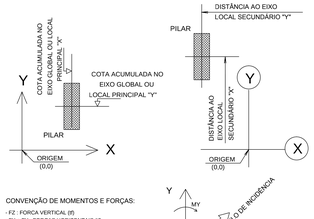
1-NOTAS E DETALHES DE LOCAÇÃO E CARGAS

CONVENÇÃO PARA COTAS ACUMULADAS EM LOCAÇÕES E DISTÂNCIAS AOS EIXOS LOCAIS SECUNDÁRIOS:



CONVENÇÃO DE MOMENTOS E FORÇAS:

- FZ : FORCA VERTICAL (tf)
- FX e FY : FORCAS HORIZONTAIS (tf)
- MX e MY : MOMENTOS (tfm)
- ESFORÇOS COM VALORES CARACTERISTICOS
- A CONVENÇÃO APRESENTADA AO LADO INDICA A ORIENTAÇÃO POSITIVA DOS ESFORÇOS

CASOS DE CARREGAMENTO E COMBINAÇÕES:

-TODAS PERMANENTES E ACIDENTAIS DOS PAVIMENTOS SOMATORIA DE CARREGAMENTOS VERTICAIS DEVIDOS AO PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA, CARGAS PERMANENTES E ACIDENTAIS TOTAIS (SEM REDUÇÃO).
-CASO (2): PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA
-CASO (3): CARGAS PERMANENTES DA ESTRUTURA (EXCETO PESO PRÓPRIO)
-EMPUXO: CARGAS DEVIDAS AOS TALUDES DE EMPUXO HORIZONTAL DE SOLO (EVENTUALMENTE EXISTENTES).
-SUBPRESSÃO: CARGAS DEVIDAS A AÇÃO DE EMPUXO VERTICAL DECORRENTE DE SUBPRESSÃO DO LENÇOL FREÁTICO (EVENTUALMENTE EXISTENTE).
-VENTO (1) 90°: CARGAS DEVIDAS APENAS À AÇÃO DO VENTO QUE INCIDE NA ESTRUTURA COM UM ÂNGULO DE 90°, CONFORME A CONVENÇÃO ADOTADA EM RELAÇÃO AO EIXO "X".
-VENTO (2) 0°: CARGAS DEVIDAS APENAS À AÇÃO DO VENTO QUE INCIDE NA ESTRUTURA COM UM ÂNGULO DE 0°, CONFORME A CONVENÇÃO ADOTADA EM RELAÇÃO AO EIXO "X".
-VENTO (3) 45°: CARGAS DEVIDAS APENAS À AÇÃO DO VENTO QUE INCIDE NA ESTRUTURA COM UM ÂNGULO DE 45°, CONFORME A CONVENÇÃO ADOTADA EM RELAÇÃO AO EIXO "X".
-VENTO (4) 135°: CARGAS DEVIDAS APENAS À AÇÃO DO VENTO QUE INCIDE NA ESTRUTURA COM UM ÂNGULO DE 135°, CONFORME A CONVENÇÃO ADOTADA EM RELAÇÃO AO EIXO "X".

NOTAS:

