Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

LOKO E.S.T

GROUPE LOKO	EXAMEN BLANC BTS 2016	Durée : 04H00min
Filière : GBAT	Epreuve de Technologie des Structures	Coeff :04

PARTIE A DESCRIPTION SOMMAIRE – EXTRAIT C.C.T.P.

1. PRESENTATION DE L'OUVRAGE

La résidence « villa vanicy » est un ensemble immobilier à usage de logements. Cette résidence occupe la totalité du terrain. Elle comprend 2 niveaux établis sur un sous-sol à usage de parking. Des bâtiments mitoyens occupent les terrains adjacents sur les trois cotés de l'aménagement.

L'étude comprend trois parties

2. BETON ARME

Béton armé de gravillon, dosage minimal 350 kg de CPJ – CEM II / 32,5 R par m^3

Resistance caractéristique : fc28= 25MPa

Les armatures et treillis soudés seront en acier à haute adhérence.

Limite élastique minimale fe= 500 MPa

Ces dispositions sont valables pour tous les éléments de béton armé formant l'ossature de l'ensemble du bâtiment.

3. FONDATION

Le bureau d'étude technique a confié à une société d'ingénierie géologue une mission de reconnaissance géologique et géotechnique du sous-sol d'assiette de l'ensemble immobilier

Les investigations ont été conduites au moyen de trois sondages S_1 ; S_2 et S_3 de 10m de profondeur totalisant 18 essais pressiométriques.

Dans sa conclusion le rapport de sol prévoit des fondations superficielles : semelle filante ; semelle isolée et radier coulées à pleine fouille dans le sable.

4. CHAINAGE

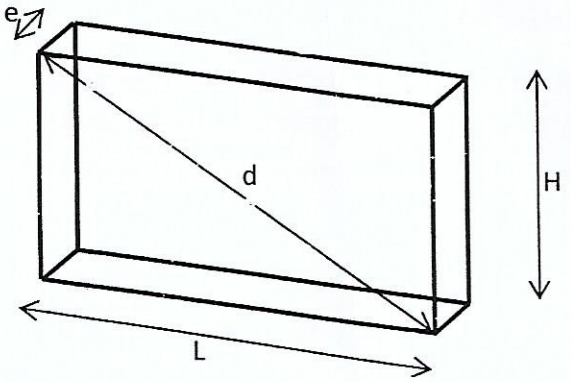
- Les dispositions constructives minimales pour les chainages horizontaux es béton armé sont données par : $A \geq 0{,}5\frac{S}{100}$ avec un minimum de 1,6 cm^2 avec A section d'acier du chainage
- Pour les chainages verticaux on a :
  - La disposition minimale, quelque soit le cas :

$$L \leq 5m; S \leq 20m^2 \ (surface\ du\ mur)$$

  - Disposition particulière selon le matériau utilisé

Murs en éléments pleins ou en béton armé : $\begin{cases} e \geq 10\ cm \\ d \leq 40e \end{cases}$ (avec ***e*** : épaisseur totale du mur)

Mur en élément creux $\begin{cases} e \geq 20\ cm \\ d \leq 25\ e \end{cases}$



PARTIE B : étude des fondations

1. Quelle information nous donne le nombre 32,5 utilisé dans la rubrique béton armé
2. Quels sont, selon vous, les paramètres qui influencent le choix d'une fondation ? (Réponse brève attendue)
3. Qu'est ce qu'une fondation superficielle ?
4. Donnez 3 fondations considérées comme fondation superficielle et précisez un domaine d'emploi de chacune d'elle.
5. Par des schémas illustrez et expliquez le principe de fonctionnement d'une semelle de fondation en béton armé.
6. Donnez dans l'ordre 5 opérations élémentaires nécessaires à la réalisation d'une semelle de fondation en béton armé.
7. Réalisez la coupe transversale d'une semelle isolée recevant un poteau tout en précisant la position des armatures du poteau et de la semelle isolée.
8. Du fait des bâtiments mitoyens des semelles isolées excentrées sont à réaliser. Quelle solution proposez-vous afin d'éviter une rotation de la semelle isolée excentrée. Illustrez la solution choisie par un schéma

PARTIE C : étude du chainage

On se propose d'étudier la clôture de l'ensemble immobilier « villa vanicy ». Il se compose d'un mur de soubassement en agglos plein de 20 et d'un mur en élévation en agglo creux de 15 avec enduit de 2,5 cm sur chaque face.

Tout en respectant les dispositions énoncées dans la rubrique chainage

1. Déterminez l'épaisseur totale ***e*** du mur de clôture
2. Déterminez la hauteur autorisée pour ce mur de clôture si les raidisseurs sont prévus tous les 3m.
3. Déterminez la section d'acier minimale A du chainage horizontale qui couronne le mur de soubassement
4. En vous aidant du tableau des aciers faites un choix des aciers du chainage horizontal et proposez une coupe transversal du chainage horizontal.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
HA 6	0,28	0,57	0,85	1,13	1,41	1,70	1,98	2,26	2,54
HA 8	0,50	1,01	1,51	2,01	2,51	3,02	3,52	4,02	4,52
HA 10	0,79	1,57	2,36	3,14	3,93	4,71	5,50	6,28	7,07
HA 12	1,13	2,26	3,39	4,52	5,65	6,79	7,92	9,05	10,18
HA 14	1,54	3,08	4,62	6,16	7,70	9,24	10,78	12,32	13,85
HA 16	2,01	4,02	6,03	8,04	10,05	12,06	14,07	16,08	18,10
HA 20	3,14	6,28	9,42	12,57	15,71	18,85	21,99	25,13	28,27
HA 25	4,91	9,82	14,73	19,63	24,54	29,45	34,36	39,27	44,18
HA 32	8,04	16,08	24,13	32,17	40,21	48,25	56,30	64,34	72,38
HA 40	12,57	25,13	37,70	50,27	62,83	75,40	87,96	100,5	113,10

Partie D : étude des porteurs horizontaux

Sur un chantier de construction, l'on est confronté à des modifications proposées par le maître d'ouvrage. Le maître d'œuvre vous associe aux prises des décisions en demandant votre avis sur les points suivants :

1. Une dalle pleine de 15m de long et de 6.5m de large a une forte continuité.

a. Sur combien d'appuis repose cette dalle ?

b. Déduisez son épaisseur.

c. A l'aide d'un schéma annoté, précisez la position des différents aciers et leur écartement.

2. Une poutre isolée avec gousset d'une portée de 4.85m doit être réalisée lors de la modification d'une bâtisse.

Prédimensionnez cette poutre.