

Tabela de Cabos

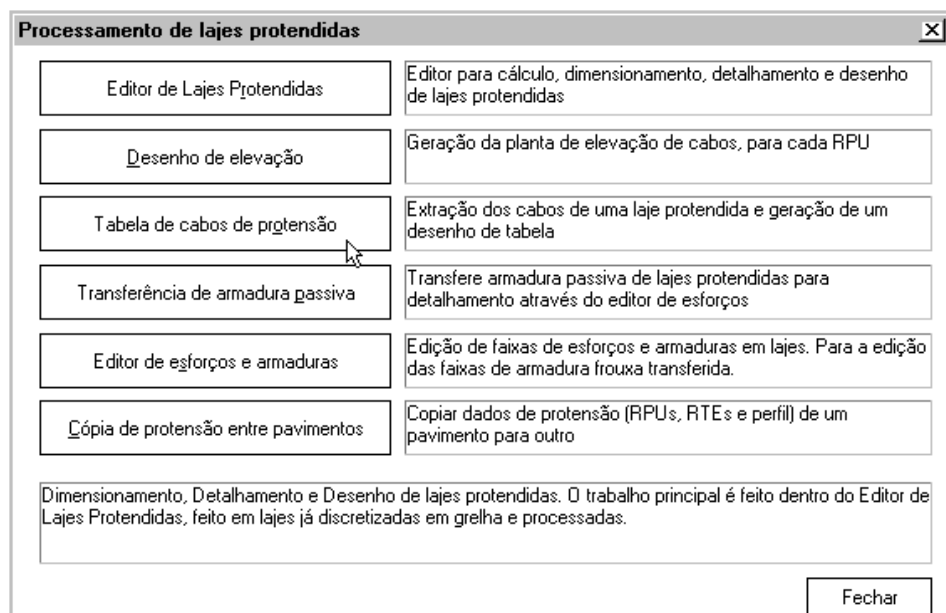
A geração da tabela de cabos de protensão é automática, dado o desenho de cabos. Para gravar um desenho, ligue a visualização de cabos dentro do "Editor de Lajes Protendidas" e chame o comando "Arquivo" – "Salvar DWG". O nome default sugerido pelo editor é PROnnnn.DWG, onde nnnn é o número do projeto atual.

Certifique-se de que o último comando acionado foi um "Regerar". No caso de edição de cabos, elementos estranhos podem ficar no desenho e atrapalhar a geração da tabela.

O desenho gravado terá todas as informações necessárias para a tabela de cabos, que será gerada externamente. A edição do desenho de cabos através do "Editor de Esforços e Armaduras" do TQS-Lajes será mostrada neste manual.

Saindo do editor, no Gerenciador Estrutural do TQS® e com o TQS-Lajes ativado, acione o comando "Processar" - "Protendidas":

Será aberta a janela abaixo, onde deve-se acionar o comando "Tabela de cabos de protensão":



O desenho da tabela de cabos pode ter um nome qualquer. O Gerenciador Estrutural sugere o mesmo nome do desenho de cabos acrescido da letra "T". Eis um exemplo de tabela gerada:

| PROTENSÃO: ACO CP190 RB 12.7 - 12.7 | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|----|-------------|--------|------------|----|---|--------|
| CABO | ° | Q | COMPRIMENTO | | ANCORAGENS | | | BAINHA |
| | | | UNITARIO | TOTAL | A | P | I | |
| C1 | 4 ° 12.7 | 4 | 30.75 | 124.20 | 4 | 4 | | 122.60 |
| C2 | " | 9 | 30.75 | 279.45 | 9 | 9 | | 275.85 |
| C3 | " | 4 | 30.75 | 124.20 | 4 | 4 | | 122.60 |
| C4 | " | 10 | 30.75 | 310.50 | 10 | 10 | | 306.50 |
| C5 | " | 6 | 30.75 | 186.30 | 6 | 6 | | 183.90 |
| C6 | " | 9 | 30.75 | 279.45 | 9 | 9 | | 275.85 |
| C7 | " | 4 | 30.75 | 124.20 | 4 | 4 | | 122.60 |
| C8 | " | 5 | 30.75 | 155.25 | 5 | 5 | | 153.25 |
| C9 | " | 10 | 30.75 | 310.50 | 10 | 10 | | 306.50 |
| C10 | " | 4 | 30.75 | 124.20 | 4 | 4 | | 122.60 |
| C11 | " | 12 | 30.75 | 372.60 | 12 | 12 | | 367.80 |
| C12 | " | 7 | 30.75 | 217.35 | 7 | 7 | | 214.55 |
| C13 | " | 10 | 30.75 | 310.50 | 10 | 10 | | 306.50 |
| C14 | " | 5 | 30.75 | 155.25 | 5 | 5 | | 153.25 |

