

Projet présenté par le Conseil d'Etat

Date de dépôt : 15 janvier 2020

Projet de loi

ouvrant un crédit d'investissement de 62 250 000 francs en vue de la construction d'un bâtiment à l'Arsenal, rue de l'Ecole-de-Médecine 13, pour les Archives d'Etat et la rénovation du bâtiment existant

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève décrète ce qui suit :

Art. 1 Crédit d'investissement

¹ Un crédit d'investissement de 62 250 000 francs (y compris TVA et renchérissement) est ouvert au Conseil d'Etat pour la construction d'un bâtiment à l'Arsenal, rue de l'Ecole-de-Médecine 13, pour les Archives d'Etat et la rénovation du bâtiment existant.

² Il se décompose de la manière suivante :

– Construction	43 729 384 fr.
– Mobilier et équipements mobile et audiovisuel	853 622 fr.
– Equipement informatique et téléphonie OCSIN	212 256 fr.
– Honoraires	6 971 592 fr.
Total	51 766 854 fr.
– TVA (7,7%)	3 986 048 fr.
– Renchérissement	2 193 000 fr.
– Divers et imprévus (y compris TVA 7.7%)	3 509 365 fr.
– Activation de la charge salariale du personnel interne	769 139 fr.
Total	62 224 406 fr.
Arrondi à	62 250 000 fr.

Art. 2 Planification financière

¹ Ce crédit d'investissement de 62 250 000 francs est ouvert dès 2020. Il est inscrit sous la politique publique A – Autorités et gouvernance.

² Il se décompose de la manière suivante :

– Construction (0616 5040)	61 100 000 fr.
– Mobilier et équipements mobile et audiovisuel (0904 5060)	920 000 fr.
– Equipement informatique et téléphonie OCSIN (0615 5060)	230 000 fr.
Total	62 250 000 fr.

³ L'exécution de ce crédit est suivie au travers de numéro de projet correspondant au numéro de la présente loi.

Art. 3 Subventions à recevoir

¹ Une subvention privée est prévue, permettant de couvrir la moitié de l'investissement dédié à l'installation des Archives d'Etat plafonnée à 25 000 000 de francs. Elle est comptabilisée sous la politique publique A – Autorités et gouvernance (rubrique 0616 6350).

² Une subvention fédérale est prévue. Elle est comptabilisée sous la politique publique A – Autorité et gouvernance (rubrique 0616 6300).

Ces subventions se décomposent comme suit :

– Subvention privée	25 000 000 fr.
– Subvention fédérale	3 300 000 fr.
– Financement à la charge de l'Etat	33 950 000 fr. TTC

Art. 4 Amortissement

L'amortissement de l'investissement est calculé chaque année sur la valeur d'acquisition (ou initiale) selon la méthode linéaire et est porté au compte de fonctionnement.

Art. 5 Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat

La présente loi est soumise aux dispositions de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat, du 4 octobre 2013.

Certifié conforme

La chancelière d'Etat : Michèle RIGHETTI

EXPOSÉ DES MOTIFS

Mesdames et
Messieurs les Députés,

1. Préambule

Les Archives d'Etat de Genève (ci-après : Archives d'Etat) conservent le patrimoine archivistique de Genève qui couvre plus de mille ans d'histoire, sans rupture et en rare continuité. Ce patrimoine dépasse largement les frontières de la République et contribue à son rayonnement international. Or, depuis des dizaines d'années, les conditions de conservation des archives de l'Etat se péjorent au point que la situation a été reconnue comme un risque majeur pour le canton en 2014. En 1984, les Archives d'Etat se sont vues attribuer une partie de bâtiment conçue pour la conservation d'archives à la rue de la Terrassière. Depuis, les dépôts se sont multipliés à travers le territoire de la République. Les rapports annuels du service des Archives d'Etat (ci-après : service) ont documenté régulièrement et précisément l'évolution critique de la situation. En 2011, la commission consultative en matière de protection des données, de transparence et d'archives publiques s'est inquiétée de ce problème en écrivant un courrier adressé au Conseil d'Etat. Le 21 mars 2013, le Grand Conseil a adopté la motion 2080 à ce sujet; par la suite, il a pris acte le 20 septembre 2013 du rapport M 2080-B présenté par le Conseil d'Etat. Dans l'intervalle, le 31 mai 2013, la Cour des comptes prenait acte de la volonté du Conseil d'Etat de trouver une solution et suspendait sa saisine dans l'attente des décisions à prendre. En 2014, le Conseil d'Etat a mandaté l'office cantonal des bâtiments (OCBA) pour réaliser une étude de faisabilité afin d'élaborer une solution pérenne. Elle a conclu à ce que le site de l'Arsenal, situé à la rue de l'Ecole-de-Médecine, pouvait accueillir les secteurs de conservation et les services des Archives d'Etat. Le 4 novembre 2016, le Grand Conseil votait la loi ouvrant un crédit d'étude de 3 689 000 francs en vue de la construction d'un bâtiment à l'Arsenal, rue de l'Ecole-de-Médecine 13, pour les Archives d'Etat et la rénovation du bâtiment existant (L 11943), comprenant les aménagements extérieurs et la cour. Cette loi a fait l'objet d'une demande de budget complémentaire de 515 000 francs voté à l'unanimité de la commission des travaux lors de sa séance du 19 novembre 2019. Le 8 août 2017, un concours international de projets était ouvert et le lauréat fut désigné le 2 mars 2018. Le 1^{er} avril 2018 débutaient les travaux d'élaboration réunissant tous les partenaires pour préparer le dossier de construction de l'Hôtel des Archives et de son parc. Ce projet de loi s'inscrit dans la réflexion sur l'avenir des

Archives d'Etat et sur la préservation du patrimoine informationnel de Genève. Un comité scientifique a été constitué en 2017 pour accompagner ce projet, qui a produit un rapport définissant les contours des archives de demain. Enfin, l'investissement sera financé pour partie par l'Etat et pour partie par l'association « Avenir du passé » au moyen d'un don de 25 millions de francs au maximum, sous réserve que les travaux débutent au plus tard en décembre 2020.

2. Les Archives d'Etat en 2019

2.1 *Situation actuelle*

Dispersion des sites

Les Archives d'Etat sont actuellement disséminées dans cinq bâtiments différents sur quatre sites distincts. Ceci complique et renchérit les tâches. L'absence de sécurité et le transfert continu des documents entre les bâtiments leur font également courir de grands risques d'altération, mais aussi des risques liés à la protection des données en cas de perte de dossiers.

Les 9 376 m² de surfaces de plancher (norme SIA 416, surfaces brutes) alloués aux missions des Archives d'Etat se répartissent comme suit :

- 2 503 m² rue de l'Hôtel-de-Ville 1, rue du Soleil-Levant 4, siège central des Archives d'Etat, administration, consultation, bibliothèque et dépôt d'archives;
- 112 m² rue Henri-Fazy 2, dépôt d'archives;
- 3 023 m² rue de la Terrassière 52, restauration, numérisation, consultation et dépôt d'archives;
- 2 120 m² rue des Maraîchers 13, dépôt d'archives;
- 1 618 m² route des Acacias 78, dépôt d'archives.

Réaffectation des locaux

Le bail de la surface locative située à la rue des Maraîchers 13 sera résilié.

Concernant les autres locaux propriété de l'Etat, des études de faisabilité vont être entreprises afin de préciser les nouvelles affectations, actuellement inconnues.

Qualité des conditions de stockage

Ce patrimoine, parvenu jusqu'au XXI^e siècle malgré les aléas de l'histoire, est aujourd'hui en danger. En effet, ces archives sont stockées dans des dépôts dont la plupart ne sont pas destinés à la conservation de pièces anciennes, ni plus récentes d'ailleurs. Ces lieux ne répondent pas aux normes

de sécurité et de stabilité climatique. Si ces conditions détériorent petit à petit les documents, avec par exemple l'apparition de champignons, les accidents se renouvellent sans cesse. Il est donc urgent de trouver une solution responsable et durable en installant ces collections dans un bâtiment dédié à l'archivage. Tout en maintenant l'objectif de regroupement, l'Etat a diagnostiqué les locaux actuels des archives et a apporté quelques correctifs, sans pouvoir cependant changer la situation.

- Rue de l'Hôtel-de-Ville 1, au-delà de l'entretien courant et dans la perspective du relogement, aucun investissement ne sera fait dans ce bâtiment classé, dans le cadre de ce crédit de renouvellement.
- Rue Henri-Fazy 2, aucun investissement ne sera fait dans cette cave.
- Rue de la Terrassière 52, les installations de conditionnement de l'air ont été rénovées selon les derniers standards en matière de stockage d'archives et de gestion de l'énergie. Ces locaux serviront à long terme de dépôt pour les archives non consultables.
- Rue des Maraîchers 13, ces locaux loués à l'Hospice général pour 154 236 francs par an nécessiteraient environ 1 700 000 francs de travaux pour assurer la sécurité des archives et des collaborateurs du service. Ce local n'est pas compatible avec la présence en continu du personnel. Malgré ces investissements, les conditions de conservation ne resteraient pas conformes aux normes en vigueur, vu la nature du bâtiment.
- Route des Acacias 78, ces locaux en sous-sol ne sont pas appropriés pour un stockage d'archives. Les normes climatiques de conservation n'y sont pas respectées, il n'y a aucune ventilation et les infiltrations d'eau sont récurrentes.

Dans le cadre du présent projet de regroupement et au vu du contexte budgétaire de l'Etat, seules les mises en conformité obligatoires seront réalisées.

Saturation de la capacité de stockage

L'optimisation des espaces de conservation des archives arrive à son terme. La densification des espaces de stockage via l'installation d'armoires mobiles (compactus) a atteint ses limites dans tous les dépôts. Les locaux en Vieille-Ville et à la rue de la Terrassière sont saturés. Il reste 500 mètres linéaires disponibles dans le dépôt à la rue des Maraîchers et 2 200 mètres linéaires dans celui de la route des Acacias. En l'état, avec 500 mètres linéaires d'accroissement annuel moyen, il faudra à nouveau trouver un dépôt supplémentaire dans quelques années, tout en maintenant le reste des collections dans une situation précaire et périlleuse. En outre, des services de l'administration qui sont de grands producteurs d'archives ont commencé à

stocker eux-mêmes leurs propres documents, faute de trouver une solution adéquate au sein des Archives d'Etat.

2.2 Missions des Archives d'Etat de Genève

Bases légales

Les Archives d'Etat sont rattachées à la chancellerie d'Etat (CHA). Ses missions et ses compétences sont définies par plusieurs textes légaux, dont principalement la loi sur les archives publiques (LArch; rs/GE B 2 15) et la loi sur l'information du public, l'accès aux documents et la protection des données personnelles (LIPAD; rs/GE A 2 08).

Champ de compétence

La loi sur les archives publiques (LArch) s'applique aux institutions publiques cantonales et communales, ainsi qu'aux personnes physiques ou morales et aux organismes chargés d'appliquer des tâches de droit public. Les Archives d'Etat ont également pour mission de conserver des archives dites privées. Leurs multiples dépôts contiennent ainsi des archives des différents organismes publics du grand Etat et des fonds issus de la société civile.

Utilité des archives

La responsabilité des Archives d'Etat est essentielle dans la constitution de la mémoire et de l'identité de la République. La conservation de ce patrimoine vise plusieurs usages différents. Les fonds sont naturellement des sources pour les historiens et les chercheurs. Les archives sont également nécessaires aux services de l'administration pour la gestion de leurs activités, mais aussi pour la sécurité du droit en général et des droits des personnes en particulier. Enfin, les archives sont également utiles au niveau sociétal. C'est par exemple grâce à la consultation des dossiers d'anciens enfants placés que les personnes concernées peuvent découvrir leur passé et se reconstruire, voire faire valoir leurs droits à une indemnisation.

Constitution du patrimoine informationnel

Les Archives d'Etat veillent à la constitution et à la gestion des archives publiques dans leur ensemble. Les documents des institutions publiques qui ont une valeur *juridique, politique, économique, historique, sociale ou culturelle* sont archivés (art. 2 LArch).

Droit à l'information et protection des données personnelles

Le préposé cantonal à la protection des données et à la transparence et l'archiviste d'Etat se concertent lorsque l'application de la LIPAD implique celle de la LArch. La très grande majorité des archives conservées par l'Etat contient en effet des données personnelles. Il s'agit donc de coordonner

l'application de deux lois qui peuvent paraître, a priori, contradictoires. La LIPAD vise la protection des données personnelles alors que la LArch préconise leur conservation. Face à cette double exigence, la multiplicité des sites rend la gestion de l'accès aux archives aléatoire et peu efficace.

Diffusion du savoir

Les Archives d'Etat ont pour tâche de faciliter l'accès aux fonds d'archives, aussi bien pour les besoins administratifs que pour la recherche historique, de participer à leur mise en valeur et d'encourager la constitution et la conservation des fonds d'archives privées (art. 15 LArch). L'importance de ce patrimoine dépasse de loin les frontières de la République.

2.3 Développement de l'activité

Réponse à long terme

Les Archives d'Etat ont la responsabilité de conserver les fonds d'archives accumulés et préservés au cours des siècles. Elles doivent en outre gérer de manière responsable et durable la masse documentaire produite actuellement par l'administration. Elles procèdent à l'évaluation des fonds et ne conservent en quantité qu'environ 7% de tout ce qui est produit ou reçu par les services. Dans le domaine des archives numériques, les Archives d'Etat ont développé une collaboration unique en Suisse avec l'administration fédérale, qui met ainsi à disposition de Genève sa plateforme de pérennisation d'archivage numérique. Le contrôle de l'accès à leur contenu reste régi par le droit cantonal. Le développement de compétences dans le domaine numérique change de manière très importante le rôle et le fonctionnement du service.

Gestion efficiente

Dans un site dédié, le traitement des fonds d'archives, leur conservation et leur mise à disposition du public et de l'administration seront rendus plus fonctionnels, plus responsables et surtout plus efficaces qu'actuellement. De nouvelles prestations répondant aux besoins pourront être développées, telles que la numérisation à la demande, qui est actuellement rendue impossible du fait de la dispersion géographique des fonds. Une salle de lecture innovante, dotée des dernières technologies avec des cellules de travail séparées phonétiquement, permettra une interaction entre les publics et les Archives d'Etat, afin de réaliser une mise en commun des ressources internes et externes au service. Ainsi, la gestion et la mise en valeur de ce patrimoine ne seront plus l'apanage d'un service de l'Etat, mais le résultat d'une synergie entre les différents acteurs, soit les Archives d'Etat, les milieux académiques et la société civile.

3. Faisabilité d'un relogement des Archives d'Etat

3.1 Mandat

En 2014, le Conseil d'Etat a demandé à l'OCBA d'établir un état des lieux des Archives d'Etat et d'évaluer leur relogement dans le bâtiment de l'Arsenal rue de l'Ecole-de-Médecine 13. L'OCBA a mandaté un bureau d'architectes et un bureau d'ingénieurs pour réaliser une étude préliminaire. Elle a été pilotée par un groupe de travail composé de l'archiviste d'Etat, d'un chef de projet de l'OCBA ainsi que d'un expert indépendant en conservation de biens culturels écrits.

3.2 L'Arsenal, rue de l'Ecole-de-Médecine 13

Le site de l'ancienne caserne de Plainpalais

Le bâtiment de 1876 est l'aile Jura, survivante du complexe des casernes de Plainpalais en partie démoli lors de la construction du Palais des expositions. Ce dernier a été remplacé par l'actuel UNI Mail, le parc Baud-Bovy adjacent et un ensemble de logements, redéfinissant ainsi l'apparence actuelle de la cour de l'Arsenal. La position de l'édifice face à l'ancienne Ecole de médecine, en cours de rénovation, caractérise l'extrémité de la rue homonyme. Ensemble, ils sont un témoin important de l'urbanisation des berges de l'Arve à la fin du XIX^e siècle. A travers le nouveau pont Hans-Wilsdorf s'ouvre un dialogue avec la transformation à venir du quartier Praille-Acacias-Vernets (PAV).

Le bâtiment de l'Arsenal

L'édifice, utilisé comme arsenal dans sa totalité jusqu'en 1985, a été classé en 1987 (MS-c 221). Pour répondre à des modifications ultérieures de son utilisation, le bâtiment a subi de lourdes transformations qui l'ont altéré. La toiture et les fenêtres ont également été rénovées avec des éléments modernes. Toutefois, l'expression historique de son architecture militaire a persisté.

Le projet de conservation et d'adaptation d'un édifice classé doit respecter les règles déontologiques communément admises dans la protection du patrimoine. Le concept d'intervention et les travaux devront être menés de sorte à permettre la conservation et la révélation des valeurs architecturales et historiques du bâtiment, en se fondant sur le respect de la substance ancienne. Tous les éléments dignes d'intérêt qui les composent se doivent d'être préservés. La façade sur rue, ajourée de percements régulièrement disposés mais peu importants, en forme de canonnières au rez-de-chaussée, affiche la fonction militaire de l'édifice. La structure verticale du bâtiment, typique du

XIX^e siècle, est composée de murs de moellons de calcaire et de colonnes métalliques forgées actuellement en partie noyées dans les renforcements en béton de 1985. Le système porteur horizontal est constitué de poutres métalliques composées-rivetées dans le sens transversal du bâtiment. Ces profilés reprennent des petits voûtains longitudinaux mixtes acier – briques-chaux. Ces voûtains sont visibles encore aujourd’hui et font l’intérêt de cette composition structurelle.

Situation foncière

La parcelle 24 :3753 de 7 973 m² est propriété de l’Etat de Genève. Elle est située sur la commune de Genève-Plainpalais en zone d’affectation 2. Le bâtiment 24 :C531 de 2 791 m² au sol, dit de l’Arsenal, y est édifié. La parcelle est principalement grevée d’une servitude d’empiètement de 550 m² pour la rampe d’accès au garage souterrain de l’immeuble de logements voisin et d’une servitude de distance et vue droite de 10,5 m au profit du même voisin. Aux termes de l’accord du 27 janvier 1997 entre l’Etat et la Ville de Genève, une surface de 1 387 m² est actuellement utilisée comme jardin clôturé par l’espace de vie enfantine (EVE) situé au rez-de-chaussée du passage Daniel-Baud-Bovy 4.

Contraintes

L’emplacement soulève les questions suivantes auxquelles le projet répond.

Le terrain est situé dans la zone hydrologique « à risque » de l’Arve, soit un niveau d’eau pour une crue exceptionnelle (300 ans), y compris le risque futur sur la gestion des sédiments, estimée à 1,20 mètre au-dessus du niveau de la cour. Des mesures passives et actives sont prévues. Les deux accès au dépôt en sous-sol se situent au-dessus des niveaux de crue actuellement calculées. Le dépôt construit à l’image d’un abri antiatomique est doté d’une double enveloppe étanche et ses accès sont contrôlés par des batardeaux et des portes également étanches résistant à la pression de l’eau.

La section protection des biens culturels (PBC) de l’Office fédéral de la protection de la population (OFPP) a demandé à ce que des mesures de protection soient prévues pour parer à des catastrophes sur les 100 prochaines années qui seraient par exemple liées au réchauffement climatique. Le projet apporte des solutions à ces contraintes actuelles ou à venir.

En 2019, le site est encore partiellement occupé. Le déménagement des activités de l’office cantonal de la protection de la population et des affaires militaires (OCPPAM) est prévu et se déploiera sur différents bâtiments déjà identifiés. La Compagnie de 1602 pour laquelle une partie des combles est mise à disposition sera installée sous le parc Baud-Bovy le temps des

travaux, pour ensuite bénéficier à nouveau d'une partie des espaces du dernier étage sous le toit.

L'édifice existant est classé et ne répond plus aux normes actuelles en matière d'énergie et de sécurité. Suite au départ de l'OCPPAM, une nouvelle affectation devra être accompagnée d'une rénovation du bâtiment, que ce soit pour y installer les Archives d'Etat ou d'autres services de l'administration. Les interventions sur un édifice classé restent mesurées et réversibles, avec l'accord de l'office du patrimoine et des sites (OPS) et dans le respect des avis de la commission des monuments, de la nature et des sites (CMNS).

Opportunités

Ce site a été choisi parce qu'il rassemble de nombreuses caractéristiques nécessaires à la centralisation et au relogement des Archives d'Etat. On citera notamment :

- un site propriété de l'Etat;
- une affectation patrimoniale en accord avec le statut d'un bâtiment classé;
- une situation centrale proche des différentes facultés universitaires, des administrations et du public des Archives d'Etat, dans un quartier doté d'institutions culturelles, ce qui garantit son accessibilité;
- une typologie de bâtiment simple et rationnelle, adaptée à l'accueil du public (salle de lecture et de recherche, bibliothèque, salle de cours, salle d'exposition) et au travail des archivistes (traitement des fonds, restauration, numérisation).

Le public et les habitants du quartier bénéficieront des avantages suivants :

- une restitution au public d'un édifice historique et de son environnement;
- une diminution du trafic qui était lié aux activités militaires dans un quartier très dense;
- une transformation d'un parking à usage privé en un espace arboré à usage public.

4. Programme des locaux

Locaux des Archives d'Etat

Le bâtiment des Archives d'Etat est un lieu ouvert au public où se déroulent différents types d'activités. Le programme des locaux a été défini en étroite collaboration entre les architectes, l'archiviste d'Etat et un expert en conservation. Il comprend l'ensemble des besoins du service avec un

accroissement de la capacité de stockage suffisant pour les quarante prochaines années.

Une salle de lecture facilement accessible et répondant aux exigences technologiques actuelles et à venir assurera aux chercheurs un confort qui aujourd'hui fait défaut. La salle sera naturellement fonctionnelle et sera dotée de cellules individuelles de travail.

Une salle d'expositions munie des technologies numériques permettra de présenter des documents de manière innovante tout en les préservant des détériorations éventuelles. La salle sera également mise à disposition de partenaires et les événements pourront s'inscrire dans le cadre d'un réseau d'autres institutions patrimoniales.

De même, une salle de conférence modulable et ouverte à diverses activités sera à disposition. Elle pourra accueillir des événements, des cours de l'Université comme actuellement à l'Ancien arsenal de la Vieille-Ville et servira également d'espace pour la médiation culturelle.

Pour répondre aux attentes du public, un atelier de reprographie sera installé au 1^{er} étage. L'espace dédié étant suffisant pour augmenter le nombre d'installations en fonction du développement de cette activité, il sera possible de numériser davantage d'archives qu'aujourd'hui et surtout de répondre aux commandes individuelles, ce qui n'est pas possible si les fonds sont disséminés à travers le canton. Cette dernière prestation se généralise dans la plupart des institutions de même nature. Elle permet aux chercheurs de travailler à distance et aux documents originaux de n'être manipulés qu'à de rares occasions.

Pour sauvegarder le patrimoine archivistique et ralentir son vieillissement, un atelier de restauration sera mis en place avec des installations répondant aux normes professionnelles actuelles. Le travail des restaurateurs s'est affiné au cours des années et nécessite des installations adaptées à cette évolution. Les documents resteront ainsi dans le bâtiment des Archives d'Etat et ne seront pas transportés ou traités à l'extérieur avec les risques inhérents à ce genre de situations.

Un espace de décontamination permettra de traiter des archives avant leur stockage dans les dépôts. Il convient en effet d'éviter que des documents contaminés par des champignons, contenant de la vermine ou simplement poussiéreux n'entrent en contact avec d'autres régulièrement conservés.

Enfin, les dépôts de conservation, soit deux étages en sous-sol dont les conditions climatiques seront maîtrisées, seront dotés d'armoires mobiles (compactus) afin de densifier au maximum les espaces. Pour des raisons de sécurité, les deux surfaces de 2 380 m² seront cloisonnées en de plus petites

unités. Le mobilier est prévu pour recevoir des documents de tout type de formats.

Exigences techniques

Les connaissances sur la conservation des archives sont en constante évolution. Elles ne se basent pas uniquement sur une vision académique idéale des moyens et des conditions de stockage. Elles intègrent aussi le savoir-faire et l'expérience pluricentenaire des archivistes pour définir des standards. Sur la base des normes en vigueur et avec l'appui d'experts du domaine, des objectifs en terme d'hygrométrie, de température et de sécurité incendie ont été fixés. Ils se matérialisent notamment dans un concept de climat variant lentement avec le cycle saisonnier, permettant une gestion économique et écologique des magasins d'archives. Ce concept fait partie des exigences que s'est donné l'Etat pour un relogement durable de ses archives.

Locaux administratifs (hors Archives d'Etat)

Au premier étage du bâtiment de l'Arsenal, le service des Archives d'Etat opérera uniquement l'aile Arve.

Pour le reste de cet étage, l'aménagement de bureaux destinés à l'Etat est proposé. L'affectation de ces locaux ne pourra être précisée qu'au cours de l'année 2023 par le service planification de l'OCBA.

Compagnie de 1602 (hors Archives d'Etat)

Au niveau des combles du bâtiment de l'Arsenal, la Compagnie de 1602 disposera d'une surface de stockage, quasi-équivalente à la surface actuelle. Dans le corps central sur ce même niveau seront proposés deux ateliers en remplacement des locaux actuellement utilisés au rez-de-chaussée et au 1^{er} étage.

5. Crédit d'équipement

L'ensemble du mobilier est prévu à neuf, car le mobilier existant est trop vétuste. Seuls des meubles spécifiquement adaptés à la typologie des documents archivés, situés actuellement dans les différents dépôts, seront conservés pour être réutilisés comme tels. Il s'agit par exemple des meubles à plans, des meubles à microfilms, des meubles à fichiers ou encore des coffres-forts, soit une centaine d'objets représentant au total environ 80 m² au sol et 90 m³ de contenance. Il est également prévu l'achat de mobilier de conditionnement spécifique au déplacement et à l'archivage des documents dans les nouveaux locaux.

Ce crédit d'équipement se décompose de la manière suivante :

Mobilier et équipement mobile et audiovisuel (CFC 907, 909 et 933)	920 000 fr. TTC
Équipement informatique et téléphonie OCSIN (CFC 932)	230 000 fr. TTC
Total (y compris TVA à 7,7%)	1 150 000 fr. TTC

Concernant les surfaces de bureaux (hors Archives d'Etat) dont l'affectation sera déterminée en 2023, aucun budget ne peut être mentionné pour le mobilier et les éventuels équipements audiovisuels.

6. Descriptif du projet

6.1 Aménagements extérieurs

Présentation

Le quartier de l'Hôtel des Archives accueille plusieurs espaces publics ouverts (plaine de Plainpalais, parc Baud-Bovy, cour du Musée d'Ethnographie, rives de l'Arve), offrant chacun des ambiances différentes. Le parc des Archives s'inscrit dans ce réseau d'espaces publics et y apporte son propre langage : celui de l'*Hortus conclusus*, jardin plus introverti et contemplatif, dans un rapport intimiste avec le visiteur.

