

Retranscription à l'identique de la copie remise par la/le candidat·e

MEILLEURE COPIE

Concours interne d'INGÉNIEUR·E TERRITORIAL·E
Session 2021

Spécialité Ingénierie, gestion technique et architecture

Option Construction et bâtiment

ÉPREUVE DE PROJET OU ÉTUDE

Question 1

Le programme représente l'engagement du maître d'ouvrage à partir duquel l'équipe de conception pourra réaliser le projet. Il doit recenser les besoins de fonctionnement du site, l'expression des futurs utilisateurs (étudiants, enseignants, intervenants externes). Dans le cahier des charges figurera

- Le contexte du projet avec le nombre d'étudiants, enseignants, les horaires et jours d'ouverture.

- Ouverture des locaux aux habitants.

- 500 artistes amateurs pourront fréquenter le site.

Le corps du programme devra décrire la fonctionnalité des espaces du projet répondant au souhait de la communauté d'agglomération.

Les équipements suivants sont à prévoir suivant un organigramme fonctionnel :

- Un auditorium qui devra pouvoir fonctionner de manière indépendante en dehors des heures d'ouverture afin de permettre des manifestations publiques externes.

Cette zone devra être accessible depuis l'espace public.

- Un local « Locus Sonus » qui sera situé à proximité de l'espace Recherche.

- Une « black box » et une « white box » facilement accessibles depuis l'entrée public, située obligatoirement de plain pied avec une hauteur utile de 6 m.

Les différents ateliers « hypermédia, 3D, son/locus sonus et vidéo » constituent une unité et forment un pôle qui s'articule autour de la « black box ».

L'atelier hypermédia et l'atelier 3D sont communicants. L'atelier hypermédia est facilement accessible du « pôle mécatronique » situé dans la partie « white box ».

Le « studio prise de vue » dispose d'une hauteur utile de 5 m.

- Des ateliers du « pôle éditions » sont réunis à proximité de la « white box ».

Une situation en étage est possible sauf pour l'« Atelier édition papier » obligatoirement en plain pied.

- Des ateliers « bois et métal » sont transversaux aux différents pôles des « whites et black box » et de plain pied.

- Un « pôle dessin/peinture » qui s'articule autour de la « white box ».

- La pratique « amateurs grand public » est mutualisée avec celle du pôle dessin/peinture.

Les espaces décrits devront être chiffrés en surface utile hors circulation horizontales, verticales, espace de service et locaux technique.

Le bâtiment totalise 4 537 m² de surfaces de planché comme suit :

Rdc	: 2 458 m ²
R + 1	: 1 875 m ²
R + 2	: 204 m ²
Sous sol	: 1 958 m ²

Il est indispensable d'optimiser les flux de circulations tout en respectant les dispositions de sécurité incendie et l'accessibilité.

Sera inclus dans la prestation le coût des mobiliers et équipements.

Un tableau des surfaces sera réalisé et un schéma de fonctionnement montrant les flux et circulations sur le site également.

Sont à prévoir, les différents accès, visiteurs, étudiants, techniques et secours.

Le programme aura pour ambition de favoriser l'utilisation de matériaux biosourcés tout en respectant la réglementation sur l'accessibilité, la sécurité incendie, la RT2020.

Il devra figurer aussi dans le programme la gestion de l'énergie, de l'eau et la gestion des déchets lors de la phase travaux et durant la vie du bâtiment.

Aussi une attention particulière sera demandée afin d'optimiser le fonctionnement et la maintenance du futur bâtiment.

Une grande partie du programme sera orienté vers le développement de l'économie circulaire de la phase travaux jusqu'à la fin de vie du bâtiment en limitant au maximum le gaspillage, revaloriser les matières premières, gérer les déchets, avoir un bâtiment avec une consommation responsable avec une bonne gestion de l'énergie, de l'eau, responsabiliser les utilisateurs du site.

Question 2

La maîtrise d'ouvrage de ce projet est assurée par la Communauté d'Agglomération d'INGÉCO.

Nous souhaitons pour ce projet et accompagné par une assistante à maîtrise d'ouvrage dans la conception et la réalisation du projet. Elle aura à intervenir à tous les stades du projet pendant et après le choix du maître d'œuvre afin de permettre un bon déroulement des opérations dans le respect des objectifs de qualité architecturale, technique, financier, calendrier et environnementale.

