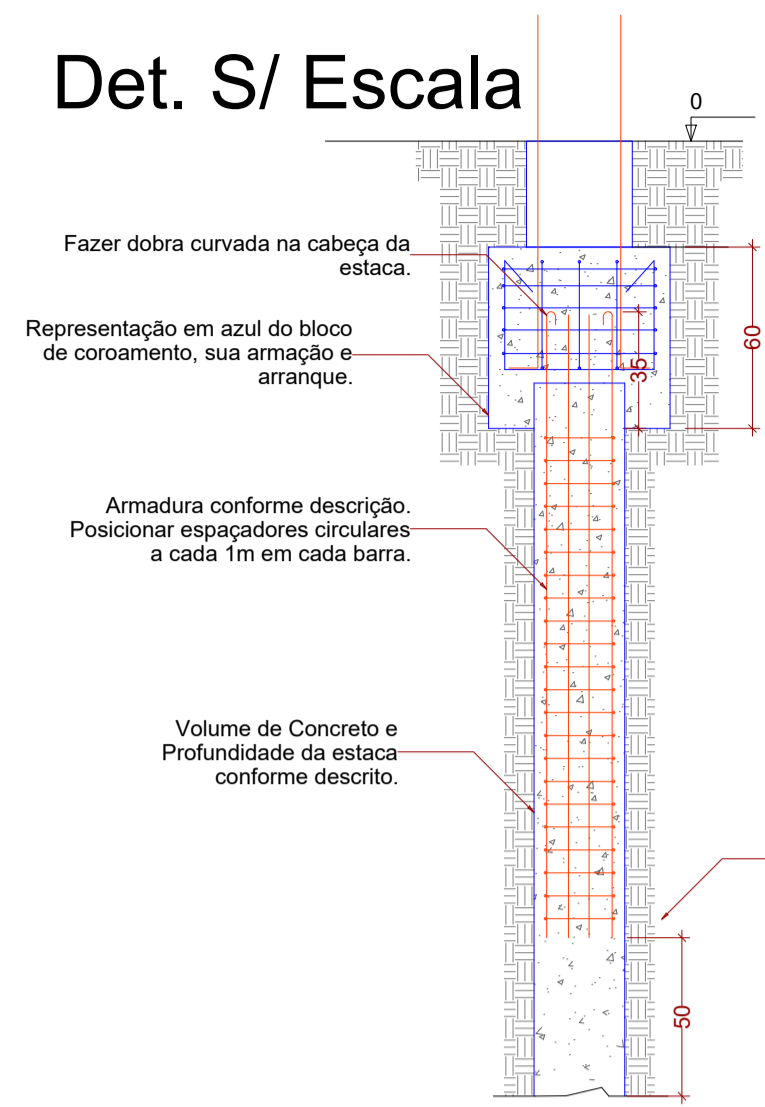


Det. S/ Escala



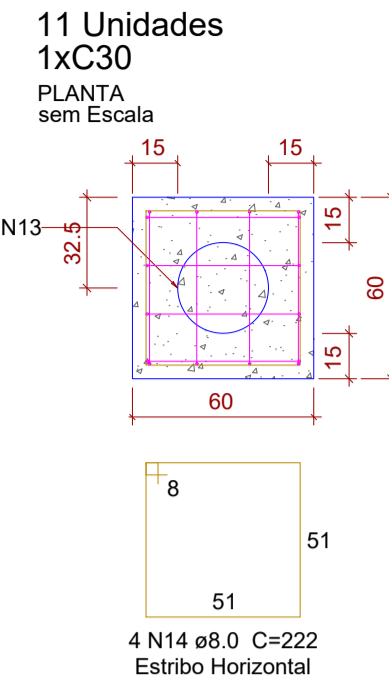
Estacas

12 unidades - DIÂMETRO DE 30 cm | Fck=25 MPa

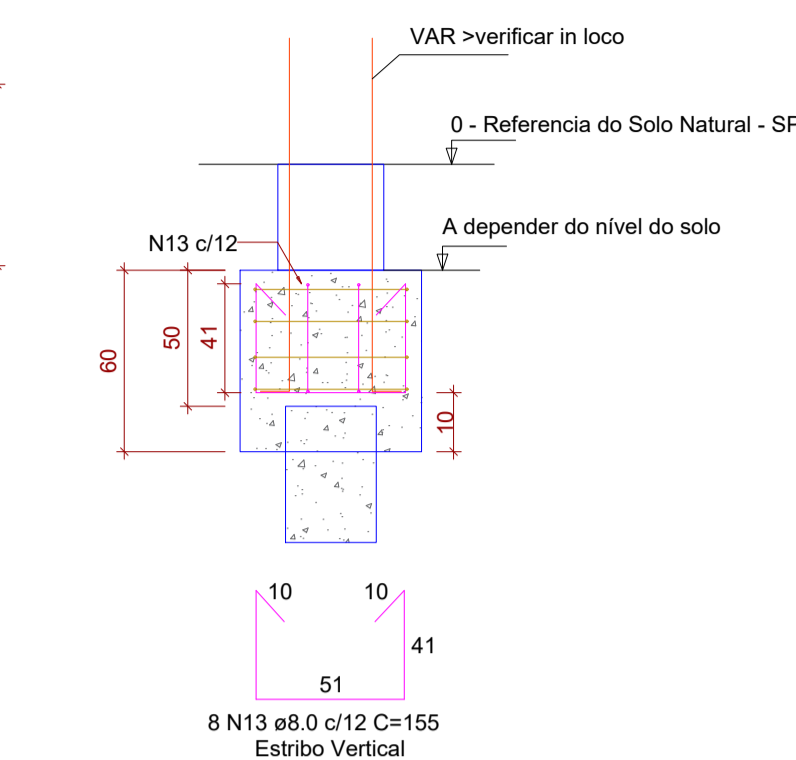
Estaca Tipo 1 Furo c/ profundidade 1,5m 6 Unidades	Tipo 1 - P1,P2,P3,P11,P12,P13 ESTRIBOS 10 N1 ø6,3mm c/12 C=80 Transpasse de 10cm ARMADURA PRINCIPAL 5 N2 ø10,0mm C=120
Estaca Tipo 2 Furo c/ profundidade 2,2m 7 Unidades	Tipo 2 - P4,P5,P6,P7,P8,P9,P10 ESTRIBOS 15 N1 ø6,3mm c/12 C=80 Transpasse de 10cm ARMADURA PRINCIPAL 5 N2 ø10,0mm C=180

Base
O fundo das estacas deverá ser agulhado com pedras marroadas compactadas. Serão dados golpes em soquete de 60kg até que este não desça mais.

