

Projet de Loi.

1. DESCRIPTIF DU CONCEPT ARCHITECTURAL

La Commune de Sanem, conjointement avec le Ministère de la Famille, de la Solidarité sociale et de la Jeunesse a développé un projet de construction d'un centre intégré pour personnes âgées de 120 lits avec un groupe sociothérapie à réaliser à Belval-Ouest. Le terrain d'une superficie de 11000 m² est délimité à l'est par la place du quartier, au sud par la 'Wassertreppe'.

Le projet est développé en conformité aux critères du document programme de maître l'ouvrage et les normes du Ministère de la Famille, les droits des usagers et les aspirations des concepteurs.

1.1 Urbanisme

L'insertion du bâtiment dans son environnement urbain est essentielle car elle ordonne non seulement le contexte physique du bâtiment mais surtout prédispose son rôle social dans la ville. Les espaces publics ou privés contigus créent le volume bâti en lui conférant sa signification urbaine qui à son tour aura une influence essentielle sur le rôle social des seniors. Le premier acte de conception se tourne donc vers les espaces urbains pour architecturer ensuite le volume intérieur. Celui-ci est une résultante à structurer selon les exigences fonctionnelles du programme.

Les éléments d'urbanisme essentiels qui ont défini le projet sont les suivants.

Le corps du bâtiment se développe dans le parc paysager de Belval tel un bandeau continu plié en trois ailes. L'aile Est longe la place, l'aile Ouest suit l'alignement du bâtiment voisin, situé en amont au Nord du site. L'aile transversale et le bâtiment d'habitation situé au-delà de la voie en serpentine définissent une cour qui fait contraste aux bandes paysagères qui traversent le quartier. Chacun de ces espaces remplit une fonction urbanistique particulière et développe une identité en accord avec ses fonctions. Les espaces extérieurs qui se développent au raccord des ailes ont les qualités suivantes :

- la place de quartier recueille la vie du quartier avec les allées et venues vers le bâtiment des seniors, vers le magasin et le bistrot. En début de place s'ouvre l'accès au CIPA, un élément primordial dans le quartier et l'élément essentiel de la place, puis le magasin, visibles depuis la route, offre leurs services. Plus loin le bistrot attire les personnes dans la profondeur de la place en offrant une terrasse ouverte vers le ruisseau au Sud.
- le parc des pensionnaires, accessible de plain pied depuis le hall d'entrée et le restaurant, s'ouvre au Sud pour donner vue sur le ruisseau longeant la parcelle. Cet espace protégé, moins public que la place, offre aux seniors l'occasion de se retrouver entre eux au soleil en contemplant le jardin d'Eden qu'il préfigure.
- le jardin des troublés, à l'écart du parc des personnes valides, offre un espace fermé tourné vers l'Ouest. Au raccord de la route le personnel peut se garer à proximité de l'accès personnel du bâtiment. Les plantations structurent les trois zones fonctionnelles que sont le jardin des troublés, le parking du personnel et la zone de livraison.
- la cour de parking offre, à proximité de l'entrée au bâtiment, l'espace nécessaire aux voitures des visiteurs uniquement. Ceux-ci peuvent rejoindre rapidement le bâtiment, en toute sécurité, sans croiser les véhicules de livraison. Les emplacements pour handicapés se trouvent au même niveau que la halle intérieure du bâtiment à côté de l'entrée principale.

1.2 Architecture

La conception architecturale définit le cadre de vie des citoyens senior en tenant compte des impératifs urbanistiques, fonctionnels, économiques et esthétiques. L'architecture cherche à concilier les besoins humains les plus privés avec les contraintes de la vie sociale.

Les éléments d'architecture essentiels qui ont défini le projet sont les suivants.

Les chambres des pensionnaires tournées vers l'Est, le Sud ou l'Ouest offrent des espaces de vie privée confortables constitués d'un espace d'entrée avec la salle d'eau, d'un espace principal acceptant trois positions de lit et d'une loggia. Chaque chambre orientée vers un environnement extérieur particulier offre une atmosphère qui pour la place est plus publique, pour le parc plus communautaire, et pour le jardin est plus privée. Les chambres sont donc individualisées par leur position dans l'immeuble et par l'usage fait des trois zones de chaque chambre.