- AS CARGAS APRESENTADAS REFLETEM O ESTADO DO PROJETO QUANDO ELAS FORAM ELABORADAS. MODIFICAÇÕES EM OUTRAS DISCIPLINAS QUE EXIJAM ALTERAÇÃO NA GEOMETRIA E/OU NOS CARREGAMENTOS DO EDIFICIO (EM ESPECIAL ARQUITETURA, PAISAGISMO OU CONDIÇÕES EXIGÍDAS ATUALIZAÇÃO DAS MESMAS ANTES DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÕES E, POR CONSEQUÊNCIA, ANTES DA FINALIZAÇÃO DAS RESPECTIVAS ESTIMATIVAS DE CUSTOS DA OBRA.
- AS CARGAS AQUI INDICADAS FORAM GERADAS COM A HIPÓTESE DE QUE, SOB CARGA, AS FUNDAÇÕES SOFREM DESLOCAMENTOS QUE PODEM SER DESPREZADOS. CASO ESTA HIPÓTESE NÃO SEJA VERIFICADA PROVOCAR RECALQUES DIFERENCIAIS QUE TORNEM INACEITÁVEL O COMPORTAMENTO DA ESTRUTURA, ESTE FATO DEVE SER COMUNICADO IMEDIATAMENTE AO PROJETISTA ESTRUTURAL, PARA A PRODUÇÃO DE NOVA PLANTA JÁ QUE ESTA PLANTA ESTARÁ INVALIDADA.
- AS CARGAS DE VENTOS QUE INCIDEM NA ESTRUTURA SEGUNDO ÂNGULOS DE 270°, 180°, 225° E 315° DEVEM SER OBTIDAS INTERPENDO-SE O SINAL DAS CARGAS DOS VENTOS 90°, 0°, 45° E 135°, RESPECTIVAMENTE.
- A PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS SOMENTE PODERÁ SER LIBERADA PARA OBRA QUANDO ESTIVER NA FASE "PROJETO EXECUTIVO". EM HIPÓTESE ALGUMA ANTES DISSO.
- OS ESFORÇOS INCIDENTAIS FORAM PREVISTAS CONFORME A NBR6120, SENDO QUE NOS CARREGAMENTOS APRESENTADOS PODE EXISTIR REDUÇÃO CONFORME PREVISTO NO ITEM 2.2.1.8.
-O PROJETO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ INDICAR AS VIGAS DE TRAVAMENTO BEM COMO AS VIGAS DE EQUILIBRIO (ALAVANCA) EVENTUALMENTE NECESSÁRIAS EM FUNÇÃO DA IMPOSSIBILIDADE DE EXECUTAR A FUNDAÇÃO CENTRADA SOB A CARGA OU NA DIVISA.
-O PISO PRÓPRIO DAS FUNDAÇÕES/BLOCOS DE CORDAMENTO/SAPATAS NÃO ESTA INCLUSO NAS CARGAS VERTICAIS.
-A TABELA DE CARGAS PODE SER FORNECIDA EM PLANILHA ELETRÔNICA (.XLS), QUANDO SOLICITADA AO KNUNN ENGENHARIA.
-O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE CONSIDERAR TODOS OS ESFORÇOS E CASOS DE CARGA APRESENTADOS BEM COMO OS VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS OBTIDOS PARA CADA ESFORÇO.
-O PROJETISTA DE FUNDAÇÕES DEVE SOLICITAR FORMALMENTE A KNUNN ENGENHARIA AS PLANILHAS DE CARGAS DIFERENTES DAS JÁ APRESENTADAS EM PLANTA ESPECÍFICA, QUANDO ENTENDER QUE ISSO É NECESSÁRIO. ESTAS INFORMAÇÕES ADICIONAIS SERÃO FORNECIDAS EM PLANILHA ELETRÔNICA.
-QUANDO HOUVER ESFORÇO DE EMPUXO HORIZONTAL OU DE SUBPRESSÃO (VERTICAL), ESTES ESTARÃO INDICADOS, RESPECTIVAMENTE, NOS CASOS "EMPUXO" E "SUBPRESSÃO". A INEXISTÊNCIA DE VALORES PARA OS ESFORÇOS DESSES CASOS INDICA QUE O PROJETO ESTRUTURAL NÃO CONSIDEROU TAL HIPÓTESE.
E SE ELA SE CONFIRMAR A KNUNN ENGENHARIA DEVE SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA PARA AS DEVIDAS PROVIDÊNCIAS, UMA VEZ QUE A TABELA DE CARGAS NÃO MAIS REFLETIRÁ O ESTADO DO PROJETO.
-QUANDO NÃO ESTIVEREM EXPLICITAMENTE INDICADOS NA PLANTA, DEVEM SER CONSIDERADOS ESFORÇOS HORIZONTAIS ATUANTES EM AMBAS AS DIREÇÕES DA ORDEM DE 3% DO ESFORÇO VERTICAL (Fz) PARA O CASO DE CARREGAMENTO "TODAS PERMANENTES E ACIDENTAIS DOS PAVIMENTOS".

