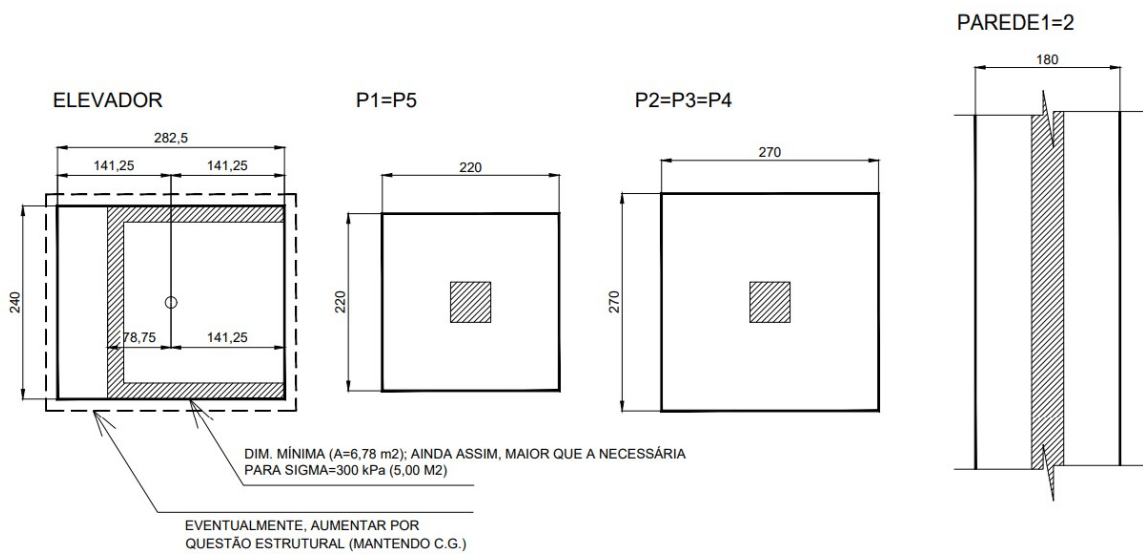


1)

ESFORÇOS EM kN

APOIO	P _{máx}	P _{méd}
P1=P5	1450	1130
P2=P3=P4	2150	1470
ELEVADOR	1500	1500
PAREDE	540	455

2) ver em maior escala no arquivo anexo



3)

- Cálculos dos fatores N_q , N_c e N_{γ} para $\phi' = 30^\circ$;
 - $N_q = 18,4$; $N_{\gamma} = 20,1$; $N_c = 30,1$ (lembrar que $c' = 0$);
- $P1 = P5 = 230 \times 230 / 60$ ($D_f = 0,5 + 0,6 = 1,1$ m) :
 - Cálculos dos adimensionais correspondentes $s_q = 1,5$ e $s_{\gamma} = 0,7$;
 - $(R/A') = 791$ kPa, que deve ser comparada com $(1450/2,2^2 + 0,6 \cdot 25 + 0,5 \cdot 17 = 323$ kPa $\gg \gg$ F.S. $> 2,0$ (OK – mas precisa checar recalque, que usualmente é menos crítico para FS=3, p.ex.);
- $P2 = P3 = P4 = 270 \times 270 / 60$ ($D_f = 0,5 + 0,6 = 1,1$ m):
 - Cálculos dos adimensionais correspondentes $s_q = 1,5$ e $s_{\gamma} = 0,7$;
 - $(R/A') = 839$ kPa, que deve ser comparado com $(2150/2,7^2 + 0,6 \cdot 25 + 0,5 \cdot 17 = 318$ kPa $\gg \gg$ F.S. $> 2,0$ (OK – mas precisa checar recalque, que usualmente é menos crítico para FS=3, p.ex.);

- ELEVADOR (USANDO Amín; $D_f=1,5+0,6=2,1$ m; $h_{solo}\sim 0$ sobre a sapata, pois é o poço do elevador):
 - Cálculos dos adimensionais correspondentes $s_q = 1,43$ e $s_{\gamma} = 0,75$;
 - $(R/A') = 1241$ kPa, que deve ser comparado com $(1500/6,78 + 0,6*25 + \sim 0$ de solo sobre a maior parte da sapata= 236 kPa), OK F.S.>3 (*)
- PAREDE:
 - Cálculos dos adimensionais correspondentes $s_q = s_{\gamma} = 1,0$;
 - $(R/A') = 516$ kPa que deve ser comparado com $(540/1,8 + 0,6*25 + 0,5*17 = 324$ kPa >>> NÃO OK, POIS F.S. < 2,0; SOLUÇÕES: AUMENTAR PROFUNDIDADE OU LARGURA)

(*) Ainda assim, para verificar ELS será necessário checar recalque, mas usualmente, quando FS é grande no ELU é natural esperar que os recalques estejam dentro de limites aceitáveis para as cargas em serviço. Esta afirmação **não** deve ser vista como provável em casos especiais (solos que apresentem ruptura local tais como solos argilosos moles ou solos granulares fofos; solos colapsíveis; solos expansivos; rochas cársticas; outros) pois nesses casos há fatores específicos adicionais a serem considerados.

4) Observar que no caso de $P_{máx}$ as tensões transmitidas pelas sapatas são mais próximas entre si. Logo, para recalques diferenciais, talvez $P_{méd}$ seja mais crítico pois as tensões variam mais entre sapatas próximas. Atentar para esta situação!