Cet aménagement paysagé et climatique prend place au centre de la cour actuelle tandis que la promenade s'installe sur son pourtour. Le parc des Archives est ainsi accessible sur sa périphérie et son cœur végétal reste préservé, ce qui lui permet de remplir pleinement son rôle de régulateur climatique et de réserve de biodiversité (voir point suivant : « Rôle climatique et biodiversité »).

Surélevé pour le préserver des crues tri-centennales, cet aménagement paysagé et climatique s'installe dans la cour actuelle, délimité par un banc périphérique en béton, au-dessus du dépôt en sous-sol, dont la géométrie s'adapte aux enjeux de surface (promenade périphérique, jardin de la crèche, dalle de parking surélevée). Une attention particulière est portée à cette construction, privilégiant une épaisseur de terre maximale (jusqu'à 170 cm) pour offrir le meilleur potentiel d'installation et de développement à la végétation. Le système de gestion de l'eau s'appuie sur un arrosage raisonné, une capacité de rétention importante, et un ensemble de surverses pour l'évacuation d'éventuels trop-pleins, garantissant aux végétaux un accès permanent et optimal à l'eau, dans une optique de gestion la plus autonome et respectueuse de l'environnement possible.

La promenade autour de l'aménagement paysagé et climatique, publique, revêt un sol en concassé naturel perméable, dialoguant avec les façades en pierre de l'Hôtel des Archives et favorisant l'infiltration naturelle de l'eau. Ce revêtement est étendu aux accès nord (depuis la rue de l'Ecole-de-Médecine, le passage vers le boulevard Carl-Vogt et le passage vers le parc Baud-Bovy) et sud (depuis le quai Ernest-Ansermet), jusqu'aux limites avec l'espace public des rues, dans une vision d'uniformité de l'ensemble du parc des Archives.

Rôle climatique et biodiversité

Les « bases pour un développement urbain adapté aux changements climatiques », éditées en 2018 par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), insistent sur l'urgence de planifier l'urbanisme en y intégrant les questions de végétalisation, d'ombre, ou encore de gestion naturelle de l'eau. Les récents projets de renaturation des métropoles (exemple des places parisiennes) témoignent de ce changement de paradigme actuel.

Acquise depuis une décennie pour les toitures, la végétalisation se poursuit ainsi dans les espaces publics avec une conception réappréciée faisant la part belle à la nature en ville (arborisation plus dense, revêtements de sols perméables, organes de gestion naturelle des eaux de ruissellement, etc.).

L'îlot de chaleur urbain constitue l'une des contraintes environnementales actuelles à laquelle la végétalisation peut apporter une réponse immédiate. En amenant ombre et humidité là où la minéralité et la couleur des sols et des bâtiments actuels accumulent la chaleur, la végétalisation des espaces publics permet d'abaisser les températures en ville et de restituer des espaces de vie confortables.

Les espaces publics du quartier de l'Hôtel des Archives (rues, plaine de Plainpalais, parc Baud-Bovy) n'échappent pas à cette surchauffe urbaine. Le parc des Archives souhaite inverser cette tendance et faire figure d'aménagement exemplaire en offrant dans son enceinte un climat estival beaucoup plus favorable que ses homologues voisins. Il intègre dès sa conception cet enjeu en proposant un véritable poumon vert en lieu et place de l'actuelle surface bitumineuse austère. Tout en restituant une échelle mesurée à la cour, la centaine d'arbres du bois, dans le prolongement des ripisylves de l'Arve, apportent ombrage et fraîcheur pour l'espace public comme pour l'Hôtel des Archives et les bâtiments de logements alentours.

Une grande diversité d'essences indigènes favorise la biodiversité dans le sous-bois, alors propice à accueillir une entomofaune, une avifaune et d'autres petites faunes. Des micro-milieus naissent du regroupement

d'essences complémentaires, créant des séquences aux ambiances variées, qui animent le jardin de leurs variations chromatiques et saisonnières.

La strate arborée s'enrichit ainsi des communautés végétales des plantes couvre-sol, des bulbes et des vivaces, recréant en pleine ville la pluralité et la diversité d'un bois naturel.

Le bois conforte le réseau paysager écologique et la biodiversité à l'échelle de la ville. Régulateur thermique et sonore, espace de contemplation et filtre visuel, réservoir de biodiversité, cet aménagement paysagé et climatique des Archives remplit un nouveau rôle urbain spécifique pour l'ambiance et le climat de tout le quartier.

Rue de l'Ecole-de-Médecine

Avec la réhabilitation du corps central du bâtiment, l'accès du côté de la rue de l'Ecole-de-Médecine devient l'entrée principale pour tous les utilisateurs du site. Pour permettre l'accès aux personnes à mobilité réduite et souligner l'entrée du bâtiment, l'emmarchement actuel laisse place à une double rampe, dans laquelle s'inscrivent latéralement des marches. Ce nouveau parvis nécessite le déplacement des réseaux existants sur le domaine public en dehors de son emprise, l'abattage d'un arbre d'alignement et la réorganisation du stationnement.

Jardin de la crèche

Locataire des locaux du passage Baud-Bovy 2, l'Espace de vie enfantine Baud-Bovy est géré par une fondation subventionnée par la Ville de Genève et l'Université. Il jouit actuellement d'un accès à bien plaisir à un jardin sur la parcelle de l'Etat concernée par les futurs travaux.

Une présentation du projet à la direction de la crèche et aux parents des enfants a eu lieu en novembre 2018.

Un accès de plain-pied depuis la crèche est a priori maintenu. Pour répondre aux exigences d'accessibilité des véhicules de secours (SIS), et dans une vision d'ensemble du jardin des Archives, cet espace revêt également un sol carrossable.

6.2 Dépôt souterrain et bâtiment de l'Arsenal

Outre les Archives d'Etat proprement dites, réparties dans le dépôt souterrain constitué de deux niveaux de sous-sols, le bâtiment de l'Arsenal existant accueillera plusieurs locataires :

- les archivistes (traitement et la consultation des archives) au rez-de-chaussée et dans l'aile sud du 1^{er} étage; la partie consultation publique étant réservée dans l'aile nord du rez-de-chaussée;

- des bureaux de l'Etat de Genève au 1^{er} étage. L'aménagement de ces bureaux destinés à l'Etat est proposé en *open space*, avec une grande flexibilité d'aménagement accordée aux futurs utilisateurs. Les ratios communiqués dans le cahier des charges du concours ont été respectés pour l'ameublement et les installations sanitaires. En accord avec l'office cantonal de l'inspection et des relations du travail (OCIRT), l'apport de lumière naturelle détermine le nombre de places de travail (surface vitrage = 1/8^e surface de sol). En l'état, le projet propose ainsi 68 places de travail;
- la Compagnie 1602 et des locaux techniques dans les combles.

Arsenal

L'activité des archivistes est répartie en deux entités : les espaces de travail et le dépôt. Les espaces de travail prennent place au rez-de-chaussée de l'Arsenal et dans une partie du 1^{er} étage (aile sud).

L'entrée principale, commune à tous les utilisateurs, se situe dans le corps central du bâtiment, qui distribue les ailes latérales. Une partie privée est consacrée au traitement des documents par les archivistes (aile sud), tandis que l'aile nord est affectée à la consultation publique des documents. Suivant les recommandations du jury lors du concours, le rôle représentatif du corps central a été renforcé : des rampes symétriques ont été ajoutées côté rue pour les personnes à mobilité réduite, tandis que l'axe de l'entrée a été dégagé des places de parc et d'un arbre qui l'obstruaient.

A la manière d'un péristyle, la circulation au rez-de-chaussée longe la façade sur cour pour mettre en valeur la vue sur le sous-bois et protéger les documents d'une lumière directe excessive.

Traitement des archives

La livraison des archives s'effectue par le quai Ernest-Ansermet. Suivant leur état, elles suivent deux parcours distincts : soit directement dans les dépôts du rez-de-chaussée si elles sont « propres », soit vers les locaux de quarantaine ou de nettoyage si elles sont contaminées. Elles sont ensuite triées, classées et inventoriées avant d'être acheminées vers le dépôt en sous-sol.

Consultation des archives

Une salle de lecture permet aux visiteurs de consulter les ouvrages usuels sur place et, sur rendez-vous, de consulter les ouvrages patrimoniaux. Un accès direct aux dépôts en sous-sol permet non seulement aux archivistes d'accéder efficacement aux ouvrages, mais réduit aussi le parcours des documents. Côté rue de l'Ecole-de-Médecine, un espace d'exposition et une

salle d'exposition (mutualisée avec UniMail) viennent compléter la partie publique.

Dépôt souterrain

Une coque en béton étanche et conçue selon les exigences d'un abri de protection civile comprenant deux plateaux de 2 500 m², contiendra 50 km linéaires d'archives compartimentées en 7 magasins selon les exigences de sécurité incendie. Un chemin de ronde périphérique permet de desservir chacun des compartiments ainsi que de créer un espace tampon climatique entre les accès et les magasins.

Un local technique attenant permet d'isoler les installations de ventilation.

Aucune installation sanitaire ne sera présente dans l'enceinte des dépôts.

Une sortie de secours dans le bosquet est nécessaire pour répondre aux exigences de voie de fuite.

Accès

Le dépôt est accessible via deux circulations latérales dédiées et équipées d'un monte-charge et d'un escalier de secours chacune, qui prennent place en sous-œuvre du bâtiment existant de l'Arsenal.

La protection de ces accès bénéficie d'un traitement particulier, développé en phase d'avant-projet, lisible dans la succession des seuils menant au dépôt : une porte blindée, puis une porte étanche à l'eau, et enfin une protection à la fois thermique et contre le feu. Ce système de protection est également appliqué au local technique et à la sortie de secours.

Les circulations verticales du bâtiment existant ont été repensées. Côté quai Ernest-Ansermet, l'escalier ajouté dans les années 80 est supprimé. La liaison interne aux archives s'effectue par un nouvel escalier qui sert également de voie de fuite des combles jusqu'au rez-de-chaussée. Les autres escaliers sont maintenus et prolongés pour rejoindre les dépôts.

Les deux liaisons entre le dépôt et le bâtiment de l'Arsenal assurent un fonctionnement optimal aux archivistes en limitant les distances à parcourir et en optimisant les flux (pas de flux croisés dans le corps central qui est public) et permettent de répondre aux exigences de sécurité incendie (voie de fuite depuis le dépôt). Par ailleurs, elles offrent une meilleure capacité d'emménagement et d'évacuation des documents le cas échéant.

7. Principes constructifs

7.1 Principe d'intervention sur un bâtiment patrimonial

Le bâtiment de l'Arsenal, construit en 1875-1876 par l'architecte genevois Camoletti, est classé aux monuments historiques. Cette mesure implique un concept d'intervention particulièrement attentif à la substance historique du bâtiment.

Substance historique

Au-delà de son histoire et de sa valeur de témoin (subsistant d'un ensemble plus vaste), la substance historique du bâtiment a été considérablement altérée. Si la modénature en pierre et la maçonnerie ont été conservées, le « gros-œuvre 2 » (huisseries, ferblanterie, couvertures, etc.) a été remplacé à l'occasion de mesures d'entretien assez malheureuses. A l'intérieur, on retrouve la maçonnerie et les escaliers originaux, mais la moitié des colonnes en fonte du rez-de-chaussée ont été renforcées/emballées par un enrobage en béton. La structure sur 1^{er} étage a subi un renforcement encore plus radical : le plancher original des combles en bois a été remplacé par une dalle en béton appuyée sur deux sommiers courant parallèlement au faite du bâtiment. Adaptée à de lourdes charges, cette transformation est irréversible, tant l'effort de restauration serait disproportionné.

Le plancher sur rez-de-chaussée reste bien lisible avec ses grandes solives, composées en acier rivé, ses colonnes en fonte (pas toutes emballées) à chapiteaux et son réseau de poutrelles secondaires avec voûtains, rythmant ce plafond caractéristique. Les installations et le second-œuvre sont postérieurs, à l'exception de quelques rares éléments (portes d'entrée par exemple) situés avant tout dans le corps central.

Dans la mesure où la substance historique préservée à l'intérieur reste rare, le projet cherche à valoriser les éléments témoins et les restaurer autant que possible :

- les espaces programmatiques majeurs (bibliothèque, bureaux des archivistes, etc.) se situent dans les espaces « nobles » du bâtiment;
- le corps central retrouve un rôle distributif majeur;
- la structure porteuse est remise dans son état original dans la mesure du possible;
- les voûtains du rez-de-chaussée sont conservés;
- les installations techniques évitent tous les espaces « nobles » et restent confinées dans les locaux côté rue de l'Ecole-de-Médecine;

- les fenêtres du 1^{er} étage sont remplacées par des fenêtres à l'ancienne avec petits bois, vitrage isolant double;
- la façade est restaurée (pierre naturelle, crépis);
- la toiture est réalisée en ardoise naturelle et isolée (rehaussement de 5 à 6 centimètres);
- les sorties et prises d'air en toiture et en façade sont traitées de manière discrète; les plus grandes seront démontées en toiture en fonction d'un potentiel raccordement à GéniLac;
- les grandes ouvertures sur cour sont mises en valeur par des vitrages fixes favorisant le dialogue visuel entre le parc et le bâtiment.

7.2 Principe de construction du dépôt

Le dépôt enterré contenant les archives remplit les exigences d'un abri de protection de biens culturels (PBC). Autrement dit, la construction répond aux objectifs de protection en cas de conflit armé ou de catastrophe et s'appuie sur plusieurs normes et directives spécifiques.

En continuité du concours, le projet propose une solution sous forme de deux enveloppes gigognes séparées par un « chemin de ronde ».

Les deux cages d'escalier existantes, équipées d'un monte-charge, sont prolongées en profondeur pour accéder au dépôt depuis le rez-de-chaussée. La reprise en sous-œuvre des cages d'escaliers de l'Arsenal nécessite un système d'étagage des murs en pierre au rez-de-chaussée.

« L'enveloppe extérieure » comprend des parois moulées (existantes ou nouvelles), un radier de 65 cm, ainsi qu'une dalle de couverture de 44 cm, appuyée latéralement sur les murs de cuvelage et en travée sur un réseau de piliers en béton préfabriqué. Ces derniers auront des sections oblongues comprises entre 80 à 100 cm et supportent le plancher intermédiaire constitué par une dalle en béton armé d'une épaisseur de 39 cm.

Les parois de l'enveloppe intérieure sont non-porteuses et isolées thermiquement suivant les nécessités.

8. Concept énergétique

8.1 Arsenal

Le dépôt intermédiaire (provisoire) du rez-de-chaussée de l'Arsenal présente le même contrôle du climat « passif » que le grand dépôt souterrain.

L'isolation du bâtiment s'effectue par l'intérieur pour les murs et pour les chapes sur terrain. La toiture sera isolée entre chevrons existants. Seule la

façade sur cour au rez-de-chaussée ne sera pas isolée pour ne pas altérer le caractère des voûtains.

Le pont thermique du plancher des combles en béton est isolé en profondeur en ajoutant de l'isolation à la fois sur et sous cette dalle. Les appuis des poutrelles métalliques sur rez-de-chaussée présentent un affaiblissement ponctuel du mur de maçonnerie extérieur. A la demande de l'office du patrimoine et des sites (OPS), ces éléments métalliques doivent rester lisibles.

Des protections solaires sont prévues pour toutes les fenêtres du bâtiment, avec des stores en toile extérieurs dont la descente est automatique lorsque le local est rafraîchi et que la façade est ensoleillée. S'agissant d'un bâtiment classé, il n'est pas souhaitable de créer de nouveaux percements pour la lumière naturelle; en revanche, les exigences patrimoniales tendent à l'affinement des cadres de toutes les fenêtres, améliorant ainsi les conditions d'éclairage naturel de la situation existante où les huisseries sont massives.

8.2 Dépôt souterrain

Le grand dépôt d'archives du sous-sol présente des installations minimales grâce au contrôle du climat « passif ». Le projet renonce à toute humidification et déshumidification, recourant ponctuellement (au printemps surtout) à un chauffage de faible puissance ($5W/m^2$). Le principe consiste à introduire de l'air extérieur à température et hygrométrie utiles de manière « opportuniste », uniquement lorsque les conditions extérieures répondent aux critères.

Aucune installation sanitaire ne sera présente dans les dépôts en sous-sol.

L'étude du physicien du bâtiment a démontré la sécurité et l'efficacité du système projeté, économe en énergie. Dans la mesure où le terrain contribue au refroidissement, on se gardera d'isoler toute l'enveloppe du dépôt souterrain : seule la dalle de toiture et certaines cloisons intérieures périphériques reçoivent de l'isolation. En cela, une entorse est faite aux concepts énergétiques habituels, par exemple la norme SIA 380/1 : cette dérogation se distingue par une efficacité et des économies d'énergie supérieures. Ce principe a été présenté et approuvé par l'office cantonal de l'énergie (OCEN).

Le concept énergétique et climatique proposé après étude détaillée pour les dépôts en sous-sol de l'Hôtel des Archives vise à utiliser l'air extérieur comme élément de régulation de l'humidité intérieure. Pour ce faire, on adapte selon les saisons la température des dépôts afin que la teneur en eau de l'air intérieur (humidité absolue, exprimée en g de vapeur d'eau par kg d'air

sec) soit à peu près égale à la moyenne de la valeur analogue pour l'air extérieur. On peut alors utiliser les variations à court terme (journalières ou hebdomadaires) des conditions climatiques extérieures pour adapter et régler l'humidité intérieure selon les besoins : par exemple, pour évacuer un léger excédent d'humidité intérieure, on attend que l'air extérieur soit plus sec que l'air intérieur pour enclencher la ventilation. De manière analogue, pour humidifier une ambiance intérieure un peu sèche, on profite des journées pluvieuses, où l'humidité absolue extérieure est supérieure à l'humidité intérieure, pour activer le système de ventilation. Pour un dépôt d'archives, la mise en application de cette idée est facilitée par le fait que le matériel entreposé présente une inertie hygrométrique importante.

L'année météorologique représentative des conditions climatiques de Genève, telle que présentée dans les bases de données de METEONORM, montre que, avec des consignes saisonnières pour la température et pour l'humidité relative (15 °C et 45% HR en hiver, 22 °C et 55% HR en été), le pilotage de l'humidité intérieure par ventilation est en principe applicable en toute saison. On évite ainsi le recours à des installations d'humidification ou de déshumidification. Mais la condition nécessaire est que la température intérieure des dépôts soit lentement variée au cours de l'année entre 15 et 22 °C. Cette plage de température permet en outre de réduire les besoins d'énergie de chauffage des locaux, sans toutefois risquer de devoir recourir à un système de rafraîchissement pour l'été. Les exigences hygrométriques sont respectées à tout moment de l'année à l'aide d'une ventilation « intelligente », c'est-à-dire pilotée suivant les besoins en humidité du climat intérieur et les opportunités offertes par le climat extérieur. Les conditions nécessaires sont que l'enveloppe des dépôts soit étanche à toute pénétration d'eau et que la température intérieure puisse varier lentement entre 15 °C en hiver et 22 °C en été.

Le système de ventilation est équipé d'un récupérateur de chaleur et assure un débit de 0,5 volume/h. Ce débit est suffisant pour évacuer toute l'humidité dégagée par l'assèchement des structures en béton.

Pour maintenir la température intérieure au-dessus de 15 °C en hiver, les dépôts disposent d'un système de chauffage de faible puissance (puissance inférieure à 5 W/m²).

Les apports thermiques en provenance du parking sont réduits par la présence d'une isolation thermique. Ainsi, tout système actif de rafraîchissement n'est pas nécessaire. En revanche, sont utilisées les opportunités de rafraîchir à l'aide de la ventilation, en court-circuitant le récupérateur de chaleur lorsque c'est possible et bienvenu.

8.3 Calcul des consommations énergétiques

Les mesures architecturales et techniques réalisées sur le bâtiment et présentées dans le concept énergétique permettent de respecter les exigences légales en vigueur lors de l'autorisation de construire. Cette rénovation tend à atteindre les exigences de haute performance énergétique (HPE) pour le bâtiment à rénover. Pour les dépôts enterrés le concept de ventilation « intelligente » du physicien du bâtiment, permet des consommations énergétiques très faibles puisqu'il renonce à toute humidification et déshumidification. Les consommations énergétiques finales prévisibles en conditions normales d'utilisation, sont :

- 230 900 kWh/an (16,4 kWh/m²/an) de chaleur pour le chauffage global et la production d'eau chaude globale du site;
- 33 800 kWh/an (2,4 kWh/m²/an) d'énergie thermique pour le rafraîchissement global du site;
- 76 400 kWh/an (5,4 kWh/m²/an) d'électricité pour la technique globale du site (chauffage, ventilation, rafraîchissement).
- 199 600 kWh/an (14,18 kWh/m²/an) d'électricité pour l'éclairage global du site.
- 370 900 kWh/an (26,35 kWh/m²/an) d'électricité pour les équipements d'exploitation du site (monte-charge, postes de travail, informatique, centrales courant faible).

La surface de référence énergétique du périmètre du projet est de 14 076 m² dont 7 612 m² pour l'Arsenal et 6 464 m² pour les dépôts enterrés.

Les frais globaux en énergie du site peuvent ainsi être estimés à 33 082 francs HT par an pour la chaleur, la ventilation et le rafraîchissement (gaz + électricité) et à 119 805 francs HT pour l'électricité, éclairage et équipements d'exploitation, (énergies non soumises à la TVA) dès la mise en service.

Les valeurs suivantes présentent les consommations d'énergie décomposées par partie de bâtiment.

Pour le bâtiment existant (Arsenal) :

- 207 300 kWh/an (27,2 kWh/m²/an) de chaleur pour le chauffage (selon SIA 380/1) et pour la production d'eau chaude (selon estimation spécifique basée sur un calcul non normé), ce qui représente une réduction de consommation de chaleur d'environ 49% par rapport à la situation actuelle;
- 33 800 kWh/an (4,4 kWh/m²/an) d'énergie thermique pour le rafraîchissement;

- 62 900 kWh/an (8,3 kWh/m²/an) d'électricité pour la technique (chauffage, ventilation, rafraîchissement);
- 116 300 kWh/an (15,3 kWh/m²/an) d'électricité pour l'éclairage selon SIA 387/4;
- 293 900 kWh/an (38,6 kWh/m²/an) d'électricité pour les équipements d'exploitation, selon SIA 2024 (monte-charge, postes de travail, centrales courant faible).

Les frais en énergie du bâtiment existant (Arsenal) peuvent ainsi être estimés à 23 444 francs HT par an pour la chaleur, la ventilation et le rafraîchissement (gaz + électricité) dès la mise en service, et à 86 142 francs HT par an pour l'électricité (éclairage et équipements d'exploitation).

Pour l'agrandissement (dépôts enterrés) :

- 23 600 kWh/an (3,7 kWh/m²/an) de chaleur pour le chauffage selon SIA 380/1 (pas de production d'eau chaude sanitaire);
- 13 500 kWh/an (2,1 kWh/m²/an) d'électricité pour la technique (ventilation) selon SIA 380/4.
- 83 300 kWh/an (12,8 kWh/m²/an) d'électricité pour l'éclairage selon SIA 387/4.
- 77 000 kWh/an (11,91 kWh/m²/an) d'électricité pour les équipements d'exploitation, selon SIA 2024 (monte-charge, postes de travail, centrales courant faible).

Les frais en énergie du dépôt peuvent ainsi être estimés à 9 638 francs HT par an pour la chaleur et la ventilation (gaz + électricité) dès la mise en service, et à 33 663 francs HT par an pour l'électricité (éclairage et équipements d'exploitation).

9. Concepts techniques

Dans l'attente du raccordement au réseau GéniLac estimé à l'horizon 2025, un concept CVSE (chauffage/ventilation/sanitaire/électricité) provisoire est proposé.

9.1 Arsenal

Chauffage

Actuellement, la couverture des besoins en chauffage est assurée en partie par la chaudière à gaz existante, l'autre partie du chauffage sera assuré par le fonctionnement en mode réversible du groupe frigorifique utilisé en pompe à chaleur. Ce groupe est dimensionné pour les besoins de froid du bâtiment

existant de l'Arsenal. Ultérieurement, lors d'un potentiel raccordement à GéniLac, la chaleur sera produite avec l'eau du lac par deux pompes à chaleur eau/eau.

L'installation de ces deux futures pompes à chaleur ainsi que la taxe de raccordement à GéniLac sont prévues dans le budget annoncé.

La chaleur est distribuée dans les locaux à basse température par des planchers chauffants au rez-de-chaussée et par des radiateurs à l'étage.

Froid

Les locaux « archives » (salle de lectures, alcôves, salle de tri/inventaires, atelier de restauration et reproduction) doivent respecter des conditions internes strictes (températures et humidité) pour permettre la conservation des documents. Des monoblocs double flux équipés de récupérateurs de chaleur, de batteries chaudes et froides assurent ces conditions.

La salle de conférence et les salles de réunions des zones internes sont ventilées mécaniquement par des installations double flux permettant un rafraîchissement en *free cooling* quand les conditions extérieures le permettent ou, en cas de forte chaleur, par une batterie froide. Ultérieurement, GéniLac permettra de satisfaire les besoins en froid.

Ventilation

La ventilation naturelle par les fenêtres est privilégiée, notamment au premier étage dans les locaux administratifs (archives et hors archives). Pour le reste, une ventilation mécanique à double flux avec récupération de chaleur est prévue. Une installation spéciale est prévue pour le local de nettoyage dans la partie « traitement des archives » (table aspirante à débit variable).

Sanitaires

L'introduction d'eau SIG existante se fait par le sous-sol du corps central, où se situe également la nourrice de distribution d'eau générale. L'eau froide est acheminée dans les combles, puis redistribuée dans les étages par un système dit « en parapluie ».

Pour le rez-de-chaussée, l'alimentation des appareils sanitaires se fait dans les gaines techniques, ou intégrée, sous chapes. La production d'eau chaude est décentralisée au plus proche de l'appareil consommateur. Quelques chauffe-eaux électriques alimentent les lavabos et les éviers; pour les besoins en eau chaude plus importants (douches et ateliers de restauration), des chauffe-eaux thermodynamiques sont installés.

Les eaux usées des étages du bâtiment s'écoulent par gravité jusqu'aux sorties des canalisations du maçon, en attente dans la dalle du rez-de-chaussée. Les réseaux de canalisations extérieures s'écoulent par gravité et

sont connectés au réseau public en deux points distincts. Par sécurité, deux pompes de relevage sont prévues dans les fosses d'ascenseur pour évacuer les éventuelles eaux provenant exceptionnellement des étages supérieurs. Cette eau pourrait provenir de l'extinction d'un incendie ou de toutes autres éléments naturels. Une pompe de relevage est prévue pour les eaux de drainage des sous-sols (faible débit).