2-ESPECIFICAÇÕES PARA O CONCRETO ESTRUTURAL

1) A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA NESTE PROJETO, CONFORME TABELA 6.1 DA NBR 6118, É II (MODERADA);
2) A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAÚDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm;
3) O FATOR AGUA/CIMENTO EM MASSA, CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE, DEVE SER INFERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2.1 ABAIXO;
4) CLASSE ESPECÍFICA DE RESISTÊNCIA DO CONCRETO FRESCO (ABATIMENTO) DEVE SER INFERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2.2 ABAIXO;
5) MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME NO ITEM 8.2.8 DA NBR 6118, NÃO DEVE SER INFERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2.2 ABAIXO;
7) O MÓDULO MÍNIMO REFERENCIADO NO ITEM ANTERIOR DEVERÁ SER DETERMINADO CONFORME O PRESCRITO NA NBR 8522 SENDO CONSIDERADO NESTA ESPECIFICAÇÃO O MÓDULO SECANTE (Ecs) DE 0,85 Eci;
8) O RISCO DE OCORRÊNCIA DE REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO (IDEAL DO TIPO ÁLCALI-SÍLICA OU ÁLCALI-SILICATO) DEVE SER AVALIADO PELO RESPONSÁVEL TECNICO PELA OBRA PREVIAMENTE AO SEU INÍCIO. OS AGREGADOS A UTILIZAR NO CONCRETO DEVEM SER CLASSIFICADOS EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.577, COMO POTENCIALMENTE INOCUOS, POTENCIALMENTE REATIVOS OU DELETÉRIOS. CASO NÃO SEJAM ENCONTRADOS AGREGADOS INOCUOS NAS REGIÕES PRÓXIMAS À OBRA, DEVERÃO SER ADOTADAS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO OU ATENUAÇÃO DOS EFEITOS DESTA REAÇÃO, CONFORME RECOMENDADO NO ITEM 8.2.3 DA NBR 15900;
9) SUGERIMOS QUE SEJA FEITO O MAPEAMENTO DE BRITAS DO CONCRETO COM REFERÊNCIA DO LOTE DE ORIGEM, EM TODA ESTRUTURA.
10) O CONCRETO DEVERÁ SER DOSADO EM CENTRAL E ATENDER AOS REQUISITOS DA NBR 7212. É RESSALVADO NO MEMBRO O CORPO DE PROVA DA REGIÃO AFETADA DECORRIDOS NO MAXIMO 3 DIAS (7 DIAS EM ENSAIO QUE CONSTITUA A PROVA);

TABELA 2.1 - - CORRESPONDÊNCIA ENTRE A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL ADOTADA EM PROJETO COM A RELAÇÃO AGUA/CIMENTO E COM O CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DO CONCRETO A EMPREGAR.

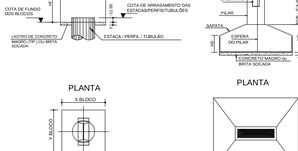
TIPO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL			
	I	II	III	IV
RELAÇÃO AGUA/CIMENTO EM MASSA	CA	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,45
	CP*	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,50	≤ 0,45
CONSUMO DE CIMENTO POR METRO CUBICO DE CONCRETO (kg/m³)	CA/CP	≥ 260	≥ 280	≥ 320	≥ 360

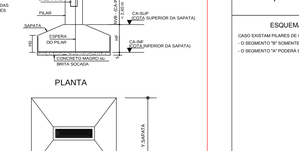
CA = CONCRETO ARMADO CP = CONCRETO PROTENDIDO

TABELA 2.2 - CORRESPONDÊNCIA ENTRE A RESISTÊNCIA CARACTERISTICA A COMPRESSÃO DO CONCRETO E O MODULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO A EMPREGAR.