Parrallèlement, un comité de pilotage sera constitué. Il pourra associer les représentants de la communauté d'agglomération, les élus, les services techniques et les représentants de l'école d'Art.

L'AMO choisit assistera le maître d'ouvrage tout au long du projet. Il participera activement à l'élaboration de l'organisation du marché Maîtrise d'œuvre avec négociation via un concours

- Organisant les opérations de sélections des candidatures
- Analysant les offres
- Assistance choix du candidats
- Participations aux divers réunions.

Il s'agit de sélectionner une équipe de maîtrise d'œuvre ayant des spécificités dans l'économie circulaire et l'utilisation de matériaux biosourcés.

L'AMO nous assistera pendant la conception du projet et interviendra à toutes les étapes de conception (avant projet projet).

Il assurera que les solutions techniques, que les matériaux proposés répondent aux cahiers des charges.

Il assurera que les choix proposés entrent dans le budget alloué à cette opération.

Il nous assistera à la passation du marché travaux en rédigeant le dossier de consultation des entreprises (DCE).

Il nous assistera également pendant le suivi des travaux et interviendra sur les points suivants :

- utilisations des matériaux biosourcés respectés
- gestion des déchets.

Il réalisera les réunions de chantier, prendra soin de vérifier les performances énergétiques du bâtiment, il émettra des réserves si nécessaire et réalisera la réception de l'ouvrage.

Enfin, il nous aidera à choisir un contrôleur technique qui surveillera les possibles défaillances technique.

Un coordinateur SPS pour la sécurité du chantier et prévenir tout accident.

Un bureau d'étude spécialisé dans les matériaux biosourcés.

Les étapes du concours :

Au vu du budget alloué pour les prestations intellectuelles (10%) de l'enveloppe globale soit 1 070 000 Euros TTC. Cette estimation est supérieure au seuil européen et environ 208 000 HT. Par conséquent la procédure est un appel d'offre européen de type concours.

Nous pouvons désormais solliciter le service marché pour la mise en publicité du marché sur le BOAMP et le JOUE.

Dans cette mise en publicité sera précisé la nature et l'importance de l'opération, le montant estimatif des travaux le nombre de candidat à concourir, le montant des primes versées aux candidats non retenus, le niveau des prestations attendus (matériaux biosourcés, traitement des déchets).

Les compétences requises et les critères de sélections seront indiqués avec des projets de référence.

À la suite de cela, le jury composé du comité de pilotage arrêtera 5 candidats qui pourront concourir.

Les candidats devront remettre leurs propositions dans un délai défini dans le respect de l'anonymat.

Un choix est fait par le jury et un lauréat est choisi.

Question 3

Fiche technique

Dans le cadre de notre opération de réhabilitation de l'école supérieure d'art, la volonté des élus et de privilégier l'utilisation de matériaux biosourcés.

En effet, le recours aux matériaux biosourcés est une bonne alternative pour répondre à la réduction de l'empreinte environnementale et sociale du bâtiment.

Cette nouvelle façon de penser la construction offre beaucoup d'avantages que je vais vous citer :

- Confort et performance : confort en hiver comme en été une bonne hygrométrie et une insonorisation renforcée

- Environnement et climat : limite la production de déchets et les émissions de CO2.

- Territoire : matériaux disponibles en grandes quantités

- Emploi : facilite le développement d'emplois locaux et préserve le savoir-faire des territoires.

Comme on vient de le voir les matériaux biosourcés présentent beaucoup d'avantages et de nombreuses possibilités d'application dans le bâtiment.

Nous allons pour notre projet identifier quels types de matériaux pourront être utilisés pour répondre à la demande politique.

Pour mener à bien ce projet, un marché public sera lancé et figurera dans le CCTP les orientations suivantes :

Le futur bâtiment aura une structure bois avec isolation en ouate de cellulose ou matériaux équivalent.

Les façades seront habillées de bardage bois répondant aux exigences du service urbanisme de la ville.

Une étanchéité en membrane colza sera faite sur la toiture.

Pour la partie intérieure, les panneaux de séparations et dalle de faux plafond seront en laine de bois, les revêtements de sols seront de type linoleum avec composante en tuiles végétales et enfin pour les peintures et résines, elles seront également composées d'huiles végétales.

