

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen : CSTCS Recrutement :
Epreuve : Cas pratique Spécialité : Batiment Session : 2024

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

Ministère de l'intérieur
Direction de l'immobilier
M.....
CST

Objet: Actions pour la réduction des consommations énergétiques des bâtiments

Au vu de la conjoncture actuelle, L'Etat souhaite mettre en place une nouvelle politique en matière de consommation en énergie primaire. Valoir incontournable de cette politique, la consommation énergétique des bâtiments doit être réduite. Pour y parvenir, l'ensemble des acteurs de terrain doivent appliquer une méthodologie commune afin d'amorcer la démarche et en particulier sur le patrimoine bâti existant et dans le cadre des travaux portant sur les axes d'améliorations des bâtiments.

En première partie, une fiche méthodologique sera proposée. Elle permettra aux acteurs de la construction de base à l'analyse des besoins et des améliorations possibles. En complément, il sera proposé une liste d'actions immédiate permettant une diminution des consommations énergétiques à court terme. En troisième partie, une liste de travaux sera présentée. Elle comprendra des travaux permettant l'amélioration du confort thermique et de la qualité de l'air. Elle sera complétée d'une présentation des Espos. Enfin, le Etat visant à accompagner cette transition. Pour finir, une note présentant les différents contrats d'exploitation sera soumise.

I La fiche méthodologie

Pour permettre une analyse rapide d'un état des lieux d'un bâtiment; un support est nécessaire. Ci dessous la liste des points à analyser et les données à recueillir pour la réalisation d'un audit énergétique en interne.

- Analyse de l'enveloppe:

Déterminer les matériaux de constructions, leur épaisseurs, leur état, ... et repérer sur plan leur localisation.

- Listing des équipements

Lister l'ensemble ou pour les parties courantes les équipements présents tel que : production ECS, type de chauffage, les senseurs, CTA, VMC, éclairage occultation et relever leur puissance ainsi que le type d'énergie

- Listing du matériel

Relever l'ensemble du matériel électrique ayant une consommation en énergie. Se limiter au nombre de poste de travail (1 PC et écran) et imprimante.

La présentation sera de type tableau avec les éléments suivants:

Pour l'enveloppe:

élément	localisation	état	nature observation	observations
mur de façade	Nord (RDC)	bon	beton ép 16cm	façade exposée
fenêtre	Ouest (R+1)	mauvais	aluminium simple vitrage	forte sur dormant et ouvrant
...				
...				

Pour les équipements/matériels :

* ER = Energie renouvelable

type	localité	type d'énergie	emetteur	puissance	utilisation	etat	ER
ECS	R-1	electrique/thermo	—	1500 W	12h/jours	neuf	⊙
Chaudiere	R-1	Gas	radiateur	370 kW	periode de chauffe	moyen	N
Eclairage	NDC	LED	detecteur	10 W		neuf	✓
PAC	R-1	electrique	SPLIT	1800 W	24h/24 mode	moyen	⊙
CIA	R-1	electrique	Simple flux	800 W	24/22	neuf	N

- A l'issue du listing, estimer les consommations totales et extraire la part la part d'énergie renouvelable le cas échéant. Comparer avec les données issues des factures

exemple : consommation totale équipements ECS : $1500 \times 12 \times 365 = 6570 \text{ kWh/a}$

- Calculer les émissions de gaz à effets de serres.

A partir de leur consommation ou des données des équipements (notice, étiquette énergétique, ...) estimer la consommation les émissions de gaz des équipements listés. En cas d'absence, un tableau moyen avec des données standardisées sera proposé en annexe ainsi qu'une méthode de calcul avec en base la consommation annuelle et des coefficients à appliquer à l'image des fiches projets du plan de rolance.

Les actions permettent une diminution des consommations à court terme.

Avant d'arrêter une liste de travaux visant à la diminution des consommations plusieurs actions peuvent être mise en place afin de diminuer les consommations ci dessous une liste de ces actions principalement axées sur le côté humain :

- réduction de la température de consigne d'hiver (19°C) et ECS
- augmentation de la température de consigne d'été (climatisation)
- améliorer la maintenance des équipements (perites, nettoyage, ...)
- operation de relamping avec généralisation des detecteurs de presence (luminosité)
- utilisation des occultants au lieu des climatisseurs
- réglages/paramétrage en mode veille des équipements bureau/bureau
- diminuer les temps de fonctionnement des équipements à moteurs

- opérer des petites opérations de travaux en règle tel que le calfeutrement de menuiseries déteriorées
- ajuster les périodes de chauffes aux conditions climatiques réelles
- préférer un éclairage naturel à l'artificiel (reaménagement des espaces)
- Pour une meilleur mise en oeuvre de ces consignes, l'utilisateur doit participer aux ~~diagnostics~~ diagnostics d'usages.

III Les travaux d'améliorations énergétique.

Pour parvenir à une rénovation performante sur un patrimoine bâti vieillissant, la démarche implique inévitablement une phase de travaux agissant aussi bien sur des modifications de l'enveloppe ~~que des~~ que sur les équipements, les travaux listés ci-dessous permettent de parvenir à une rénovation performante

L'enveloppe :

- Mise en oeuvre d'une ITE (Isolation thermique extérieure)
- Remplacement des menuiseries (conformes à la norme RE2020)
- Isolation des combles (Réduction des ponts thermiques)

Les équipements

- Remplacement des chaudières à gaz par des modèles à condensations
- Remplacement de l'ECS par des modèles thermodynamiques
- Operation de relamping LED
- Déploiement de système GTC
- Remplacement des CTA par des modèles basse consommation / ~~ce remplacement~~
- Remplacement des organes de régulation des équipements CVC
- Installation de systèmes d'occlusions motorisés et automatisés
- ~~Installation~~

Pour accompagner la transition énergétique, l'État a mis en place des dispositifs financiers.

