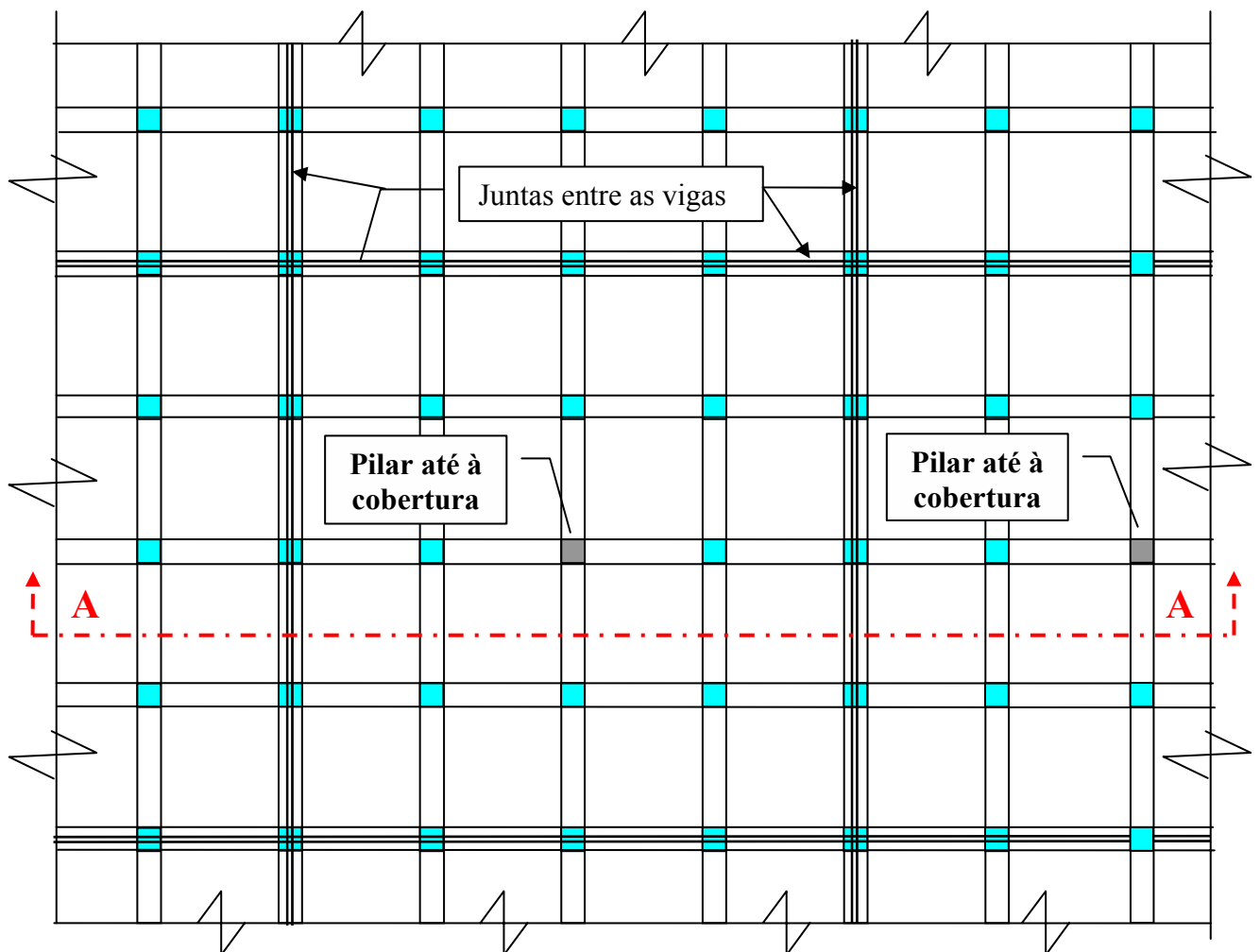
