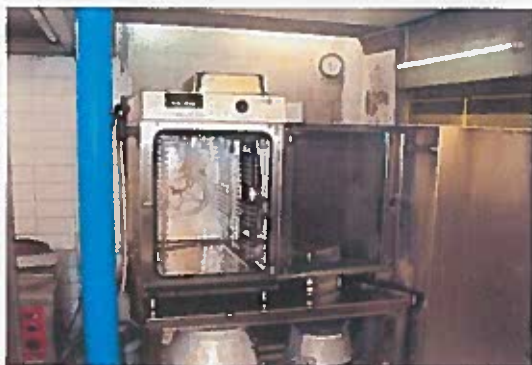
Présence de deux fours à vapeur de marque CONVOTHERM de puissances de fonctionnement respectivement de 19.9 kW et 10.5 kW. Le four principal a été remplacé en 2012.

Etat de dégradation ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

Équipements récents et en bon état.

Travaux nécessaires ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Sans intervention.



6.0 Récapitulatif des coûts et des interventions

**Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ - Scénario Remise En État
 CVE Valency, Lausanne**

Indice de prix : 134.9

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)**Sommaire des coûts**

Aménagements extérieurs	29 000
Façades	764 000
Toitures et planchers	387 000
Circulations et communs - Etablissement scolaire	7 000
Locaux - Etablissement scolaire	85 000
Locaux techniques	0
Installations CVSE centrales	190 000
Installations diverses	0

Coût des travaux (hors honoraires et hors TVA)	1 462 000
Honoraires (hors TVA) calculés sur la base de 20 % du coût des travaux	292 000
Sous-total des travaux et honoraires (hors TVA)	1 754 000
TVA sur la base de 8 % du sous-total	140 000
Coût total de rénovation (y compris TVA)	1 894 000

Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ - Scénario Remise En État
CVE Valency, Lausanne

Indice de prix : 134.9

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Aménagements extérieurs**29 000**

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
50% V01-01-01 Surfaces des abords aménagés - Asphalte	II	●	●	●	●					13 200
50% V01-01-03 Surfaces des abords aménagés - Engazonnement	II	●	●							3 900
V01-03-03 Canalisations - Drainage	I	●	●	●	●					2 300
V01-04-01 Ouvrages extérieurs - Construction légère ouverte	I	●	●							8 400
V01-09-05 Escaliers extérieurs - Métallique	I	●	●							1 000

Façades**764 000**

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
81% C01-01-24 Parois extérieures - Bardage bois ou métal	I	●	●	●	●					144 400
17% C01-01-31 Parois extérieures - Fenêtres bois ou métal	I	●	●	●	●					172 700
17% C01-01-31 Parois extérieures - Fenêtres bois ou métal	I					◆				24 800
2% C01-01-42 Parois extérieures - Façade légère	I	●	●	●	●					28 800
C01-02-01 Portes extérieures manuelles en bois ou métalliques	I	●	●	●	●					44 700
C01-05-21 Protections solaires - Stores extérieurs en toile	I	●	●	●	●					20 300
C04-02-02 Isolation thermique murs - Périphérique	I	●	●	●	●					255 100
U08-01-01 Échafaudage de façade et installations de chantier	I	●	●	●						56 900
U06-01-02 Balcons et loggias - Garde-corps métalliques/bois	I	●	●							16 200
U13-01-03 Structure dalle-murs - Béton armé		●								n.d.

Toitures et planchers**387 000**

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C03-01-03 Couverture toiture - Placage en tôle	I	●	●	●	●					242 800
C03-02-11 Ferblanterie - Toit plat	I	●	●	●	●					27 800
14% C04-01-01 Isolation thermique sol - Dalle sur local non chauffé	I	●	●	●						18 100
86% C04-01-03 Isolation thermique sol - Plancher sur radier		●								0
C04-03-01 Isolation toiture - Toit à pans, combles aménagés	I	●	●	●	●					98 400

Circulations et communs - Etablissement scolaire**7 000**

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
35% U03-02-01 Escaliers et paliers - Béton, pierre ou simili	III	●	●							1 000
65% U03-02-03 Escaliers et paliers - Métalliques	II	●	●							6 100

