



COMMUNE de
ROMANEL-SUR-LAUSANNE

PREAVIS MUNICIPAL

N° 12 / 2012

au Conseil communal

* * *

Complexe de Prazqueron

Assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments; changement de la production de chaleur; transformation et rénovation des locaux intérieurs de la salle polyvalente et de la salle de gymnastique.

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers communaux,

1. Objet du préavis

Le présent préavis a pour objet une demande de crédit supplémentaire de **Fr. 2'145'000.--** destiné aux compléments des travaux du Complexe de Prazqueron, soit assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments, changement de la production de chaleur, transformation et rénovation des locaux intérieurs de la salle polyvalente et de la salle de gymnastique.

2. Préambule

Lors de la séance du Conseil communal du 14 avril 2011, au vu des amendements déposés par la Commission technique, la Municipalité a décidé de retirer le préavis No 62/2011 intitulé "Travaux d'assainissement intérieur du Complexe de Prazqueron et Rapport sur la motion B. Gabioud, L. Mancini et J.-J. Fayet concernant dit assainissement".

Suite à cette décision, la Commission de construction (composée de notre architecte-conseil, M. Laurent Fragnière, ainsi que de notre architecte mandataire, M. Philippe Longchamp, du Bureau Technique, M. S. Auer, de M. D. Favre et de M. L. Mancini), s'est réunie pour redéfinir les besoins des utilisateurs et des Sociétés locales et a décidé d'optimiser certaines installations et adaptation de celles-ci.

La Municipalité vous présente ce préavis complémentaire au préavis No 43/2009 intitulé "Complexe de Prazqueron, rénovation totale de la production de chaleur, de l'enveloppe thermique des bâtiments et de l'étanchéité des toitures, agrandissement et aménagement de l'Esplanade".

3. Historique

Pour rappel de l'évolution de ce projet, lors de la séance du 13 décembre 2007, le Conseil communal a adopté le préavis municipal No 19/2007 intitulé "Crédit d'étude pour l'assainissement de l'enveloppe thermique des bâtiments du complexe de Prazqueron", accordant à la Municipalité un crédit d'étude de Fr. 130'000.--.

Suite à ce crédit d'étude, la Municipalité a présenté le préavis No 43/2009, intitulé "Complexe de Prazqueron, rénovation totale de la production de chaleur de l'enveloppe thermique des bâtiments et de l'étanchéité des toitures, agrandissement et aménagement de l'Esplanade", pour un montant de Fr. 3'850'000.--, qui a été amendé en ce qui concerne les travaux de l'esplanade pour Fr. 684'000.--, ce qui a amené l'acceptation de ce préavis pour un montant de Fr. 3'166'000.--.

Une motion a été déposée par Mme B. Gabioud, L. Mancini et J.-J. Fayet (voir texte de la motion dans le préavis No 62/2011 intitulé "Travaux d'assainissement intérieur du Complexe de Prazqueron et Rapport sur la motion B. Gabioud, L. Mancini et J.-J. Fayet concernant dit assainissement"), ce qui a amené la Municipalité à présenter ce préavis pour un montant de Fr. 945'000.--.

Au vu des amendements déposés par la Commission technique, la Municipalité a retiré ce préavis.

Initialement, le projet consistait uniquement en la rénovation énergétique de l'enveloppe thermique du Complexe communal de Prazqueron et au changement de production de chaleur. Ces travaux ont fait l'objet d'un Préavis Municipal (43/2009) et sont au bénéfice d'un crédit d'ouvrage accepté par le Conseil communal en date du 19 novembre 2009.

Suite à une procédure d'appel d'offres public, les prestations d'architecte pour l'exécution des travaux du préavis 43/2009 ont été adjugées, en août 2010, au bureau neuf8 architectes sàrl.

Dès l'automne 2010 et l'hiver 2011, l'architecte a développé le projet de base déposé à l'enquête publique et au bénéfice d'un permis de construire exécutoire, puis a organisé les procédures de passation des marchés publics liées au dit préavis entre février et mars 2011.

Ces développements et procédures intégraient la prise en compte des travaux liés aux exigences formulées par la synthèse CAMAC lors de la demande d'autorisation de construire, notamment les mises en conformités AEAI exigées par l'ECA (Etablissement Cantonal d'Assurance contre l'incendie et les éléments naturels) et l'application de la LVLEne (Loi vaudoise sur l'énergie).

L'analyse financière réalisée à la suite des mises en concurrence selon les marchés publics a montré un surcoût lié la réalisation des travaux par rapport au devis général détaillé élaboré par le bureau Ipfosfacto architectes SA, mandaté pour les phases de développement des études, du devis général et de mise à l'enquête publique.

Entretiens, le 9 décembre 2010, une motion déposée au Conseil Communal demande à la Municipalité d'élaborer un nouveau préavis, cette fois-ci, pour la rénovation intérieure de certains locaux liés à la salle de gymnastique et à la salle polyvalente.

Afin de répondre à cette motion, la Municipalité a sollicité neuf8 architectes sàrl, pour estimer très rapidement le coût des travaux exprimés dans la motion. Cette estimation a été remise à M. Favre, Municipal en charge des bâtiments, le 17 février 2011.

En date du 11 avril 2011, la Municipalité, sans remettre en question la réalisation des travaux du préavis 43/2009, a décidé de suspendre et d'annuler les procédures de passation des marchés publics.

Suite à cette décision, la Municipalité a mandaté neuf8 architectes sàrl pour la mise en œuvre d'une feuille de route permettant une précision des travaux et des coûts liés au préavis et à la motion. La feuille de route (situation au 17.05.2011) a été adoptée par la Municipalité le 23 mai 2011.

Le 14 juin 2011, la Municipalité a mandaté neuf8 architectes sàrl pour la mise en application de la feuille de route.

La synthèse des différentes investigations et du développement des projets (extérieur et intérieur), menés durant l'été 2011, a fait l'objet d'un cahier de projet présenté les 22 septembre et 6 octobre 2011 à la Commission de construction.

L'adoption du cahier de projet, par la Commission de construction puis par la Municipalité, a permis la libération de la phase d'appels d'offres publics. À ce jour, le 97% du montant total des travaux des CFC 1-2-4 prévus a fait l'objet de mises en concurrence ouvertes, sur invitations ou de gré à gré selon les procédures de passation des marchés publics.

4. Synthèse du projet et de la feuille de route

Le but de la feuille de route fut d'optimiser la précision des coûts des travaux liés à l'assainissement de l'enveloppe thermique des bâtiments et de la production de chaleur ; ainsi que de déterminer, de manière aussi précise que pour les travaux extérieurs, les coûts des travaux de rénovations intérieures ; avant l'ouverture du chantier début 2012, par le biais de démarches spécifiques.

Les objectifs attendus dans le cadre des études spécifiques et complémentaires de la feuille de route sont :

- Étendre le degré de connaissance du cadre bâti existant par des investigations approfondies,
- Augmenter le degré de définition du projet d'assainissement de l'enveloppe thermique des bâtiments,
- Optimiser la production de chaleur,
- Développer le projet de rénovation des locaux intérieurs,
- Vérifier l'état des installations techniques existantes,
- Diagnostiquer la présence ou non d'amiante dans le complexe,
- Accroître le degré de précision des coûts des travaux liés à l'enveloppe thermique des bâtiments, à la production de chaleur et aux rénovations intérieures.

Les différentes investigations et sondages réalisés par l'ensemble des mandataires, durant les vacances scolaires d'été 2011 ont grandement participé à la poursuite des objectifs ci-dessus :

4.1. Mise conformité AEAI :

La synthèse de la CAMAC (Centrale des autorisations cantonale) issue de la demande d'autorisation de construire déposée en 2010 par le bureau Ipsufacto architectes SA, a démontré qu'en l'état le Complexe communal de Prazqueron ne répondait pas aux exigences AEAI pour l'exploitation d'un bâtiment public et scolaire pouvant accueillir un grand nombre de personnes.

L'ensemble des déterminations de l'ECA émis lors de la mise à l'enquête 2010 devra être mis en application lors du chantier.

4.2. Diagnostic amiante :

Depuis le 1er mars 2011, la loi vaudoise (art. 103, LATC) rend obligatoire la réalisation d'un diagnostic amiante des bâtiments construits avant 1991, avant tous travaux de démolition ou de transformation soumis à autorisation. Il est en effet nécessaire d'identifier si de l'amiante a été intégré dans les matériaux de construction, afin de les traiter dans les règles de l'art lors de la transformation des locaux, tant du point de vue de la protection des utilisateurs et des travailleurs, que de celui du traitement des déchets.

Le diagnostic relève la présence d'une grande quantité d'amiante dans les matériaux de revêtements et dans les installations techniques. Des travaux conséquents de désamiantage sont nécessaires en amont des travaux de rénovations.

4.3. Enveloppe thermique :

La précision du périmètre et de la qualité de l'enveloppe thermique en adéquation avec la LVLEne ainsi que le développement de détails de constructions soignés a permis de réduire la puissance de production de chaleur (chauffage et ECS) de 187 à 154 kW, ~18%, par rapport au projet initial.

Dans le cadre d'un certificat énergétique des bâtiments (CECB), dans son état actuel, le Complexe se situe en classe G (la classe A étant la meilleure, la G la plus énergétivore). Après rénovation, en prenant en compte les éléments d'enveloppe supplémentaires demandés par la Commission de construction, la classe énergétique se situera en classe C.

Les éléments d'enveloppe qui péjorent encore le bilan thermique global du projet sont les planchers contre le terrain et contre les locaux froids (sous-sol). Isoler les éléments de plancher sur radier engagerait des travaux très importants et très coûteux. Ces éléments ne sont pas pris en compte dans le projet.

4.4. Production de chaleur :

L'agent énergétique proposé demeure le bois.

L'alternative du gaz, comme vecteur de chaleur d'appoint ou de secours, a été écartée car l'éloignement de son tracé par rapport au complexe engendrerait des coûts de raccordement trop élevés.

La production de chaleur est optimisée aux besoins uniques du Complexe communal de Prazqueron.

Le collège existant n'est plus raccordé par une conduite à distance onéreuse. Il bénéficie de sa propre production et de son stock d'agent énergétique régulièrement contrôlé. La durée d'utilisation de ce bâtiment avant démolition est estimée à encore maximum 10 ans.

La réserve de puissance prévue initialement pour le raccordement du bâtiment communal et d'un quartier voisin d'habitations est abandonnée pour des raisons de coûts (éloignement du bâtiment communal) et de bon sens (quartier d'habitations réalisé avec sa propre production).

La réserve de puissance que consistait le raccordement provisoire du collège existant en vue de la réalisation d'un nouveau complexe scolaire dans le futur n'est plus prise en compte. D'ici dix ans, l'état de la technique, les lois sur l'énergie et les normes énergétiques auront encore évolués. Ainsi nous pouvons présager que ce futur complexe sera autonome énergétiquement.