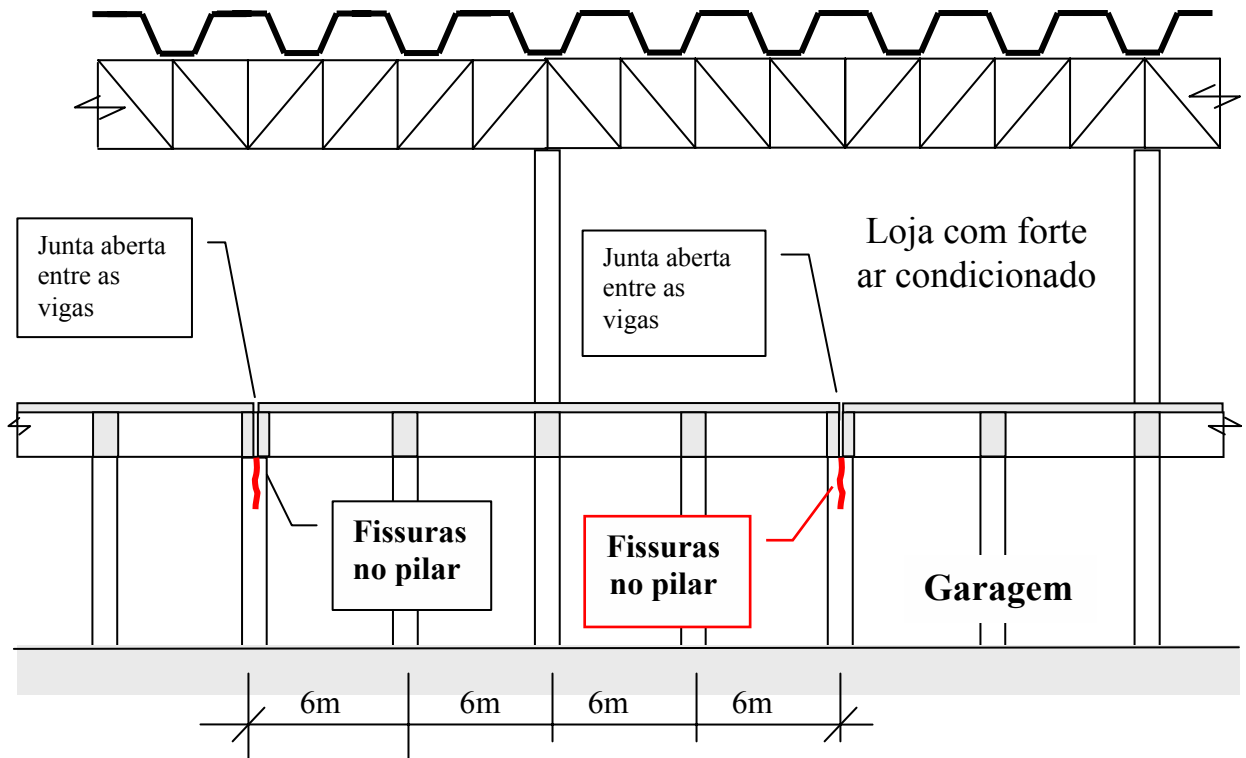