Bloco de Coroamento - 60cm

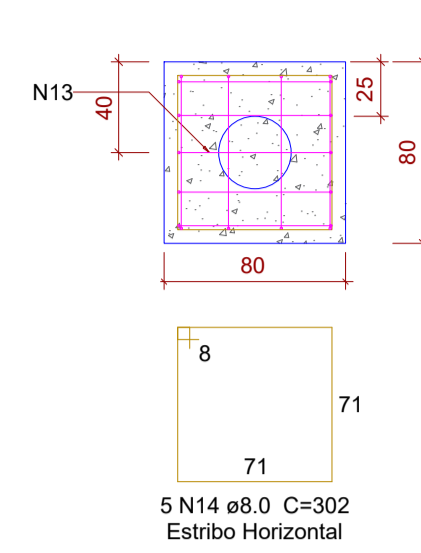


CORTE sem Escala



Bloco de Coroamento - 80cm

2 Unidades
1xC30
PLANTA sem Escala



CORTE sem Escala

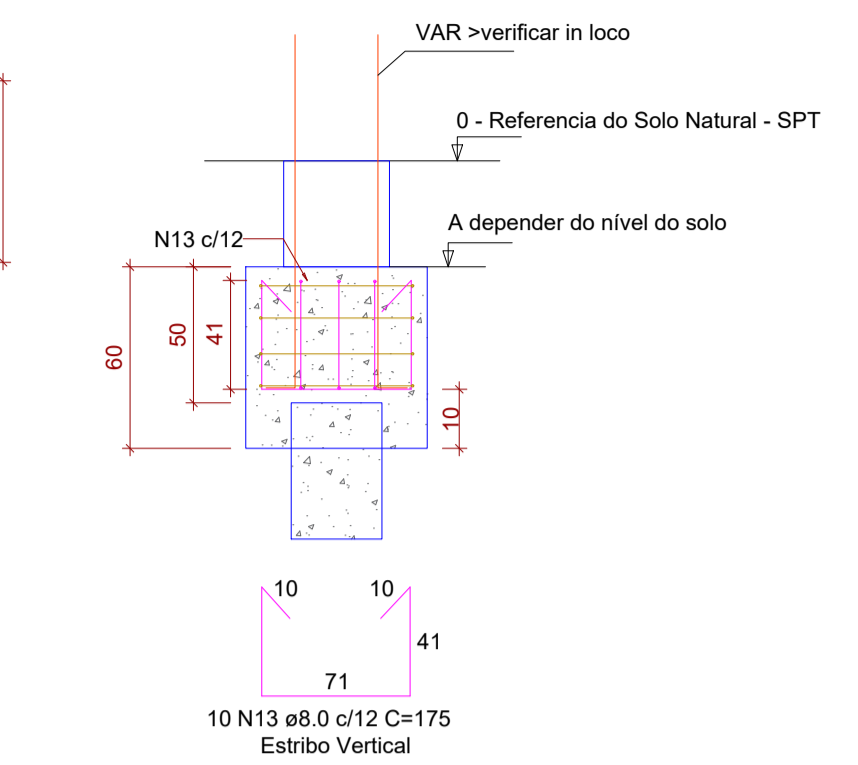


Tabela 7.2 – Correspondência entre a classe de agressividade ambiental e o cobrimento nominal para Δc = 10 mm

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (Tabela 6.1)			
		I	II	III	IV ^c
Concreto armado	Laje ^b	20	25	35	45
	Viga/pilar	25	30	40	50
	Elementos estruturais em contato com o solo ^d	30	40	50	
Concreto protendido ^a	Laje	25	30	40	50
	Viga/pilar	30	35	45	55

Concreto Rodado Em Obra

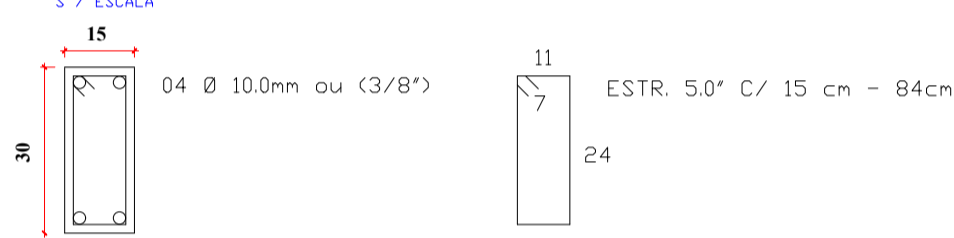
>> Observações:

- Utilizar Água Potável;
- Utilizar Areia Grossa.

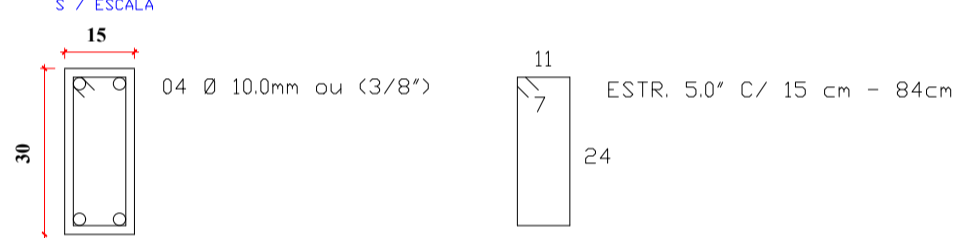
>> Sequência de Materiais na Betoneira:

- Adicionar 50% da Água;
- Adicionar a Brita e deixar rodar por 30 segundos;
- Adicionar Aditivos (caso necessário);
- Adicionar o Cimento e deixar rodar por 30 segundos;
- Adicionar a Areia e o restante da Água;
- Deixar rodar por no mínimo 5 minutos.