Les façades tramées par le module des chambres sont structurées en zone publique au rez-de-chaussée et privée aux étages supérieurs. Au rez-de-chaussée la perméabilité à la place du quartier ou au parc des pensionnaires impose des vitrages

généreux toute hauteur. Aux étages l'ensemble chambres avec et sans loggia rythme la suite des pleins et des vides d'une façade conventionnelle.

Les plans règlent d'une part la relation entre les zones privées et publiques et d'autre part celle des zones de service et des zones des pensionnaires.

Le sous-sol occupe toute la surface avec les stocks et les locaux technique, mais sans élément vital fonctionnel pour le bâtiment.

Au rez-de-chaussée les grands espaces ouverts dédiés aux usagers contrastent avec les espaces fonctionnels fermés des zones de service. Depuis le hall d'accueil les usagers sont distribués vers.

- le grand escalier et les ascenseurs donnant accès aux chambres privées
- le restaurant donnant sur le parc au Sud
- la salle polyvalente attenante au restaurant
- l'administration située dans l'aile Est
- le magasin et le bistrot situés au bord de la place

Aux étages la répétition des chambres autour de deux espaces triangulaires et la disposition en bande du bloc fonctionnel forme une relation fonctionnelle efficace tout en offrant des qualités esthétiques évidentes.

- Les places triangulaires aux étages des ailes, Est et Ouest, baignées de lumière zénithale, réunissent les chambres individuelles autour d'un espace de rencontre destiné aux communautés respectives de +/- 30 personnes. Ces couloirs élargis fédèrent les habitants de chacune des ailes autour d'un espace à l'identité spécifique.
- Différentes promenades circulaires peuvent être faites aux étages, soit dans les places triangulaires soit autour du bloc fonctionnel avec l'espace vertes au étage 1. Ce cheminement mène à la découverte d'espaces intérieurs diversifiés et offre des vues sur la vie extérieure par les grandes vitrines de la façade Nord.
- Le bloc fonctionnel rassemble en une séquence unique tous les locaux destinés aux services à donner aux pensionnaires. Cet élément rectiligne et l'espace de rencontre qui le longe contribuent de façon déterminante à l'orientation des usagers du CIPA.

1.3 Fonctionnalité

Les éléments fonctionnels essentiels qui ont défini le projet sont les suivants.

La partie centrale, avec ses fonctions publiques au rez-de-chaussée, retrouve sur ses bords les accès de plain-pied à la place du quartier, la cour du parking et le parc des pensionnaires.

Les zones de services et d'entretien centrales sont rassemblées au rez-de-chaussée dans l'aile semi enterrée Ouest, accessible à l'intérieur depuis l'espace public et à l'extérieur depuis la cour de livraison.

L'habitat et ses locaux de soins desservants sont situés aux premiers et deuxièmes étages surplombant le parc paysager ou la place du quartier. Seul le groupe thérapeutique a un accès direct au jardin spécialement aménagé devant son séjour. L'accès des pensionnaires au parc se fait à partir du hall central du rez-de-chaussée sous la surveillance de l'accueil.

Les locaux destinés aux soins des pensionnaires sont rassemblés en un bloc central garantissant un temps d'intervention très réduit dans chacun des groupes.

Les deux ascenseurs dédiés aux seniors sont précédés d'une zone suffisamment étendue pour servir en cas de besoin au rassemblement des pensionnaires avant leur évacuation vers l'extérieur. L'ascenseur d'évacuation est situé à l'écart tout en reliant directement les zones de service du sous-sol et rez-de-chaussée aux étages, il est utilisé aussi par les seniors.

Les accès ont été étudiés pour remplir les fonctions qui leurs sont dévolues.

- L'accès au bâtiment se situe au croisement de la place et de la rue desservante dans un espace recueillant la circulation horizontale du rez-de-chaussée et la circulation verticale vers les étages. L'accès pour piétons sur le coin Nord-Est occupe au niveau 312,6 m l'endroit le plus public du site. En passant à travers des ouvertures largement vitrées le visiteur pénètre dans un espace intérieur généreux, agrémenté de plantes.