fck	Eci
20 MPa	25 GPa
25 MPa	28 GPa
30 MPa	31 GPa
35 MPa	34 GPa
40 MPa	37 GPa
45 MPa	38 GPa

3-NOTAS E DETALHES DE FUNDAÇÕES





NOTAS PARA BLOCOS E SAPATAS:

- VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS;
- VERIFICAR A SUPERIOR DOS BLOCOS E NIVEL DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS/TUBULÕES DE ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DOS BLOCOS E/OU SAPATAS;
- CONSULTAR RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE FUNDAÇÕES PARA AVALIAR A NECESSIDADE DE ADOÇÃO DE TUBULÕES OU ESTACAS/TUBULÕES SOBRE AS QUAIS NASCEM PILARES DIRETAMENTE (SEM BLOCO DE CORDAMENTO);
- A RETIRADA DAS ESTACAS OU TUBULÕES E A SUA EMENDA/ADIÇÃO DESTES ELEMENTOS (INCLUSIVE QUANDO HOUVER TRAÇÃO NAS ESTACAS OU TUBULÕES) SÓ PODERÁ SER REALIZADA APÓS A LIBERAÇÃO DETALHADO NO PROJETO DE FUNDAÇÕES;
- EXECUTAR CAMADA DE 5cm DE CONCRETO MAGRO OU BRITA SOCADA SOB OS ELEMENTOS, CUJO QUANTITATIVO NÃO ESTÁ INCLUÍDO NESTE PROJETO;
- POR SIMPLIFICAÇÃO, PODEM NÃO ESTAR REPRESENTADAS AS BASDAS DOS PILARES NOS CORTES DOS BLOCOS;
- A ALTURA DAS SAPATAS É, CONSEQUENTEMENTE, A TENSÃO ADMISSIVEL NO SOLO DEVEM SER DEFINIDOS E/OU APROVADOS PELO PROJETISTA DE FUNDAÇÕES;
- O POSICIONAMENTO DOS PILARES NAS SAPATAS E BLOCOS ESTÁ DEFINIDO NA PLANTA DE MARCAÇÃO ESPECÍFICA, DU NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO;
- O NIVEL DE ARRASAMENTO DAS SAPATAS DEVERÁ SER APROVADO PELO PROJETISTA DE FUNDAÇÕES;
- QUANDO NÃO INDICADA A POSIÇÃO, O CENTRO DE GRAVIDADE DOS PILARES COINCIDE COM O CENTRO DE GRAVIDADE DOS BLOCOS/SAPATAS/ESTACAS.
- QUANDO HOUVER EXCENTRICIDADE ENTRE PILAR E FUNDAÇÃO ESTA ESTARÁ INDICADA EM PLANTA ESPECÍFICA. EM CASO DE DÚVIDA CONSULTAR O PROJETISTA DE FUNDAÇÕES;
- TECNOLOGISTA PROFISSIONAL TECNOLOGISTA DE CONCRETO PARA OBRA ASSTAPAS DE SOLDAGEM, LANÇAMENTO E CURA DO CONCRETO.
- A PLANTA DE MARCAÇÃO DE BLOCOS OBEDECE A LEGENDA DETALHADA ACIMA.

- O DETALHAMENTO EMPREGADO EM SAPATAS E BLOCOS OBEDECE À SEGUINTE CONVENÇÃO PARA BARRAS COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 16mm.

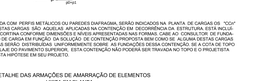
ONDE:
A - É O COMPRIMENTO RETO DA BARRA ENTRE OS TRECHOS CURVOS DE EXTREMIDADE
B - É O COMPRIMENTO RETO DO GANCHO NA EXTREMIDADE DA BARRA
C - É O COMPRIMENTO DO TRECHO CURVO DO GANCHO (DEGUNDO O EIXO DA BARRA)
R - É O RAIO DE CURVATURA DO EIXO DA PARTE CURVA DO GANCHO.