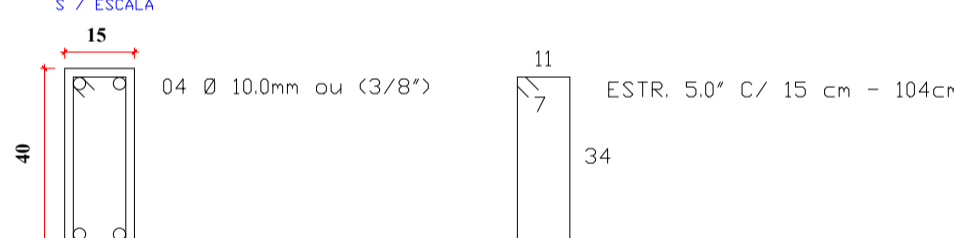
DET. PILARES - P1,P2,P3,P11,P12,P13 - Comp. 317cm + 60cm (Arranque)



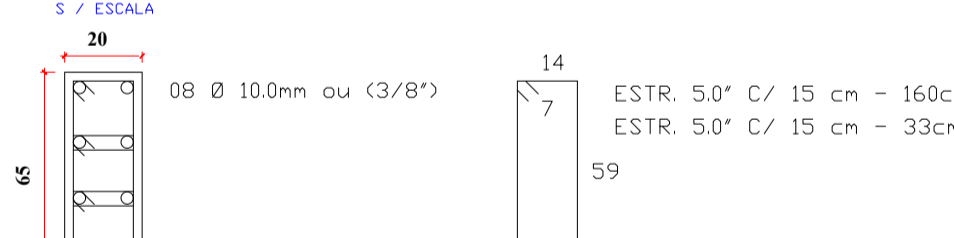
DET. PILARES - P5,P7,P8- Comp. 560cm + 60cm (Arranque)



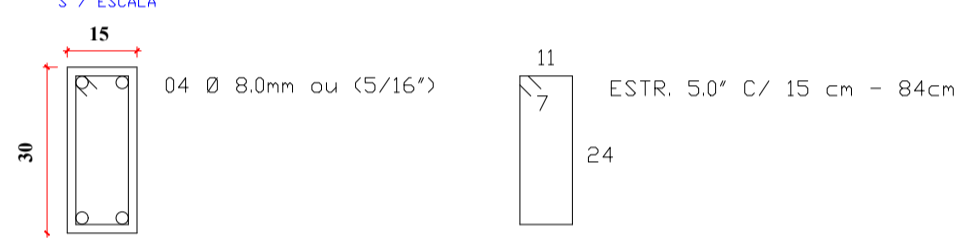
DET. PILARES - P4,P10- Comp. 560cm + 60cm (Arranque)



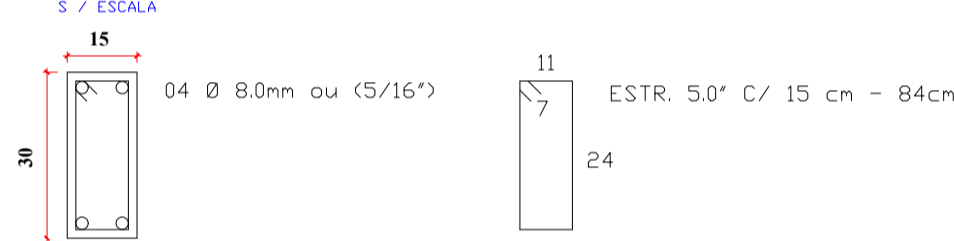
DET. PILARES - P6,P9- Comp. 560cm + 60cm (Arranque)



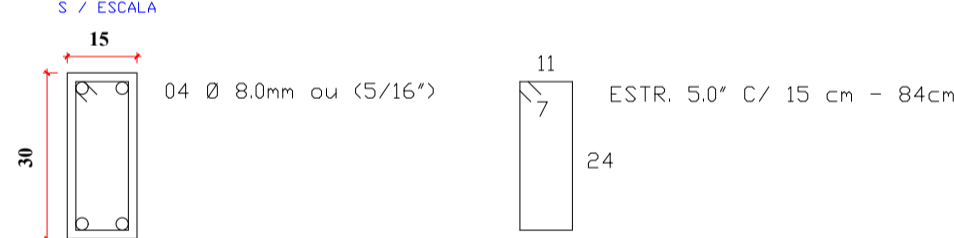
DET. VIGAS - Baldrame - Comp. 29,65metros



