



Prefeitura Municipal de Pedra Branca
Estado do Ceará

TOMADA DE PREÇOS N° 011/2020/TP

ANEXO I

PROJETO BÁSICO
(Memorial Descritivo e Plantas)




PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

PROJETO BÁSICO

CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO

JUNHO / 2020


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



SUMÁRIO

I. APRESENTAÇÃO	4
II. SERVIÇOS	4
III. DESPESAS	4
IV. MATERIAIS	4
V. MÃO-DE-OBRA	4
VI. FISCALIZAÇÃO	4
VII. RESPONSABILIDADE E GARANTIA	5
VIII. RECEBIMENTO DAS OBRAS	5
IX. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	5
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	5
1.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA	5
1.2. LOCAÇÃO DA OBRA	6
2. FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO	7
2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO.	7
2.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	7
2.3. ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4.	7
2.4. FORMAS	7
2.5. ARMADURA DE AÇO CA 50/60, DIAMETRO 4,2MM A 10,00MM.	8
2.6. CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	10
2.7. ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO	20
2.8. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	21
2.9. PILAR EM MADEIRA	21
3. ALVENARIAS E REVESTIMENTOS	21
3.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO	21
3.2. CHAPISCO	22
3.3. EMBOÇO	22
3.4. REVESTIMENTO CERÂMICO	22
3.5. REBOCO.	23
4. DIVISÓRIA DE GRANILITE	23
5. COBERTURA	24
5.1. MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	24
5.2. TELHA CERÂMICA	24
5.3. CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	24
5.4. FORRO PVC	24
6. CERCA COM ALTURA DE 1,5M, MOURÕES E TRAVESSÕES DE MADEIRA, ARAME GALVANIZADO LISO E MURETA DE 30CM EM ALVENARIA REBOCADA	24
7. PISOS	25
7.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO	25
7.2. PISO INDUSTRIAL	26
7.3. PISO CERÂMICO	27
7.4. PISO CIMENTADO.	27
8. PINTURA	27
9. ESQUADRIAS	31



9.1.	ESQUADRIAS DE MADEIRA	31
9.2.	ESQUADRIAS DE ALUMINIO	32
9.3.	ESQUADRIAS DE VIDRO	34
9.4.	COBOGÓS ANTI-CHUVA 50X40CM	35
9.5.	BANCADAS	35
10.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.	36
10.1.	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4") a 50mm (1 1/2")	36
10.2.	REGISTRO DE GAVETA D= 25mm (1") a 50mm (1 1/2")	39
10.3.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	40
10.3.1.	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") a 100mm (4")	40
10.3.2.	CONEXÕES	41
10.3.3.	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM.	42
10.3.4.	CAIXA SIFONADA PVC, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	42
10.3.5.	RALO SECO PVC RÍGIDO	42
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	43
11.1.	CABO EM PVC 750V/1000V 2,5mm ² a 10mm ²	43
11.2.	ELETRODUTO PVC DE 25mm(3/4") A 75mm (2 1/2")	45
11.3.	CAIXA ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM	49
11.4.	DISJUNTOR MONOPOLAR/TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE 10 A 40 A	49
11.5.	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's	49
11.6.	DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DR-16A - 40A, 30mA	49
11.7.	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	49
11.8.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.	50
11.9.	LUMINÁRIA FLUORESCENTE.	51
11.10.	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	51
11.11.	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	51
11.12.	INTERRUPTOR UMA/ DUAS / TRÊS TECLAS 10A 250V	51
12.	LIMPEZA	51
I.	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	53
II.	MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	54
III.	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	55
IV.	COMPOSIÇÃO DE B.D.I.	56
V.	ENCARGOS SOCIAIS	57
VI.	COMPOSIÇÕES DE PREÇO NÃO TABELADOS	58
VII.	PEÇAS GRÁFICAS	59



I. APRESENTAÇÃO

A presente especificação técnica visa orientar a execução das obras de construção do parque de exposição. Assim sendo, deverá ser admitida como válidas as que forem necessárias a execução dos serviços, observados no projeto.

II. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessário uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

III. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

Administração da Obra

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

IV. MATERIAIS


Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações e normativas referentes aos mesmos.

V. MÃO-DE-OBRA

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.

VI. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

VII. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

VIII. RECEBIMENTO DAS OBRAS

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.


O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização

IX. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, nas dimensões 3,00 x 4,00m, proporções e demais orientações contidas neste manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

1.2. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será executada com instrumentos, o construtor procederá a locação da obra de acordo com a planta de situação aprovada pelo órgão público competente, solicitando que a fiscalização, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá os serviços sob sua responsabilidade.

A Construtora procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.


Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito, juntamente com o técnico supervisor.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

Os equipamentos utilizados devem ser coerentes com a área de execução de locação, devendo os mesmos ser devidamente calibrados a fim de obedecer as tolerâncias referentes as dimensões e objetos a serem locados. Não devem ser utilizados equipamentos defeituosos e deve ser mantida caderneta de levantamento a fim de aferições futuras.

A contratante dará por aprovada a locação, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo o disposto no parágrafo seguinte.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulando as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização,


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.

2. FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO

2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO.

As escavações para o lançamento das fundações devem ser feitas manualmente até a cota definida em projeto.

2.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

Os blocos em concreto ciclópico serão executados no traço 1: 3: 6, devendo ser adicionado "pedra-de-mão" no percentual de 30% (trinta por cento) do volume do bloco concretado.

2.3. ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4.

As fundações em alvenaria de embasamento com tijolos cerâmico serão executados no traço 1:4 (cimento e areia) e com tijolos de 14x19x39cm. (1: 4 com adição de 100 kg de cimento por m³ de argamassa.)

2.4. FORMAS

As formas e escoramentos apresentarão resistência suficiente para não se deformarem sensivelmente sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

Deverão ser de chapa compensada e plastificadas, plana, espessura de 12mm, devem ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Antes da concretagem, será removido, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos



quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.

As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água.

Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas. Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.

Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas. Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de um “bite” de madeira. Esse “bite” deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento. Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.

2.5. ARMADURA DE AÇO CA 50/60, DIAMETRO 4,2MM A 10,00MM.

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às



exigências da Norma NBR 7480.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.


Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobertura mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobertura previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6152.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

2.6. CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

Dosagem

A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência.

A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e atendendo:

A Relação Água/Cimento, que decorrerá da Resistência de Dosagem, f_{c28} , e das peculiaridades da obra como impermeabilidade, resistência ao desgaste etc.;

A Resistência de Dosagem, que será calculada em função da Resistência Característica do concreto f_{ck} e do desvio padrão de dosagem s_d ,

$$f_{c28} = f_{ck} + 1,65 s_d$$

s_d será determinado pela expressão $s_d = k_n \cdot s_n$, onde k_n varia de acordo



com o número n de ensaios :

Quando não for conhecido o valor do desvio padrão sn determinado em corpos de prova de obra executada em condições idênticas, o valor de sd será fixado em função do rigor com que o construtor pretenda conduzir a obra:

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água, corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados:

sd = 4,0 MPa

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, com correção do volume do agregado miúdo e da quantidade de água em função de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados:

sd = 5,5 MPa

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigindo-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada:

sd = 7,0 MPa

Não poderão ser adotados valores de sd inferiores a 2,0MPa.

Em qualquer caso será feito o controle da resistência do concreto.

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, a critério da Fiscalização, respeitadas as seguintes condições:

A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a se obter um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego devendo estar entre 30% a 50%; A quantidade de água será a mínima compatível



com a trabalhabilidade necessária.

Preparo do Concreto no Canteiro de obras

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;

A imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeira parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.

As quantidades de areia e brita, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.

Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante. O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a



1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado.

Preparo do Concreto em Centrais

Quando a mistura for feita em central dosadora de concreto situada fora do local da obra, os equipamentos e métodos usados deverão estar de acordo com a NBR7212/84 - Execução de Concreto Dosado em Central.

Concreto Aparente

A execução do concreto aparente deverá obedecer às seguintes condições mínimas:

Maior diâmetro ou bitola do agregado graúdo deve ser menor do que 0.25 da menor dimensão da forma;

Consumo mínimo de cimento por metro cúbico, independentemente do fator água/cimento ou da resistência necessária, deverá ser de 380 Kg.

A trabalhabilidade mínima do concreto, medida no cone de Abrams (Slump Test), deve ser de 10cm (+ 1).


A altura de lançamento do concreto não poderá exceder a 2,0 m.

Os pilares em concreto aparente deverão ter suas quinas chanfradas por meio da colocação de "bits" ou mata-juntas triangulares de madeira no interior dos moldes.

Nas peças de concreto aparente, o cimento empregado deverá ser de uma só marca e tipo, a fim de se garantir a homogeneidade de textura e coloração.

Transporte

O concreto preparado fora do canteiro da obra deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para lançamento completamente misturado e uniforme. O período de tempo entre a saída da betoneira e o lançamento do concreto, será conforme a NBR-6118.


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados (“Dumpers”), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração.

O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido.

Planos de Concretagem

A CONTRATADA deverá apresentar um estudo que estabeleça os Planos de Concretagem, os prazos, os planos de retirada das formas e de escoramentos, os locais de interrupção forçada da concretagem (juntas), que deverão ser aprovados pela Fiscalização e pelo calculista da estrutura.

Para grandes estruturas, o Plano de Concretagem deverá ser elaborado para que sejam executadas apenas as juntas previstas no projeto, evitando-se, ao máximo, as juntas de construção que, quando necessárias, deverão ser preparadas de modo a garantir uma estrutura monolítica.

Juntas de Concretagem

A possível localização das juntas de concretagem deverá estar indicada nos desenhos de formas das estruturas, em desenho específico, ou estabelecidas juntamente com a Fiscalização.

Para a retomada da concretagem após o tempo de pega da camada anterior, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

A calda ou nata de cimento, proveniente da pequena exsudação que ocorre na vibração do concreto, deve ser retirada de 4 a 12 horas após a concretagem, com jato de ar ou água, até uma profundidade de 5 mm, ou até o aparecimento do agregado graúdo, o qual deverá ficar limpo;



Durante as 24 horas que antecedem a retomada da concretagem, a superfície deve ser saturada da água, para que o novo concreto não tenha sua água de mistura retirada pela absorção do concreto velho. Deve seguir-se uma secagem da superfície para retirada de eventuais excessos d'água;

Essa limpeza deverá ser repetida antes da retomada da concretagem, pois a superfície deverá estar isenta de poeira, nata de cimento, materiais graxos e apresentar-se firme para a aplicação de adesivo estrutural à base de epóxi (Sikadur 32 ou similar), sendo a aplicação desse produto feita conforme instruções do fabricante. O uso de outro tipo de adesivo deve ser aprovado pela Fiscalização;

A colocação do concreto novo sobre o velho deve ser feita de forma cuidadosa, no sentido de evitar a formação de bolsas, devido a falta de homogeneidade ou a mistura deficiente.

Juntas de Contração e Dilatação

As variações da temperatura ambiente e do concreto, durante a pega do cimento, com conseqüente desenvolvimento de calor de hidratação, de retração, de variação de umidade e os esforços provenientes das deformações diferenciais na estrutura, tendem a produzir tensões de tração na mesma. A finalidade principal das juntas de contração e dilatação é impedir que essas tensões de tração produzam fissuras na estrutura.

As juntas em masticque serão conformadas com placas de cimento betuminado, ou placas de isopor, que lhes servirão de forma na concretagem. A superfície da junta deverá estar estruturalmente sã e isenta de poeira, nata de cimento, graxa, etc, apresentando-se absolutamente seca, sendo sua limpeza efetuada mediante a aplicação de jato de areia ou com a utilização de escova de aço. Após o seu preparo, a junta será preenchida com masticque elástico (tipo Sikaflex 1A ou similar), conforme determinações do fabricante. Adensamento

O concreto deverá ser adensado mecanicamente dentro das formas, até que se obtenha a máxima densidade possível, evitando-se a criação de vazios e de bolhas de ar na sua massa.



Deverão ser utilizados vibradores de imersão pneumáticos, elétricos ou a explosão, ou vibradores externos de forma, conforme o caso, com dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estiver sendo concretada.

Os vibradores de imersão deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 impulsos por minuto (I.P.M.), enquanto que os externos de forma, com 8.000 I.P.M.

O vibrador de imersão será mantido até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição, evitando-se seu contato demorado com as paredes das formas ou com as barras da armadura.

Durante a vibração de uma camada, o vibrador de imersão (mais utilizado em concretagem de elementos estruturais) deverá ser mantido na posição vertical e a agulha deverá atingir a parte superior da camada anterior.

Nova camada não poderá ser lançada antes que a anterior tenha sido convenientemente adensada, devendo-se manter um afastamento entre os pontos contínuos de vibração de, no mínimo, 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou de peças pouco espessas e altas, o emprego de réguas e placas vibratórias é obrigatório.

A CONTRATADA deverá manter de reserva, durante a concretagem, motores e mangotes de vibradores, sem ônus para a CONTRATANTE, de acordo com a definição da Fiscalização.

Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos e, por tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para esse fim, elevar o consumo de cimento de 10%, sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

O adensamento manual poderá ser adotado em concretos plásticos, com abatimento (Slump) entre 5 a 12 cm.

Nas concretagem de grande espessura a espessura máxima a ser adensada é de 20 cm, devendo a operação cessar quando aparecer na superfície do concreto uma camada lisa de cimento.



Cura e Proteção

O concreto, para atingir sua resistência total, deverá ser curado e ter sua superfície protegida adequadamente contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

A cura deverá continuar durante um período mínimo de 7 dias após o lançamento, conforme NB-1/NBR-6118 da ABNT.

A água para a cura deverá ser doce e limpa, com a mesma qualidade da usada para o preparo do concreto.

À critério da Fiscalização poderão ser empregados os seguintes tipos de curas:

Cura Úmida

As superfícies do concreto poderão ser cobertas por sacos de aniagem, tecido de algodão ou outro tipo de cobertura aprovado, ou areia, que serão mantidos continuamente úmidos. A aniagem só deverá ser usada em superfícies de concreto que deverão ser revestidas e sempre em duas camadas. Poderá ser utilizado, também, o sistema de aspersão ou de irrigação contínua. As formas que permanecerem no local deverão ser mantidas continuamente úmidas até o final do processo, para evitar a abertura de fissuras e o conseqüente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

Cura com Papel Impermeável

As superfícies de concreto deverão ser cobertas por papel impermeável, sobreposto 10 cm nas bordas, sendo as mesmas perfeitamente vedadas. O papel deverá ser fixado na sua posição por meio de pesos, a fim de prevenir seu



deslocamento, rasgos ou orifícios que apareçam durante o período da cura e que deverão ser imediatamente reparados e remendados.

Cura por Membrana

As superfícies de concreto poderão ser protegidas das perdas de umidade por meio de um composto químico resinoso ou parafínico (tipo ANTISOL da SIKA ou similar), aplicado de maneira a formar uma película aderente contínua que não apresente desfolhamentos, rachaduras na superfície e que esteja livre de pequenos orifícios ou outras imperfeições. A substituição do produto só poderá ser feita com a aprovação da Fiscalização.

Superfícies sujeitas a chuvas pesadas dentro do período de três horas após a aplicação do composto e superfícies avariadas por operações subsequentes de construção durante o período de cura deverão ser novamente cobertas com o produto. O composto não deverá ser usado em superfícies que receberão enchimento de concreto, e não deverá deixar resíduos ou cores inconvenientes sobre as superfícies onde for aplicado. As superfícies cobertas com o composto, durante o período de cura, deverão ficar livres de tráfego e de outros fatores causadores de abrasão.

Armazenagem dos Materiais

Cimento

O armazenamento do cimento deverá ser feito com proteção total contra intempéries, umidade do solo e outros agentes nocivos a sua qualidade e de maneira tal que permita uma operação de uso em que se empregue, em primeiro lugar, o cimento mais antigo antes do recém-armazenado. O empilhamento máximo não deverá ser maior do que dez sacos.

O volume de cimento a ser armazenado na obra deverá ser suficiente para



permitir a concretagem completa das peças programadas, evitando-se interrupções no lançamento por falta de material.

Agregados

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem. Igualmente, deverão ser tomadas precauções de modo a não se permitir sua mistura com materiais diferentes que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou de outros materiais diferentes, e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza, deverão ser novamente lavados ou então rejeitados.

Pelas causas acima apontadas, a lavagem e rejeição não implicam ônus para a CONTRATANTE, correndo o seu custo por conta da CONTRATADA.


Aditivos

Os aditivos deverão ser armazenados em local abrigado das intempéries, umidade e calor, por período não superior a seis meses.

Lançamento

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.


O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

2.7. ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Sobre a alvenaria de embasamento de tijolo assim como sobre a última fiada de tijolos, deve-se construir em todo o perímetro da edificação um anel de concreto armado, com 10cm de largura e 20 de altura, 4 (quatro) barras de ferro CA-50 3/8" de


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



diâmetro.

2.8. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Sobre o vão de porta e janelas assim como sob as janelas, devem ser instaladas vergas e contra vergas pré-moldadas de concreto armado. As vergas e contra vergas devem transpassar o vão das esquadrias em 30 cm de cada lado.

2.9. PILAR EM MADEIRA

Os pilares dos caramanchões devem ser de madeira de 1ª qualidade, maciça, seção quadrada de 20x20cm e tratadas com verniz.

3. ALVENARIAS E REVESTIMENTOS

3.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

Serão erguidas alvenarias vedação com blocos cerâmicos furados de 9x19x19cm, espessura 9cm, assentados com argamassa mista de cal hidratada, traço 1:2:8 com espessura de 10 cm para as edificações, para os abrigos dos animais as paredes deverão ter 20cm de espessura

Os tijolos de barro maciços ou furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não



apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

3.2. CHAPISCO

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas

3.3. EMBOÇO

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será argamassa de cimento, arenoso e areia s/ peneirar no traço volumétrico 1:3. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20 mm.

3.4. REVESTIMENTO CERÂMICO

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em



local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.

Deve ser utilizado cerâmicas esmaltadas retificada, com dimensões 30x30cm, na cor branca.

Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

3.5. REBOCO.

Com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia peneirada no traço volumétrico 1:3. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 5 a 7 mm.

4. DIVISÓRIA DE GRANILITE

As cabines dos sanitários devem ser construídas com placas de granilite polido, espessura 3cm, com cores e dimensões conforme detalhamento em projeto



5. COBERTURA

5.1. MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)

A estrutura de sustentação da cobertura de telha cerâmica, será composta por uma trama de madeira feita com ripa de peroba 1x5cm, caibro de 2x1 polegadas e linha de madeira Massaranduba 12x6cm.

5.2. TELHA CERÂMICA

As telhas devem ser de barro, tipo colonial, na cor vermelha. As telhas devem ser de boa qualidade, coloração uniforme e homogênea, sem trincas e rachaduras, as telhas danificadas devem ser descartadas.

5.3. CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA

Será feito com argamassa de cimento, cal hidratada e areia grossa, no traço 1:2:8.

5.4. FORRO PVC

As chapas de PVC rígido para forro serão de procedência conhecida e idônea, uniformes em cor e dimensões, de conformidade com as especificações de projeto. Serão resistentes a agentes químicos, resistentes ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer defeitos. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Os forros de chapas de PVC serão fixados sob tarugamento de madeira ou sob perfis metálicos, ou apoiados em perfis de alumínio presos à estrutura de apoio, conforme detalhes do projeto. A fixação das chapas na estrutura de sustentação será realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

6. CERCA COM ALTURA DE 1,5M, MOURÕES E TRAVESSÕES DE MADEIRA, ARAME GALVANIZADO LISO.

A cerca de contorno do empreendimento deve ser composta de mourões de



madeira de 20x20cm, arame galvanizado liso nº 10 BWG e tabuas usadas como travessões de madeira de 1" de espessura x 12" de altura.

7. PISOS

7.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³. Lastro de concreto não estrutural de 05 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e maretta. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contra piso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contra piso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contra piso.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com



soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafeiar a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

7.2. PISO INDUSTRIAL

Antes da execução do piso deve ser feita a limpeza de todas as impurezas da superfície onde o mesmo venha a ser assentado, seja laje ou lastro de concreto. Sobre a superfície deverá ser feita aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento no traço 1:1, com consistência homogênea, aplicado com vassourão para obter melhor aderência da regularização.

A regularização da superfície deverá ser com argamassa de cimento e areia grossa lavada, no traço 1:3, com rigoroso controle da quantidade de água. Sobre a mesma deverá ser feita a colocação de juntas plásticas para dilatação, formando quadros de acordo com a paginação do projeto, não ultrapassando 2x2m.

O piso industrial será executado na granulometria nº0, com as seguintes características:

Espessura de 12 mm

Composição: Agregado (Granilha de mármore branco) e Cimento (comum ou branco) conforme proporção abaixo:

Agregado 14 kg. - Cimento 08 kg.

Na superfície finalizada usar rolete e desempenadeira de aço. A cura deverá ser feita com água. Após a cura, deve-se ser feito o polimento. Primeiro esmeril de grão n.36 para polimento grosso, e em seguida esmeril n.120 para calafetar com cimento da mesma marca para fechar os poros. Após no mínimo 3 dias e no máximo 4 dias, passar máquina com esmeril n.180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final deverá ser feito com cera à base de petróleo, aplicado sobre a superfície já seca.



7.3. PISO CERÂMICO

Para o piso deve-se utilizar placas de cerâmica esmaltada e retificada, acima de 30x30cm, PEI-4/PEI-5.

7.4. PISO CIMENTADO.

Sobre o lastro de concreto será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3, espessura de 1,5cm com junta plástica 27x3mm em módulos de 1,0mx1,0m. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para o acabamento rústico, após o desempenho das superfícies, deverá ser passado sobre o piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará uma textura quadriculada miúda. O acabamento rústico será obtido somente com o desempenho das superfícies. Se for prevista uma cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado à argamassa de regularização um corante adequado, como óxido de ferro e outros, de conformidade com as especificações de projeto

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa. Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço.

8. PINTURA

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;



- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:
 - Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
 - Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
 - Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação



forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

- Corantes, naturais ou superficiais;
- Dissolventes;
- Diluentes, para dar fluidez;
- Aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- Cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- Plastificante, para dar elasticidade;
- Secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

➤ **SUPERFÍCIES REBOCADAS**

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

➤ **SUPERFÍCIE DE MADEIRA**

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas



de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar com lixa n.º 00 ou n.º 000 antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de “primer” selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

➤ **SUPERFÍCIES DE FERRO OU AÇO**

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removedores especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto

➤ **SUPERFÍCIES METÁLICAS (METAL GALVANIZADO)**

Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

➤ **ALVENARIAS APARENTES**

De início, será raspado ou escovado com uma escova de aço o excesso de argamassa, sujeiras ou outros materiais estranhos, após corrigidas pequenas imperfeições com enchimento. Em seguida, serão removidas todas as manchas de óleo, graxa e outras da superfície, eliminando-se qualquer tipo de contaminação que possa prejudicar a pintura posterior. A superfície será preparada com uma demão de tinta seladora, quando indicada no projeto, que facilitará a aderência das camadas de tintas posteriores.



9. ESQUADRIAS

9.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente revestidas ou pintadas com verniz adequado, pintura de esmalte sintético ou material específico para a proteção da



madeira. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

9.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no



caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja



superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.

9.3. ESQUADRIAS DE VIDRO

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

COLOCAÇÃO EM CAXILHOS DE ALUMINIO

película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de $\frac{1}{4}$ do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, nas partes onde será apoiada a placa de vidro.

O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3 mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2 mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com



mastique elástico, será aplicada uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão, juntamente com a montagem do baguete.

9.4. COBOGÓS ANTI-CHUVA 50X40CM

O assentamento dos elementos vazados de concreto é como nas alvenarias convencionais de vedação. No assentamento de apenas uma peça em abertura de parede, deverá ser estendida uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, nas laterais e na parte superior da peça. A seguir encaixar o elemento vazado na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa, e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede. Nos fechamentos que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado do projeto. Antes de ser iniciado o assentamento dos elementos vazados de concreto, deverão ser previamente marcadas e niveladas todas as juntas, de maneira a garantir um número inteiro de fiadas.

O assentamento será iniciado pelos cantos ou extremidades, colocando-se o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada. Se a espessura do elemento vazado não coincidir com a da parede, o mesmo deverá ser alinhado por uma das faces (interna ou externa) ou pelo eixo da parede, sendo que tais alinhamentos serão feitos de acordo com as indicações detalhadas no projeto. Para alinhamento vertical deverá ser utilizado o prumo de pedreiro.

9.5. BANCADAS

As serão de granito, cor cinza andorinha, espessura 2cm, com arestas e bordas boleada.

As bancadas serão apoiadas em suportes de barra chata de ferro engastado na parede.



10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.

10.1. TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm(3/4") a 50mm (1 1/2")

Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, os diâmetros até 110 mm serão tipos soldáveis, com espessura de parede variando de 1,5 mm para tubos de 20 mm até 6,1 mm para tubos de 110 mm.

Fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm² à 20°C para diâmetros de 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85 e 110 mm, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.

Dimensões básicas dos tubos
Água fria – Soldável – NBR5648

Consumo aproximado de
adesivo e solução limpadora

DN	DE	dem (mm)	e (mm)	Diam (mm)	Adesivo g/junta	Solução cm ³ /junta
15	20	20	1,5	20	1	2
20	25	25	1,7	25	2	3
25	32	32	2,1	32	3	5
32	40	40	2,4	40	5	6
40	50	50	3,0	50	8	10
50	60	60	3,3	60	10	15
65	75	75	4,2	75	15	25
75	85	85	4,7	85	20	30
100	110	110	6,1	110	30	45

CONEXÕES

Para ligação de aparelhos em geral, deverão ser utilizadas conexões também soldáveis de mesma especificação acima, porém com bucha de latão rosqueada.

Bitolas 20mmx1/2", 25 mmx1/2" e 25mmx3/4"



JUNTA

Utilizam-se juntas soldáveis a frio, por meio de adesivo específico.

Claudio José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



Adaptador curto

Adaptador curto com bolsa e rosca para registro

Bitolas 20mmx1/2", 25mmx3/4", 32mmx1", 40mmx1.1/4", 50mmx1.1/2", 60mmx2", 75mmx2.1/2", 85mmx3" e 110mmx4"



BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

Bitolas 32mmx20, 40mmx20mm, 40mmx25mm, 50mmx20mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm, 60mmx25mm, 60mmx32mm, 60mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx50mm, 85mmx60mm, 110mmx60mm e 110mmx75mm.



BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

Bitolas 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx60mm, 85mmx75mm, 110mmx85mm.



CURVA PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°



Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



JOELHO PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



LUVA PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros deferentes da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm.



TE PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros deferentes com ramificação tendo uma entrada e duas saídas da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm,



25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm e 50mmx40mm.



10.2. REGISTRO DE GAVETA D= 25mm (1") a 50mm (1 1/2")

Rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive, conforme indicação do projeto.


Corpo em bronze ou ferro fundido, classe 140 m.c.a. e classe 125 respectivamente, de haste não ascendente.

Acabamento: Com haste, canopla e volante cromado e da mesma linha dos metais das louças (vide especificação de metais sanitários no projeto de arquitetura), quando instalados aparentes. Com haste e volante de acabamento bruto e sem canopla, quando instalados embutidos em paredes e ou caixas.



Dados técnicos

NPS*	DN**	Kg	A	B	C
1/2	15	0,160	39,0	64,0	50
3/4	20	0,220	42,0	73,0	50
1	25	0,360	48,0	85,0	60


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



1 1/4	32	0,550	56,0	93,0	60
1 1/2	40	0,650	57,0	109,0	70
2	50	1,110	70,0	127,0	70
2 1/2	65	2,120	89,0	168,0	80
3	80	2,860	96,0	190,0	100
4	100	5,420	118,0	245,0	140

* NPS: Nominal pipe size

** DN: Diâmetro nominal

10.3. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

10.3.1. TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") a 100mm (4")

Descrição

Sistemas prediais para esgoto sanitário e ventilação.

Tubos e conexões de PVC conforme Norma NBR 5688/Jan/99 - Série Normal.

Características

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros.

Os tubos e conexões para esgoto sanitário e ventilação dividem-se em duas linhas:

Esgoto secundário (DN 40), com bolsa soldável.

Esgoto primário (DN 50, 75, 100), com bolsa de dupla atuação: soldável ou junta elástica.


Uma diversificada linha de conexões completa o sistema. No caso de esgoto secundário aplica-se o Adesivo Plástico

Para esgoto primário (bolsa de dupla atuação) aplica-se Adesivo Plástico ou Anel de Vedação

Aplicação

O sistema é aplicado em instalações prediais de esgoto

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros, nos diâmetros conforme tabela.


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



Diâm etro nominal (DN)	Diâmetro real (dem)	e (m)
40	40,0 mm	1,2
50	50,7 mm	1,6
75	75,5 mm	1,7
100	101,6 mm	1,8

DN – Diâmetro nominal – É uma referência adimensional, comercial.

Não deve ser objeto de medição nem de utilização para fins de cálculo.

Idem – Diâmetro externo médio

10.3.2. CONEXÕES

Deve possuir bolsa de dupla função, que possibilite a escolha entre junta elástica ou soldada.

A aplicação do tubo e conexão de PVC "comum" e da "Série R" deverá ser de acordo com o que indica o projeto.



JUNTA

Utilizam-se juntas de anel de borracha.





10.3.3. CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM.

Deverão ser retangulares ou quadradas, sendo construídas em alvenaria, com fundo de concreto, de tijolos ou blocos de concreto com paredes no mínimo de 10 cm de espessura.

Para profundidade máxima de 1,00 m, as caixas de inspeção terão formas e dimensões conforme o projeto e nos locais especificados por este.

Tampão de concreto permitindo composição com o piso circundante.

10.3.4. CAIXA SIFONADA PVC, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com um anel de fixação do porta-grelha e a grelha, e com sifão dotado de um plug de inspeção e limpezas eventuais. Diâmetros nominais de 100 mm e 150 mm



10.3.5. RALO SECO PVC RÍGIDO

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com altura regulável ou não. Diâmetros nominais de 100 mm e quadrados de 100 x 100 mm .





11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.1. CABO EM PVC 750V/1000V 2,5mm² a 10mm²

INSTALAÇÃO DE CABOS

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de audio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS SUBTERRÂNEAS

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.



Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS AÉREAS

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.


INSTALAÇÃO DE CABOS EM DUTOS E ELETRODUTOS.

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Eng^o Civil - CREA 13419D-CE



Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM BANDEJAS E CANALETAS

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10,00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

11.2. ELETRODUTO PVC DE 25mm(3/4") A 75mm (2 1/2")

➤ CORTE

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

Cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;

Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;

Mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por



tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;

Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

ROSCAS

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo. O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

CONEXÕES E TAMPÕES

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um



sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

ELETRODUTOS EXPOSTOS

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas rosçadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas em um conjunto.

As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento mas também o espaçamento correto, de modo a permitir o rosqueamento da parte móvel sem esforços. A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10 m deverão ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.



ENFIAÇÃO

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 600V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

Telhado ou impermeabilização de cobertura;

Revestimento de argamassa;

Colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;

Pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

Limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;

Para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;

Executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.



11.3. CAIXA ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM

As caixas de inspeção devem ser construídas em alvenaria de tijolo cerâmico 9x19x19cm, possuir dimensões internas de 40x40x60cm com tampa pré moldada de concreto, com as faces internas rebocadas e fundo de brita.

11.4. DISJUNTOR MONOPOLAR/TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE 10 A 40 A

Os disjuntores devem ser padrão DIN, termomagnético, com tensão e corrente compatível ao especificado em projeto elétrico.

