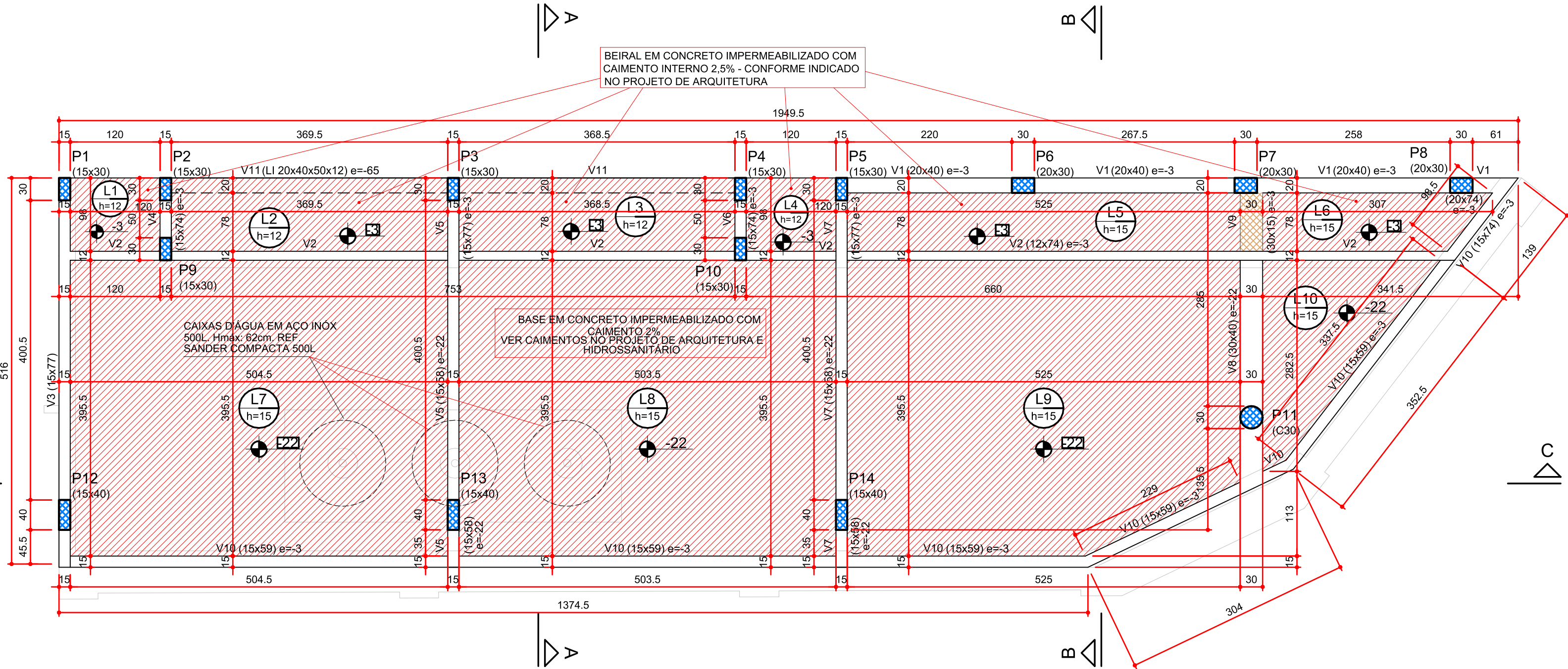


FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 415)

