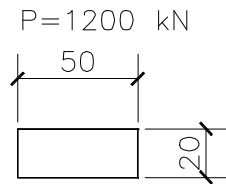
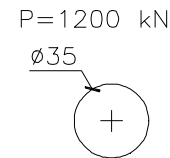


- 1) Para as situações típicas de pilares abaixo indicadas (medidas em centímetros), proceder ao dimensionamento geométrico das fundações em sapatas, para uma tensão admissível  $\sigma_{ADM} = 300 \text{ kPa}$  ( $=0,3 \text{ MPa} = 30 \text{ tf/m}^2 = 3 \text{ kgf/cm}^2$ ).

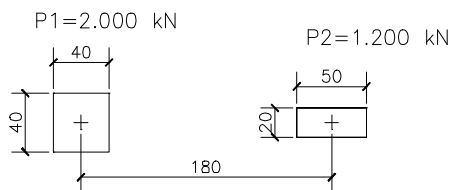
a)



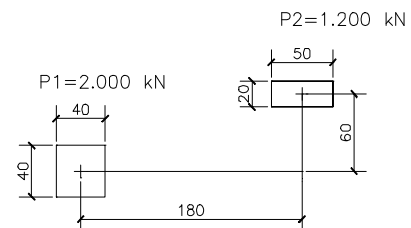
b)



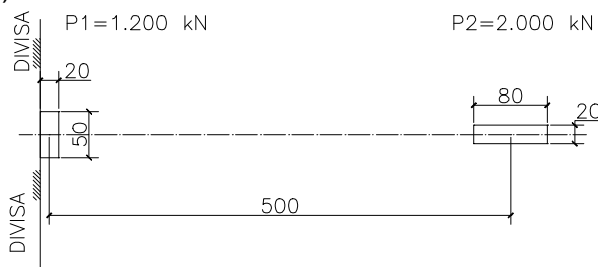
c)



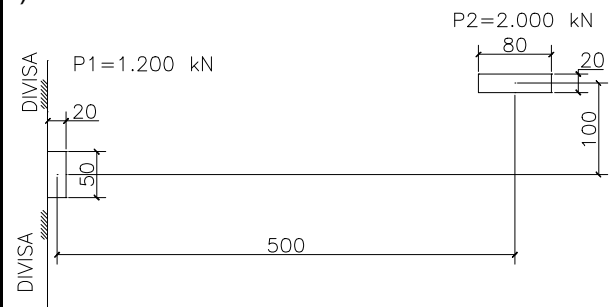
d)



e)



f)