11.5. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's

Devem ser padrão DIN, tensão entre fase e neutro 275V, corrente entre 8 Ka e 40Ka conforme especificado em projeto.

11.6. DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DR-16A - 40A, 30mA

Os disjuntores diferencial residual devem ser padrão DIN, com corrente compatível ao especificado em projeto elétrico.

11.7. QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR

O corpo da caixa deve ser de policarbonato cinza, possuir características: anti-chama, proteção contra raios ultravioleta e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento.

A tampa da caixa deve ser em policarbonato transparente e incolor, possuir características: antichama, proteção contra raios ultravioleta e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento. Especial cuidado deve ser dado ao encaixe da parte superior da tampa com o corpo da caixa, de tal forma que não seja possível forçar as superfícies, provocando o desencaixe do corpo da caixa com a tampa. A área destinada ao visor deve ser moldada diretamente na tampa.

O chassi deve ser do mesmo material do corpo da caixa e permitir a fixação do medidor através de parafuso.

Deve possuir suporte para o disjuntor, o perfeito encaixe da parte superior do disjuntor ao rasgo do nicho existente na tampa e ser próprio para instalação de disjuntores com sistema de fixação por trilho (padrão DIN europeu) ou por presilha



(padrão UL americano). Todos os acessórios necessários à instalação do disjuntor devem ser fornecidos pelo fabricante da caixa, tais como porcas, parafusos, arruelas, presilhas, trilhos, etc. Os componentes metálicos do suporte devem ser de latão, aço inox ou aço bicromatizado e os não metálicos devem ser do mesmo material da caixa.

O corpo da caixa deve possuir sistema de fixação do condutor de aterramento que garanta sua conexão com o medidor, mesmo após esforços mecânicos aplicados a este condutor. Os componentes metálicos do fixador devem ser de latão, aço inox ou aço bicromatizado e os não metálicos devem ser do mesmo material da caixa. Recomenda-se a utilização do sistema de fixação instalado perpendicularmente ao fundo da caixa do medidor com as seguintes características:

- a) Terminal - cilindro com rosca interna de 1/4" e comprimento de 19 ± 1 mm, com diâmetro de $10\pm 0,5$ mm;
- b) 2 arruelas - lisas, diâmetro interno de $6,6\pm 0,5$ mm, diâmetro externo mínimo de 14,4mm e máximo de 19mm, espessuras de $1,20\pm 0,2$ mm;
- c) Parafuso - cabeça abaulada com fenda central, rosca de 1/4" e comprimento de 16 ± 1 mm.

Quaisquer outros tipos de caixa, quanto a dimensões e material de fabricação, somente podem ser instaladas após prévia autorização da Coelce.

11.8. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.



Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão identificadas por cores convencionais: verde, amarelo e violeta, conforme a NBR 5410. Os barramentos deverão ser firmemente fixados sobre isoladores.

A instalação de barramentos blindados pré-fabricados deverá ser efetuada conforme instruções do fabricante. Na travessia de lajes e paredes deverão ser previstas aberturas de passagem, com dimensões que permitam folga suficiente para a livre dilatação do duto.

11.9. LUMINÁRIA FLUORESCENTE.

Luminária de sobrepor para 2 e 1 lâmpada fluorescente tubular, com corpo, e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor em alumínio anodizado brilhante.

11.10. LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE

Luminária externa de sobrepor tipo tartaruga, para 1 lâmpada incandescente, com visor em policarbonato e corpo em polipropileno, soquete em porcelana E27, proteção UV e cor branca.

11.11. TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V

Devem ser de plástico, de embutir, anti-chamas, módulos para 1(uma) e/ou 2(dois) plugs, corrente nominal de 10 A, tensão 220V, na cor branca.

11.12. INTERRUPTOR UMA/ DUAS / TRÊS TECLAS 10A 250V

Os interruptores devem ser para 1 (uma), 2 (duas) ou 3 (três) teclas dependendo do indicado em cada ambiente do projeto, corrente nominal de 10 A, espelho na cor branca e antichamas.

12. LIMPEZA

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.



- Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;
- Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários;
- Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.



X. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Claudio Jose Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE




XI. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

Claudio Jose Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE




XII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



XIII. COMPOSIÇÃO DE B.D.I.


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE




XIV. ENCARGOS SOCIAIS

Claudio Jose Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE




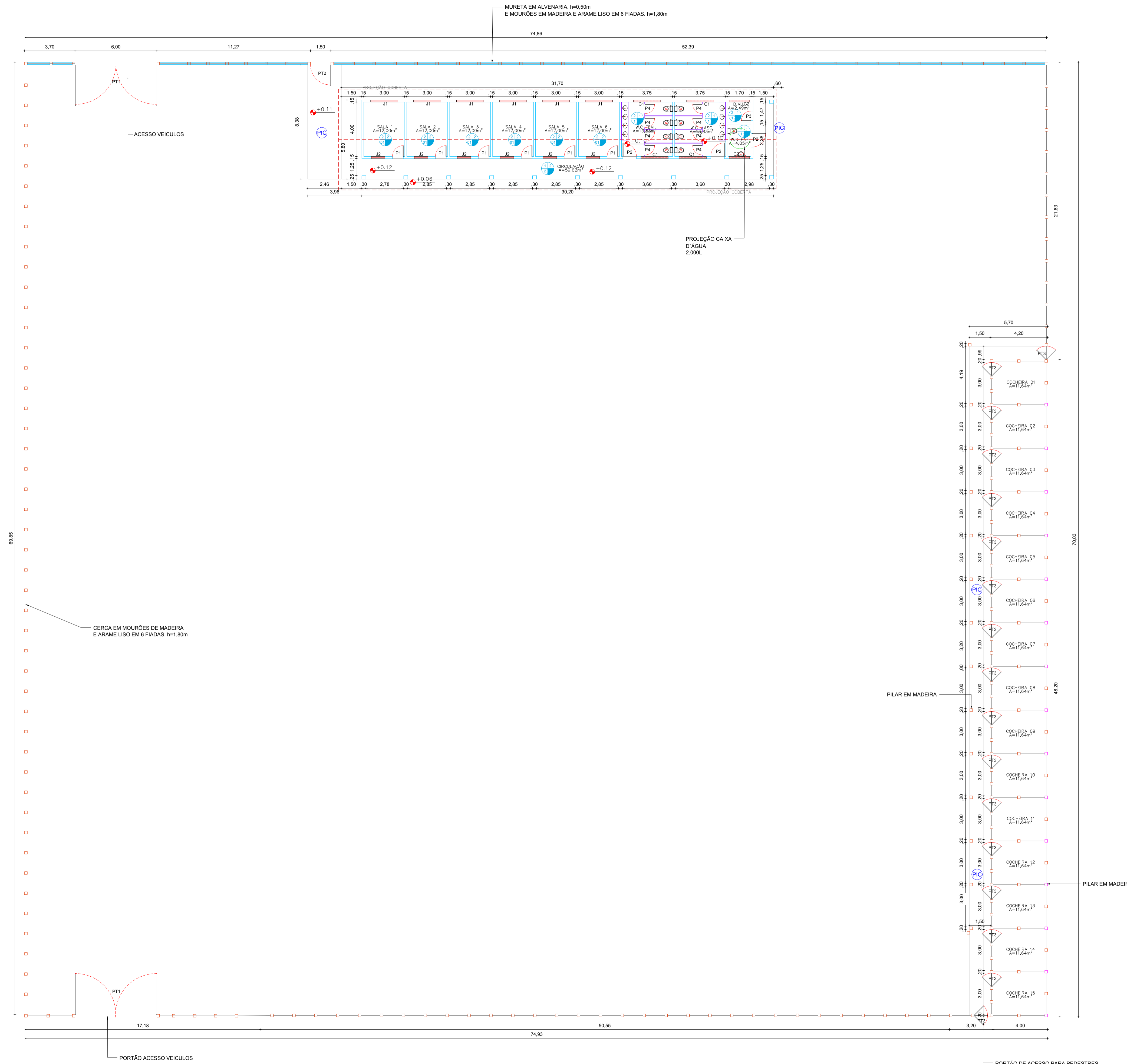
XV. COMPOSIÇÕES DE PREÇO NÃO TABELADOS


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



XVI. PEÇAS GRÁFICAS


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE



QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES

TIPO	ESPECIFICAÇÃO	AMBIENTES
PISO	1. PISO CIMENTADO COM JUNTA DE DILATAÇÃO	SALÃO RESTAURANTE E CIRCULAÇÃO SEC. DE AGRICULTURA
	2. CERÂMICA 30x30cm. COR BRANCO.	SALAS DA SEC. AGRICULTURA, BANHEIROS, D.M.L. INTERNO DO RESTAURANTE
PAREDE	1. CERÂMICA 0,15x0,15m. h=1,60m. E COMPLEMENTO DE TINTA LATEX PVA.	BANHEIROS, D.M.L. E INTERNO DO RESTAURANTE.
	2. PINTURA EM LATEX PVA.	SALAS DA SEC. DE AGRICULTURA E RESTAURANTE.
TETO	1. FORRO PVC	SALAS DA SEC. DE AGRICULTURA, BANHEIROS E INTERNO DO RESTAURANTE.
	2. TELHA CERÂMICA	CIRCULAÇÃO DA SEC. DE AGRICULTURA, D.M.L. E EXTERNO DO RESTAURANTE.

QUADRO DE ESQUADRIAS

CÓDIGO	LARGURA(m)	ALTURA(m)	PEITOREL(m)	QUANT.	TIPO E MATERIAL
PORTAS					
P1	0,80	2,10	-	06	ABRIR / UMA FOLHA / MADEIRA
P2	1,00	2,10	-	03	ABRIR / UMA FOLHA / MADEIRA
P3	0,70	2,10	-	01	ABRIR / UMA FOLHA / MADEIRA
P4	0,70	1,60	0,20	08	ABRIR / UMA FOLHA / ALUMÍNIO
JANELAS					
J1	2,00	1,10	1,00	06	CORRER - ALUMÍNIO E VIDRO
J2	1,00	1,10	1,00	06	CORRER - ALUMÍNIO E VIDRO
PORTÕES					
PT1	6,00	1,80	-	02	ABRIR / DUAS FOLHAS - MADEIRA
PT2	1,50	1,80	-	01	ABRIR / - MADEIRA
PT3	1,00	1,50	-	17	VAI E VEM / UMA FOLHAS - MADEIRA
COBOGÓ					
C1	2,00	0,40	1,90	04	COBOGÓ DE CIMENTO.
C2	1,50	0,40	1,90	02	COBOGÓ DE CIMENTO.

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO: *[Assinatura]* FISCALIZAÇÃO: *[Assinatura]*

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS
PROJETISTA
CREA CE: 13.419 D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

DESENHO: 01/01 PRANCHA Nº: 01/05

CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO

ARQUITETÔNICO
PLANTA BAIXA

LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ

PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D

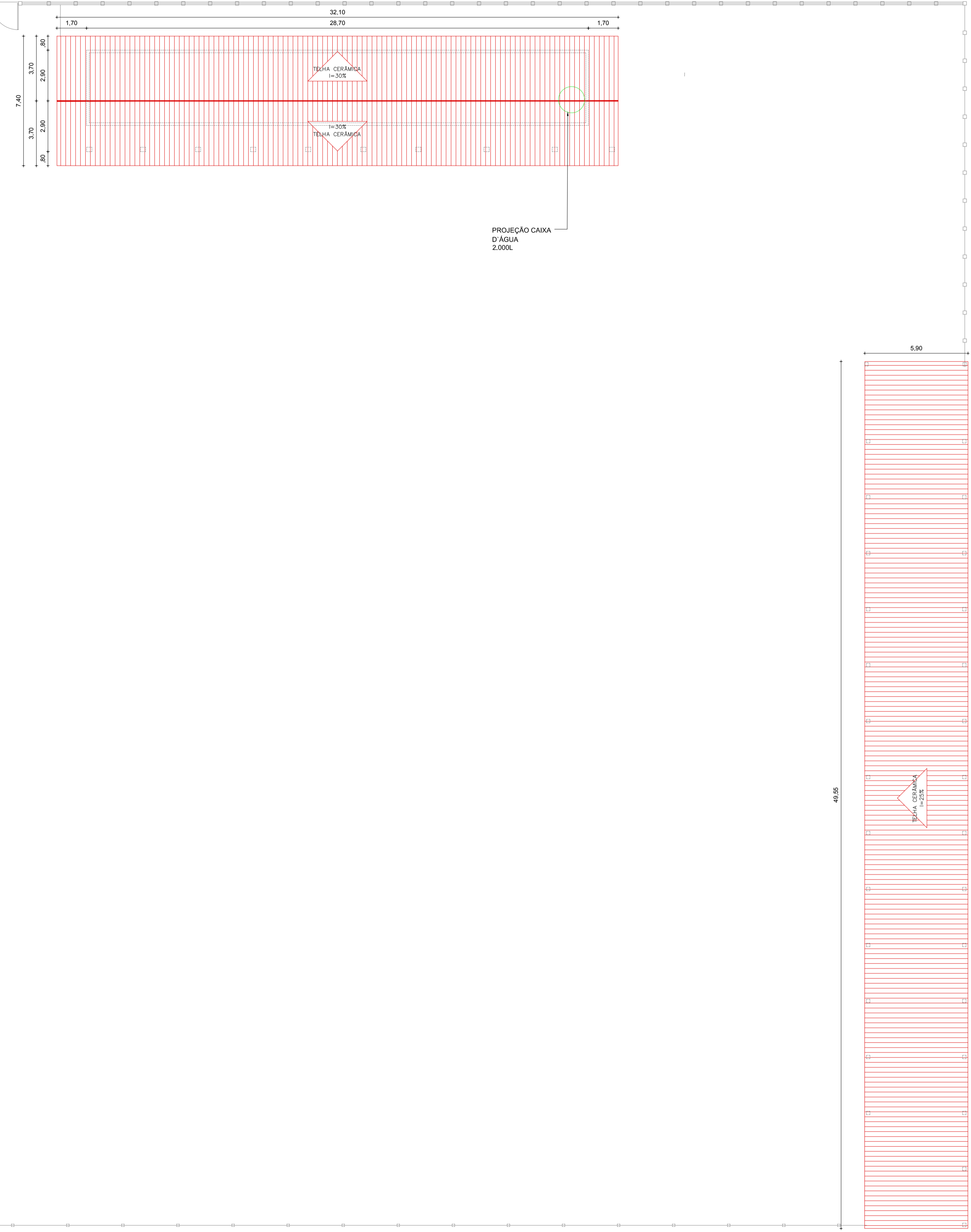
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

DESENHISTA: CALÉ FILHO

ARQUIVO: PROJ_SEC_CULTURA_ARQ3.DWG

ESCALA: INDICADO

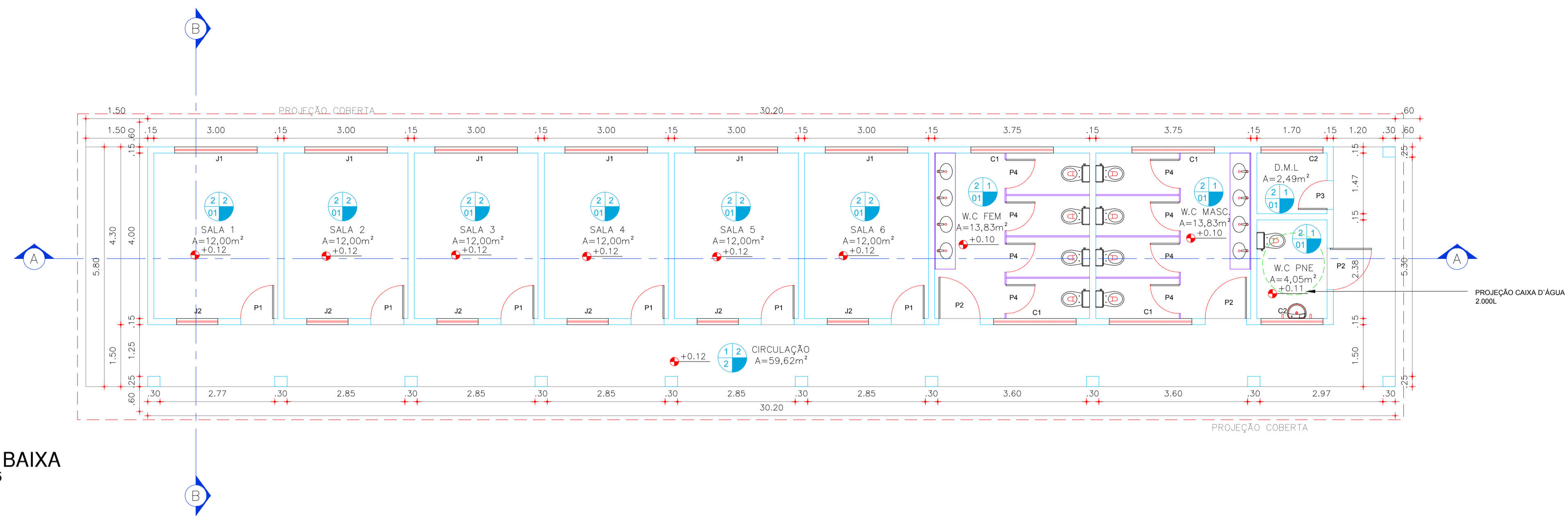
DATA: JUNHO/2020



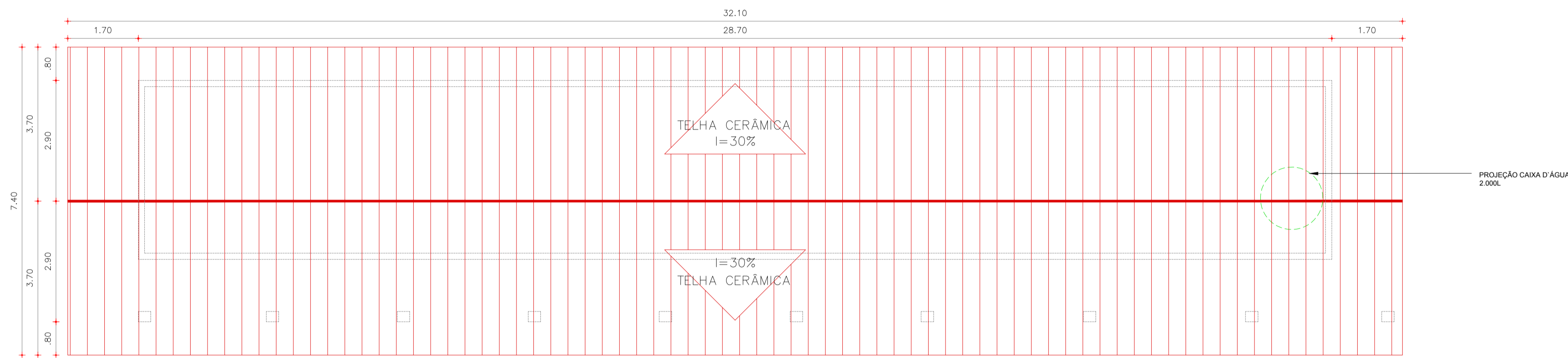
01 PLANTA DE COBERTA - GERAL
ESCALA 1/150

APROVAÇÃO:			
PROPRIETÁRIO  CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS PROJETA CREA CE: 13.419 D		FISCALIZAÇÃO 	
 JOTA BARROS PROJETOS <small>RUA TABULEIRO, 134 - JARDIM ALTO - PEDRA BRANCA - CEARÁ CEP: 61900-000 FONE: (35) 3301-1111 E-MAIL: contato@jotabarrosprojetos.com.br www.jotabarrosprojetos.com.br</small>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA		DESENHO: 01/01
	PRANCHA Nº: 02/05		
	CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO		
ARQUITETÔNICO PLANTA DE COBERTA - GERAL			
LOCAL:	PEDRA BRANCA - CEARÁ		
PROJETA:	CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA	INDICADO:	
DESENHISTA:	CAIÉ FILHO	DATA:	
ARQUIVO:	PROJ_SEC_CULTURA_ARQ3.DWG		JUNHO 2020

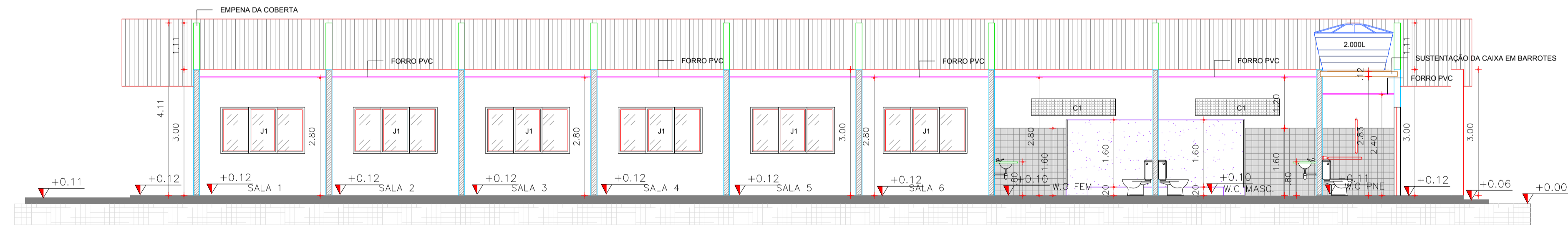




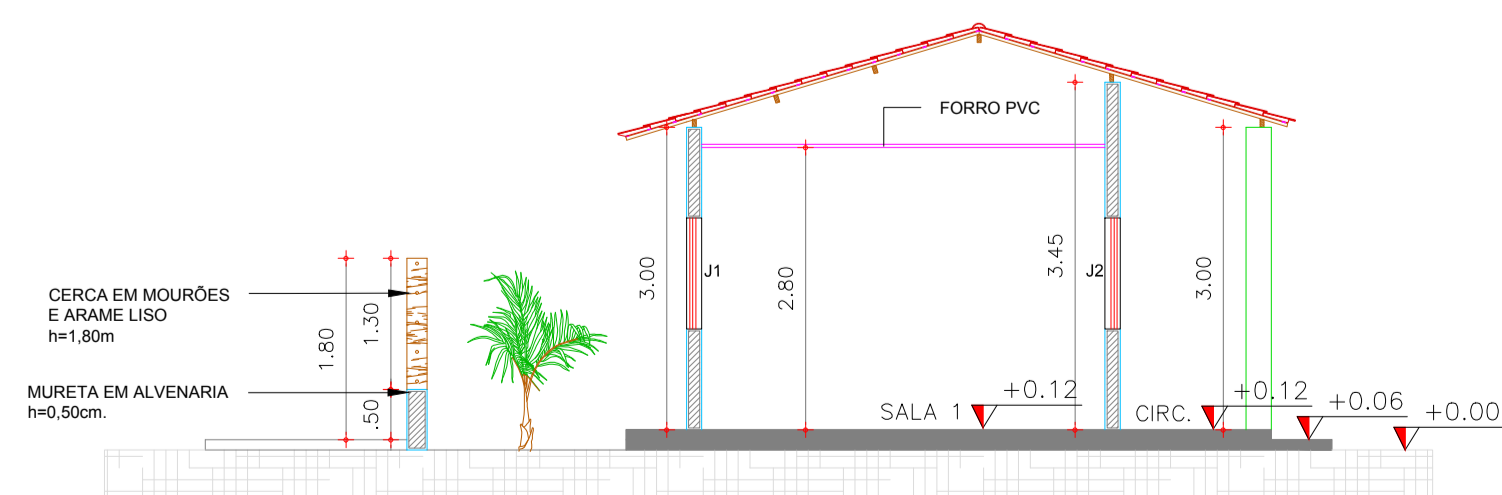
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



02 PLANTA DE COBERTA
ESCALA 1/75



03 CORTE AA
ESCALA 1/75

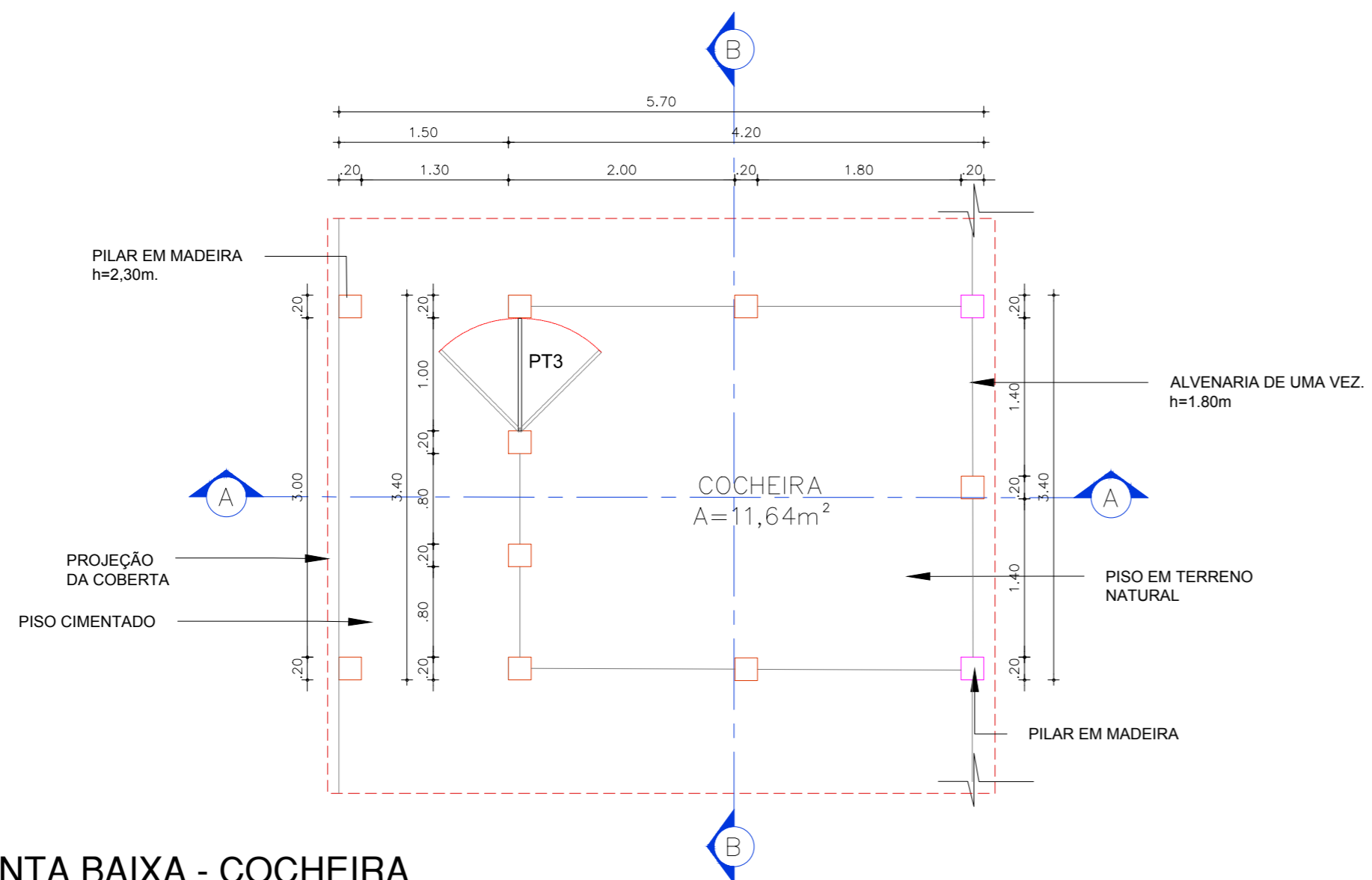


04 CORTE BB
ESCALA 1/75

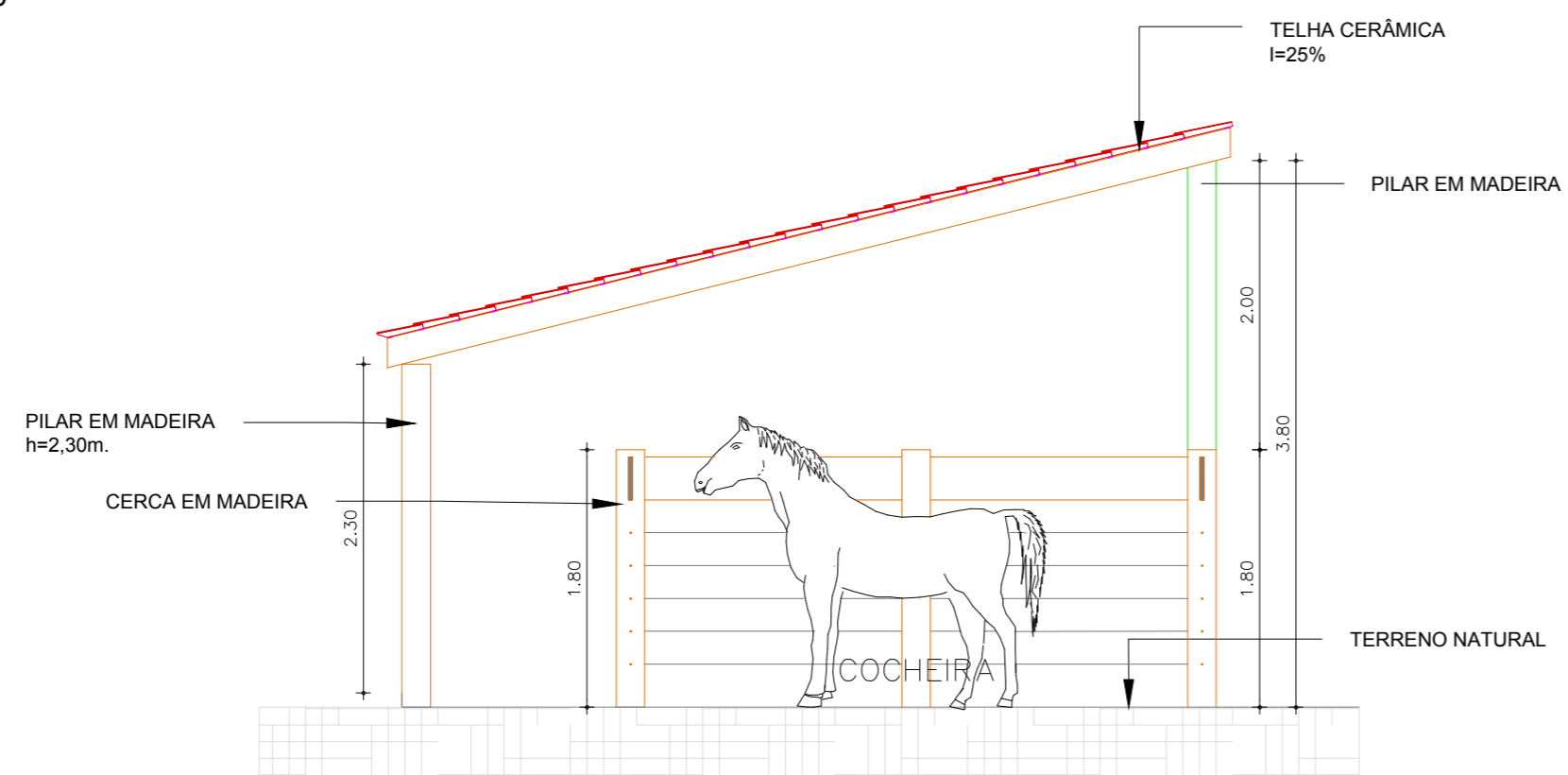
QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES		
TIPO	ESPECIFICAÇÃO	AMBIENTES
PISO	1. PISO CIMENTADO COM JUNTA DE DILATAÇÃO	SALÃO RESTAURANTE E CIRCULAÇÃO SEC. DE AGRICULTURA
	2. CERÂMICA 30x30cm. COR BRANCO.	SALAS DA SEC. AGRICULTURA, BANHEIROS, D.M.L. INTERNO DO RESTAURANTE
PAREDE	1. CERÂMICA 0,15x0,15cm. H=1,60m. E COMPLEMENTO DE TINTA LATEX PVA.	BANHEIROS, D.M.L. E INTERNO DO RESTAURANTE.
	2. PINTURA EM LATEX PVA.	SALAS DA SEC. DE AGRICULTURA E RESTAURANTE.
TETO	1. FORRO PVC	SALAS DA SEC. DE AGRICULTURA, BANHEIROS E INTERNO DO RESTAURANTE.
	2. TELHA CERÂMICA	CIRCULAÇÃO DA SEC. DE AGRICULTURA, D.M.L. E EXTERNO DO RESTAURANTE.