Pour que les entreprises puissent répondre correctement à la commande public lors de la passation du Marché, une clause environnementale sera mise et une pondération de points dans le choix technique pour les critères.

Question 4

Pour mener à bien ce projet, deux marchés publics vont être lancés.

Le premier marché sera un marché de prestations intellectuels pour lancer le concours et le second marché est un appel d'offre pour le choix des entreprises qui vont réaliser les travaux.

Pour le concours :

Lors de la mise en publicité du projet dans le BOAMP ou JOUE, il sera stipulé clairement que les candidats qui veulent concourir devront impérativement avec une spécificité dans la gestion des déchets et dans l'emploi de matériaux biosourcés. Ils devront fournir des exemples de chantiers de références réalisés. Ces critères auront une pondération importante (30%) dans le choix du lauréat.

Pour le marché travaux

Lors de la mise en publicité du marché, et en particulier du dossier de consultation des entreprises (DCE), il figurera dans le règlement de consultation (RC) une pondération de 15 points pour la gestion des déchets et 25 points pour les matériaux biosourcés. Ces deux critères pèseront beaucoup dans le choix des entreprises.

Pour appuyer mes propos, il sera également demandé aux entreprises la démarche du schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets de chantier (SOSED) qui précise les actions relatives aux déchets à mettre en œuvre par tous les acteurs du chantier, des études à la réception.

Document référence pour tous les intervenants d'un chantier du bâtiment.

Le maître d'œuvre demande aux entreprises de le proposer dans leur offre ou leur en soumettre un, qu'elles s'engagent à respecter dans l'offre remise.

Tous ces critères rentrent dans le cadre de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Question 5

Pour répondre à la stratégie de développement de l'économie circulaire, il est indispensable d'apporter notre attention sur le traitement des déchets de la phase de démolition/restructuration jusqu'à la réception du bâtiment.

Pour traiter correctement ce volet « déchets », il est indispensable de lancer les divers diagnostics pour connaître la nature de nos futurs déchets. Voici les diagnostics à réaliser :

- Amiante
- Plomb
- déchets.

Ces diagnostics sont à transmettre aux concepteurs et opérateurs des travaux de démolition.

Nous pouvons à présent mettre en place notre stratégie de traitement des déchets afin de viser un chantier vert.

Nous allons confier cette mission à la maîtrise d'œuvre.

En phase démolition :

- * Mise en place de bennes de tri sélectifs (métaux – bois – verre – autre déchets – gravats)
- * Possibilité de ré emploi des déblais – remblais propres
- Valorisation du bois – verres – métaux.

En phase travaux

- * Récollement des matériaux a réemployés sur place
- * Mise en place de bennes pour le tri sélectif des matériaux
- * Valorisation des matériaux pour ré emploi par d'autres chantiers
- * Pour les matériaux emmenés en déchèterie l'entreprise devra fournir un bordereau de suivi de déchets
- * Le coordinateur SPS sera vigilant à ce que le chantier reste propre et qu'il n'y ai pas de dépôt sauvage
- * Les entreprises devront donner une priorité à l'achat de matières premières recyclées et éviter l'usage unique
- * Les entreprises devront éviter d'avoir trop de stock sur place : moins de risque de gaspillage
- * Tous les biodéchets seront systématiquement réemployés

Durant la vie du site :

Des poubelles jaune/verte seront implantées un peu partout sur le site.
Une campagne d'affichage sera faite à divers endroit/entrée (zone public etc.) pour sensibiliser les usagers aux tris des déchets.
Le personnel sur place sera également formé à la prévention auprès des étudiants.

Question 6

Afin de réduire les consommations d'énergie, un dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance du bâtiment est mis en place :

a) Pour les utilisateurs :

Pour que le bâtiment soit respecté et bien entretenu, il est important que les utilisateurs comprennent comment ils a été construit, avec quels matériaux et les gains énergétiques qu'offre ce type de construction.

Pour cela ils seront sensibilisés sur la gestion de l'eau, sur la régulation du chauffage avec une température de consigne maximale de 19°C en période hivernale.

Sur les matériaux utilisés et l'impact sur l'environnement une attention sera également apporté sur tout les éclairages des bâtiments qui seront à LED sur détecteurs.

Étant donné que le bâtiment est construit comme une enveloppe étanche, il est interdit de percer des trous dans les murs pour maintenir cette étanchéité.