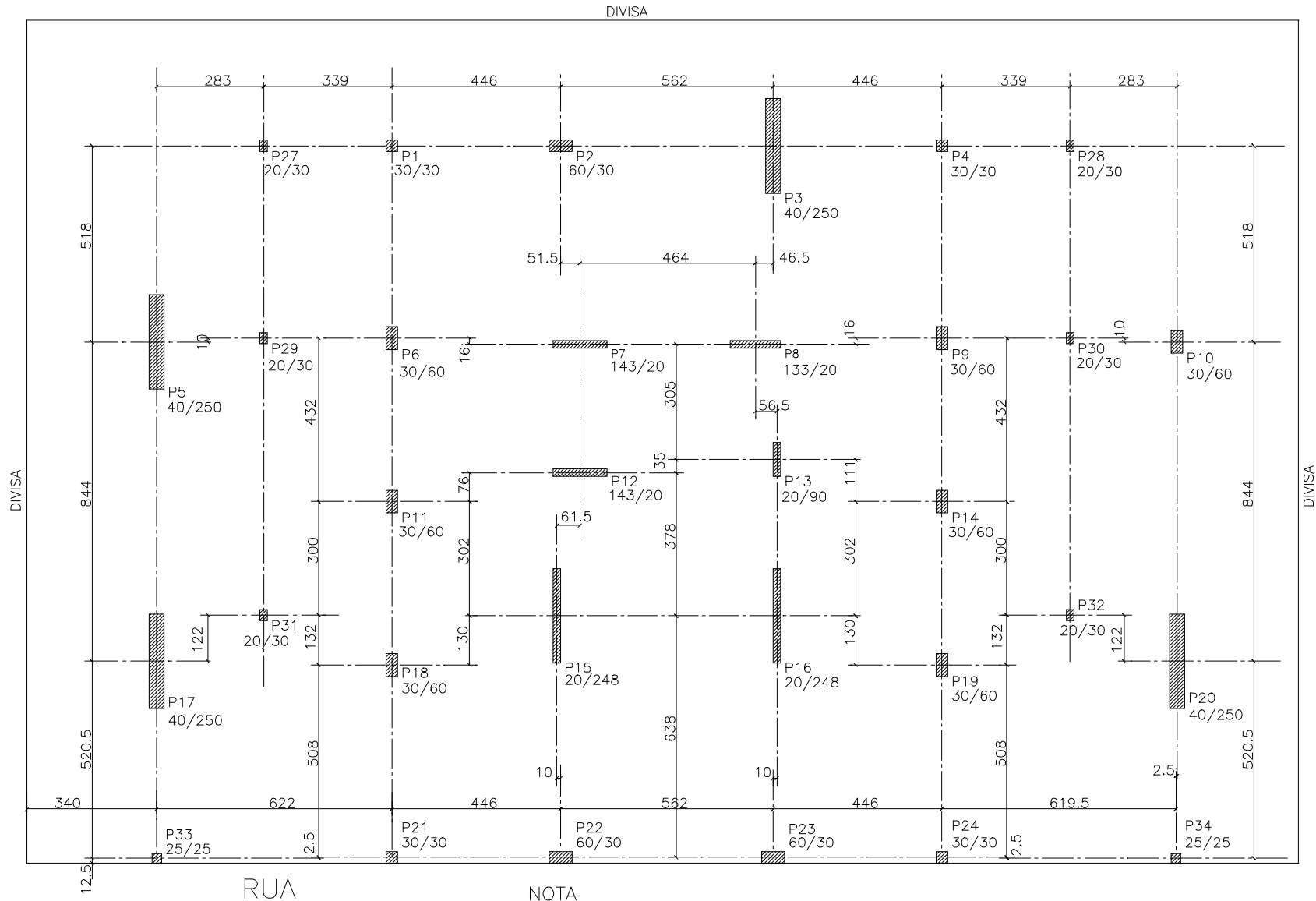
- 2) Para o edifício de 18 andares (ver *Planta de cargas de edifício simples*), admitindo que já tenha sido estabelecida uma tensão admissível do solo,  $\sigma_{ADM} = 400 \text{ kPa}$ :

- Identificar todas as situações similares às do exercício 1 e outras que exijam pormenores especiais de projeto.
- Identificar os pilares mais críticos em relação a ELS.
- Com esse valor de  $\sigma_{ADM}$ , fundação direta foi uma boa opção para esse edifício?
- Para essa opção e esse valor de  $\sigma_{ADM}$ , imagine o perfil do subsolo em questão e estime o valor do SPT que deve ter levado o engenheiro a essa opção.

Questão complementar

- Elaborar o projeto geométrico das fundações em sapatas, para a tensão admissível do solo de 400 kPa.

Edifício de 18 andares, planta de pilares apresentada abaixo.

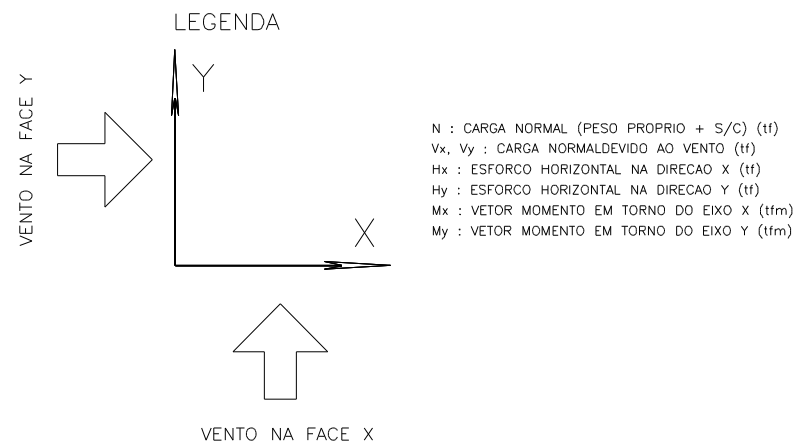


## Observações:

- 1- Pilares P15 e P16 são os que formam a caixa de elevadores. O poço do elevador tem o seu fundo cerca de 1,50 m abaixo do nível do piso.
- 2- Pilares P7, P8, P12 e P13 formam a caixa de escada.
- 3- Não existem os pilares P25 e P26. Eles foram eliminados com vigas de transição.