QUADRO DE ESQUADRIAS					
CÓDIGO	LARGURA(m)	ALTURA(m)	PEITORIL(m)	QUANT.	TIPO E MATERIAL
PORTAS					
P1	0,80	2,10	-	06	ABRIR / UMA FOLHA / MADEIRA
P2	1,00	2,10	-	03	ABRIR / UMA FOLHA / MADEIRA
P3	0,70	2,10	-	01	ABRIR / UMA FOLHA / MADEIRA
P4	0,70	1,60	0,20	08	ABRIR / UMA FOLHA / ALUMÍNIO
JANELAS					
J1	2,00	1,10	1,00	06	CORRER - ALUMÍNIO E VIDRO
J2	1,00	1,10	1,00	06	CORRER - ALUMÍNIO E VIDRO
PORTÕES					
PT1	6,00	1,80	-	02	ABRIR / DUAS FOLHAS - MADEIRA
PT2	1,50	1,80	-	01	ABRIR / - MADEIRA
PT3	1,00	1,50	-	17	VAI E VEM / UMA FOLHAS - MADEIRA
COBOGÓ					
C1	2,00	0,40	1,90	04	COBOGÓ DE CIMENTO.
C2	1,50	0,40	1,90	02	COBOGÓ DE CIMENTO.

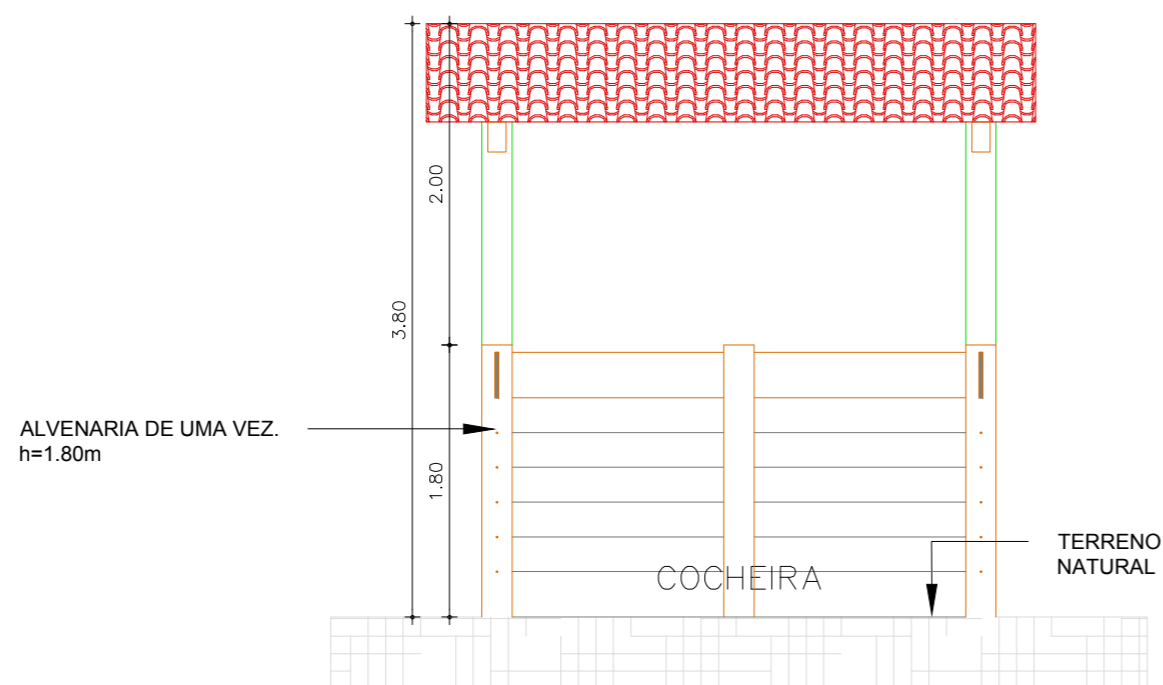
APROVAÇÃO:	
PROPRIETÁRIO	FISCALIZAÇÃO
 CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS PROJETISTA CREA CE: 13.419 D	
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	03/05
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO ARQUITETÔNICO SECRETARIA DE AGRICULTURA PLANTA BAIXA, PLANTA DE COBERTA E CORTES	
LOCAL:	PEDRA BRANCA - CEARÁ
PROJETISTA:	CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
DESENHISTA:	CALE FILHO
ARQUIVO:	PROJ_SEC_CULTURA_ARQ3.DWG
ESCALA:	INDICADO
DATA:	JUN/2020



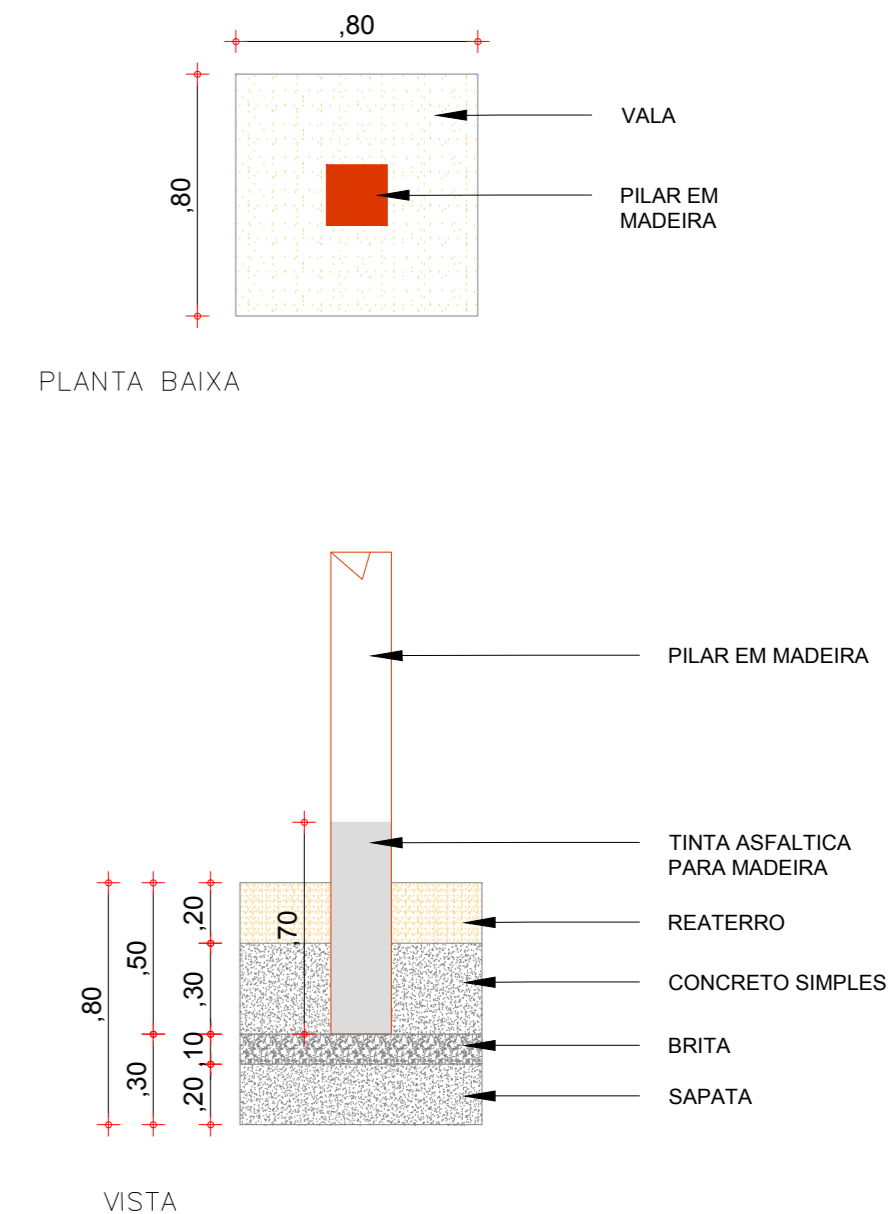
01 PLANTA BAIXA - COCHEIRA
ESCALA 1/50



02 CORTE AA
ESCALA 1/50



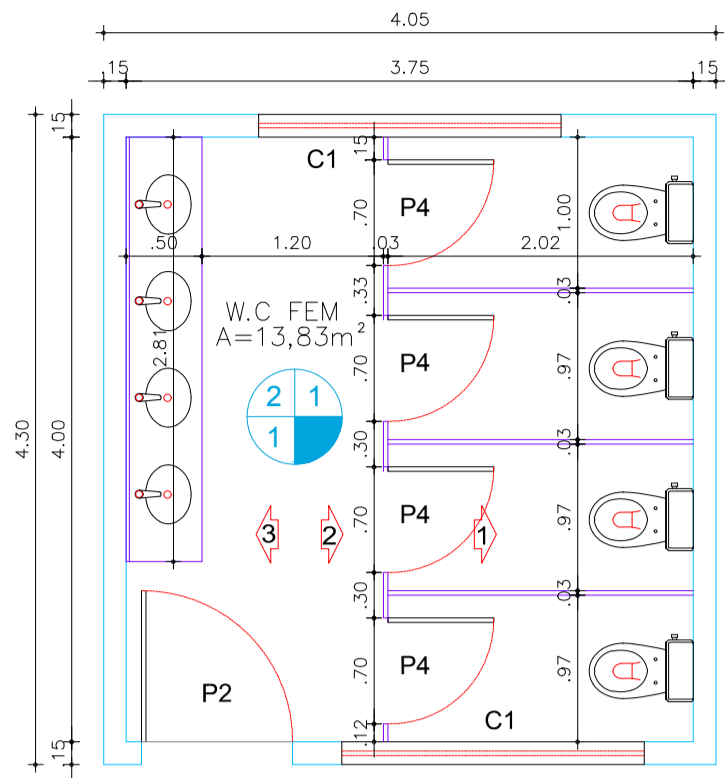
03 CORTE BB
ESCALA 1/50



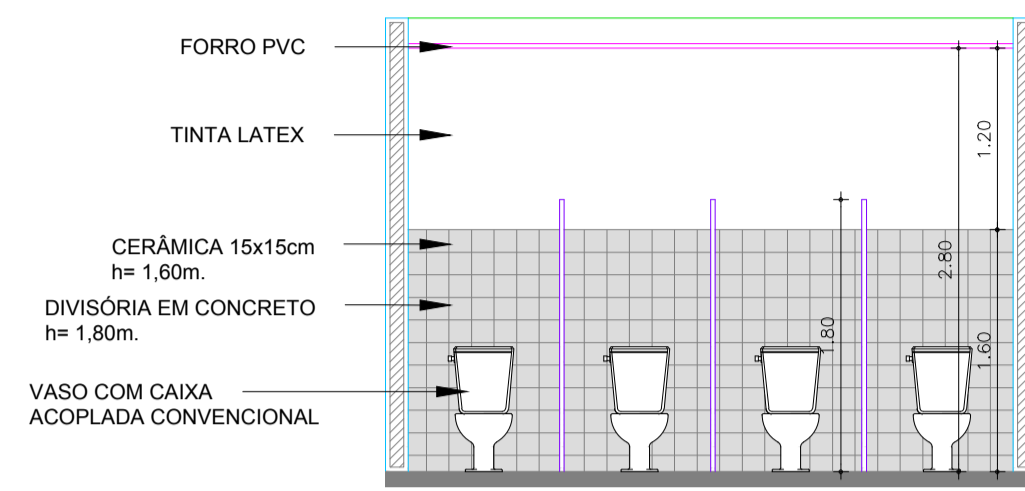
11 DETALHE PILAR DE MADEIRA
ESCALA 1/25

APROVAÇÃO:		
PROPRIETÁRIO	 JOTA BARROS PROJETOS Cláudio José Queiroz Barros Engº Civil - CREA 134199-CE	
FISCALIZAÇÃO		
 JOTA BARROS PROJETOS RUA TABULEIRO JOAQUIM COELHO 482 - ALTOS FONE: (35) 3330-9199 E-MAIL: contato@barrosprojetos.com.br www.barrosprojetos.com.br	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA	DESENHO: 01/01 PRANCHA Nº: 04/05
CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO		
ARQUITETÔNICO COCHEIRA E DETALHE DO PILAR DE MADEIRA PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHE DO PILAR DE MADEIRA		
LOCAL:	PEDRA BRANCA - CEARÁ	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D	ESCALA:
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA	INDICADO
DESENHISTA:	CALÉ FILHO	DATA:
ARQUIVO:	PROJ_SEC_CULTURA_ARQ3.DWG	JUNHO/2020

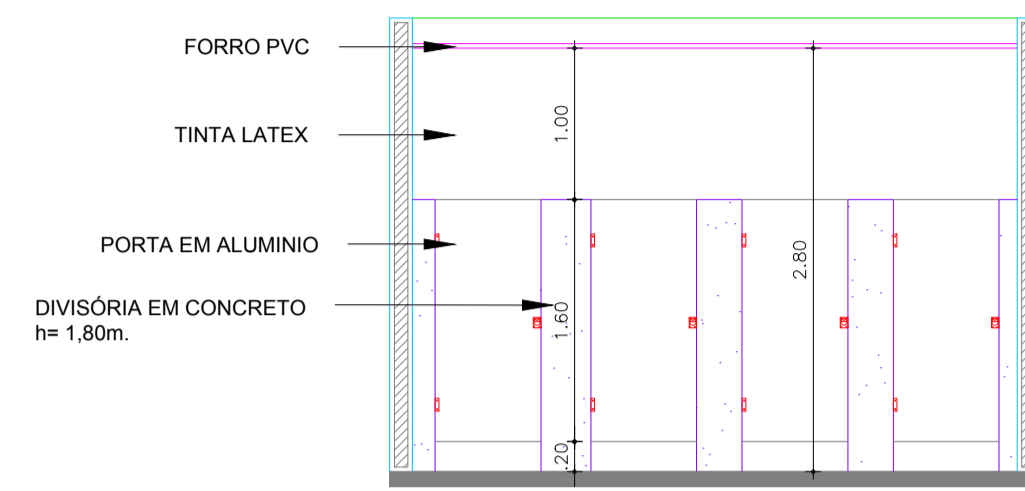




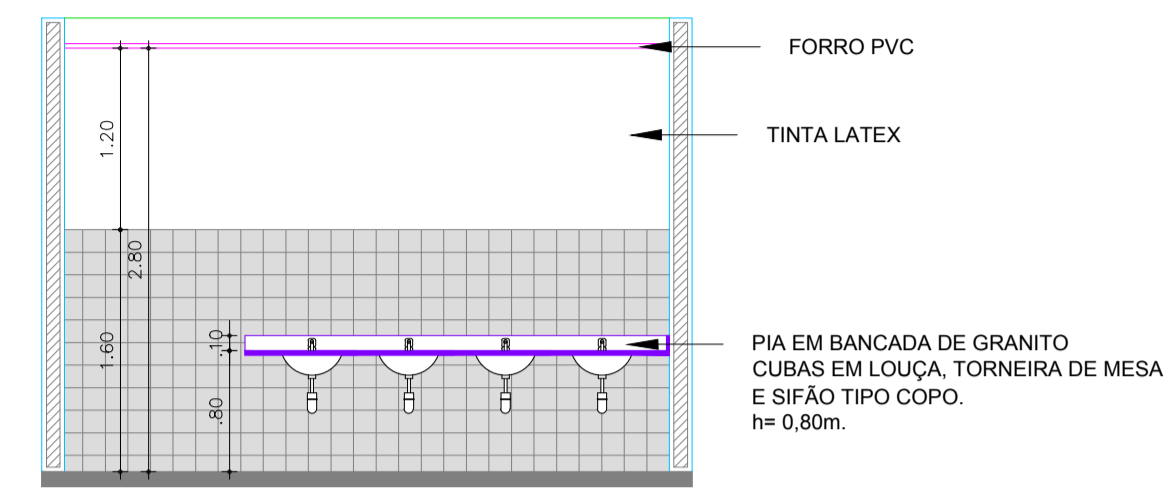
01 PLANTA BAIXA - W.C. FEMENINO
ESCALA 1/50



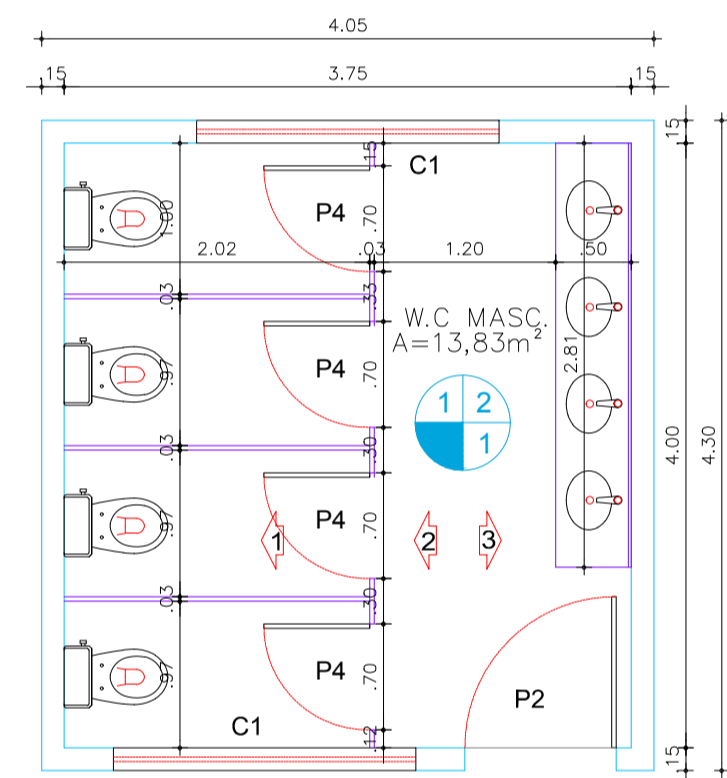
02 VISTA 1
ESCALA 1/50



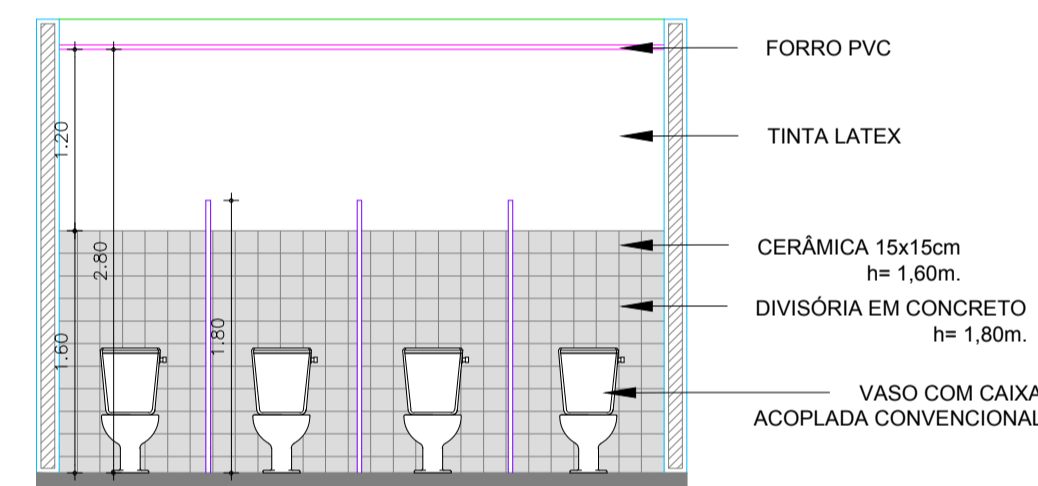
03 VISTA 2
ESCALA 1/50



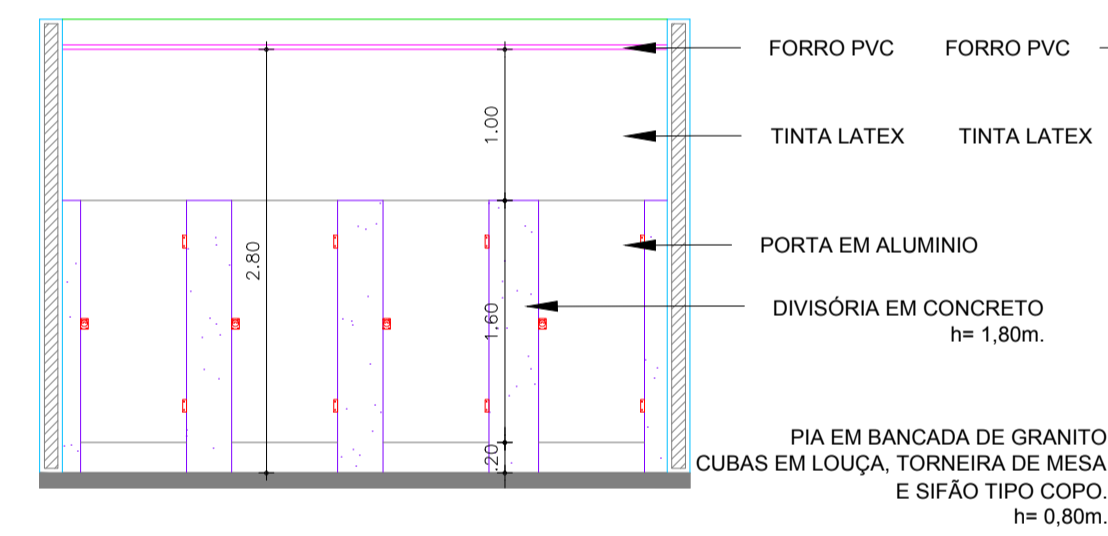
04 VISTA 3
ESCALA 1/50



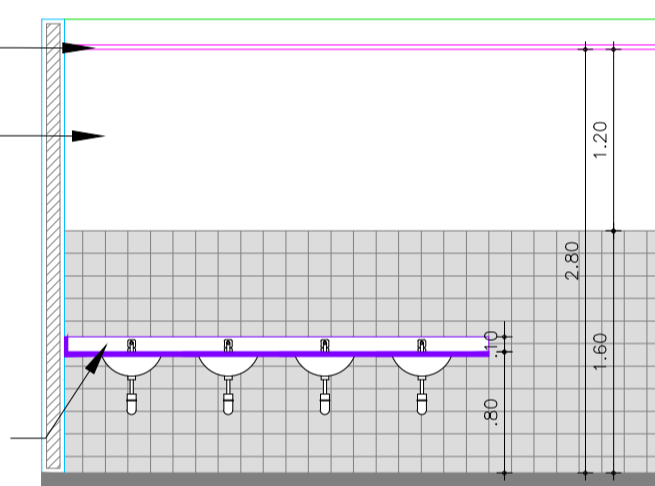
05 PLANTA BAIXA - W.C. MASCULINO
ESCALA 1/50



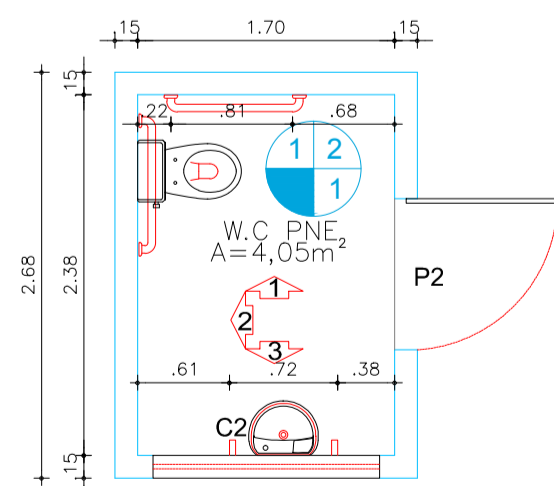
06 VISTA 1
ESCALA 1/50



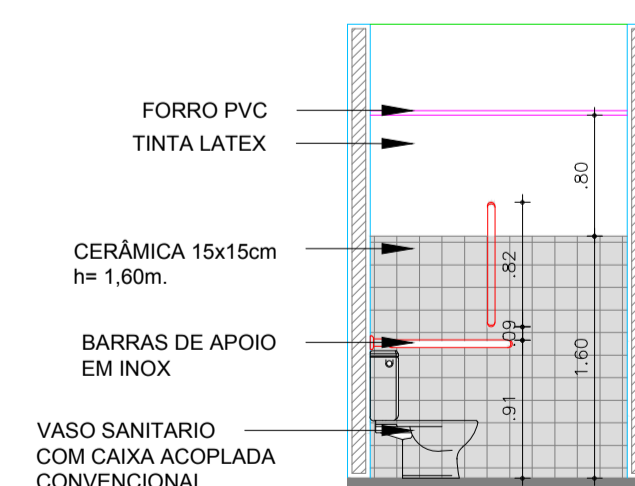
07 VISTA 2
ESCALA 1/50



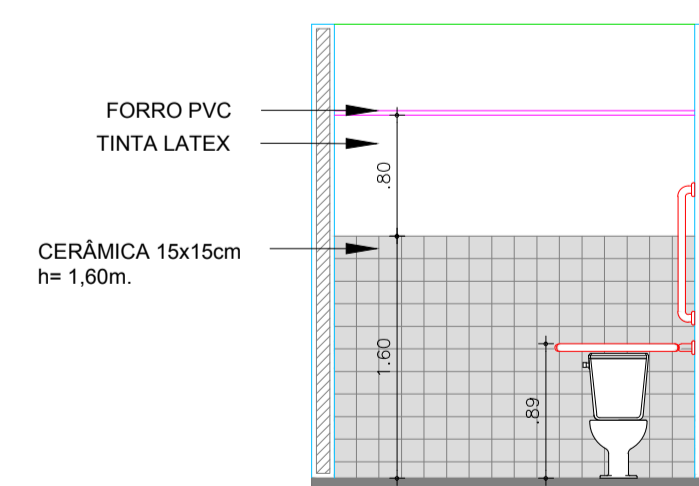
08 VISTA 3
ESCALA 1/50



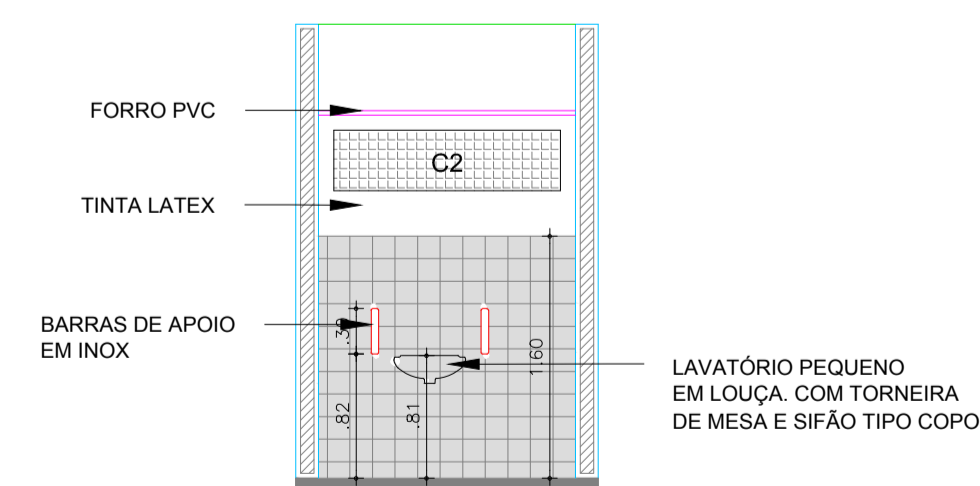
09 PLANTA BAIXA - W.C. P.N.E.
ESCALA 1/50



10 VISTA 1
ESCALA 1/50



11 VISTA 2
ESCALA 1/50



12 VISTA 3
ESCALA 1/50

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES

TIPO	ESPECIFICAÇÃO	AMBIENTES
PISO	1. PISO CIMENTADO COM JUNTA DE DILATAÇÃO	SALÃO RESTAURANTE E CIRCULAÇÃO SEC. DE AGRICULTURA
	2. CERÂMICA 30x30cm. COR BRANCO.	SALAS DA SEC. AGRICULTURA, BANHEIROS, D.M.L. INTERNO DO RESTAURANTE
PAREDE	1. CERÂMICA 0,15x0,15cm. h=1,60m. E COMPLEMENTO DE TINTA LATEX PVA.	BANHEIROS, D.M.L. E INTERNO DO RESTAURANTE.
	2. PINTURA EM LATEX PVA.	SALAS DA SEC. DE AGRICULTURA E RESTAURANTE.
TETO	1. FORRO PVC	SALAS DA SEC. DE AGRICULTURA, BANHEIROS E INTERNO DO RESTAURANTE.
	2. TELHA CERÂMICA	CIRCULAÇÃO DA SEC. DE AGRICULTURA, D.M.L. E EXTERNO DO RESTAURANTE.

QUADRO DE ESQUADRIAS

CÓDIGO	LARGURA(m)	ALTURA(m)	PEITORE(m)	QUANT.	TIPO E MATERIAL
PORTAS					
P1	0,80	2,10	-	06	ABRIR / UMA FOLHA / MADEIRA
P2	1,00	2,10	-	03	ABRIR / UMA FOLHA / MADEIRA
P3	0,70	2,10	-	01	ABRIR / UMA FOLHA / MADEIRA
P4	0,70	1,80	0,20	08	ABRIR / UMA FOLHA / ALUMINIO
JANELAS					
J1	2,00	1,10	1,00	06	CORRER - ALUMINIO E VIDRO
J2	1,00	1,10	1,00	06	CORRER - ALUMINIO E VIDRO
PORTÕES					
PT1	6,00	1,80	-	02	ABRIR / DUAS FOLHAS - MADEIRA
PT2	1,50	1,80	-	01	ABRIR / - MADEIRA
PT3	1,00	1,50	-	17	VAI E VEM / UMA FOLHAS - MADEIRA
COBOGÓ					
C1	2,00	0,40	1,90	04	COBOGÓ DE CIMENTO.
C2	1,50	0,40	1,90	02	COBOGÓ DE CIMENTO.

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO: _____ FISCALIZAÇÃO: _____

PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D.