Electricité

L'introduction d'électricité SIG se trouve au sous-sol du corps central, avec le local électrique. Actuellement, il y a un seul câble SIG 1 x 3 x 315 [A] pour l'alimentation principale du bâtiment. Afin de couvrir les besoins en énergie électrique du projet, un renforcement de la puissance de 297 [kVA] est nécessaire soit une intensité totale de 630 [A]. Comme l'eau, l'électricité est acheminée dans les combles puis redistribuée dans les étages et alimentée par les tableaux de distribution secondaire « en parapluie » ou via les faux plafonds au moyen de canalisations rejoignant les chemins de câbles de distribution centrale. Au rez-de-chaussée, elles sont noyées dans les chapes notamment par des canaux de sol. Les luminaires des archives seront adaptés aux dernières technologies afin de limiter les charges.

Audiovisuel

L'installation des équipements fournis par les Archives d'Etat, soit en particulier vidéoprojecteurs et haut-parleurs pour les salles de conférence et salle d'exposition, est exécutée selon les directives en vigueur.

Automatisme

Concept de mesures et de suivi énergétique

Les installations sont instrumentées afin de suivre les consommations d'électricité, sanitaires et d'énergie thermique. Ces mesures permettent de garantir une analyse énergétique, un ajustage et un suivi des performances du bâtiment.

Les consommations énergétiques des premiers mois d'exploitation seront suivies afin de vérifier l'adéquation des résultats concrets avec les calculs du cahier des charges initiales.

Poste de régulation

Une installation complète de régulation pour les installations de chauffage, ventilation, refroidissement et sanitaire (CVCS) est prévue, comprenant toutes les fonctions permettant la gestion optimale de celles-ci en fonction de l'exploitation des locaux.

Les surfaces vitrées sont équipées de protections extérieures motorisées.

Ces protections ainsi que l'éclairage artificiel seront asservis aux conditions météo et à l'occupation des locaux.

9.2 Dépôt souterrain

Chauffage

Conformément à la stratégie énergétique « passive », les besoins en chauffage restent faibles. Les compartiments disposent d'un radiateur à basse température derrière chaque porte.

Froid

Aucune installation de refroidissement n'est prévue.

Ventilation

Les sous-sols sont divisés en plusieurs parties ventilées de manière autonome et mécanique : les compartiments de stockage et les circulations. Le climat spécifique exigé pour la conservation des archives engendre un système de ventilation s'adaptant à chaque saison. La prise et la sortie d'air du local technique se font par le jardin à 3 m de hauteur. Les gaines de ventilation doivent pouvoir être démontées et scellées en cas de « montée en puissance » (abri PBC). Les fixations des installations doivent être homologuées pour résister au souffle d'une forte explosion.

Humidification

Aucune installation d'humidification/déshumidification n'est prévue.

Sanitaires

Dans l'enceinte de l'abri, aucune installation sanitaire n'est prévue. Les eaux de condensats des monoblocs du local technique du sous-sol sont évacuées par une petite pompe et déversées directement dans le jardin.

Electricité

Le local d'électricité alimente l'ensemble des installations des sous-sol. L'introduction sera précédée d'une chambre de tirage. Des luminaires homologués et approuvés par l'OFPP sont proposés pour l'éclairage des dépôts. Pour des raisons de sécurité, les réseaux électriques sont limités au strict minimum dans l'enceinte de l'abri.

Automatisme

Concept de mesures et de suivi énergétique

Les installations sont instrumentées afin de suivre les consommations d'électricité et d'énergie thermique. Ces mesures permettent de garantir une analyse énergétique, un ajustage et un suivi des performances du bâtiment.

Les consommations énergétiques des premiers mois d'exploitation seront suivies afin de vérifier l'adéquation des résultats concrets avec les calculs du cahier des charges initiales.

Poste de régulation

Une installation complète de régulation pour les installations de chauffage et de ventilation (CV) est prévue, comprenant toutes les fonctions permettant la gestion optimale de celles-ci en fonction de l'exploitation des locaux.

10. Sécurité

En phase projet, une attention particulière a été portée à la compatibilité entre les différents plans d'intervention : incendie, crue et plan d'urgence en cas de montée en puissance (PBC).

10.1 Protection des biens culturels

Les sous-sols contenant les archives sont conçus comme des abris pour biens culturels. En plus des normes applicables aux abris de protection civile (ITAP 1984, ITC 2017, IT CHOCS 1994, etc.), ils répondent aux recommandations spécifiques de l'OFPP applicables aux abris pour biens culturels (2017).

Cet aspect implique notamment d'observer un temps de séchage des bétons avant de pouvoir y loger des documents d'archives, très sensibles à l'humidité relative.

10.2 Sécurité incendie

Le bâtiment de l'Arsenal est mis en conformité afin de répondre aux directives de protection incendie en vigueur. S'agissant d'un bâtiment de moyenne hauteur, de plus de 12 000 m², le degré d'assurance qualité proposé pour le projet est Q3 engage la responsabilité d'un expert sécurité incendie pour réaliser le concept de sécurité. Cet expert suit le développement du projet ainsi que sa réalisation. La structure porteuse du site comprenant des piliers métalliques est réévaluée afin de palier à un éventuel manque de résistance porteuse en cas d'incendie. Les quatorze cellules de stockage des archives en sous-sol seront compartimentées séparément.

Le bâtiment, équipé d'une installation de détection incendie, sera également équipé d'une détection précoce pour les dépôts souterrains. L'accès pompiers s'effectue par la rue de l'Ecole-de-Médecine et reste inchangé. Le pompage des eaux utilisées en cas d'incendie a été étudié et se matérialise par une colonne sèche dans chaque cage d'ascenseur en sous-œuvre, permettant d'évacuer d'éventuelles eaux accumulées en sous-sol. Ce

système pallierait un défaut de fonctionnement des pompes de relevage des eaux usées.

11. Sûreté

Un concept de sûreté du bâtiment a été étudié en phase projet en collaboration avec les utilisateurs et les mandataires.

Le risque principal identifié est le vol de pièces et d'ouvrages uniques et/ou de valeurs. Nous les considérons comme des biens à attractivité forte.

Ainsi, nous traitons contre les risques de malveillance les lieux de stockage permanents ou temporaires de ces biens, soit les dépôts en sous-sol, ainsi que l'espace d'exposition, le poste commis et le local de tri au rez.

Dépôt sous-sol

Mesures constructives : l'enveloppe de la zone en béton armé est considérée suffisante en terme de résistance. Les portes d'accès, comme la sortie de secours, seront de niveau au minimum EN 1627 RC4.

Mesures techniques : les portes décrites précédemment seront sous alarme anti-effraction. Des caméras de levées de doutes seront orientées sur ces portes.

Espace d'exposition

Mesures constructives : l'enveloppe incluant fenêtre extérieure, parois intérieures et porte d'accès seront de niveau équivalent EN 1627 RC3 et EN 356 P5A.

Mesures techniques : ouvrants (fenêtres et porte d'accès) sous alarme anti-effraction, volume sous alarme anti-intrusion, caméra de surveillance pour les heures d'ouverture de l'espace.

Local de stockage pour ouvrages en cours de traitement

Mesures constructives : l'enveloppe incluant fenêtre extérieure, parois intérieures et porte d'accès seront de niveau équivalent EN 1627 RC3 et EN 356 P5A.

Mesures techniques : ouvrants (fenêtres et porte d'accès) sous alarme anti-effraction, volume sous alarme anti-intrusion, caméra de levée de doutes heures d'ouverture de l'espace.

Autres zones

La salle de consultation sera équipée de caméras de surveillance.

La façade sur cour de l'Arsenal sera sous alarme anti-intrusion.

L'enveloppe du bâtiment (zones Archives d'Etat) sera sous alarmes anti-effraction.

Les accès entre la zone publique et les zones privées Archives d'Etat seront sous contrôle d'accès.

12. Risques naturels

Plan d'urgence

Un plan d'urgence a été étudié en phase projet pour la sécurité des biens. Un dossier complet a été remis aux autorités (plan d'urgence pour les risques de crue, convention d'utilisation, etc.) pour évaluer la conformité de la construction en vue de l'obtention d'une subvention.

Les dépôts se situent dans la nappe phréatique et dans une zone de crue. Pour évaluer les mesures de sécurité face aux risques de crue et des eaux de ruissellement, une expertise a été commandée au bureau Egli Engineering. Cette contrainte, déjà prise en compte au niveau du concours, a été réétudiée et précisée en phase de projet.

Il convient de distinguer quatre dangers naturels majeurs.

12.1 Infiltration

Le danger d'infiltration d'eau, lié à la présence de la nappe phréatique, a fait l'objet de mesures spécifiques pour garantir l'étanchéité des dépôts, présentes dès la conception du projet :

- l'enveloppe de l'abri bénéficie d'une étanchéité de classe 1, couvrant toutes les surfaces;
- les parois moulées de l'abri se prolongent jusque dans la couche argileuse, fonctionnant comme un couvercle étanche empêchant l'eau de la nappe phréatique de remonter vers le radier;
- un réseau de drains est prévu sous le radier pour récupérer une éventuelle surpression générée par la nappe.

12.2 Eaux de ruissellement

L'aménagement paysagé et climatique et ses 2 000 m² de surface plantée constitue une première zone de rétention conséquente pour les précipitations intenses. Sur son pourtour, le revêtement perméable permet l'infiltration de l'eau, et ses pentes, toujours dans la direction opposée au bâtiment de l'Arsenal, assurent l'évacuation du ruissellement de surface résiduel en cas de précipitations intenses vers un caniveau installé le long du gradin périphérique. Enfin, une faible pente générale du nord-est vers le sud-ouest

garantit une évacuation de l'eau en toutes circonstances vers le quai Ernest-Ansermet, sans point bas dans le jardin.

12.3 Crue

Les cotes de crue ont été confirmées en phase d'avant-projet à 373,99 msm (mètre sur mer) pour la crue centennale et 374,30 msm pour la crue tri-centennale. Sur la base des données du concours, toutes les ouvertures menant aux sous-sols ont été surélevées à la cote d'altitude +375,30 m, correspondant au niveau de crue tri-centennale plus un mètre. Cette dernière cote d'altitude est également appliquée au niveau de la partie boisée du parc.

Une stratégie de protection contre la crue a été développée dès la phase d'avant-projet avec le bureau Egli Engineering, qui a déterminé plusieurs degrés de protection en fonction de l'usage des locaux. Les locaux contenant des archives font l'objet de mesures de protection particulières (batardeaux, garde d'eau), tandis que les autres locaux présentent moins de risques.

12.4 Evénement majeur de crue

En complément des mesures de protection contre la crue, des portes étanches à seuils ont été ajoutées dans les dépôts en sous-sol et dans le local technique pour garantir l'étanchéité des dépôts en cas d'événements rares et extrêmes. Un seuil d'alarme a été défini pour fermer ces portes en cas d'alerte météo.

13. Développement durable

13.1 Energie

Dans le respect des objectifs du développement durable, le projet intègre un concept énergétique. Dans cette démarche d'optimisation des performances, toutes les mesures dans les domaines de la construction, des installations techniques, de l'exploitation et de la gestion ont été évaluées. Le concept énergétique a été développé en coordination avec l'office cantonal de l'énergie (OCEN). Il tient également compte des recommandations de l'office du patrimoine et des sites (OPS) sur la rénovation des objets classés et de celles de la commission des monuments, de la nature et des sites (CMNS).

Outres ces dispositions, le projet intègre le potentiel raccordement au futur réseau GéniLac mis en œuvre par les Services industriels de Genève (SIG). Cette infrastructure fonctionne avec l'eau du lac Léman qui est captée à 45 mètres de profondeur. L'eau qui transite ensuite par un échangeur est

transportée dans des conduites souterraines jusqu'aux bâtiments raccordés. Ce système ingénieux permet de remplacer les climatiseurs et les chaudières à mazout et à gaz, tout en réduisant la consommation électrique sur la production de froid. Par conséquent GèniLac offre la possibilité de réduire les émissions de CO₂ de manière significative dans le canton de Genève.

La mise en œuvre du réseau GèniLac par les SIG s'échelonne jusqu'en 2035; ce réseau s'étendra du centre de Genève jusqu'au quartier de l'Étang à Meyrin, en passant par l'aéroport, Vernier, le Grand-Saconnex, Bellevue et Pregny-Chambésy. Sur la rive gauche, ce réseau s'étendra jusqu'au quartier du PAV (Praille-Acacias-Vernets) et aux Hôpitaux universitaires de Genève (HUG).

13.2 Environnement

Le concept architectural promeut une approche respectueuse de l'ensemble du bâtiment (intérieur et extérieur) par l'utilisation de matériaux sains et écologiques.

Une réflexion sur les matériaux d'excavation devra être envisagée afin de limiter au maximum les volumes excavés.

Lors des soumissions, les cahiers des charges stipuleront que la nature, la provenance et la mise en œuvre des matériaux devront être compatibles avec les principes du développement durable.

Le concept privilégie les mesures architecturales passives (enveloppe, éclairage). Ainsi, des installations techniques réduites (chauffage, ventilation, climatisation) minimiseront les frais de fonctionnement (entretien, vecteur d'énergie). Une exigence d'entretien plus faible qu'actuellement garantit également une meilleure pérennité face aux aléas d'un monde dont personne ne peut prévoir la stabilité à long terme.

La toiture en pente ne permet pas de toiture végétalisée, cependant la vision de l'espace arboré décrit sous le paragraphe 6.1 répond aux exigences sur la biodiversité de l'OCBA.

13.3 Social

Dès les premières phases de la planification, les aspects du développement durable liés au volet social ont été pris en compte, le bien être des utilisateurs dans l'exercice de leurs activités par un choix de matériaux sains et écologiques.

Le parking actuellement réservé aux activités de l'OCPPAM, de même qu'à la gendarmerie, sera rendu public et transformé en un espace arboré. Cette verdure importante permettra entre autres de réguler le climat de la cour et celui des dépôts en sous-sol.

13.4 Economie

Une réflexion sur la provenance des matériaux ainsi que sur le cycle de vie du bâtiment sera l'un des piliers de la réflexion économie-durabilité du projet.

Les surfaces vitrées permettront un rapport étroit entre l'intérieur et l'extérieur. L'apport solaire devient la source primaire de l'éclairage avec une bonne isolation thermique et une bonne protection solaire.

14. Autorisation de construire

Une requête en autorisation de construire pour la transformation de l'Ancien arsenal de Genève et la création de dépôts souterrains dans la cour pour le nouvel Hôtel des Archives (DD 112204/1) a été déposée le 19 décembre 2018.

Cette requête en autorisation de construire est accordée le 26 septembre 2019.

15. Planning des travaux

Le démarrage des travaux est conditionné par la convention entre l'Etat de Genève et l'association « Avenir du passé », soit au plus tard en décembre 2020.

Le planning des travaux se déroule de la manière suivante :

Décembre 2020	Début des travaux préparatoires
Juin 2021	Réalisation du dépôt enterré / rénovation du bâtiment de l'Arsenal
Octobre 2023	Réalisation des aménagements extérieurs
Été 2024	Remise des locaux de l'Arsenal
Printemps 2025	Remise du dépôt enterré

La période de remise des locaux reste intentionnelle dans le sens où plusieurs variantes pour le démarrage des travaux sont possibles, lesquelles dépendent de la date de l'entrée en force du présent projet de loi.

La mise à disposition des dépôts d'archives reste, quant à elle, liée aux conditions climatiques intrinsèques des locaux qui dépendront du séchage des structures en béton et des modes d'assèchement artificiels que le physicien du bâtiment autorisera à mettre en place.

16. Coût de l'ouvrage

Le coût proposé se décompose de la manière suivante :

A. Construction

1. Travaux préparatoires (CFC 1)	8 403 360 fr.
2. Bâtiment (CFC 2)	29 112 673 fr.
3. Equipements d'exploitation (CFC 3)	2 199 915 fr.
4. Aménagements extérieurs (CFC 4)	2 685 228 fr.
5. Frais secondaires (CFC 5, hors CFC 582, 583 et 589)	1 328 208 fr.

Total A **43 729 384 fr.**

Honoraires (CFC 6) 6 971 592 fr.

Total construction HT **50 700 976 fr.**

TVA (7.7% du total A) 3 903 975 fr.

Total TTC **54 604 951 fr.**

Renchérissement (CFC 582) 2 193 000 fr.

Divers et imprévus (5% pour la construction neuve des dépôts enterrés et 10% pour la rénovation de l'Arsenal) sur les codes de frais de construction (CFC) 0 à 4 y compris honoraires et TVA (583) 3 509 365 fr.

Activation de la charge salariale du personnel interne (589) 769 139 fr.

Total chapitre A Construction **61 076 455 fr.**

B. Equipements mobiles

Mobilier et équipements mobile et audiovisuel (CFC 907, 909 et 933) 853 622 fr.

Equipement informatique et téléphonie (OCSIN, CFC 932) 212 256 fr.

Total B **1 065 878 fr.**

TVA (7,7% du total B) 82 073 fr.

Total chapitre B Equipements mobiles **1 147 951 fr.**

Total chapitres A et B **62 224 406 fr.**

Arrondi à **62 250 000 fr.**

Bâtiment existant de l'Arsenal

Le volume SIA 416 de la construction est de 39 012 m³.

La surface brute de la construction est de 9 779 m².

Ces données permettent de calculer les coûts unitaires suivants, y compris les honoraires et TVA :

CFC 2	Surface brute	1 793 fr./m ²	(hors TVA 1 665 fr./m ²)
CFC 2+3	Surface brute	1 819 fr./m ²	(hors TVA 1 689 fr./m ²)
CFC 2	Volume SIA 416	450 fr./m ³	(hors TVA 418 fr./m ³)
CFC 2+3	Volume SIA 416	457 fr./m ³	(hors TVA 424 fr./m ³)

Nouvelle construction du dépôt enterré

Le volume SIA 416 de la construction est de 26 521 m³.

La surface brute de la construction est de 6 189 m².

Ces données permettent de calculer les coûts unitaires suivants, y compris les honoraires et TVA :

CFC 2	Surface brute	2 233 fr./m ²	(hors TVA 2 073 fr./m ²)
CFC 2+3	Surface brute	2 574 fr./m ²	(hors TVA 2 390 fr./m ²)
CFC 2	Volume SIA 416	521 fr./m ³	(hors TVA 484 fr./m ³)
CFC 2+3	Volume SIA 416	601 fr./m ³	(hors TVA 558 fr./m ³)

17. Charges liées au projet (durant la construction)

Les charges liées au projet totalisent 2 746 565 francs et concernent :

Sécurité vis-à-vis des bâtiments voisins

- pour des raisons de sécurité et pour répondre aux exigences de la police des constructions, durant la phase de réalisation du gros-œuvre des dépôts souterrains, l'accès aux balcons du premier étage du bâtiment situé en face de l'Arsenal (passage Baud-Bovy 2 à 10) sera condamné. Le montant des indemnisations compensatoires s'élève à 135 360 francs;
- pour des raisons de sécurité et pour répondre aux exigences de la police des constructions, durant la phase de réalisation du gros-œuvre des dépôts souterrains, des protections devront être prévues au droit des terrasses des bâtiments Ecole-de-Médecine 11b et Carl-Vogt 74 à 80. Le montant des indemnisations compensatoire s'élève à 44 145 francs;

Crèche passage Baud-Bovy 2

- au 2 passage Baud-Bovy, le service de la petite enfance de la Ville de Genève occupe des locaux au rez-de-chaussée; ces locaux sont utilisés par la crèche « Baud-Bovy »;
- durant la réalisation des travaux de gros-œuvre des dépôts enterrés, deux pièces de la crèche ne seront plus utilisables, selon prescriptions du service d'autorisation et de surveillance de l'accueil de jour (SASAJ);
- il est entendu de mettre à disposition de la crèche des surfaces de remplacement dans les locaux attenants au rez-de-chaussée, occupés actuellement par l'Université de Genève;
- le montant nécessaire à la location des surfaces utiles et à la réalisation des aménagements nécessaires s'élève à 169 660 francs;

Accès pompiers bâtiments voisins

- durant la phase de réalisation des dépôts enterrés, l'accès pompiers le long des bâtiments Baud-Bovy 2 à 10 et Carl-Vogt 74 à 80 (côté cour de l'Arsenal) est interrompu; il est proposé de disposer une installation en structure tubulaires (échafaudages) permettant l'évacuation des appartements non traversant des bâtiments concernés en cas de sinistre.

Le montant des indemnisations compensatoires s'élève à 593 400 francs.

Déménagement

Une phase préparatoire des documents est préalable au déménagement. Il s'agit tout d'abord de préparer les archives (traitement) en vue de leur déplacement. Il s'agit ensuite de conditionner certaines pièces en utilisant du matériel spécifiquement dédié à l'archivage. Dès lors que les conditions climatiques dans les nouveaux dépôts le permettront, lesquelles sont notamment liées aux séchages des bétons qui seront scrupuleusement suivis par le physicien du bâtiment, le déménagement des archives pourra débuter.

Les différentes prestations, décrites ci-dessus et nécessaires aux travaux préparatoires en vue du déplacement des documents, nécessitent du personnel temporaire d'appoint, à savoir un auxiliaire à 40% (rubrique 30) et 3 civilistes (rubrique 31), et l'intervention d'une société spécialisée (traitement) pour un montant total d'environ 454 000 francs TTC.

Par ailleurs, la gestion du déménagement de 800 000 registres et boîtes n'est possible qu'avec une solution informatique temporaire, spécifique à ce déménagement, permettant d'assurer le déplacement logistique de ces objets. Cette application est prévue pour un montant d'environ 50 000 francs TTC.

Finalement, le montant calculé pour le déménagement de tous les documents constituant les Archives d'Etat et provenant des cinq sites actuels s'élève à environ 1 300 000 francs TTC.

18. Charges et économies induites par le projet

Les charges supplémentaires induites par ce projet totaliseront 1 709 659 francs par année dès 2027 et concernent :

Charges financières

Les charges financières récurrentes pour une année complète dès 2027 représentent 1 460 000 francs, soit 550 000 francs d'intérêts (nat.34) et 910 000 francs d'amortissement (nat.33) au terme du projet.

Charges d'exploitation de l'OCSIN

Réseaux et équipements informatiques

Les coûts de fonctionnement annuels pour les réseaux et équipements informatiques pris en charge par l'OCSIN totalisent 31 008 francs TTC.

Charges d'exploitation de l'OCBA

Maintenance du bâtiment

Les frais actuels de maintenance annuels du bâtiment de l'Arsenal s'élèvent à 50 000 francs TTC.

Le coût récurrent des dépenses de biens et services (nat. 31) pour exploiter le bâtiment dès 2025 représente environ 340 000 francs TTC par an, à charge de l'OCBA, et se décompose comme suit :

- les frais de surveillance, de maintenance et d'entretien des installations techniques de chauffage, de ventilation et de sanitaire, sont de l'ordre de 31 000 francs TTC par an;
- les frais de maintenance des installations de sécurité qui comprennent la sonorisation et l'éclairage de secours, la détection incendie, les extincteurs et les exutoires de fumées, ainsi que les frais de maintenance des installations de sûreté et des contrôles d'accès s'élèvent à 57 000 francs TTC par an;
- les frais de maintenance des ascenseurs et des installations spécifiques liées aux mesures d'urgence dans les dépôts, telles que les portes étanches et les batardeaux, sont estimés à 40 000 francs TTC par an;
- les frais de nettoyage des locaux sont estimés à 172 000 francs TTC par an;
- les frais de maintenance des installations audiovisuelles sont estimés à 5 000 francs TTC par an;

- l'entretien de la cour et du bois est estimé à 35 000 francs TTC par an.
En conclusion l'impact net pour la maintenance s'élève à 290 000 francs TTC par an.

Consommations énergétiques

Les frais actuels de consommation énergétique du bâtiment de l'Arsenal s'élèvent à 70 000 francs par an. Les frais de consommation énergétique en phase d'exploitation du nouveau site (bâtiment existant de l'Arsenal et nouveaux dépôts) sont estimés sous le chapitre 8.3 et s'élèvent à 152 887 francs par an.

En conclusion l'impact net pour les consommations énergétiques s'élève à 82 887 francs par an.

Economies induites

La libération des locaux loués rue des Maraîchers 13 aura pour conséquence dès 2026 l'économie du loyer d'un montant de 154 236 francs par an.

Tableau récapitulatif des charges induites

	Coût actuel	Coût futur	Impact net
Charges financières	-	1 460 000 fr.	1 460 000 fr.
Charges d'exploitation OCBA	274 236 fr.	492 887 fr.	218 651 fr.
Charges d'exploitation OCSIN	-	31 008 fr.	31 008 fr.
Total	274 236 fr.	1 983 895 fr.	1 709 659 fr.

L'annexe relative à la planification des dépenses et recettes de fonctionnement mentionne l'augmentation nette des charges induites par ce projet (soit l'impact net présenté dans le tableau ci-dessus).

19. Subvention privée

François Longchamp écrit dans la préface du rapport du jury : « Grâce à l'association Avenir du passé et à la Fondation Hans Wilsdorf qui l'a dotée, la moitié du financement a été trouvée avant même le lancement du concours ».

En effet, le 24 novembre 2015, l'association Avenir du passé se crée, avec l'objectif de contribuer à la réalisation des nouvelles archives de la République.

Cette structure doit assurer une partie du financement de l'opération avec des intervenants privés.

La Fondation Hans Wilsdorf propose de verser 25 millions de francs à l'opération, soit la moitié de l'investissement dédié à l'installation des Archives d'Etat sur le site de l'Arsenal, pour autant que les travaux s'ouvrent en décembre 2020, au plus tard.

Une convention est rédigée afin de formaliser les engagements de l'association et ceux de l'Etat de Genève. Cette convention est signée le 10 octobre 2019.

La convention précise la répartition des montants prévus dans le devis général. Le calcul de cette répartition est expliqué dans l'annexe 10.

20. Subvention fédérale

Une demande de subvention fédérale a été déposée auprès de l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP).

En effet, la réalisation du nouveau dépôt enterré est conçue pour répondre aux caractéristiques constructives propres aux abris pour biens culturels, permettant par conséquent de solliciter cette subvention fédérale. La construction doit répondre aux normes applicables aux abris de protection civile, ainsi qu'aux recommandations spécifiques de l'OFPP applicables aux abris pour biens culturels.

La surface considérée pour le calcul de la subvention correspond à 3 300 m². Cette surface représente la surface actuelle reconnue des dépôts des Archives. La Confédération ne compte pas la réserve pour les années futures de stockage dans le calcul du montant de la subvention.

En tenant compte d'un montant indicatif de 1000 francs / m², le montant estimé de la subvention s'élève donc à 3 300 000 francs.

Le montant de la subvention correspond au montant mentionné sur le document annexé (Annexe 11) intitulé « *Décision favorable de l'OFPP du 30.10.2019 pour la subvention fédérale* ».

Le dossier a été déposé auprès de l'OFPP le 4 septembre 2019. La décision favorable à l'octroi de la subvention d'un montant de 3 300 000 francs a été adressée à l'OCPPAM le 30 octobre 2019.

21. BIM

BIM : Building Information Modeling ou, dans sa transcription française, modélisation des données du bâtiment, Bâti et Informations Modélisés, ou encore Maquette Numérique du Bâtiment (MNB), consiste en une

technologie et des processus associés pour produire, communiquer et analyser des modèles de construction. Le terme bâtiment est ici générique et englobe également les infrastructures.