Ainsi, la puissance de la production de chaleur (chauffage et ECS) est réduite de 287 kW à 154 kW, ~ 50%.

4.5. Structure toiture salle de gymnastique :

La vérification de la structure de la salle de gymnastique a démontré les limites de sa capacité portante.

C'est pour cette raison que la toiture actuelle est considérée comme une toiture nue, sans couche de lestage ni protection UV de l'étanchéité (gravier, terre, ...).

Par cette vérification structurelle, la pose de panneaux solaires photovoltaïques "standards", mono ou poly cristallins, sur pieds et lestés n'est pas envisageable dans des coûts raisonnables.

La solution ainsi proposée est la mise en place d'une toiture solaire intégrée au complexe d'étanchéité, à l'aide de cellules silicium amorphe. Technologie différente de la première pensée mais qui vise le même but, une production d'électricité écologique par la mise à disposition de la toiture de la salle de gymnastique.

4.6. Évacuation des eaux de pluies de la toiture de la salle de gymnastique :

A cause de débits trop importants dans les conduites, en fibrociment contenant de l'amiante, le réseau d'évacuation des eaux de pluies est détérioré.

L'évacuation actuelle est sous dimensionnée, seulement deux naissances existantes. L'évacuation des EP doit être repensée. À terme, quatre naissances seront disposées sur le toit afin de limiter le débit d'évacuation dans les conduites et éviter leur détérioration.

4.7. Eaux usées cuisine salle polyvalente :

Il a été constaté que les eaux usées (EU) des sanitaires contigus à la cuisine sont raccordées dans la même chambre que celles de la cuisine, située à l'intérieur de celle-ci. Le raccordement de ces deux réseaux d'EU à l'intérieur du bâtiment engendre de facto des mauvaises odeurs.

Les grilles de sol actuelles dans la cuisine ne comportent pas de boîtes siphonides.

La cuisine professionnelle ne comporte pas de séparateur à graisse.

En premier lieu, les mandataires proposent la mise en œuvre de boîtes siphonides au sol et d'un couvercle étanche. Ils conseillent le Maître de l'ouvrage de prendre les dispositions pour effectuer un nettoyage régulier et une désinfection des écoulements.

L'éventuelle séparation des deux réseaux EU (cuisine et sanitaires), jusqu'à l'extérieur du bâtiment, et la pose d'un séparateur à graisse engendrerait des travaux de génie civil lourds et coûteux. Cependant, ces travaux permettraient en grande partie la suppression des mauvaises odeurs dans la cuisine et sa conformité d'exploitation. Leurs coûts et les répercussions sur d'autres travaux ne sont pas considérés dans les présents travaux de rénovations.

4.8. Plafond technique couloir salle polyvalente :

L'ouverture complète du faux plafond du couloir de la salle polyvalente a permis de mettre à jour les tracés chaotiques des réseaux (chauffage, sanitaire, circulation incendie, ventilation, électricité) ainsi que l'état des techniques et la conformité des éléments coupe-feu.

En premier lieu, il a été constaté que le cloisonnement feu (murs et techniques) au-dessus du faux-plafond n'est pas conforme aux directives AEAI. Les travaux de rénovation de la salle polyvalente, vestiaires et cuisine datant de moins de 10 ans, n'ont pas pris en considération ces directives.

En second lieu, il a été constaté une grande diversité de matériaux dans les conduites d'eau froide, chaude et circulation incendie issue de modifications ponctuelles et successives. Il a été recommandé de démonter l'entier de la nappe sanitaire afin d'avoir une homogénéité des matériaux pour la distribution d'eau de la salle polyvalente et de la salle de gymnastique. Ceci permettra aussi de supprimer le grand risque de fuites et d'électrolyse des matériaux.

Le démontage de cette nappe dans le couloir est, de plus, obligatoire entre la salle 3 et les sanitaires pour assurer le désenfumage mécanique du foyer.

5. Projet

5.1. Objectifs généraux

Le projet développé conduit une lecture attentive du site et des bâtiments existants afin d'offrir à la Commune de Romanel-sur-Lausanne une réponse globale et optimale tant architecturale et technique qu'énergétique.

Le parti pris met en avant le confort des utilisateurs et le respect de cibles environnementales.

Le concept proposé s'attache à intégrer les objectifs principaux de rénovation fixés par la Municipalité au sein des trois piliers du développement durable :

Exigences écologiques :

- Assainissement des surfaces contenant des fibres d'amiante,
- Assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments (façades et toitures),
- Production de chaleur à l'aide d'énergies renouvelables,
- Réduction de la production de CO₂,
- Impact écologique réduit de l'énergie grise des matériaux mis en œuvre,
- Économie d'énergies (chauffage, eau sanitaire et électricité).

Exigences économiques :

- Rapport qualité-prix optimisé,
- Solutions techniques simples et éprouvées,

- Réduction des charges pour le propriétaire,
- Prise en compte d'un budget limité,
- Temps d'interventions réduits, étapes.

Exigences sociales :

- Exploitation du Complexe conforme aux normes AEAI,
- Prise en compte de la santé des utilisateurs (amiante),
- Expression architecturale,
- Intégration dans le contexte urbanistique et paysagé,
- Réalisation de sanitaires adaptés aux personnes à mobilité réduite,
- Construction d'un local de rangement pour faciliter l'usage de la salle polyvalente par les utilisateurs,
- Réaffectation de surfaces existantes en locaux de stockage pour la Commune et les sociétés locales.

5.2. Assainissement énergétique de l'enveloppe

Le projet propose la mise en œuvre d'un concept d'assainissement de l'enveloppe des bâtiments du Complexe communal de Prazqueron, tout en conservant la valeur patrimoniale de l'ensemble construit existant.

L'architecte a développé le concept architectural à partir de la symbolique du platane qui représente, dans la mythologie grecque, la régénération.

L'assainissement énergétique raisonne ainsi comme une régénération de l'enveloppe, l'écorce des bâtiments.

Il prend en compte et applique les exigences élevées en matière d'économie d'énergie édictées par la Loi Vaudoise sur l'Energie.

Les matériaux proposés pour la mise en œuvre sont respectueux de l'environnement et de la santé.

Le concept d'assainissement de l'enveloppe s'inscrit dans une volonté d'offrir une image architecturale contemporaine de qualité, prenant en compte l'histoire et l'intégration urbanistique et paysagère du Complexe communal.

Il est, bien entendu, que la vision globale (architecturale, constructive et énergétique) fournie par le projet développé va faire bénéficier la Commune de Romanel-sur-Lausanne d'une réduction significative de ses frais d'exploitation et de maintenance.

5.3. Rénovations intérieures

Les études concernant la rénovation des locaux intérieurs ont porté sur :

- La création d'un local de rangement au nord de la salle polyvalente,
- La rénovation des vestiaires et douches de la salle de gymnastique,
- Le changement d'affectation des vestiaires du rez-de-chaussée (ex-foot) en zone de stockage,
- La réfection de l'ensemble des revêtements de la salle de gymnastique,
- La réfection des plafonds des espaces de circulation et communs,

- La mise en place de luminaires à basse consommation d'énergie dans l'ensemble des locaux touchés par les travaux de rénovations intérieures (y compris salle de gymnastique) et sur le périmètre extérieur du Complexe.

Le concept de rénovations intérieures consiste à conserver, dans la mesure du possible, la typologie des locaux existants.

Les installations techniques des vestiaires sont intégralement remplacées.

Le diagnostic amiante a révélé la présence d'amiante dans la majorité des colles de carrelages et faïences. C'est pourquoi les revêtements touchés par les rénovations intérieures sont remplacés.

Le projet architectural propose une mise en couleur offrant de la luminosité aux espaces actuellement très sombres.

Les matériaux proposés pour la mise en œuvre sont respectueux de l'environnement et de la santé, ils prennent en compte également la facilité d'entretien des surfaces.

6. Descriptif des travaux

Le descriptif des éléments construits fait partie intégrante du cahier de projet remis à la Municipalité le 22 septembre 2011.

Il a été complété par la mise en soumissions des marchés et présenté ici non pas par CFC (Code des Frais de la Construction), mais par la description des travaux prévus par zone d'intervention sur le Complexe communal de Prazqueron.

La description des travaux par CFC a été remise le 20 décembre 2011 avec le Devis Général à la Commission de construction et à la Municipalité par le biais du Municipal en charge du dossier. Cette version du Devis Général est annulée et remplacée par celle du 3 janvier 2012.

6.1. Concept AEAI

Pour répondre aux exigences AEAI, neuf8 architectes sàrl a élaboré un concept de mise en conformité du Complexe. Les architectes ont consulté un expert cantonal indépendant en protection incendie AEAI.

Ce dernier a pu confirmer l'exactitude des plans d'architectes, du compartimentage projeté et de la capacité d'occupation des locaux.

Les voies de fuites ont été clairement identifiées. Des mesures de compartimentage des locaux entre eux et avec les voies de fuites sont prévues (modifications ou changements de portes, fermetures de gaines, rehaussements de murs, pose de revêtements incombustibles, ...).

Outre les mesures décrites ci-dessus, un système mécanique de désenfumage de la salle polyvalente a du être planifié. La configuration actuelle ne répond pas aux directives AEAI pour les locaux pouvant accueillir un grand nombre de personnes.

Il devra s'effectuer au moyen de l'installation d'un ventilateur de désenfumage dans le couloir de la salle polyvalente, de l'agrandissement du réseau de reprise de la salle polyvalente pour assurer le désenfumage de l'entrée. Pour la pose de ce réseau de reprise dans l'entrée pour le désenfumage, il est nécessaire d'effectuer le démontage des conduites sanitaires dans le couloir depuis la salle 3 jusqu'à l'entrée au proche des vestiaires pour poser cette gaine.

De plus, il est prévu la pose de clapets coupe feu pour assurer la mise en conformité ECA de la salle polyvalente et de la cuisine situées au rez-de-chaussée.

Lors d'une séance en présence de l'architecte et du Municipal en charge du dossier, le 31 octobre 2011, le projet finalisé a été présenté et à été validé par l'ECA.

6.2. Concept Amiante

Les travaux conséquents liés à la présence d'amiante seront exécutés dans les règles de l'art avec confinement des zones contaminées conformément aux exigences de la législation cantonale et aux directives officielles en vigueur.

A la fin des travaux de désamiantage, l'entreprise procédera au nettoyage final de l'ensemble des zones contaminées suivant les prescriptions en vigueur.

Les mesures de confinement ne seront levées qu'après un contrôle visuel et une mesure VDI réalisés par le bureau de contrôle en charge du suivi des travaux.

Compte tenu de la nature et de l'utilisation des locaux (scolaire, sportif, publique) le seuil de libération des mesures VDI a été fixé à moins de 250 FAR/m³ d'air (seuil inscrit dans les normes suisses : 700 FAR/m³).