EXEMPLO Nº 138

ESTRUTURA : Construção em concreto armado com 2 pavimentos. Piso com vigas e lajes. Loja com forte refrigeração.

FISSURAÇÃO : Fissuras em todos os pilares das “juntas de dilatação”.

ESQUEMA :

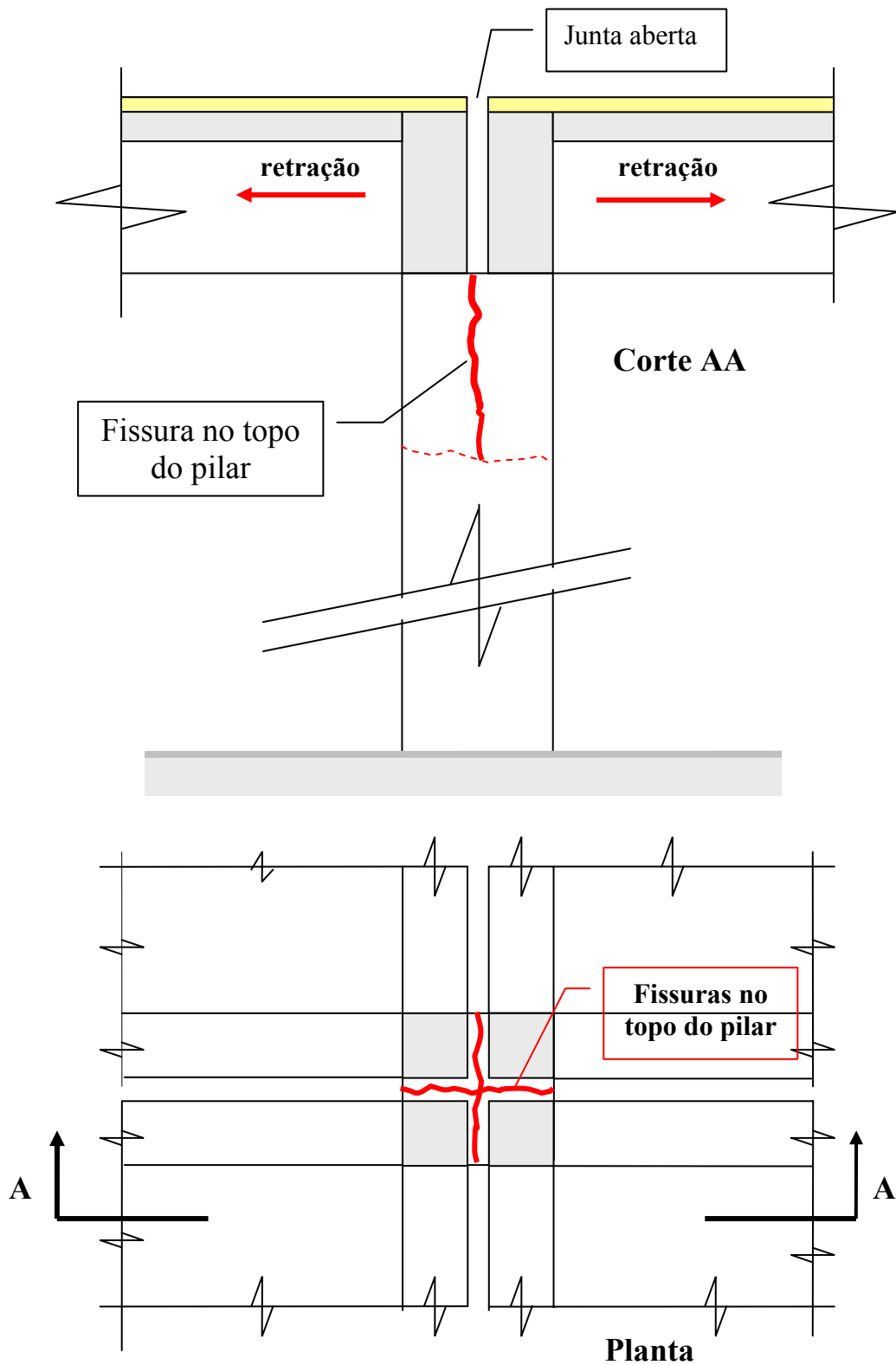


EXEMPLO Nº 138 : Continuação

ESTRUTURA : Construção em concreto armado com 2 pavimentos. Piso com vigas e lajes. Loja com forte refrigeração.

FISSURAÇÃO : Fissuras no topo ds pilares, nas “juntas de dilatação”.

ESQUEMA : Pilares com duas juntas “de dilatação”.