RESUMO DE PROTENSÃO

| CABO | | | | ANCORAGENS | | | BAINHA | | | |
|----------|---------|------|---------|------------|----|----|--------|----------|---------|----------|
| ° | COMPR. | PESO | | | A | P | I | DIM (mm) | COMPR | COMPR+4% |
| | | kg/m | kg | kg+4% | | | | | | |
| 4 ° 12.7 | 3073.95 | 3.76 | 2886.44 | 3001.90 | 99 | 99 | | 5.4/1.4 | 3034.35 | 3155.72 |

Esta mesma tabela pode ser vista em modo alfanumérico, através do comando "Visualizar" - "Tabela de cabos protendidos":

Máscaras da Tabela

Para facilitar a adaptação da tabela de cabos para cada projetista, o programa de tabela usa dois arquivos de desenho de máscara, com o desenho da tabela e do resumo. Alterando-se a aparência destes arquivos, altera-se também as tabelas produzidas. O desenho de máscara consiste no desenho de um cabeçalho, linhas de moldura para os itens da tabela e variáveis, com nomes de até 8 caracteres precedidos pelo caractere "%". A tabela MASTPRO.DWG é utilizada para desenhos com cordoalhas aderentes:

| PROTENSÃO: ACO %TIPOACO | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|----|-------------|--------|------------|-----|-----|---------|------------|-------|
| CABO | ° | Q | COMPRIMENTO | | ANCORAGENS | | | BAINHA | ALONG (mm) | |
| | | | UNITARIO | TOTAL | A | P | I | | INI | FIN |
| %POS | %c | %Q | %UNIT | %TOTAL | %AA | %AP | %AI | %BAINHA | %ALNI | %ALNF |

Os nomes de variáveis definidos são:

| Variáveis | Valor |
|-----------|--------------------------------|
| %TIPOACO | Tipos de aço do resumo |
| %POS | Número da posição |
| % | Bitola da cordoalha |
| %Q | Quantidade |
| %UNIT | Comprimento unitário |
| %TOTAL | Comprimento total |
| %AA | Contagem das ancoragens ativas |

| | |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| %AP | Contagem das ancoragens passivas |
| %AI | Contagem das ancoragens intermediárias |
| %BAINHA | Comprimento da bainha |
| %ALNI | Alongamento no início do cabo (para ancoragens duplamente ativas) |
| %ALNF | Alongamento no final do cabo |

O desenho de máscara MASTPRON.DWG é utilizada para desenhos com cordoalhas engraxadas:

| PROTENSÃO: ACO %TIPOACO | | | | | | | | | |
|------------------------------|----|----|-------------|--------|------------|-----|-----|------------|-------|
| CABO | ° | Q | COMPRIMENTO | | ANCORAGENS | | | ALONG (mm) | |
| | | | UNITARIO | TOTAL | A | P | I | INI | FIN |
| %POS | %c | %Q | %UNIT | %TOTAL | %AA | %AP | %AI | %ALNI | %ALNF |

Os nomes de variáveis definidos são:

| Variáveis | Valor |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| %TIPOACO | Tipos de aço do resumo |
| %POS | Número da posição |
| % | Bitola da cordoalha |
| %Q | Quantidade |
| %UNIT | Comprimento unitário |
| %TOTAL | Comprimento total |
| %AA | Contagem das ancoragens ativas |
| %AP | Contagem das ancoragens passivas |
| %AI | Contagem das ancoragens intermediárias |
| %ALNI | Alongamento no início do cabo (para ancoragens duplamente ativas) |
| %ALNF | Alongamento no final do cabo |

Você pode modificar o desenho, alterando a posição das variáveis ou simplesmente eliminando-as.