TABELA DE CARGAS

|     | PPROP+SC | VENTO NA FACE X |      |        | VENTO NA FACE Y |     |      |
|-----|----------|-----------------|------|--------|-----------------|-----|------|
|     | N        | Vx              | Hy   | Mx     | Vy              | Hx  | My   |
| P1  | 120.0    | 19.5            | 0.2  | -0.3   | -17.7           | 0.5 | 0.8  |
| P2  | 320.0    | 10.7            | 0.3  | -0.6   | 3.2             | 1.6 | 4.0  |
| P3  | 330.0    | 12.8            | 17.5 | -137.7 | -4.0            | 3.0 | 8.9  |
| P4  | 120.0    | 18.7            | 0.2  | -0.4   | 17.5            | 0.5 | 0.8  |
| P5  | 310.0    | 12.1            | 12.2 | -112.7 | -16.1           | 3.2 | 9.2  |
| P6  | 330.0    | -8.9            | 0.5  | -1.7   | -1.2            | 0.6 | 1.2  |
| P7  | 420.0    | 39.3            | 0.3  | -0.5   | -8.7            | 8.0 | 29.2 |
| P8  | 420.0    | 26.6            | 0.4  | -0.6   | 3.8             | 6.8 | 23.9 |
| P9  | 330.0    | -8.5            | 0.6  | -1.9   | 1.2             | 0.6 | 1.2  |
| P10 | 320.0    | 10.6            | 0.6  | -2.0   | 16.1            | 0.7 | 1.3  |
| P11 | 300.0    | -0.2            | 0.6  | -1.7   | 1.6             | 0.4 | 1.0  |
| P12 | 380.0    | -2.0            | 0.3  | -0.6   | -9.1            | 8.0 | 29.1 |
| P13 | 280.0    | 23.3            | 1.0  | -3.8   | 20.4            | 0.4 | 0.7  |
| P14 | 300.0    | -0.2            | 0.7  | -2.0   | -1.6            | 0.4 | 1.0  |
| P15 | 540.0    | -29.5           | 8.2  | -60.7  | -29.6           | 0.8 | 1.6  |
| P16 | 540.0    | -43.7           | 9.1  | -64.8  | 23.5            | 0.9 | 1.6  |
| P17 | 300.0    | -10.6           | 10.9 | -106.4 | -12.4           | 3.2 | 9.2  |
| P18 | 290.0    | 6.2             | 0.5  | -1.6   | 4.2             | 0.7 | 1.3  |
| P19 | 290.0    | 5.6             | 0.6  | -1.8   | -4.4            | 0.7 | 1.3  |
| P20 | 310.0    | -9.1            | 16.5 | -142.8 | 13.7            | 3.2 | 9.2  |
| P21 | 140.0    | -21.2           | 0.2  | -0.3   | -18.5           | 0.4 | 0.8  |
| P22 | 300.0    | -16.2           | 0.3  | -0.6   | 5.2             | 1.7 | 4.1  |
| P23 | 300.0    | -15.8           | 0.4  | -0.7   | -5.0            | 1.7 | 4.1  |
| P24 | 150.0    | -21.6           | 0.2  | -0.4   | 18.6            | 0.4 | 0.8  |
| P27 | 90.0     |                 |      |        |                 |     |      |
| P28 | 80.0     |                 |      |        |                 |     |      |
| P29 | 100.0    |                 |      |        |                 |     |      |
| P30 | 90.0     |                 |      |        |                 |     |      |
| P31 | 50.0     |                 |      |        |                 |     |      |
| P32 | 50.0     |                 |      |        |                 |     |      |
| P33 | 60.0     |                 |      |        |                 |     |      |
| P34 | 80.0     |                 |      |        |                 |     |      |



## NOTAS

- 1 - MEDIDAS EM CENTIMETROS.
- 2 - AS CARGAS ACIDENTAIS DO 1º AO 18º PAVIMENTO FORAM REDUZIDAS CONFORME ITEM 2.2.1.8 DA NB5/1978.