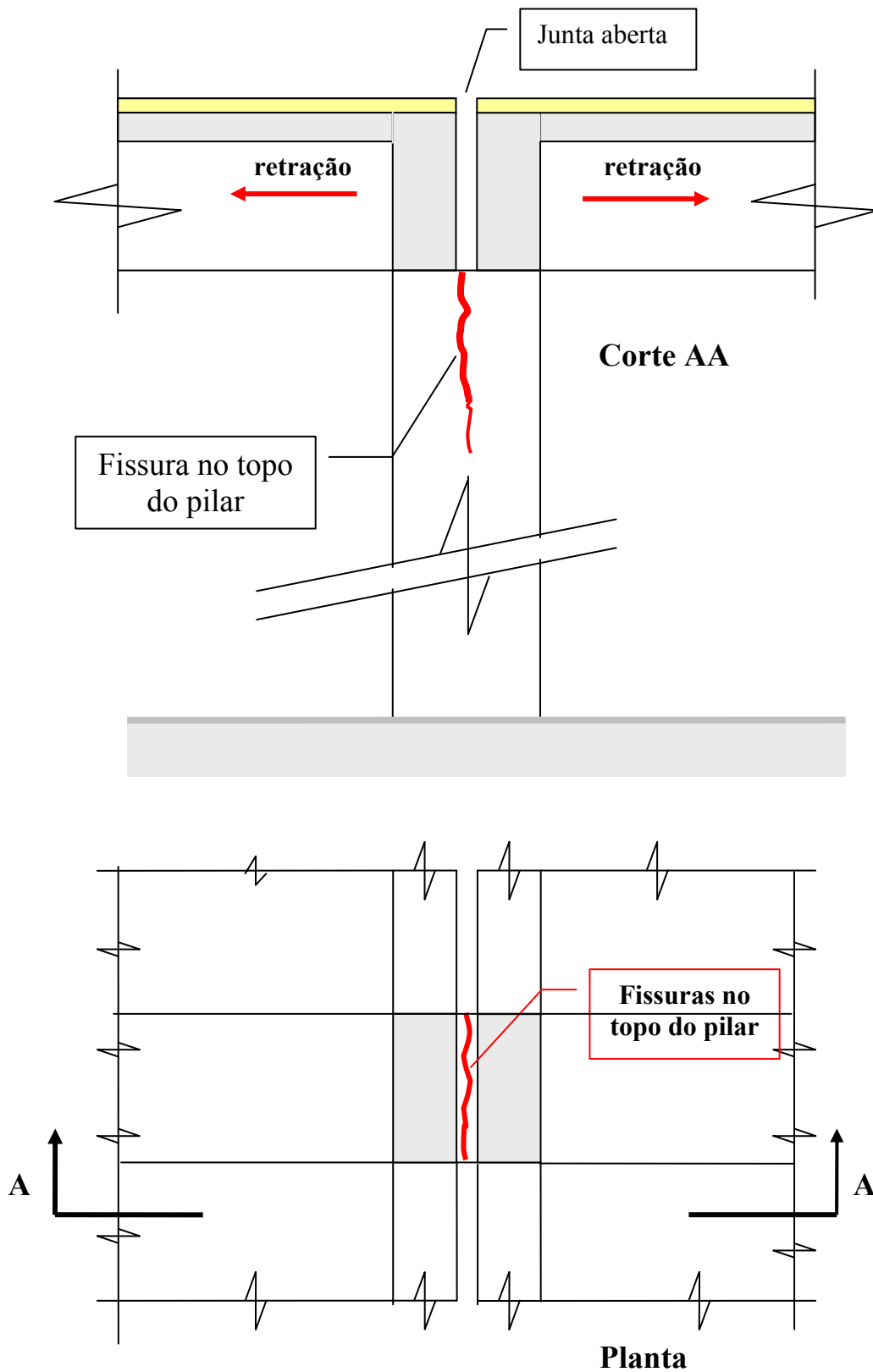


EXEMPLO Nº 138 : Continuação

ESTRUTURA : Construção em concreto armado com 2 pavimentos. Piso com vigas e lajes. Loja com forte refrigeração.

FISSURAÇÃO : Fissuras nos pilares das “juntas de dilatação”.

ESQUEMA : Pilares com uma junta “de dilatação”.