- L'accès pour les livraisons au bout de l'aile Ouest est précédé au niveau 316,7 m d'une cour de livraison couverte, accessible aux camions les plus lourds. La cour de livraison permet la manutention séparée des marchandises livrées et des déchets sales à sortir. Les voies de circulation sans dénivellation sont réduites au minimum et les interférences fonctionnelles, visuelles ou acoustiques avec d'autres fonctions sont inexistantes. A l'intérieur du bâtiment un monte-charge garantit la manipulation rapide des biens et déchets depuis la cour de livraison vers les stocks du rez-de-chaussée.
- L'accès du personnel est séparé de toute autre entrée au bâtiment. Elle est d'accès facile aussi bien pour des personnes venant en voiture individuelle, en bicyclette ou en autobus.

1.4 Aménagement extérieur

Les espaces libres du CIPA se répartissent en quatre zones principales.

- **Entrée et Accès :** La zone d'accès ouverte et sans barrières invite les visiteurs et les habitants. Elle est délimitée par un parking pour les visiteurs. Des arbres protègent du soleil et créent la transition vers la rue.
- **Zone d'approvisionnement :** L'accès à la zone d'approvisionnement est structuré par des arbres et une aire de parking avec un sol absorbant l'eau pour le personnel. Ces arbres créent des zones ombragées et évitent le réchauffement des surfaces en pierre.
- **Parc et Espaces verts :** Au centre de ce parc se trouve une terrasse. Des arbres, gazons et arbustes décoratifs structurent cet espace libre en conférant une atmosphère de parc. Un terrain de boule se trouve dans un des talus.
- **Espace jardin pour les patients :** Ce jardin est entouré de haies. Un chemin en boucle offre de nombreuses possibilités de mouvement aux patients. La transition vers le bâtiment se fait par la terrasse avec une rampe d'accès.

1.5 Matériaux

Les principaux matériaux utilisés sont repris ci-dessous.

- Les briques utilisées pour la façade soulignent la position du CIPA dans le contexte du quartier. Ce matériel garantit une protection contre les intempéries et une durée de vie maximale. Qui plus est les pierres vont garder leur aspect naturel qui détermine en grande partie l'aspect optique du bâtiment.
- Les bandes des fenêtres des pièces avec ou sans loggia soulignent la séparation horizontale interne du bâtiment et sont alternées par du béton armé ainsi que de vitres.
- Le hall d'entrée sera déterminé par les hautes vitres vers l'extérieur ainsi que l'utilisation de la chape en tant couverture du sol que les lamelles en bois sur les murs du bloc fonctionnel. Les matériaux devraient œuvrer par leur aspect naturel et guider les habitants par leur aspect optique.
- Toutes les salles de soins ainsi que les sanitaires publiques dans le bloc fonctionnel devraient être couvertes par des carrelages colorés afin de se distinguer les espaces privés.
- Dans les chambres des locataires, l'utilisation de couleurs et matériaux chauds e.g. le parquet en chêne et noyer déterminera l'atmosphère de l'environnement.

1.6 Surfaces et volume

Résumé général des surfaces et volume.

Volume total	45.000 m3
Surfaces totales bruts	13.000 m2
Surfaces totales nettes	11.000 m2

Les surfaces totales nettes sont subdivisés dans les zones suivantes : Partie centrale 1.850 m2, Administration 270 m2, Partie habitations et soins 6.600 m2, Partie thérapeutique 55 m2, Partie commune 550 m2, Locaux personnel 150 m2, Lingerie/Nettoyage 80 m2, Dépôts/Technique 1.550 m2.

2. DESCRIPTIF STRUCTURE PORTANTE

Le bâtiment du CIPA Sanem est un bâtiment composé d'un sous-sol partiel, d'un rez-de-chaussée, de deux étages entiers ainsi que d'un troisième étage réduit pour les installations techniques. Afin de répondre aux besoins du maître d'ouvrage et du futur exploitant du bâtiment, ainsi que de garantir une grande flexibilité à l'exploitation surtout au rez-de-chaussée, le système statique choisi est le suivant.

2.1 Structure portante étages et rez-de-chaussée

Aux étages la structure est composée de dalles plates avec des voiles porteurs en béton armé en trame régulière. L'épaisseur des dalles est augmentée au droit des porte-à-faux importants.

Au rez-de-chaussée, les voiles des étages sont partiellement décomposés en colonnes qui supportent les dalles plates. Les voiles des étages servent comme voiles-poutres auxquelles les dalles sur rez-de-chaussée sont suspendues.