Les travaux liés au désamiantage auront une incidence importante sur la durée totale des travaux de rénovation.

6.3. Concept CVS

Production de chaleur et distribution :

- Démontage et évacuation des installations de chauffages dans la chaufferie et le local des citernes,
- Installation de deux chaudières à pellets avec leur système de convoyage,
- Pose d'une nouvelle distribution depuis la chaufferie jusqu'aux conduites verticales,
- Remplacement de la sous-station au niveau de la salle de gymnastique,
- Remplacement du chauffage de sol pour les vestiaires et les zones de stockages de la salle de gymnastique par des radiateurs,
- Pose d'une installation solaire de 15m² sur la toiture des appartements,
- Modification des distributions de chauffage pour les batteries des monoblocs de la salle de gymnastique et la salle polyvalente,
- Remplacement des aérothermes de la salle de gymnastique,
- Démontage des radiateurs de la salle de gymnastique et de la salle polyvalente.

Ventilation salle polyvalente et cuisine :

- Remplacement de l'installation de ventilation pour la salle polyvalente, en y intégrant un récupérateur d'énergie air-air,
- Pose d'un clapet de fermeture et de réglage sur la prise d'air neuf de la cuisine,
- Pose de la distribution dans la salle polyvalente et des batteries de post chauffage,
- Adaptation du raccordement de reprise des locaux vestiaires, cuisine, et sanitaires dans le couloir à l'axe de la salle 2. Le démontage des conduites sanitaires est nécessaire ponctuellement dans cette zone.

Ventilation vestiaires de la salle de gymnastique :

- Remplacement de l'installation de ventilation pour les vestiaires de la salle de gymnastique en y intégrant un récupérateur d'énergie air-air, le réseau de distribution d'air est adapté à la nouvelle configuration,
- La sortie d'évacuation d'air est prolongée sous l'escalier extérieur de la salle de

gymnastique.

Installations sanitaires dans la chaufferie :

- Démontage des installations existantes en chaufferie jusqu'à la montée en gaine technique,
- Mise en place de la nouvelle batterie de distribution d'eau froide dans le couloir du sous-sol de la salle polyvalente. Idem pour la batterie ECS et circulation ECS.

Installations sanitaires dans la salle polyvalente :

- Démontage de la nappe sanitaire dans le couloir de la salle polyvalente, afin d'avoir une uniformité des matériaux,
- Les conduites d'eau froide, chaude, circulation incendie sont remises à neuf, car suite à une visite, il a été constaté une grande diversité de matériaux. Ceci afin d'obtenir une homogénéité des matériaux pour la distribution d'eau de la salle de gym et de la salle polyvalente.

Installations sanitaires dans la salle de gymnastique :

- Démontage des installations existantes de la salle de gymnastique au rez-de-chaussée et à l'étage pour la tuyauterie eau froide, eau chaude et circulation,
- Démontage des appareils sanitaires au rez-de-chaussée et à l'étage de la zone vestiaire repose des appareils neufs à l'étage y compris deux tunnels de douche,
- Démontage des eaux pluviales au plafond de la salle de gymnastique, jusqu'à la chambre de raccordement des eaux claires,
- Mise à neuf des collecteurs EU et EC en PE-silent,
- Le collecteur de la salle de gym pour les eaux claires est remis à neuf à cause du débit trop important dans la conduite, ainsi que le matériau utilisé (Eternit/amiante) qui sera remplacé par du PE.

Assainissement des conduites :

- Désamiantage des écoulements EU et EC, qui sont en Eternit, sont remplacés par du PE-silent, dans la chaufferie, dans le couloir de la salle polyvalente et dans la salle de gymnastique et ses vestiaires.

6.4. Sous-sol / Chaufferie et local citernes

Changement complet du système de production de chaleur, actuellement au mazout.

Démontage et évacuation des installations de chauffages dans la chaufferie et le local des citernes.

Installation de deux chaudières à pellets avec leur système de convoyage.

La réduction des puissances de chaleurs exprimées ci-dessus, a permis d'optimiser le vecteur énergétique prévu et de proposer une solution à base de pellets de bois en lieu et place de bois déchiqueté.

Le pouvoir calorifique des pellets est de l'ordre de 5kWh pour 1kg de pellets (1m³ = 3'250kWh). Il est stable, car le granulé de bois est un produit sec, contrairement à la plaquette forestière qui a un taux d'humidité très variable, qui influence son pouvoir calorifique et le risque de fermentation du produit dans le silo.

Avec une puissance nécessaire aussi basse, 160kW, l'installation d'une production de chaleur à pellets est plus économique que l'installation à plaquettes forestière imaginée initialement (puissance initiale de près de 300kW).

Elle évite la pose de filtres électrostatiques onéreux, tout en respectant la norme Opair 2012.

Le système de convoyage automatique ne nécessite pas de travaux de génie civil par rapport aux râtaeux pousseurs initiaux.

Suite au démontage et à l'évacuation des citernes, une partie du local sera dévolue au silo à pellets. Le solde des surfaces sera affecté à des espaces de stockage supplémentaires pour les utilisateurs (concierge, Commune, sociétés).

Les locaux existants (buanderie, local concierge, local électrique,...) ne sont pas touchés par les travaux.

L'ensemble des surfaces touchées par des interventions sera rafraîchi (sols, murs, plafonds).

Pour répondre aux normes AEAI, les portes du sous-sol seront remplacées par des portes EI30.

Descriptif d'utilisation et d'exploitation :

- L'installation de chauffage à bois comprend un silo, un système d'alimentation automatique par vis sans fin, deux chaudières conçues spécifiquement pour la combustion de pellets de bois,
- Le fonctionnement de l'ensemble est entièrement automatique, et l'enclenchement des chaudières est piloté en fonction de la température extérieure et des besoins en eau chaude sanitaire,
- L'installation solaire permet l'arrêt de tout ou partie de la production de chaleur à bois en été, lorsque les conditions météorologiques sont favorables.

Volumes du silo et des cendres :

- Intrinsèquement, le volume des pellets est moins grand ($0.625\text{m}^3/\text{kW}$ utile) que pour la plaquette forestière ($2.5\text{m}^3/\text{kW}$ utile) initialement prévue, ce qui permet d'envisager un volume de silo moins important. Le volume est donc quatre fois inférieur pour le granulé de bois par rapport à la plaquette forestière,
- Le volume annuel de pellets nécessaire avec une puissance moyenne utilisée de 140kW est d'environ de $88\text{ m}^3/\text{an}$,
- Le volume net utile dédié aux pellets correspond à environ 80% du volume brut total du local silo. Le volume brut du silo devrait donc être de 105 m^3 pour un unique remplissage annuel,
- Cela étant, il est plus économique de prévoir un silo aux dimensions optimisées par rapport au projet, aux surfaces à dispositions et aux livraisons. C'est pourquoi le volume de remplissage des pellets proposé est de 70m^3 ($88\text{m}^3 \cdot 0.8$),
- La livraison des pellets ne nécessite pas de trappe comme pour la plaquette forestière, mais les granulés sont injectés à l'aide de prises en façades (idem mazout). Il faut compter sur 3 à 4 livraisons annuelles de $20\text{m}^3/\text{livraison}$ par camions-citernes,
- Dans la région lausannoise, les pellets proviennent à 90% de productions locales (Enerbois à Rueyers/Yverdon et/ou Mivellaz Bois au Mouret-Fribourg), le solde venant d'un producteur de Soleure,
- La masse de cendres est d'environ $115\text{ kg}/\text{an}$ (0.2% de la masse de pellets). Les cendres sont extraites des foyers des chaudières, pour être recueillies dans un conteneur d'un volume de 240 litres ; le conteneur est ensuite sorti du bâtiment à l'aide d'un palan.

Entretien :

- L'entretien des chaudières consiste en un ramonage annuel soigné des chaudières et des cheminées.
- Un contrôle visuel hebdomadaire du fonctionnement des installations par le personnel de la Commune est également recommandé.
- En cas de défaillance, l'installation est équipée d'un système d'alarme à distance par SMS.
- Le montant annuel à prévoir pour l'entretien réalisé par des entreprises externes est de l'ordre de environ CHF 3'500.-/an.

6.5. Rez-de-Chaussée / Salle polyvalente

Le local de rangement pour le mobilier de la salle polyvalente est implanté sur sa façade nord. Sa surface de 40 m² permet le rangement des 300 chaises, des 42 tables, des 20 éléments de scène et le piano à queue. Une double porte permet l'accès au local depuis la salle et une seconde double porte donne sur l'extérieur. Il est réalisé en béton armé et isolé thermiquement. La fosse réalisée pour l'évacuation des cendres de la chaufferie ainsi que pour la livraison des chaudières et des ballons d'eau chaude est accessible depuis ce local moyennant un portail métallique verrouillé répondant aux normes de sécurité.

Les surfaces intérieures (murs et plafond) du local rangement sont peintes. Le sol est revêtu d'un sol sans joint coulé.

Le local de rangement actuel est réaffecté en un espace pour le concierge; un local de nettoyage et un wc/douche répondant aux normes handicapées pour les utilisateurs.

Le faux plafond du couloir de la salle polyvalente est changé. Il sera de la même facture que celui du foyer et de la salle polyvalente changé il y a quelques années.

L'ensemble des locaux touchés par les rénovations est équipé de luminaires à basse consommation d'énergie avec soit de la détection de mouvements ou une minuterie selon l'affectation.

Ce niveau est entièrement mis en conformité AEAI (portes, signalisation, éclairage, ...) notamment par la réalisation d'un système de désenfumage mécanique de la salle polyvalente et du foyer.

L'ensemble des protections solaires motorisées est changé. L'obscurcissement intérieur également.

La porte pliante d'accès à la salle polyvalente depuis le foyer est remplacée. Les gares des parois coulissantes de séparation de la salle polyvalente sont révisées.

6.6. Rez-de-Chaussée / Locaux de stockage

Les anciens vestiaires du football sont désaffectés puis réaffectés en locaux de stockage pour la Commune et les sociétés locales.

La finition des locaux est simple, les murs en briques silico-calcaires sont conservés bruts, les murs revêtus de faïences sont, après désamiantage, crépis et peints, tout comme les nouvelles cloisons maçonnées et les plafonds. Des séparations de locaux en claire-voie bois sont réalisées.

Les sols sont revêtus de sol sans joint.

Le dégagement et le couloir de l'entrée, le local concierge, ne sont pas touchés par les rénovations, mis à part les distributions CVSE au plafond et les luminaires.

L'ensemble des locaux touchés par les rénovations est équipé de luminaires à basse consommation d'énergie avec soit de la détection de mouvements ou une minuterie selon l'affectation.