DESENHO: 01/01 PRANCHA N°: 05/05

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO

ARQUITETÔNICO
BANHEIROS MASCULINO E FEMININO E BANHEIRO P.N.E.
VISTAS

LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARA

PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

DESENHISTA: CALÉ FILHO

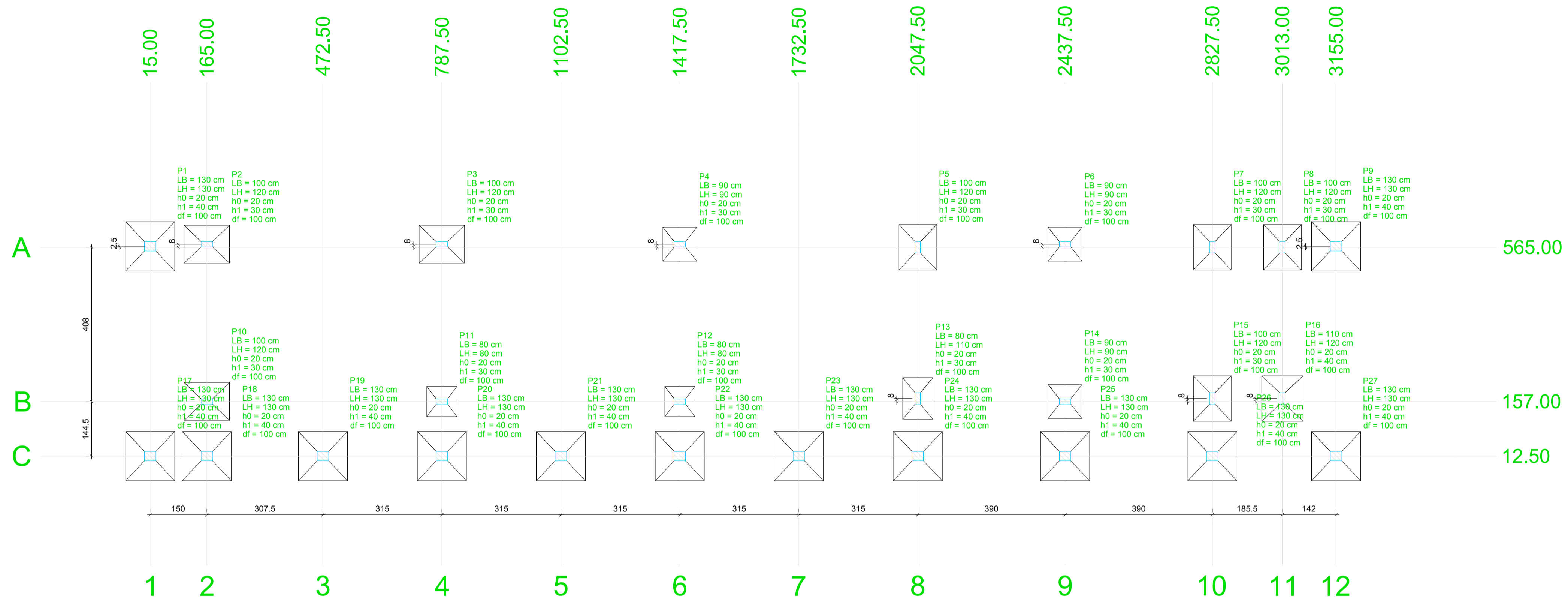
ARQUIVO: PROJ_SEC_CULTURA_ARQ3.DWG

ESCALA: _____

INDICADO: _____

DATA: _____

JUNHO/2020

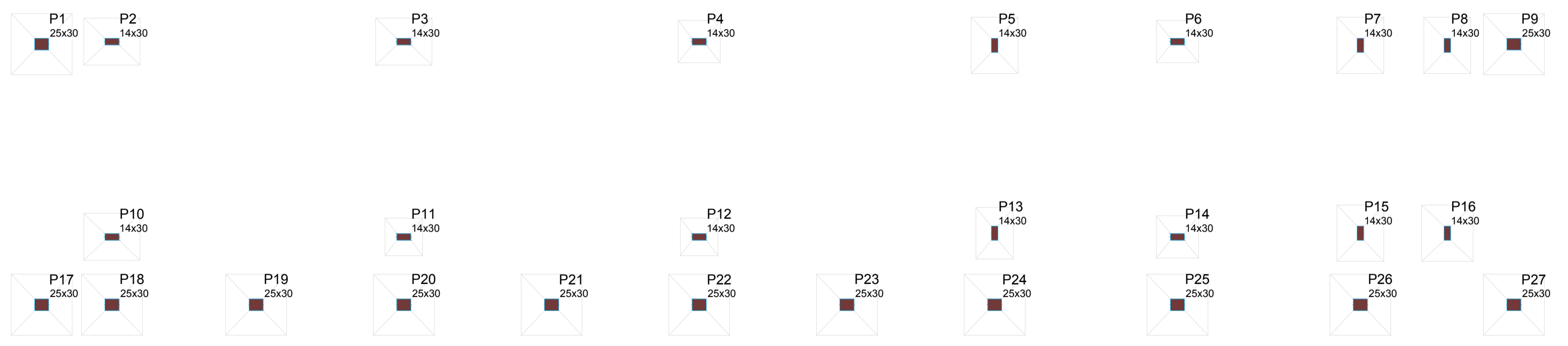
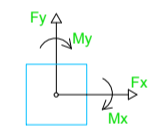
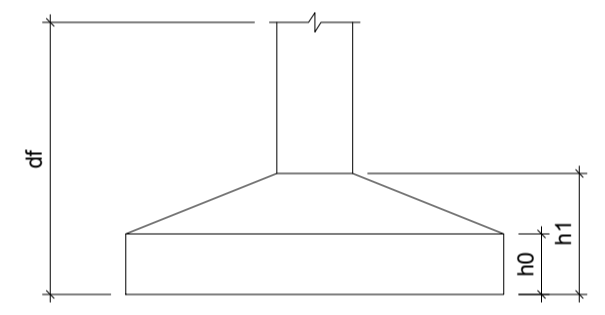


Planta de locação
escala 1:75

Pilar		Fundação	
Nome	Seção (cm)	Lado B (cm)	Lado H (cm)
P1	25x30	0.8	1.30
P2	14x30	1.5	1.0
P3	14x30	2.0	1.6
P4	14x30	2.0	1.6
P5	14x30	1.7	1.3
P6	14x30	1.3	0.9
P7	14x30	1.4	0.9
P8	14x30	1.1	0.7
P9	25x30	0.8	0.6
P10	14x30	1.6	1.2
P11	14x30	2.5	2.0
P12	14x30	2.5	2.0
P13	14x30	2.1	1.6
P14	14x30	1.5	1.2
P15	14x30	1.5	1.1
P16	14x30	1.1	0.7
P17	25x30	0.8	0.6
P18	25x30	0.8	0.6
P19	25x30	0.8	0.6
P20	25x30	0.8	0.6
P21	25x30	0.8	0.6
P22	25x30	0.8	0.6
P23	25x30	0.8	0.6
P24	25x30	0.8	0.6
P25	25x30	0.8	0.6
P26	25x30	0.8	0.6
P27	25x30	0.8	0.6

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
15.00	P1, P17
165.00	P2, P10, P18
472.50	P19
787.50	P3, P11, P20
1102.50	P21
1417.50	P4, P12, P22
1732.50	P23
2047.50	P5, P13, P24
2437.50	P6, P14, P25
2827.50	P7, P15, P26
3013.00	P8, P16
3155.00	P9, P27

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
573.00	P2, P3, P4, P6
567.50	P1, P9
565.00	P5, P7, P8
165.00	P13, P15, P16
157.00	P10, P11, P12, P14
12.50	P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27



Forma do pavimento Térreo (Nível 0)
escala 1:75

Características dos materiais	
fc	Ecs
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x30	0	0
P2	14x30	0	0
P3	14x30	0	0
P4	14x30	0	0
P5	14x30	0	0
P6	14x30	0	0
P7	14x30	0	0
P8	14x30	0	0
P9	25x30	0	0
P10	14x30	0	0
P11	14x30	0	0
P12	14x30	0	0
P13	14x30	0	0
P14	14x30	0	0
P15	14x30	0	0
P16	14x30	0	0
P17	25x30	0	0
P18	25x30	0	0
P19	25x30	0	0
P20	25x30	0	0
P21	25x30	0	0
P22	25x30	0	0
P23	25x30	0	0
P24	25x30	0	0
P25	25x30	0	0
P26	25x30	0	0
P27	25x30	0	0

Legenda dos pilares
Pilar que passa

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO: _____ FISCALIZAÇÃO: _____

CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARRÓS
PROJETISTA
CREA CE: 13.419 D

DESENHO: 01/01 PRANCHINA: 01/06

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO

PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA DE LOCAÇÃO E FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO

LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ

PROJETISTA: CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARRÓS - CREA CE: 13.419 D

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

DESENHISTA: ISRAEL NISLAN

ARQUIVO: CONS-P2_EXP_01_09-06_EST_R0.DWG

ESCALA: _____

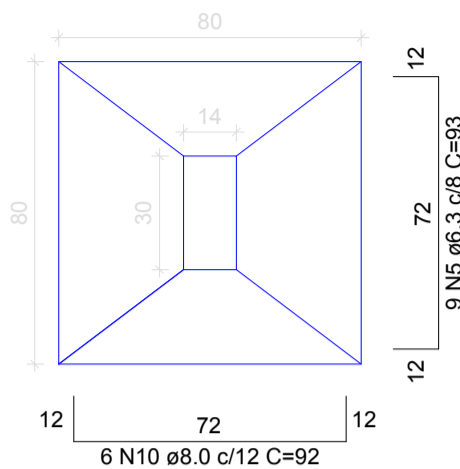
INDICADO: _____

DATA: _____

JUNHO/2020

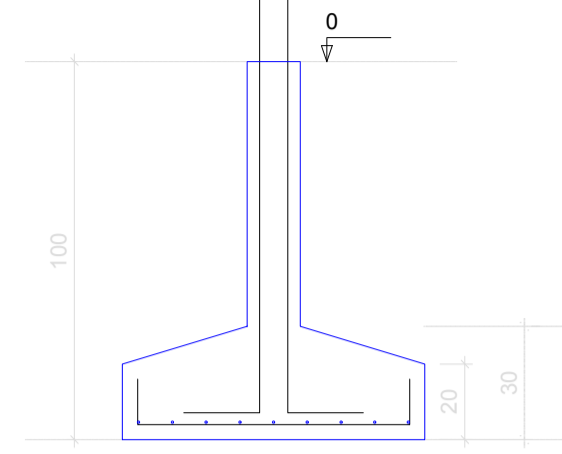


S11=S12
PLANTA
ESC 1:20

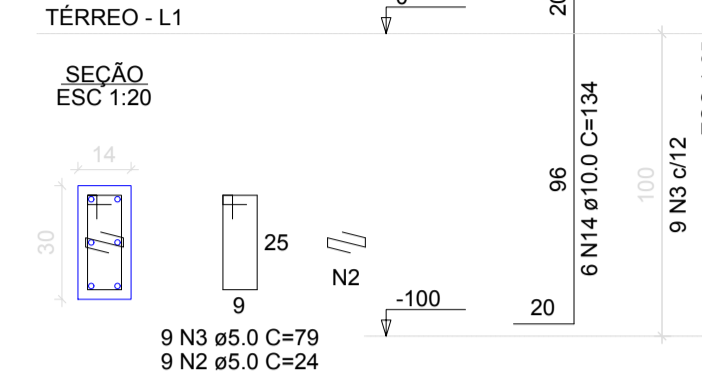


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

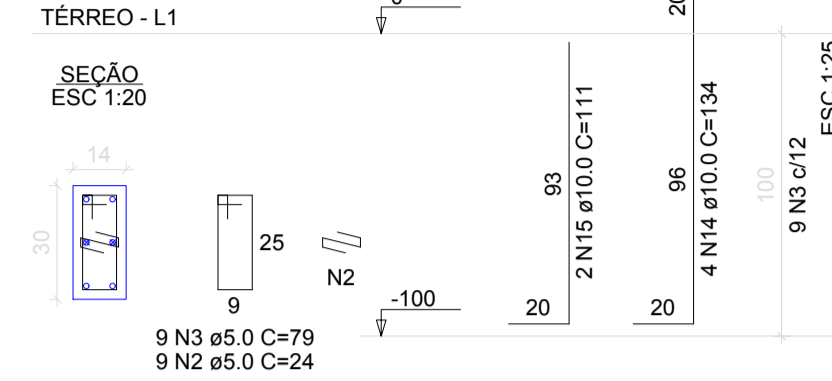
CORTE
ESC 1:20



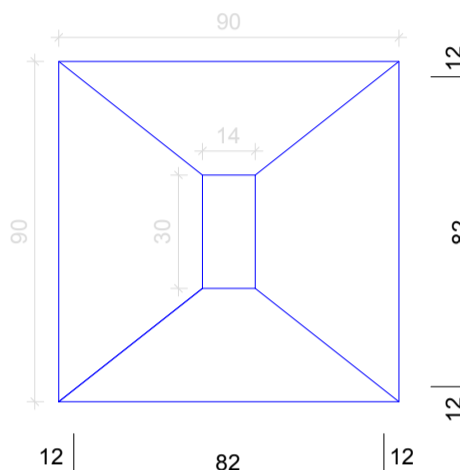
P11



P12

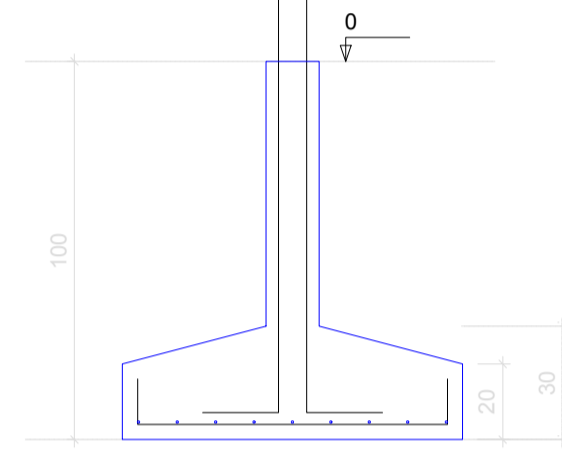


S4=S6=S14
PLANTA
ESC 1:20

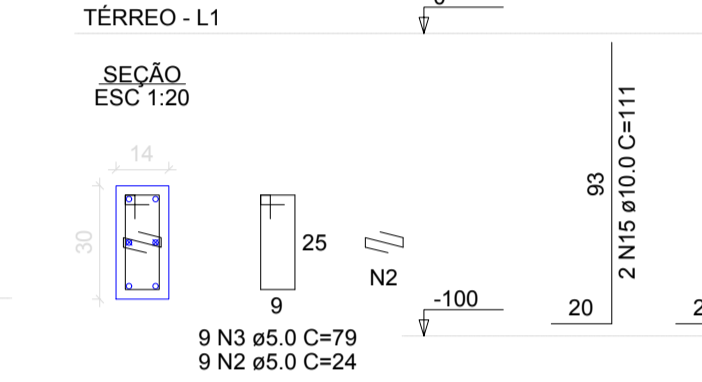


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

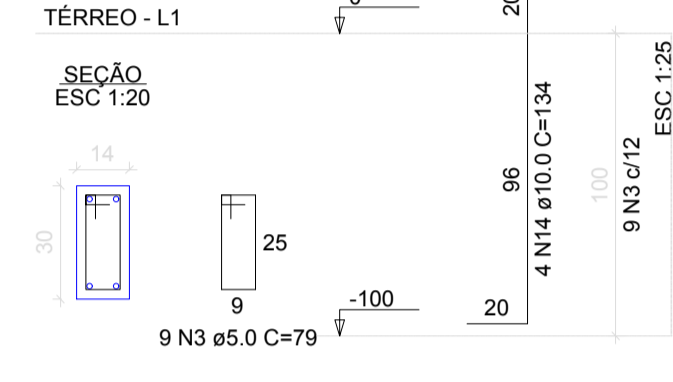
CORTE
ESC 1:20



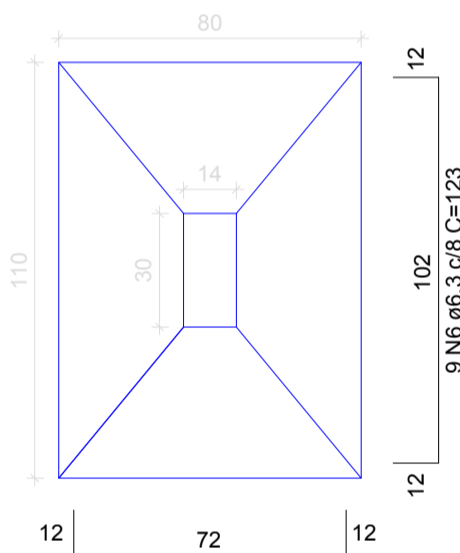
P4



P6=P14

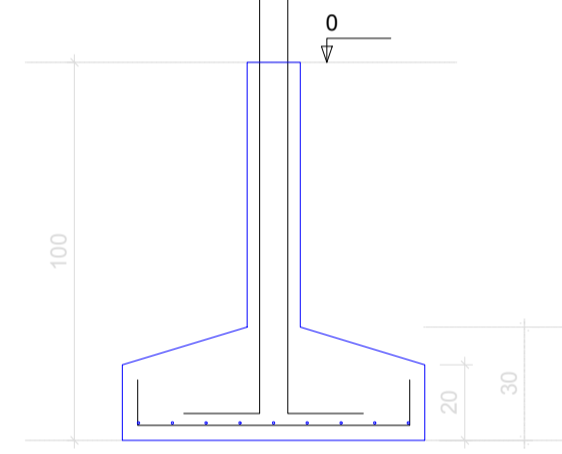


S13
PLANTA
ESC 1:20

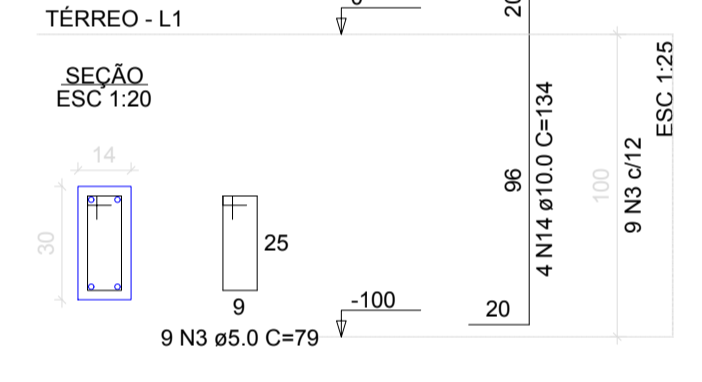


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:20

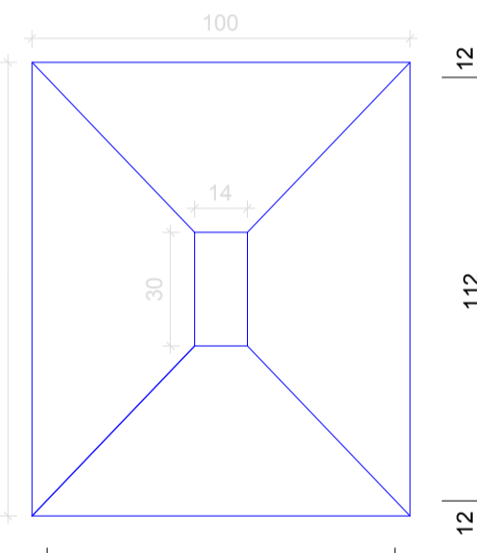


P13



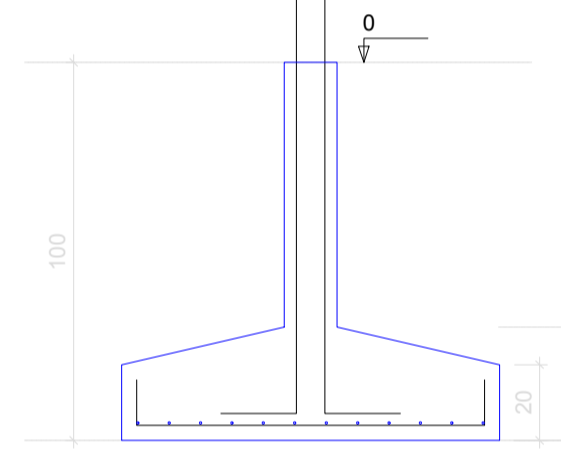
S2=S3=S5=S7=S8=S10=S15

PLANTA
ESC 1:20

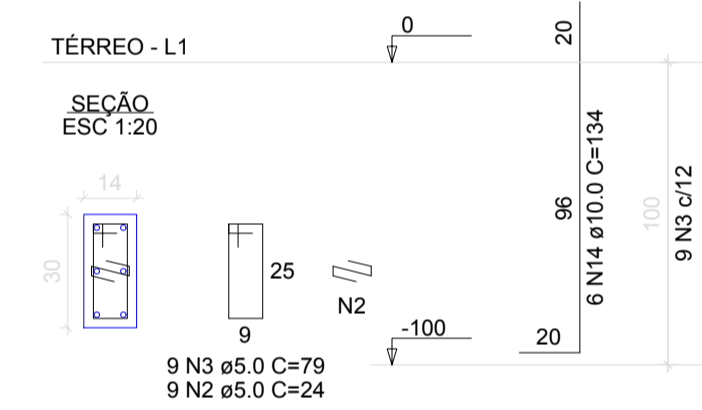


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

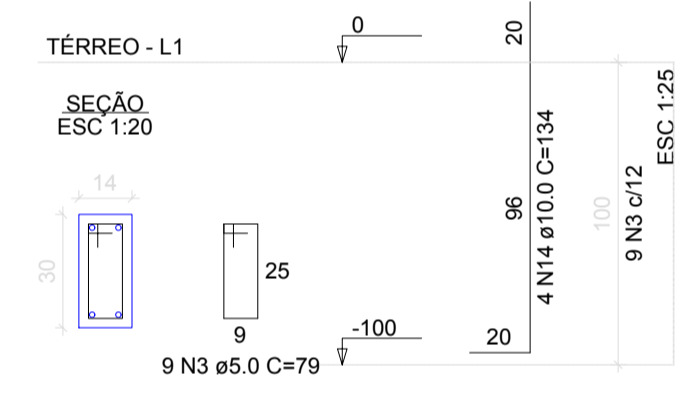
CORTE
ESC 1:20



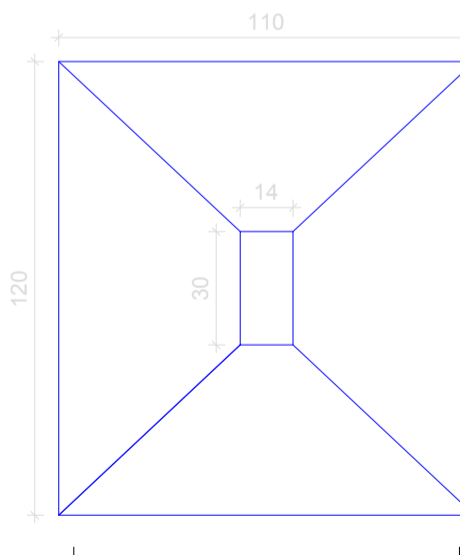
P2=P3=P10



P5=P7=P8=P15

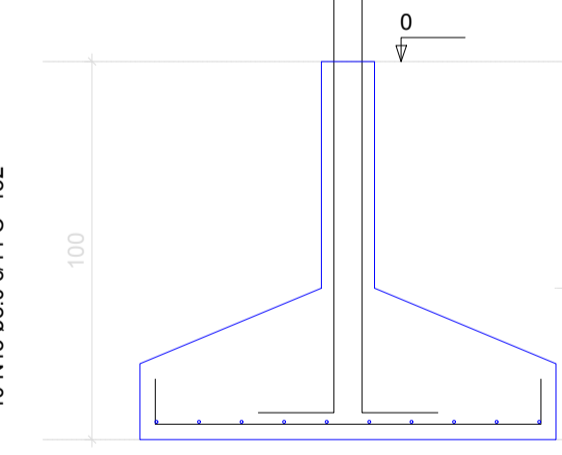


S16
PLANTA
ESC 1:20

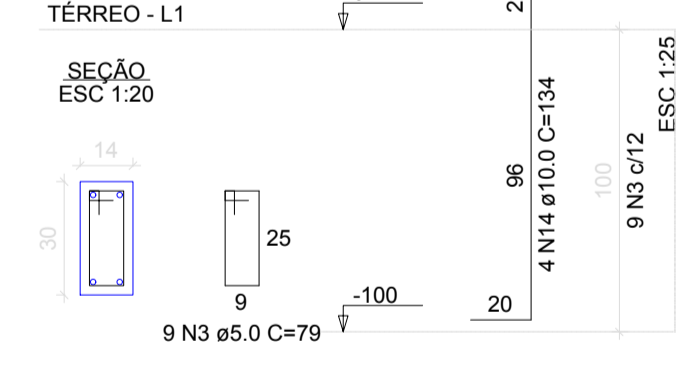


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:20

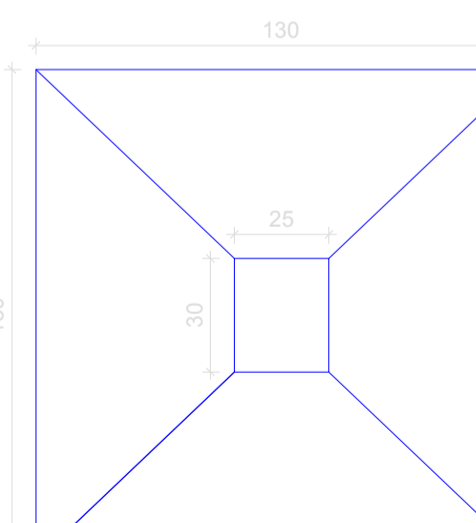


P16



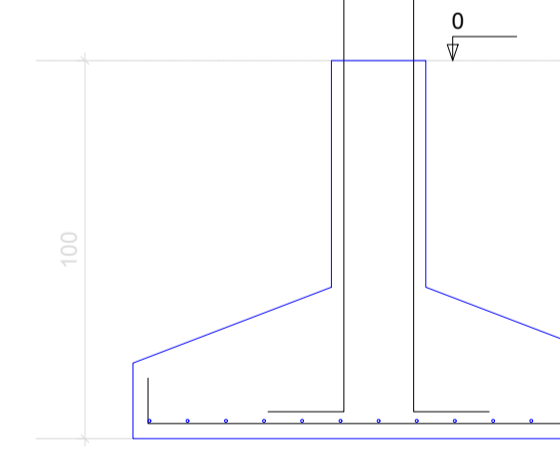
S1=S9=S17=S18=S19=S20=S21=S22=S23=S24=S25=S26=S27

PLANTA
ESC 1:20

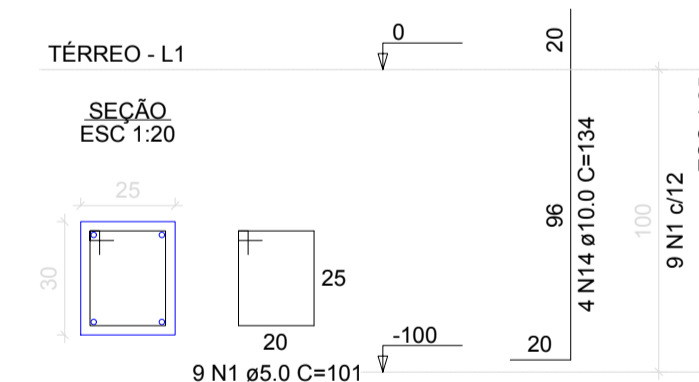


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:20



P1=P9=P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24=P25=P26=P27



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
13xP1	1	5.0	117	101	11817
4xP5	2	5.0	54	24	1296
P12	3	5.0	126	79	9954
13xS1	4	6.3	27	103	2781
S13	5	6.3	18	93	1674
	6	6.3	9	123	1107
	7	6.3	84	133	11172
	8	8.0	338	142	47996
	9	8.0	24	102	2448
	10	8.0	21	92	1932
	11	8.0	70	112	7840
	12	8.0	12	122	1464
	13	8.0	10	132	1320
	14	10.0	116	134	15544
	15	10.0	4	111	444

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	167.3	40.9
	8.0	630	248.6
	10.0	159.9	98.6
CA60	5.0	230.7	35.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		388.1	
CA60		35.6	

Volume de concreto (C-30) = 11.30 m³
Área de forma = 51.42 m²

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO: _____ FISCALIZAÇÃO: _____

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARRIOS
PROJETISTA
CREA CE: 13.419 D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

DESENHO: 01/01 PRANCHA Nº: 02/06

CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO

PROJETO ESTRUTURAL
DETALHAMENTO DE FUNDAÇÕES
PLANTA BAIXA E PERFIS

LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ

PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARRIOS - CREA CE: 13.419 D

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

DESENHISTA: ISRAEL NISLAN

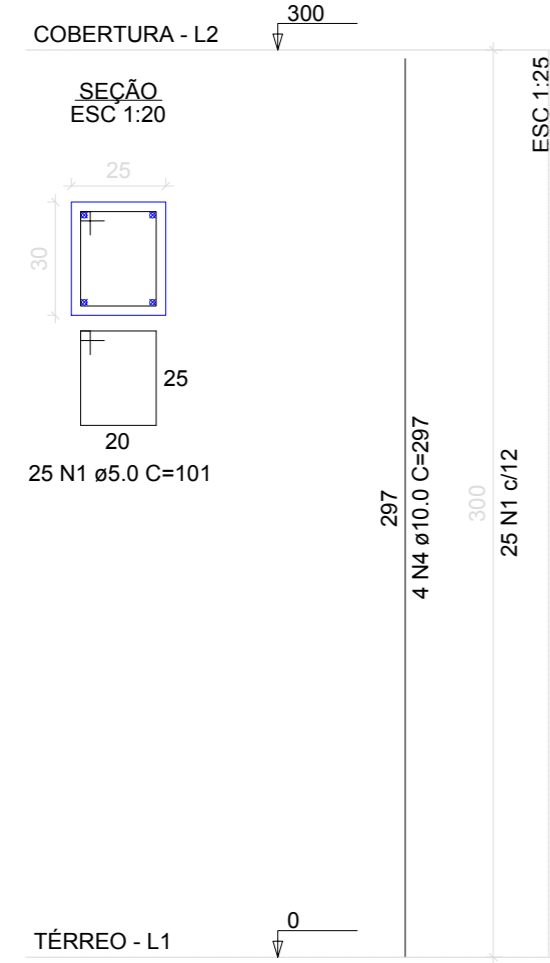
ARQUIVO: CONS-PO-EXP_01_06-06_EST_R0 DWG

ESCALA: INDICADO

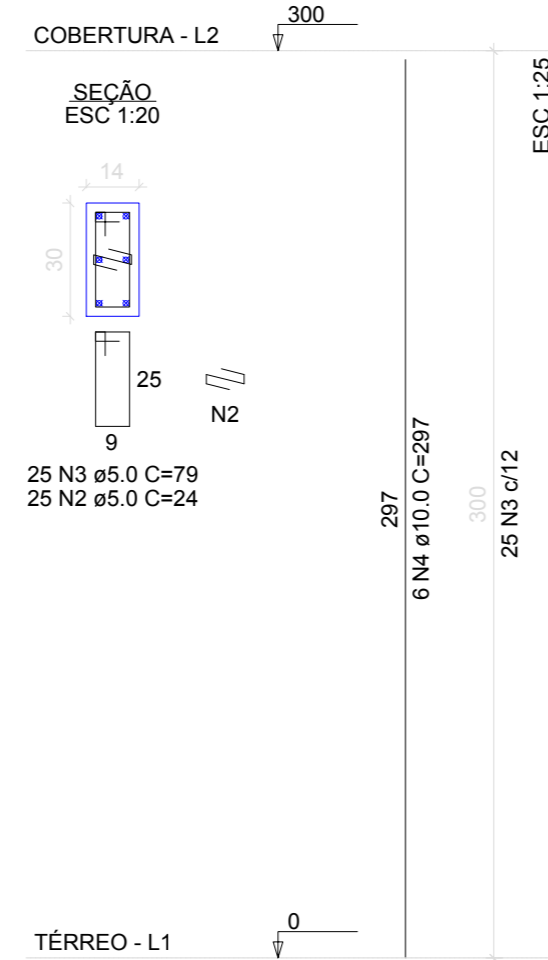
DATA: JUNHO/2020



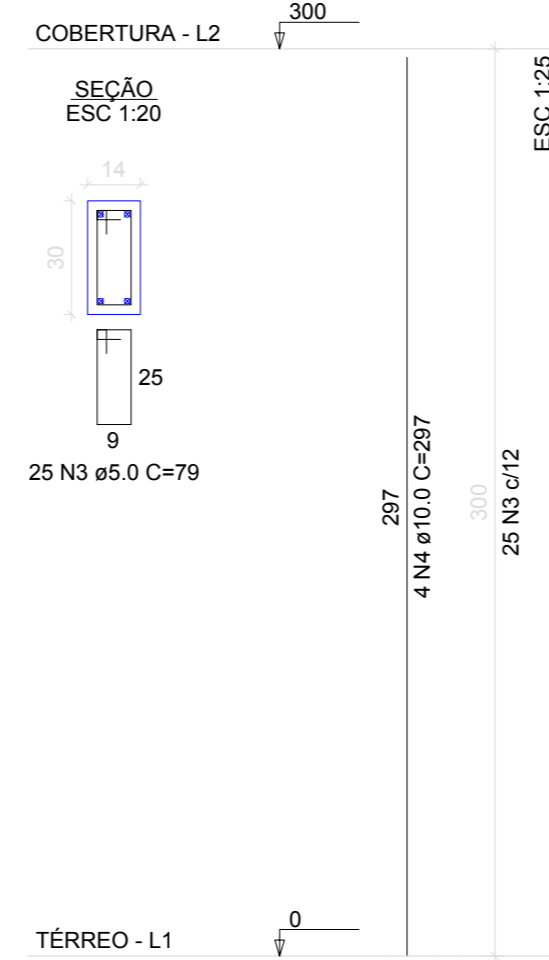
P1=P9=P17=P18=P19=P20=
=P21=P22=P23=P24=P25=
=P26=P27