EXEMPLO Nº 138 : Continuação

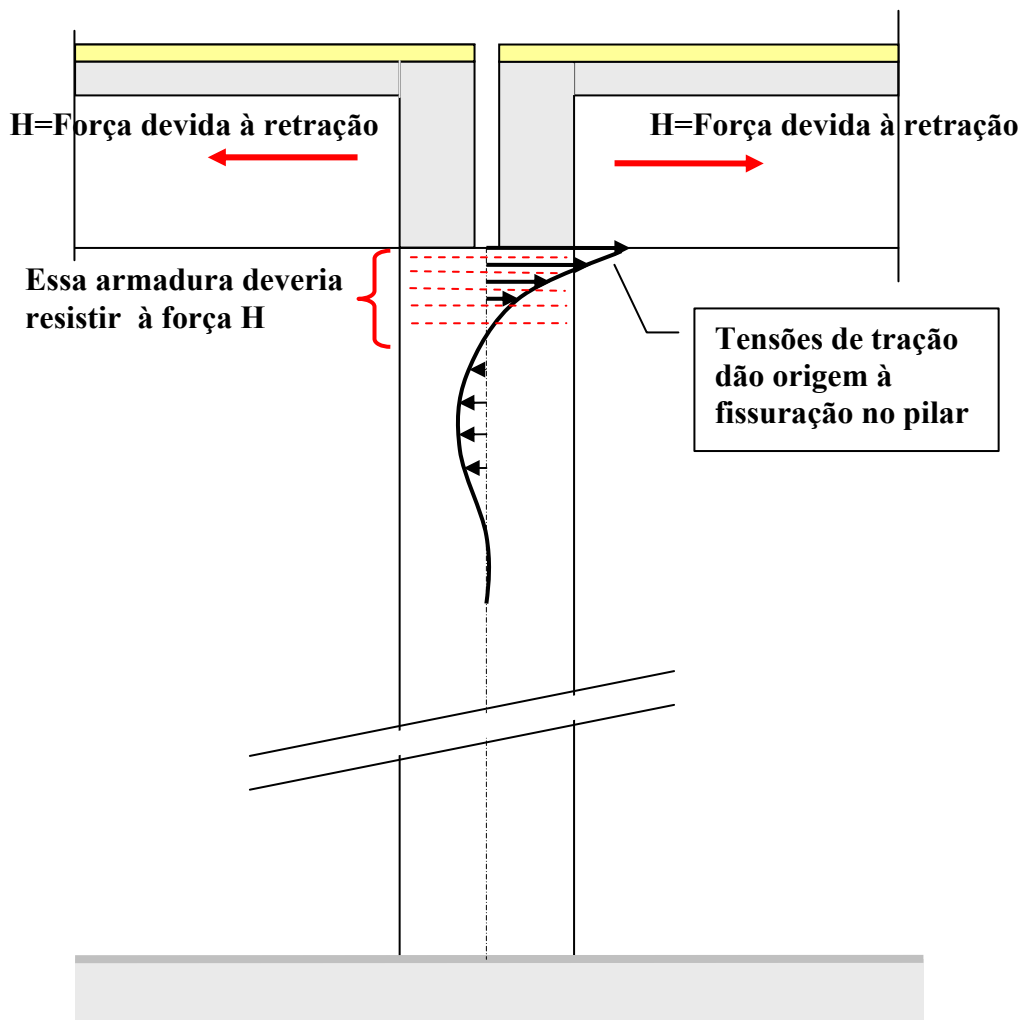
ESTRUTURA : Construção em concreto armado com 2 pavimentos. Piso com vigas e lajes. Loja com forte refrigeração.

FISSURAÇÃO : Fissuras nos pilares das “ juntas de dilatação”.

CAUSA DA FISSURAÇÃO: A causa das fissuras é a armadura insuficiente no topo dos pilares. A armadura deveria resistir às forças horizontais atuantes nos pilares das juntas. Essas forças têm como origem a retração impedida do concreto do piso.

Essa retração do piso, na realidade tem várias parcelas, a saber:

1. Retração térmica do concreto devida ao resfriamento logo após a concretagem.
2. Retração hidráulica ao longo do tempo. Essa retração por perda de água para a atmosfera ocorre lentamente.
 - Como a região onde se encontra a construção é uma zona litorânea, com elevada umidade relativa da atmosfera, essa causa deveria ser a menos importante.
 - Ocorre que, tendo a loja eficiente sistema de ar condicionado, a umidade relativa do ar não é elevada.
3. Retração térmica devida ao resfriamento do ar pelo eficiente sistema de ar condicionado central. A temperatura ambiente é baixa e permanece baixa durante as 24 horas do dia.