Créé en 2005 le dispositif CEE (Certificat d'Économies d'Énergie) vise à permettre la réalisation d'économies d'énergies. Il impose aux "obligés" (Fournisseurs en énergie, distributeur carburants, ...) à financer des actions entraînant des économies d'énergie chez le consommateur peu importe le secteur d'activité. En opposition à d'autres aides telles que la prime renou ~~destinée~~ destinée aux particuliers et aux

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen : CST CS Recrutement :

Epreuve : Cas pratique Spécialité : Batiment Session : 2024

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

logements, la prime CEE rate le dispositif unique des marchés de travaux portés par le ministère de l'intérieur.

A noter que les achats de CEE est associé à un acteur "obligé" et quel est associé à objectifs actualisé (1% des ventes) ainsi les opérations programmé dès la première période bénéficiant d'une meilleur prise en charge par l'obligé qui lui est à la recherche d'opération en vue de remplir ses objectifs.

IV Note sur les contrats d'exploitation.

Pour parvenir à engager une diminution des consommations énergétiques durant la période d'exploitation d'un bâtiment, le maintien le maintient être en bon état des équipements est indispensable. Au delà de la maintenance curative, la bonne qualité de la maintenance préventif contribue largement à cette conservation. Pour aider les occupants, des prestataires proposent des contrats d'exploitation intégrant une clause d'intéressement. Ces contrats sont répertoriés en 5 catégories :

- Marché à forfait MF
- Marché à température extérieure MT
- Marché à cambodge MC
- Marché combustible et prestation CP
- Marché prestation et forfait FP

Ces marchés incluent pour la plupart les prestations P1 (approvisionnement et gestion combustible) et le P2 (Conduite et petit entretien des installations).

Au vu de la gestion des fluides sur le parc immobilier du ministère de l'intérieur, les contrats de type FP incluant ou pas une clause d'intéressement est privilégié. L'avantage pour l'Etat est une maîtrise des consommations et des dépenses contrairement aux autres contrats qui repercutent les factures (paiement) à l'exploitant sur le PI. De même sur le contrat FP, les marges sur l'énergie ne sont pas possible par l'exploitant. Par opposition, les avantages inconvénients sont que les prévisions sont peu réalisables et elles imposent une surveillance en interne. Cependant en opposition aux autres contrats et si les GER sont exclus, toutes les actions d'économies d'énergie ne sont pas prises en compte du fait de l'application d'un montant forfaitaire de l'énergie payée. A noter que les contrats sont souscrits pour une durée de 5 à 8 ans (Marché MF 8 ans) et étendus à 16 ans en cas d'option GER incluant la réalisation de travaux de Gros Entretien et Renouvellement.

Méthodologie pour la mise en place d'un contrat d'exploitation

Pour parvenir à un contrat et des conditions d'applications les plus efficaces possible, il est important de fournir les éléments suivant complétés par une visite possible du site :

- Inventaire Plan des lieux
- Liste des équipements techniques
- DOE
- Carnet d'entretiens (Ascenseur, chauffage...)
- Diagnostic de l'enveloppe
- DPE
- Diagnostics techniques (DTA, Repérage plomb, ...)
- Relevés de consommations des années antérieures
- Rapports d'interventions des opérations de maintenances antérieures
- Programmation des travaux déjà achetés par le maître d'ouvrage.
- Conditions d'interventions (astreinte, ...)
- Limites de prestations

- gestion du stock
- conditions de sortie de contrat
- Périmètre d'intervention sur l'ouvrage (liste des équipements à maintenir)

Pour encadrer les prestations de maintenances, un tableau répertoriant les actions à mener par type d'équipement est disponible. Il rassemble le type d'intervention, il précise la périodicité, les qualifications nécessaires pour réaliser la prestation. L'ensemble des tâches listées constitue la gamme de maintenance.

Durant la phase d'exploitation, il est nécessaire d'évaluer la qualité de travail de l'exploitant. Pour ~~se~~ faire, il est important d'appliquer un process. Il est facilité par l'accès à une GMAO et d'un capteur client. ~~A~~ minima il faut mettre en place :

- Une réunion d'échange bi-hebdomadaire afin d'analyser les données transmises
- Une réunion de visite technique afin de s'assurer de la bonne réalisation des opérations curatives curatives et préventives
- Établir un planning de maintenance annuel pour s'assurer de la conformité avec les contrôles réglementaire
- Maintenir le dialogue avec l'occupant pour s'assurer des bonnes conditions d'utilisation et en particulier en cas d'intéressement (température des locaux, disponibilité de l'eau chaude, des éclairage non réparé, ...)

Pour permettre un pilotage optimisé des installations techniques, le recours au GTB (Gestion technique de Bâtiment) sont de plus en plus répandues. Elles permettent un pilotage automatisé des installations en proposant une communication entre-elles. Ainsi un système de chauffage peut à partir des éléments envoyés par le système de ventilation diminuer ou augmenter une consigne. De plus, cette gestion permet à l'exploitant depuis un site distant d'avoir accès aux paramètres des équipements. Cela permet de réaliser ~~les~~ certaines opérations de maintenances à distance. Le degré de dimensionnement d'une GTB permettrait de gérer beaucoup plus d'équipement et notamment informatique pour et assurer une parfaite surveillance des équipements. Cet outils est également précieux en maintenance puisqu'il permet un suivi rigoureux des opérations de maintenance.

Il est à noter que le déploiement de tel système est peu répandu sur les sites du ministère de l'intérieur à cause des incompatibilités avec les systèmes SSI et les protocoles de dialogues sur les réseaux du ministère.