P2=P3=P10=P11



P4=P5=P6=P7=P8=P12=
=P13=P14=P15=P16



RELAÇÃO DO AÇO
13xP1 4xP2 10xP4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	325	101	32825
	2	5.0	100	24	2400
	3	5.0	350	79	27650
CA50	4	10.0	116	297	34452

RESUMO DO AÇO

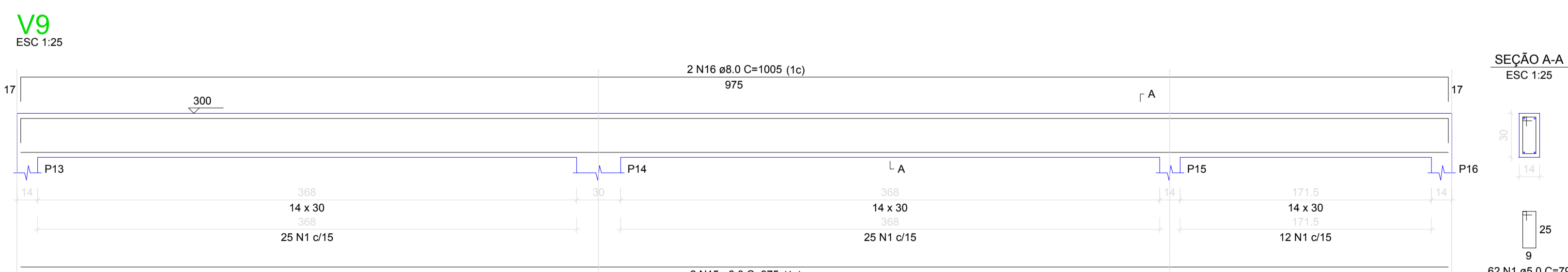
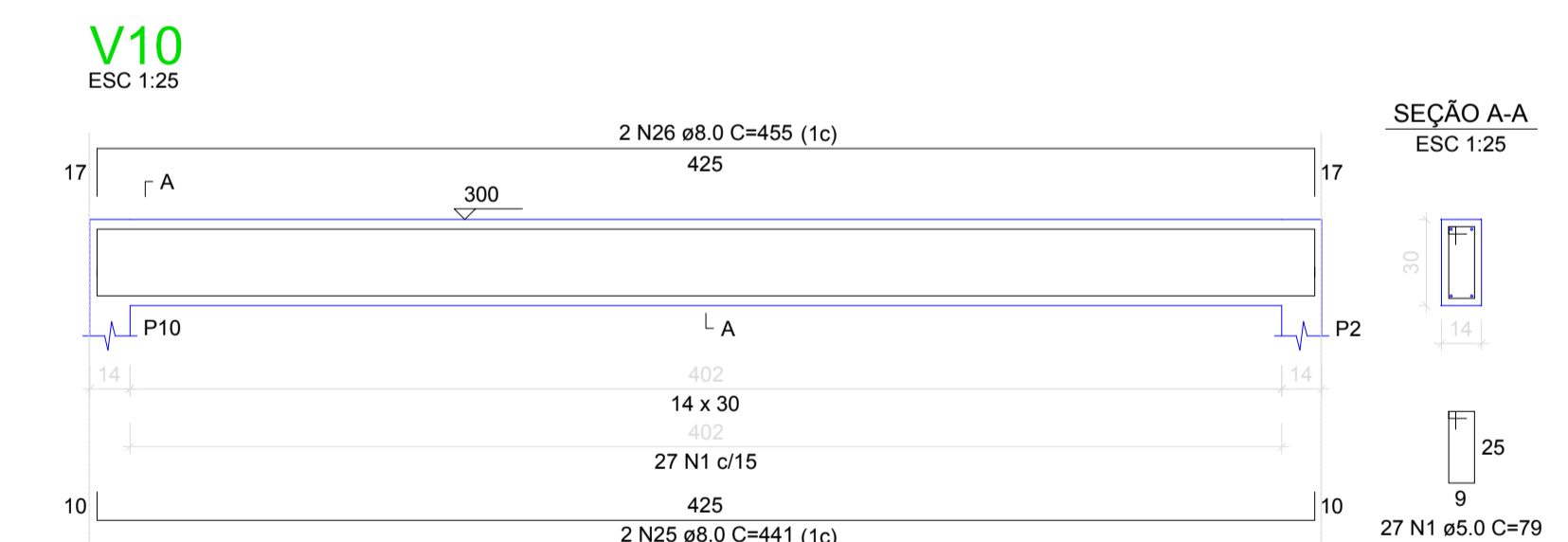
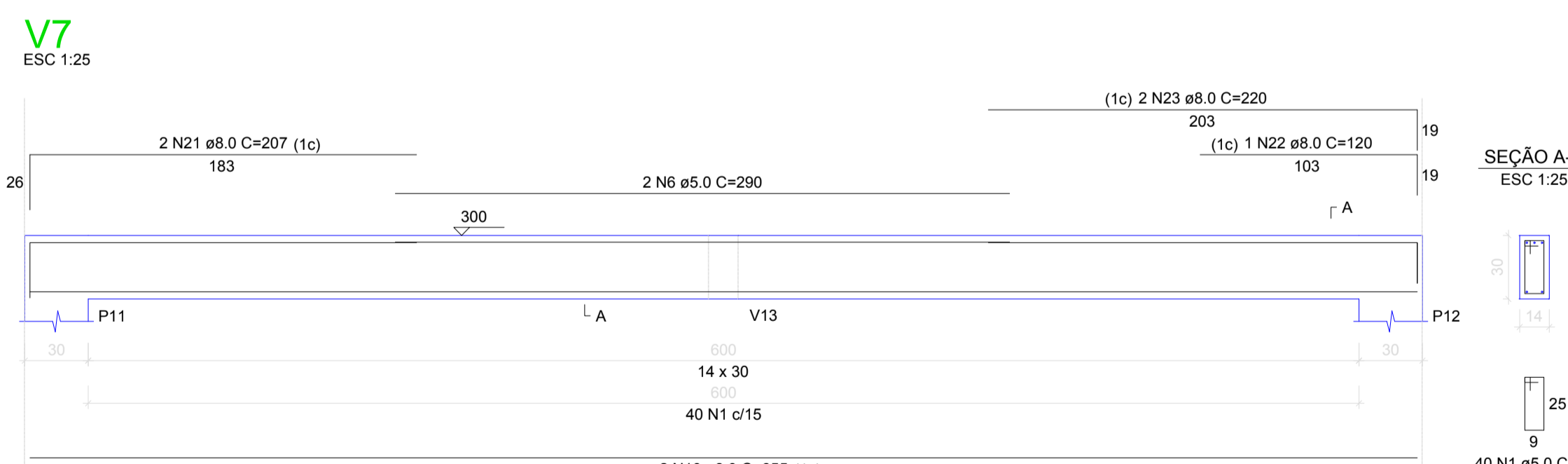
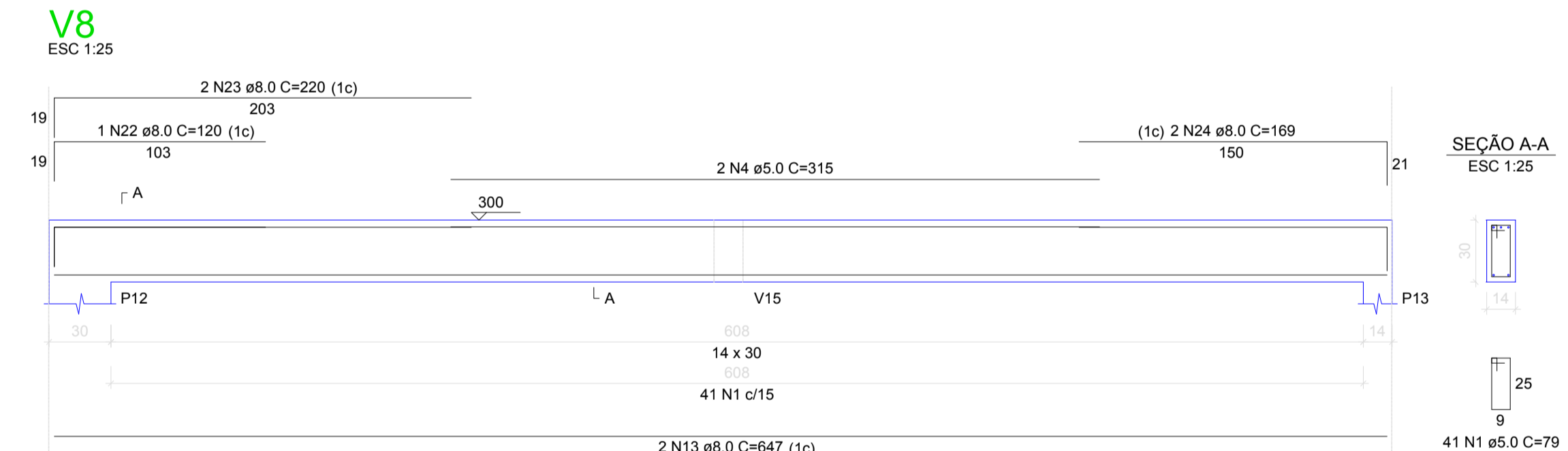
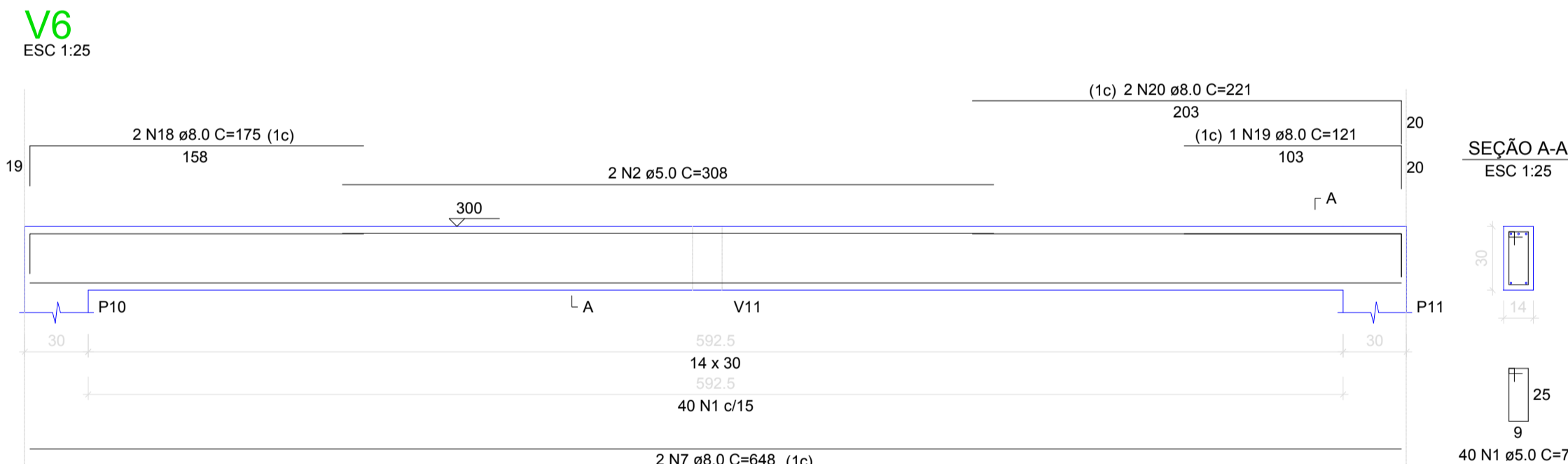
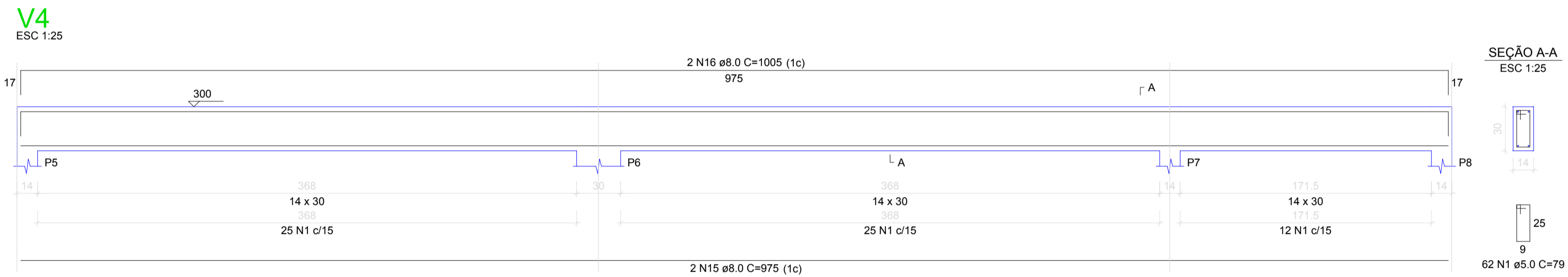
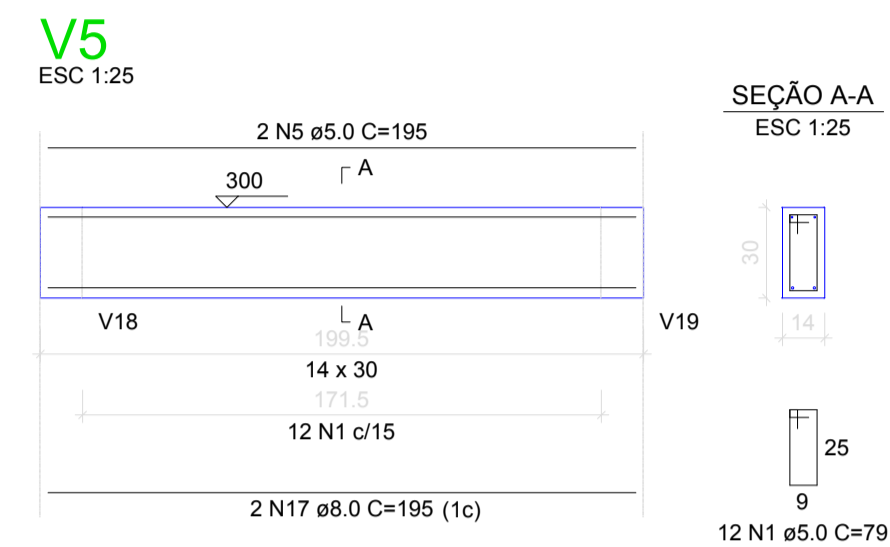
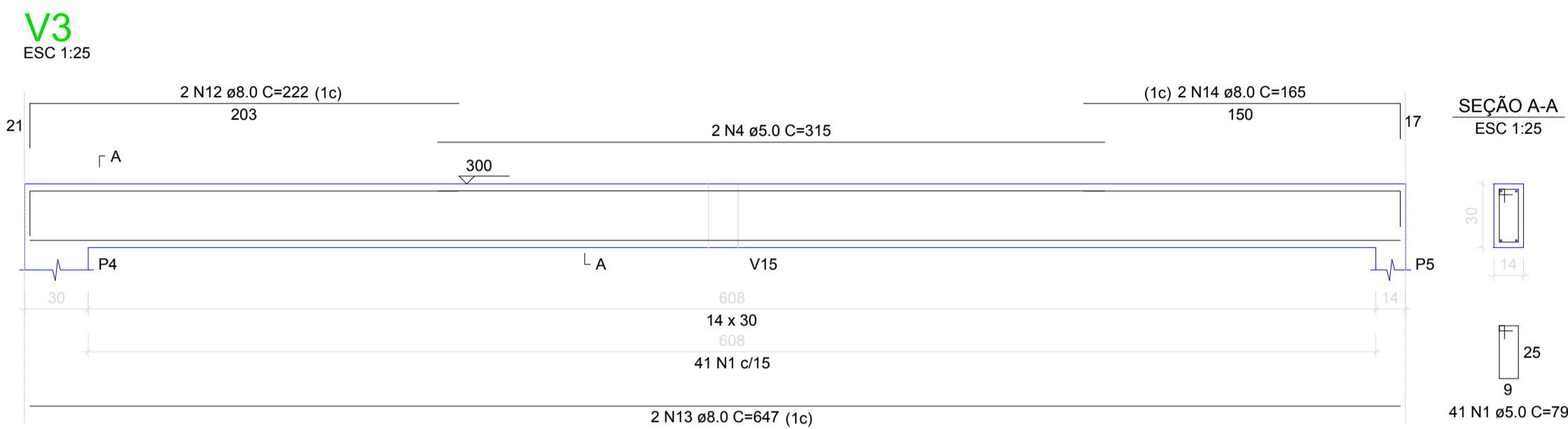
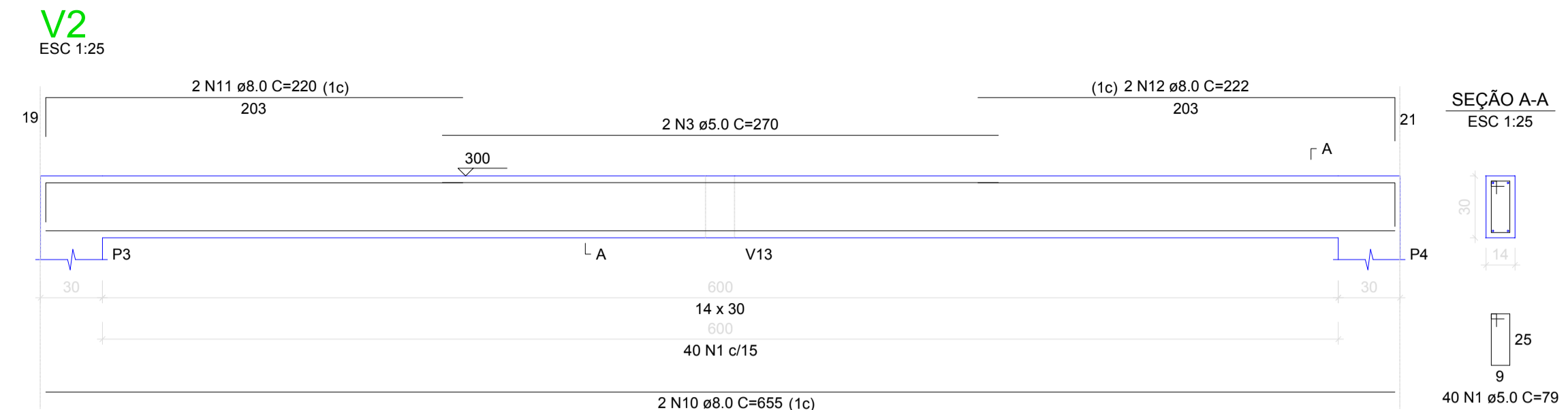
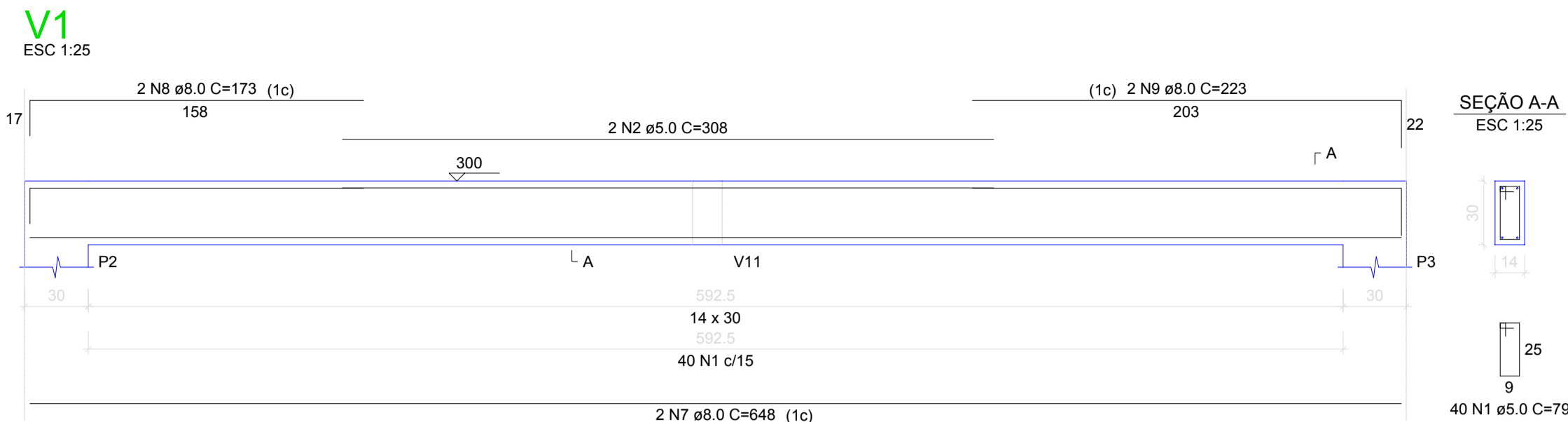
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	344.5	212.4
CA60	5.0	628.8	96.9

PESO TOTAL (kg)

CA50	212.4
CA60	96.9

Volume de concreto (C-30) = 4.69 m³
Área de forma = 79.86 m²

APROVAÇÃO:			
PROPRIETÁRIO		FISCALIZAÇÃO	
		 JOTA BARROS PROJETOS Cláudio José Queiroz Barros Eng. Civil - CREA 134199-CE	
CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS PROJETISTA CREA CE: 13.419 D			
 JOTA BARROS PROJETOS <small>RUA TABULEIRO JOQUIM CORREIA 602, ALTOS FONE: (85) 3336-0599 EMAIL: contato@barrosprojetos.com.br www.barrosprojetos.com.br</small>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA		DESENHO: 01/01 PRANCHA N°: 03/06
	CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO		
	PROJETO ESTRUTURAL DETALHAMENTO DOS PILARES		
LOCAL:	PEDRA BRANCA - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D		
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA		
DESENHISTA:	ISRAEL NISLAN		
ARQUIVO:	CONS-PQ.EXP_01.06-06_EST_R0.DWG		
ESCALA:			
INDICADO:			
DATA:	JUNHO/2020		



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	405	79	31995
	2	5.0	4	308	1232
	3	5.0	2	270	540
	4	5.0	4	315	1260
CA50	5	5.0	2	195	390
	6	5.0	2	290	580
	7	8.0	4	648	2592
	8	8.0	2	173	346
	9	8.0	2	223	446
	10	8.0	4	655	2620
	11	8.0	2	220	440
	12	8.0	4	222	888
	13	8.0	4	647	2588
	14	8.0	2	165	330
	15	8.0	4	875	3500
	16	8.0	4	1005	4020
	17	8.0	2	195	390
	18	8.0	2	175	350
	19	8.0	1	121	121
	20	8.0	2	221	442
21	8.0	2	207	414	
22	8.0	2	120	240	
23	8.0	4	220	880	
24	8.0	2	169	338	
25	8.0	2	441	882	
26	8.0	2	455	910	

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	231.4	91.3
CA60	5.0	360	55.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50			91.3
CA60			55.5

Volume de concreto (C-30) = 2.74 m³
Área de forma = 48.23 m²

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO: *[Signature]* FISCALIZAÇÃO: _____

CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS
PROJETISTA
CREA CE: 13.419 D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
DESENHO: 01/01 PRANCHA Nº: 04/06

CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO

PROJETO ESTRUTURAL
DETALHAMENTO DE VIGAS

LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ

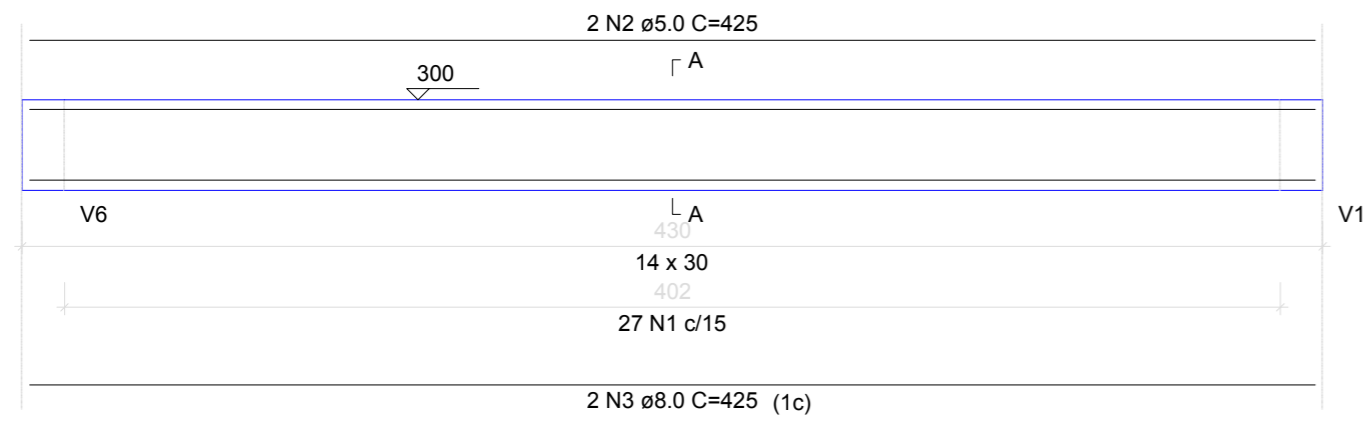
PROJETISTA: CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D ESCALA: _____

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA INDICADO: _____

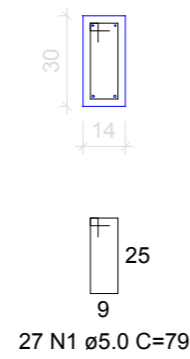
DESENHISTA: ISRAEL NISLAN DATA: _____

ARQUIVO: CONS-PQ-EXP_01_06-06_EST_R0 DWG JUNHO/2020

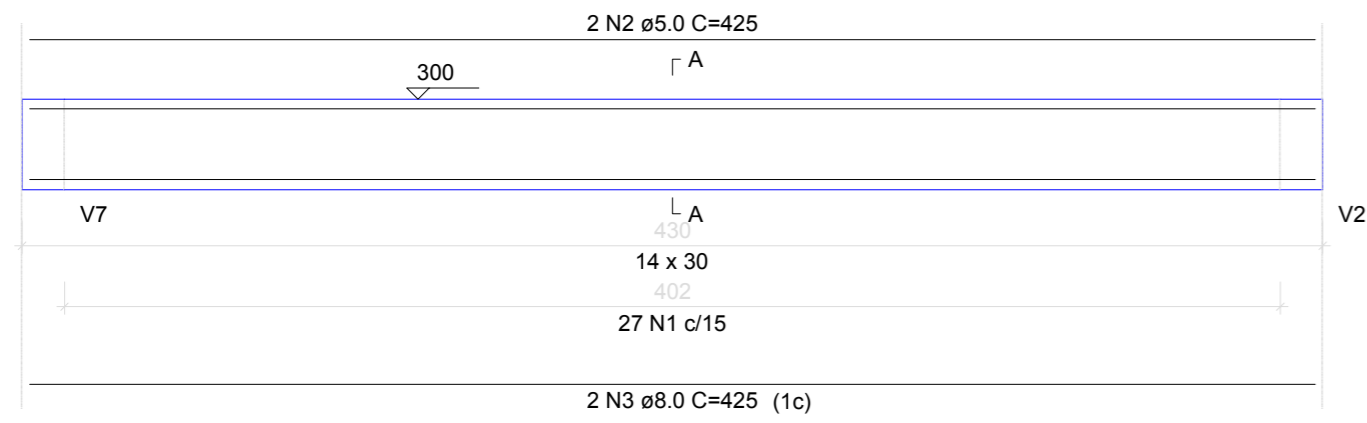
V11
ESC 1:25



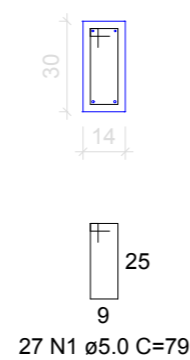
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



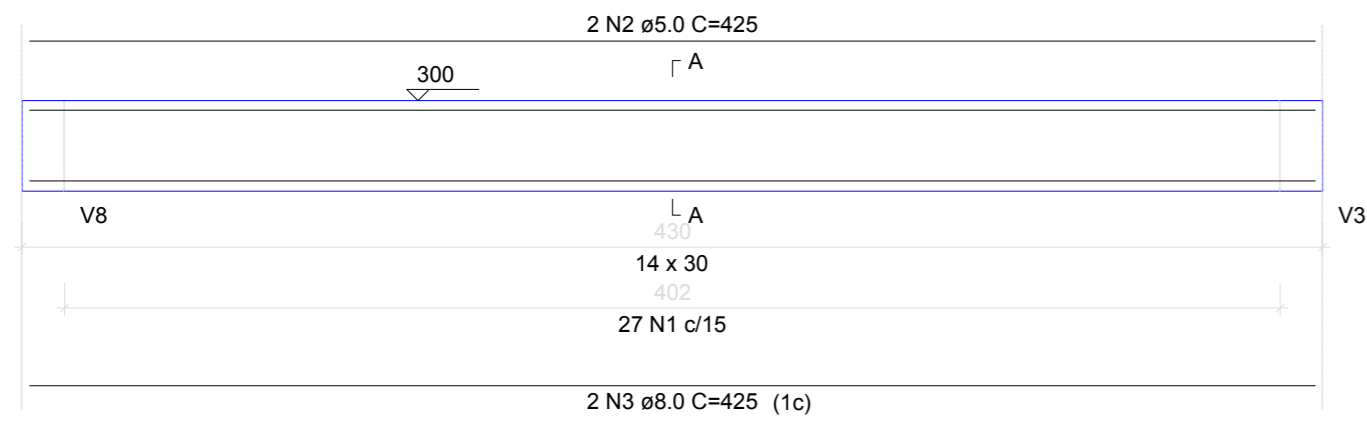
V13
ESC 1:25



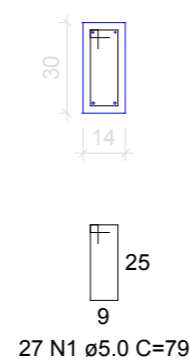
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