Le BIM, ce sont surtout des méthodes de travail et une maquette numérique paramétrique 3D qui contient des données intelligentes et structurées. Le BIM est le partage d'informations fiables tout au long de la durée de vie d'un bâtiment ou d'infrastructures, de leur conception jusqu'à leur démolition. La maquette numérique quant à elle est une représentation digitale des caractéristiques physiques et fonctionnelles de ce bâtiment ou de ces infrastructures.

De nombreux pays européens ont déjà transité vers une utilisation systématique du BIM (Royaume-Uni, Norvège, Finlande et Danemark); il est obligatoire depuis 2017 en France dans les processus de marchés publics.

Le canton de Genève ambitionne de pouvoir bénéficier, via le site du SITG (système d'information du territoire à Genève), d'une base de données complète de chaque construction dans les prochaines années, et le projet BIM-Etat est aujourd'hui lancé à travers différents groupes de travail œuvrant sur le sujet.

Dès la phase du concours du projet du nouvel Hôtel des Archives d'Etat le sujet du BIM a été discuté et les différentes parties prenantes ont exprimé la volonté de mettre à profit le projet dans ses phases préparatoires pour développer le BIM. Ainsi, il a été décidé que ce projet serait un projet « pilote ».

Les partenaires du projet, dont le pool lauréat PONT12 – EDMS – L'Atelier du paysage, faisant part de leur vif intérêt dans l'approche BIM au sein de leurs bureaux respectifs, ont pris le parti d'engager des mandats spécifiques auprès de spécialistes BIM, afin de développer le processus dès la phase d'avant-projet.

L'enjeu est important et le travail va permettre de participer à la définition des besoins et de l'élaboration du cahier des charges « Maître d'ouvrage public » sur lequel œuvre le groupe de travail dirigé par la direction de l'information du territoire.

La maquette numérique réalisée lors des phases avant-projet et projet sera mise à jour durant toutes les étapes du projet et permettra de disposer d'une maquette dite d'exploitation pour les différentes prestations relatives au suivi et à l'entretien du bâtiment.

22. Conclusion

Au bénéfice de ces explications, nous vous remercions, Mesdames et Messieurs les Députés, de réserver un bon accueil au présent projet de loi.

Annexes :

- 1) *Préavis financier*
- 2) *Planification des charges et revenus de fonctionnement du projet*
- 3) *Planification des dépenses et recettes d'investissement du projet*
- 4) *Préavis de l'économiste de la construction de l'OCBA*
- 5) *Préavis DI – OCSIN*
- 6) *Calcul du renchérissement*
- 7) *Devis général de l'architecte*
- 8) *Plans du projet (situation, coupe, façade et repérage des parties d'ouvrage)*
- 9) *Images de synthèse phase concours du projet*
- 10) *Répartition financière – calcul de la subvention « privée »*
- 11) *Décision favorable de l'OFPP du 30.10.2019 pour la subvention fédérale*



REPUBLIQUE ET
CANTON DE GENEVE

PREAVIS FINANCIER

Ce préavis financier ne préjuge en rien des décisions qui seront prises en matière de politique budgétaire.

1. Attestation de contrôle par le département présentant le projet de loi

- ♦ Projet de loi présenté par le département des infrastructures.
- ♦ Objet: Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 62 250 000 francs en vue de la construction d'un bâtiment à l'Arsenal, rue de l'Ecole-de-Médecine 13, pour les archives d'Etat et la rénovation du bâtiment existant
- ♦ Rubriques budgétaires concernées:
CR 0616 – NAT 5040, CR 0904 – NAT 5060, CR 0615 – NAT 5060, CR 0616 – NAT 6300, CR0616 – NAT 6350
- ♦ Politique publique concernée: A – Autorités et gouvernance
- ♦ Coût total du projet d'investissement:

Dépenses d'investissement	62'250'000
- Recettes d'investissement	28'300'000
= Investissements nets	33'950'000

- ♦ Coût total du fonctionnement lié:

Charges liées de fonctionnement	2'746'565
- Revenus liés de fonctionnement	0
= Impacts nets sur les résultats annuels	2'746'565

- ♦ Planification pluriannuelle de l'investissement:

(en mio de fr.)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Dépense brute	0.5	8.1	12.1	15.2	15.3	10.4	0.7	62.2
Recette brute	0.0	6.5	6.5	4.3	4.3	2.4	4.4	28.3
Invest. net	0.5	1.6	5.7	10.9	11.0	8.0	-3.7	33.9

♦ Planification des charges et revenus de fonctionnement liés et induits :

- oui non Les tableaux financiers annexés au projet de loi intègrent la totalité des impacts financiers découlant du projet.

(en mios de fr.)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Dès 2027
NET LIE et INDUIT	-0.01	-0.18	-0.45	-1.28	-0.94	-1.56	-1.80	-1.71

♦ Planification financière (modifier et cocher ce qui convient) :

- oui non Le crédit d'investissement est ouvert dès 2020, conformément aux données des tableaux financiers.
- oui non Les charges et revenus de fonctionnement liés et induits de ce projet sont inscrits au projet de budget de fonctionnement 2020.
- oui non Le crédit d'investissement et les charges et revenus de fonctionnement liés et induits de ce projet sont inscrits au plan financier quadriennal 2020-2023.
- oui non Ce projet génère des charges de fonctionnement liées nécessaires à sa réalisation (ces charges n'étant pas comprises dans la demande de crédit du présent projet de loi, elles doivent faire l'objet d'une inscription annuelle au budget de fonctionnement).
- oui non Autre remarque : ce projet est prévu dans la planification pluriannuelle (période 2020-2029) du Conseil d'Etat pour un montant net de 31.3 millions (56.3 millions – 25 millions). L'écart est dû aux dernières estimations effectuées dans le cadre des études.

Le département atteste que le présent projet de loi est conforme à la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat (LGAF), à la loi sur les indemnités et les aides financières (LIAF), au modèle comptable harmonisé pour les cantons et les communes (MCH2) et aux dispositions d'exécution adoptées par le Conseil d'Etat.

Genève, le : 5.12.2019 Signature du responsable financier du département investisseur :

Genève, le : 5.12.2019 Signature du responsable financier du département utilisateur :

2. Approbation / Avis du département des finances

oui non Remarque complémentaire du département des finances :

Pendant la phase de réalisation du projet, des charges de fonctionnement lié sont attendues pour un montant de 2.75 millions de francs sur la période 2021-2026. Elles concernent le déménagement des archives (1.8 million), des indemnités compensatoires (0.77 million) et des locations provisoires (0.17 million).

Les charges financières induites par le projet (intérêts de la dette et amortissements) sont prévues dès 2020 et augmenteront progressivement pour atteindre 1.46 million de francs à partir de 2027 (0.55 million d'intérêts et 0.91 million d'amortissements).

La mise en service du bâtiment induit par ailleurs des charges de fonctionnement dès 2024 qui augmentent pour atteindre 0.25 million par an dès 2026 (hors charges financières).

Genève, le : 05.12.2019 Visa du département des finances :

S. Jaudeau



N.B. : Le présent préavis financier est basé sur le PL, son exposé des motifs, les tableaux financiers et ses annexes transmis le 3 décembre 2019.

1. PLANIFICATION DES DEPENSES ET RECETTES D'INVESTISSEMENT DU PROJET

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissements 62'250'000 francs en vue de la construction d'un bâtiment à l'arsenal, rue de l'Ecole-de-Médecine 13, pour les archives d'Etat et la rénovation du bâtiment existant.

Projet présenté par le département des infrastructures

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
(montants annuels, en mio de fr.)									
Dépenses d'investissement		0.5	8.1	12.1	15.2	15.3	10.4	0.7	62.2
Recettes d'investissement		0.0	6.5	6.5	4.3	4.3	2.4	4.4	28.3
Investissement net	Durée	0.5	1.6	5.7	10.9	11.0	8.0	-3.7	33.9
Bâtiment	40 ans	0.4	8.0	12.0	15.0	15.0	10.0	0.7	61.1
Recettes		0.0	6.5	6.5	4.3	4.3	2.4	4.4	28.3
Mob., mach., mat. Bureau	15 ans	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.0	0.9
Recettes		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Informatique et télécom.	8 ans	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2
Recettes		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aucun		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recettes		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Remarques :

Date et signature direction financière (investisseur) :

5.12.2019



Date et signature direction financière (utilisateur) :

5.12.2019



2. PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT DU PROJET

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissements 62'250'000 francs en vue de la construction d'un bâtiment à l'arsenal, rue de l'Ecole-de-Médecine 13, pour les archives d'Etat et la rénovation du bâtiment existant.

Projet présenté par le département des infrastructures

(montants annuels, en mio de fr.)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	dès 2027
TOTAL charges liées et induites	0.01	0.18	0.45	1.28	0.94	1.56	1.80	1.71
Charges en personnel [30] <i>ETP Nombre Equivalent Temps Plein</i>	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
Biens et services et autres charges [31]	0.0	0.0	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Charges financières	0.00	0.15	0.27	0.92	0.46	0.90	0.75	0.25
Intérêts [34] 1.625%	0.01	0.03	0.13	0.30	0.48	0.66	1.05	1.46
Amortissements [33 + 366 - 466]	0.00	0.03	0.13	0.30	0.48	0.61	0.55	0.55
Subventions [363 + 369]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.50	0.91
Autres charges [30 à 36]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL revenus liés et induits	0.00							
Revenus [40 à 46]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RESULTAT NET LIE ET INDUIT	-0.01	-0.18	-0.45	-1.28	-0.94	-1.56	-1.80	-1.71
RESULTAT NET LIE	0.00	-0.15	-0.32	-0.98	-0.30	-0.50	-0.50	0.00
RESULTAT NET INDUIT	-0.01	-0.03	-0.13	-0.30	-0.64	-1.06	-1.30	-1.71

Remarques :

Date et signature direction financière (investisseur) :

5.12.19



Date et signature direction financière (utilisateur) :

5.12.2019. 

ANNEXE 4



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département des infrastructures
Office cantonal des bâtiments

ANNEXE 4

ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE**Construction d'un bâtiment à l'Arsenal pour les archives d'Etat, et la rénovation du bâtiment existant**

Rue de l'Ecole-de-Médecine 13, Genève

Rapport d'analyse du devis général du 29 octobre 2019 (version 6)

Etabli par économiste OCBA : Nourine HASNAOUI



TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	
1.1	CONTEXTE URBANISTIQUE ET IMPLANTATION	2
1.2	CADRE DU RAPPORT D'ANALYSE	2
2	BASES POUR L'ANALYSE DES COUTS DE CONSTRUCTION	
2.1	DOCUMENTS A DISPOSITION	3
2.2	SEANCES DE CLARIFICATION	3
2.3	PLANIFICATION DU DEPOT DU PL ET DES TRAVAUX	3
3	COMPARATIF DES COUTS ENTRE L'ETUDE DE FAISABILITE ET LE DEVIS GENERAL	
3.1	DEPOT ENTERRE EN CONSTRUCTION NEUVE (P01)	4
3.1.1	TABLEAU COMPARATIF DES COUTS PAR CFC	4
3.1.2	ANALYSE DES PRINCIPAUX ECARTS DE COUTS	5
3.1.3	GRAPHIQUE DES QUANTITES SIA 416	6
3.1.4	FICHE PROJET DEVIS PAR CFC/ E-CCC-BAT (P01)	7
3.2	RENOVATION DU BATIMENT EXISTANT (P02 + P03)	8
3.2.1	TABLEAU COMPARATIF DES COUTS PAR CFC	8
3.2.2	ANALYSE DES PRINCIPAUX ECARTS DE COUTS	9
3.2.3	GRAPHIQUE DES QUANTITES SIA 416	10
3.2.4	FICHE PROJET DEVIS PAR CFC/ E-CCC-BAT (P02 + P03)	11
4	ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE	
4.1	SYNTHESE DES PRESTATIONS PRISES EN COMPTE	12
4.2	TABLEAU RECAPITULATIF DES COUTS PAR CFC (P01 + P02 + P03)	13
4.3	RECAPITULATIF DES COUTS ET RATIOS (P01 + P02 + P03)	13
4.4	DG PL INVESTISSEMENT	14
5	CONCLUSION	16

ANNEXES

-  DG PAR CFC 3 POSITIONS ETABLI PAR LE MANDATAIRE
-  RECAPITULATIF DES QUANTITES SELON LA SIA 416



1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE URBANISTIQUE ET IMPLANTATION

Les Archives d'Etat sont actuellement disséminées dans cinq bâtiments différents sur quatre sites distincts. Ceci complique et renchérit les tâches. L'absence de sécurité et le transfert continu des documents entre les bâtiments leur font également courir de grands risques d'altération, mais aussi liés à la protection des données en cas de perte de dossiers.

En 2014, le Conseil d'Etat a demandé à l'OCBA d'établir un état des lieux des Archives d'Etat et d'évaluer leur relogement dans le bâtiment de l'Arsenal rue de l'Ecole-de-Médecine 13. L'OCBA a mandaté un bureau d'architectes et un bureau d'ingénieurs pour réaliser une étude préliminaire. Elle a été pilotée par un groupe de travail composé de l'archiviste d'Etat, d'un chef de projet de l'OCBA ainsi que d'un expert indépendant en conservation de biens culturels écrits.

La parcelle 24:3753 de 7 973 m² est propriété de l'Etat de Genève. Elle est située sur la commune de Genève-Plainpalais en zone d'affectation 2. Le bâtiment 24:C531 de 2 791 m² au sol, dit de l'Arsenal, y est édifié. Ce site a été choisi parce qu'il rassemble de nombreuses caractéristiques nécessaires à la centralisation et au relogement des Archives d'Etat.

On citera notamment :

- Un site propriété de l'Etat;
- Une affectation patrimoniale en accord avec le statut d'un bâtiment classé;
- Une situation centrale proche des différentes facultés universitaires, des administrations et du public des Archives d'Etat, dans un quartier doté d'institutions culturelles, ce qui garantit son accessibilité;
- Une typologie de bâtiment simple et rationnelle, adaptée à l'accueil du public (salle de lecture et de recherche, bibliothèque, salle de cours, salle d'exposition) et au travail des archivistes (traitement des fonds, restauration, numérisation).
- Le public et les habitants du quartier bénéficieront des avantages suivants :
 - Une restitution au public d'un édifice historique et de son environnement;
 - Une diminution du trafic qui était lié aux activités militaires dans un quartier très dense;
 - Une transformation d'un parking à usage privé en un espace arboré à usage public.

1.2 CADRE DU RAPPORT D'ANALYSE

Le Département des Infrastructures (DI) de l'Etat de Genève, représenté par son Office cantonal des Bâtiments (OCBA) mandate le bureau PONT 12 Architectes pour l'établissement du devis général **dans le cadre du projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 62'250'000 francs en vue de la construction d'un bâtiment à l'Arsenal, rue de l'Ecole-de-Médecine 13, pour les archives d'Etat et la rénovation du bâtiment existant.**

Le présent rapport consiste à effectuer une analyse technico-économique du devis général.



2 BASES POUR L'ANALYSE DES COÛTS DE CONSTRUCTION

2.1 DOCUMENTS A DISPOSITION

Les documents reçus de la part le bureau PONT 12 Architectes pour l'établissement de l'expertise sont les suivants :

- Le devis général révisé au 29.10.2019 (V6) ;
- Le descriptif des travaux par CFC en date du 20.09.2019 ;
- Le rapport de calcul des surfaces et des volumes SIA 416 du 09.09.2019 ;
- L'ensemble des plans nécessaires à la bonne compréhension du projet.

2.2 SEANCES DE CLARIFICATION

- **Présentation de l'étude** par Xavier Cheron, chef de projets à la direction des rénovations le 01.10.2018.
- Point de situation du chiffrage avec Xavier Cheron le 01.11.2018.
- Point de situation du DG avec le bureau Pont 12 Architectes en date du 25.1.2019.
- Séance de lancement du PL investissement le 12.02.2019.
- Point de situation du DG avec le bureau Pont 12 Architectes le 30.04.2019.
- Point de situation du DG avec le bureau Pont 12 Architectes le 13.06.2019.
- Point de situation du PL avec Xavier Cheron le 26.08.2019.
- Point de situation du DG avec le bureau Pont 12 Architectes le 26.09.2019.
- Point de situation du DG avec le bureau Pont 12 Architectes le 11.10.2019.
- Présentation de l'analyse des quantités SIA 416 à Xavier Chéron le 15.10.2019.
- **Point de situation et passage en revue de l'exposé des motifs** le 28.10.2019.
- **Séance de présentation de l'analyse technico-économique** faite le 28.10.2019.
- **Mise à jour du rapport d'analyse technico-économique** le 01.11.2019.
- **Diffusion du rapport V02** le 04.11.2019 (PL Invest. = 62'200'000,- CHF TTC).
- **Diffusion du rapport V03** le 14.11.2019 (PL Invest. = 62'250'000,- CHF TTC).

2.3 PLANIFICATION DU DEPOT DU PL ET DES TRAVAUX

	Date de début
Instruction du PL (270 jours soit env. 13 mois)	13.11.2019
Loi en force	30.06.2020
Travaux (env. 53 mois)	03.12.2020
Démarrage des travaux préparatoires	03.12.2020
Réalisation des dépôts enterrés et rénovation du bâtiment de l'Arsenal	01.06.2021
Réalisation des aménagements extérieurs	01.10.2023
Remise des locaux de l'Arsenal	01.09.2024
Remise des dépôts enterrés	01.05.2025



3 COMPARATIF DES COÛTS ENTRE L'ETUDE DE FAISABILITE ET LE DEVIS GENERAL

3.1 DEPOT ENTERRE EN CONSTRUCTION NEUVE (P01) 3.1.1 TABLEAU COMPARATIF DES COÛTS PAR CFC

Code des frais CFC	A Estimation des coûts Etude de faisabilité du 13.06.2016			B Estimation des coûts DG V6 du 29.10.2019			A-B Ecart CHF TTC		A-B Ecart ratios SP CHF TTC/m2 SP		(A-B) / A Ecart %	
	CHF TTC	CHF TTC/m2 SPI	% CFC 0 à 9	CHF TTC	CHF TTC/m2 SPI	% CFC 0 à 9	CHF TTC	CHF TTC/m2 SP	% CFC 0 à 9	CHF TTC/m2 SP	% CFC 0 à 9	% CFC 0 à 9
0 TERRAIN	0	0	-	0	0	-	-	-	-	-	0,0%	0,0%
1 TRAVAUX PREPARATOIRES	1'626'674	263	5,4%	6'602'971	1'067	19,1%	4'976'196	804	16,4%	804	16,4%	16,4%
2 BATIMENT	16'283'228	2'631	53,6%	13'817'337	2'233	39,9%	-2'465'891	-388	-8,1%	-388	-8,1%	-8,1%
20 Excavation, terrassements	2'255'947	365	7,4%	3'014'523	467	8,7%	758'576	123	2,5%	123	2,5%	2,5%
21 Gros Ouvre 1	6'501'938	1'051	21,4%	5'798'245	937	16,9%	-703'693	-114	-2,3%	-114	-2,3%	-2,3%
22 Gros Ouvre 2	468'949	76	1,5%	1'031'606	167	3,0%	562'657	91	1,9%	91	1,9%	1,9%
23 Installations électriques	1'148'768	166	3,8%	1'418'194	229	4,1%	269'406	44	0,9%	44	0,9%	0,9%
24 CVC	2'110'600	342	7,0%	662'911	112	2,0%	-1'447'689	-220	-4,7%	-220	-4,7%	-4,7%
25 Installations sanitaires	1'108'000	171	3,7%	950'000	147	2,8%	-158'000	-102	-2,1%	-102	-2,1%	-2,1%
26 Installations de transport	214'000	35	0,7%	241'000	40	0,3%	27'000	4	0,1%	4	0,1%	0,1%
27-29 Aménagement extérieurs 1 et 2	263'960	459	9,3%	151'218	244	4,4%	-1'128'742	-214	-4,4%	-214	-4,4%	-4,4%
3 EQUIPEMENTS	1'620'000	262	6,3%	2'110'432	341	6,1%	490'432	79	1,6%	79	1,6%	1,6%
4 AMENAGEMENTS EXTERIEURS	1'747'915	282	6,8%	2'691'990	467	8,4%	944'075	165	3,8%	165	3,8%	3,8%
5 FRAIS SECONDAIRES	2'636'167	426	8,7%	3'220'313	520	9,3%	584'146	94	1,9%	94	1,9%	1,9%
6 HONORAIRES	6'005'228	970	19,8%	5'503'342	869	15,9%	-501'886	-81	-1,7%	-81	-1,7%	-1,7%
9 AMEUBLEMENT, DECORATION	465'000	75	1,5%	465'000	75	1,3%	-	-	0,0%	-	0,0%	0,0%
CFC 0-9 Total coûts de réalisation	30'338'712	4'909	100%	34'611'785	6'992	100%	4'273'073	663	13,9%	663	13,9%	13,9%
CFC 1-4 Total coûts du Projet	22'293'984	3'602	73%	26'532'911	4'287	77%	4'238'926	685	13,9%	685	13,9%	13,9%
CFC 6 Honoraires	6'005'228	970	20%	5'503'342	869	16%	-501'886	-81	-1,7%	-81	-1,7%	-1,7%



3.1.2 ANALYSE DES PRINCIPAUX ECARTS DE COUTS

Les écarts de coûts entre l'étude de faisabilité du 13.06.2016 et l'actuel DG (version 6) du 29.10.2019 s'expliquent par l'ajout et/ou l'évolution des prestations décrites ci-dessous.

➤ CFC 1 - Travaux préparatoires

❖ 10 Relevés, études géotechniques

- 102 Etude géotechnique (sondages)
- 106 Sondage de bâtiments (relevé entrée parking existant)

❖ 11 Déblaiement, préparation du terrain

- 111 Défrichage
- 112 Démolitions (Démolition conduites existantes, muret guidage, ancien socle grue, mise hors service citernes, etc...)
- 113 Assainissement de site contaminés (découverte de terre polluée postérieure étude faisabilité / y compris pollution 2 liaisons)

❖ 12 Protections, aménagements provisoires

- 121 Protections d'ouvrages & Aménagements provisoires (protection façade voisin et dalle répartition sur rampe parking voisin, accès provisoire pompier durant chantier non prévu infrastructure lors étude faisabilité)
- 123 Travaux spéciaux de reprise en sous-œuvre (condition géotechnique, 2 liaisons de 350 m² = 700 m² contre 1 liaison 250 m² étude faisabilité / nature géologique)

❖ 13 Installation de chantier en commun

- 136 Frais d'énergie, d'eau, etc...

❖ 15 Adaptation des conduites existantes

- 152 Canalisations (adaptation du réseau existant et reprises toutes canalisations des voisins)

➤ CFC 2 – Bâtiment

❖ 20 Excavation, terrassements

- 201 Terrassements (y compris 2 liaisons avec le coût pour le terrassement)

❖ 21 Gros Œuvre 1

- 211 Canalisations intérieures (drainages sous radier)
- 211.5 Béton et béton armé (initialement horizontal sous radier + vertical, par rapport à aujourd'hui avec un cuvelage + 2 liaisons)
- 217 Eléments pré-confectionnés pour abri PC
- 215 Construction légère préfabriquée (façade sortie secours)

❖ 22 Gros Œuvre 2

- 224.1 Etanchéités souples (toitures plates)
- 229 Portes étanches / Batardeaux (protection contre crues tri-centennale)

❖ 23 Installations électriques

- 233 Lustrerie (homologation lustrerie abri PC)

❖ 24 Chauffage, ventilation, conditionnement d'air

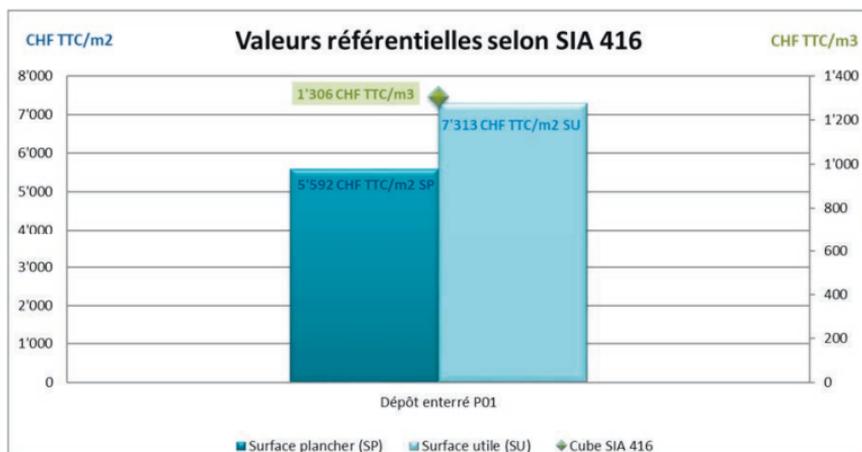
- 242 – 243 Installation et production de chaleur (installation Lowtech)



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département des infrastructures
Office cantonal des bâtiments

- 249 Gestion technique du bâtiment
- ❖ 25 Installations sanitaires
 - 251 Appareils sanitaires courants (ratio hors sol utilisé pour budget étude faisabilité)
- ❖ 26 Installations de transport
 - 261 Monte-charges pour les marchandises (2 monte-charges au lieu de 1 monte-charge initialement prévu)
- ❖ 27-28 Aménagement intérieurs 1 et 2
 - Différence des coûts liées à la précision des prix unitaires, des mètres, et de l'évolution du programme.
- **CFC 3 - Equipements d'exploitation**
 - Evolution du montant des compactus liés aux exigences supérieures
- **CFC 4 - Aménagements extérieurs**
 - ❖ 41 Construction
 - 41 Travaux de l'entreprise de maçonnerie (création du bac pour la protection de l'étanchéité, banc périphérique, rampe, escalier)
 - ❖ 45 Conduites de raccordement (intérieur de la parcelle)
 - 45 Conduite raccord. au réseau EU / EP (canalisation dans la cour à neuf)
- **CFC 5 - Frais secondaires et comptes d'attentes**
 - Y compris le CFC 56 - Autres frais secondaires
- **CFC 6 – Honoraires** (pas de remarque particulière)

3.1.3 GRAPHIQUE DES QUANTITES SIA 416





3.1.4 FICHE PROJET DEVIS PAR CFC/ E-CCC-BAT (P01)

Volume et surfaces du Projet

Volume bâti

VB Volume bâti SIA 416 **26'521 m³**

Surfaces construites

SP Surface de plancher **6'189 m²**

Estimation des coûts du Projet (+/- 5%)