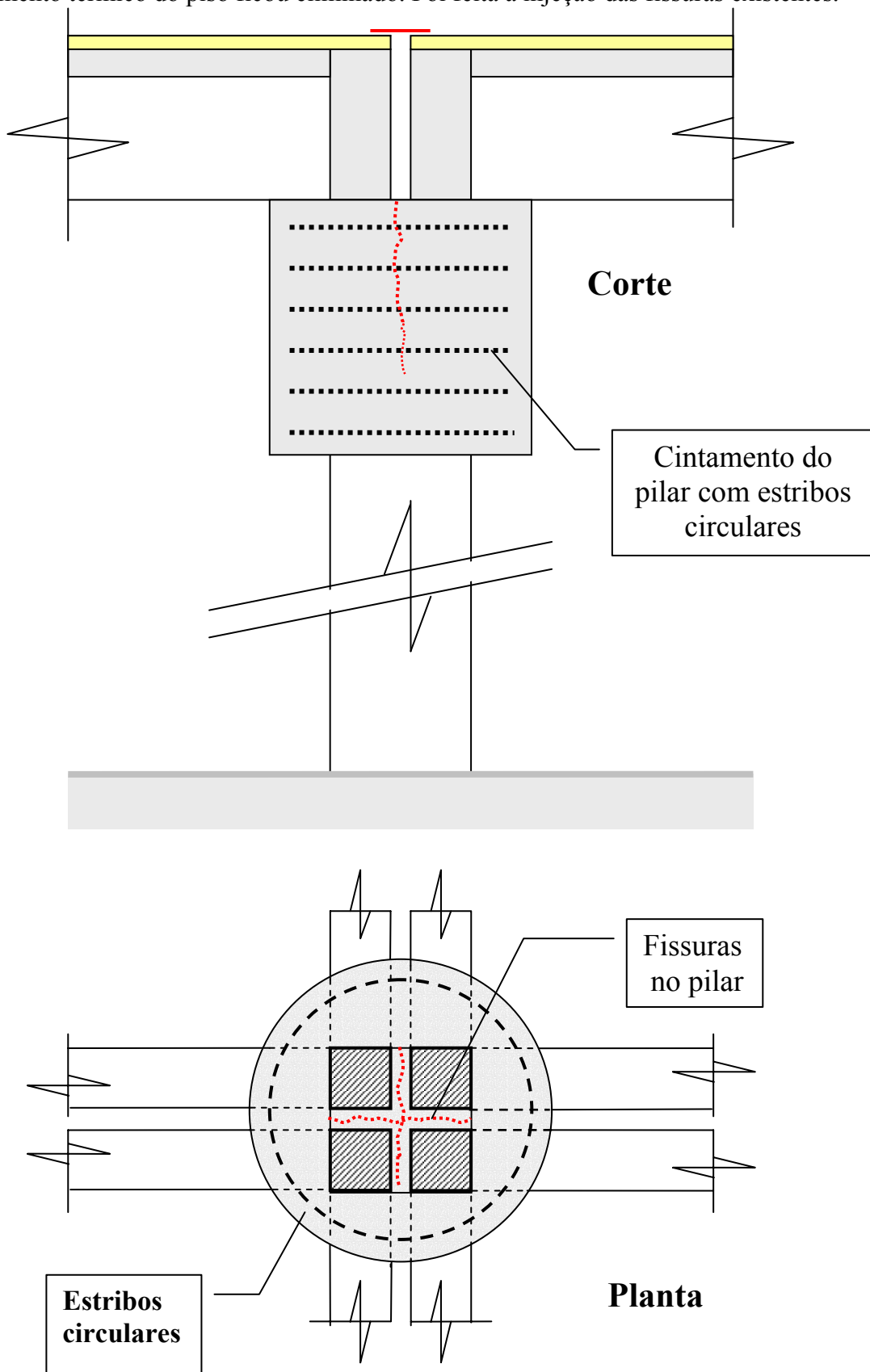


EXEMPLO Nº 138 : Continuação

ESTRUTURA : Construção em concreto armado com 2 pavimentos. Piso com vigas e lajes

FISSURAÇÃO : Fissuras nos pilares das “ juntas de dilatação”.

ESQUEMA DA SOLUÇÃO: Na obra já existente, foi feito um reforço do pilar, com um cintamento ao redor das fissuras. O cintamento do pilar foi executado com o ar condicionado funcionando. O efeito do movimento térmico do piso ficou eliminado. Foi feita a injeção das fissuras existentes.