6.7. Circulation verticale / Escalier central

La cage d'escalier centrale du Complexe, considérée comme espace tempéré, elle n'est pas isolée thermiquement depuis l'extérieur, mais sera repeinte. Elle est cloisonnée à l'aide de portes vitrées par rapport aux espaces chauffés contigus. Elle fait office de voie de fuite pour la salle de gymnastique et les gradins. Un exutoire de fumée est réalisé en toiture.

Les revêtements intérieurs ne sont pas touchés, mis à part les plafonds qui sont repeints dans une couleur plus claire qu'actuellement.

Cet espace est équipé de luminaires à basse consommation d'énergie avec de la détection de mouvements.

6.8. Etage 1 / Appartements

Les surfaces vitrées des terrasses des appartements sont remplacées par des cadres métalliques à rupture de pont thermique et des doubles vitrages isolants, tout comme la porte d'entrée de l'immeuble au niveau du Chemin de la Judée.

Les autres fenêtres PVC existantes, changées il y a quelques années, sont conservées en l'état.

L'ensemble des protections solaires manuelles est changé.

Aucune rénovation n'est prévue dans les appartements.

La cage d'escalier de ce corps de bâtiment est mise en conformité AEAI.

6.9. Etage 1 / Vestiaires salle de gymnastique

L'ensemble des locaux fait l'objet de travaux de désamiantage.

La typologie des vestiaires est conservée.

Tous les revêtements (sols, murs, plafonds) des locaux vestiaires et sanitaires sont changés (présence d'amiante). Les sols sont revêtus de sols sans joint, les murs de faïences et les plafonds de faux plafonds (douches et zones sèches) et de peinture (sanitaires).

Un wc/douche répondant aux normes handicapées pour les utilisateurs de la salle de gymnastique est réalisé à cet étage.

Les revêtements du hall dégagement ne sont pas touchés, mis à part le plafond qui est repeint dans une couleur plus claire qu'actuellement.

Ces locaux sont entièrement mis en conformité AEAI (portes, signalisation, éclairage, ...), les portes des armoires du couloir d'accès sont plaquées d'un revêtement incombustible.

6.10. Etage 1 / Salle de gymnastique

Les revêtements de sol de l'aire d'évolution sportive et du local engins sont rénovés par ponçage et applications de nouveaux revêtements spécifiques.

Un nouveau marquage au sol pour tous les sports pratiqués actuellement dans la salle est réalisé, notamment celui du basket (nouveau règlement pour matchs officiels dès septembre 2012).

Les impostes motorisées permettent une ventilation naturelle de la salle par effet Venturi. Un certain nombre de ces impostes sont asservies au désenfumage naturel de la salle en cas d'incendie.

Les protections solaires motorisées sont réalisées sur les deux façades, permettant ainsi d'obscurcir la salle au besoin.

Pour des raisons d'hygiène et de qualité acoustique dans la salle de gymnastique, les revêtements muraux en moquette sont supprimés au profit d'un revêtement phonique absorbant en lames de bois ajourées. Des niches sont réalisées dans ce revêtement pour accueillir des engins (cordes pour les anneaux), requête du Service de l'Education Physique et du Sport, les valeurs des utilisateurs, les

chaussons en feutre et le dispositif hifi et électrique pour les matchs ou manifestations.

Le plafond de la salle ne fait pas l'objet de travaux de rénovation, mis à part les nappes des techniques CSE et la mise en couleur des panneaux phoniques absorbant.

Un nouveau tableau d'affichage officiel du temps et des scores est posé.

La rénovation ou le changement des engins sportifs fixes et/ou mobiles ne font pas partie des présents travaux de rénovations intérieures.

La partie pleine de la façade sud sera démontée pour des raisons d'étanchéités à l'eau et à l'air. Un remplissage en maçonnerie non porteuse sera monté entre les structures existantes de la façade rideau, puis une isolation thermique extérieure crépie sera appliquée dessus, de la même manière que sur les autres surfaces pleines du Complexe.

Dans cette façade sud, une porte double de sortie de secours est créée afin d'augmenter la capacité d'accueil de la salle. Ce local est entièrement mis en conformité AEAI (portes, signalisation, éclairage, ...).

Les bandeaux supérieurs des façades-rideaux sont revêtus de plaques en tôles aluminium anodisées. Ceci permet de conserver le caractère actuel des façades.

6.11. Etage 2 / Gradins salle de gymnastique

Le revêtement de sol des gradins en moquette est changé au profit d'un sol sans joint.

La face intérieure Est des gradins est habillée d'un revêtement absorbant phonique en lames de bois ajourées.

Ce local est entièrement mis en conformité AEAI (portes, signalisation, éclairage, ...).

6.12. Façades

Les parties pleines des façades en contact avec des locaux chauffés sont isolées périphériquement depuis l'extérieur, puis crépies. La valeur U (W/m^2K), capacité des éléments de construction (mur, plancher, toit, fenêtre etc.) et des matériaux isolants à résister au transfert de chaleur, des éléments opaques sont planifiés pour atteindre les valeurs permettant une subvention du PNAB (Programme National d'Assainissement des Bâtiments). De ce fait ils ont une meilleure valeur U que le minimum légal.

Les surfaces vitrées des façades en contact avec des locaux chauffés sont entièrement remplacées par des cadres métalliques à rupture de pont thermique et des doubles vitrages isolants répondant à la LVLEne.

Les grandes surfaces vitrées de la salle de gymnastique bénéficient elles d'un triple vitrage isolant, donc d'une meilleure valeur U qui réduit la déperdition de chaleur sur l'extérieure. Ainsi, ces surfaces peuvent recevoir une subvention du PNAB.

6.13. Toitures

Les toitures font soit l'objet d'une attention particulière soit par une rénovation (toiture basse de la salle de gymnastique et du local engins, toiture de la cage d'escalier centrale), soit par un changement complet du complexe d'étanchéité (toitures salle de gymnastique, appartements et vestiaires).

Les toitures qui bénéficient de la mise en œuvre d'un nouveau complexe isolation-étanchéité sont planifiées de manière à pouvoir recevoir une subvention du PNAB.

7. Devis Général Détaillé

Documents de base :

- Préavis municipal 43/2009
- Préavis municipal 62/2011

- Rapport de la Commission des finances sur 62/2011 – 28 mars 2011
- Rapport de la Commission technique sur 62/2011 – 5 avril 2011
- Feuille de route validée par la Municipalité – 23 mai 2011
- Définition du périmètre de l'enveloppe thermique des bâtiments – 11 août 2011
- Cahier de projet – 22 septembre 2011
- Cahier de projet modifié suite aux demandes complémentaires de la Commission de construction – 3 octobre 2011
- Procès-verbaux de la Commission de construction
- Permis de construire N°758, N° CAMAC 103055 – 19 novembre 2010
- Demande d'enquête publique complémentaire N° CAMAC 128201 – 20 décembre 2011

Bases de calcul :

- Devis général du préavis municipal 43/2009
- Appels d'offres en marchés publics (85% du montant total des travaux CFC 1-2-4) – printemps 2011
- Estimation sommaire des coûts pour la rénovation de locaux intérieurs – 17 février 2011
- Estimation sommaire des coûts des demandes complémentaires exprimées par la Commission technique pour la rénovation de locaux intérieurs – 9 avril 2011
- Nouveaux appels d'offres en marchés publics (97% du montant total des travaux CFC 1-2-4) – automne 2011
- Offres cadres demandées auprès d'entreprises et données de base du bureau d'architectes (3% du montant total des travaux CFC 1-2-4) – 2011
- Indice zurichois du coût de la construction 2009 / 2011
- Répartition selon le Code des Frais de Construction (CFC) du CRB (Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction).

→ Voir Devis Général Détaillé de l'architecte du 3 janvier 2012, remis en annexe.

8. Calendrier prévisionnel

La durée des travaux estimée initialement dans le préavis municipal 43/2009 est de 9 mois.

Les travaux liés à l'assainissement de l'enveloppe ont pris de l'ampleur par la clarification du périmètre touché, par les mises en conformité induits par l'application de la LVLEne et des déterminations de l'ECA.

De plus, sont venus s'ajouter les travaux de désamiantage, les travaux de rénovations intérieures et les conclusions des investigations estivales de la feuille de route.

Pour l'heure, une durée de chantier estimée initialement à 9 mois, en continu, est un minimum pour mener à bien cette opération.

L'ouverture du chantier est prévue à la mi-mars 2012, pour une durée de 9 mois.

Les travaux seront réalisés en étapes décalées dans le temps mais également chevauchées. Ils débiteront par la rénovation et l'assainissement du corps de bâtiment de la salle polyvalente, puis par le chantier du corps de bâtiment de la salle de gymnastique :

- Salle polyvalente / Logements / Chaufferie : mi mars – fin juillet 2012
- Salle de Gymnastique / Vestiaires : début juin – fin décembre 2012.

9. Dispositions prises sur le chantier

Pendant les travaux, l'utilisation de la salle de gymnastique et de la polyvalente fera l'objet d'un programme particulier, d'entente avec les usagers ; il est d'autre part prévu dans ce projet la mise en œuvre de toutes les mesures de sécurité nécessaires pour les élèves et les autres usagers du complexe durant les travaux.

Des palissades pleines seront montées le long des circulations publiques en contact avec le chantier. Une enceinte de chantier sera prévue sur le solde du périmètre du chantier à l'aide de barrières métalliques.

Extrait des Conditions Générales et Particulières valablement signées par l'ensemble des entreprises qui œuvreront sur le chantier du Complexe de Prazqueron :

"... L'accès au chantier s'effectuera par les voies de circulation existantes. Les entreprises auront l'obligation de respecter l'accès au chantier, ainsi que l'emplacement dévolu à l'installation de chantier.

Les entreprises accéderont uniquement depuis la Route d'Yverdon, puis par le Pont de Félezin et en finalité, en dérogation exceptionnelle par rapport à la signalisation actuelle, par le Chemin de la Judée. Aucun trafic routier ne sera toléré sur le Chemin du Village par la DT (Direction des Travaux).

Sur requête écrite, faite à l'avance, auprès de la DT, l'accès ponctuel, pour livraisons de pièces lourdes (chaudières, éléments de façades), par le Chemin des Tilleuls, puis par celui de la Côte, pourra être autorisé exceptionnellement par le pouvoir adjudicateur. Les frais de signalisation, de sécurisation (école), de nettoyage et, au cas où, de remise en état de la voirie et de ses abords ainsi que des places seront à la charge du requérant.

Les entreprises prendront toutes les mesures de sécurité nécessaires vis-à-vis du voisinage.

Dans le cas où les dispositions prises par les entreprises s'avéreraient insuffisantes, la DT imposera aux entreprises d'autres mesures adéquates à la charge de ces dernières.

Il appartient aux entreprises d'interdire en tout temps l'accès au chantier aux personnes non autorisées, en particulier aux enfants.

L'attention de l'adjudicataire est particulièrement attirée sur les égards dus aux utilisateurs du complexe communal et au voisinage.