Code des frais CFC		CHF TTC	% CFC 0 à 9	CHF TTC/m ³ VB	CHF TTC/m ² SP
0	TERRAIN	non compris			
1	TRAVAUX PREPARATOIRES	6'602'871	19.1%	249	1'067
10	Relevés, études géotechniques	44'372	0.1%	2	7
11	Déblaiement, préparation du terrain	790'087	2.3%	30	128
12	Protections, aménagements provisoires	4'983'279	14.4%	188	805
13	Installation de chantier en commun	562'301	1.6%	21	91
15	Adaptation des conduites existantes	222'831	0.6%	8	36
2	BATIMENT	13'817'337	39.9%	521	2'233
20	Excavation, terrassements	3'014'523	8.7%	114	487
21	Gros Œuvre 1	5'798'245	16.8%	219	937
22	Gros Œuvre 2	1'031'808	3.0%	39	167
23	Installations électriques	1'418'194	4.1%	53	229
24	Chauffage, ventilation, conditionnement d'air	692'511	2.0%	26	112
25	Installations sanitaires	105'600	0.3%	4	17
26	Installations de transport	244'479	0.7%	9	40
27	Aménagement intérieurs 1	868'178	2.5%	33	140
28	Aménagement intérieurs 2	646'005	1.9%	24	104
3	EQUIPEMENTS	2'110'432	6.1%	80	341
4	AMENAGEMENTS EXTERIEURS	2'891'990	8.4%	109	467
40	Mise en forme du terrain	202'010	0.6%	8	33
41	Construction	673'658	1.9%	25	109
42	Jardins	1'646'695	4.8%	62	266
44	Installations	123'317	0.4%	5	20
45	Conduites de raccordement (intérieur de la parcelle)	246'310	0.7%	9	40
5	FRAIS SECONDAIRES	3'220'313	9.3%	121	520
50	Frais de concours	285'343	0.8%	11	46
51	Autorisations, taxes	35'056	0.1%	1	6
52	Echantillons, maquettes, reproduction de documents	250'027	0.7%	9	40
53	Assurances	37'992	0.1%	1	6
56	Autres frais secondaires	196'608	0.6%	7	32
58	Compte d'attente, réserve	2'415'287	7.0%	91	390
6	HONORAIRES	5'503'842	15.9%	208	889
9	AMEUBLEMENT, DECORATION	465'000	1.3%	18	75
CFC 0-9	Total coûts de réalisation	34'611'785	100%	1'305	5'592
CFC 1-4	Total coûts du Projet	25'422'630	73%	959	4'108
CFC 6	Honoraires	5'503'842	16%	208	880

Image Projet



Code des coûts eCCC-Bât (F/12)		CHF TTC	% A à Z	CHF TTC/m ³ VB	CHF TTC/m ² SP
A	TERRAIN	-	0.0%	-	-
B	TRAVAUX PREPARATOIRES	9'617'394	27.8%	363	1'554
C	GROS-ŒUVRE	5'798'245	16.8%	219	937
D	INSTALLATIONS	2'460'783	7.1%	93	398
E	REVETEMENT DE FACADES	53'474	0.2%	2	9
F	TOITURES	978'131	2.8%	37	158
G	AMENAGEMENTS INTERIEURS	1'512'181	4.4%	57	244
H	INSTALLATIONS SPECIFIQUES	2'110'432	6.1%	80	341
I	ABORDS DE BATIMENTS	2'891'990	8.4%	109	467
J	AMEUBLEMENT, DECORATION	465'000	1.3%	18	75
V	ETUDE DE PROJET	5'503'842	15.9%	208	889
W	FRAIS SECONDAIRES	805'026	2.3%	30	130
Y	PROVISIONS	2'415'287	7.0%	91	390
Z	Taxe sur la valeur ajoutée	compris	0.0%	-	-
C à G	Total coûts de l'ouvrage	10'802'814	31%	407	1'745
B à W	Total coûts de réalisation	32'196'498	93%	1'214	5'202
A à Z	Total coûts d'investissement	34'611'785	100%	1'305	5'592


 3.2 RENOVATION DU BATIMENT EXISTANT (P02 + P03)
 3.2.1 TABLEAU COMPARATIF DES COÛTS PAR CFC

Code des frais CFC	A			B			A-B		A-B / A	
	Estimation des coûts Etude de faisabilité du 13.06.2016			Estimation des coûts DG V6 du 28.10.2019			Ecart CHF TTC		Ecart ratios SP	
	CHF TTC	CHF TTC/m ² SP1	% CFC 0 à 9	CHF TTC	CHF TTC/m ² SP	% CFC 0 à 9	CHF TTC	CHF TTC/m ² SP	% CFC 0 à 9	Ecart %
0 TERRAIN	0	0	-	0	0	-	-	-	0,0%	-
1 TRAVAUX PREPARATOIRES	1'015'578	104	4,9%	2'525'617	258	7,9%	1'510'039	154	7,3%	154
2 BATIMENT	15'302'856	1'565	74,4%	17'537'012	1'793	55,1%	2'234'156	228	10,5%	228
20 Excavation, terrassements	-	0	-	-	0	-	-	-	0,0%	-
21 Gros Œuvre 1	2'393'163	245	11,6%	2'240'336	230	7,1%	-144'828	-15	-0,7%	-15
22 Gros Œuvre 2	3'584'862	367	17,4%	4'024'384	412	12,6%	439'522	45	2,1%	45
23 Installations électriques	2'041'994	209	9,9%	2'753'790	282	8,7%	711'796	73	3,5%	73
24 CVC	1'782'000	182	8,7%	2'248'238	230	7,1%	466'238	48	2,3%	48
25 Installations sanitaires	386'116	39	1,9%	365'121	37	1,2%	-19'995	-2	-0,1%	-2
26 Installations de transport	-	0	-	233'171	24	0,7%	233'171	24	1,1%	24
27-28 Aménagement intérieurs 1 et 2	5'114'720	523	24,9%	5'662'274	579	17,8%	547'553	56	2,7%	56
3 EQUIPEMENTS	-	0	-	258'976	26	0,8%	258'976	26	1,3%	26
4 AMENAGEMENTS EXTERIEURS	0	0	-	0	0	-	-	-	0,0%	-
5 FRANS SECONDAIRES	1'486'277	152	7,2%	5'466'835	559	17,2%	3'980'558	407	19,4%	407
6 HONORAIRES	2'750'093	281	13,4%	5'545'331	547	16,8%	2'595'238	265	12,6%	265
9 AMEUBLEMENT, DECORATION	-	0	-	682'950	70	2,1%	682'950	70	3,3%	70
CFC 0-9 Total coûts de réalisation	20'554'803	2'102	100%	31'616'621	3'254	100%	11'261'818	1'152	54,8%	1'152
CFC 1-4 Total coûts du Projet	17'804'710	1'821	87%	25'529'463	2'611	80%	7'724'753	790	37,6%	790
CFC 6 Honoraires	2'750'093	281	13%	5'545'331	547	17%	2'595'238	265	12,6%	265



3.2.2 ANALYSE DES PRINCIPAUX ECARTS DE COUTS

Les écarts de coûts entre l'étude de faisabilité du 13.06.2016 et l'actuel DG (version 6) du 29.10.2019 s'expliquent par l'ajout et/ou l'évolution des prestations décrites ci-dessous.

➤ CFC 1 - Travaux préparatoires

- ❖ 10 Relevés, études géotechniques
 - 106 Relevé 3D maquette BIM / sondages bâtiment existant
- ❖ 11 Déblaiement, préparation du terrain
 - 112 Mise à nue de la structure
- ❖ 13 Installation de chantier en commun
 - 135 Assèchement du radier avant déménagement non prévu étude faisabilité
 - 136 Frais énergie chantier + frais énergie assèchement béton pendant une année
- ❖ 18 Réserve
 - 180 Estimation par entreprise spécialisée pour la dépollution de l'amiante et du plomb

➤ CFC 2 – Bâtiment

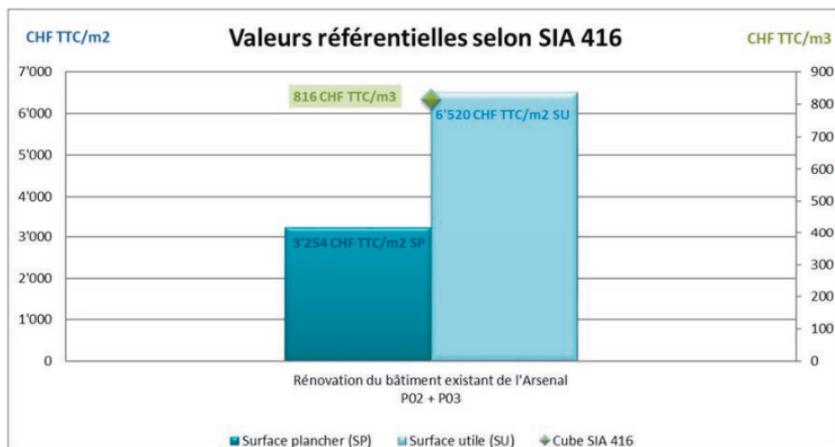
- ❖ 21 Gros Œuvre 1
 - 211 Canalisations sous radier, reprises nouveaux points (locaux techniques, etc...)
 - 211.5 Béton étanche non prévu lors étude faisabilité
 - 214 Chevêtre pour ouvertures toiture
 - 217 Eléments pré-confectionnés pour abri PC
- ❖ 22 Gros Œuvre 2
 - 224 Y compris création vitrages toiture
 - 224 Etanchéité souple au niveau du dallage du rez-de-chaussée
 - 229 Portes étanches / Batardeaux (protection contre crues tri-centennale)
- ❖ 23 Installations électriques
 - 233 Lustrerie (lustrerie partie publique)
 - Modification du programme qui prévoit aujourd'hui la mise en place des installations techniques nécessaires pour l'aménagement intérieur des niveaux 1 et 2.
- ❖ 24 Chauffage, ventilation, conditionnement d'air
 - Idem commentaire CFC 23.
- ❖ 25 Installations sanitaires
 - Idem commentaire CFC 23.
- ❖ 26 Installations de transport
 - 261 Sont prévus 2 ascenseurs + 1 plateforme pour personne à mobilité réduite.



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département des infrastructures
Office cantonal des bâtiments

- ❖ 27-28 Aménagement intérieurs 1 et 2
 - Modification du programme qui prévoit aujourd'hui l'aménagement intérieur des niveaux 1 et 2.
- **CFC 3 - Equipements d'exploitation**
 - Evolution du montant des compactus liés aux exigences supérieures
 - Divers pour local documents, vitrines exposition, etc...
- **CFC 4 - Aménagements extérieurs** (pas de remarque particulière)
- **CFC 5 - Frais secondaires et comptes d'attentes**
 - Y compris le CFC 56 - Autres frais secondaires
 - Augmentation des coûts liées à la prise en compte des aménagements intérieurs et des installations techniques des niveaux 1 et 2, ainsi qu'aux prestations supplémentaires.
- **CFC 6 – Honoraires**
 - Evolution des honoraires des mandataires et autres spécialistes liée à l'augmentation des coûts de l'ouvrage.
- **CFC 9 – Equipements mobiles**
 - Selon estimations financières transmises par les utilisateurs pour le CFC 90 (Meubles), et par l'OCSIN pour le CFC 93 (Equipements informatiques, de télécommunication et de divertissement).

3.2.3 GRAPHIQUE DES QUANTITES SIA 416





3.2.4 FICHE PROJET DEVIS PAR CFC/ E-CCC-BAT (P02 + P03)

Volume et surfaces du Projet

Volume bâti

VB Volume bâti SIA 416 39'012 m³

Surfaces construites

SP Surface de plancher 9'779 m²

Estimation des coûts du Projet (+/- 5%)

Image Projet



Code des frais CFC		CHF TTC	% CFC 0 à 9	CHF TTC/m ³ VB	CHF TTC/m ² SP
0	TERRAIN	non compris			
1	TRAVAUX PREPARATOIRES	2'525'617	7.9%	65	258
	10 Relevés, études géotechniques	88'317	0.3%	2	9
	11 Déblaiement, préparation du terrain	1'027'414	3.2%	26	105
	13 Installation de chantier en commun	435'524	1.4%	11	45
	15 Adaptation des conduites existantes	58'912	0.2%	2	6
	18 Réserves (Dépollution bâtiment)	915'450	2.9%	23	94
2	BATIMENT	17'537'012	55.1%	450	1'793
	21 Gros Œuvre 1	2'249'036	7.1%	58	230
	22 Gros Œuvre 2	4'024'384	12.6%	103	412
	23 Installations électriques	2'753'790	8.7%	71	282
	24 Chauffage, ventilation, conditionnement d'air	2'248'238	7.1%	58	230
	25 Installations sanitaires	366'121	1.2%	9	37
	26 Installations de transport	233'171	0.7%	6	24
	27 Aménagement intérieurs 1	5'662'274	17.8%	145	579
	28 Aménagement intérieurs 2 (compris dans CFC 27)	-	-	-	-
3	EQUIPEMENTS	258'876	0.8%	7	26
4	AMENAGEMENTS EXTERIEURS	0	-	-	-
5	FRAIS SECONDAIRES	5'466'935	17.2%	140	559
	50 Frais de concours	361'772	1.1%	9	37
	51 Autorisations, taxes	109'915	0.6%	5	20
	52 Echantillons, maquettes, reproduction de documents	316'997	1.0%	8	32
	53 Assurances	48'168	0.2%	1	5
	56 Autres frais secondaires	383'765	1.2%	10	39
	58 Compte d'attente, réserve	4'156'218	13.1%	107	425
6	HONORAIRES	5'345'331	16.8%	137	547
9	AMEUBLEMENT, DECORATION	682'950	2.1%	18	70
CFC 0-9	Total coûts de réalisation	31'816'621	100%	816	3'254
CFC 1-4	Total coûts du Projet	20'321'505	64%	521	2'078
CFC 6	Honoraires	5'345'331	17%	137	547

Code des coûts eCCC-Bât (F/12)		CHF TTC	% A à Z	CHF TTC/m ³ VB	CHF TTC/m ² SP
A	TERRAIN	-	0.0%	-	-
B	TRAVAUX PREPARATOIRES	2'525'617	7.9%	65	258
C	GROS-ŒUVRE	2'249'036	7.1%	58	230
D	INSTALLATIONS	5'558'659	17.5%	142	568
E	REVETEMENT DE FACADES	1'145'254	3.8%	29	117
F	TOITURES	2'879'130	9.0%	74	294
G	AMENAGEMENTS INTERIEURS	5'704'934	17.9%	146	583
H	INSTALLATIONS SPECIFIQUES	258'876	0.8%	7	26
I	ABORDS DE BATIMENTS	-	0.0%	-	-
J	AMEUBLEMENT, DECORATION	682'950	2.1%	18	70
V	ETUDE DE PROJET	5'345'331	16.8%	137	547
W	FRAIS SECONDAIRES	1'310'616	4.1%	34	134
Y	PROVISIONS	4'156'218	13.1%	107	425
Z	Taxe sur la valeur ajoutée	compris	0.0%	-	-
C à G	Total coûts de l'ouvrage	17'537'012	55%	450	1'793
B à W	Total coûts de réalisation	27'660'403	87%	709	2'829
A à Z	Total coûts d'investissement	31'816'621	100%	816	3'254



4 ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE

4.1 SYNTHÈSE DES PRESTATIONS PRISES EN COMPTE

L'élaboration du DG a été établie sur la base des documents cités dans le § 2.1 ainsi que des éléments du contexte à prendre en compte.

Ont été pris en compte dans la présente estimation :

CFC 1 - Travaux préparatoires

Les prestations suivantes ont été prises en compte dans l'estimation du devis général :

- Les études géotechniques et d'eaux souterraines ;
- Les sondages dans le bâtiment existant ;
- Les travaux de démontage / démolition ;
- Les protections et l'aménagement provisoire de 2 salles mitoyennes pour la crèche ;
- Les installations de chantier en commun ;
- Le désamiantage de la toiture et des parties polluées de l'Arsenal.

CFC 2 - Bâtiment

L'ensemble des travaux de terrassement, de gros œuvre, de charpente, de façades, d'installations techniques et de transport, d'aménagements intérieurs et de nettoyage du bâtiment.

CFC 3 - Equipements d'exploitation

Les équipements d'exploitations nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment existant de l'Arsenal et du nouveau dépôt enterré.

CFC 4 - Aménagements extérieurs

L'ensemble des prestations liées aux aménagements extérieurs.

CFC 5 - Frais secondaires et comptes d'attentes

Toutes les autorisations et taxes, les échantillons et reproduction, y compris :

- Le CFC 561 - surveillance de chantier ;
- Le CFC 562 – Location du domaine public ;
- Le CFC 582 – Renchérissement ;
- Le CFC 583 - Divers/imprévus ;
- Le CFC 589 - Compte-rendu d'activités ;
- Les autres frais secondaires...

CFC 6 - Honoraires

Tous les honoraires d'architecte, d'ingénieur civil, de BIM manager, d'ingénieurs spécialisés CVSE et MCR, de géomètre, de géotechnicien, d'acousticiens, d'ingénieurs en physique du bâtiment, d'architecte paysagiste, d'ingénieur AEAI, et autres spécialistes nécessaires pour la bonne exécution des travaux.

CFC 9 - Equipements mobiles

Selon estimations financières transmises par les utilisateurs pour le CFC 90 (Meubles), et par l'OCSIN pour le CFC 93 (Equipements informatiques, de télécommunication et de divertissement). Y compris également l'acquisition des boites d'archives.



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département des infrastructures
Office cantonal des bâtiments

4.2 TABLEAU RECAPITULATIF DES COUTS PAR CFC (P01 + P02 + P03)

Code des frais CFC	Dépôt enterré P01		Rénovation bâtiment existant P02 + P03		Total projet P01 + P02 + P03	
	CHF TTC	% CFC 0 à 9	CHF TTC	% CFC 0 à 9	CHF TTC	% CFC 0 à 9
0 TERRAIN	non compris		non compris		non compris	
1 TRAVAUX PREPARATOIRES	6'602'871	19.1%	2'525'617	7.9%	9'128'487	13.7%
2 BATIMENT	13'817'337	39.9%	17'537'012	55.1%	31'354'349	47.2%
20 Excavation, terrassements	3'014'523	8.7%	-	-	3'014'523	4.5%
21 Gros Œuvre 1	5'798'245	16.8%	2'249'036	7.1%	8'047'280	12.1%
22 Gros Œuvre 2	1'031'606	3.0%	4'024'384	12.6%	5'055'989	7.6%
23 Installations électriques	1'418'194	4.1%	2'753'790	8.7%	4'171'984	6.3%
24 CVC-R	692'511	2.0%	2'248'238	7.1%	2'940'749	4.4%
25 Installations sanitaires	105'600	0.3%	366'121	1.2%	471'721	0.7%
26 Installations de transport	244'479	0.7%	233'171	0.7%	477'650	0.7%
27 Aménagement intérieurs 1	866'176	2.5%	5'662'274	17.8%	6'528'449	9.8%
28 Aménagement intérieurs 2	646'005	1.9%	-	-	646'005	1.0%
3 EQUIPEMENTS	2'110'432	6.1%	258'876	0.8%	2'369'309	3.6%
4 AMENAGEMENTS EXTERIEURS	2'891'990	8.4%	0	-	2'891'990	4.4%
5 FRAIS SECONDAIRES	3'220'313	9.3%	5'466'835	17.2%	8'687'148	13.1%
6 HONORAIRES	5'503'842	15.9%	5'345'331	16.8%	10'849'172	16.3%
9 AMEUBLEMENT, DECORATION	465'000	1.3%	682'950	2.1%	1'147'950	1.7%
CFC 0-9 Total coûts de réalisation	34'611'785	100.0%	31'816'621	91.9%	66'428'406	100.0%
CFC 1-4 Total coûts du Projet	25'422'630	73.5%	20'321'505	58.7%	45'744'135	68.9%
CFC 3 Equipements	2'110'432	6.1%	258'876	0.7%	2'369'309	3.6%
CFC 6 Honoraires	5'503'842	15.9%	5'345'331	15.4%	10'849'172	16.3%

4.3 RECAPITULATIF DES COUTS ET RATIOS (P01 + P02 + P03)

Code des frais CFC	Unité	CFC 0-9 Coûts de réalisation	CFC 1-4 Total coûts du Projet	CFC 6 Honoraires	CFC 2 Bâtiment
Coût total	CHF TTC	66'428'406	45'744'135	10'849'172	31'354'349
Proportion de répartition du coût	% CFC 0 à 9	100%	69%	16%	47%
Coût / m3 SIA 416 (= 64'533 m3)	CHF TTC/m3 VB	1'029	709	168	486
Coût / surface de plancher (= 15'968 m2)	CHF TTC/m2 SP	4'160	2'865	679	1'964



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département des infrastructures
Office cantonal des bâtiments

4.4 DG PL INVESTISSEMENT

Dans le cadre de la dépose du projet de loi ouvrant un crédit d'investissement, les montants du présent devis général qui ont déjà été intégrés dans la loi ouvrant le crédit d'étude sont à déduire.

Les prestations concernées sont les suivantes :

- **CFC 1 - Travaux préparatoires (72'487,- CHF HT)**
 - ❖ 10 Relevés, Etudes géotechniques
 - 102.0 Sondages terrain : 15'102,- CHF HT
 - 106.0 Sondages bâtiment Arsenal : 37'243,- CHF HT
 - 106.0 Relevé des canalisations existantes : 11'744.00,- CHF HT
 - ❖ 18 Dépollution bâtiments
 - 180.1 Désamiantage : 8'398,- CHF HT
- **CFC 5 - Frais secondaires et comptes d'attentes (729'029,- CHF HT)**
 - ❖ 50 Frais de concours
 - 501.0 Selon information MO avril 2019 : 600'850,- CHF HT
 - ❖ 52 Echantillons, maquettes, reproductions, documents
 - 524.0 Frais Pont12, 4% des honoraires : 34'328,- CHF HT
 - 529.0 Mise à disposition FTP P12 phase études : 1'000,- CHF HT
 - ❖ 58 Comptes d'attentes pour provisions et réserves
 - 589.0 Activation charge salariale personnel interne : 92'851,- CHF HT
- **CFC 6 – Honoraires (3'101'919,- CHF HT)**
 - ❖ 69 Honoraires
 - 691 Architectes : 1'771'353,- CHF HT
 - 692 Ingénieur civil : 641'979,- CHF HT
 - 693 Ingénieur électricien : 151'960,- CHF HT
 - 694 Ingénieur chauffage – ventilation : 155'885,- CHF HT
 - 695 Ingénieur sanitaires : 31'177,- CHF HT
 - 696 Spécialistes : 284'466,- CHF HT
 - 699 Spécialistes : 65'099,- CHF HT

En résumé le montant total à déduire du devis général est de 3'903'435,- CHF HT, soit 4'204'000,- CHF TTC.

Vérification :

Crédit d'étude de 3'423'000,- CHF HT + crédit complémentaire de 480'435,- CHF HT = **3'903'435,- CHF HT → condition vérifiée.**

Donc PL Invest. = 66'428'406,- CHF TTC – 4'204'000,- CHF TTC = 62'224'406,- CHF TTC



Le montant du projet de loi du crédit d'investissement est donc arrondi à **62,25 millions de francs** et se décompose comme suit :

CFC	Descriptif	PO1 ARCH-DEP Montant	PO2 ARCH-ARS Montant	PO1+PO2 ARCHIVES Montant	PO3 ETAT-AUTRE Montant	TOTAL GENERAL
1	TRAVAUX PREPARATOIRES	3 721 519.50	3 639 398.70	7 360 918.20	1 042 441.80	8 403 360.00
10	Reliefs, Etudes géotechniques	20 919.65	20 858.90	41 778.55	17 335.40	59 113.95
11	Déblaiement, préparation du terrain	718 600.00	556 868.30	1 275 468.30	412 090.70	1 687 559.00
12	Protections, Aménagements provisoires	829 000.00	-	829 000.00	-	829 000.00
13	Installation de chantier en commun	522 099.85	256 983.50	779 083.35	147 401.70	926 485.05
15	Adaptation du réseau de conduites existant	206 900.00	34 888.90	241 788.90	19 811.10	261 600.00
17	Fondations spéciales, prot. Fouilles	1 424 000.00	2 374 000.00	3 798 000.00	-	3 798 000.00
18	Dépollution bâtiments	-	395 799.10	395 799.10	445 802.90	841 602.00
2	BATIMENT	11 391 468.40	11 509 119.85	22 900 588.25	6 212 084.95	29 112 673.20
20	Excavation	2 492 000.00	307 000.00	2 799 000.00	-	2 799 000.00
21	Gros-Ceuvre 1	4 479 700.00	2 438 158.50	6 917 858.50	554 082.50	7 471 941.00
22	Gros-Ceuvre 2	957 851.00	1 973 905.05	2 931 756.05	1 762 755.95	4 694 512.00
23	Installations Electriques	1 316 800.00	1 569 000.00	2 885 800.00	987 900.00	3 873 700.00
24	Chauffage, Ventilation, MCR	643 000.00	1 480 683.45	2 123 683.45	606 816.55	2 730 500.00
25	Installations Sanitaires	98 050.00	177 059.75	275 109.75	162 885.25	437 995.00
26	Installation de transport	-	380 994.50	380 994.50	62 505.50	443 500.00
27	Amenagements Intérieurs 1	804 248.40	2 018 074.85	2 822 323.25	853 934.15	3 676 257.40
28	Amenagements Intérieurs 2	599 819.00	1 164 235.75	1 764 054.75	1 221 205.05	2 985 259.80
3	EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION	1 959 547.20	238 368.00	2 197 915.20	2 000.00	2 199 915.20
35	Installations sanitaires	4 400.00	5 200.00	9 600.00	2 000.00	11 600.00
37	Amenagements intérieurs 1	1 955 147.20	233 168.00	2 188 315.20	-	2 188 315.20
4	AMENAGEMENTS EXTERIEURS	2 685 227.50	-	2 685 227.50	-	2 685 227.50
40	Mise en forme du terrain	187 567.60	-	187 567.60	-	187 567.60
41	Constructions	625 494.60	-	625 494.60	-	625 494.60
42	Jardins	1 325 671.50	-	1 325 671.50	-	1 325 671.50
44	Installations	114 500.00	-	114 500.00	-	114 500.00
45	Conduites raccordement aux réseaux	228 700.00	-	228 700.00	-	228 700.00
46	Voies de circulation (petits tracés)	203 293.80	-	203 293.80	-	203 293.80
5	FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE	2 668 614.65	2 966 246.34	5 634 860.99	1 702 171.70	7 337 032.69
51	Autorisations et taxes	32 550.00	88 178.15	120 728.15	97 443.35	218 171.50
52	Echantillons, maquettes, reproductions	216 573.55	168 048.40	384 621.95	106 534.40	491 156.35
53	Assurances	35 275.70	27 371.85	62 647.55	17 352.40	79 999.95
56	Autres frais secondaires	182 551.80	200 379.50	382 931.30	155 948.70	538 880.00
58	Comptes d'attentes pour provisions et réserves	2 201 663.60	2 482 268.44	4 683 932.04	1 324 892.85	6 008 824.89
6	HONORAIRES	3 492 555.30	2 093 910.55	5 586 465.85	1 385 126.40	6 971 592.25
69	Honoraires	3 492 555.30	2 093 910.55	5 586 465.85	1 385 126.40	6 971 592.25
9	AMEUBLEMENT ET DECORATION	431 754.87	634 122.80	1 065 877.67	-	1 065 877.67
90	Mobilier	431 754.87	323 120.00	754 874.87	-	754 874.87
93	Appareils, machines	-	311 002.80	311 002.80	-	311 002.80
TG HT	TOTAL GENERAL HT	26 350 687.42	21 081 166.24	47 431 853.66	10 343 824.85	57 775 678.51
TVA	TVA	2 029 002.95	1 623 249.80	3 652 252.75	796 474.50	4 448 727.25
TG TTC	TOTAL GENERAL TTC	28 379 690.37	22 704 416.04	51 084 106.41	11 140 299.35	62 224 405.76
	TOTAL CFC 1-4 HT	19 757 762.60	15 386 886.55	35 144 649.15	7 256 626.75	42 401 175.90
	TVA sur CFC 1-4	1 521 947.70	1 184 790.25	2 706 738.00	558 752.55	3 264 890.55
	TOTAL CFC 1-4 TTC	21 279 710.30	16 571 676.80	37 851 387.15	7 815 379.30	45 666 066.45



5 CONCLUSION

Préavis financier, recommandation économiste OCBA :

Sur la base des documents remis et de l'examen du dossier, nous pouvons admettre pour le présent projet de loi investissement un montant de réalisation de 62'224'406,- CHF TTC, soit **62,25 Millions de francs.**

A noter donc que les rubriques de renchérissement (CFC 582), de divers et imprévus (CFC 583) et des charges salariales du personnel interne (CFC 589), font parties de ce rapport d'analyse technico-économique.