DET. VIGAS - Travamento - Comp. 29,65metros



DET. VIGAS - Cintamento - - Comp. 15,90metros



Conversão de Diâmetro (bitolas) de Barras de Aço

	Bitola	
	mm	Polegada
CA60	4.2	-
	5.0	3/16"
	6.3	1/4"
	8.0	5/16"
CA50	10.0	3/8"
	12.5	1/2"
	16.0	5/8"
	20.0	3/4"
	25.0	1"
	32.0	1 1/4"

Tabela 2 – Correspondência entre classe de agressividade e qualidade do concreto

Concreto	Tipo	Classe de agressividade			
		I	II	III	IV
Relação água/cimento em massa	CA	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,45
	CP	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,50	≤ 0,45
Classe de concreto (ABNT NBR 8953)	CA	≥ C20	≥ C25	≥ C30	≥ C40
	CP	≥ C25	≥ C30	≥ C35	≥ C40
Consumo de cimento Portland por metro cúbico de concreto kg/m ³	CA e CP	≥ 260	≥ 280	≥ 320	≥ 360

Tabela 6.1 – Classes de agressividade ambiental (CAA)

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Fraca	Rural	Insignificante
		Submersa	
II	Moderada	Urbana ^{a, b}	Pequeno
III	Forte	Marinha ^a	Grande
		Industrial ^{a, b}	
IV	Muito forte	Industrial ^{a, c} Respingos de maré	Elevado

^a Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (uma classe acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

^b Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (uma classe acima) em obras em regiões de clima seco, com umidade média relativa do ar menor ou igual a 65 %, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos ou regiões onde raramente chove.

^c Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS DAS FUNDAÇÕES CONFORME NBR 6122/2019

A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÕES ESTIPULADAS EM PROJETO, DEVERÃO SER EM SOLO NATURAL, CASO SEJA EXECUTADO ATERRO. A ALTURA DO MESMO DEVE SER ACRESCIDA NO COMPRIMENTO DAS ESTACAS E SUAS RESPECTIVAS ARMADURAS.

APÓS ATINGIDA A COTA DE PROJETO DAS ESTACAS AS MESMAS DEVERÃO SER SUPERVISIONADAS AFIM DE VERIFICAÇÃO DE AFLORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO, CASO CONSTATADO ÁGUA O PROJETISTA DEVE SER CONSULTADO.

A BASE DE TODAS AS ESTACAS DEVERÃO SER LIMPAS E APLIADAS AFIM DE GARANTIR UM TERRENO COMPACTO.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CONCRETO
 CONSUMO DE CIMENTO NÃO INFERIOR A 300 KG/M³.
 ABATIMENTO OU SLUMP TEST CONFORME NBR NM 67: ENTRE 12cm e 14 cm.
 AGREGADO: DIÂMETRO MÁXIMO DE 19 mm (BRITA 1).
 FCK MÍNIMO DE 20 MPa, CONFORME NBR 6118/2014, NBR 5738 E 5739.

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS SOBRE AS FORMAS
 AS FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES DEVERAM SER IMPERMEABILIZADAS POR MANTA OU ELEMENTO SIMILAR

O SOLO ABAIXO DAS FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES DEVEVA SER COMPACTADO, E EXECUTADO UM LASTRO DE CONCRETO MAGRO OU BRITA B=5 cm

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS SOBRE A CONTENÇÃO

OBSERVAR A NECESSIDADE DE ATERRO/CONTENÇÃO APÓS LIMPEZA VEGETAL DO TERRENO. CONSULTAR DE FORMA IMEDIATA O RESPONSÁVEL TÉCNICA A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVEVA SER IMPERMEABILIZADA, BEM COMO TER SISTEMA DE DRENAGEM AFIM DE EVITAR QUALQUER ACUMULO DE ÁGUA. TODAS AS CANALETAS DEVERAM SER PREENCHIDAS COM CONCRETO DE 20 MPa E CONTER ARMADURA ESPECIFICADA.

