

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

Elaborado por:

Autor: Tibúrcio José Soares Martins

CREA: 60.605/D-MG

ART: 0720170048141

Matrícula: 75.128-6

R02	23/01/2020	Alteração com a substituição do carimbo antigo por carimbo padrão da NOVACAP, revisão do Caderno de Especificações e revisão geral dos Projetos.	Tibúrcio
R01	05/09/2019	Alteração do projeto estrutural com a exclusão do pergolado Metálico.	Tibúrcio
R00	29/11/2019	Versão inicial	Tibúrcio
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
Nome do projeto		PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL - SCS QUADRA 05	
Número do projeto		PROJ-DE-096-17	Nome Eletrônico do Arquivo PROJ-DE-096-17-STR-DT-CAD-ESP-001-R02
Endereço do projeto		SETOR COMERCIAL SUL – SCS QD 05 – PLANO PILOTO	

SUMÁRIO

03.00.000 – FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	3
03.01.000 – FUNDAÇÕES	3
03.01.100 – ESCAVAÇÕES	3
03.01.103 – REATERRO COMPACTADO	4
03.01.105 – GRAMPOS DE ANCORAGEM DA PAREDE DE CONTENÇÃO	4
03.02.000 – ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	5
REFERÊNCIAS NORMATIVAS (sempre nas últimas versões da ABNT):	5
FORMAS E ESCORAMENTOS.....	7
ARMADURAS	8
AGREGADOS	9
ÁGUA	9
CIMENTO	9
CONCRETO.....	10
ADITIVOS	11
EQUIPAMENTOS	11
DOSAGEM.....	12
RESISTÊNCIA DE DOSAGEM	12
CONTROLE TECNOLÓGICO.....	13
CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO	13
TRANSPORTE	13
LANÇAMENTO	14
ADENSAMENTO	15
JUNTAS DE CONCRETAGEM.....	16
CURA DO CONCRETO.....	17
LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO.....	17
03.03.000 – ESTRUTURAS METÁLICAS	18
APLICAÇÃO	18
QUALIDADE DA CONTRATADA	19
FABRICAÇÃO	20
LIGAÇÕES.....	20
SOLDAGEM	20
INSPEÇÃO DE ELEMENTOS SEMI-ACABADOS OU ACABADOS	21
LIMPEZA DA SUPERFÍCIE DAS ESTRUTURAS METÁLICAS.....	21
PINTURA	22
MOVIMENTAÇÃO E ESTOCAGEM DAS ESTRUTURAS DE AÇO NA OBRA	23

03.00.000 – FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**03.01.000 – FUNDAÇÕES**

1.1 Concreto a ser utilizado nas estacas de fundações terá a resistência mínima na compressão de 20 Mpa, conforme indicação nos projetos dos diversos equipamentos públicos deverá ser do tipo usinado preferencialmente, mas devido a pequenas quantidades poderá ser preparado no canteiro da obra respeitando o traço que alcance a resistência mínima acima. A Contratada moldará corpos de prova e os encaminhará a laboratório especializado para a realização de ensaios e emissão de laudos.

1.2 O consumo de cimento nas fundações será de no mínimo de 350 quilos por metro cúbico de concreto.

1.3 Para todas as peças de concreto das fundações (blocos e cintas), que estiverem em contato direto com o solo, antes da colocação das armaduras, será colocado um lastro de concreto magro com no mínimo 5 (cinco), centímetros de espessura. O cobrimento das armaduras dos elementos de fundação deverá ser de no mínimo 5 cm.

1.4 A Contratada, durante e após a execução das fundações, é a responsável civil e criminal por qualquer dano à própria obra, às edificações vizinhas e/ou às pessoas, independentemente de quem efetivamente às executou, ou seja, mesmo que as fundações sejam executadas por outra empresa especializada.

03.01.100 – ESCAVAÇÕES

1.5 As escavações deverão ser executadas de acordo com as indicações constantes nos projetos de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado, e volume de material a ser deslocado.

1.6 Ao término dos serviços de escavação deverão ser sempre verificadas as cotas de níveis especificadas no projeto:

1.7 Se necessário, a Contratada deverá esgotar as águas que percolarem e/ou adentrarem nas escavações, independentemente de sua origem.

03.01.103 – REATERRO COMPACTADO

1.8 Os serviços de aterro serão executados com empregos de equipamentos mecânicos compatíveis com as edificações a executar.

1.9 O fornecimento de terra (ou sua captação), quando necessário, estará sujeito à aprovação da Fiscalização da Contratante, quanto à qualidade do material.

1.10 Os aterros deverão ser executados exclusivamente com terra limpa, que não seja orgânica isenta de pedras, plásticos e borrachas, tacos, raízes ou outros vestígios de materiais de construção (entulhos).

1.11 Antes, porém, da execução dos aterros a Contratada deverá providenciar a perfeita impermeabilização de todas as peças de concreto armado das fundações (cintas e blocos), que estejam em contato permanente com o solo.

03.01.105 – GRAMPOS DE ANCORAGEM DA PAREDE DE CONTENÇÃO

1.12 Executar os Grampos para solo grampeado com comprimento maior que 8.0m e menor ou igual a 10.0m com diâmetro de 10 cm (4”), Perfuração com equipamento mecânico e armadura longitudinal de diâmetro 20.0mm.

1.13 Providenciar e garantir uma boa limpeza do furo antes da introdução da barra de aço.

1.14 Ao introduzir a barra de aço fazer uso de espaçadores a cada 20cm para garantir a centralização da mesma no interior do grampo.

1.15 Injetar com auxílio de um tubo removível e de forma ascendente, a argamassa de cimento e areia, preparada em misturador de alta turbulência até que se extravase nas bocas dos furos dos grampos.

1.16 A argamassa para injeção no interior do furo deverá ter resistência de Fck maior que 30 Mpa e consumo mínimo de 400 Kg/m³.