Les entreprises prendront toutes les mesures nécessaires pour atténuer les bruits, la poussière et autres inconvénients susceptibles d'incommoder les utilisateurs et de provoquer des dégâts aux propriétés voisines. Ils se conformeront aux règlements municipaux, cantonaux, à la Police et aux directives de la DT.

Les entreprises veilleront à ne pas empiéter sur les terrains privés ; tout dommage causé en dehors de l'emprise du chantier sera facturé aux entreprises.

En arrivant et en quittant quotidiennement le chantier, il est de la responsabilité des entreprises de vérifier que l'ensemble de l'enceinte du chantier, délimitée par une clôture, soit physiquement fermée et inaccessible au public, ceci en adéquation avec un chantier réalisé en site scolaire habité.

En cas d'intervention justifiée de l'autorité compétente suite au non respect de ces directives, tous les frais en résultant seront à la charge des entreprises. ..."

10. Devis général détaillé

CFC Désignation

1	Travaux préparatoires	356'500	
10	Relevés, études géotechniques		37'000
11	Déblaiement, préparation du terrain		282'500
15	Adaptation du réseau de conduites existant		37'000
2	Bâtiment	4'685'500	
20	Excavation		30'000
21	Gros œuvre 1		787'000
22	Gros œuvre 2		926'500
23	Installations électriques équipement standard		392'500
24	Chauffage, ventilation, conditionnement d'air		543'500
25	Installations sanitaires		294'500
26	Installations de transport		20'000
27	Aménagements intérieurs 1		210'500
28	Aménagements intérieurs 2		554'500
29	Honoraires		926'500
4	Aménagements extérieurs	46'000	
42	Jardins		34'500
46	Voies de circulations		11'500
5	frais secondaires et comptes d'attente	223'000	
51	Autorisations, taxes		7'000
52	Echantillons, maquettes, reproductions, documents		27'500
53	Assurances		15'000
55	Prestations du maître d'ouvrage		6'000
56	Autres frais secondaires		17'500
58	Comptes d'attente pour provisions et réserves		150'000
	Total Fr.	5'311'000	

11. Financement

L'ensemble des travaux représente un montant de Fr. 5'311'000.--. Il englobe la totalité des travaux, y compris ceux prévus selon le préavis No 43/2009 pour Fr. 3'166'000.--.

La Municipalité vous demande d'accorder le montant de **Fr. 2'145'000.--** pour ces travaux complémentaires. Ils sont compris dans le budget des investissements 2012-2017 pour un montant de Fr. 1'800'000.--.

Par souci de clarté, le montant accordé pour le préavis No 43/2009 de Fr. 3'166'000.-- sera transféré dans ce nouveau préavis.

La Municipalité propose le financement de ce préavis par recours à l'emprunt.

Amortissement

Cette dépense sera amortie par le cpte 511.3312 "Prazqueron - amortissements" sur une durée maximale de 30 ans.

12. Conclusions

Au vu de ce qui précède, nous vous invitons, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers communaux, à prendre les décisions suivantes :

- vu le préavis municipal N° 12/2012, adopté en séance de Municipalité du 16 janvier 2012;
- ouï le rapport de la Commission technique;
- ouï le rapport de la Commission des finances ;
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;

LE CONSEIL COMMUNAL DE ROMANEL–sur–LAUSANNE

décide :

1. d'accepter le préavis municipal tel que présenté;
2. d'accorder à la Municipalité, en plus des Fr. 3'166'000.-- du préavis No 43/2009, un crédit supplémentaire de **Fr. 2'145'000.--, TTC**, pour ces travaux complémentaires ;
3. d'autoriser la Municipalité à financer ces travaux par recours à l'emprunt;
4. d'autoriser l'amortissement de cette dépense sur une durée maximale de **30 ans**.

La Municipalité

Municipal responsable : M. Luigi Mancini

Municipal des finances : M. Denis Favre

Romanel s/Lausanne, le 13 janvier 2012

Annexes

Annexe 1 : Documentation graphique du projet (Plans / Coupes / Façades).

Annexe 2 : Mise en couleur des façades.

Annexe 3 : Perspectives extérieures.

Annexe 4 : Concept rénovation de la Salle de Gymnastique.

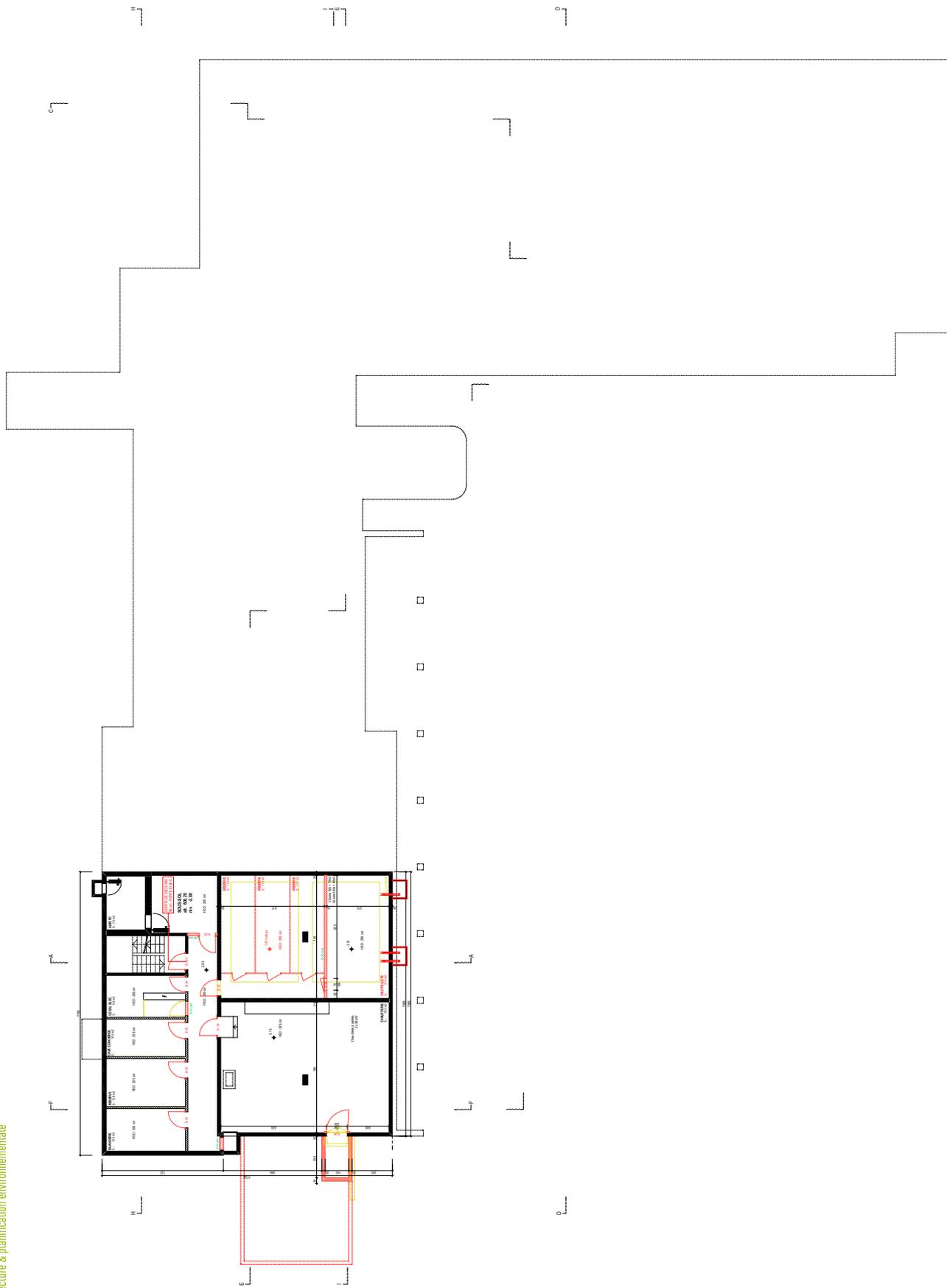
Annexe 5 : Liste des abréviations

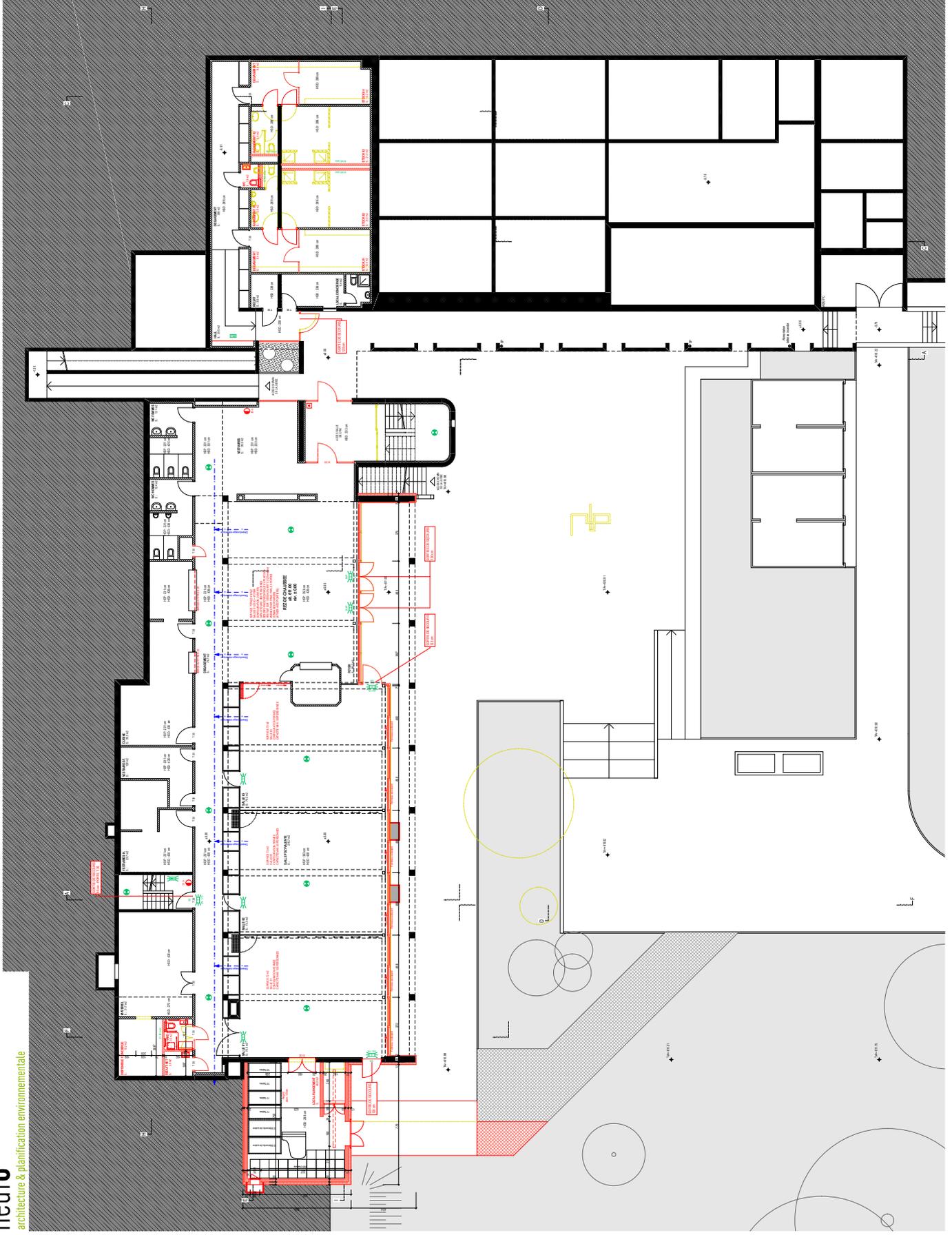
COMMUNE DE ROMANEL-SUR-LAUSANNE
COMPLEXE COMMUNAL DE PRAZQUERON
PREAVIS MUNICIPAL