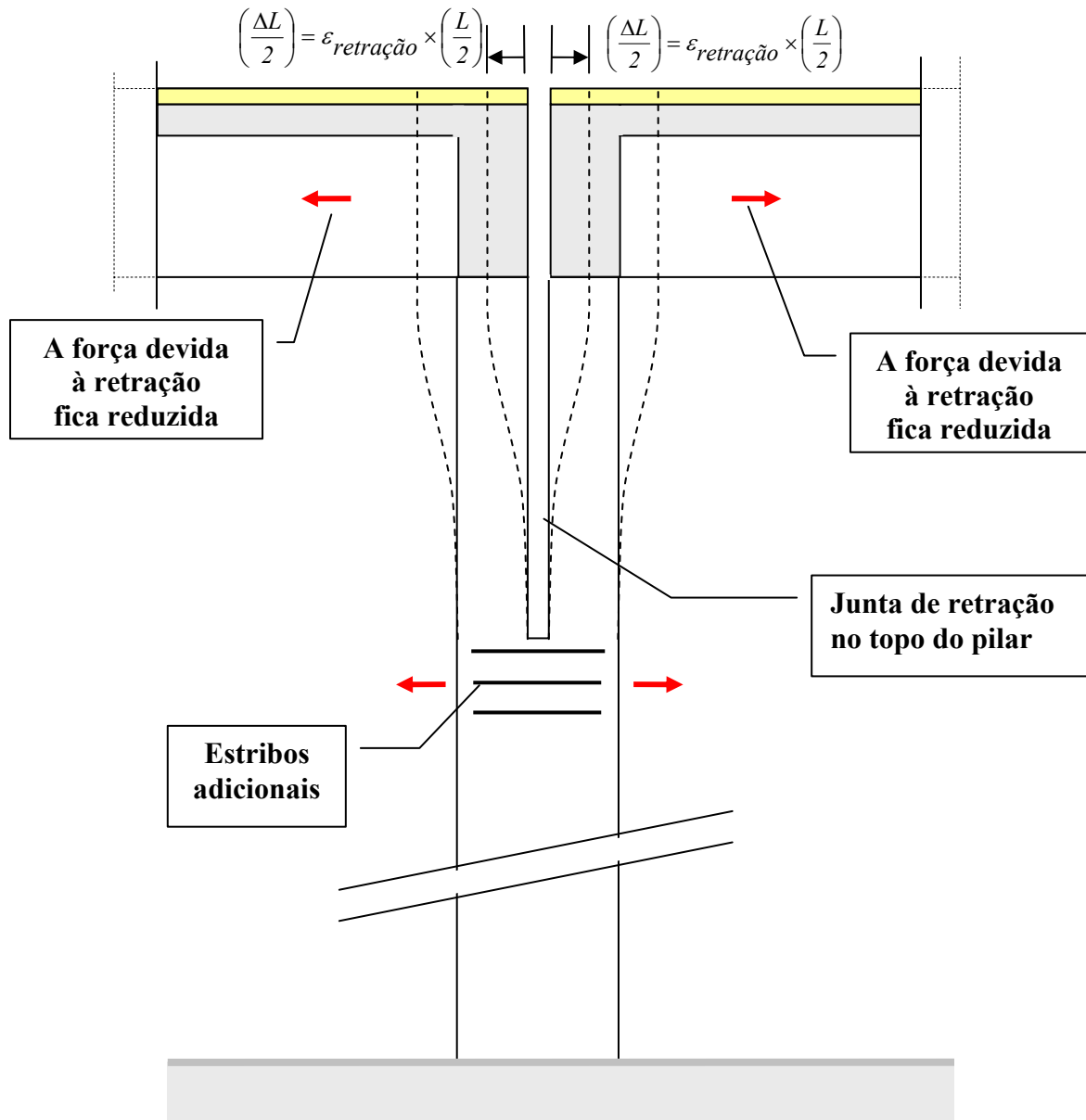


EXEMPLO Nº 138 : Continuação

ESTRUTURA : Construção em concreto armado com 2 pavimentos. Piso com vigas e lajes.
Ambiente com forte refrigeração.

FISSURAÇÃO : Fissuras nos pilares das “ juntas de dilatação”.

SOLUÇÃO : Em fase de projeto : Uma alternativa é criar uma junta de retração no topo do pilar:



OBSERVAÇÕES :

- A junta na parte superior do pilar permite os deslocamentos horizontais. O pilar fica deformável.
- A força horizontal fica reduzida, mas surgem, no pilar, momentos de flexão, devidos aos deslocamentos horizontais.
- Considerando um resfriamento de 10 graus Celsius e um vão L, entre as juntas, de 24m, obtemos um deslocamento horizontal : $\left(\frac{\Delta L}{2}\right) = \varepsilon_{retração} \times \left(\frac{L}{2}\right) = 10^{-5} \times \left(\frac{24m}{2}\right) = \dots = 1,25mm$
- A parte superior do pilar deve ser dimensionada para uma flexo-compressão.
- É necessário dimensionar os estribos na base da junta do pilar, pois continua existindo uma tendência à fissuração, ainda que reduzida.
- A junta no topo do pilar deve ter o comprimento necessário para reduzir as forças horizontais a valores aceitáveis. Fazer a junta até à base do pilar criaria uma grande esbeltez. Poderia reduzir a segurança à flambagem.