1.17 Será necessária a reinjeção de argamassa nos furos após 12 horas.

1.18 Ancorar os grampos na viga de ancoramento passando a barra de aço de 20mm de diâmetro em 25cm no mínimo, para dentro da viga.

1.19 Deverão ser realizados ensaios de arrancamento de grampos piloto de forma a se avaliar as premissas de projeto, no tocante a aderência solo-calda de cimento. Segundo a NBR 5629/96 todos os grampos devem ser submetidos a ensaio de recebimento sendo que 10% dos grampos da obra devem ser ensaiados novamente até a carga máxima de ensaio e os 90% restantes dos grampos devem ser ensaiados até 1,4 vezes a carga de trabalho.

1.20 Os grampos deverão ser protegidos contra corrosão de acordo com a NBR 5629/96, e ter dispositivos visando a centralização dos mesmos no tubo de ancoragem.

1.21 Os grampos deveram ser executados antes da viga de ancoragem de modo que quando for executada esta mesma vai travando os grampos de ancoragem.

1.22 Os grampos e a viga de ancoragem deverão ser executados antes do inicio da demolição da passarela de concreto existente.

03.02.000 – ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

REFERÊNCIAS NORMATIVAS (sempre nas últimas versões da ABNT):

- NBR 8953/2015: Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência;
- NBR 12655/2015: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento;
- NBR 7212/2012: Execução de concreto dosado em central — Procedimento;
- NBR 7480/2007: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;
- NBR 8548/1984: Barras de aço destinadas a armaduras para concreto armado com emenda mecânica ou por solda - Determinação da resistência à tração - Método de ensaio;
- NBR 11173/1990: Projeto e execução de argamassa armada - Procedimento;
- NBR 6120/2019: Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 6123/1988: Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 5738/2015: Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;

- NBR 5739/2018: Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;
- NBR NM 33/1998: Concreto - Amostragem de concreto fresco;
- NBR NM 67/1998: Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;
- NBR 11768/2011: Aditivos químicos para concreto de cimento Portland – Requisitos;
- NBR 8800/2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 6118/2014: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 8681/2003: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- NBR 9607/2012: Prova de carga em estruturas de concreto armado e protendido;
- NBR 14931/2004: Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 9062/2017: Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;
- NBR 10067/1995: Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;
- NBR 8036/1983: Programação de Sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios;
- NBR 14037/2011: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações;
- NBR 14432/2013: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de Edificações;
- NBR 15200/2012: Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio.

1.23 Concreto a ser utilizado nas estruturas dos diversos equipamentos públicos, deve ter a resistência a compressão que foi indicada no projeto respectivamente, e nunca deverá ser inferior a 25 MPa. Terá o controle tecnológico por amostragem total e deverá ser usinado. O Consumo de cimento será no mínimo de 400 quilos por metro cúbico de concreto.

1.24 Na eventualidade de divergência entre o projeto estrutural e os demais, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO, a quem competirá decidir pela solução a ser adotada.

1.25 Os recobrimentos mínimos das armaduras deverão estar de acordo com o especificado nas pranchas do projeto estrutural e deverão ser garantidos com a utilização de espaçadores plásticos.

1.26 Escadas e rampas de acessibilidade que serão construídas nos locais onde haverá necessidade de cortes e/ou aterros do terreno, portanto com necessidade de execução de paredes de contenção, deverão ser executadas conforme os Projetos de Estrutura e Fundações com suas especificações técnicas, ora apresentadas.

1.27 Escadas e rampas de acessibilidade que forem construídas apoiadas diretamente no solo, onde não há necessidade de cortes e aterros no terreno e com isso sem necessidade de execução de paredes de contenções, ou seja rampas e escadas de pequenos desníveis, nesses casos as mesmas poderão ser construídas como uma laje simples de espessura de 8.0cm, inclinada e apoiada no próprio solo e terá apenas armadura mínima para evitar principalmente fissuras de trincas por retração do concreto. Poderá ser utilizadas armaduras como Tela Pop de malha 15x15cm de diâmetro 5.0mm e concreto com resistência mínima de 25 Mpa.

FORMAS E ESCORAMENTOS

1.28 As fôrmas e escoramentos obedecerão às Normas da ABNT pertinentes.

1.29 As formas para concretos aparentes deverão ser resinadas de forma a garantir uma boa aparência na superfície do concreto após a retirada das mesmas.

1.30 O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

1.31 Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

1.32 As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto, evitando a aceleração da cura.

1.33 Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar o desimbramento, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

1.34 As formas deverão ser preparadas pela Contratada tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desfôrma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

1.35 A Fiscalização poderá condenar a montagem das formas, cabendo à Contratada os custos pela reexecução.

1.36 Imediatamente antes do lançamento do concreto, a Contratante deverá realizar cuidadosa vistoria nas formas para verificação da geometria, estanqueidade, rigidez e limpeza, molhando-as perfeitamente a fim de evitar a absorção da nata de cimento e aceleração da cura.

1.37 Na retirada das formas, devem ser tomados os cuidados que são necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

1.38 É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

1.39 A precisão das dimensões das formas terão tolerância de variação de no máximo de 5 (cinco) mm.

1.40 A retirada do escoramento será feito de maneira conveniente e progressiva, no sentido centro extremidade, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

ARMADURAS

1.41 A Fiscalização da Contratante poderá exigir a realização dos ensaios previstos nas Normas Brasileiras para o recebimento das partidas de aço, correndo as perspectivas despesas por conta da Contratada.

1.42 A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso as distâncias mínimas de recobrimento de armadura estabelecidas no projeto estrutural. Para isso serão empregados espaçadores plásticos.

1.43 Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

1.44 Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

1.45 As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

AGREGADOS

1.46 Serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório modificar a dosagem quando um novo material indicado tiver características diferentes do agregado inicialmente empregado.