Un panneau d'affichage sur lequel seront détaillés les consommations du bâtiment et les gains en énergie sera installé à côté de l'entrée principale, cela sensibilisera les utilisateurs à l'économie d'énergie.

b) Pour le service chargé de l'exploitation

Équipements	Type d'alimentation	Maintenance
Ballon d'eau chaude	Panneau solaire	1 fois / an
Bloc de secours Éclairage LED	Réseau électrique éclairage sur détection et pilote avec horloge	1 fois / an 5 ans après mis en service
VMC double flux	Réseau électrique	2 fois / an nettoyage des filtres
Chauffage convecteur électrique à inertie	Réseau électrique régulé : réduit de nuit jours fériés / Dimanche T° consigne 19°C	1 fois/an
Panneaux solaires	/	3 fois / an
Chasse d'eau Robinet d'arrosage	Cuve de récupération des eaux de pluies	/

Un agent technique sera présent sur place afin de s'assurer du bon fonctionnement des locaux et fera le nécessaire dans la mesure du possible en cas de problème, le cas échéant un prestataire extérieure interviendra.

Question 7

Ingéco

le 17 juin 2021

À l'attention de Monsieur le Président

Objet : L'économie circulaire pour le patrimoine

La communauté d'agglomération d'Ingéco souhaite réaliser une opération de restructuration lourde de son école supérieure d'art en prenant en compte le développement de l'économie circulaire.

Les ressources environnementales étant limitées, prendre conscience des impacts écologiques de notre mode de consommation est désormais un enjeu vital.

L'économie circulaire est une solution pour s'émanciper d'un modèle économique qui encourage à la surconsommation sans se soucier des conséquences.

Elle vise à limiter aux mieux l'impact des activités humaines sur l'environnement en privilégiant les processus de production durables et écologiques.

L'économie circulaire prend en compte trois domaines d'actions distincts qui sont la production durable, la consommation responsable et la gestion des déchets, concept indispensable pour réduire l'impact environnemental des activités humaines et mieux gérer les ressources utilisées.

D'un point de vue économique, il est très avantageux de s'orienter vers l'économie circulaire car ce modèle permet de bénéficier de produits moins coûteux.

En effet, lorsque les produits arrivent en fin de vie, cette approche privilégie le reconditionnement ou une remise à neuf qui offre une seconde vie aux produits.

Ainsi au lieu de mobiliser à nouveau des matières premières, la remise à neuf ne requiert qu'un minimum de ressources assurant de réduire les coûts et ainsi augmenter la durée de vie des produits.

Ce processus permet également de créer des emplois et favorise la croissance économique.

Pour réussir à mettre en place l'économie circulaire, il est indispensable de sensibiliser, responsabiliser les consommateurs et les acteurs économiques afin qu'ils changent de comportement dans leurs façons de consommer et produire.

Néanmoins, pour être efficace, l'économie circulaire repose avant tout sur l'avancée des connaissances et des pratiques en matière technologique, de conception et recyclage.

L'ensemble des déchets actuellement collectés n'est pas encore recyclable.

De plus, tout ce procédé entre dans un cadre réglementaire bien défini.

En effet, lorsqu'un bâtiment existant de surface supérieure à 1 000 m² comme c'est le cas pour notre école fait l'objet de travaux de rénovation importants, il est soumis à la RT globale dont les exigences sont définies dans l'arrêté du 13 juin 2008.

Aussi, la loi 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte stipule que pour les nouvelles constructions sous maîtrise d'ouvrage de l'état, de ses établissements publics ou des collectivités territoriales font preuve d'exemplarité énergétique et environnementale et son chaque fois que possible à énergie positive ou HQE.

Pour parvenir à atteindre cette objectif, le gouvernement souhaite promouvoir les éco-matériaux dans les marchés publics.

Pour aider au développement de ces matériaux dans les marchés publics, le code de la commande public est un bon outil qui permet à chaque étape du marché de prendre en compte les critères de développement durable dans lesquels les matériaux biosourcés ont toutes leur place.

C'est pourquoi, dans le cadre de la réhabilitation de notre patrimoine et plus particulièrement pour la rénovation lourde de l'école d'Art d'Ingéco, l'économie circulaire et son développement prend tout son sens et permet de passer un message politique fort auprès de la population.