Genève, le jeudi 14 novembre 2019

Rapport établi par :

Nouridine HASNAOUI, économiste OCBA



ANNEXES

 **DG PAR CFC 3 POSITIONS ETABLI PAR LE
MANDATAIRE**

 **RECAPITULATIF DES QUANTITES SELON LA SIA 416**



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département des infrastructures
Office cantonal des bâtiments

DG PAR CFC 3 POSITIONS ETABLI PAR LE MANDATAIRE

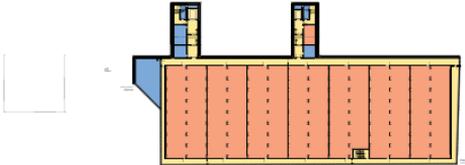
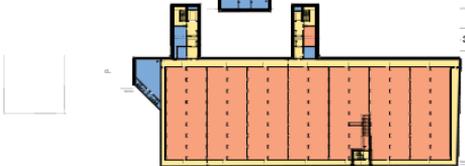
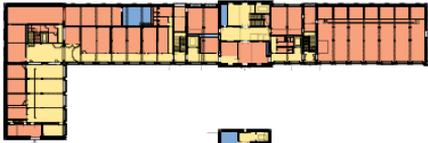
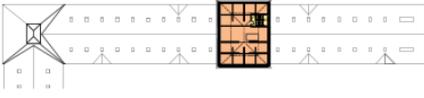
32 PROJET - CREDIT INVESTISSEMENT		VB 416	28 796	22 344	51 140	14 165	65 305
		Par% de total	44%	43%	107%	22%	100%
SP Archives 4 583 m2		47%					
SP Eau 5 182 m2		53%	6 200	4 583	10 783	5 162	15 945
SP Totale 9 745 m2		100%		47%			
CFK	Descriptif	PO0 GEN Montant	PO1 ARCH-REP Montant	PO2 ARCH-ARS Montant	PO1+PO2 ARCHIVES Montant	PO3 ETAT-AURP Montant	TOTAL GENERAL
1	TRAVAUX PREPARATOIRES		3 721 519.50	2 639 288.70	7 360 916.20	1 042 441.00	8 403 357.00
10	Relevés, Evues techniques	54 314.00	20 819.65	20 819.65	41 639.30	17 335.40	59 000.00
103	Etudes des Eaux Souterraines	-	4 800.00	-	4 800.00	-	4 800.00
106	Sondage de bâtiments	54 314.00	16 119.85	20 858.90	36 978.55	17 335.40	54 313.95
111	Déblaiement, préparation du terrain	177 959.00	18 000.00	536 868.30	718 868.30	412 090.70	1 131 959.00
111	Défrichage	-	-	-	-	18 700.00	-
112	Démolition	777 959.00	328 900.00	541 868.00	870 768.00	412 090.70	1 282 858.00
113	Assainissement de sites contaminés	-	371 000.00	15 000.00	386 000.00	-	386 000.00
132	Protections, Aménagements provisoires	-	829 000.00	-	829 000.00	-	829 000.00
121	Protections d'ouvrages & Aménagements existants	-	289 000.00	-	289 000.00	-	289 000.00
122	Aménagements provisoires	-	540 000.00	-	540 000.00	-	540 000.00
13	Installation de chantier en commun	661 683.00	522 996.85	256 983.50	779 980.35	147 401.70	929 486.05
130	Installations de chantier en commun	291 126.75	128 371.25	99 605.50	227 976.80	63 146.95	291 126.75
135	Installations provisoires	25 350.00	196 510.25	30 262.50	226 772.75	9 377.25	236 150.00
135	Fois d'énergie, eau, etc.	180 000.00	124 370.35	170 000.00	154 937.05	39 042.95	233 980.00
138	Tri des déchets de chantier	165 208.25	72 848.00	56 525.75	129 373.75	35 834.55	165 208.30
15	Adaptation du réseau de conduites existant	37 400.00	206 900.00	34 868.90	241 768.90	18 811.10	261 600.00
152	Canalisations (adaptation du réseau)	13 200.00	192 500.00	6 207.85	198 707.85	6 992.15	205 700.00
154	Electricité (adaptation du réseau)	-	14 400.00	17 300.00	31 700.00	-	31 700.00
154	CVCR (adaptation du réseau)	11 000.00	-	5 173.20	5 173.20	5 826.80	11 000.00
155	Eau et Gas (adaptation du réseau)	13 200.00	-	6 207.85	6 207.85	6 992.15	13 200.00
17	Fondations spéciales (ent., fouilles, étanch, ouvrages enterrés)	-	1 424 000.00	2 374 000.00	3 798 000.00	-	3 798 000.00
172	Encintes de fouilles	-	1 424 000.00	2 374 000.00	3 798 000.00	-	3 798 000.00
18	Dépollution bâtiments	841 602.00	-	395 799.10	395 799.10	445 802.90	841 602.00
180	Déamiantage et autre dépollution	841 602.00	-	395 799.10	395 799.10	445 802.90	841 602.00
2	BATIMENT		11 391 488.40	11 509 118.85	22 900 586.25	6 212 084.95	29 112 673.20
20	Excavation	-	2 492 000.00	-	2 492 000.00	-	2 492 000.00
201	Fouilles en pleine masse	-	2 492 000.00	-	2 492 000.00	-	2 492 000.00
21	Gros-Oeuvre 1	1 046 016.00	4 479 700.00	2 436 158.50	6 917 858.50	554 082.50	7 471 941.00
211	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	259 691.00	3 072 700.00	2 061 955.75	5 034 655.75	137 560.25	6 072 216.00
212	Construction préfabriquée en béton	-	565 000.00	-	565 000.00	-	565 000.00
214	Construction en bois	80 200.00	-	37 717.45	37 717.45	42 482.55	80 200.00
215	Construction isopore préfabriquée	-	34 000.00	-	34 000.00	-	34 000.00
216	Travaux en pierre naturelle et en pierre artificielle	706 125.00	-	332 265.30	332 265.30	374 039.70	706 125.00
221	Eléments préconfectionnés pour abris PC	-	8 000.00	6 400.00	14 400.00	-	14 400.00
22	Gros-Oeuvre 2	3 327 791.00	957 851.00	1 973 905.05	2 931 756.05	1 762 755.95	4 694 512.00
221	Mètres, portes extérieures	1 063 374.00	3 000.00	502 094.60	503 094.60	563 277.20	1 063 374.00
222	Ferblanterie	266 855.00	-	125 499.85	125 499.85	141 351.15	266 855.00
223	Protection contre la foudre	8 300.00	1 800.00	3 903.45	5 703.45	4 396.55	10 100.00
224	Couverture	1 141 400.00	906 400.00	645 001.60	1 551 401.60	694 608.20	2 146 010.00
226	Etanchéités et isolations spéciales	116 000.00	-	231 953.95	231 953.95	61 446.05	293 400.00
228	Craissage de façade	427 637.00	-	201 114.45	201 114.45	226 522.55	427 637.00
229	Traitement des surfaces extérieures	123 320.00	-	60 347.85	60 347.85	67 972.35	123 320.00
228	Fermetures extérieures, protections contre le soleil	175 905.00	-	82 726.80	82 726.80	93 178.20	175 905.00
229	Divers - batardaux	-	46 651.00	123 260.00	169 911.00	-	169 911.00
23	Installations Electriques	-	1 316 900.00	1 968 000.00	2 884 900.00	987 900.00	3 873 760.00
231	Appareils à courant fort	35 700.00	-	129 500.00	165 200.00	38 100.00	203 600.00
232	Installation à courant fort	-	550 900.00	1 040 900.00	1 040 900.00	414 600.00	1 455 500.00
233	Lustrerie	-	345 400.00	381 708.00	727 108.00	198 000.00	905 108.00
235	Appareils à courant faible	-	159 300.00	173 000.00	332 300.00	-	332 300.00
236	Installation à courant faible	-	136 000.00	281 200.00	417 200.00	224 400.00	641 600.00
237	Gestion technique du bâtiment	-	72 400.00	125 100.00	197 500.00	48 200.00	245 700.00
24	Installations mécaniques	-	17 100.00	2 900.00	3 000.00	7 600.00	-
242	Chauffage, Ventilation, cond.d'air et réfrigération (installations)	473 500.00	643 000.00	1 480 683.45	2 123 683.45	606 816.50	2 730 500.00
242	Installations de chauffage	306 000.00	-	143 969.50	143 969.50	162 090.00	306 000.00
242	Distribution de surfaces extérieures	-	117 000.00	255 000.00	372 000.00	168 000.00	540 000.00
244	Installations de ventilation et conditionnement d'air	17 000.00	436 000.00	617 994.55	1 055 994.55	133 005.05	1 189 000.00
245	Conditionnement d'air	-	-	-	-	-	-
246	Production de froid	38 000.00	23 000.00	278 871.10	293 871.10	46 158.90	340 000.00
249	Gestion technique du bâtiment	112 500.00	65 000.00	192 907.50	257 907.50	99 592.10	357 500.00
25	Installations Sanitaires	144 250.00	96 050.00	177 059.75	275 109.75	162 885.25	437 985.00
251	Appareils sanitaires	1 300.00	9 050.00	34 821.40	34 821.40	26 538.60	61 360.00
252	Appareils sanitaires spéciaux	15 600.00	-	21 215.10	30 265.10	13 438.90	49 000.00
253	Appareils d'alimentation et d'évacuation	-	15 400.00	10 300.00	25 700.00	1 900.00	27 600.00
254	Tuyauterie sanitaire	98 100.00	71 800.00	69 535.70	141 435.70	69 464.30	210 900.00
255	Isolation d'installations sanitaires	22 700.00	1 800.00	14 125.65	15 925.65	14 124.35	30 850.00
256	Unités avec installations sanitaires incorporées	-	-	9 330.00	9 330.00	8 345.00	18 275.00
255	Agencement de cuisine	-	-	13 960.00	13 960.00	25 630.00	39 610.00
259	Divers - Tri et évacuation des déchets	6 500.00	-	3 056.90	3 056.90	3 443.10	6 500.00
26	Installation de transport	118 000.00	-	380 994.50	380 994.50	62 505.50	443 500.00
261	Ascenseurs, monte-charge	118 000.00	-	353 494.50	353 494.50	62 505.50	416 000.00
265	Dispositifs de lavage	-	27 500.00	-	27 500.00	-	27 500.00
27	Aménagements Intérieurs 1	451 017.00	504 248.40	2 016 074.85	2 522 323.25	853 834.15	3 676 237.50
271	Plâtrerie	397 767.00	488 300.00	604 496.80	1 092 796.80	428 716.20	1 521 513.00
272	Ouvrages métalliques	23 250.00	266 548.40	197 828.30	464 376.70	52 825.70	516 902.40
273	Menuiseries	-	-	454 685.00	454 685.00	223 155.00	677 840.00
274	Vitrages intérieurs spéciaux	-	-	655 800.00	655 800.00	85 000.00	741 600.00
275	Cylindres de sûreté, combinaison de fermeture (Mise en passe)	-	29 400.00	30 100.00	59 500.00	17 750.00	77 250.00
276	Dispositifs intérieurs de fermeture	-	-	15 064.00	15 064.00	21 096.00	36 160.00
277	Cloisons en éléments	-	6 000.00	6 000.00	6 000.00	9 000.00	15 000.00
278	Signalétique	30 000.00	20 000.00	14 108.75	34 108.75	15 891.25	60 000.00
28	Aménagements Intérieurs 2	149 992.00	599 319.75	1 784 319.75	2 378 639.50	1 231 205.00	3 656 859.00
281	Revêtements de sol	34 590.00	308 853.00	732 242.40	1 041 095.40	573 222.00	1 614 318.00
282	Revêtements de parois	-	-	11 445.00	11 445.00	6 930.00	18 375.00
283	Faux-plafonds	-	-	187 455.00	187 455.00	463 960.00	651 415.00
285	Traitement des surfaces intérieures	200 258.00	160 240.00	360 498.00	116 175.00	476 673.00	557 000.00
286	Assèchement du bâtiment	-	-	16 768.80	16 768.80	-	16 768.80
287	Nettoyage du bâtiment	115 002.00	90 708.00	54 084.55	144 792.55	60 917.45	205 710.00
3	EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION		1 959 547.20	238 368.00	2 197 915.20	2 000.00	2 199 915.20
35	Installations sanitaires	-	4 400.00	5 200.00	9 600.00	2 000.00	11 600.00
36	Divers - extérieures	-	4 400.00	9 600.00	9 600.00	2 000.00	11 600.00
37	Aménagements intérieurs 1	-	1 855 147.20	233 168.31.20	2 088 315.20	-	2 188 315.20
372	Ouvrages métalliques - compactus	-	1 955 147.20	69 552.00	2 024 699.20	-	2 024 699.20
373	Menuiserie en bois	-	13 000.00	-	13 000.00	-	13 000.00
378	Equipements fixes	-	-	150 616.00	150 616.00	-	150 616.00
4	AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS		2 685 227.50	-	2 685 227.50	-	2 685 227.50
40	Mise en forme du terrain	-	187 567.60	-	187 567.60	-	187 567.60
401	Déplacements de terre	-	187 567.60	-	187 567.60	-	187 567.60
41	Constructions	-	625 494.60	-	625 494.60	-	625 494.60
411	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	-	625 494.60	-	625 494.60	-	625 494.60
42	Jardins	-	1 325 871.50	-	1 325 871.50	-	1 325 871.50
421	Aménagement de jardins (jardinage)	-	1 132 247.50	-	1 132 247.50	-	1 132 247.50
422	Clôtures	-	29 384.00	-	29 384.00	-	29 384.00
423	Equipements, engins	-	44 040.00	-	44 040.00	-	44 040.00
424	Divers	-	120 000.00	-	120 000.00	-	120 000.00

32 PROJET - CREDIT INVESTISSEMENT		VB 416	28 796	22 344	51 140	14 165	65 305
		Part du total :	44%	34%	78%	22%	100%
SP Archives		4 583 m2	47%				
SP Etat		5 162 m2	53%				
SP Totale		9 745 m2	100%				
		Part de PO2+PO3 :	6 200	4 583	10 783	5 162	15 945
CFC	Descriptif	PO0 GEN Montant	PO1 ARCH-REP Montant	PO2 ARCH-ARS Montant	PO1+PO2 ARCHIVES Montant	PO3 ETAT-AUTRE Montant	TOTAL GENERAL
443	Installations électriques	-	47 200,00	-	47 200,00	-	47 200,00
445	Installations sanitaires	-	67 300,00	-	67 300,00	-	67 300,00
45	Conduites de raccordement aux réseaux (dans les parcelles)	-	228 700,00	-	228 700,00	-	228 700,00
452	Canalisations (raccordement au réseau)	-	204 000,00	-	204 000,00	-	204 000,00
453	Electricité (raccordement au réseau)	-	9 000,00	-	9 000,00	-	9 000,00
455	Eau et gaz (raccordement au réseau)	-	15 700,00	-	15 700,00	-	15 700,00
46	Voies de circulation (petits traces)	-	203 293,80	-	203 293,80	-	203 293,80
461	Terrassements	-	58 000,00	-	58 000,00	-	58 000,00
463	Travaux de superstructure	-	145 293,80	-	145 293,80	-	145 293,80
5	FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE	3 993 193,60	2 668 614,65	2 866 246,34	5 634 860,99	1 702 171,70	7 337 032,69
51	Autorisations et taxes	132 796,50	32 550,00	68 178,15	100 728,15	37 443,35	218 171,50
511	Autorisations, gabarits, taxes	-	32 550,00	-	58 275,00	27 100,00	85 375,00
512	Taxes de raccordement	132 796,50	-	68 453,15	62 453,15	70 343,35	132 796,50
52	Echantillons, maquettes, reproductions, documents	481 156,80	216 573,55	168 968,60	364 821,95	106 659,40	481 156,80
521	Echantillons, essais de matériaux	40 000,00	17 637,85	13 685,95	31 323,80	8 676,20	40 000,00
523	Photos	40 000,00	17 637,85	13 685,95	31 323,80	8 676,20	40 000,00
524	Reproduction de documents, tirages, héliographies	336 156,80	148 226,90	115 015,35	263 242,25	72 914,10	336 156,80
525	Documents promotionnels (plaquettes)	10 000,00	4 409,45	3 421,50	7 836,95	2 169,05	10 000,00
529	Gestion documentaire	65 000,00	28 661,50	22 239,65	50 901,15	14 098,85	65 000,00
53	Assurances	80 000,00	35 275,70	27 371,85	62 647,55	17 352,40	79 999,95
530	Assurances du MO	80 000,00	35 275,70	27 371,85	62 647,55	17 352,40	79 999,95
56	Autres frais secondaires	538 880,00	182 551,80	200 379,50	362 931,30	195 948,70	538 880,00
561	Frais de surveillance par des tiers	300 000,00	132 283,90	102 644,50	234 928,40	65 071,60	300 000,00
562	Location du domaine publicitaire	119 880,00	8 987,05	56 378,65	56 378,65	63 601,35	119 880,00
564	Expertises	39 000,00	14 992,20	13 984,50	28 976,70	10 023,35	39 000,00
566	Pose de la première pierre, bouquet, inauguration	50 000,00	22 047,30	17 107,40	39 154,70	10 845,25	49 999,95
568	Panneaux publicitaires	20 000,00	8 818,95	8 842,95	15 661,90	4 538,10	20 000,00
569	Divers - contrôle OIBT	10 000,00	4 409,45	3 421,50	7 836,95	2 169,05	10 000,00
58	Comptes d'attentes pour provisions et réserves	2 750 360,80	2 201 663,60	2 462 268,44	4 683 932,04	1 324 892,85	6 008 824,89
582	Reserve pour renchérissement	2 036 211,70	697 960,05	696 666,55	1 594 546,60	441 665,10	2 036 211,70
583	Réserves pour impévus	-	986 902,15	1 541 236,94	2 530 139,09	738 358,05	3 259 464,14
589	Activation charge salariale personnel interne (CRAS) (1.9% des CFC 1 à 4)	714 149,10	314 901,40	244 344,95	559 246,35	154 902,70	714 149,10
6	HONORAIRES	5 837 997,80	3 492 555,30	2 093 910,55	5 586 465,85	1 385 126,40	6 971 592,25
69	Honoraires	5 837 997,80	3 492 555,30	2 093 910,55	5 586 465,85	1 385 126,40	6 971 592,25
691	Architectes	4 255 223,00	1 806 299,15	1 386 062,95	3 192 362,10	878 695,95	4 071 058,05
692	Ingénieur civil	408 330,00	923 247,00	182 004,55	1 115 281,55	216 295,45	1 331 577,00
693	Ingénieur électricien	351 890,50	155 164,80	159 878,75	291 043,55	76 326,90	367 370,45
694	Ingénieur chauffage - ventilation	466 569,25	205 732,00	159 635,90	365 367,90	101 201,35	466 569,25
695	Ingénieur sanitaires	73 873,60	32 574,30	25 275,75	57 850,05	16 023,55	73 873,60
696	Spécialistes	168 543,45	366 840,35	67 802,35	434 642,70	48 933,20	463 576,90
699	Spécialistes	93 568,00	2 697,70	127 220,30	129 918,00	47 650,00	177 568,00
9	AMEUBLEMENT ET DECORATION	431 754,87	634 122,80	634 122,80	1 065 877,67	-	1 065 877,67
90	Meubles	431 754,87	323 120,00	323 120,00	754 874,87	-	754 874,87
907	Mobilier pour activité professionnelle	-	323 120,00	323 120,00	323 120,00	-	323 120,00
909	Aquisition boîtes d'archives	-	431 754,87	-	431 754,87	-	431 754,87
93	Appareils, machines	-	311 002,80	311 002,80	311 002,80	-	311 002,80
932	Equipeement informatique	-	212 256,30	212 256,30	212 256,30	-	212 256,30
933	Appareils de télécommunication et de divertissement	-	98 746,50	98 746,50	98 746,50	-	98 746,50
TVA	TOTAL GENERAL HT	9 831 191,40	26 350 687,42	21 081 166,24	47 431 853,66	10 343 824,85	57 775 678,51
TVA	TVA	2 029 002,95	1 623 249,80	1 623 249,80	3 652 252,75	796 474,50	4 448 727,25
TOTAL	TOTAL GENERAL TTC	28 379 690,37	22 704 416,04	22 704 416,04	51 084 106,41	11 140 299,35	62 224 405,76
TOTAL	TOTAL CFC 1-4 HT	-	19 757 762,00	15 388 886,65	35 144 649,15	7 256 626,75	42 401 175,90
TVA	TVA sur CFC 1-4	-	1 521 347,70	1 184 770,25	2 708 138,00	558 752,55	3 264 890,55
TOTAL	TOTAL CFC 1-4 TTC	-	21 279 110,30	16 573 656,80	37 852 787,15	7 815 379,30	45 666 066,45



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département des infrastructures
Office cantonal des bâtiments

RECAPITULATIF DES QUANTITES SELON LA SIA 416



SIA 416 - Surfaces nettes SN					
Nom d'étage d'implantation	SIA 416 - 1.0	Surface nette calculée totale	Archives dépôts - m ²	Archives Arsenal - m ²	Etat - m ²
Surcombles					
Surface de dégagement SD		17.855	0.000	0.000	17.855
Surface utile secondaire SUS		237.384	0.000	0.000	237.384
		255.239 m²	0.000 m²	0.000 m²	255.239 m²
Combles					
Surface d'installations SI		716.283	0.000	0.000	716.283
Surface de dégagement SD		273.612	0.000	0.000	273.612
Surface utile principale SUP		1 026.703	0.000	0.000	1 026.703
Surface utile secondaire SUS		224.223	0.000	0.000	224.223
		2 240.821 m²	0.000 m²	0.000 m²	2 240.821 m²
1er étage					
Surface d'installations SI		33.563	0.000	10.774	18.289
Surface de dégagement SD		580.538	0.000	133.479	447.059
Surface utile principale SUP		1 741.511	0.000	488.892	1 252.619
Surface utile secondaire SUS		39.534	0.000	13.020	26.514
		2 395.146 m²	0.000 m²	646.165 m²	1 744.481 m²
Mezzanine					
Surface d'installations SI		134.450	0.000	134.450	0.000
Surface de dégagement SD		3.338	0.000	3.338	0.000
		137.788 m²	0.000 m²	137.788 m²	0.000 m²
Rez-de-chaussée					
Surface d'installations SI		79.096	0.000	79.096	0.000
Surface de dégagement SD		694.198	0.000	677.733	0.000
Surface utile principale SUP		1 521.914	0.000	1 521.914	0.000
Surface utile secondaire SUS		41.098	0.000	41.098	0.000
		2 336.306 m²	0.000 m²	2 319.841 m²	0.000 m²
1er Sous-sol					
Surface d'installations SI		183.618	0.000	183.618	0.000
Surface de dégagement SD		48.070	0.000	48.070	0.000
Surface utile secondaire SUS		5.779	0.000	5.779	0.000
		237.467 m²	0.000 m²	237.467 m²	0.000 m²
2e Sous-sol					
Surface d'installations SI		133.363	66.549	47.599	0.000
Surface de dégagement SD		532.803	416.214	116.589	0.000
Surface utile principale SUP		2 389.568	2 368.944	20.624	0.000
		3 055.734 m²	2 851.707 m²	184.812 m²	0.000 m²
3e Sous-sol					
Surface d'installations SI		152.745	85.620	61.967	0.000
Surface de dégagement SD		517.887	416.401	101.486	0.000
Surface utile principale SUP		2 384.772	2 364.088	20.684	0.000
		3 055.404 m²	2 866.109 m²	184.137 m²	0.000 m²
		13 713.905 m²	5 717.816 m²	3 710.210 m²	4 240.541 m²

PONT12 ARCHITECTES

PONT 12 ARCHITECTES SA
Rue Gambetta 16, 1322 Châteauneuf-Près-Puy
T : +41 21 341 99 10 - E : archives_p12@pont12.ch
Notes de stage

CCSA
Boulevard St-Georges 16, 32, 1211 Genève 8

1721 - Hôtel des Archives

Projet de rénovation

Date

09.09.19

Format

A3

Échelle de plan

1:1, 1:1000

Nom de fichier

1721_P12_GENERAL

Calcul des surfaces SIA 416

Indice de révision

Phase

32 - P12

Auteur

ECVS

Commentaires



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département des infrastructures

Office cantonal des systèmes d'information et du numérique

OCSIN
Service Télécoms
Rue du Grand-Pré 64-66
1211 Genève 2

DI - Bâtiments
Boulevard Saint-Georges 16
Case postale 32
1211 Genève 8

A l'attention de M. Chéron Xavier

N^o réf. : PER/DCR

Genève, le 21.10.2019

Concerne : Préavis technique Hôtel des Archives

Monsieur,

Pour faire suite à votre courrier du 16 octobre 2019 et de votre mail d'informations complémentaires du 17.10.2019, nous vous confirmons les documents suivants :

- Extrait du descriptif projet des installations électriques du 18 juin 2019 CFC 135.4 - CFC 235.0 - CFC 235.2 - CFC 236.0 - CFC 236.2
- Extrait du devis général 1721_191011_DG_REVISE_V4.xlsx du 11.10.19 des équipement informatique CFC 932 et 933 avec correctif selon mail de Monsieur Chéron du 17.10.2019.
- Plans télécoms : 1^{er} étage 1721-0200-SRG-32-4016-100; combles 1721-0200-SRG-32-4017-100; Rez 1721-0000-SRG-32-4014-100; 1^{er} sous-sol 1721-0001-SRG-32-4013-100; 2^{me} sous-sol 1721-0002-SRG-32-4012-100; 3^{me} sous-sol 1721-0003-SRG-32-4011-100
- Schéma de principe télématique 1227A01/711 du 1er octobre 2019 sous réserve selon opportunité de l'adresse de la 2^{ème} introduction fibre optique.