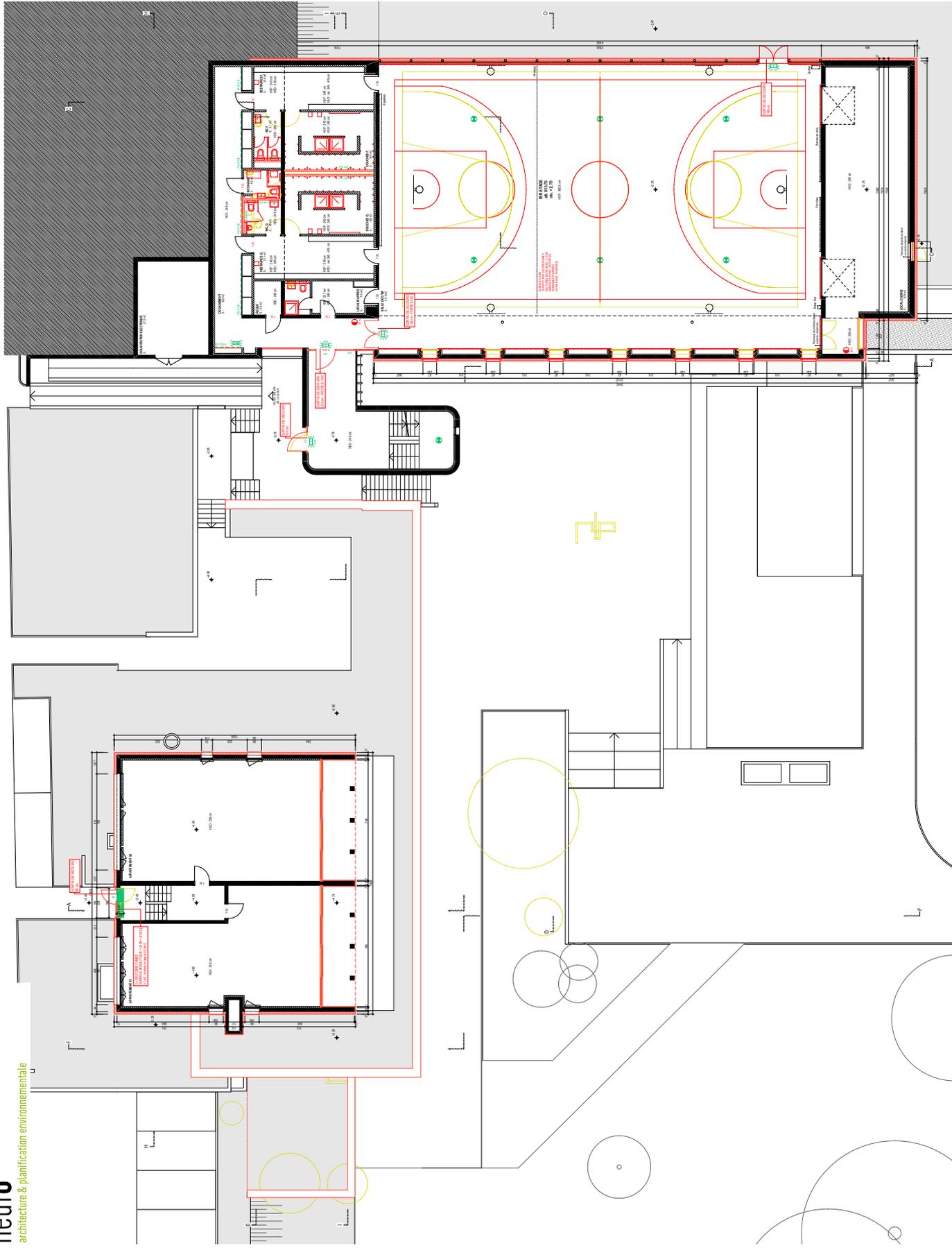
ASSAINISSEMENT ENERGETIQUE DE L'ENVELOPPE DES BATIMENTS; CHANGEMENT DE LA PRODUCTION DE CHALEUR; CONSTRUCTION D'UN LOCAL DE RANGEMENT POUR LA SALLE POLYVALENTE; CHANGEMENTS D'AFFECTATIONS ET RENOVATIONS DE LOCAUX INTERIEURS.

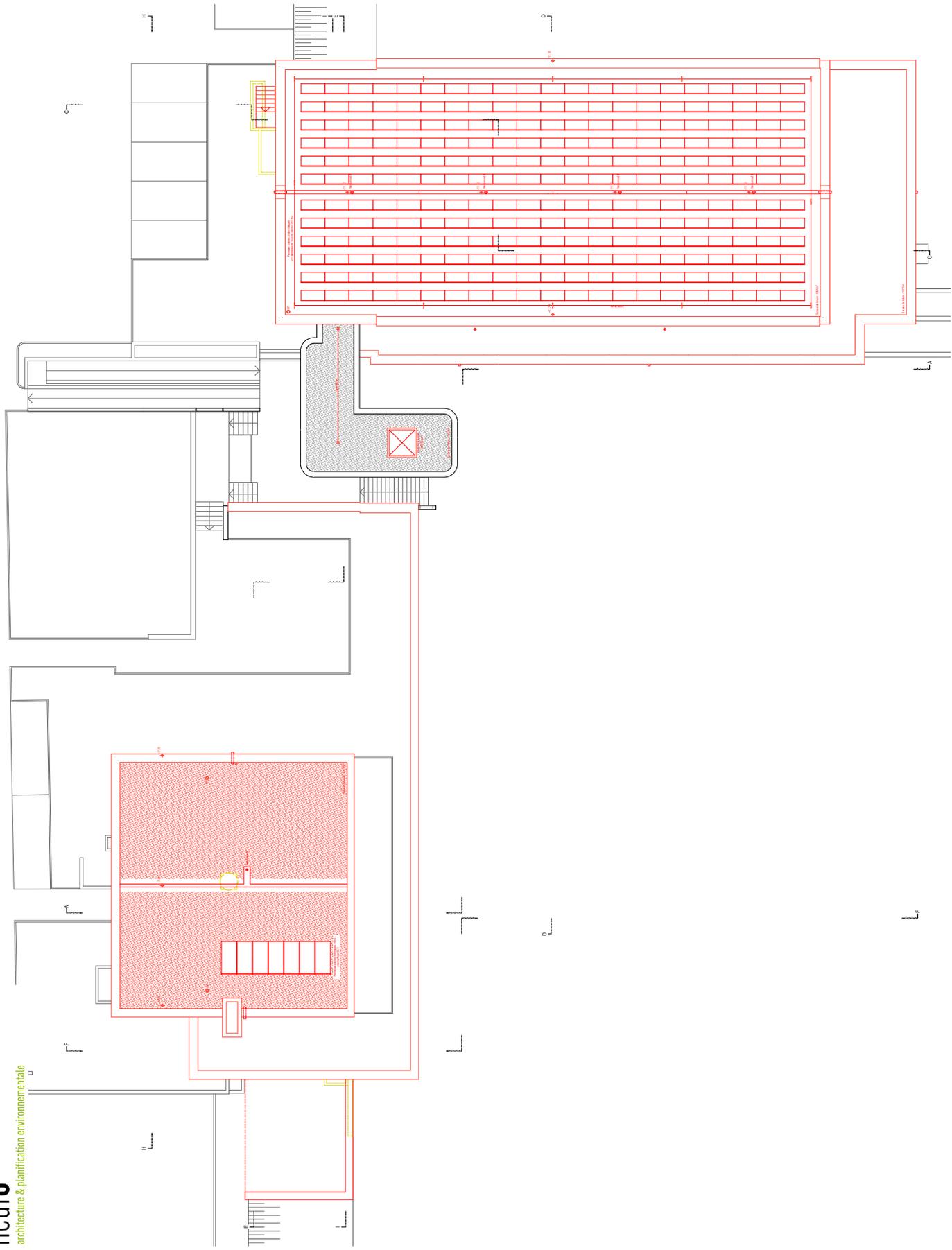
ANNEXE 1

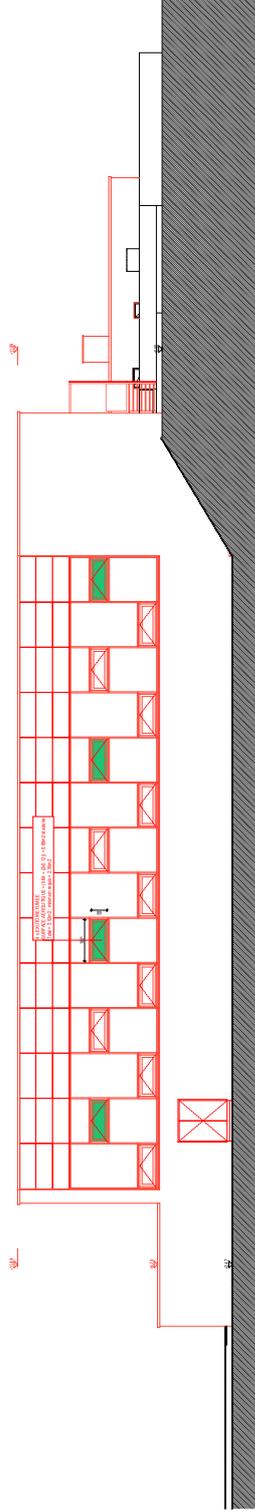
DOCUMENTATION GRAPHIQUE DU PROJET (PLANS / COUPES / FAÇADES)