APROVAÇÃO:

Projeto Estrutural

ENDEREÇO: Rua R Nove, Bairro Jardim Amazonas, Palmeiras de Goiás

PROPRIETÁRIO:

Secretaria Municipal de Educação - Escola Orestino Manoel de Siqueira
 CNPJ: 55.262.249/0001-67

AUTOR/RESP. TÉCNICO DO PROJETO:

Eng.º Civil Esp.º Rogério Palmeira Essado
 CREA: 8911D-GO



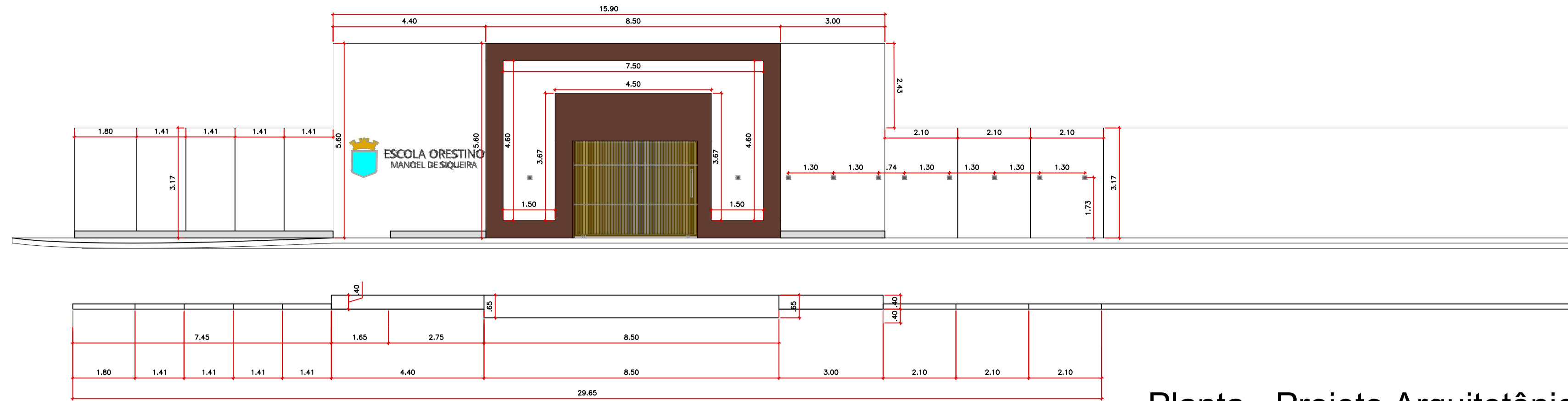
CONTEÚDO:
 Locação Blocos
 Det. Estacas
 Det. Bloco de Coroamento
 Det. Pilares
 Legendas
 Notas

REVISÃO DO PROJETO:

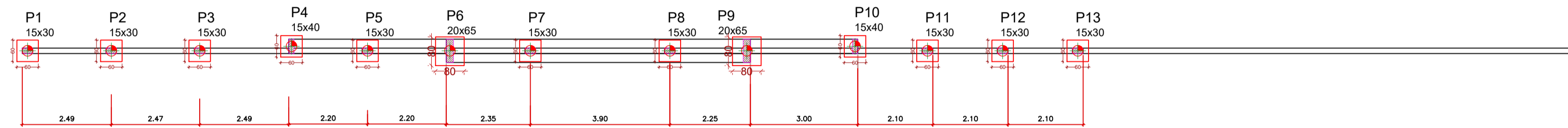
FOLHA:

