

Expertise et Réhabilitation de l'institut Préparatoire aux Etudes d'ingénieurs d'El Manar, Tunis



Sondage ponctuel au niveau d'une semelle : localisation de fuite d'eau au niveau du gros béton

Description de l'établissement:

L'Institut préparatoire aux Etudes d'Ingénieurs est situé au Campus Universitaire d'El Manar et a été construit en 2002-2003.

Il est constitué par quatre blocs dont deux faisaient partie des locaux de l'ENIT en RDC et deux nouvellement construits en R+1, et par un bloc administratif en R+1.

Le bloc 4 fait l'objet de la présente expertise. Il est conçu en système traditionnel (poutres, poteaux, plancher en corps creux en hourdis 16+5/19+6).

Constats et diagnostics :

- Etat dégradé de la structure porteuse : fissures dans les éléments structuraux
- Trottoir périphérique de protection affaissé : permet l'infiltration des eaux pluviales vers la fondation
- les poteaux au 1^{er} étage sont en majorité implantés
- problème de tassement différentiel
- Sol de fondation à dominance d'argile gonflante, très sensible à l'eau

Causes des désordres

- la non imperméabilisation du sol de fondation
- la conception fragile de la structure porteuse consistant à l'implantation de la majorité des poteaux au 1^{er} étage
- la mauvaise qualité du béton existant

Etapas de travail et investigations

- Sondages ponctuels au niveau des semelles
- Analyse de l'eau trouvée au niveau de la fondation
- Sondages géotechniques pour déterminer la nature du terrain
- Modélisation et vérification des éléments porteurs
- Essais destructifs par carottage au niveau de quelques éléments structuraux
- Détermination des valeurs de la résistance caractéristique du béton



Essais destructifs par carottage

- Rétablissement du ferrillage existant par un scanneur de ferrillage
- Détermination de la portance existante de la structure porteuse

Solutions techniques

* 1^{ère} variante : démolition totale du Bloc 4 et reprise en évitant la conception de poteaux implantés

* 2^{ème} variante:

- Démolition et reprise du 1^{er} étage avec changement de l'architecture pour éviter les poteaux implantés.
- Confortement de quelques éléments structuraux au RDC (poteaux et poutres).
- Imperméabilisation du bâtiment par un drainage périphérique et un trottoir scellé de largeur adéquate.
- Eviter la stagnation des eaux pluviales derrière le bloc.
- Traitement des fissures et remise en état de la maçonnerie



Fissures en tête du poteau



Rétablissement du ferrillage par un scanneur approprié

Client:

Ministère de l'Enseignement Supérieur

Délais des travaux:

2008 - 2009

Descriptif du projet :

- Institut construit en 2002-2003
- comporte deux blocs en RDC réaménagés en salles de classes et trois nouveaux blocs en R+1.
- Structure porteuse traditionnelle : poutres-poteaux
- Planchers corps creux en hourdis 16+5/19+6.

Nos prestations:

- Expertise et diagnostic.
- Etude de réhabilitation.
- Dossier de consultation des entreprises.
- Suivi et contrôle permanent de l'exécution des travaux.
- Coordination des travaux : PV de réunion, Planning.
- Ordonnancement et règlement des décomptes de l'entreprise.
- Réceptions provisoire et définitive.



Trottoir de protection affaissé