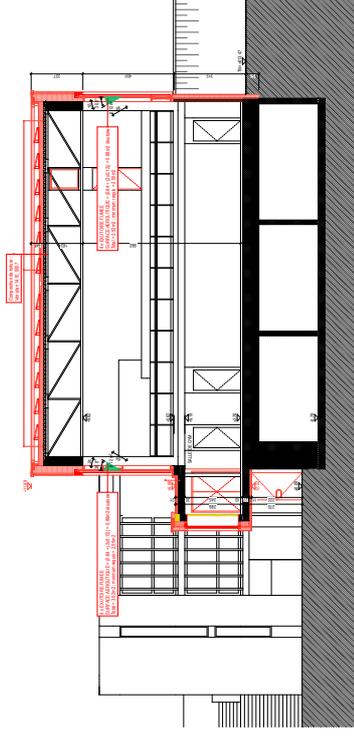




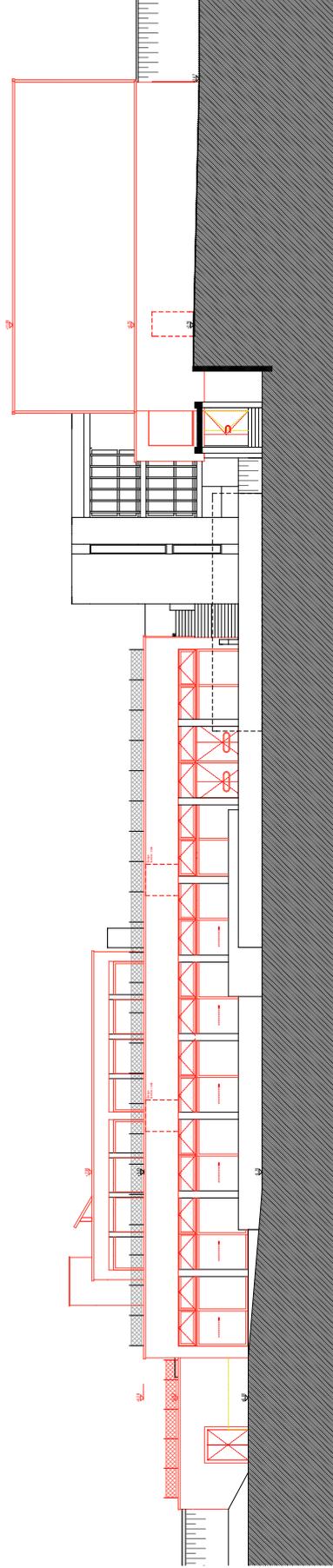




FACADE SUD



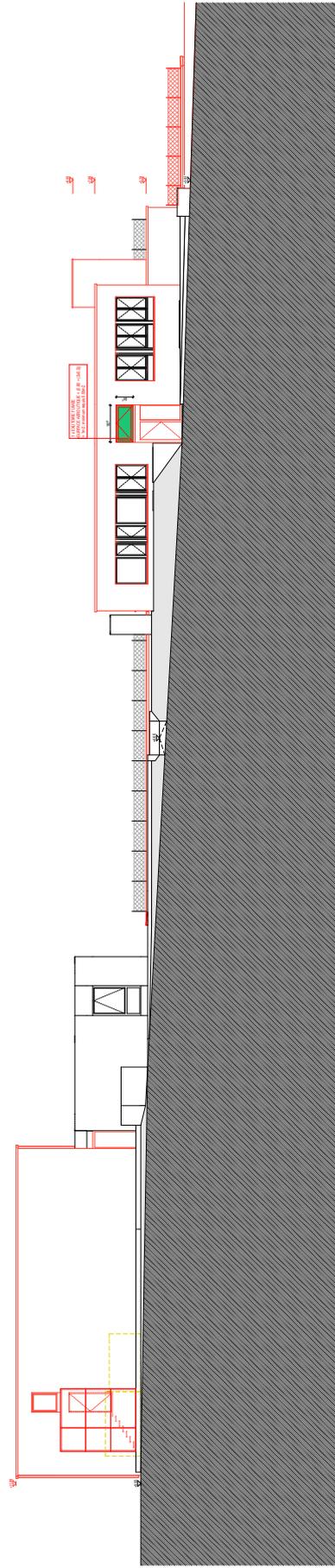
COUPE DD



FACADE OUEST



FACADE NORD



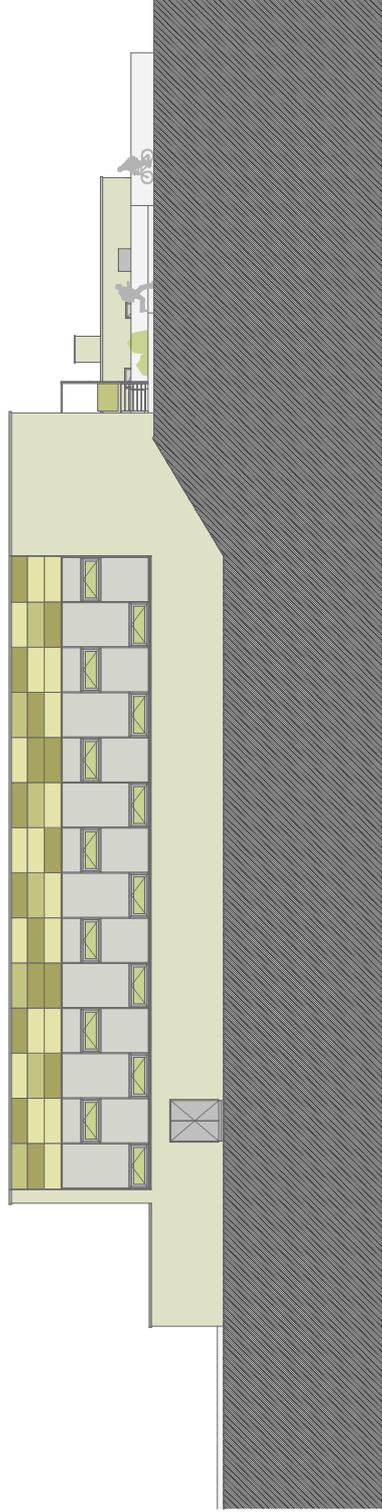
FACADE EST

COMMUNE DE ROMANEL-SUR-LAUSANNE
COMPLEXE COMMUNAL DE PRAZQUERON
PREAVIS MUNICIPAL

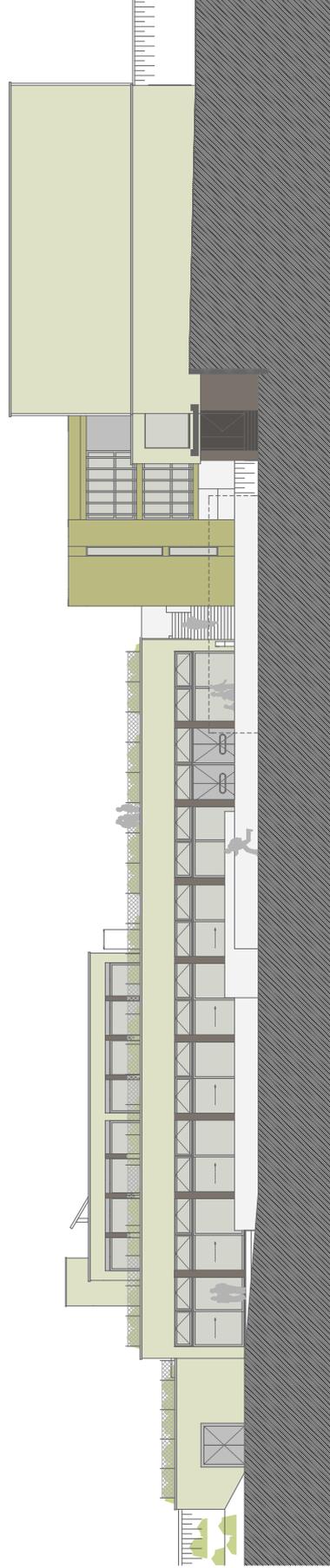
ASSAINISSEMENT ENERGETIQUE DE L'ENVELOPPE DES BATIMENTS; CHANGEMENT DE LA PRODUCTION DE CHALEUR; CONSTRUCTION D'UN LOCAL DE RANGEMENT POUR LA SALLE POLYVALENTE; CHANGEMENTS D'AFFECTATIONS ET RENOVATIONS DE LOCAUX INTERIEURS.

ANNEXE 2

MISE EN COULEUR DES FAÇADES



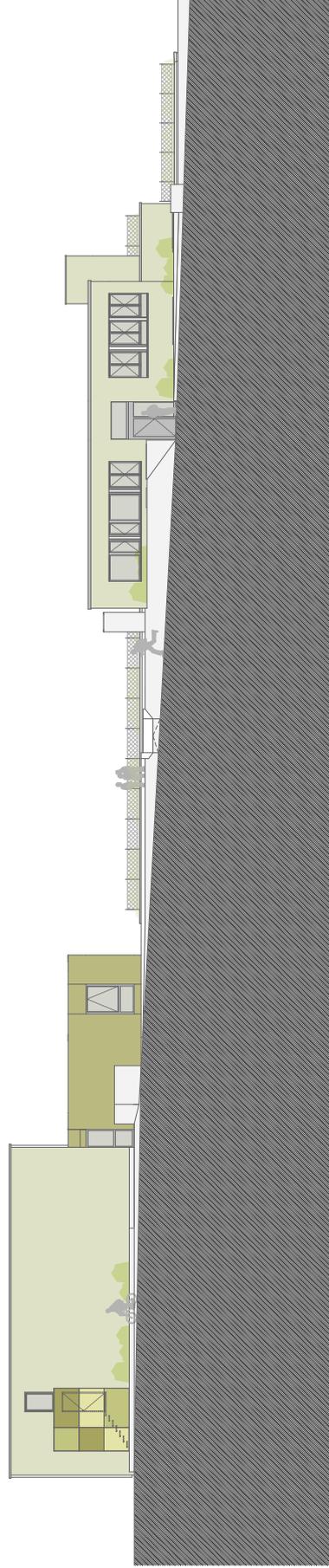
FACADE SUD



FACADE OUEST



FACADE NORD



FACADE EST

COMMUNE DE ROMANEL-SUR-LAUSANNE
COMPLEXE COMMUNAL DE PRAZQUERON
PREAVIS MUNICIPAL

ASSAINISSEMENT ENERGETIQUE DE L'ENVELOPPE DES BATIMENTS; CHANGEMENT DE LA PRODUCTION DE CHALEUR; CONSTRUCTION D'UN LOCAL DE RANGEMENT POUR LA SALLE POLYVALENTE; CHANGEMENTS D'AFFECTATIONS ET RENOVATIONS DE LOCAUX INTERIEURS.