ESCALA 1:50

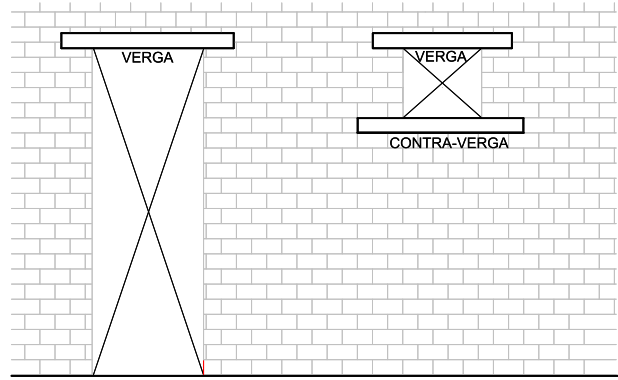
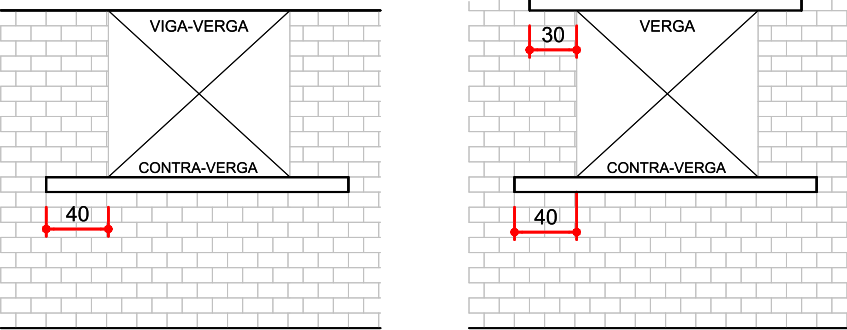
Color	Perim	Weight
1	7	0.1
2	7	0.2
3	7	0.3
4	7	0.4
5	7	0.5
6	7	0.6
7	7	0.7
8	7	0.8
9	7	0.9
10	10	0.0
11000	0000	0.0
253	253	0.2
254	7	0.8
255	7	0.8



VERGAS E CONTRA-VERGAS
DETALHE GENÉRICO

SEM ESCALA

ELEVACOES



NOTAS:

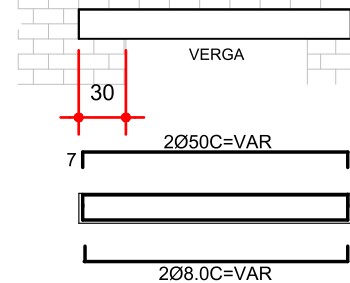
1 - NO ENCONTRO DAS VERGAS E CONTRA-VERGAS COM PILARES, AS ARMADURAS DESTAS DEVERÃO SER ENCASTADAS NOS MESMOS. QUANDO NECESSÁRIO, PREVER ESPERAS NOS PILARES.

NOTAS IMPORTANTES:

1 - AS BARRAS PODERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR OUTRAS DE DIÂMETRO MAIOR PARA O APROVEITAMENTO DAS SOBRAS;
2 - O MATERIAL NECESSÁRIO NÃO CONSTA NO RESUMO GERAL DE MATERIAIS (VERIFICAR NA OBRA).