1.47 Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos, deverão trazer, na parte externa, em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

ÁGUA

1.48 Deverá ser fornecida pela concessionária local.

1.49 Quando não for utilizada água da concessionária local, deve-se proceder a análise da água para garantir a inexistência de elementos agressivos aos componentes do concreto armado (agregados, cimento e/ou aço).

CIMENTO

1.50 Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam à NBR 12655/2015.

1.51 Os sacos de cimento serão armazenados sobre estrado de madeira, em local protegido contra a ação das intempéries, da umidade e de outros agentes nocivos à sua qualidade. O cimento deverá permanecer na embalagem original até a ocasião de seu uso. As pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos.

CONCRETO

1.52 Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

1.53 As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e serão protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

1.54 A Contratada deverá apresentar a seqüência de operação de lançamento do concreto de modo a reproduzir nitidamente o projeto.

1.55 Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento da água ao cimento.

1.56 A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

1.57 Não será permitido o uso de concreto remisturado.

1.58 A concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento, com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção.

1.59 O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

1.60 O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de fôrma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

1.61 Além daqueles que serão utilizados normalmente na obra, a Contratada deverá ter vibradores de imersão de reserva, em perfeito funcionamento, para qualquer eventualidade.

1.62 Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a FISCALIZAÇÃO fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

1.63 Em caso de não aceitação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, a Contratada se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo à sua reconstrução, sem ônus para a Contratante.

ADITIVOS

1.64 É terminantemente proibido o uso de aditivo que contenha cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

1.65 Os aditivos só poderão ser usados quando previstos no projeto e especificações ou, ainda, após a aprovação do CONTRATANTE. Estarão limitados aos teores recomendados pelo fabricante, observado o prazo de validade.

1.66 Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

EQUIPAMENTOS

1.67 O CONSTRUTOR manterá permanentemente na obra, como mínimo indispensável para execução do concreto, 1 betoneira e 2 vibradores. Caso seja usado concreto pré-misturado em usinas, torna-se dispensável a exigência da betoneira.

1.68 Poderão ser empregados vibradores de imersão, vibradores de fôrma ou régua vibradora, de acordo com a natureza dos serviços executados e desde que satisfaçam à condição de perfeito adensamento do concreto.



1.69 A capacidade mínima da betoneira será a correspondente a 1 traço com consumo mínimo de 1 saco de cimento.

1.70 Serão permitidos todos os tipos de betoneira, desde que produzam concreto uniforme e sem segregação dos materiais.

DOSAGEM

1.71 O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada pelas Normas da ABNT pertinentes, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto a que se destina (fck).

1.72 Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR NM 67/1998;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

1.73 Deve-se atender as exigências de dosagem estabelecidas no projeto estrutural e que estão de acordo com a NBR 8118/2014.

RESISTÊNCIA DE DOSAGEM

1.74 A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

CONTROLE TECNOLÓGICO

1.75 O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

1.76 Os ensaios deverão ser realizados por empresa idônea, não sendo admitidos relatórios fornecidos pela Empresa Concreteira. As cópias dos relatórios deverão ser entregues à Fiscalização e no caso de surgirem inconformidades, devem ser encaminhados para o conhecimento da Divisão Técnica da NOVACAP.

CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO

1.77 Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto deverá ser por amostragem total, com a retirada de no mínimo 6 corpos-de-prova por caminhão betoneira para rompimento aos 7, 14 e 28 dias.

1.78 Todo o concreto utilizado na obra deve ser rastreado, possibilitando a intervenção pontual no caso de haver algum problema de resistência abaixo do especificado ou outra inconformidade qualquer.

TRANSPORTE

1.79 O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

1.80 Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jiricas, caçambas, pás mecânicas, etc., não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

1.81 No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.



1.82 O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1 hora.

1.83 Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

1.84 O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

1.85 No caso de utilização de carrinhos ou padiolas (jiricas), buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

1.86 Quando os aclives a vencer forem muito grandes (caso de 1 ou mais andares), recorrer-se-á ao transporte vertical por meio de elevadores de obra (guinchos).

LANÇAMENTO

1.87 Competirá à Contratada informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico: dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, tempo previsto para sua execução e os elementos a serem concretados.

1.88 O processo de lançamento do concreto será determinado de acordo com a natureza da obra, cabendo à Contratada submetê-lo previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.89 Será de 1 hora o intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento.

1.90 Quando do uso de aditivos retardadores de pega, o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

1.91 A concretagem seguirá rigorosamente o programa de lançamento preestabelecido para o projeto.

ADENSAMENTO

1.92 Somente será admitido o adensamento manual em peças de pequena responsabilidade estrutural, a critério da FISCALIZAÇÃO. As camadas não deverão exceder a 20cm de altura.

1.93 O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

1.94 Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

1.95 Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

1.96 A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a 3/4 do comprimento da agulha.

1.97 As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vez o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

1.98 Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

1.99 A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. O tempo de retirada da agulha pode estar compreendido entre 2 ou 3 segundos ou até 10 a 15 segundos, admitindo-se, contudo, maiores intervalos para concretos mais secos, ouvida previamente a FISCALIZAÇÃO, que decidirá em função da plasticidade do concreto.

JUNTAS DE CONCRETAGEM

1.100 Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

1.101 Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

1.102 Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada ou com o uso de tela metálica (tela de galinheiro).

1.103 A concretagem das vigas atingirá o terço médio do vão, não se permitindo juntas próximas aos apoios.

1.104 As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

1.105 As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

1.106 Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

1.107 Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

1.108 Nos casos de juntas de concretagem não previstas, quando do lançamento de concreto novo sobre superfície antiga, poderá ser exigido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o emprego de adesivos estruturais.

CURA DO CONCRETO

1.109 Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

1.110 Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5cm.

1.111 Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

1.112 Admite-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

1.113 Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água.



1.114 As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, serão tomadas com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante.