ANNEXE 3

PERSPECTIVES EXTERIEURES



ANNEXE 3
PERSPECTIVE EXTERIEURE DEPUIS L'ESPLANANDE



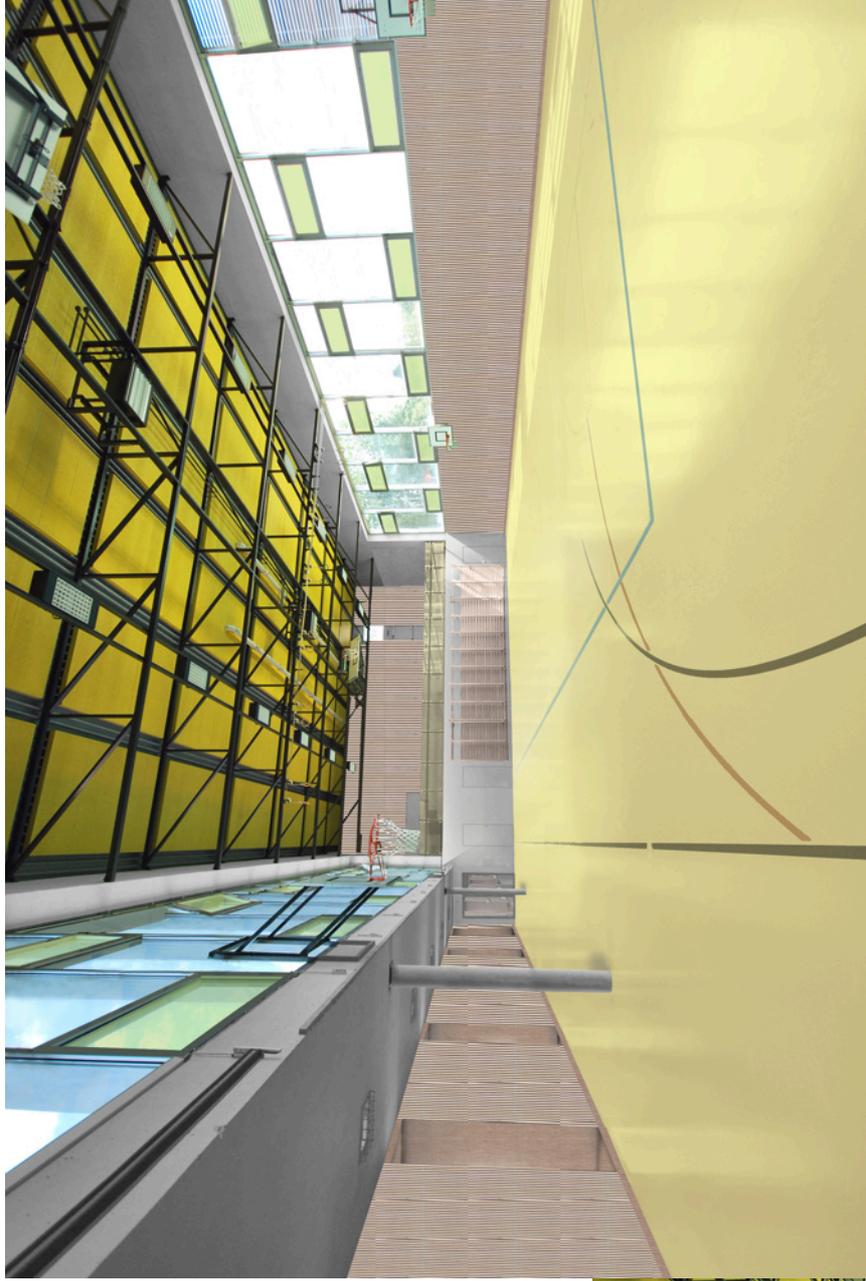
ANNEXE 3
PERSPECTIVE EXTERIEURE DEPUIS LE CHEMIN DE LA JUDEE

COMMUNE DE ROMANEL-SUR-LAUSANNE
COMPLEXE COMMUNAL DE PRAZQUERON
PREAVIS MUNICIPAL

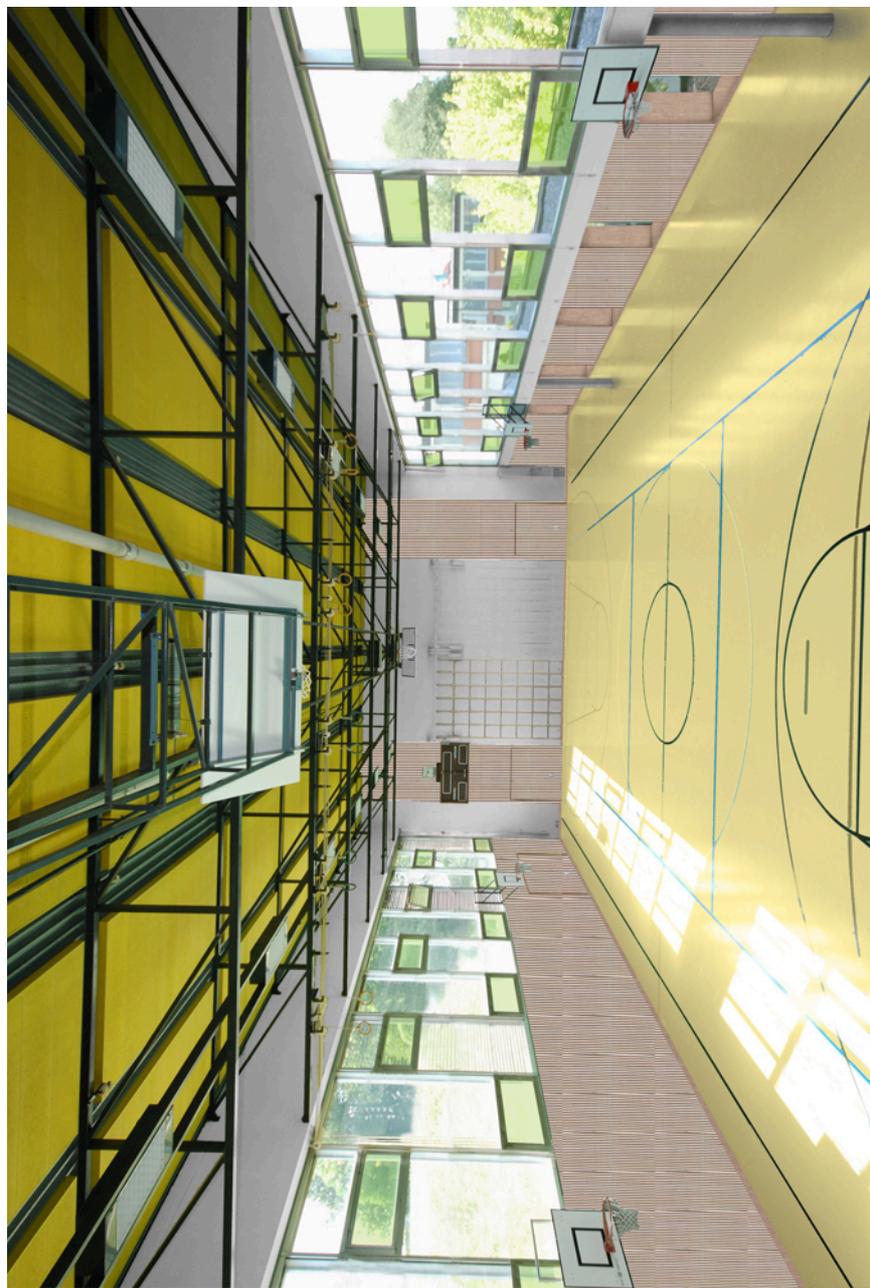
ASSAINISSEMENT ENERGETIQUE DE L'ENVELOPPE DES BATIMENTS; CHANGEMENT DE LA PRODUCTION DE CHALEUR; CONSTRUCTION D'UN LOCAL DE RANGEMENT POUR LA SALLE POLYVALENTE; CHANGEMENTS D'AFFECTATIONS ET RENOVATIONS DE LOCAUX INTERIEURS.

ANNEXE 4

CONCEPT DE RENOVATION DE LA SALLE DE GYMNASTIQUE



ANNEXE 4
CONCEPT RENOVATION SALLE DE GYMNASTIQUE



ANNEXE 4
CONCEPT RENOVATION SALLE DE GYMNASTIQUE

COMMUNE DE ROMANEL-SUR-LAUSANNE
COMPLEXE COMMUNAL DE PRAZQUERON
PREAVIS MUNICIPAL

ASSAINISSEMENT ENERGETIQUE DE L'ENVELOPPE DES BATIMENTS; CHANGEMENT DE LA PRODUCTION DE CHALEUR; CONSTRUCTION D'UN LOCAL DE RANGEMENT POUR LA SALLE POLYVALENTE; CHANGEMENTS D'AFFECTATIONS ET RENOVATIONS DE LOCAUX INTERIEURS.

ANNEXE 5

LEXIQUE DES ABREVIATIONS

AEAI	Association suisse des établissements d'assurance incendie
CAMAC	Centrale des autorisations cantonales
CECB	Certificat énergétique des bâtiments
CFC	Code des frais de construction
CO ₂	Dioxyde de carbone
CRB	Centre suisse des études pour la rationalisation de la construction
CR-NI	Chrome Nickel. Tôle d'acier inoxydable utilisée en ferblanterie
CSE	Chauffage – Sanitaire – Electricité
CVCR	Chauffage – Ventilation – Climatisation – Régulation
CVS	Chauffage – Ventilation – Sanitaire
CVSE	Chauffage – Ventilation – Sanitaire – Electricité
DT	Direction des travaux
EC	Eaux claires
ECA	Etablissement cantonal d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels
ECS	Eau chaude sanitaire
EI (30-60-90)	Exigence incendie (résistance au feu de 30, 60 ou 90 minutes)
EP	Eaux pluviales
EPS	Polystyrène expansé
EU	Eaux usées
LATC	Loi vaudoise sur l'aménagement du territoire et des constructions
LVLEne	Loi vaudoise sur l'énergie
MCR	Installations de mesure, commande et régulation
OIBT	Ordonnance fédérale sur les installations à basse tension
OPair	Ordonnance fédérale sur la protection de l'air

PE	Polyéthylène
PNAB	Programme national d'assainissement des bâtiments
PVC	Polychlorure de vinyle (polymère thermoplastique)
PU ou PUR	Polyuréthane
RC MO	Assurance responsabilité civile du Maître de l'ouvrage
SG	Salle de gymnastique
SMS	Short message service (service de messagerie)
SP	Salle polyvalente
SUVA	Assurance accidents et prévention
T30	Ancienne dénomination pour la résistance au feu durant 30 minutes d'un matériau.
Valeur U	Quantité de chaleur passant en une durée donnée à travers 1m ² de surface extérieure d'un élément de construction. La valeur U donne une information sur la performance d'isolation d'un élément de construction (mur, toit, plancher, porte, fenêtre...). Plus la valeur U est petite, meilleure est l'isolation thermique et moins l'élément laisse passer de la chaleur.
VDI	Taux de fibres d'amiante présent dans l'air
Wifi	Ensemble de protocoles de communication sans fil (réseau sans fil)
XPS	Polystyrène extrudé
%/OG	Pourcentage du poste par rapport à l'ouvrage global