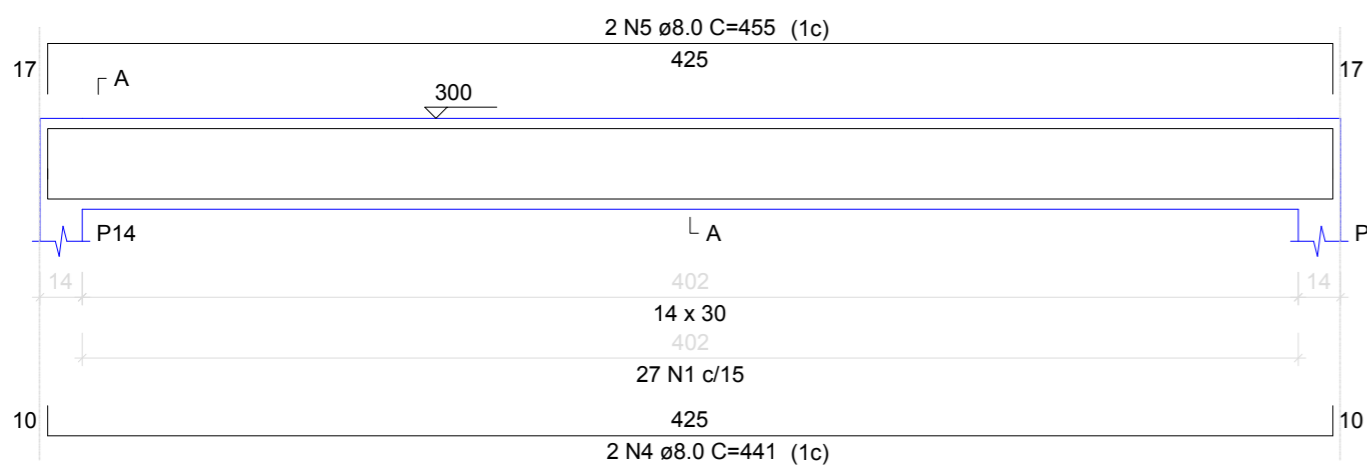
V15
ESC 1:25



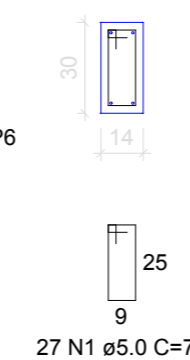
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



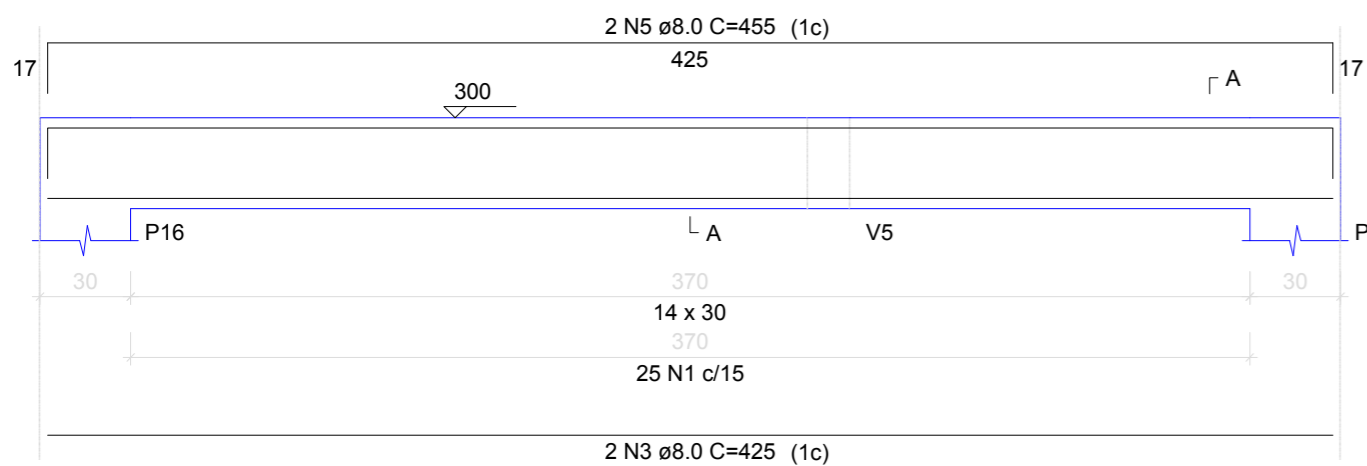
V17
ESC 1:25



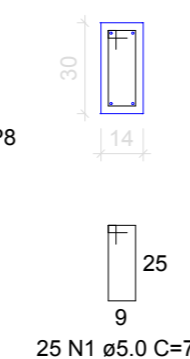
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



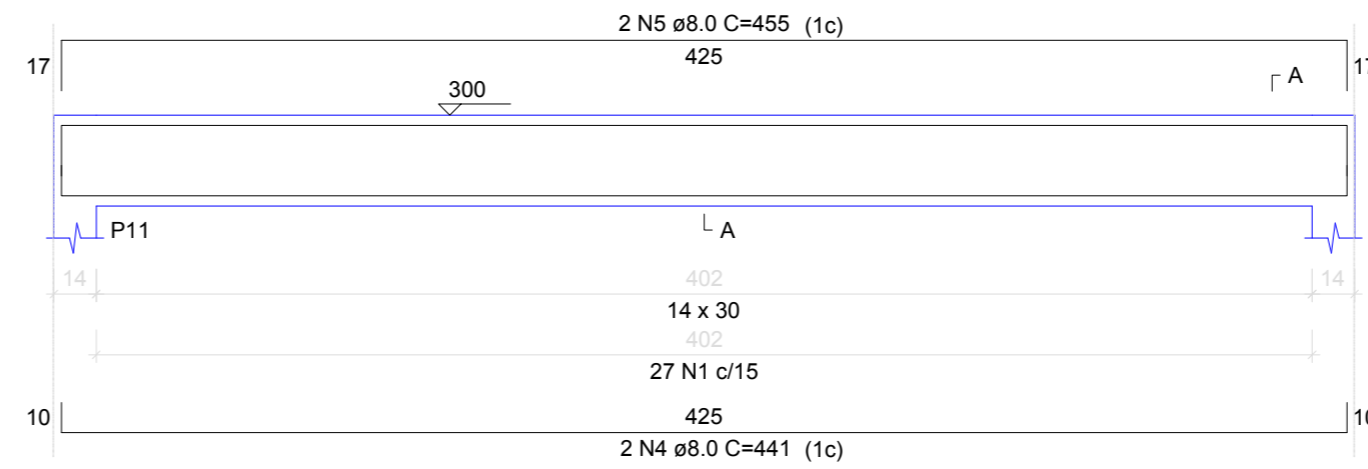
V19
ESC 1:25



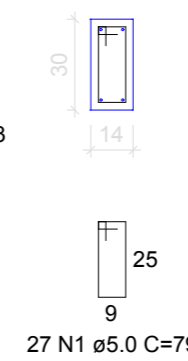
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



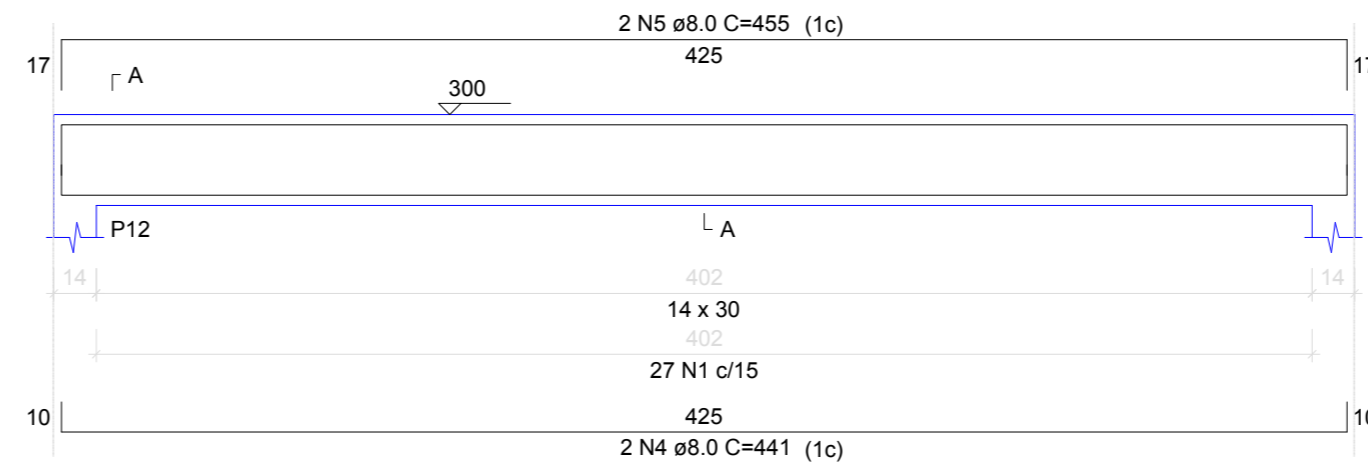
V12
ESC 1:25



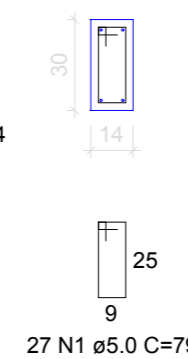
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



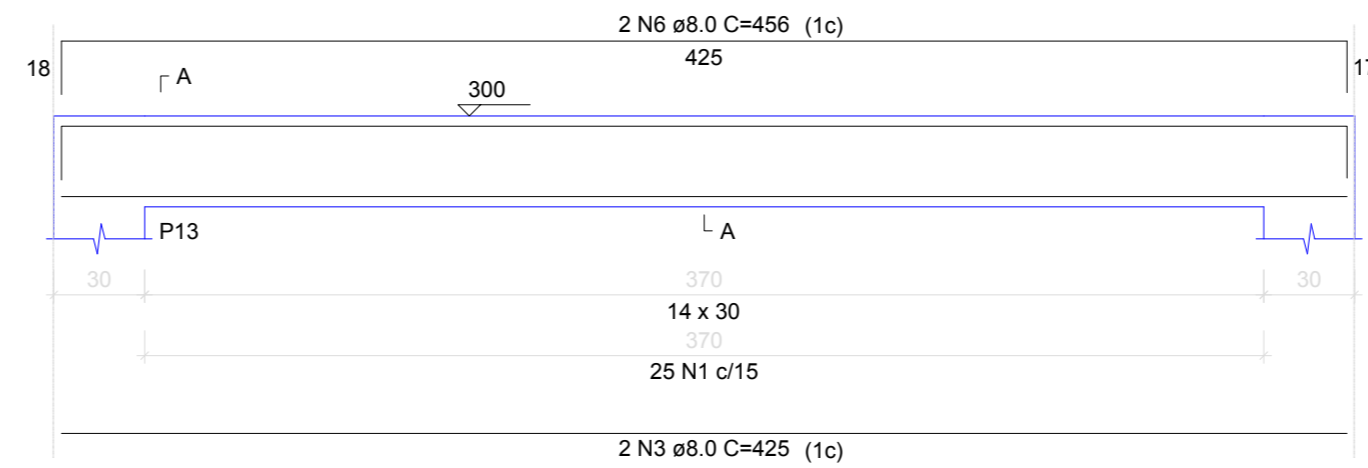
V14
ESC 1:25



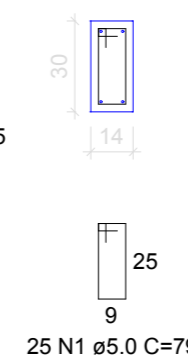
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



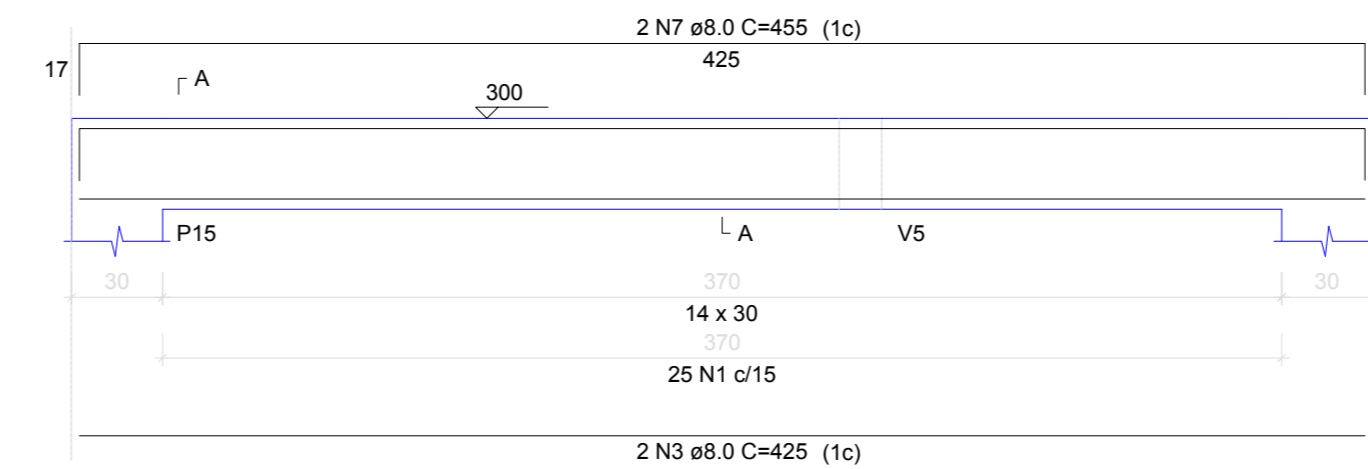
V16
ESC 1:25



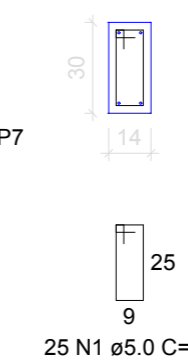
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V18
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO


AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	237	79	18723
	2	5.0	6	425	2550
CA50	3	8.0	12	425	5100
	4	8.0	6	441	2646
	5	8.0	8	455	3640
	6	8.0	2	456	912
	7	8.0	2	455	910

RESUMO DO AÇO

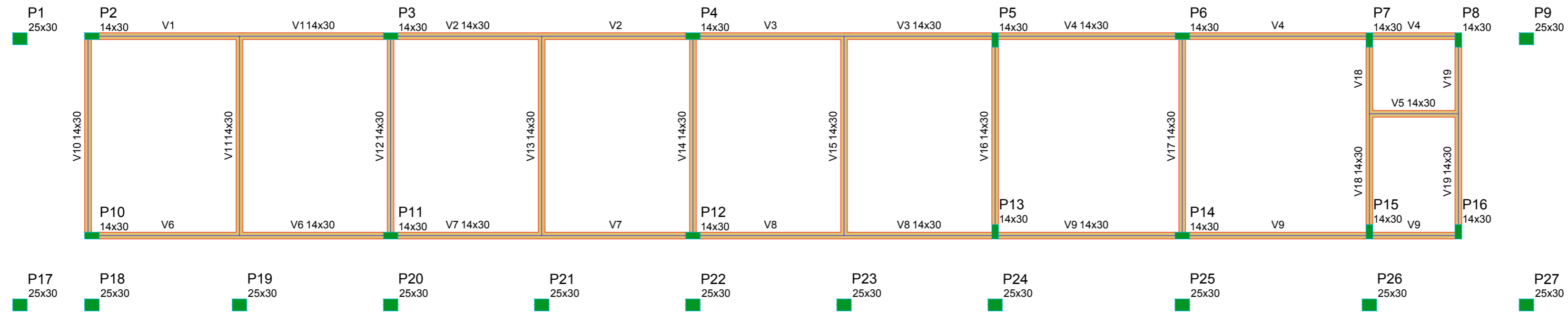
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	132.1	52.1
CA60	5.0	212.7	32.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50			52.1
CA60			32.8

Volume de concreto (C-30) = 1.63 m³
Área de forma = 28.64 m²

Cláudio José Queiroz Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 134195-CE

 JOTA BARROS PROJETOS RUA TABULEIRO JOQUIM CORREIA Nº 622, ALTOS FONE: (51) 3505-0259 E-MAIL: contato@barrosprojetos.com.br www.barrosprojetos.com.br	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA		DESENHO: 01/01	PRANCHA Nº: 05/06
	CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL DETALHAMENTO DE VIGAS			
LOCAL:	PEDRA BRANCA - CEARÁ			
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D		ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA		INDICADO:	
DESENHISTA:	ISRAEL NISLAN		DATA:	
ARQUIVO:	CONS-PQ.EXP_01_06-06_EST_R0.DWG			JUNHO/2020





Forma do pavimento Cobertura

escala 1:75

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x30	0	300
V2	14x30	0	300
V3	14x30	0	300
V4	14x30	0	300
V5	14x30	0	300
V6	14x30	0	300
V7	14x30	0	300
V8	14x30	0	300
V9	14x30	0	300
V10	14x30	0	300
V11	14x30	0	300
V12	14x30	0	300
V13	14x30	0	300
V14	14x30	0	300
V15	14x30	0	300
V16	14x30	0	300
V17	14x30	0	300
V18	14x30	0	300
V19	14x30	0	300

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x30	0	300
P2	14x30	0	300
P3	14x30	0	300
P4	14x30	0	300
P5	14x30	0	300
P6	14x30	0	300
P7	14x30	0	300
P8	14x30	0	300
P9	25x30	0	300
P10	14x30	0	300
P11	14x30	0	300
P12	14x30	0	300
P13	14x30	0	300
P14	14x30	0	300
P15	14x30	0	300
P16	14x30	0	300
P17	25x30	0	300
P18	25x30	0	300
P19	25x30	0	300
P20	25x30	0	300
P21	25x30	0	300
P22	25x30	0	300
P23	25x30	0	300
P24	25x30	0	300
P25	25x30	0	300
P26	25x30	0	300
P27	25x30	0	300

Características dos materiais	
fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	268384

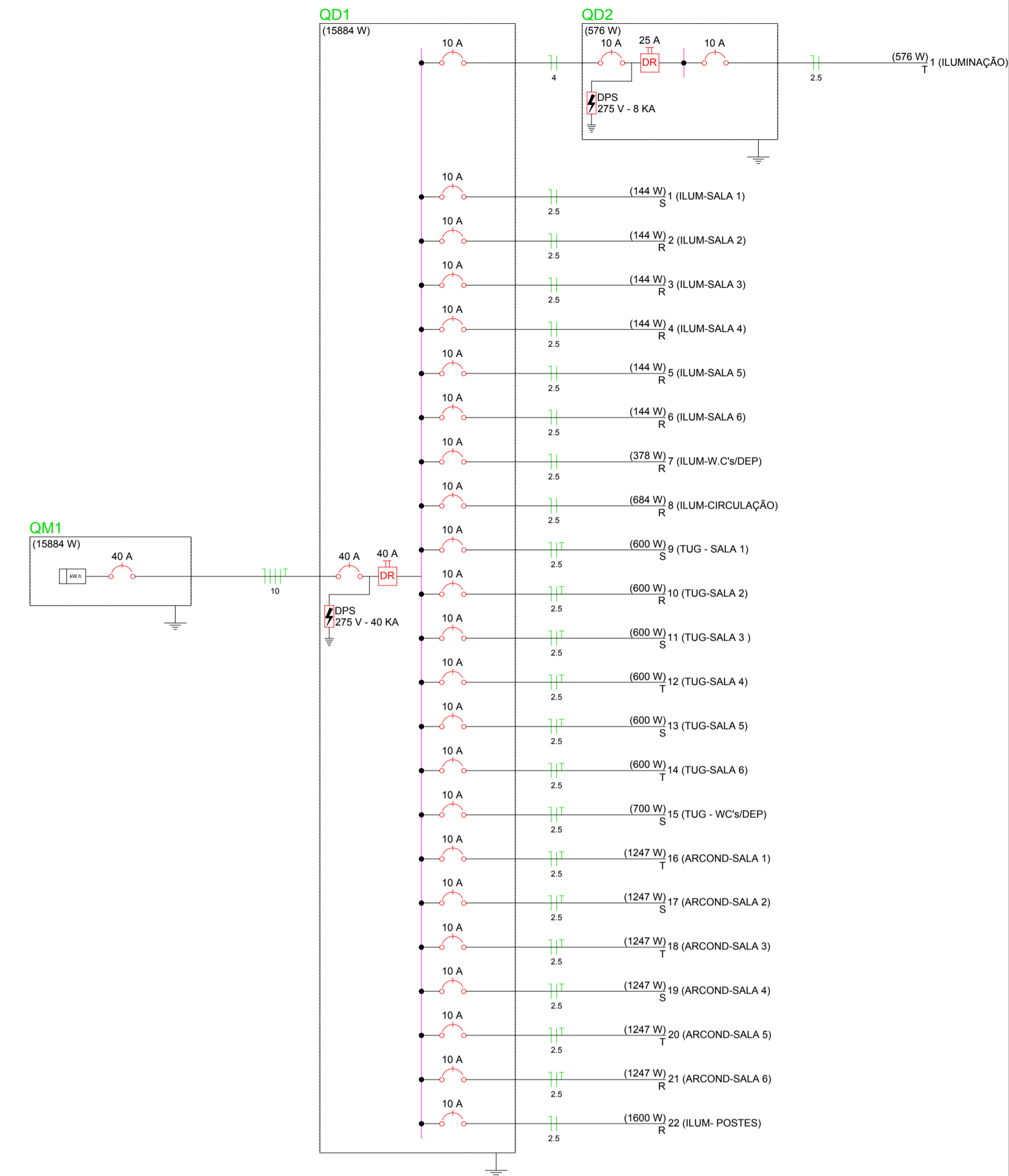
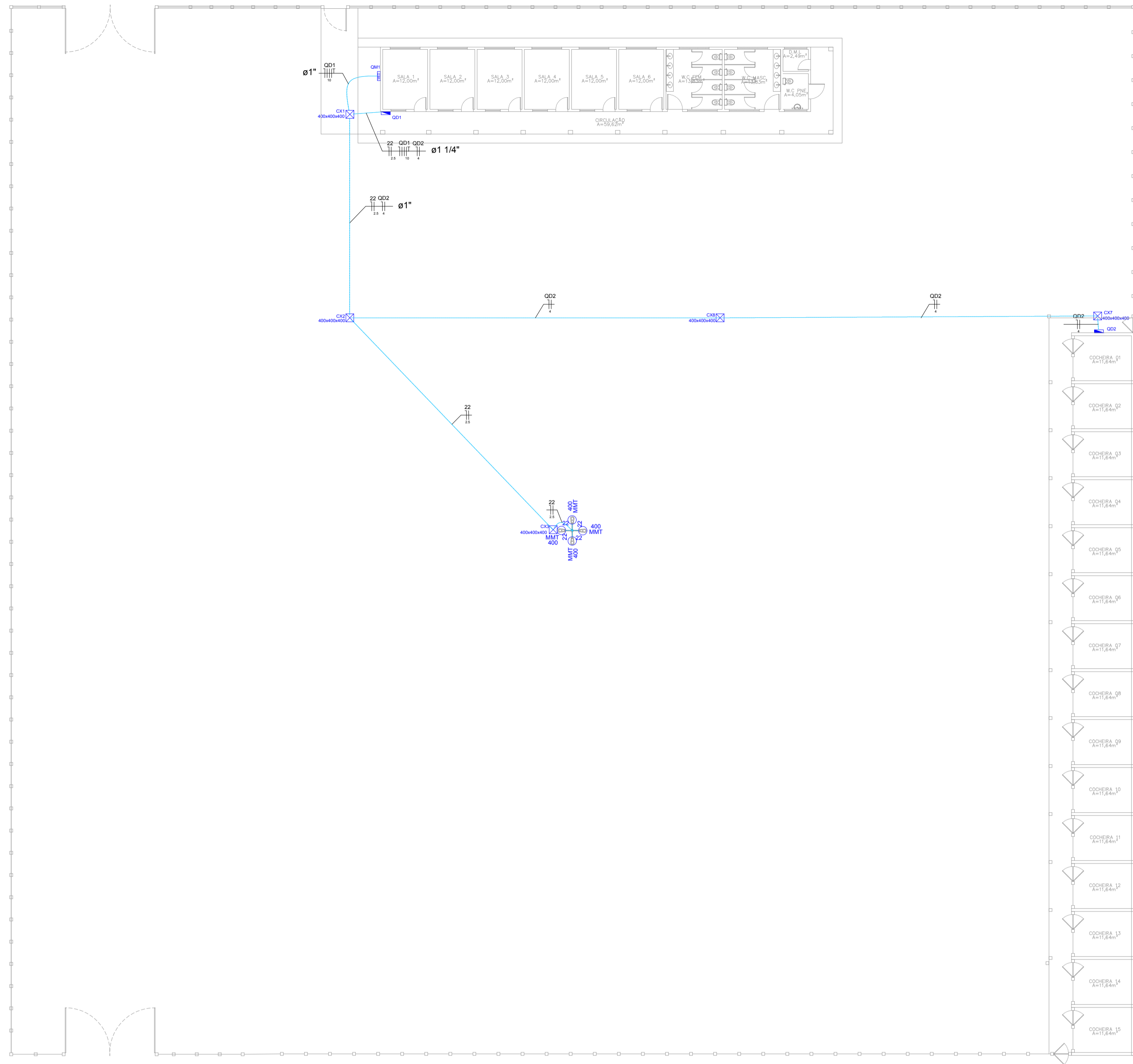
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

APROVAÇÃO:	
PROPRIETÁRIO	FISCALIZAÇÃO
 JOTA BARROS PROJETOS Cláudio José Queiroz Barros Eng. Civil - CREA 134199-CE CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS PROJETISTA CREA CE: 13.419 D	
 JOTA BARROS PROJETOS <small>RUA TABELAJO, ANJUNO CORUÍTO, ALTOS FONE: (85) 3528-0599 E-MAIL: contato@barrosprojetos.com.br www.barrosprojetos.com.br</small>	DESENHO: 01/01 PRANCHA N°: 06/06
	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO
	PROJETO ESTRUTURAL FORMAS DO PAVIMENTO COBERTURA
LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ	
PROJETISTA: CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D	ESCALA:
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA	INDICADO
DESENHISTA: ISRAEL NISLAN	DATA:
ARQUIVO: CONS-PQ.EXP_01_06-06_EST_R0.DWG	JUNHO/2020





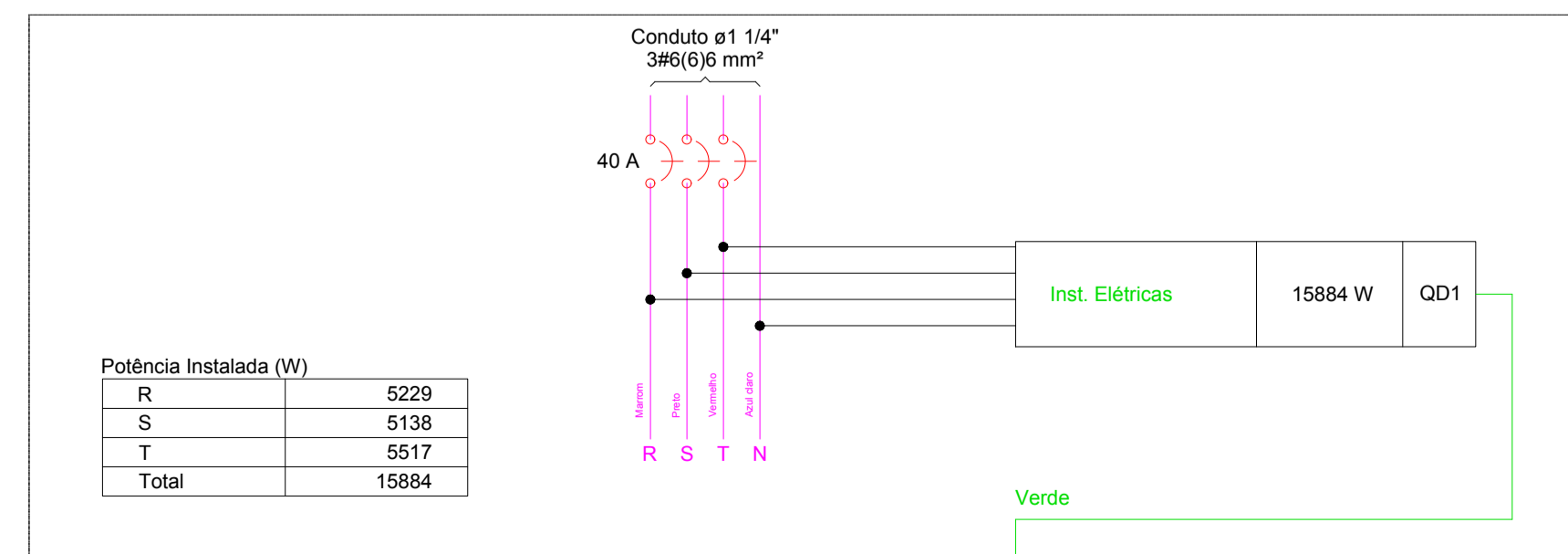
Quadro de Cargas (QM1)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	V (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Seção (mm2)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status	
QD1		3F+N+T	B1	380 / 220 V	18269	15884	R+S+T	5229	5138	5517	1.00	1.00	27.5	10	66.0	40.0			OK	
TOTAL					18269	15884	R+S+T	5229	5138	5517										

Legenda

	Caixa de medição
	Caixa de passagem de embutir no piso
	Entrada de serviço aérea
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
	Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
	Luminária p/ lâmp. fluor. tubular - sobrepor
	Luminária p/ lâmp. incand. anti-inseto - parede
	Projeto p/ lâmp. multivapor metálico tubular - sobrepor teto
	Quadro de distribuição - embutir a 1,50m do piso
	Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 1,10m do piso
	Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 20 A a 2,20m do piso
	Tomada universal (2) 2P+T a 1,10m do piso
	Tomada universal (2) 2P+T a 0,30m do piso

QM1



Quadro de Demanda (QM1)

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Uso específico	8.31	100	8.31
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	0.66	40	0.26
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	7.55	100	7.55
Iluminação e TUG's (Áreas comuns e condomínio)	1.74	100	1.74
TOTAL			17.87

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO: FISCALIZAÇÃO: _____

PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D

DESENHO: 01/01 PRANCHA Nº: 01/03

CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PLANTA BAIXA, QD DE CARGAS E DEMANDA, DIAGRAMAS UNI E MULTIFILARES
ILUMINAÇÃO DO PÁTIO E LOCAÇÃO DOS QUADROS

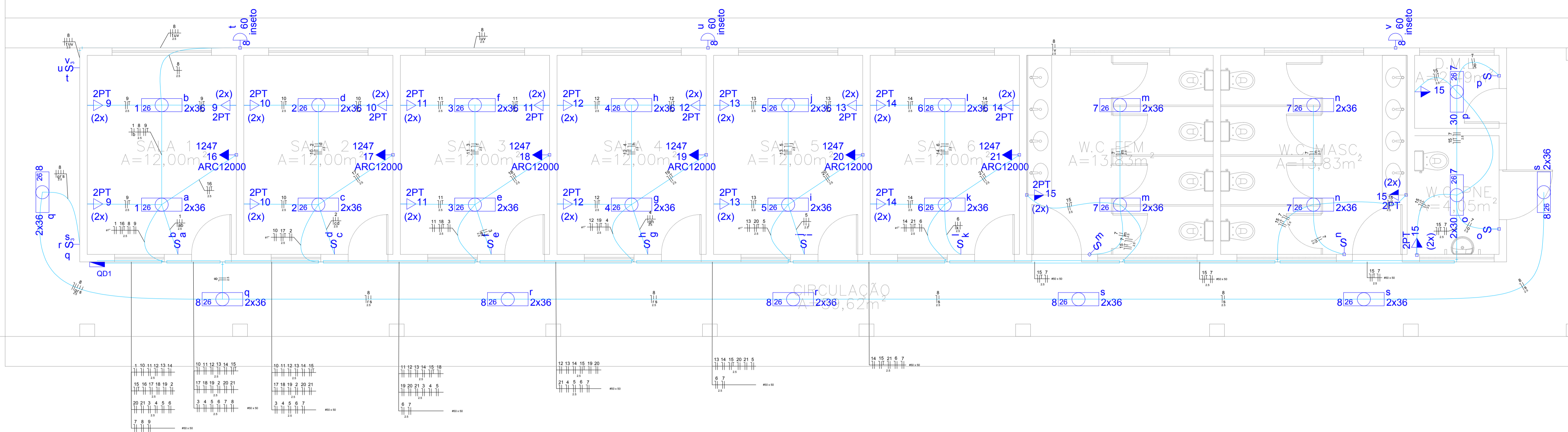
LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ

PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D ESCALA: 1/200

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

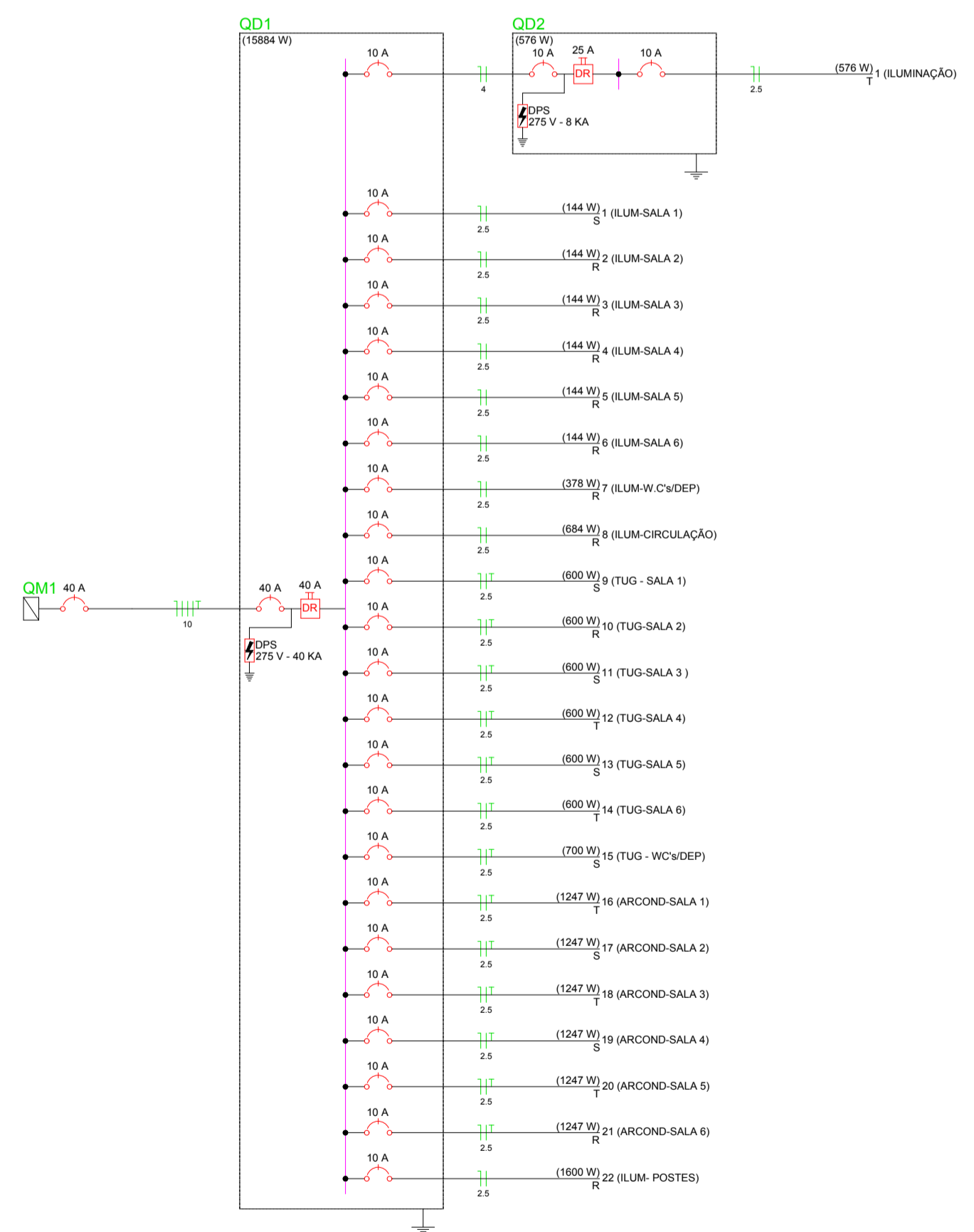
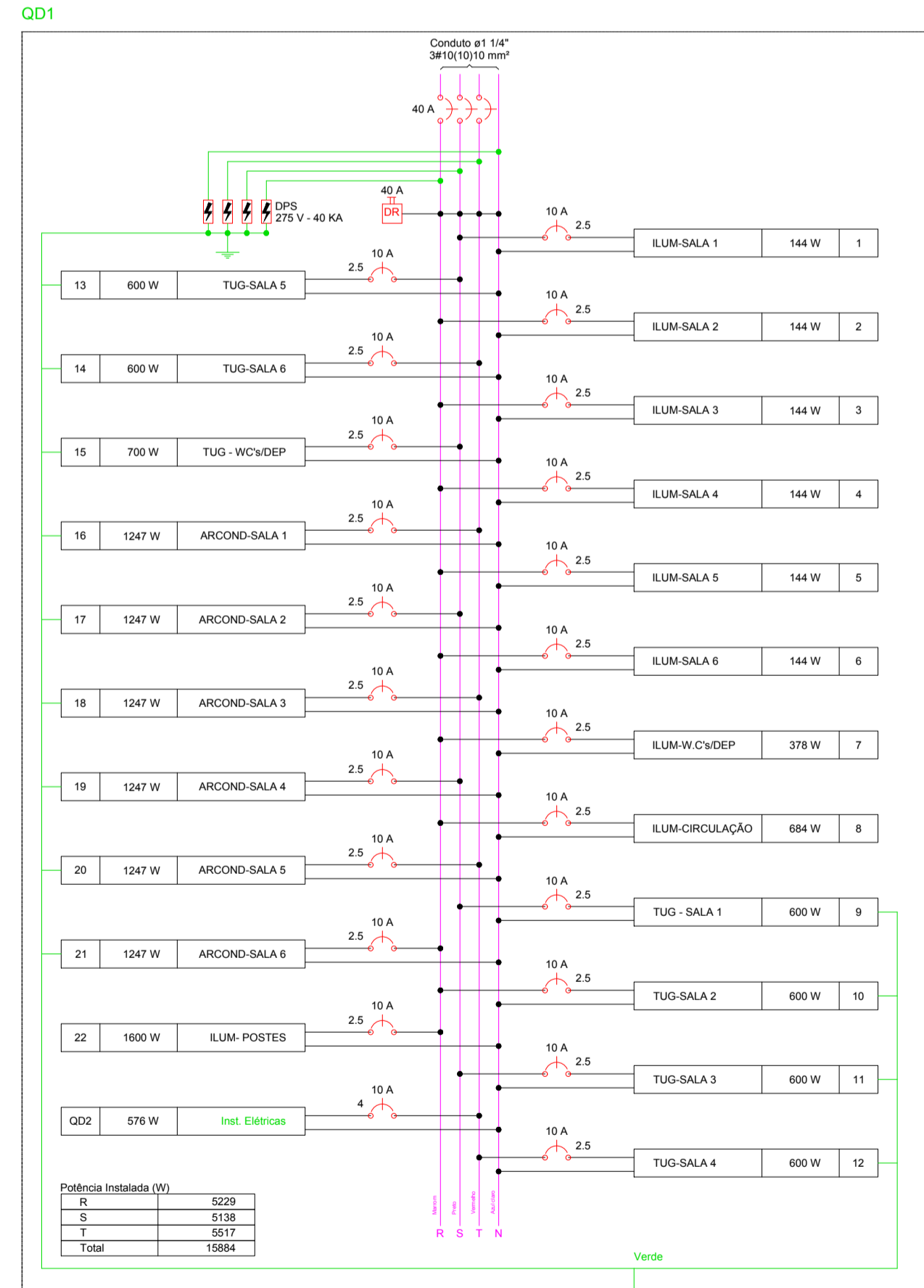
DESENHISTA: CALE FILHO DATA: _____

ARQUIVO: CONS_POEXP_ELE_R1.DWG JUNHO/2020



Legenda

- Caixa de medição
- Caixa de passagem de embutir no piso
- Entrada de serviço aérea
- Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
- Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
- Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
- Luminária p/ lâmp. fluor. tubular - sobrepor
- Luminária p/ lâmp. incand. anti-inseto - parede
- Projeter p/ lâmp. multipov. metálico tubular - sobrepor teto
- Quadro de distribuição - embutir a 1,50m do piso
- Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 1,10m do piso
- Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 20 A a 2,20m do piso
- Tomada universal (2) 2P+T a 1,10m do piso
- Tomada universal (2) 2P+T a 0,30m do piso



Quadro de Cargas (QD1)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	V (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status				
QD2	1 ILUM-SALA 1	F+N	B1	220 V	4		662	576	T																
	a				2		166	144	S		144											Ok			
	b				2		83	72	S		72											Ok			
	2 ILUM-SALA 2	F+N	B1	220 V	4		166	144	R		144											Ok			
	c				2		83	72	R		72											Ok			
	d				2		83	72	R		72											Ok			
3	ILUM-SALA 3	F+N	B1	220 V	4		166	144	R		144											Ok			
	e				2		83	72	R		72											Ok			
	f				2		83	72	R		72											Ok			
	4 ILUM-SALA 4	F+N	B1	220 V	4		166	144	R		144											Ok			
	g				2		83	72	R		72											Ok			
	h				2		83	72	R		72											Ok			
5	ILUM-SALA 5	F+N	B1	220 V	4		166	144	R		144											Ok			
	i				2		83	72	R		72											Ok			
	j				2		83	72	R		72											Ok			
	6 ILUM-SALA 6	F+N	B1	220 V	4		166	144	R		144											Ok			
	k				2		83	72	R		72											Ok			
	l				2		83	72	R		72											Ok			
7	ILUM-W.C's/DEP	F+N	B1	220 V	3	8	441	378	R		378											Ok			
	m				4		166	144	R		144											Ok			
	n				4		166	144	R		144											Ok			
	o				2		70	60	R		60											Ok			
	p				1		40	30	R		30											Ok			
	8 ILUM-CIRCULAÇÃO	F+N	B1	220 V	14	3	759	684	R		684											Ok			
q				4		166	144	R		144											Ok				
r				4		166	144	R		144											Ok				
s				6		248	216	R		216											Ok				
t				1		60	60	R		60											Ok				
u				1		60	60	R		60											Ok				
v				1		60	60	R		60											Ok				
9 TUG - SALA 1	F+N+T	B1	220 V			6	750	600	S		600										Ok				
10 TUG-SALA 2	F+N+T	B1	220 V			6	750	600	R		600										Ok				
11 TUG-SALA 3	F+N+T	B1	220 V			6	750	600	S		600										Ok				
12 TUG-SALA 4	F+N+T	B1	220 V			6	750	600	T		600	600									Ok				
13 TUG-SALA 5	F+N+T	B1	220 V			6	750	600	S		600										Ok				
14 TUG-SALA 6	F+N+T	B1	220 V			6	750	600	T		600	600									Ok				
15 TUG - W.C's/DEP	F+N+T	B1	220 V			7	861	700	S		700	600									Ok				
16 ARCOND-SALA 1	F+N+T	B1	220 V			1	1386	1247	T		1247	1247									Ok				
17 ARCOND-SALA 2	F+N+T	B1	220 V			1	1386	1247	S		1247	1247									Ok				
18 ARCOND-SALA 3	F+N+T	B1	220 V			1	1386	1247	T		1247	1247									Ok				
19 ARCOND-SALA 4	F+N+T	B1	220 V			1	1386	1247	S		1247	1247									Ok				
20 ARCOND-SALA 5	F+N+T	B1	220 V			1	1386	1247	T		1247	1247									Ok				
21 ARCOND-SALA 6	F+N+T	B1	220 V			1	1386	1247	R		1247	1247									Ok				
22 ILUM-POSTES	F+N	B1	220 V			4	1739	1600	R		1600										Ok				
TOTAL					3	46	3	4	43	6	18269	15884	R+S+T	5229	5138	5517	1,00	0,70	11,3	2,5	24,0	10,0	2,29	4,32	Ok

APROVAÇÃO:

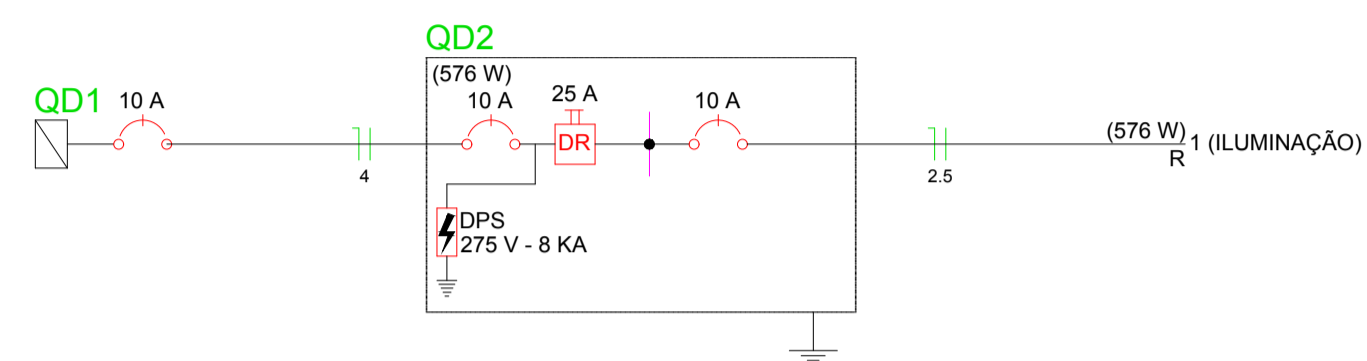
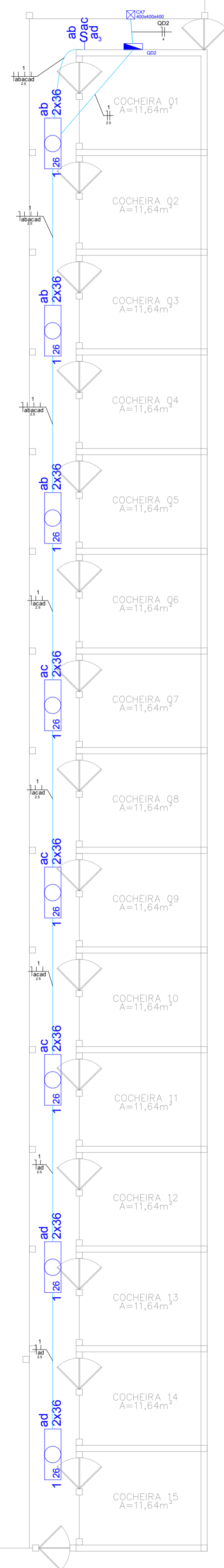
PROPRIETÁRIO: _____ FISCALIZAÇÃO: _____

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARRIOS
PROJETISTA
CREA CE: 13.419 D

JOTA BARRIOS PROJETOS
Rua Teodoro Sampaio, 46 - 1135 - 1135 - 1135 - 1135
Linha: 3308 @jotaprojetos.com.br
www.jotaprojetos.com.br

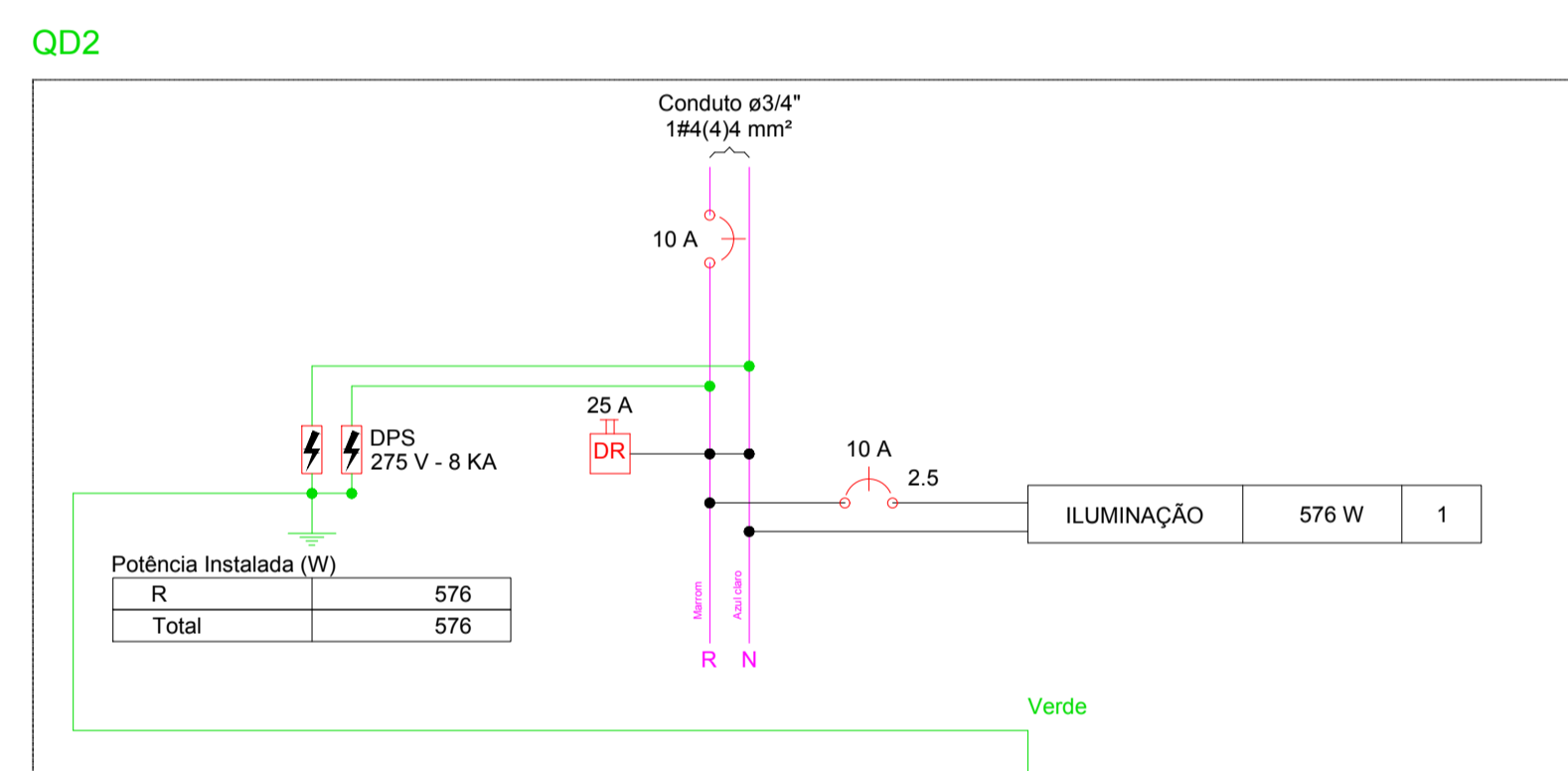
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PLANTA BAIXA, QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMAS UNI E MULTIFILARES
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QD1

LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ
PROJETO: 01/01 PRANCHA Nº: 02/03
ESCALA: 1/50
DATA: _____
ARQUIVO: CONS_PDXP_ELE_R1.DWG
JUN/2020



Quadro de Cargas (QD2)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de Inst.	V (V)	Iluminação (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Seção (mm2)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status	
1	ILUMINAÇÃO	F+N	B1	220 V	36	662	576	R	576			1.00	1.00	3.0	2.5	24.0	10.0	0.57	2.71	Ok	
	ab				6	248	216	R	216					1.00	1.1	2.5	24.0			Ok	
	ac				6	248	216	R	216					1.00	1.1	2.5	24.0			Ok	
	ad				4	166	144	R	144					1.00	0.8	2.5	24.0			Ok	
TOTAL					16	662	576	R	576	0	0										



APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO: _____ FISCALIZAÇÃO: _____

PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS
CREA CE: 13.419 D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

DESENHO: 01/01 PRANCHA Nº: 03/03

CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PLANTA BAIXA, QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMAS UNI E MULTIFILARES
QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO - QD2

LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ

PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D

ESCALA: 1/150

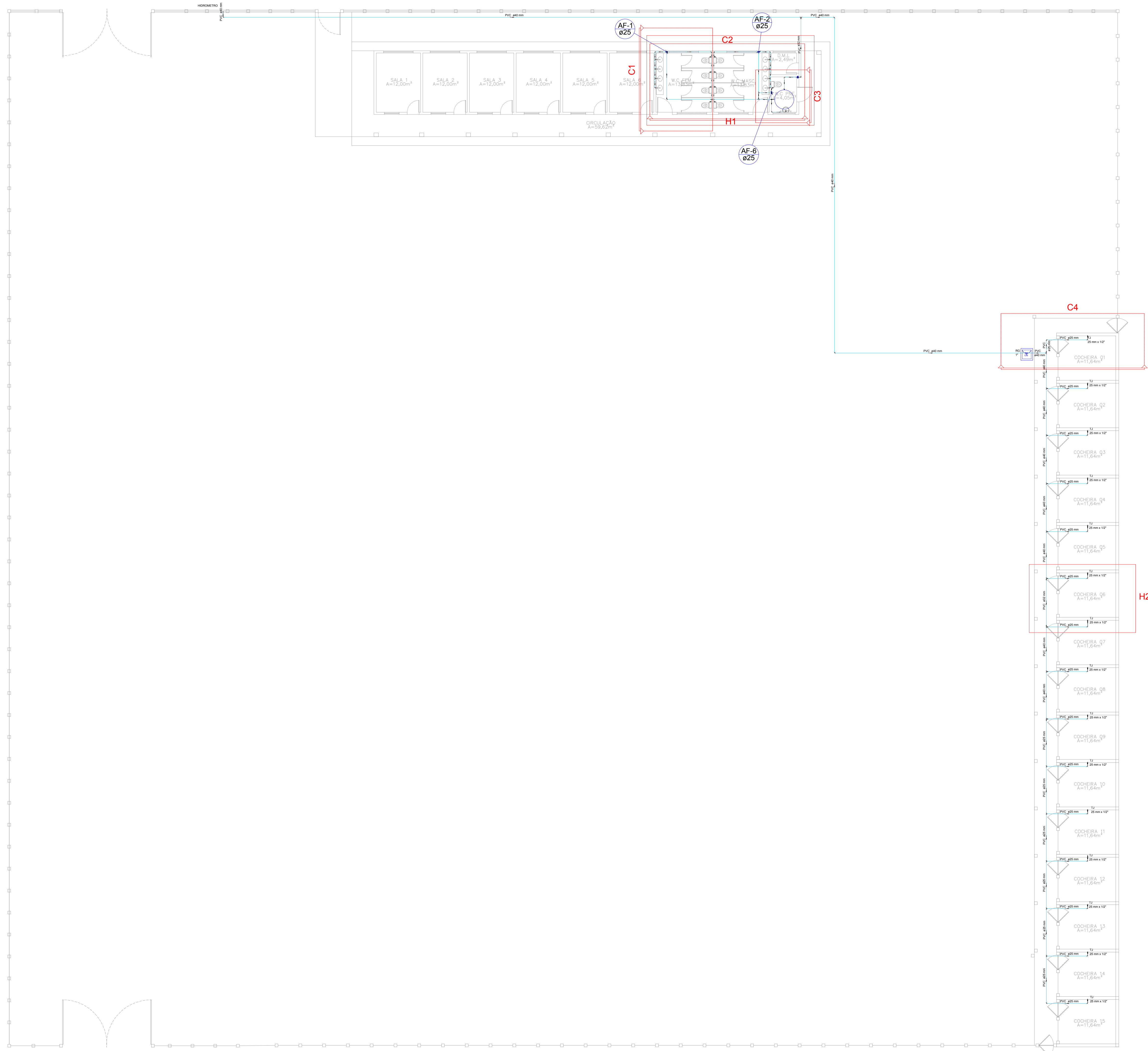
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

DESENHISTA: CALE FILHO

DATA: _____

ARQUIVO: CONS_PGEXP_ELE_R1.DWG

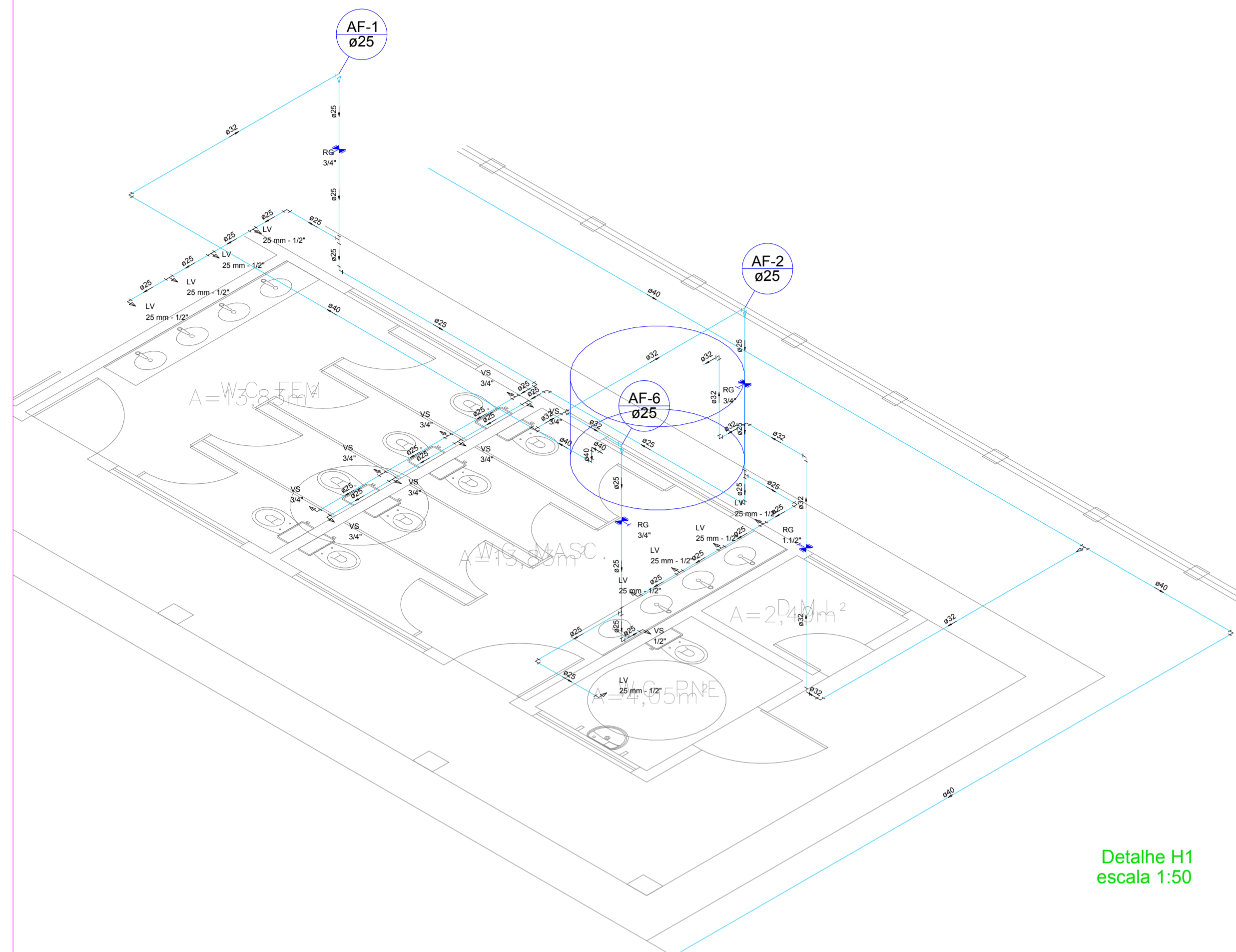
JUNHO/2020



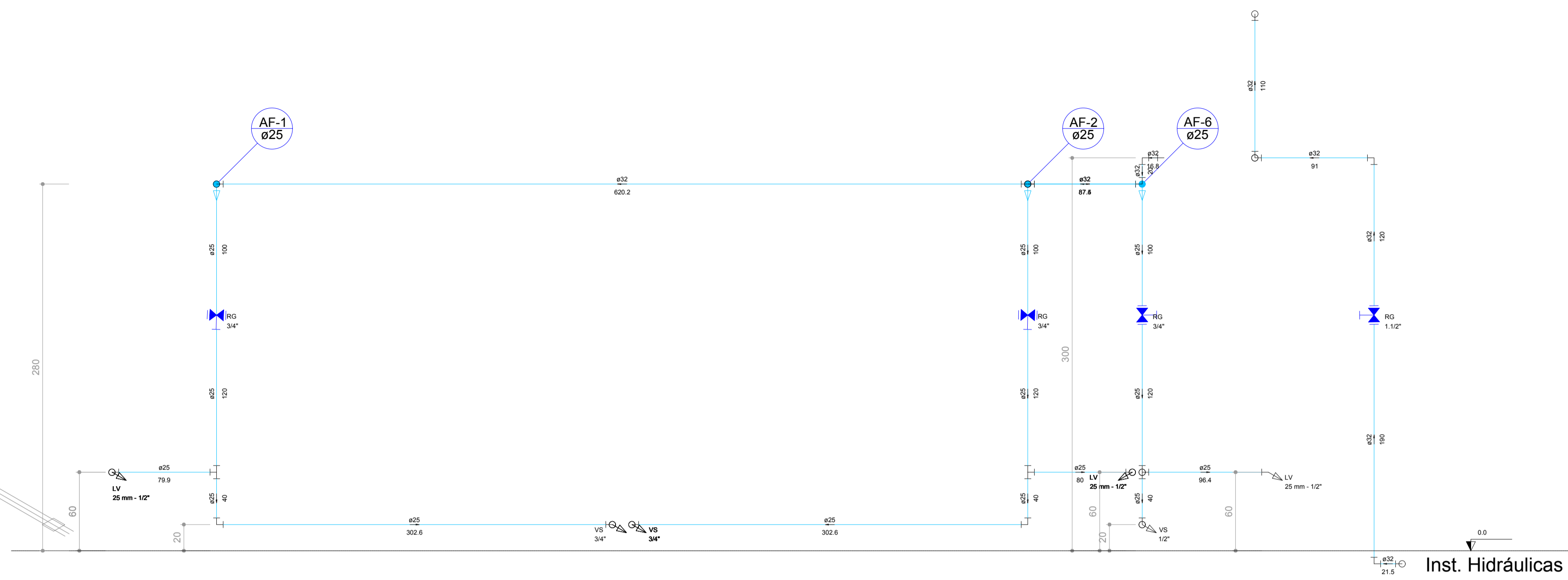
Legenda	
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável - RG
	Registro de gaveta c/canopia cromada c/PVC soldável - RG

APROVAÇÃO:	
PROPRIETÁRIO	FISCALIZAÇÃO
 CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS PROJETISTA CREA CE: 13.419 D	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PLANTA BAIXA	
LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ	ESCALA: 1/125
PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D	DATA: JUNHO/2020
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA	ARQUIVO: CONS_PGEXP_HID_R1.DWG
DESENHISTA: ISRAEL NISLAN	