1.115 As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminados para evitar ruptura da manta de impermeabilização.

1.116 A execução dos serviços de repasse e correção ficará na dependência de prévia inspeção da Fiscalização.

03.03.000 – ESTRUTURAS METÁLICAS

APLICAÇÃO

1.117 A estrutura de sustentação da passarela será constituída por perfis laminados tipo “I”, já a estrutura das escadas de acessos à passarela, será também em aço, porém constituídas por perfis em chapa dobrada, conforme detalhamento e especificações técnicas no Projeto Estrutural.

1.118 Serão obedecidas às normas da ABNT relativas ao assunto, especialmente as relacionadas a seguir (sempre nas últimas versões da ABNT):

- NBR 15980/2011: Perfis laminados de aço para uso estrutural - Dimensões e tolerâncias;
- NBR 8800/2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 6355/2012: Perfis estruturais de aço formados a frio - Padronização.
- NBR 5884/2013: Perfil I estrutural de aço soldado por arco elétrico — Requisitos gerais

1.119 Deverão ser complementadas pelas Normas, Padrões e Recomendações das seguintes Associações Técnicas, nas formas mais recentes:

- AISC: American Institute of Steel Construction;
- ASTM: American Society for Testing and Materials;
- AWS: American Welding Society;
- SAE: Society of Automotive Engineers;

- ANSI: American National Standard Institute;
- SSPC: Steel Structures Painting Council Munsell Color Notation;
- SIS: Sweriges Standardiserings Komission.

1.120 A estrutura de perfil de aço para passarela deverá ser executada de acordo com as orientações contidas no projeto estrutural.

1.121 O aço estrutural a ser utilizado deverá ser o ASTM A 572, para as peças (perfis) da Passarela Metálica e SAE 1010 para as peças das Escadas Metálicas, para as soldas deverá ser utilizado eletrodo adequado para o tipo de aço acima discriminado.

QUALIDADE DA CONTRATADA

1.122 Os materiais e a mão de obra poderão a qualquer tempo ser inspecionados pela FISCALIZAÇÃO, que deverá ter livre acesso às instalações do fabricante, desde o início da confecção da estrutura até a sua liberação para o embarque ou montagem.

1.123 No início dos trabalhos, o CONSTRUTOR deverá fornecer para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos:

- Procedimentos de solda, recebimento e estocagem de matéria-prima;
- Procedimento para controle de qualidade;
- Procedimento para montagem de perfis soldados.

1.124 Durante a fase de fabricação, a Contratada deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO, os documentos que comprovem a qualidade dos materiais, equipamentos e pessoal a serem empregados na fabricação, antes de utilizá-los, tais como: Certificados de Usina para qualquer partida de chapas a serem utilizadas, Atestados de qualidade para eletrodos utilizados, Atestados de qualificação de soldadores ou operadores de equipamentos de solda, de acordo com o método MB-262/62, complementado com a AWS D1.1 – Structural Welding Code – Seção 5.

1.125 Caso não existam os certificados citados no item anterior, a Contratada deverá exigir do fabricante a realização dos ensaios mencionados nas referidas normas.

1.126 Durante a construção, a FISCALIZAÇÃO inspecionará os materiais a serem usados, podendo rejeitá-los caso apresentem sinais de já terem sido utilizados ou não atendam ao previsto nos itens anteriores.

FABRICAÇÃO

1.127 Os elementos estruturais deverão ser fabricados de forma programada, obedecendo as prioridades do cronograma, a fim de permitir uma sequência de montagem.

LIGAÇÕES

1.128 As ligações soldadas deverão ser feitas de acordo com o projeto estrutural e os elementos de fabricação, especificação e normas aqui definidos, e em especial a AWS D1.1 – Structural Weldinf Code.

1.129 Em caso de emendas dos perfis as ligações soldadas deverão ser reforçadas com chapas laterais.

SOLDAGEM

1.130 Descrição: soldas para aços de médio e baixo teor de carbono.

1.131 Aplicação: montagem da estrutura da escada e passarela.

1.132 Características técnicas:

- Aplicação:.....Serralheria em geral;
- Resistência: 485 MPa;
- Processo de soldagem:Eletrodo Revestido em campo;
- Eletrodo para perfis resistentes à corrosão:ASW E-7018;

1.133 Toda ligação com solda entre dois elementos deverá ser feita em todo o perímetro de contato entre as peças sem interrupção no cordão de solda.

1.134 Nas soldas, durante a montagem, as peças componentes devem ser suficientemente presas por meio de grampos, parafusos temporários ou outros meios adequados, para mantê-las na posição correta.

INSPEÇÃO DE ELEMENTOS SEMI-ACABADOS OU ACABADOS

1.135 A Contratada apresentará à FISCALIZAÇÃO as peças fabricadas e liberadas pelo fabricante, mediante listagem contendo as posições indicadas nos desenhos do projeto estrutural.

1.136 Tais peças deverão ser dispostas em local e de forma adequada, que permita à FISCALIZAÇÃO verificar suas reais condições.

1.137 Será analisada a qualidade da fabricação e das soldas para todos os elementos fabricados. As soldas serão aprovadas desde que não apresentem fissuras nem escórias, haja completa fusão entre metal base e material depositado e todos os espaços entre os elementos ligados sejam preenchidos com solda.

1.138 Para aceitação das peças serão observados, entre outros, questão de empeno, recortes, fissuras, uniformidade de cordão de solda, chanfro das peças, furação e dimensões principais.

1.139 Deverão ser realizados os seguintes controles e acompanhamentos:

- Controle de soldas;
- Acompanhamento de pré-montagens dos perfis;
- Controle do acabamento, limpeza e pintura.

LIMPEZA DA SUPERFÍCIE DAS ESTRUTURAS METÁLICAS

1.140 Toda superfície a ser pintada deverá ser completamente limpa de toda sujeira, pó, graxa, qualquer resíduo (como a ferrugem), que possa interferir no processo de adesão da tinta, prevista. Precauções especiais deverão ser tomadas na limpeza dos cordões de solda, com a remoção de respingos, resíduos e da escória do fundimento.