1 / 2

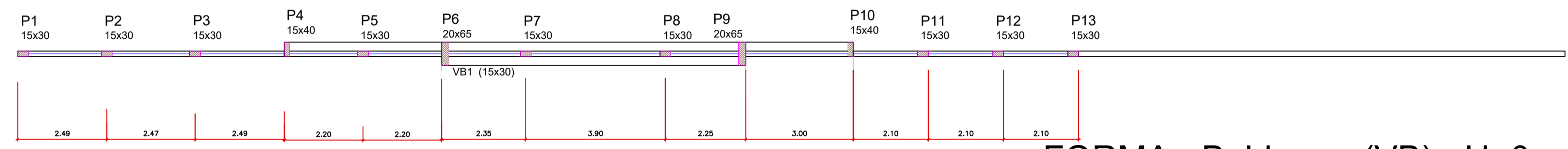
ESCALA:
 INDICADA



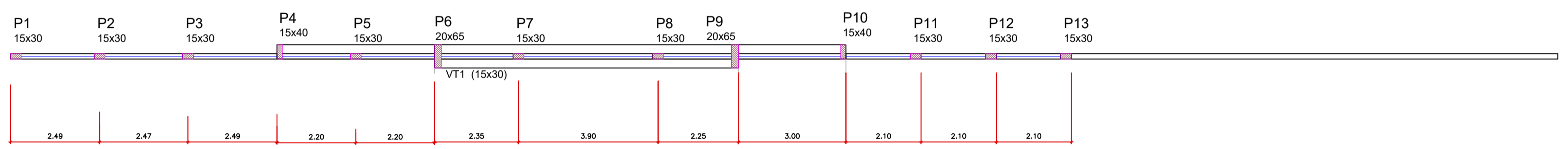
Planta - Projeto Arquitetônico



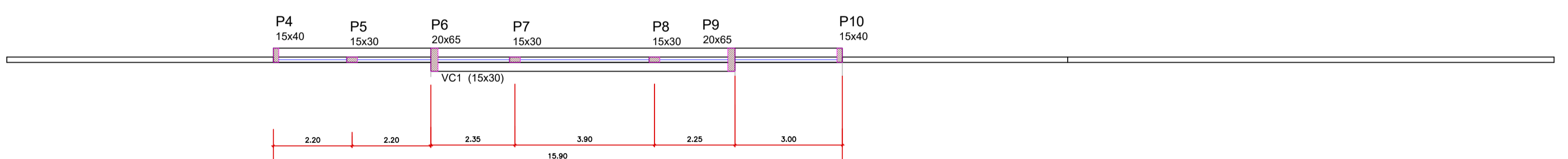
FORMA - Projeção Blocos de Coroamento e Estacas