La stabilité horizontale du bâtiment est garantie par les voiles des étages, partiellement par les voiles périphériques au rez-de-chaussée, ainsi que les cages d'escaliers et d'ascenseurs en béton armé.

Les balcons sont réalisés en éléments préfabriqués en béton armés, séparés thermiquement du bâtiment par des éléments isolants spéciaux.

Des joints de dilatation traversent le bâtiment afin de permettre des mouvements indépendants des différentes parties du bâtiment sans dommage pour la structure. Les joints de dilatation suivent la délimitation de la structure au sous-sol.

2.2 Structure portante sous-sol, fondations

La structure du sous-sol est constituée d'une dalle plate avec des voiles et quelques colonnes en béton armé.

Le sous-sol est réalisé comme cuve étanche (béton étanche avec bicouche d'étanchéité), située sous le niveau de la nappe phréatique. Il est fondé sur un radier général en béton étanche qui pose sur des couches rocheuses (argilolithe). Les voiles extérieurs et le radier sont enveloppés d'une isolation thermique extérieure.

Les fondations des parties du bâtiment sans sous-sol posent sur une terre argileuse de faible résistance. Ce sont des fondations filantes et isolées construites sur une couche de soubassement en concassé de carrière de 50 cm en général. A cause de la caractéristique gonflante du sol, un vide sanitaire est prévu entre le niveau supérieur de la couche de soubassement et la dalle de sol, qui est construite en éléments autoportants en béton. Au droit de l'aile Est du bâtiment, le niveau de fondation du bâtiment est plus haut que le terrain naturel. Dans cette zone, la couche de soubassement sous les fondations est épaissie.

Un drainage périphérique est prévu au niveau des fondations du rez-de-chaussée.

3. DESCRIPTIF CONCEPT ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE

3.1. Concept énergétique et écologique

Les matériaux de construction et d'isolation thermique ont été choisis de manière à se conformer au règlement Grand-ducal concernant l'isolation thermique des immeubles.

Une importance particulière a été donnée aux masses constructives permettant:

- d'augmenter l'inertie des constructions évitant ainsi des variations trop brusques du climat intérieur
- le stockage de l'énergie thermique solaire passive en période hivernale

Le concept énergétique prévoit:

- de minimiser les pertes d'énergie thermique par une isolation de l'enveloppe très performante
- une utilisation de l'éclairage naturel
- une récupération de l'énergie thermique au niveau de la ventilation
- un système de rafraîchissement en masse avec déstockage nocturne par refroidisseur
- l'application de capteurs solaires pour soutenir la production d'eau chaude sanitaire.

3.2. Chauffage-ventilation

Les besoins en énergie thermique seront déterminés selon la DIN EN 12831. Le chauffage de base se fera par les nattes noyées dans les dalles en béton. Des petits radiateurs complémentaires assureront la régulation du chauffage par local. L'énergie thermique dans l'air extrait sera récupérée pour préchauffer l'air froid extérieur.

3.3. Installations sanitaires

Canalisation des eaux usées et des eaux pluviales avec raccordement à l'égout public ; le dimensionnement des canalisations se fera selon DIN 1986-100 et EN 12056.

Les réseaux d'adduction d'eau seront réalisés de manière à éviter des branches mortes sans circulation d'eau. Les processus de production et de distribution seront conçus pour éviter le développement de légionellose.

Des capteurs solaires thermiques seront installés sur toiture et permettront de soutenir la production d'eau chaude sanitaire ainsi que le chauffage en période hivernale et mi-saison.

Les appareils sanitaires seront d'un modèle conforme à une utilisation par personnes à mobilité réduite.

Des armoires incendie (RIA) et extincteurs seront placés conformes aux impositions de l'Inspection du Travail et des Mines.

3.4. Installations électriques

Le câblage électrique sera du type exempt d'halogènes. Les luminaires seront sélectionnés de manière à assurer les niveaux d'éclairage demandé par le législateur.

L'immeuble sera équipé d'une détection incendie intégrale, d'un système d'éclairage de secours et d'un balisage des chemins de fuite.

L'alimentation électrique au bâtiment se fera par une station de transformation.

La production d'énergie électrique de secours sera assurée par un groupe électrogène.

Les ascenseurs seront conformes aux normes EN en vigueur.