1.141 A limpeza manual será feita por meio de escovas de fios metálicos de aço ou sedas não ferrosas (metálicas), raspadeiras ou martelos. Esse processo só poderá ser usado em pequenas peças.

1.142 A limpeza mecânica será feita por meio de lixadeiras, escovas mecânicas, marteletes pneumáticos ou esmerilhadeiras, usadas com o devido cuidado, a fim de evitar danos às superfícies. Esse sistema não poderá ser usado quando a superfície apresentar resíduo de laminação e grande quantidade de ferrugem.

1.143 O processo de limpeza por solventes é usado para remover graxas, óleos e impurezas, mas não serve para remover ferrugem e resíduos de laminação. Só deverá ser usado quando especificado como processo complementar.

1.144 A limpeza por jateamento abrasivo remove-se todo resíduo de laminação. Ferrugem, incrustações e demais impurezas das superfícies tratadas, de modo a se apresentarem totalmente limpas e com características do metal branco.

1.145 Para o jateamento poderá ser utilizado o sistema de granalha de aço ou de areia quartzosa, seca, de granulometria uniforme, com tamanho máximo de partículas da peneira n.º 5. O reaproveitamento da areia poderá ocorrer apenas uma vez.

1.146 O tempo máximo que poderá ocorrer entre o jateamento e a aplicação do “primer” deverá ser estabelecido em função das condições locais, mas nunca superior a 4 horas. Caso observado sinal de oxidação nesse intervalo, as peças oxidadas serão novamente jateadas e o prazo para aplicação do “primer” será reduzido.

PINTURA

1.147 Logo após o jateamento, aplica-se a pintura de base, capaz de proteger as superfícies tratadas contra a oxidação. Esta pintura deverá ser compatível com a pintura de acabamento e ter espessura mínima de 60 micra, aplicada em 2 demãos, em etapas distintas e de preferência em cores diferentes, sendo 30 micra de filme seco por demão. A estrutura deverá receber duas demãos de tinta anti ferruginosa, cromato de zinco ou equivalente, para depois receber o acabamento em esmalte sintético na cor especificada em projeto.

1.148 As tintas serão aplicadas por meio de pistola, de forma a se obter película regular com espessura e tonalidade uniformes, livre de poros, escorrimento e gotas, observadas todas as recomendações dos fabricantes das tintas.

1.149 O trabalho de pintura será inspecionado e acompanhado em todas as suas fases de execução por pessoa habilitada, que deverá colher as espessuras dos filmes das tintas com auxílio do micrômetro e detectar possíveis falhas, devendo estas ser imediatamente corrigidas.

MOVIMENTAÇÃO E ESTOCAGEM DAS ESTRUTURAS DE AÇO NA OBRA

1.150 A carga a descarga e a estocagem da estrutura deverão ser feitas com todos os cuidados necessários para evitar deformações.

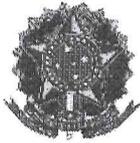
1.151 Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre apoios de madeira espessos, dispostos de forma a evitar que a peça sofra o efeito da corrosão em contato com o solo. Deverão ser estocadas em locais onde haja adequada drenagem de águas pluviais, evitando-se com isto o acúmulo de água sobre ou sob as peças. Deverá ter adequada ventilação e ser um local coberto.



Engenheiro Civil Tibúrcio José Soares Martins

SEINST/DITEC/DETEC/DE/NOVACAP

Matrícula: 75.128-6 - CREA: 60.605/D-MG



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720170048141

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Complementar à 072016006266

1. Responsável Técnico

TIBURCIO JOSE SOARES MARTINS

Título profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **1406650978**

Registro: **60605/D-MG**

Empresa contratada: **1032 - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL - NOVACAP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SECRETARIA DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH**

CPF/CNPJ: **02.342.553/0001-58**

SCS Quadra 6 Bloco A Lote
13/14

Número: **08/09**

Bairro: **Asa Sul**

CEP: **70306-918**

Cidade: **Brasília**

UF: **DF**

Complemento: **4º ANDAR**

E-Mail: **XXXXXXXXXX**

Fone: **(61)32144127**

Contrato:

Celebrado em: **08/08/2017**

Valor Obra/Serviço R\$: **1,00**

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: **Pessoa física**

Ação institucional: **Nenhuma/Não Aplicável**

3. Dados da Obra/Serviço

SCS Quadra 5

Número: **s/n**

Bairro: **Asa Sul**

CEP: **70305-000**

Cidade: **Brasília**

UF: **DF**

Complemento: **Toda QD 05**

Data de Início: **08/08/2017**

Previsão término: **01/05/2018**

Coordenadas Geográficas: ,

Finalidade: **Comercial**

Código/Obra pública:

Proprietário: **SECRETARIA DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E
HABITAÇÃO - SEGETH**

CPF/CNPJ: **02.342.553/0001-58**

E-Mail: **XXXXXX**

Fone: **(61) 32144127**

4. Atividade Técnica

Realização

Projeto Executivo Fundações Estaca

Quantidade **Unidade**

Projeto Executivo Estrutura Concreto Armado

252,6600 **metros quadrados**

Projeto Executivo Estrutura Aço

252,6600 **metros quadrados**

643,1900 **metros quadrados**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART de Autoria (Responsabilidade Técnica), na elaboração dos Projetos de Fundações, Estrutura de Concreto Armado para Bancos, Rampas e Arquibancadas e Estrutura em aço para Passarela metálicas