FORMA - Baldrame (VB) - H=0cm



FORMA - Travamento (VT) - H=317cm

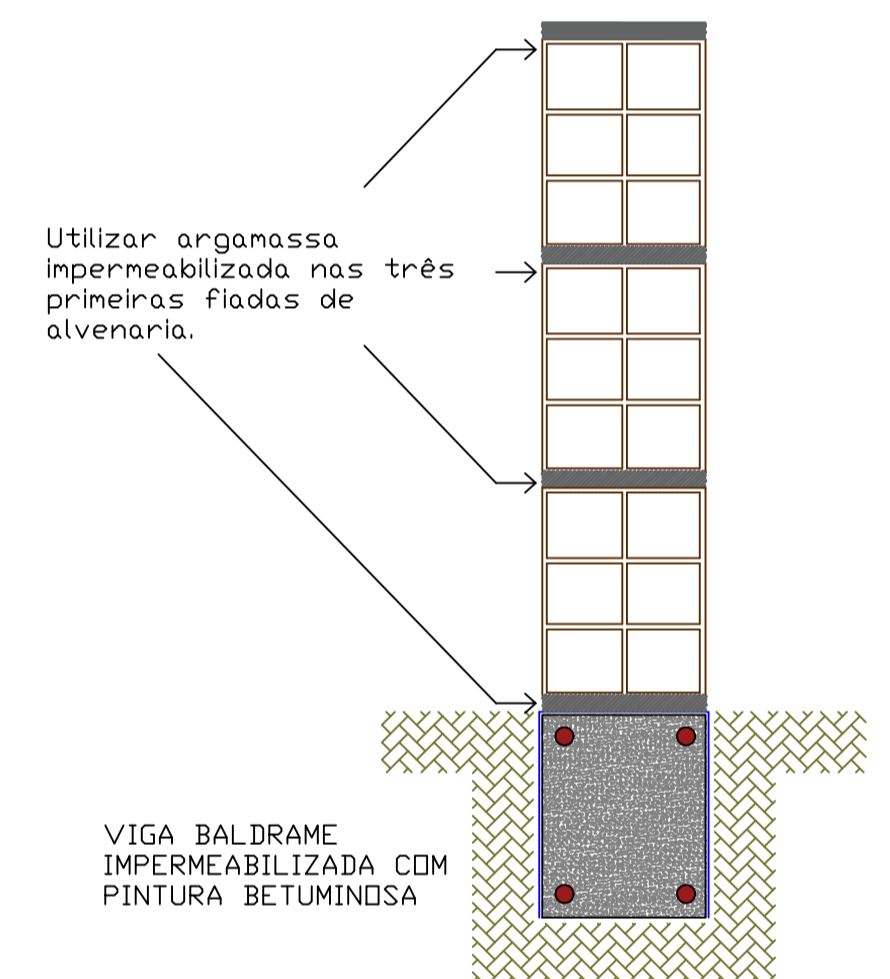


FORMA - Cintamento (VC) - H=560cm

Item	ID	ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - NOTAS DE LANÇAMENTO DE CONCRETO
Controle Tecnológico	CT1	Executar o controle tecnológico de aço e concreto conforme as normas técnicas.
	CT2	Attingir FCK de projeto (28 dias). Dado FCK = 25 Mpa, conforme tabela do critério de durabilidade.
	CT3	Observar adequados controles de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade dimensional das peças durante a execução.
Recomendações Iniciais	RI1	Executar compactação do solo e camada de concreto magro sob peças em contato com o solo (astro de concreto).
	RI2	Executar vergas e contravergas nas janelas; e, vergas nas portas conforme o detalhamento.
	RI3	Recomenda-se a utilização de concreto usinado no mínimo para as fundações (estacas, blocos de coroamento e tubulões), e também vigas baldrame.
	RI4	Para o concreto rodado em obra, observar sequência de mistura na betoneira e tempo indicado conforme detalhamento.
Lançamento e Adensamento de Concreto	LAC1	O concreto deve ser lançado com técnica que elimine ou reduza significativamente a segregação (separação) entre seus componentes, observando-se maiores cuidados, como: 1-> Altura de lançamento, evitar que ultrapasse 2 metros. 2-> Densidade da armadura.
	LAC2	O adensamento (vibração) deverá ser iniciado logo após o seu lançamento.
	LAC3	No adensamento manual, a altura das camadas de concreto não deve ultrapassar 20cm.
	LAC4	Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha.
	LAC5	Ao vibrar o concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10cm na camada anterior.
Cura do Concreto	CC1	Deve-se aplicar o vibrador na posição vertical, evitando que o mesmo tenha contato com as armaduras, que por sua vez pode provocar vazios, dificultando a aderência do concreto.