4-NOTAS E DETALHES DE CONTENÇÕES

- PREVER DRENAGEM EFICIENTE.
- SALVO SE ENVIADO DIAGRAMA DE EMPUXO HORIZONTAL DIFERENTE PELO PROJETISTA DE FUNDAÇÕES, O DIMENSIONAMENTO DAS CONTENÇÕES FOI FEITO PARA UM EMPUXO TRIANGULAR DE 1tf/m² DE BASE. ESTE EMPUXO DEVERÁ SER FORMALMENTE APROVADO PELO CONSULTOR DE SOLOS E PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS CONTENÇÕES.
- EXECUTAR CAMADA DE 5cm DE CONCRETO MAGRO OU BRITA SOCADA SOB OS ELEMENTOS, CUJO QUANTITATIVO NÃO ESTÁ INCLUÍDO NESTE PROJETO.
- O REATERRO DE SOLO SÓ PODERÁ SER FEITO APÓS A CURA DO CONTRAFORTE E DA LAJE QUE TRAVAM HORIZONTALMENTE A CORTINA.

- QUANDO A CONTENÇÃO FOR PROJETADA COM PERFIS METÁLICOS OU PAREDES DAPRAGMA, SERÃO INDICADOS NA PLANTA DE CARGAS DE "CCU" (CARGA CONCENTRADA NUMERO "x"), ESTAS CARGAS SÃO AQUELAS APLICADAS NA CONTENÇÃO EM DECORRÊNCIA DA ESTRUTURA. ESTA INCLUI TODAS AS CARGAS VERTICAIS E HORIZONTAIS QUE ATUAM NA CONTENÇÃO, EXCETO O PESO PRÓPRIO DA MESMA. ESTE DEVERÁ SER SOMADO A ESTAS CARGAS.
- ESTE DEVE SERVIR DE SAVEIRA. ADICIONAR DE CARGA EM FUNÇÃO DA SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO PROPOSTA NEM COMO SE ALGUMA OUTRA CARGA TERIA FUNDAÇÃO ESPECÍFICA OU SE ELAS SERÃO DISTRIBUIDAS UNIFORMEMENTE SOBRE AS FUNDAÇÕES DESSA CONTENÇÃO. SE A COTA DE TOPO DA CONTENÇÃO NÃO COINCIDIR COM A LAJE DO PAVIMENTO SUPERIOR, ESTA CONTENÇÃO NÃO PODERÁ SER TRAVADA NO TOPO E O PROJETISTA DE FUNDAÇÕES DEVE CONSIDERAR ESTA HIPÓTESE EM SEU PROJETO.

DETALHE DAS ARRAÇÕES DE AMARRAÇÃO DE ELEMENTOS



5-NOTAS E DETALHES DE PILARES

ESPERAS NOS BLOCOS/ESTACAS/ /TUBULÕES

ARRANQUE DE PILARES

NOTAS:

1)VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS;
2)OBSERVAR POSICIONAMENTO DOS ARRANQUES. DO LANCE SUPERIOR ANTES DA CONCRETAGEM DO LANCE INFERIOR (OU DO BLOCO DE CORDAMENTO, OU DA ESTACA, OU DO TUBULÃO, OU DA SAPATA, OU DA VIGA SOBRE AQUAL O PILAR SERÁ MOLDADO);
3)A CAIA BARRA DO LANCE SUPERIOR DEVERÁ CORRESPONDER UMA BARRA DE ARRANQUE DO LANCE INFERIOR. EXCETO QUANDO HOUVER MUDANÇA DE SEÇÃO DO PILAR, CASO EM QUE ADMITE-SE UM NUMERO DIFERENTE ENTRE ESPERAS E BARRAS DO LANCE QUANDO A AREA DE AÇO DAS BARRAS DO LANCE SUPERIOR FOR EQUIVALENTE A DAS BARRAS DE ESPERA. NESTE CASO DEVE-SE AJUSTAR A POSIÇÃO DA ARMADURA LONGITUDINAL CONFORME A SEGUIR INDICADO;
4)O PROJETISTA DEVERÁ PREVER NO PROJETO ESPERAS PARA BARRAS DISPOSTAS NO LADO DE MENOR DIMENSÃO DO PILAR, AS BARRAS DO LANCE SUPERIOR DEVEM SER RELOCADAS PARA O VERTICE DA SEÇÃO. FORMANDO UM FEIXE COM AS BARRAS DO CANTO.
SQUANDO NÃO HOUVER NO PROJETO ESTAS PARA ALGUMA BARRA DISPOSTA NO LADO DE MAIOR DIMENSÃO DO PILAR/LEVA DEVE SER RELOCADA PARA JUNTO DA ESPERA MAIS PRÓXIMA (PREFERENCIALMENTE NO MESMO PAINEL) E AMARRADA A ESTA POR MEIO DE GRAMPOS.
OBSERVAR QUE O ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE BARRAS LONGITUDINAIS APÓS ESTE AJUSTE DEVERÁ SE LIMITAR A 40 cm OU 2 VEZES A MENOR DIMENSÃO DO PILAR.
O ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE A BARRA DE ESPERA E A BARRA DO LANCE SUPERIOR É DE 5cm.
5)OBSERVAR LIMITES PARA ENGARRAMENTO DAS BARRAS DE ESPERAS E COMUNICAR O PROJETISTA ESTRUTURAL CASO NÃO POSSAM SER OBEDECIDOS.
6)CASO O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DA EDIFICAÇÃO PREVEJA O USO DE PILARES COMO CAPTORES NATURAIS, A INTERLIGAÇÃO DESTES DEVERÁ SER PREVISTAS BARRAS ADICIONAIS NOS PILARES COM O MESMO GABARITO DAS DEMAIS BARRAS DO LANCE EM EXECUÇÃO PARA TAL FINALIDADE. AS ESPERAS DAS BARRAS CONSTITUINTES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO, BEM COMO O ATERRAMENTO DESTE E DEMAIS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DEVEM SER DETTOS DO PROJETO ELABORADO PARA ESTE FIM ESPECIFICO.
7)QUANDO A ÁREA DE AÇO DAS BARRAS DO LANCE SUPERIOR FOR MAIOR QUE A DAS BARRAS DO LANCE QUE RELES SE APOIAM. CONSIDERADO ESSA DIRETRIZ.
- QUANDO PARTE DA SEÇÃO DE UM PILAR MORRER EM UM OU MAIS DESNÍVEIS DO PAVIMENTO. ESTE DEVERÁ SER DIVIDIDO EM PILARES MENORES QUE NASCERÃO EM CADA UM DOS DESNÍVEIS DO PAVIMENTO EM QUESTÃO, CONFORME O CASO.
- NO CASO DE PILARES QUE FORMEM DISPOSTOS.
- QUANDO HOUVER REDUÇÃO DA SEÇÃO DE UM PILAR EM REBAIXO DO PAVIMENTO, AS BARRAS LONGITUDINAIS DESTA REGIÃO QUE CONTINUAREM PARA O PAVIMENTO SUPERIOR DEVERÃO SER ENGARRADAS CONSIDERANDO ESSE DESNÍVEL EVITANDO-SE A CRIAÇÃO DE SÓCULO NA REGIÃO DA LAJE.
EM QUALQUER SITUAÇÃO DEVERÃO SER DISPOSTOS ESTRIBOS HORIZONTAIS NAS REGIÕES REMANESCENTES DOS PILARES.
EM CASO DE DÚVIDA, O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVE SER CONSULTADO QUANTO AOS AJUSTES NECESSÁRIOS EM OBRA.