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

SENGE-DF

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4619



8. Assinaturas

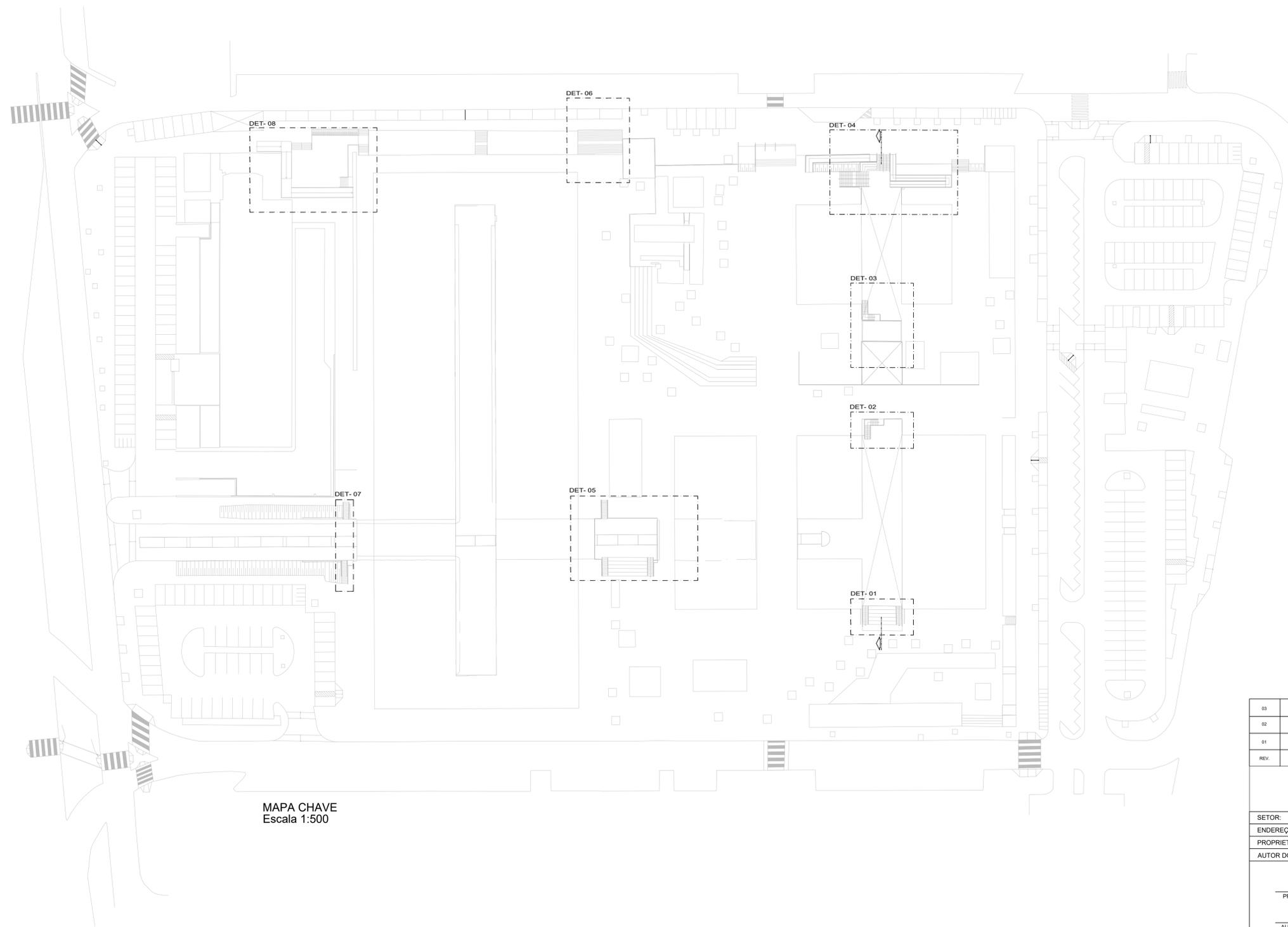
Declaro serem verdadeiras as informações acima

RSA, 28 de Agosto de 2017
Local _____ Data _____

TIBURCIO JOSE SOARES MARTINS - CPF: 534.485.536-20

Engº Márcio E. Costa
SECRETARIA DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
- CPF/CNPJ: 02.342.553/0001-58
Chefe do DETEC

Registrada em: 28/08/2017 Valor Pago: R\$ 81,53 Nosso Número/Baixa: 0117036265



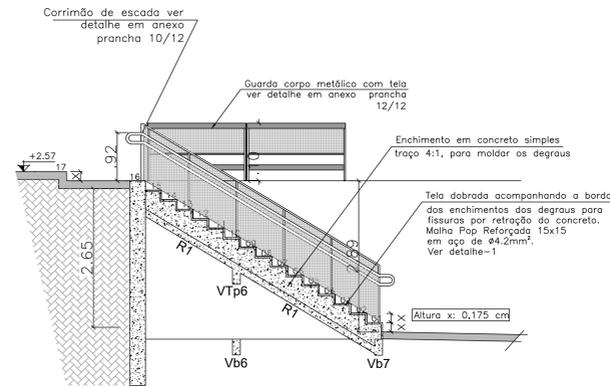
MAPA CHAVE
Escala 1:500

03				
02	SUPRESSÃO DO BANCO PRÉ MOLDADOS E RENÚMERAÇÃO DAS FRANCHAS	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 SEI (20616177)	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL

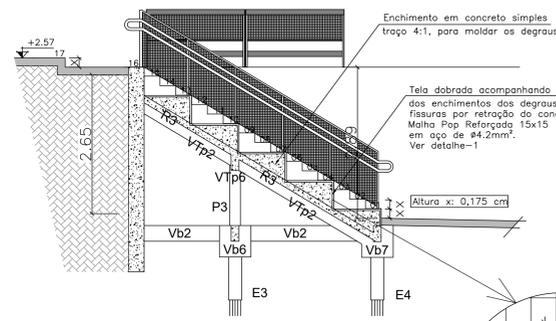
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
 ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
 AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/D-MG
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