Nous vous prions d'agréer Monsieur, nos salutations distinguées.

Copie à M. Gumowski Yves

David Crisinel PO
Chef de service télécom

CALCUL DU RENCHERISSEMENT THEORIQUE

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de x francs en vue de la construction d'un bâtiment à l'Arsenal, rue de l'Ecole-de-Médecine 13, pour les archives d'Etat et la rénovation du bâtiment existant

1. Planning des travaux

date du devis général	octobre 2019
début des travaux	décembre 2020
termination des travaux	août 2025

2. Base de calcul de l'indexation

indexation annuelle admise	1.5%
date du devis général jusqu'au début des travaux	indexation calculée : 100%
début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	indexation calculée : 1/3

3. Calcul du renchérissement***3.1 Montants pris en considération***

	hors taxes	y.c. TVA
Travaux préparatoires	8'403'360	9'050'419
Bâtiment	29'112'673	31'354'349
Equipement d'exploitation	2'199'915	2'369'308
Aménagements extérieurs	2'685'228	2'891'991
Honoraires	6'971'592	7'508'405
Total	49'372'768	53'174'471

3.2 Indexation depuis la date du devis général jusqu'au début des travaux (durée 14 mois) :

$$53'174'471 \text{ F} * 1.5\% * 14/12 \qquad \qquad \qquad 930'553$$

3.3 Indexation depuis le début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux (durée 56 mois) :

$$(53'174'471 \text{ F} + 930'553 \text{ F}) * 1.5\% * 56/12 * 33.3\% \qquad \qquad \qquad 1'262'451$$

3.4 Total renchérissement

$$930'553 \text{ F} + 1'262'451 \text{ F} \qquad \qquad \qquad 2'193'004$$

arrondi à : 2'193'000

PONT12
ARCHITECTES

1721_Hotel des Archives

Crédit Investissement +/- 10% V6

28.10.19 NW / CI / CE

32 PROJET_CREDIT INVESTISSEMENT

VB 416	28 796	22 344	51 140	14 165	65 305
Part du total :	44%	34%	78%	22%	100%
SP 416	6 200	4 583	10 783	5 162	15 945
Part de PO2+PO3 :				50%	

CFC	Descriptif	PO0		PO1		PO2		PO1+PO2		PO3		TOTAL GENERAL
		GEN	ARCH	ARCH	ARCH-ASE	ARCH-ASE	ETAT-ARCH	PO3				
		Montant	Montant	Montant	Montant	Montant	Montant	Montant	Montant	Montant	Montant	
1	TRAVAUX PREPARATOIRES		3 721 519,50		3 639 398,70		7 360 918,20		1 042 441,80		8 403 360,00	
10	Relevés, Etudes géotechniques	54 314,00	20 819,83	20 858,90	41 778,55	41 778,55	17 335,40	59 113,95	4 800,00		64 913,95	
103	Etudes des Eaux Souterraines		4 800,00		4 800,00		4 800,00		4 800,00		4 800,00	
106	Sondage de bâtiments	54 314,00	16 119,85	20 858,90	36 978,55	36 978,55	17 335,40	54 313,95			108 627,90	
111	Déblaiement, préparation du terrain	777 959,00	717 959,00	502 696,30	1 275 466,30	1 275 466,30	412 090,70	1 687 557,00			1 687 557,00	
116	Défrichage		18 700,00		18 700,00		18 700,00		18 700,00		18 700,00	
112	Déconstruction		328 900,00	541 868,30	870 768,30	870 768,30	412 090,70	1 282 859,00			1 282 859,00	
113	Assainissement de sites contaminés		371 000,00	15 000,00				386 000,00			386 000,00	
112	Protections, Aménagements provisoires		823 000,00		823 000,00		823 000,00		823 000,00		823 000,00	
121	Protections d'ouvrages & Aménagements existants		289 000,00		289 000,00		289 000,00		289 000,00		289 000,00	
122	Aménagements provisoires		540 000,00		540 000,00		540 000,00		540 000,00		540 000,00	
13	Installations de chantier en commun	661 685,00	522 999,85	256 983,50	779 083,35	779 083,35	147 401,70	926 485,05			926 485,05	
130	Installations de chantier en commun	291 126,75	128 371,25	99 608,55	227 979,80	227 979,80	63 146,95	291 126,75			291 126,75	
135	Installations provisoires	25 300,00	196 519,25	30 292,50	226 172,75	226 172,75	8 377,25	235 150,00			235 150,00	
136	Frais d'énergie, d'eau, etc.	180 000,00	124 370,35	70 586,70	194 957,05	194 957,05	39 042,95	234 000,00			234 000,00	
138	Tir des déchets de chantier	165 205,25	72 848,00	56 525,75	129 373,75	129 373,75	35 834,55	165 205,25			165 205,25	
132	Adaptation de réseaux de conduites existant	37 400,00	226 959,00		264 359,00	264 359,00	241 726,50	506 085,50			506 085,50	
152	Canaillonnage (adaptation du réseau)	13 200,00	6 207,85	19 407,85	19 407,85	19 407,85	6 992,15	26 400,00			26 400,00	
153	Electricité (adaptation du réseau)		14 400,00	17 300,00	31 700,00	31 700,00		31 700,00			31 700,00	
154	CCIR (adaptation du réseau)	11 000,00		5 173,20	5 173,20	5 173,20	8 626,80	11 000,00			11 000,00	
155	Eau et Gaz (adaptation du réseau)	13 200,00		6 207,85	6 207,85	6 207,85	6 992,15	13 200,00			13 200,00	
17	Fondations spéciales, prof. fouilles, étanch. ouvrages enterrés		1 424 000,00	2 374 000,00	3 798 000,00	3 798 000,00		3 798 000,00			3 798 000,00	
172	Encoches de fondation		1 424 000,00	2 374 000,00	3 798 000,00	3 798 000,00		3 798 000,00			3 798 000,00	
18	Dépollution bâtiments	841 602,00		395 799,10	595 799,10	595 799,10	445 802,90	841 602,00			841 602,00	
180	Désamiantage et autre dépollution	841 602,00		395 799,10	595 799,10	595 799,10	445 802,90	841 602,00			841 602,00	
2	BATIMENT		11 391 468,40		11 509 119,85		22 900 588,25		6 212 084,50		29 112 672,70	
20	Excavation		2 492 000,00	307 600,00	2 799 600,00	2 799 600,00		2 799 600,00			2 799 600,00	
201	Fouilles en pleine masse		2 492 000,00	307 600,00	2 799 600,00	2 799 600,00		2 799 600,00			2 799 600,00	
21	Gros-Oeuvre	1 046 916,00	4 243 158,00	6 135 158,00	6 135 158,00	6 135 158,00	594 082,50	6 729 240,50			6 729 240,50	
211	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	259 691,00	3 672 700,00	2 061 955,75	5 934 655,75	5 934 655,75	137 560,25	6 072 216,00			6 072 216,00	
212	Construction préfabriquée en béton		865 000,00		865 000,00	865 000,00		865 000,00			865 000,00	
214	Construction en bois	80 200,00		37 717,45	37 717,45	37 717,45	42 482,55	80 200,00			80 200,00	
215	Construction légère préfabriquée		34 000,00		34 000,00	34 000,00		34 000,00			34 000,00	
216	Travaux en pierre naturelle et en pierre artificielle	706 125,00		332 085,30	332 085,30	332 085,30	374 039,70	706 125,00			706 125,00	
217	Éléments précontraints pour alvrs PC		8 000,00	8 400,00	14 400,00	14 400,00		14 400,00			14 400,00	
22	Gros-Oeuvre 2	3 327 781,00	80 851,00	1 973 905,00	2 931 756,00	2 931 756,00	1 762 755,95	4 694 512,00			4 694 512,00	
221	Fenêtres, portes extérieures	1 063 374,00	3 000,00	500 096,00	503 096,00	503 096,00	563 277,20	1 066 374,00			1 066 374,00	
224	Banquette	296 855,00		123 499,85	129 499,85	129 499,85	141 265,15	296 855,00			296 855,00	
223	Protection contre la foudre	8 300,00	1 800,00	3 903,45	5 703,45	5 703,45	4 396,55	10 100,00			10 100,00	
224	Couverture	1 141 400,00	906 400,00	645 010,40	1 551 401,80	1 551 401,80	604 608,20	2 156 010,00			2 156 010,00	
225	Annexes et isolations spéciales	118 000,00		231 953,95	231 953,95	231 953,95	61 446,65	293 400,00			293 400,00	
226	Crépisage de façade	427 637,00		201 114,45	201 114,45	201 114,45	226 525,25	427 637,00			427 637,00	
227	Traitement des surfaces extérieures	128 320,00		60 947,95	60 947,95	60 947,95	67 972,05	128 320,00			128 320,00	
228	Fermatures extérieures, protections contre le soleil	175 905,00		82 286,90	82 286,90	82 286,90	93 178,20	175 905,00			175 905,00	
229	Divers - batardaux		46 651,00	123 260,00	169 911,00	169 911,00		169 911,00			169 911,00	
223	Installations Electriques		1 318 800,00	1 569 000,00	2 885 800,00	2 885 800,00	987 900,00	3 873 700,00			3 873 700,00	
231	Appareils à courant fort		55 700,00	129 000,00	184 700,00	184 700,00	38 100,00	222 800,00			222 800,00	
232	Installation à courant fort		55 700,00	490 000,00	1 040 900,00	1 040 900,00	414 600,00	1 455 500,00			1 455 500,00	
233	Lustrerie		345 400,00	361 708,00	707 108,00	707 108,00	198 000,00	905 108,00			905 108,00	
235	Appareils à courant faible		158 300,00	112 000,00	270 300,00	270 300,00	231 300,00	386 300,00			386 300,00	
236	Installation à courant faible		136 000,00	281 200,00	417 200,00	417 200,00	224 400,00	641 600,00			641 600,00	
237	Gestion technique du bâtiment		72 400,00	125 100,00	197 500,00	197 500,00	48 200,00	245 700,00			245 700,00	
238	Installations plomberie		17 100,00	7 600,00	24 700,00	24 700,00	7 600,00	32 300,00			32 300,00	
24	Chauffage, Ventilation, cond.d'air et réfrigération (installations)	473 900,00	643 000,00	1 480 633,45	2 123 663,45	2 123 663,45	606 916,55	2 730 580,00			2 730 580,00	
242	Installations de chauffage	306 000,00		143 909,50	143 909,50	143 909,50	162 090,50	306 000,00			306 000,00	
243	Distribution de chauffage	117 000,00		265 000,00	382 000,00	382 000,00	166 000,00	548 000,00			548 000,00	
244	Installations de ventilation et conditionnement d'air	17 000,00	438 000,00	671 994,95	1 055 994,95	1 055 994,95	133 005,05	1 189 000,00			1 189 000,00	
245	Conditionnement d'air											
246	Production de froid	38 000,00	23 000,00	270 871,10	293 871,10	293 871,10	46 128,90	340 000,00			340 000,00	
249	Gestion technique du bâtiment	112 900,00	65 000,00	192 907,90	257 907,90	257 907,90	99 592,10	357 500,00			357 500,00	
25	Installations Sanitaires	144 250,00	98 050,00	177 059,75	239 109,75	239 109,75	162 885,25	401 995,00			401 995,00	
251	Appareils sanitaires	1 300,00	34 627,40	34 627,40	34 627,40	34 627,40	61 360,00	61 360,00			61 360,00	
252	Appareils sanitaires spéciaux	15 600,00	9 050,00	21 210,10	30 260,10	30 260,10	13 439,90	43 700,00			43 700,00	
253	Appareils d'alimentation et d'évacuation	15 400,00	10 300,00	25 700,00	25 700,00	25 700,00	27 600,00	53 300,00			53 300,00	
254	Tuyauterie sanitaire	71 900,00	69 635,70	141 435,70	141 435,70	141 435,70	69 464,30	210 900,00			210 900,00	
256	Isolation d'installations sanitaires	22 700,00	1 800,00	14 125,65	15 925,65	15 925,65	14 124,35	30 050,00			30 050,00	
256	Unités avec installations sanitaires incorporées		9 930,00	9 930,00	9 930,00	9 930,00	8 345,00	18 275,00			18 275,00	
258	Agencement de cuisine		13 900,00	13 900,00	13 900,00	13 900,00	25 600,00	39 500,00			39 500,00	
259	Divers - TI et évacuation des déchets	6 900,00		3 056,90	3 056,90	3 056,90	3 443,10	6 900,00			6 900,00	
26	Installation de transport	118 000,00		380 994,50	380 994,50	380 994,50	62 505,50	443 500,00			443 500,00	
261	Ascenseurs, monte-charge	118 000,00		353 494,50	353 494,50	353 494,50	62 505,50	416 000,00			416 000,00	
265	Dispositifs de levage		17 500,00	27 500,00	27 500,00	27 500,00		27 500,00			27 500,00	
27	Aménagements Intérieurs 1	451 917,00	804 248,40	2 018 974,25	2 822 322,25	2 822 322,25	859 934,15	3 678 257,40			3 678 257,40	
271	Platrerie	387 787,00	604 496,00	1 092 796,00	1 492 796,00	1 492 796,00	428 716,20	1 521 513,00			1 521 5	

32 PROJET - CREDIT INVESTISSEMENT

VB 416

28 796

22 344

51 140

14 165

65 305

Part du total :

44%

78%

22%

100%

SP Archives 4 583 m2 47%

SP Etat 5 162 m2 53%

SP Totale 9 745 m2 100%

SP 416

6 200

4 583

10 783

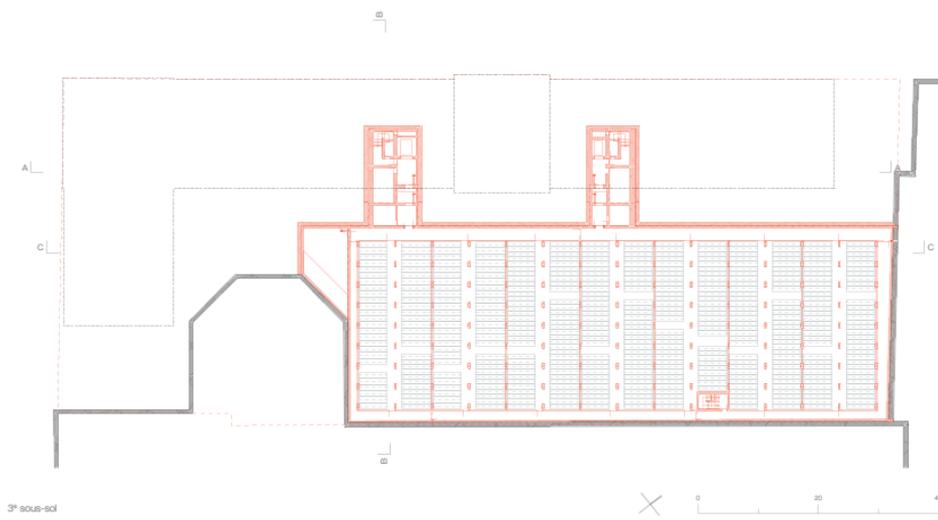
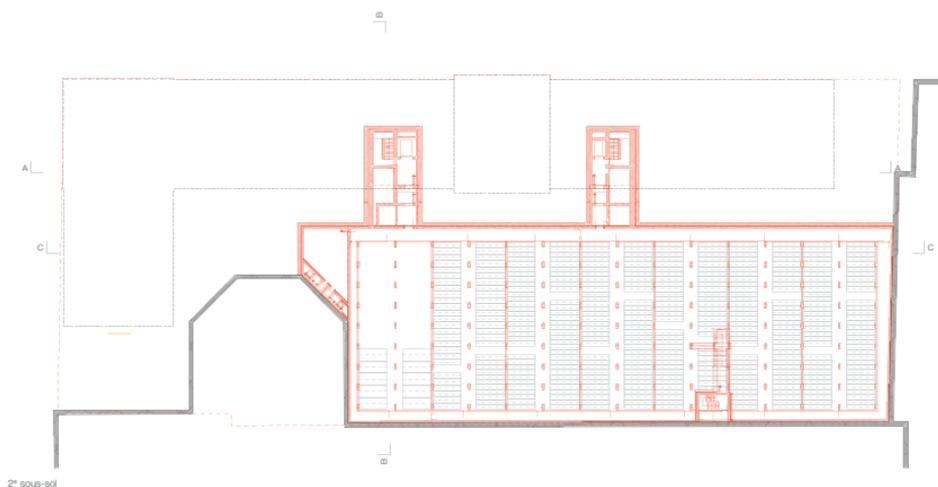
5 162

15 945

Part de PO2+PO3 :

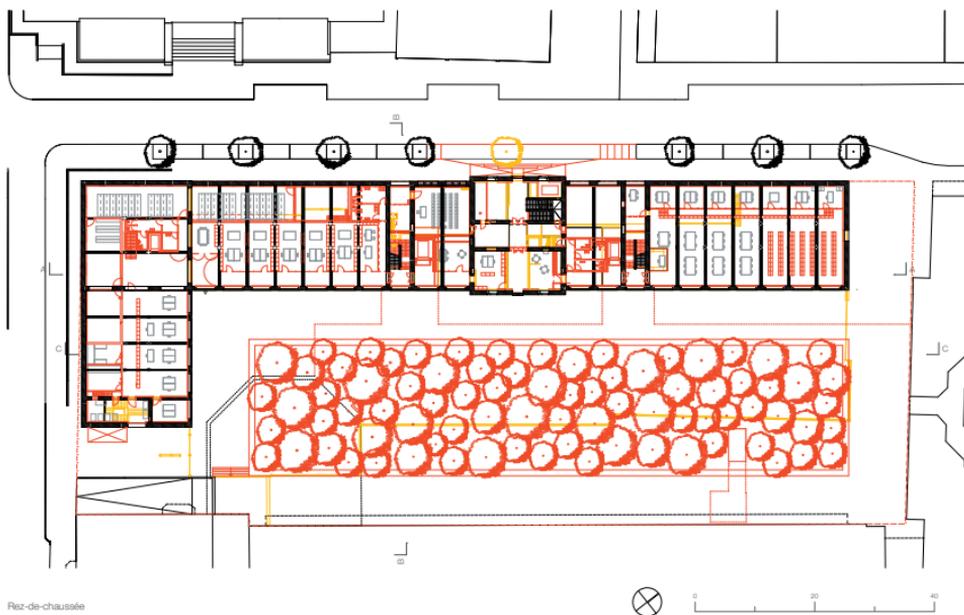
47%

CFC	Descriptif	PO0 GEN Montant	PO1 ARCH-REP Montant	PO2 ARCH-ARS Montant	PO1+PO2 ARCHIVES Montant	PO3 ETAT-AUTRE Montant	TOTAL GENERAL
443	Installations électriques	-	47 200,00	-	47 200,00	-	47 200,00
445	Installations sanitaires	-	67 300,00	-	67 300,00	-	67 300,00
45	Conduites de raccordement aux réseaux (dans les parcelles)	-	228 700,00	-	228 700,00	-	228 700,00
452	Canalisations (raccordement au réseau)	-	204 000,00	-	204 000,00	-	204 000,00
453	Electricité (raccordement au réseau)	-	9 000,00	-	9 000,00	-	9 000,00
455	Eau et gaz (raccordement au réseau)	-	15 700,00	-	15 700,00	-	15 700,00
46	Voies de circulation (petits traces)	-	203 293,80	-	203 293,80	-	203 293,80
461	Terrassements	-	58 000,00	-	58 000,00	-	58 000,00
463	Travaux de superstructure	-	145 293,80	-	145 293,80	-	145 293,80
5	FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE	3 993 193,60	2 668 614,65	2 866 246,34	5 634 860,99	1 702 171,70	7 337 032,69
51	Autorisations et taxes	132 796,50	32 550,00	68 178,15	100 728,15	87 443,35	218 171,50
511	Autorisations, gabarits, taxes	-	32 550,00	-	58 275,00	27 100,00	85 375,00
512	Taxes de raccordement	132 796,50	-	62 453,15	62 453,15	70 343,35	132 796,50
52	Echantillons, maquettes, reproductions, documents	481 156,80	216 573,55	168 048,60	364 621,95	106 652,40	481 156,80
521	Echantillons, essais de matériaux	40 000,00	17 637,85	13 685,95	31 323,80	8 676,20	40 000,00
523	Photos	40 000,00	17 637,85	13 685,95	31 323,80	8 676,20	40 000,00
524	Reproduction de documents, tirages, héliographies	336 156,80	148 226,90	115 015,35	263 242,25	72 914,10	336 156,80
525	Documents promotionnels (plaquettes)	10 000,00	4 409,45	3 421,50	7 830,95	2 169,05	10 000,00
529	Gestion documentaire	65 000,00	28 661,50	22 239,65	50 901,15	14 098,85	65 000,00
53	Assurances	80 000,00	35 275,70	27 311,65	62 647,55	17 352,40	79 999,95
530	Assurances du MO	80 000,00	35 275,70	27 311,65	62 647,55	17 352,40	79 999,95
56	Autres frais secondaires	538 880,00	182 551,80	200 379,50	362 931,30	195 948,70	538 880,00
561	Frais de surveillance par des tiers	300 000,00	132 283,90	102 644,50	234 928,40	65 071,60	300 000,00
562	Location du domaine publique	119 880,00	697 960,05	56 378,65	56 378,65	63 601,35	119 880,00
564	Expertises	39 000,00	14 992,20	13 984,50	28 976,70	10 023,35	39 000,00
566	Pose de la première pierre, bouquet, inauguration	50 000,00	22 047,30	17 107,40	39 154,70	10 845,25	49 999,95
568	Panneaux publicitaires	20 000,00	8 818,95	8 842,95	15 661,90	4 538,10	20 000,00
569	Divers - contrôle OIBT	10 000,00	4 409,45	3 421,50	7 830,95	2 169,05	10 000,00
58	Comptes d'attentes pour provisions et réserves	2 750 360,80	2 201 663,60	2 462 268,44	4 683 932,04	1 324 892,85	6 008 824,89
582	Reserve pour renchérissement	2 036 211,70	697 960,05	696 666,55	1 594 546,60	441 665,10	2 036 211,70
583	Réserves pour impévus	-	986 902,15	1 541 236,94	2 530 139,09	738 368,05	3 259 464,14
589	Activation charge salariale personnel interne (CRAS) (1.9% des CFC 1 à 4)	714 149,10	314 901,40	244 344,95	559 246,35	154 902,70	714 149,10
6	HONORAIRES	5 837 997,80	3 492 555,30	2 093 910,55	5 586 465,85	1 385 126,40	6 971 592,25
69	Honoraires	5 837 997,80	3 492 555,30	2 093 910,55	5 586 465,85	1 385 126,40	6 971 592,25
691	Architectes	4 255 223,00	1 806 299,15	1 386 062,95	3 192 362,10	878 695,95	4 071 058,05
692	Ingénieur civil	408 330,00	923 247,00	182 004,55	1 115 281,55	216 296,45	1 331 577,00
693	Ingénieur électricien	351 890,50	155 164,80	159 878,75	291 043,55	76 326,90	367 370,45
694	Ingénieur chauffage - ventilation	466 569,25	205 732,00	159 635,90	365 367,90	101 201,35	466 569,25
695	Ingénieur sanitaires	73 873,60	32 574,30	25 275,75	57 850,05	16 023,55	73 873,60
696	Spécialistes	168 543,45	366 840,35	67 802,35	434 642,70	48 933,20	463 576,90
699	Spécialistes	93 568,00	2 697,70	127 220,30	129 918,00	47 650,00	177 568,00
9	AMEUBLEMENT ET DECORATION	431 754,87	634 122,80	634 122,80	1 065 877,67	-	1 065 877,67
90	Meubles	431 754,87	323 120,00	323 120,00	754 874,87	-	754 874,87
907	Mobilier pour activité professionnelle	-	323 120,00	323 120,00	323 120,00	-	323 120,00
909	Aquisition boîtes d'archives	-	431 754,87	-	431 754,87	-	431 754,87
93	Appareils, machines	-	311 002,80	311 002,80	311 002,80	-	311 002,80
932	Equipeement informatique	-	212 256,30	212 256,30	212 256,30	-	212 256,30
933	Appareils de télécommunication et de divertissement	-	98 746,50	98 746,50	98 746,50	-	98 746,50
TVA	TOTAL GENERAL HT	9 831 191,40	26 350 687,42	21 081 166,24	47 431 853,66	10 343 824,85	57 775 678,51
TVA	TVA	2 029 002,95	1 263 249,80	6 263 252,75	796 474,50	-	4 448 727,25
TVA	TOTAL GENERAL TTC	28 379 690,37	22 708 416,04	16 571 678,80	57 850 792,15	11 140 299,35	62 224 405,76
TOTAL CFC 1-4 HT			19 757 762,00	15 388 886,55	35 144 659,15	7 256 626,75	42 401 175,90
TVA sur CFC 1-4			1 521 347,70	1 184 700,25	2 708 138,00	558 752,55	3 264 890,55
TOTAL CFC 1-4 TTC			21 279 110,30	16 571 678,80	37 850 797,15	7 815 279,30	45 666 066,45