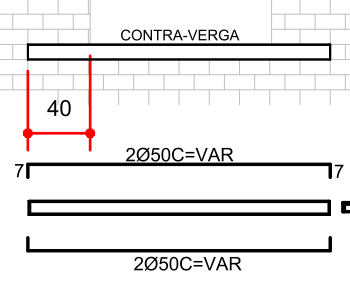
VERGAS SOBRE PORTAS E JANELAS

10x20 - VÃOS ATÉ 2.00m



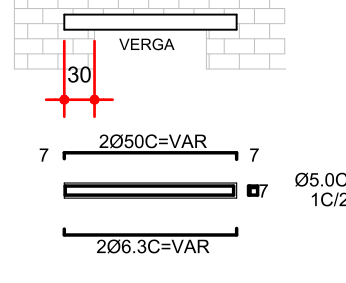
CONTRA-VERGAS EM JANELAS

10x10



VERGAS SOBRE PORTAS E JANELAS

10x10 - VÃOS ATÉ 1.00m



RECOMENDAÇÕES SOBRE A ALVENARIA

PARA TODOS OS PAVIMENTOS

- 1 - PROTEÇÃO DO ESTOQUE DE TUILOS CONTRA CHUVAS E/OU UMIDADE: UTILIZAR LONA PLÁSTICA;
- 2 - EXECUÇÃO INICIAL DA ESTRUTURA E POSTERIOR EXECUÇÃO DA ALVENARIA;
- 3 - PROVIDER OS PILARES E VIGAS COM PINOS Ø5.0 (TIPO DE CABELLO) OU OUTROS DISPOSITIVOS EFICIENTES PARA TRAVAMENTO DOS PAINÉIS DE ALVENARIA;
- 4 - PROTEÇÃO DAS ALVENARIAS EXECUTADAS COM CHAPISCO NO MENOR PRAZO POSSÍVEL. EM CASO CONTRÁRIO, EFETUAR A PROTEÇÃO CONTRA CHUVAS E UMIDADE SOBRE AS PAREDES UTILIZANDO LONA PLÁSTICA;
- 5 - EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS, RETARDANDO O MÁXIMO POSSÍVEL O "ENCUNHAMENTO" NAS VIGAS E LAJES. AGUARDAR A "ACOMODAÇÃO" DA ALVENARIA E DEFORMAÇÃO DA ESTRUTURA;
- 6 - APLICAR SEMPRE QUE POSSÍVEL CARGAS DE PROJETO SOBRE A ESTRUTURA DURANTE A EXECUÇÃO DAS OUTRAS FASES DA OBRA, PERMITIR A DEFORMAÇÃO NATURAL DA ESTRUTURA DEVIDO A CARGAS, RETRAÇÃO, VARIAÇÃO TÉRMICA, ETC.);
- 7 - EXECUÇÃO DE ARGAMASSA COM CAL HIDRATADA E TEOR ADEQUADO DE CIMENTO (NÃO COMETER EXCESSOS); APLICAR QUANTIDADE ADEQUADA DE AGUARDAR RETRAÇÃO;
- 8 - EXECUÇÃO DAS JUNTAS DE ASSENTAMENTO DOS TUILOS COM NO MÁXIMO 15mm;
- 9 - NOS GRANDES PAINÉIS E NOS PAINÉIS COM ABERTURAS (JANELAS E PORTAS) OU APOIADOS SOBRE VIGAS DE GRANDES VÃOS, EXECUTAR PILARETES NOBONTOS FRÁGEIS, VERGAS COM APOIOS ADEQUADOS, CONTRA-VERGAS E SE FOR O CASO, CINTAS HORIZONTAIS;
- 10 - NA EXECUÇÃO DO ENCUNHAMENTO, SE POSSÍVEL, OPTAR POR JUNTAS ELÁSTICAS;
- 11 - EXECUTAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS.

ALTERNATIVA PARA OS ÍTENS 2 E 3:

2A - EXECUÇÃO CONJUNTIVANTE DA ESTRUTURA E DA ALVENARIA PERMITINDO QUE A MATÉRIA DE UMBITO DO CONCRETO VAJE PARA OS FUROS DOS TUILOS, SEM PREVIDÊNCIA POSSIBILITA MELHOR TRAVAMENTO ESTRUTURAL/ALVENARIA E TAMBÉM POSSIBILITA A UTILIZAÇÃO DO PAINEL DE PAREDE COMO ESCORAMENTO;

3A - NESTE CASO É INDISPENSÁVEL QUE OS PAINÉIS DE ALVENARIA PROVISORIAMENTE NÃO ENCONTREM (COMO FORMA DE FUNDO) NA FACE INFERIOR DAS VIGAS SUPERIORES; UTILIZAR O ESPAÇO DAS FIADAS SUPERIORES DE TUILOS (PELO MENOS DUAS), PARA EXECUTAR E CALÇAR A FORMA DE FUNDO DAS VIGAS; APÓS A DEFORMAÇÃO DA VIGA O PAINEL, PODERÁ SER COMPLEMENTADO EXECUTANDO-SE AS ÚLTIMAS FIADAS E ENCUNHAMENTO DOS TUILOS/ARGAMASSA COM EXPANSOR);

OBSERVAÇÃO LAJES:

- 1 - EXECUTAR CONTRA-FLECHA NO CENTRO DA LAJE; REDUZIR A CONTRA-FLECHA GRADUALMENTE AO LONGO DOS EIXOS TRANSVERSAL E LONGITUDINAL; CF (NO CENTRO)= 2.00cm;
- 2 - MANTER AS LAJES ESCORADAS EM VÁRIOS PONTOS (NOS ENCONTROS DAS NERVURAS) DE FORMA DISTRIBUÍDA ATÉ A COMPLETA CURA DO CONCRETO, COM O OBJETIVO DE MINIMIZAR AS DEFORMAÇÕES;
- 3 - O ALÍVIO DO ESCORAMENTO DAS LAJES DEVERÁ SER FEITO DE FORMA GRADUAL, PARTINDO-SE DO CENTRO PARA AS BORDAS;
- 4 - ESTAS LAJES ESTÃO SUJEITAS A DEFORMAÇÕES ACENTUADAS; APÓS A RETIRADA DO ESCORAMENTO ESTAS LAJES DEVERÃO SER CARREGADAS PREVIAMENTE (CARGAS DE PROJETO), RETARDANDO-SE O MÁXIMO POSSÍVEL A APLICAÇÃO DOS REVESTIMENTOS DE ACABAMENTO;
- 5 - CASO OCORRA ALGUMA FISSURA NA ALVENARIA, EFETUAR A SUBSTITUIÇÃO DOS TUILOS ANTES DO EMBOÇO E REBOCO; ATENÇÃO: SEMELHANTE DEVERÁ SER DADA ÀS DEMAIS LAJES;
- 6 - ENCHIMENTO COM BLOCOS DE SIKAL, SIPOREX OU SIMILAR, EM TERMOS ESTRUTURAIS É DESEJÁVEL A UTILIZAÇÃO DE BLOCOS DE EPS(SOPOR); NESTE CASO, APLICAR CUIDADOS ESPECIAIS NO REVESTIMENTO INFERIOR DA LAJE, TAIS COMO FORRO DE GESSO, EMBOÇO COM TELA DE ARAME OU OUTROS DISPOSITIVOS;
- 7 - RECOMENDAMOS A EXECUÇÃO DE PILARETES PRÓXIMOS ENTRE SI E CINTAS HORIZONTAIS NAS ALVENARIAS COM O OBJETIVO DE MINIMIZAR OS EFEITOS DAS DEFORMAÇÕES DA ESTRUTURA NAS PAREDES

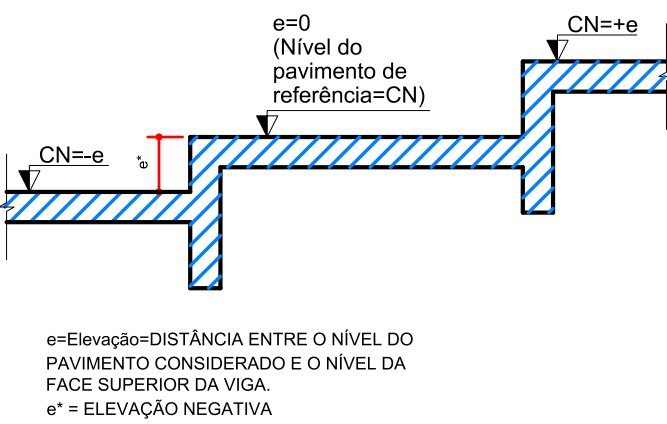
NOTA: - AS ALVENARIAS DEVERÃO SER EXECUTADAS APÓS A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS, BEM COMO O ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS QUE DEVERÃO SER FEITOS APÓS A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS E DEFORMAÇÃO INICIAL DAS VIGAS E LAJES

OBJS:

- 1 - A CRITÉRIO DO CONSTRUTOR, AS LAJES PRÉ-MOLDADAS CONVENCIONAIS PODERÃO SER SUBSTITUÍDAS COM MAIS EFICIÊNCIA POR LAJES PRÉ-MOLDADAS TRELICADAS;
- 2 - RECOMENDAMOS OS SEGUINTES PROCEDIMENTOS QUANTO À IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES E CALHAS: - CIMENTOS ACENTUADOS; - PROTEÇÃO MECÂNICA; - PROTEÇÃO TÉRMICA (INDISPENSÁVEL);
- 3 - RECOMENDAMOS PROTEÇÃO TÉRMICA TAMBÉM NAS LAJES COBERTAS, FACE AOS EFEITOS NOCIVOS DA VARIAÇÃO TÉRMICA NAS ALVENARIAS;
- 4 - EXECUTAR CONTRA-VERGAS NAS JANELAS;
- 5 - AS ABERTURAS NA LAJE PARA CHAMINÊS DEVERÃO SER NO ESPAÇO ENTRE AS VIGUETAS, DESTINADOS AO BLOCO CERÂMICO (CONSULTAR FORNECEDOR DA LAJE);
- 6 - FAIXA MACIÇA NA LAJE PRÉ-MOLDADA: FAIXA DE LAJE PRÉ-MOLDADA SEM BLOCO CERÂMICO. MANTER AS VIGUETAS E MALHA DE AÇO NEGATIVA DE TRAVAMENTO. EXECUTAR FORMA SOB A LAJE;

DETALHE GENÉRICO ELEVACÃO / COTA DE NÍVEL

SEM ESCALA



CONVENÇÕES

	PILARES/PILARETES QUE INICIAM OU SEQUEM:
	PILARES/PILARETES QUE TERMINAM:
	PILARES/PILARETES QUE INICIAM SOBRE VIGAS/BLOCOS:
	PILARES QUE MUDAM DE DIMENSÃO:
	ARQUITETURA:
	PARADE SOBRE LAJE:
	ARRIMO (CINTAS E PILARETES):
	CN COTA DE NÍVEL DA FACE SUPERIOR DA PEÇA ESTRUTURAL:
	CF CONTRA FLECHA

	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA (UMA VIGUETA- DIREÇÃO DE COLOCAÇÃO):	N=10
	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA (DUAS VIGUETAS- DIREÇÃO DE COLOCAÇÃO):	PT
	LAJE MACIÇA - ESPESURA INDICADA:	P
	LAJE NERVURADA:	AP
	LAJE REBAIXADA:	V
	COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS.	VAL
	FORÇA HORIZONTAL NA FUNDAÇÃO NA DIREÇÃO "x" (I).	T
	FORÇA HORIZONTAL NA FUNDAÇÃO NA DIREÇÃO "y" (I).	L
	PARADE SOBRE A LAJE - PREVER JUNTO AO FORNECEDOR DA LAJE ESTA CARGA	

NOTAS IMPORTANTES

- 1 - ESTE PROJETO DEVERÁ SER EXECUTADO CONFORME AS SEGUINTES NORMAS: NBR 6118/2014 NBR 6120/2019 NBR 12655/2015 NBR 7480/2007 NBR 13654/1992 NBR 14931/2004 NBR 8545/1984
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO): CONCRETO SIMPLES (USO NÃO ESTRUTURAL) fck=15MPa (150kgf/cm²) - CLASSE 15 (C15); CONCRETO ESTRUTURAL fck=25MPa (250kgf/cm²) - CLASSE 25 (C25); FATOR AGUARDAMENTO (AGLOMERANTE) = 0.80 - OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CIA) = II;
- 3 - PREPARO E APLICAÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER EFETUADOS COM CONTROLE TECNOLÓGICO;
- 4 - DESACONSELHAMOS A UTILIZAÇÃO DE CIMENTO TIPO ALTA RESISTÊNCIA INICIAL (CIMENTO ARI). NA HIPÓTESE DE UTILIZAÇÃO DESTA CIMENTO, OS CUIDADOS COM OS EFEITOS DA RETRAÇÃO DEVERÃO SER MAIORES;
- 5 - PARA "CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DA ESTRUTURA", ADOPTAR COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO E PILARES (OU ESPERAS) EM CONTATO COM O SOLO=3cm; VIGAS (BALDRAMES) EM CONTATO COM O SOLO=3cm; VIGAS E PILARES APARENTES=3cm; VIGAS, PILARES E DEMAIS ESTRUTURAS REVESTIDAS=1.0cm; LAJES REVESTIDAS E ESCADA=1.0cm;
- 6 - EM CASO DE DIVERGÊNCIA NAS INFORMAÇÕES E OUTRAS DÚVIDAS, CONSULTAR O PROJETISTA.

