

I – PRESENTATION ET PROBLEMATIQUE

Enjeu

La municipalité est vigilante sur la pertinence des solutions architecturales au regard des enjeux technologiques : il s'agit à la fois de concevoir des modules amovibles pour respecter un milieu fragile (modularité, démontabilité) mais aussi de résister à l'agressivité du milieu (milieu salin, ensablement). Elle surveille l'équilibre entre l'esthétisme et l'intégration dans le milieu, et l'économie du projet (investissement, coût de fonctionnement). Les Maîtres-Nageurs Sauveteurs (MNS) doivent pouvoir assurer leurs missions (surveillance de la plage et de la mer, premiers secours) en sécurité. Ils abritent leur matériel dans le poste de vigie. Un espace est accessible au public et des sanitaires sont mis à leur disposition.

Définition de votre projet

Votre département souhaite développer la promotion de son littoral et de ses baignades. Il accompagne les communes dans l'amélioration des équipements des plages afin qu'ils soient en harmonie avec les sites. L'ambition est d'intégrer un important volet « développement durable » à travers la préservation de ce milieu très fragile et l'accès à tous des installations de plage.

Le Département lance donc un concours de maîtrise d'œuvre sur la conception des postes de vigie pour recueillir des solutions types destinées aux communes. La municipalité met en place pendant les 4 mois de la période estivale des postes de surveillance et de secours sur ses plages qu'elle veut valoriser, puis elle les fait démonter.

Un programme

Vous êtes chargés de faire une proposition respectant le cahier des charges du maître d'ouvrage suivant les diagrammes Sysml.

II – DONNEES ET CONTRAINTES

Les solutions technologiques proposées devront respecter les réglementations techniques en vigueur. A savoir :

- Charges permanentes et charges d'exploitation : NF EN 1991-1-1 de mars 2003 (Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1 : actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments), norme NF P 06-001 de juin 1986 (Bases de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments).
- Actions climatiques : action de la neige : NF EN 1991-1-3 (Eurocode 1 - Actions sur les structures Partie 1-3 : actions générales - Charges de neige), et action du vent : NF EN 1991-1-4 (Eurocode 1 : actions sur les structures - Partie 1-4 : actions générales - Actions du vent).
- Pour l'isolement aux bruits : la Nouvelle Réglementation Acoustique du 28 octobre 1994 intégrant les changements de l'an 2000.
- Pour l'isolation thermique : la Réglementation Thermique 2012 (RT2012) du 26 octobre 2010.

III. DOSSIER DE CONCEPTION

Le lieu d'implantation est laissé à votre appréciation, vous devez vous charger de récupérer le PLU pour lister les contraintes.

IV – ETUDES

ETUDE 1 : recherches bibliographiques

Exposer le résultat de vos recherches pour montrer les différents types de postes de vigies existants et les raisons qui accélèrent le développement de ces constructions. Mentionner les pathologies et inconvénients pouvant toucher ces constructions.

ETUDE 2 : cahier des charges

Faire le point sur la réglementation française concernant la construction des postes de vigies.

ETUDE 3 : conception de la maison

Chaque candidat proposera un aménagement (plans, dessin 3D avec une notice descriptive) au maître d'ouvrage qui choisira alors la version finale à concevoir.

ETUDE 4 : autonomie énergétique

Après définition du cahier des charges déterminer et dimensionner un système d'énergies renouvelables capable de satisfaire les besoins énergétiques de ce logement.

ETUDE 5 : raccordement des réseaux

L'habitation a besoin des éléments de confort classiques. Établir le cahier des charges en faisant des hypothèses sur le raccordement des différents réseaux.

ETUDE 6 : étude thermique

Appelé également coefficient de transmission thermique, le coefficient U, exprimé en $W/m^2 \cdot K$, correspond aux déperditions thermiques d'une paroi. Il représente l'inverse de la résistance thermique La déperditions thermique devra être inférieure à $60 W/m^2 \cdot K$. A partir des fiches de déclarations sanitaires et environnementales (FDES), choisissez l'isolation, relever et comparer les facteurs qui paraissent importants pour le développement durable.

Faire une estimation d'une climatisation pour garder au frais le poste de vigie. Vous préciserez vos hypothèses. Proposer en justifiant votre choix un système de climatisation appropriée.

ETUDE 7 : étude de la construction

Faire la descente de charge avec le guide de la construction, conception structure (voir ressources).

ETUDE 8 : réalisation d'une maquette

Établir un planning de fabrication puis construire une maquette en bois (médium) au 30^e du poste vigie et utiliser du carton plume.

IV. RESSOURCES

Guide du constructeur en bâtiment – Editions Hachette – ou Précis du bâtiment – Editions Nathan

Fiches de déclarations environnementales et sanitaires : voir les sites www.fdes.fr et www.ines.fr

<https://extension.bilp.fr/guide-construction/pour-bien-demarrer/conception-structure>

Vous devez vous faire un dossier avec vos ressources que vous avez accumulées.