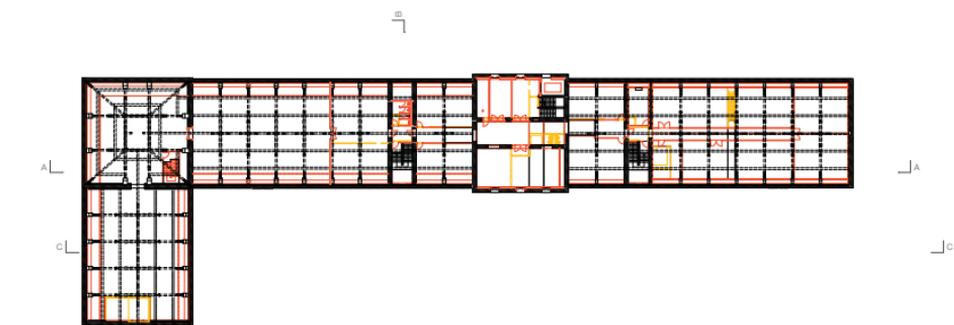
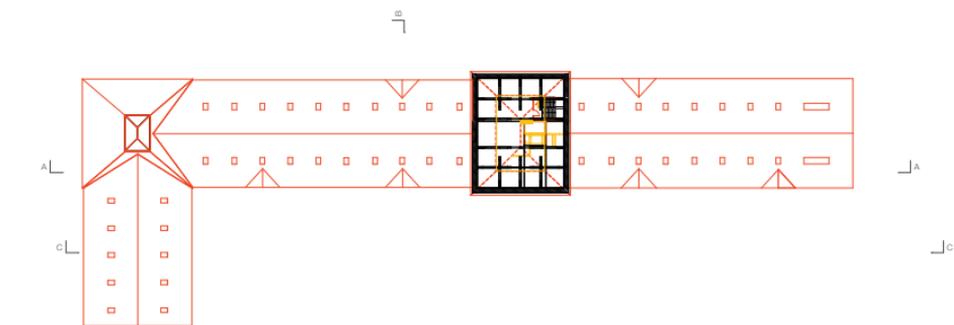
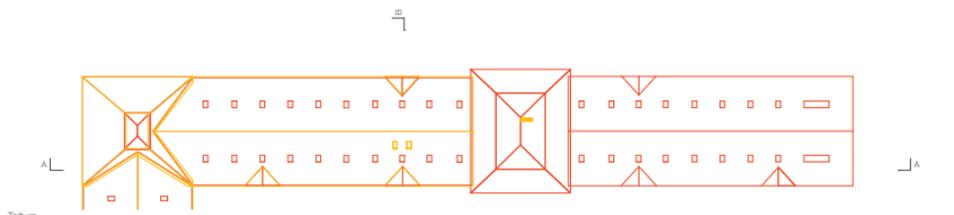


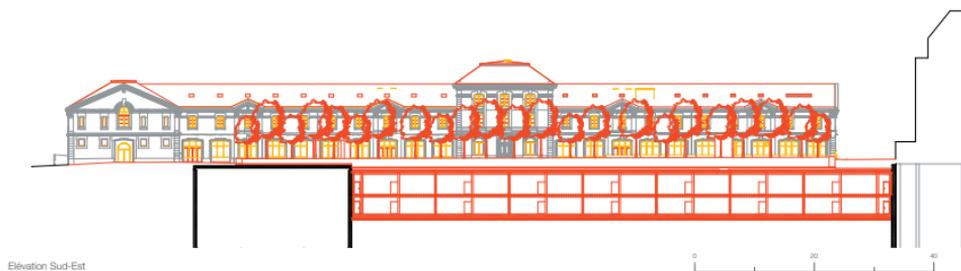
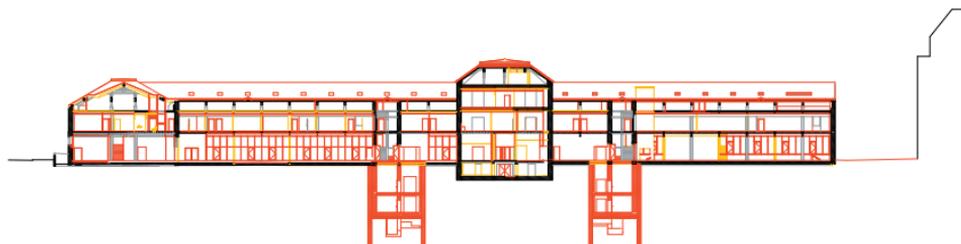


Mezzanine

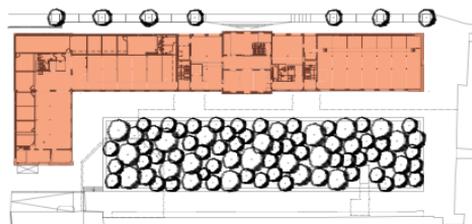
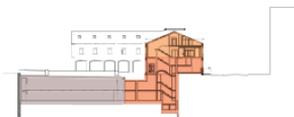


Rez-de-chaussée

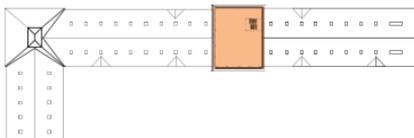




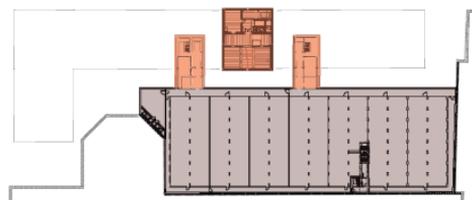
Repérage des parties d'ouvrage



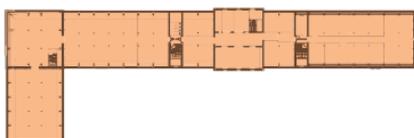
Rez-de-chaussée



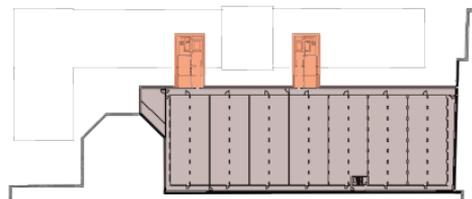
Surcombles



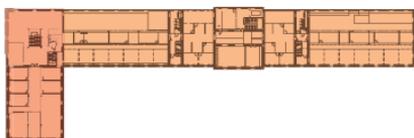
1er et 2e sous-sol



Combles



3e sous-sol



1er étage

- Etat (hors archives)
- Archives Rénovation
- Archives Création Dépôts

ANNEXE 9





Répartition financière, calcul de la subvention privée

Explications du calcul du montant de la contribution privée de l'Association *Avenir du passé*

L'Association *Avenir du passé* apporte une contribution financière importante au projet du nouvel Hôtel des Archives. Cette contribution permet de couvrir la moitié de l'investissement dédié à l'installation des Archives d'Etat sur le site de l'Arsenal, plafonné à 25'000'000 de francs.

Cette contribution ne doit pas couvrir le financement de parties d'ouvrage qui ne concernent pas les Archives d'Etat.

La répartition financière est donc la suivante:

Trois parties d'ouvrage sont identifiées

- Le dépôt enterré (nouvelle construction dédiée aux Archives d'Etat)
- Le bâtiment existant de l'Arsenal - rénovation des **surfaces dédiées aux Archives d'Etat**
- Le bâtiment existant de l'Arsenal - rénovation des **surfaces non affectées aux Archives d'Etat**

Le calcul de la contribution financière de l'association *Avenir du passé* s'effectue en tenant compte de la répartition suivante:

- **ME (mètre)** : Lorsque l'identification est possible, chaque partie d'ouvrage (dépôt enterré /rénovation état) est métré individuellement. *Par exemple les portes sont comptés individuellement pour chacune des 3 parties d'ouvrage.*
- **PR (prorata)** : Les éléments communs à la rénovation du bâtiment de l'Arsenal sont répartis sur les 2 parties d'ouvrage au pourcentage de leur surface de plancher respective (SP SIA 416 m2). *Par exemple la nouvelle toiture en ardoise est réparti entre la partie rénovation archive et la partie rénovation état (hors Archives) au pourcentage de leur surface de plancher respective.*
- **GL (global)** : Les éléments communs aux trois parties d'ouvrages sont répartis sur les 3 parties d'ouvrage au pourcentage de leur volume respectif (VB SIA 416 m3). *Par exemple les frais de concours sont répartis entre les parties dépôt enterré, rénovation archive et rénovation état (hors Archives) au pourcentage de leur volume respectif.*

Remarques

- Les m2 et m3 ont été figés sur les quantitatifs de l'avant-projet; Les calculs définitifs seront basés sur les quantitatifs du projet qui sera réalisé.
- Pour mémoire, l'ensemble du CFC 4 aménagements extérieurs a été impacté uniquement sur la partie d'ouvrage « dépôt enterré ».

VS 416

Per du toit :

SP Actives 4 583 m² 41%

SP Passives 9 142 m² 100%

CFC Description

Type

M² / P^h

Reqs

OK

Prix Unit.

Unité

Mont

14 165

100%

65 505

23 244

5 140

23%

Per du toit :

10 783

5 162

50%

15 845

Per du P2+P3 :

PONT12 ARCHITECTES

Devis Général +/- 10% V6

1721, Météo des Ardennes
V6 416
Perçu au total: 51140
41%
SP Actives 4 588 m2
SP Totales 9 116 m2
100%

28.10.19 NW / D / CE

Table with columns: CFC, Description, Type, Résp, OK, Prix Unit., Unité, Quantité, Montant, M0, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36, M37, M38, M39, M40, M41, M42, M43, M44, M45, M46, M47, M48, M49, M50, M51, M52, M53, M54, M55, M56, M57, M58, M59, M60, M61, M62, M63, M64, M65, M66, M67, M68, M69, M70, M71, M72, M73, M74, M75, M76, M77, M78, M79, M80, M81, M82, M83, M84, M85, M86, M87, M88, M89, M90, M91, M92, M93, M94, M95, M96, M97, M98, M99, M100. Rows include items like 'Béton et béton armé', 'Murs en blocs', 'Murs en briques', 'Murs en pierres', 'Ciment', 'Sable', 'Gravier', 'Gypse', 'Plâtre', 'Carrelage', 'Céramique', 'Vitrerie', 'Menuiserie', 'Peinture', 'Électricité', 'Plomberie', 'Chauffage', 'Ventilation', 'Climatisation', 'Éclairage', 'Sonorisation', 'Acoustique', 'Isolation', 'Travaux de finition', 'Travaux de pose', 'Travaux de montage', 'Travaux de démontage', 'Travaux de nettoyage', 'Travaux de réparation', 'Travaux de remplacement', 'Travaux de réfection', 'Travaux de rénovation', 'Travaux de restauration', 'Travaux de préservation', 'Travaux de protection', 'Travaux de consolidation', 'Travaux de renforcement', 'Travaux de stabilisation', 'Travaux de consolidation', 'Travaux de renforcement', 'Travaux de stabilisation'.

PONT12 ARCHITECTES 1721, Météo des Archives **Devis Général +/- 10% V6**

32 PROJET - DEVIS GENERAL		VA 416		28 796		22 344		51 140		28 1519	
		Perçu total :		Perçu de l'Etat :							
		41%		44%		24%		22%		22%	
		SP Archives		SP Archives		SP Archives		SP Archives		SP Archives	
		4 583 ind		6 200		4 583		10 783		5 162	
		9 145 ind		6 200		4 583		10 783		5 162	
		100%		100%		100%		100%		100%	

CFC	Description	Type M/E/P/R	Reqs	OK	Unité	NON		AB2-100		AB2-100		TOTAL	
						Quantité	Montant	Quantité	Montant	Quantité	Montant	Quantité	Montant
28	Appareils, machines							1,00	311 002,60				311 002,60
282	Imprimantes, écrans, logiciels							1,00	132 618,40				132 618,40
283	Matériel informatique							1,00	19 637,80				19 637,80
284	Matériel informatique							1,00	88 746,95				88 746,95
285	Accessoires, télécommunications et de déplacement							1,00	88 746,95				88 746,95
286	Autres							1,00	88 746,95				88 746,95
287	Autres							1,00	88 746,95				88 746,95
	TOTAL GENERAL HT							22 237 67,89				11 131 722,50	61 679 115,16
	TVA							2 179 866,80				867 144,85	4 749 291,70
	TOTAL GENERAL TTC							24 417 544,69				11 998 867,35	66 428 406,86
	TOTAL CFC 1 à 107							19 173 043,05				7 233 212,00	26 406 255,05
	TOTAL CFC 1 à 107							1 155 000,30				7 233 212,00	8 388 212,30
	TOTAL CFC 1 à 107							18 018 042,75				7 233 212,00	25 251 254,75
	TOTAL CFC 1 à 107							18 018 042,75				7 233 212,00	25 251 254,75

BIBLIOTHÈQUE ANCIENNE DE NANTES - 100% DE JOUR ANCIENNE LOUS CHIFFRE DOCUMENTAIRE DE 25 000 000,00													
28	Appareils, machines							1,00	311 002,60				311 002,60
282	Imprimantes, écrans, logiciels							1,00	132 618,40				132 618,40
283	Matériel informatique							1,00	19 637,80				19 637,80
284	Matériel informatique							1,00	88 746,95				88 746,95
285	Accessoires, télécommunications et de déplacement							1,00	88 746,95				88 746,95
286	Autres							1,00	88 746,95				88 746,95
287	Autres							1,00	88 746,95				88 746,95
	TOTAL GENERAL HT							22 237 67,89				11 131 722,50	61 679 115,16
	TVA							2 179 866,80				867 144,85	4 749 291,70
	TOTAL GENERAL TTC							24 417 544,69				11 998 867,35	66 428 406,86
	TOTAL CFC 1 à 107							19 173 043,05				7 233 212,00	26 406 255,05
	TOTAL CFC 1 à 107							1 155 000,30				7 233 212,00	8 388 212,30
	TOTAL CFC 1 à 107							18 018 042,75				7 233 212,00	25 251 254,75
	TOTAL CFC 1 à 107							18 018 042,75				7 233 212,00	25 251 254,75

ANNEXE II



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,
de la protection de la population et des sports DDPS

Office fédéral de la protection de la population OFPP

Copie



A-Priority CH-3003 Bern, ZS, Fasc

Recommandé

Republique et canton de Genève
Office cantonal de la protection de la population et des
affaires militaires OCPPAM
section des constructions
Chemin du Stand 4
1233 Bernex

Référence: 612-10-28

Votre référence: OCBA/RDUJ/JPD/XCH/vol

Notre référence: Fasc

Dossier traité par: Christian Fasel

Bern, le 31.10.2019

Décision de l'Office fédéral de la protection de la population du 30 octobre 2019

Objet

République et canton de Genève, Office cantonal de la protection de la population et des affaires militaires (OCPPAM), chemin du Stand 4, 1233 Bernex,
demandeur,

concernant la construction d'un abri pour biens culturels aux Archives cantonales et le financement des frais supplémentaires reconnus

Bases juridiques

(non exhaustives)

- Loi sur la protection de la population et sur la protection civile (LPPCi ; RS 520.1)
- Ordonnance sur la protection civile (OPCi ; 520.11)
- Instructions administratives pour la construction et la modernisation de constructions protégées et d'abris pour biens culturels (IA 2004)
- Loi sur les subventions (LSu ; RS 616.1)
- Instructions techniques pour la construction d'abris obligatoires (ITAP 1984)
- Instructions techniques pour la modernisation des constructions et abris spéciaux (ITMO 1994)

Office fédéral de la protection de la
population OFPP
Christian Fasel
Guisanplatz, Gebäude 1B, 3003 Bern
Tél. +41 58 462 52 80, Fax
christian.fasel@babs.admin.ch

Référence: 612-10-28

- Instructions techniques pour la construction et le dimensionnement des ouvrages de protection (ITC 2017 ; état le 01.02.2018)
- Instructions techniques concernant la résistance aux chocs des éléments montés dans les constructions de protection (IT Chocs 1995)
- Recueil des exigences techniques pour la fabrication, la livraison et le montage de fermetures d'ouvrages de protection et de portes pression destinées aux constructions de la protection civile (RET-19)

Faits

Dans son courrier du 23 octobre 2018, l'OCPPAM a informé l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) au sujet d'un avant-projet d'abri PBC sous l'arsenal sis rue de l'Ecole-de-Médecine à Genève, destiné aux Archives cantonales, et demandé un examen préalable du projet ainsi que du financement de la construction et de son aménagement.

Un entretien concernant l'avant-projet a eu lieu le 4 décembre 2018 dans les bureaux de l'OCPPAM en présence de toutes les parties prenantes. À cette occasion, les responsables du projet ont présenté et expliqué celui-ci en détail aux représentants de l'OFPP.

Dans son courrier du 21 décembre 2018, l'OFPP a indiqué au demandeur que l'espace nécessaire à l'entreposage de biens culturels appartenant à des archives cantonales était défini et qu'il pouvait en principe approuver une extension de 10 %, soit une surface totale de 3300 m². D'autres exigences n'étaient cependant pas remplies en raison de l'emplacement prévu, situé dans une zone dangereuse. Le projet ne pouvait donc pas être accepté en l'état.

Dans son courrier du 14 février 2019, le canton de Genève a annoncé à l'OFPP qu'il lui soumettrait un projet remanié tout en insistant sur l'importance de ce dernier.

Le demandeur a envoyé son projet remanié et complété à l'OFPP le 19 février 2019.

Un entretien portant sur cette nouvelle mouture du projet a eu lieu le 27 mars 2019. À cette occasion, les responsables du projet ont présenté et expliqué celui-ci de manière détaillée aux représentants de l'OFPP. Les étapes suivantes ont été définies. Les mesures à prendre pour prévenir les dangers ont été examinées en détail. Un plan d'urgence précis doit encore être remis. Les parties sont convenues que l'OCPPAM soumettrait à l'OFPP le projet PBC complet avec tous les documents, plans et devis nécessaires afin de pouvoir procéder à un nouvel examen.

Le 4 septembre 2019, le demandeur a envoyé la demande reformulée avec un projet remanié.

La demande comporte les documents suivants :

- Projet du coordinateur (architecte)
 - o Plan de situation
 - o Plans généraux et coupes (rez, 2^e ss, 3^e ss)
 - o Détails aménagements intérieurs
 - o Devis général détaillé CFC 3 chiffres
 - o Plans de coordination des ing. techniques
 - o Plans d'appareilles électriques
- Projet de l'ingénieur civil
 - o Plans des canalisations
 - o Calculs statiques avec plans des charges
 - o Schémas d'armature
 - o Plans de fouille / terrassement
 - o Devis détaillé des coûts ing. civil
- Autres
 - o Convention d'utilisation
 - o Plan d'intervention en cas de sinistre
- Annexes / Présentation du projet

Référence: 612-10-28

Les 4 et 8 octobre 2019, le demandeur a en outre envoyé le formulaire concernant la prise en charge des frais supplémentaires et la prise de position de la Section des constructions de l'OCPPAM.

Considérants

A. Les projets de construction ou de rénovation d'abris pour biens culturels destinés aux archives cantonales et collections d'importance nationale sont soumis à l'approbation de l'OFPP (art. 25, al. 2, OPCi). Les cantons examinent préalablement les projets et envoient la demande d'approbation à l'OFPP (art. 25, al. 1, OPCi).

L'OFPP approuve le projet si l'espace requis pour les biens à entreposer est indispensable, si l'emplacement de l'abri selon la carte des dangers est considéré comme sûr, si un plan d'urgence est disponible et si le projet satisfait aux exigences minimales en matière de construction (art. 25, al. 3, OPCi).

L'emplacement est situé dans une zone inondable par l'Arve. Cet état de fait implique des mesures architecturales particulières afin d'assurer la sécurité des biens culturels entreposés. Le projet a été remanié dans ce sens et répond désormais aux exigences. Les calculs statiques avec plan des charges ont été fournis par le bureau edms SA, chemin des Poteaux 10 à Petit-Lancy. Ils apparaissent plausibles et corrects sur la base des documents remis et des hypothèses admises. Les exigences minimales en matière de construction sont donc remplies. Un extrait de la carte des dangers et un plan d'urgence sont disponibles. Il a été tenu compte des lacunes pointées dans l'avant-projet (mesures architecturales, chaîne d'alarme, etc.).

Le projet satisfait en outre aux dispositions légales et instructions techniques en vigueur. La réalisation de l'abri pour biens culturels peut donc être approuvée sur la base des documents remis et des évaluations ci-jointes, y compris les corrections et observations formulées par l'OFPP.

B. En même temps que la demande d'approbation, les cantons soumettent une demande de prise de charge des frais supplémentaires (art. 25a, al. 1, OPCi). La Confédération supporte les frais supplémentaires reconnus comme étant liés à la réalisation et à la modernisation d'abris pour les biens culturels destinés aux archives cantonales et aux collections d'importance nationale et les frais d'équipement des abris pour les biens culturels destinés aux archives cantonales (art. 71, al. 2^{bis}, LPPCi).

L'OFPP peut calculer les frais supplémentaires de manière forfaitaire (art. 25a, al. 3, OPCi). S'agissant d'abris pour biens culturels, les frais supplémentaires reconnus se montent en principe à CHF 1000.- par m². Il n'y a pas en l'espèce de conditions particulières qui justifieraient une divergence par rapport à cette valeur de référence.

Le demandeur a apporté la preuve des besoins des Archives cantonales de manière convaincante et conforme à nos exigences, ce qui nous permettrait, de ce point de vue-là, d'approuver le projet. En ce qui concerne l'augmentation de la surface, nous pourrions autoriser une extension de 10 %, soit 3300 m². La participation financière de l'OFPP au projet est la suivante :

- abri pour biens culturels des Archives cantonales, surface d'entreposage, équipements compris :
 - o 3300 m² à 1000.- / m² = 3 300 000.- TVA comprise.

Les frais supplémentaires reconnus pris en charge par la Confédération sont fixés de manière forfaitaire à CHF 3 300 000.- TVA comprise.

Les autres travaux ne font pas l'objet de la présente évaluation. L'OFPP ne participe pas à leur financement. La demande de prise en charge des frais supplémentaires reconnus peut par conséquent être approuvée.

Référence: 612-10-28

Le droit à la prise en charge des frais supplémentaires par la Confédération s'éteint si la réalisation du projet de construction ne commence pas dans les deux ans qui suivent l'approbation de la demande de prise en charge (art. 25a, al. 5, OPCi). La promesse de prise en charge des frais peut être prolongée pour deux années supplémentaires sur demande motivée adressée avant l'échéance du délai. Sont déterminantes les dispositions applicables au moment de la demande de prolongation (art. 25a, al. 6, OPCi).

En conséquence, il a été décidé que :

1. La demande des 4 septembre / 4 et 8 octobre 2019 concernant la réalisation d'un abri pour biens culturels aux Archives cantonales et le financement des frais supplémentaires reconnus est acceptée.
2. L'OFPP prend en charge les frais supplémentaires reconnus pour un montant forfaitaire de CHF 3 300 000.- TVA comprise.
3. Les charges et conditions selon l'annexe sont applicables.
4. À notifier :
République et canton de Genève, Office cantonal de la protection de la population et des affaires militaires, chemin du Stand 4, 1233 Bernex, recommandé
5. Pour information :
 - République et canton de Genève, Office cantonal des bâtiments, boulevard Saint-Georges 16, 1205 Genève
6. Annexes :
 - Demandes et plans corrigés et approuvés en deux exemplaires

Office fédéral de la protection de la population



Benno Bühlmann
Directeur

Voies de recours

Si l'OFPP refuse, totalement ou en partie, la prise en charge des frais supplémentaires visés à l'art. 71, al. 2^{bis}, LPPCi, ou le versement de la contribution forfaitaire visée à l'art. 71, al. 3, LPPCi, cette décision peut faire l'objet d'une opposition auprès de l'OFPP dans les 30 jours à compter de sa notification.

Un recours contre la décision relative au projet peut être déposé auprès du Tribunal administratif fédéral, case postale, 9023 Saint-Gall, dans les 30 jours à compter de sa notification.

L'opposition ou le recours doit mentionner les conclusions, motifs et moyens de preuve et porter la signature du recourant ou de son mandataire. La décision contestée et les pièces invoquées comme moyens de preuve doivent être jointes, pour autant que le recourant en dispose.

Référence: 612-10-28

Annexes (charges)

Charges générales

Les corrections et remarques apportées aux documents de la demande doivent être prises en considération.

Charges concernant la construction

Enveloppe de protection et aménagement intérieur

Charges concernant l'enveloppe de protection, les perforations, etc.

Les éventuels perçages et perforations à l'intérieur seront planifiés de manière à éviter dans la mesure du possible tout problème statique. Ils seront inscrits sur les plans et mesurés. Aucun perçage et aucune perforation ne seront pratiqués ultérieurement dans l'enveloppe extérieure.

Charges concernant l'aménagement intérieur

On n'installera pas de fixations à l'épreuve des chocs sur les portes étanches PE1 – PE3, les portes automatiques de type Hormann et les portes métalliques de type Forster, RC2 et RC4.

Les cloisons intérieures légères seront fixées au sol et au plafond de manière à résister aux chocs. On utilisera pour cela uniquement des goujons homologués. Une preuve de conformité devra être fournie.

La pose de revêtements spéciaux sur les sols, les murs et les plafonds doit être autorisée préalablement par l'OCPPAM et l'OFPP.

Installations techniques

Charges concernant les installations techniques en général

- Toutes les installations techniques à l'intérieur du périmètre de l'ouvrage de protection seront fixées de manière à résister aux chocs ; on se référera aux IT Chocs 1995. Ces fixations doivent être indiquées sur les plans.
- On utilisera uniquement des produits et des composants autorisés par l'OFPP ou le service d'homologation du Laboratoire de Spiez. Ceux-ci seront indiqués sur les plans.
- On utilisera exclusivement des vis et des goujons homologués OFPC ; se référer à la liste actualisée du Laboratoire de Spiez.
- Seuls des produits homologués peuvent être utilisés pour l'exécution de l'enveloppe de protection ; se référer à la liste actualisée du Laboratoire de Spiez. Ces produits seront indiqués sur les plans.
- La protection de l'ouvrage de protection contre les gaz et la pression (plaques d'acier ou volets blindés) doit être garantie à tout moment.
- Les éventuelles conduites tierces traversant l'abri doivent être fixées de manière à résister aux chocs.

Charges concernant les installations sanitaires

Selon les documents remis, il n'est pas prévu d'installations sanitaires dans le périmètre de l'abri pour biens culturels (à l'exception d'une conduite d'eau de condensation dans le local technique du 3^e ss). Toute modification doit être indiquée préalablement par écrit et autorisée par l'OCPPAM et l'OFPP.

Référence: 612-10-28

Charges concernant les installations électriques

Les nouvelles lampes et les nouvelles lignes posées sur les plafonds et les murs dans le périmètre de protection doivent être fixées de manière à résister aux chocs et être homologuées.

Charges concernant l'exécution, la mise en service et l'achèvement des travaux

Un calendrier actualisé de la phase d'exécution et d'achèvement doit être communiqué à l'OFPP.

Pour la surveillance du chantier, la mise en service, les travaux de finition et la réception conformément à la norme SIA 118, on se référera aux chap. 5 et 6 des instructions administratives IA 2004.

Le maître d'ouvrage communiquera l'achèvement de l'ensemble des travaux à l'OCPAM. Le contrôle final aura lieu en présence de représentants de l'OFPP, conformément au chap. 6.4 des instructions administratives IA 2004.

Charges concernant l'organisation

Les plans d'urgence inondation et incendie devront être complétés et achevés au plus tard à la fin du chantier, dans tous les cas avant la mise en service.

Le maître d'ouvrage et l'entreprise générale sont responsables des mesures de protection contre les crues. L'OFPP rejette toute prétention en cas de dommages aux archives dus à des mesures de mise en œuvre et d'instruction insuffisantes.

Questions administratives

Interlocuteurs auprès de l'Office fédéral de la protection de la population :

Construction : M. Christian Fasel, Division Protection civile, Section Constructions, 3003 Berne ; tél. 058 / 460 52 80 ou e-mail : christian.fasel@babs.admin.ch

Protection des biens culturels : M. Rino Büchel, Division Protection civile, Section Protection des biens culturels, 3003 Berne ; tél. 058 / 462 51 84 ou e-mail : rino.buechel@babs.admin.ch