	CC2	Executar a cura úmida contra secagem prematura do concreto, mantendo as superfícies umedecidas por aspersão ou por proteção com película impermeável (lonas). Período mínimo: 10 dias após o lançamento do concreto.
Carregamentos	C1	Evitar insolação nas primeiras 36 horas através de anteparos.
	C2	Somente carregar a estrutura, após o concreto atingir o fck de projeto.
		Não exceder o limite de carregamentos utilizados para o dimensionamento deste projeto, o não cumprimento do mesmo poderá causar sérias manifestações patológicas na construção;

Item	ID	CONSIDERAÇÕES
Aterro e Compactação	LI1	Em toda a área de projeção da construção deverá ser feita a remoção de toda a camada vegetal.
	AC1	Aterros deverão ser compactados em camadas de 20cm.
	AC2	Se compactado manual, deverão ser apiloadas com soquete cujo peso mínimo seja de 30kg e seção de 20x20cm de base, golpeando-se em média 30 vezes por metro quadrado a uma altura mínima de 50cm.
	AC3	Caso haja taludes, deverão ser executados com inclinação máxima de 45° e revestidos com grama.
		AC4 Conferir in loco com o mestre de obras a inclinação do terreno e definir o nível de aterramento para conceber o nível de base da edificação.

DETALHAMENTO IMPERMEABILIZADO DA VIGA BALDRAME SEM ESCALA



APROVAÇÃO:

Projeto Estrutural

ENDEREÇO: Rua R Nove, Bairro Jardim Amazonas, Palmeiras de Goiás

PROPRIETÁRIO: Secretaria Municipal de Educação - Escola Orestino Manoel de Siqueira
CNPJ: 55.262.249/0001-67

AUTOR/RESP. TÉCNICO DO PROJETO: Eng.º Civil Esp.º Rogério Palmeira Essado
CREA: 8911D-GO

CONTEÚDO: Det. Fachada - Itens em Isopor
Det. Vigas Baldrame (VB)
Det. Vigas Travamento (VT)
Det. Vigas Cintamento (VC)
Legendas
Notas

REVISÃO DO PROJETO: Abr.26 - Entrega Inicial

ESCALA: INDICADA

2 / 2