Um dos níveis de desenho é de uso reservado: o nível 1, que contém linhas que serão repetidas para cada item da tabela. Todos os outros elementos gráficos, e variáveis fora desta região serão considerados elementos de cabeçalho, e gerados uma única vez.

A máscara do resumo é similar. Para desenhos com cordoalhas aderentes, a máscara do resumo de protensão é a

MARSPRO.DWG:

| RESUMO DE PROTENSAO | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|------|--------|---------|------------|-----|-----|-------------|-------|----------|
| CABO | | | | | ANCORAGENS | | | BAINHA | | |
| ° | COMPR. | PESO | | | A | P | I | DIM (mm) | COMPR | COMPR+4% |
| | | kg/m | kg | kg+4% | | | | | | |
| %R° | %RTOTAL | %PPM | %RPESO | %RPESO4 | %RA | %RP | %RI | %DIMBA | %RBAI | %RBAI4 |

Os nomes de variáveis definidos são:

| Variáveis | Valor |
|-----------|----------------------------------------|
| %R | Bitola da cordoalha |
| %RTOTAL | Comprimento total de cabos |
| %PPM | Peso em kgf/m |
| %RPESO | Peso total |
| %RPESO4 | Peso total + 4% |
| %RA | Contagem das ancoragens ativas |
| %RP | Contagem das ancoragens passivas |
| %RI | Contagem das ancoragens intermediárias |
| %DIMBA | Dimensões da bainha |
| %RBAI | Comprimento da bainha |
| %RBAI4 | Comprimento da bainha + 4% |

Para desenhos com cordoalhas engraxadas, a máscara do resumo de protensão é a MARSPRON.DWG:

| RESUMO DE PROTENSAO | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------|------|--------|---------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Monocordoalhas nao aderentes | | | | | | | | | | |
| CABO | | | | | ANCORAGENS | | | | | |
| ° | COMPR. | PESO | | | A | P | I | A | P | I |
| | | kg/m | kg | kg+4% | | | | | | |
| %R° | %RTOTAL | %PPM | %RPESO | %RPESO4 | %RA | %RP | %RI | %RA | %RP | %RI |

Os nomes de variáveis definidos são:

| Variáveis | Valor |
|-----------|---------------------|
| %R | Bitola da cordoalha |

| | |
|---------|----------------------------------------|
| %RTOTAL | Comprimento total de cabos |
| %PPM | Peso em kgf/m |
| %RPESO | Peso total |
| %RPESO4 | Peso total + 4% |
| %RA | Contagem das ancoragens ativas |
| %RP | Contagem das ancoragens passivas |
| %RI | Contagem das ancoragens intermediárias |

Para plotagem da tabela de cabos, use a tabela de plotagem TABPROT.DAT, da pasta \TQSW\SUPORTE\NGE\TABPLT. Esta tabela deve ser editada por cada projetista.

Comprimento dos Cabos

Para cálculo dos comprimentos de cada cabo, o sistema usa dados armazenados no arquivo de critérios. Já no desenho de cabos, ele subtrai o cobrimento da armadura passiva, definida nos critérios de lajes protendidas:

| | | |
|----------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| Cobrimento da ancoragem passiva | <input type="text" value="4,2"/> | cm |
|----------------------------------------|----------------------------------|-----------|

Os comprimentos de ancoragem são obtidos no arquivo de critérios de lajes protendidas:

| Bitola (mm) | Ativa | Passiva | Intermediária | Inter Maior | Inter Menor | Desc Bainha |
|-------------|-------|---------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| 12,5 | 80 | 60 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 12,7 | 60 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 15,1 | 80 | 60 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 15,2 | 60 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |

No comprimento do cabo, são somados os comprimentos de ancoragem ativa, passiva e/ou intermediária, conforme os tipos efetivamente usados, sempre associados à bitola da cordoalha. No cálculo do comprimento da bainha, o programa usa o comprimento do cabo sem acréscimos de ancoragem e subtrai o desconto da bainha.

Desenho da Tabela

Para plotagem da tabela de cabos, use a tabela de plotagem TABPROT.DAT da pasta \TQSW\SUPORTE\NGE\TABPLT, que pode ser modificada.