Locaux - Etablissement scolaire**85 000**

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
72% C05-02-00 Portes intérieures	III	●	●							6 100
28% C05-02-01 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	III	●	●							2 300
6% C06-01-01 Revêtements de sol - Parquet	II	●	●	●	●					13 500
67% C06-01-02 Revêtements de sol - Revêtement plastique ou textile	II	●	●	●						23 700
27% C06-01-03 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage	II	●	●							6 700
20% C06-02-00 Murs intérieurs	III	●	●							3 600
30% C06-02-12 Murs intérieurs - Placage en bois	III	●	●							8 700
5% C06-02-22 Murs intérieurs - Parois vitrées	I	●	●	●	●					13 600
45% C06-02-31 Murs intérieurs - Béton brut		●								0
10% C06-03-11 Plafond - Faux plafond en plâtre		●								0
90% C06-03-14 Plafond - Faux plafond acoustique en fibres		●								0
C07-01-01 Menuiserie intérieure - Armoires - Étagères	II	●	●							5 000
U02-03-01 Groupes sanitaires	III	●	●							2 000
U02-04-01 Points d'eau - Lavabo		●								0

Locaux techniques**0**

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C06-01-12 Revêtements de sol - Dalle brute		●								0
C06-02-31 Murs intérieurs - Béton brut		●								0

**Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ - Scénario Remise En État
 CVE Valency, Lausanne**

Indice de prix : 134.9

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Locaux techniques

0

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C06-03-03 Plafond - Dalle brute		●								0

Installations CVSE centrales

190 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
I00-01-02 Alimentation sans compensation de courant réactif	II	●	●							1 500
I00-02-01 Tableaux et distrib. secondaire à faible puissance		●								0
I00-03-02 Eclairage de secours - Alimentation centralisée	I	●	●	●						6 300
I00-05-01 Alimentation des prises et des luminaires		●								0
I00-06-01 Appareils d'éclairage	II	●	●	●						12 400
I02-01-02 Chaudière mazout ou gaz - > 1500m2 SRE resp. 100kW	I	●	●	●	●					36 000
I02-02-01 ECS - Bouilleur central avec échangeur de chaleur	I	●	●	●	●					6 500
I02-03-01 Distribution de chaleur apparente	I	●	●	●						12 000
70% I02-04-01 Emetteurs de chaleur - Radiateurs	I	●	●	●						24 200
30% I02-04-02 Emetteurs de chaleur - Chauffage de sol	I	●	●							6 900
I02-05-01 Régulation pour chauffage - Régulation centralisée	I	●	●	●	●					6 600
I02-08-01 Conduite d'évacuation des fumées	I	●	●	●						3 900
I03-01-11 Monobloc (P ou E), chaud, 1'000 - 5'000 m³/h	II	●	●	●	●					31 100
I03-02-03 Ventilateurs - Extracteur de toiture	II	●	●	●	●					4 500
I03-03-02 Réseau de soufflage mono-gaine P et E	II	●	●							500
I03-04-02 Grilles de pulsion et extraction	II	●	●							600
I03-05-01 Entrée et refoulement - Grille de protection ext	II	●	●							100
I03-08-02 Régulation individuelle par monobloc	II	●	●	●	●					19 100
I04-01-01 Raccord. et batt. de distribution d'eau	II	●	●							3 200
I04-03-01 Conduites des eaux usées	I	●	●	●						11 300
I04-08-01 Distribution d'eau froide et d'eau chaude	II	●	●							3 500
I08-01-01 Raccordement au réseau de gaz naturel		●								0

Installations diverses

0

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
I09-03-01 Chambres froides (réfrigération et congélation)		●								0
U07-01-01 Cuisine de restaurant		●								0

Coût des travaux (hors honoraires et hors TVA) 1 462 000

Honoraires (hors TVA) calculés sur la base de 20 % du coût des travaux 292 000

Sous-total des travaux et honoraires (hors TVA) 1 754 000

TVA sur la base de 8 % du sous-total 140 000

Coût total de rénovation (y compris TVA) 1 894 000