NOTA:PARA MAIOR CLAREZA DO DETALHE NÃO ESTÃO REPRESENTADOS OS ESTRIBOS E OS GRAMPOS SUPLEMENTARES

DETALHE DOS ESTRIBOS DOS PILARES NA REGIÃO EM QUE CRUZAM POR VIGAS:

- A CRITÉRIO DO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, OS ESTRIBOS FECHADOS DO PILAR QUE CRUZAM POR VIGAS PODEM SER SUBSTITUIDOS DA SEGUINTE MANEIRA:

ESQUEMA PARA CONCRETAGEM DOS PILARES DE COMPATIBILIZAÇÃO (PJn)

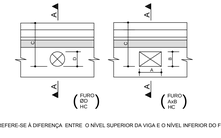
CASO ESTEJAM PLANEJADOS PILARES DE COMPATIBILIZAÇÃO, INDICADOS COM PJn, DEVEM SER RESPEITADAS AS SEGUINTES OBSERVAÇÕES:
- O SEGMENTO "B" SOMENTE PODERÁ SER CONCRETADO APÓS A DESFORMA COMPLETA DO PAVIMENTO SUPERIOR AO SEGMENTO (PREVER ESPERAS).
- O SEGMENTO "A" PODERÁ SER CONCRETADO NORMALMENTE COM OS DEMAIS PILARES DO PAVIMENTO.

DET. DE CONCRETAGEM NA REGIÃO DOS PILARES

QUANDO HOUVER DIFERENTES tcks PARA PILARES, VIGAS E LAJES.
Φ c/ 40

OBS: A CORRETA VIBRAÇÃO DA REGIÃO DE ENCONTRO ENTRE O CONCRETO DAS LAJES E DAS VIGAS E O CONCRETO DOS PILARES DEVERÁ TER ORIENTAÇÃO DO ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM TECNOLOGIA DO CONCRETO

6-NOTAS E DETALHES DE VIGAS



- A MEDIDA "C" REFERE-SE À DIFERENÇA ENTRE O NÍVEL SUPERIOR DA VIGA E O NIVEL INFERIOR DO FURO.

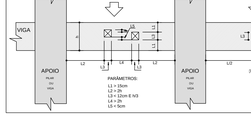
DETALHE GENÉRICO DE ARMADURA DE SUSPENSÃO

DETALHE DE ESTRIBOS DE VIGAS EM PILARES:

PADRONIZAÇÃO DE FURAÇÃO EM VIGAS:

7-DETALHES DE LAJES MACIÇAS E CONTRAPISO

DETALHE DE CONTRAPISO ARMADO



NOTAS:

1) QUANDO FOR PREVISTO CONTRAPISO ARMADO (CA), ELE DEVERÁ TER fck =≥25MPa

2) A SOLUÇÃO COM CONTRAPISO NO NIVEL DO BALDRAME DEVE SER FORMALMENTE APROVADO PELO PROJETISTA DE FUNDAÇÕES.

3) ESTE CONTRAPISO DEVE SER OBJETO DE PROJETO ESPECIFICO PARA DEFINIR NUMERO,DIMENSÃO E DISPOSIÇÃO DE JUNTAS DE MODO A EVITAR A FISSURAÇÃO; BEM COMO ESTABELECER O MATERIAL ADEQUADO PARA PREENCHIMENTO/VEDAÇÃO DAS JUNTAS.

REFORÇO NOS GANCHOS DOS ELEVADORES

OBSERVAÇÃO:
- DISPOR GANCHOS SOBRE A MESA DA VIGA DE APOIO.
- CAPACIDADE LIMITE DE CARGA PARA CIMENTO: 30

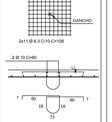
DET.DO COBRIMENTO DA ARM.NEGATIVA

DET.DO COBRIMENTO DA ARM.POSITIVA

DET. DA ANCORAGEM DA ARM. POSITIVA

DETALHE DOS ESPAÇADORES

DETALHE DOS REFORÇOS EM FUROS



DETALHE PARA CANALETAS/SULCOS

OBSERVAÇÃO:
- CORTAR A ARMADURA DA LAJE NO EIXO DO FURO E DOBRAR AS PONTAS CONFORME DETALHE. RESPEITANDO O COBRIMENTO MINIMO DE ARMADURA POSITIVA (c1) E DE