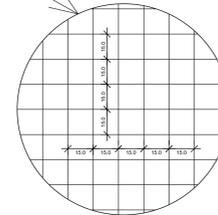
	TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS	SIGLA / NÚMERO / REVISÃO STR 001 REV.02
	NOME DO PROJETO	REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL	
	CONTEÚDO	MAPA CHAVE	
Nº DO PROJETO:	DATA DE EMISSÃO:	ESCALA:	NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO:
PROJ-DE-096-17	05/10/2017	1:500	PROJ-DE-096-17-STR-PE-001-GER-CPL-R02



CORTE A-A
Escala 1:50



CORTE B-B
Escala 1:50

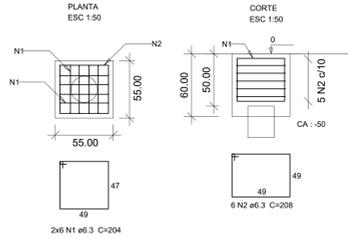


Sem Escala

OBS.: As armadura das lajes serão de telas soldadas, Referência Q-92, Malha Pop Reforçada 15x15, em aço de Ø 4.2mm².

Armaduras	
Malha Pop - Média (15x15)	(Kg)
Total =	101,20Kg

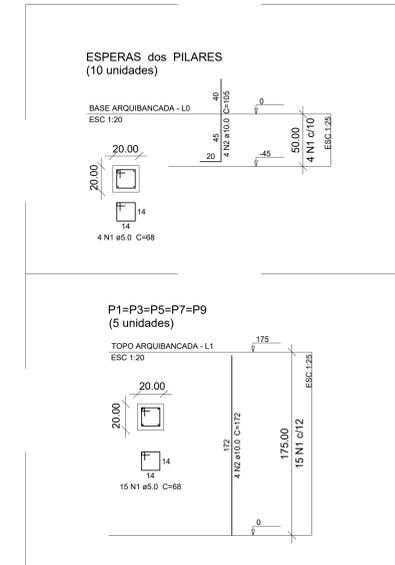
ARMADURAS DOS BLOCOS (60x60x60) 1x025 - (10 Unidades)



Relação do aço					
NÍVEL	ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
100	CA60	1	6.3	120	204
	CA80	2	6.3	80	208
PESO TOTAL (kg)					24880
Resumo do aço					101.6
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)		
CA60	6.3	366.6	53.0		
CA80	6.3	101.6	13.8		
Volume de concreto (Fck=300kg/cm³) = 2.16 m³					
Área de forma = 13.20 m²					

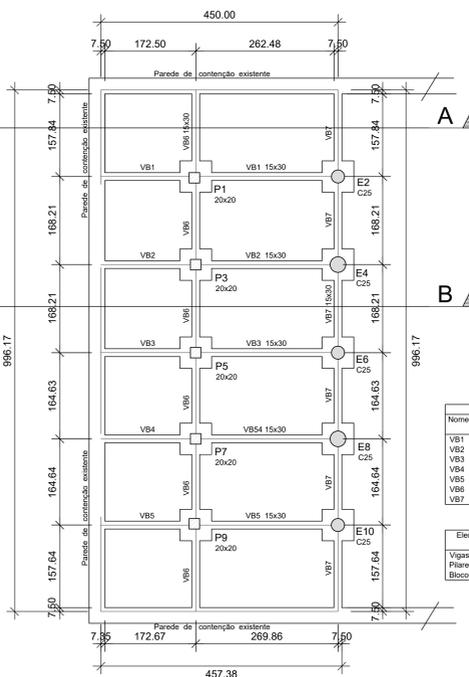
Resumo do aço			
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	6.3	366.6	53.0
CA80	6.3	101.6	13.8

Volume de concreto (Fck=300kg/cm³) = 2.16 m³
Área de forma = 13.20 m²

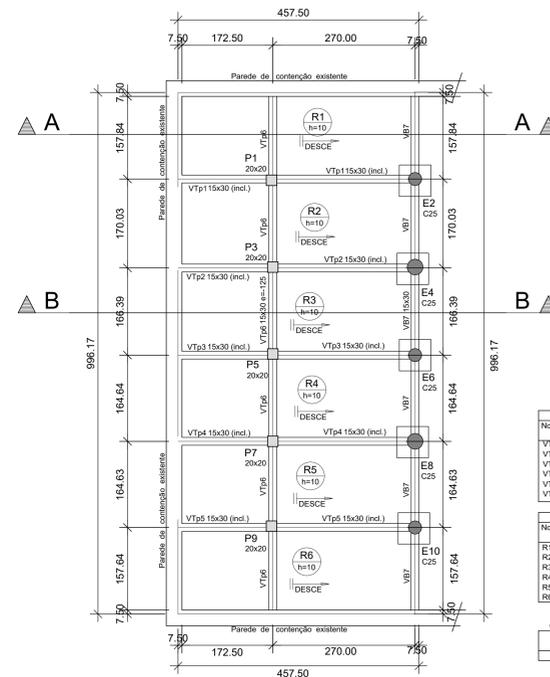


Relação do aço					
ELEMENTO	ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
ESPERAS dos PILARES 10xP1	CA60	1	5.0	40	68
	CA50	2	10.0	40	105
PILARES (Todos) 5xP1					5100
CA60	1	5.0	75	68	
CA50	2	10.0	20	172	
PESO TOTAL (kg)					3440

Resumo do aço			
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	10.0	78.4	53.0
CA60	5.0	78.2	13.8
PESO TOTAL (kg)			66.8
CA60	5.0		13.8
CA60			53.0
Volume de concreto (Fck=300kg/cm³) = 0.35 m³			
Área de forma = 7.00 m²			