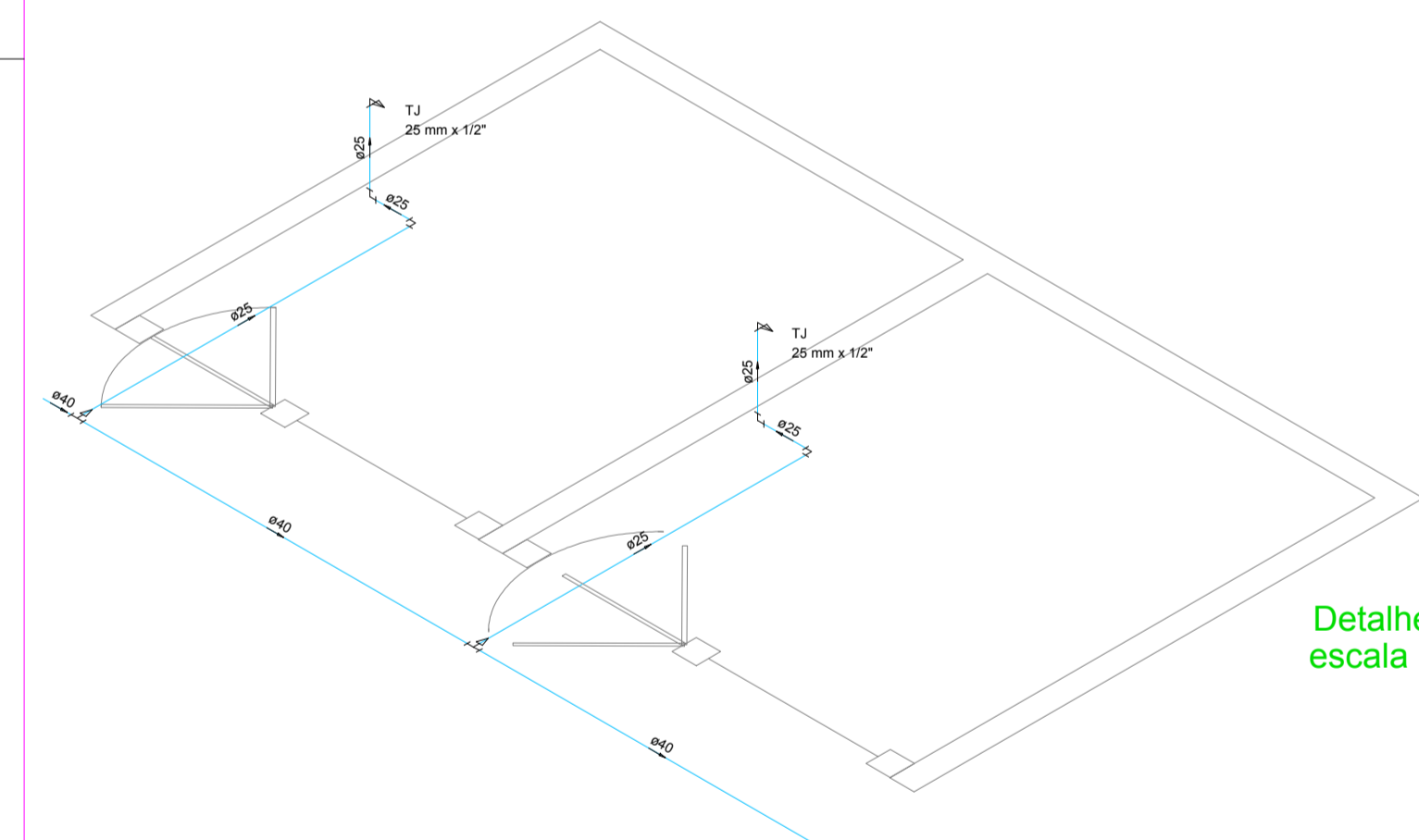




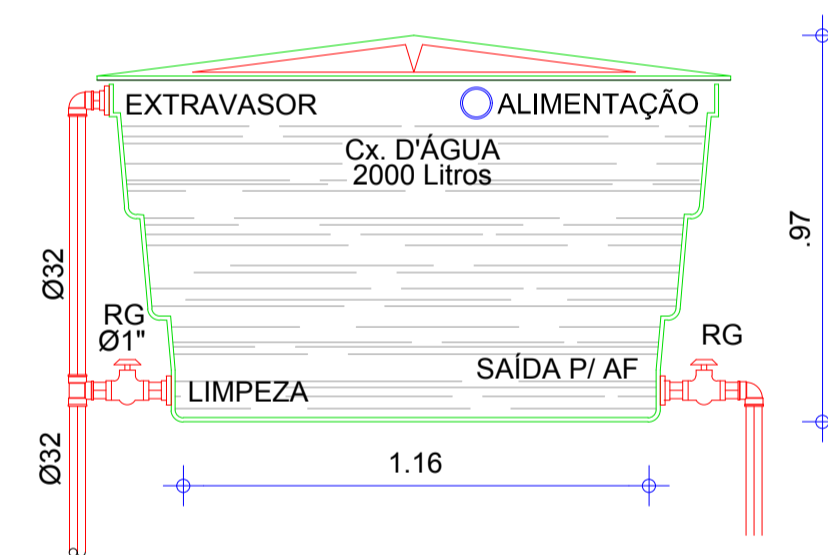
Detalhe H1
escala 1:50



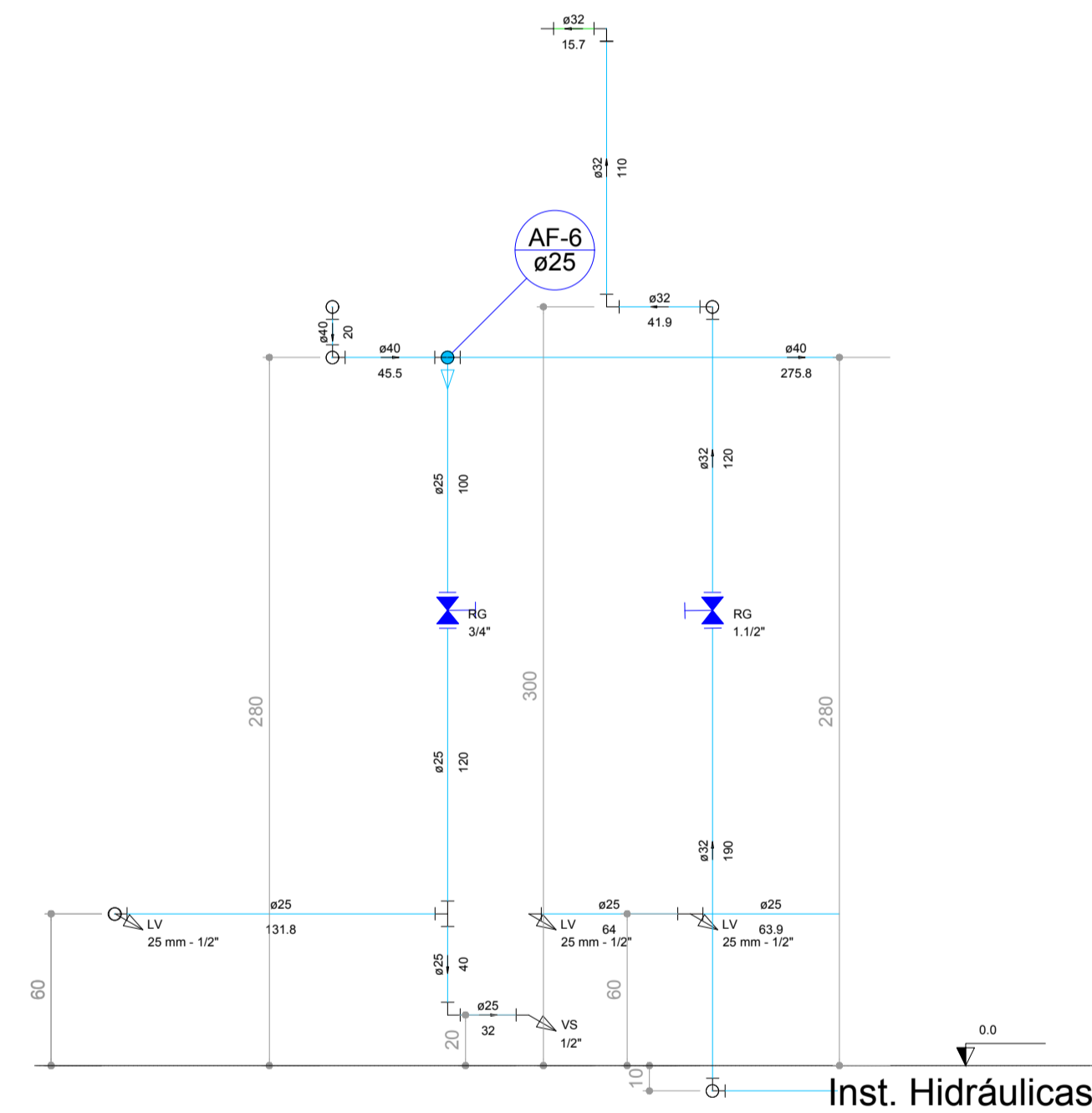
Corte C2
escala 1:50



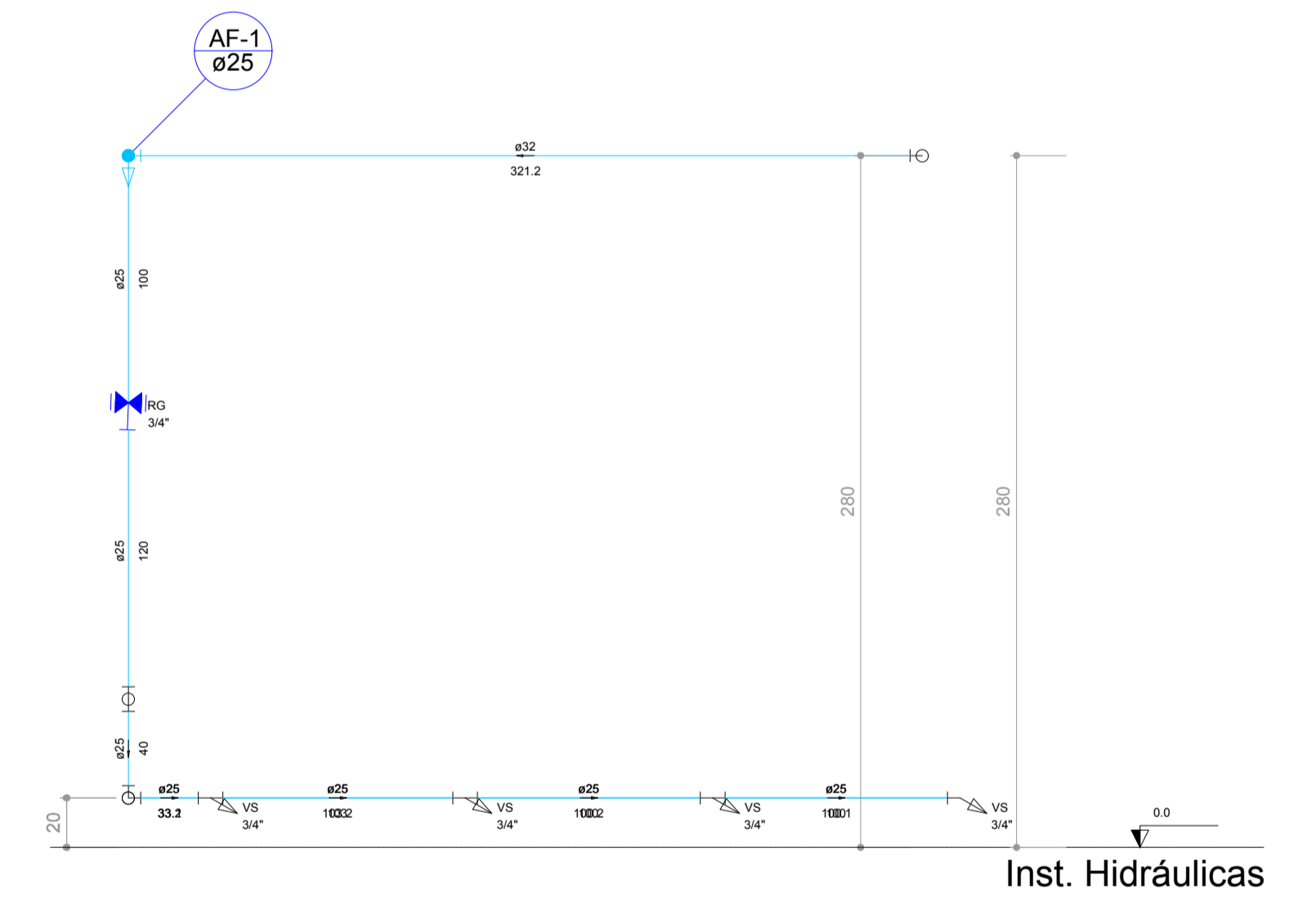
Detalhe H2
escala 1:25



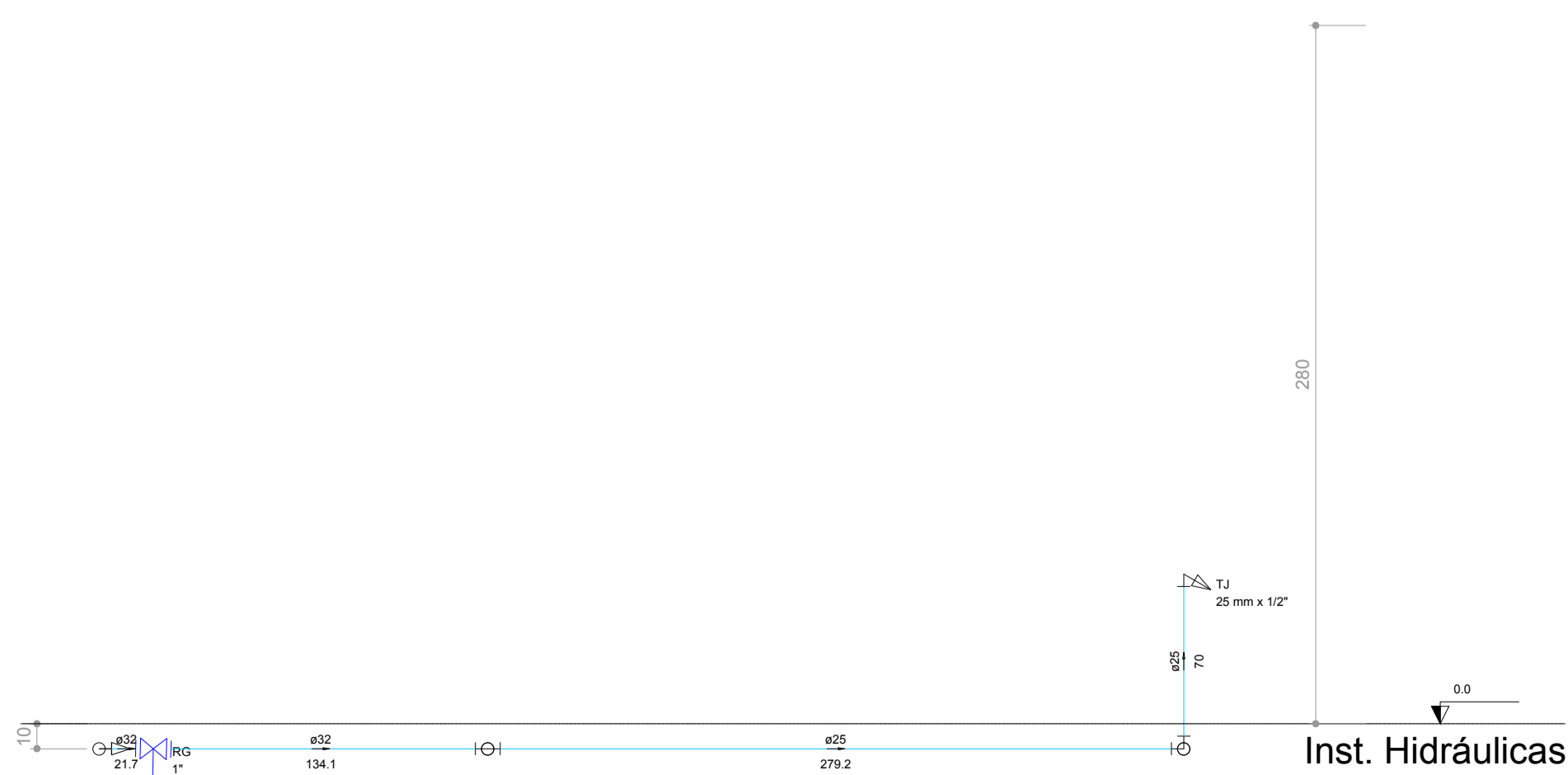
Caixa D'água
Sem Escala



Corte C3
escala 1:50



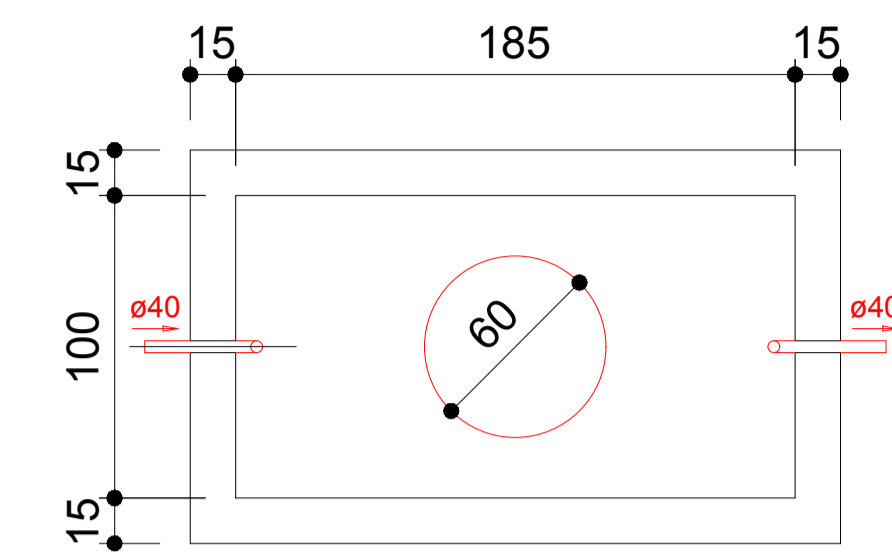
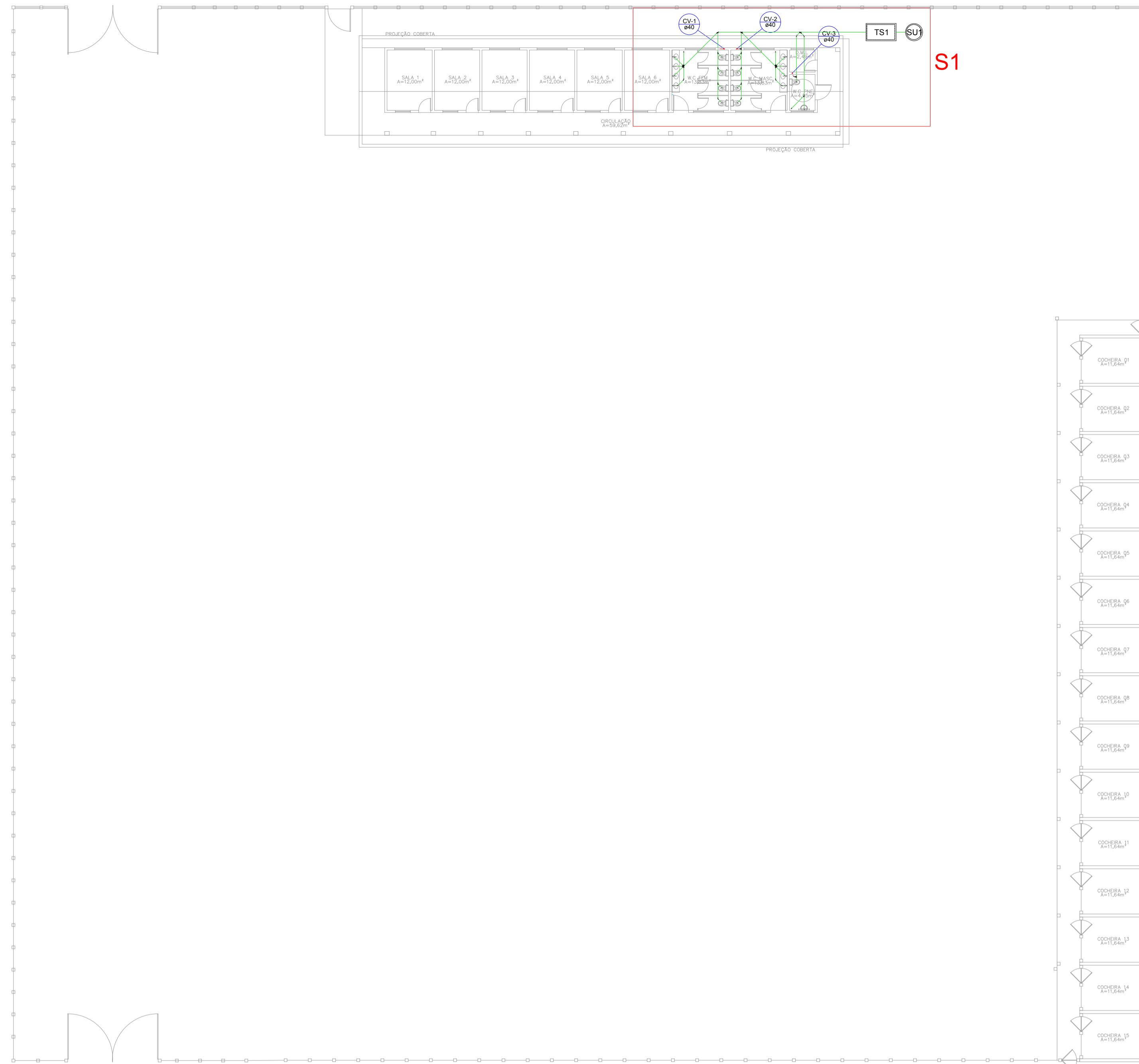
Corte C1
escala 1:50



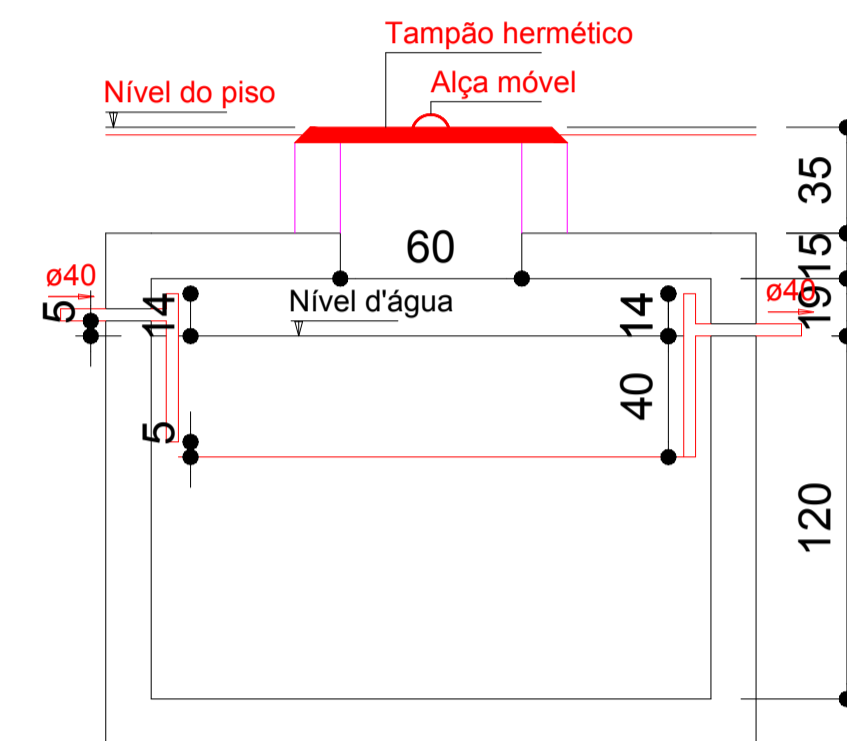
Corte C4
escala 1:25

APROVAÇÃO:	
PROPRIETÁRIO	FISCALIZAÇÃO
 JOTA BARROS PROJETOS Claudio José Queiroz Barros Eng.º GAB - CRA 13419-D	
CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS PROJETISTA CREA CE: 13.419-D	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA	
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	02/02
CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO	
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS CORTES, DETALHES CONSTRUTIVOS E ISOMÉTRICOS	
LOCAL:	PEDRA BRANCA - CEARÁ
PROJETISTA:	CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419-D
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
DESENHISTA:	ISRAEL NISLAN
ARQUIVO:	CONS_PGEXP_HID_R1.DWG
ESCALA:	INDICADO
DATA:	JUNHO/2020

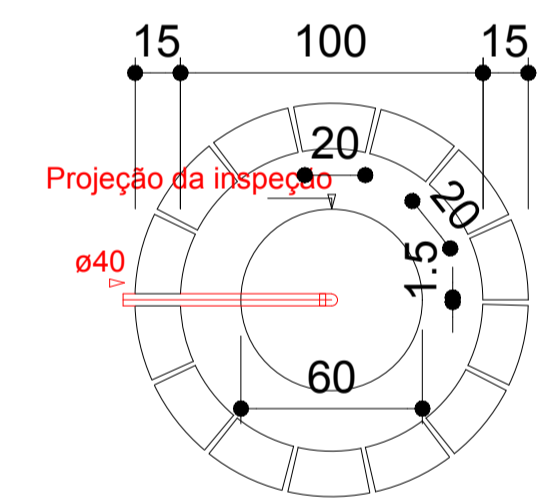




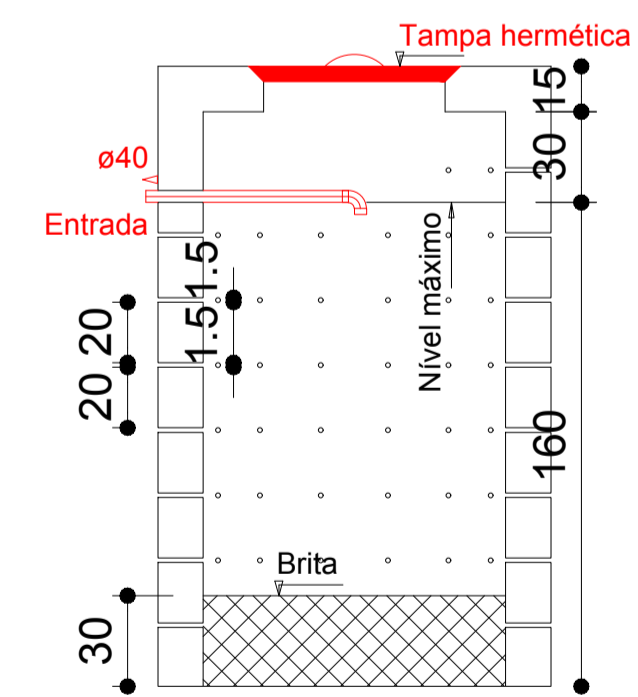
TANQUE SÉPTICO-TS1
P. BAIXA - ESC. 1:25



TANQUE SÉPTICO-TS1
CORTE - ESC. 1:25

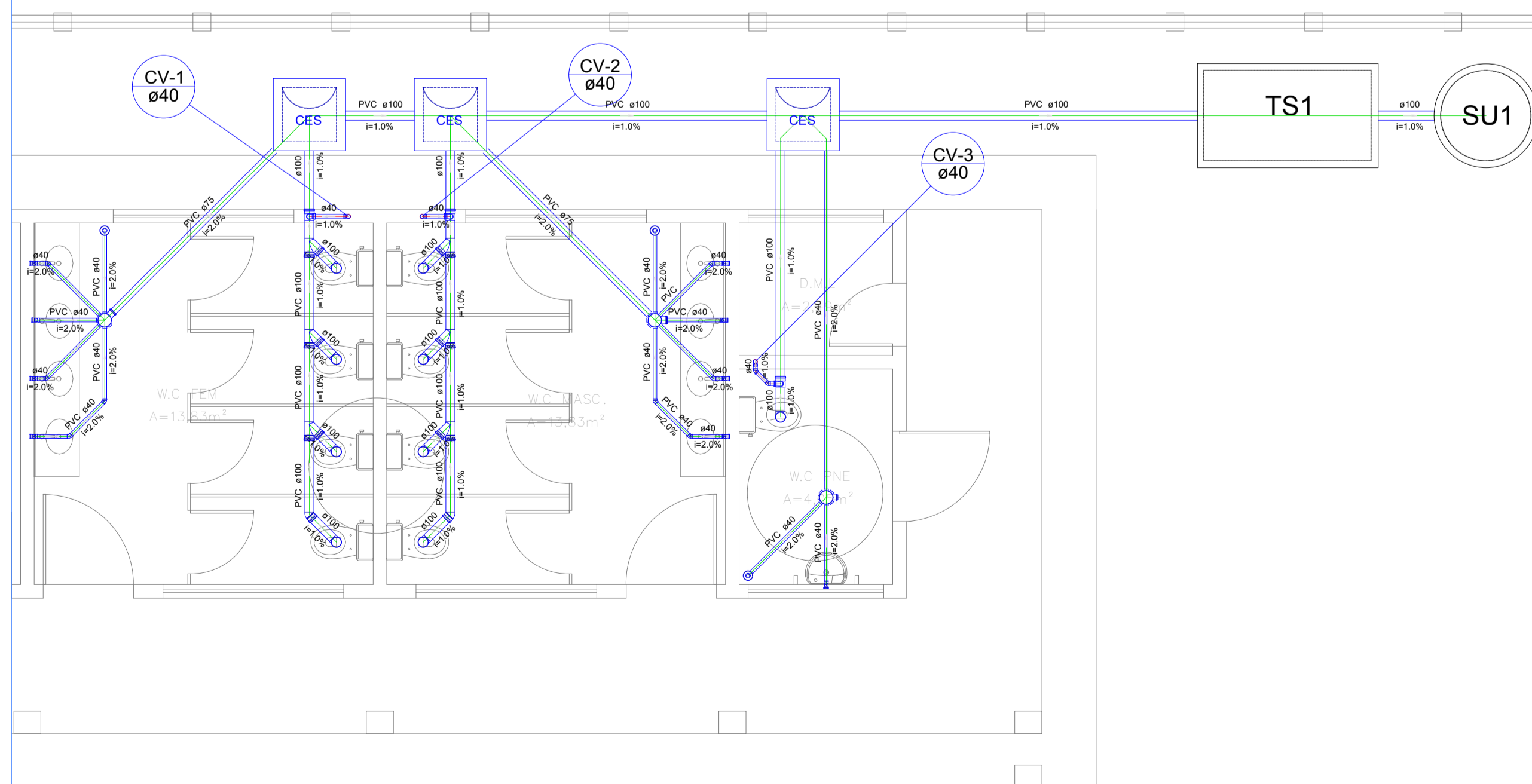


SUMIDOURO-SU1
P. BAIXA - ESC. 1:25



SUMIDOURO-SU1
CORTE - ESC. 1:25

Legenda	
	Caixa Sifonada
	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Curva 90 curta- coluna
	Joelho 45
	Junção simples
	Lavatório de Uso Geral
	Ralo sifonado cilíndrico normal
	Ramais de Ventilação
	Vaso Sanitário c/ J90°



Detalhe S1
escala 1:50

APROVAÇÃO:	
PROPRIETÁRIO	FISCALIZAÇÃO
 CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS PROJETISTA CREA CE: 13.419 D	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PLANTA BAIXA E DETALHES	
LOCAL: PEDRA BRANCA - CEARÁ	ESCALA:
PROJETISTA: CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA CE: 13.419 D	INDICADO:
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA	DATA:
DESENHISTA: CALE FILHO	ARQUIVO: CONS_POEXP_SAN_R1.DWG
JUNHO/2020	