CONTRA-FLECHAS

PARA VIGAS E LAJES SEM INDICAÇÃO ESPECÍFICA DE CONTRA-FLECHAS, ADOPTAR A TABELA ABAIXO:
BALANÇOS ATÉ 1.2m CF=1.0cm
BALANÇOS ATÉ 1.5m CF=1.5cm
VIGAS - VÃOS ENTRE 5.0 E 6.0m CF=1.5cm
VIGAS - VÃOS MAIORES QUE 6.0m CF=2.0cm

NOTAS DO PAVIMENTO

- 1 - EXECUTAR VERGAS NAS PORTAS E JANELAS E CONTRA-VERGAS NAS JANELAS;
- 2 - LAJES PRÉ-MOLDADAS TIPO TRELICADAS (VER DETALHE PADRÃO NA PRANCHA ESPECÍFICA - ENCHIMENTO COM BLOCOS DE EPS);
- 3 - NO CASO DE PAREDES APOIADAS DIRETAMENTE SOBRE AS LAJES PRÉ-MOLDADAS, ADOPTAR FAIXA COM VIGUETAS DUPLAS COM LARGURA MÍNIMA DE 1.00m; EXECUTAR ESTAS PAREDES SOMENTE APÓS A REMOÇÃO DO ESCORAMENTO DA LAJE(OU SEJA, APÓS A DEFORMAÇÃO INICIAL DA LAJE);
- 4 - PREVER PILARETES (14x20) NAS VIGAS E LAJES ONDE HOUVER INDICAÇÃO DE PETIORS E EMPENAS (VER DETALHE PADRÃO NA PRANCHA ESPECÍFICA);
- 5 - PREVER ESPERAS PARA ESCADA SE HOUVER;
- 6 - PREVER CHUMBADORES NO CASO DE PETIORS METÁLICOS;
- 7 - RECOMENDAMOS OS SEGUINTES PROCEDIMENTOS QUANTO A IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES E CALHAS: - CIMENTOS ACENTUADOS; - PROTEÇÃO MECÂNICA; - PROTEÇÃO TÉRMICA (INDISPENSÁVEL);
- 8 - ESTE PROJETO FOI CONSIDERADO CONSIDERANDO-SE A UTILIZAÇÃO DE TUILO CERÂMICO DE 6 FUROS (8x14x10cm (MÁS USUAL) E 9x9x9, OBJETIVANDO FACILITAR OS TRABALHOS DE EXECUÇÃO DAS FORMAS, SOMENTE ONDE FOI INDICADO NA ARQUITETURA, POIS A MAIORIA DO PROJETO É EM CONCRETO MACIÇO

REVISÃO:	DATA:	DESCRIÇÃO:	RESPONSÁVEL:
-	-	-	-

SOLUÇÕES INTEGRADAS
PARA ENGENHARIA



- GERENCIAMENTO DE PROJETOS
- ANÁLISE DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS
- CAPACITAÇÃO E ORIENTAÇÃO TÉCNICA
- PROJETOS COMPATIBILIZADOS

OBRA:	REVITALIZAÇÃO DO ESPAÇO MASCARENHAS - SUBESTAÇÃO
-------	--------------------------------------------------

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA
---------------	--------------------------------------

REFERÊNCIA:	FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 415)
-------------	------------------------------------------

ESCALA:	DATA:	DESENHO:	ARQUIVO:	FOLHA:
INDICADA	OUT-2021	CAD	1958JUI-STR-DCT-PE-estruturalSubstação-R02	04 .10

PROJETO:	ENG. CIVIL JACKSON KREUSCH	CREA - RP 89856/D
----------	----------------------------	-------------------

RUA HEITOR STOCKLER DE FRANÇA, 396 CJ 1704 EDIFÍCIO NEO BUSINESS - CENTRO CÍVICO - CEP: 32590-300	TEL 1 (41) 3018-9518 TEL 2 (41) 3018-9508	WEBSITE: www.jseengenharia.com.br E-MAIL: projetos@jseengenharia.com.br
------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------