Formas da BASE ARQUIBANCADA
Escala 1:50



Formas da ARQUIBANCADA - (Nível 300)
Escala 1:50

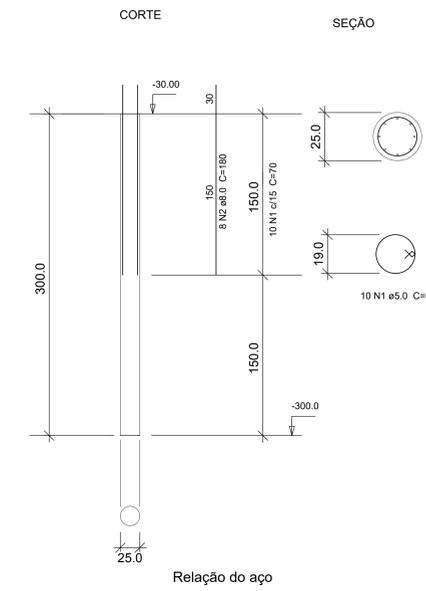
Vigas				
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/cm²)
VTp1	15x30	0 / 300	300 / 0	650
VTp2	15x30	0 / 300	300 / 0	650
VTp3	15x30	0 / 300	300 / 0	650
VTp4	15x30	0 / 300	300 / 0	650
VTp5	15x30	0 / 300	300 / 0	650
VTp6	15x30	-125	175	650

Lajes				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
R1	Macia	10	0	300
R2	Macia	10	0	300
R3	Macia	10	0	300
R4	Macia	10	0	300
R5	Macia	10	0	300
R6	Macia	10	0	300

Características dos materiais		
fck	fcd	Ecs
300	268384	241500

SEM ESCALA

DETALHE/SEÇÃO DA ESTACA
DE Ø = 25cm (10 estacas)



Relação do aço					
ACO	N	DIAM	Q	UNIT	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	100	70	7000
CA50	2	8.0	80	180	14400

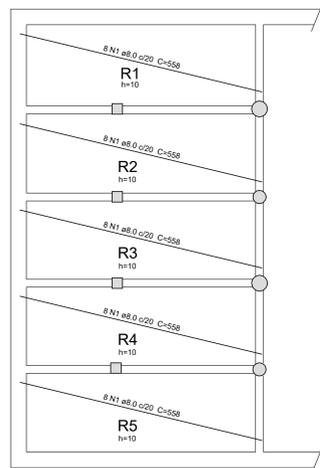
Resumo do aço			
ACO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	144.0	63.4
CA60	5.0	70.0	12.3
PESO TOTAL			75.7
CA50	63.4		
CA60	12.3		

Vol. de concreto total (Fck=200kg/cm³) = 1.47 m³
Não tem área de formas

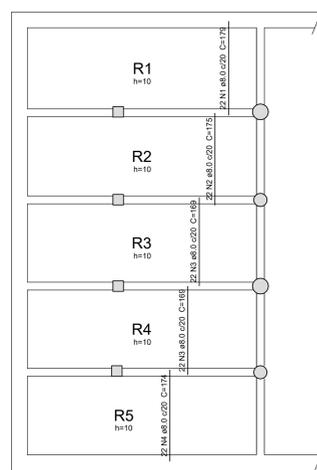
REV	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSAVEL
03				
02	SUPRESSÃO DO BANCO DE PREENCHIMENTO E REARMADURA DAS PRANCHAS	18/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATEENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (SOLUÇÃO 01/17)	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO

SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

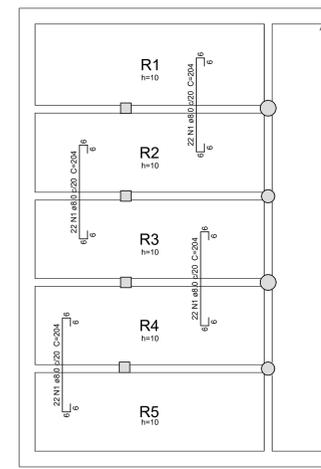
PROPRIETÁRIO: _____
AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.6050-MG
RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____



Armação positiva das RAMPA/ARQUIBANCADA (Eixo Y)
Escala 1:50



Armação positiva das RAMPA/ARQUIBANCADA (Eixo X)
Escala 1:50



Armação negativa das RAMPA/ARQUIBANCADA
Escala 1:50

Relação do aço

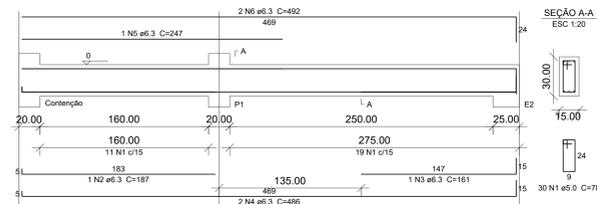
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Positivos Y	CASO	1	8.0	40	558	22320
	CASO	1	8.0	22	179	3938
	CASO	2	8.0	22	175	3850
	CASO	3	8.0	44	169	7436
Negativos	CASO	4	8.0	22	174	3828
	CASO	1	8.0	88	204	17952

Resumo do aço

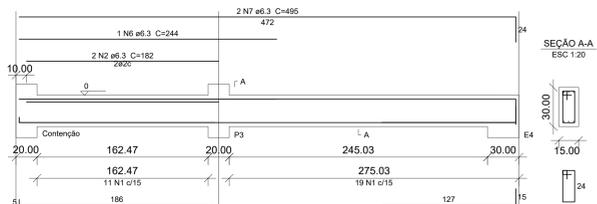
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CASO	8.0	593.2	281.0
PESO TOTAL (kg)			281.0

Volume de concreto (Fck=300Kgf/cm²) = 3.87 m³
Área de forma = 36.71 m²

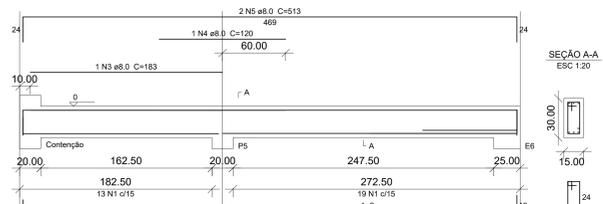
VB1
ESC 1:25



VB2
ESC 1:25



VB3
ESC 1:25



Relação do aço

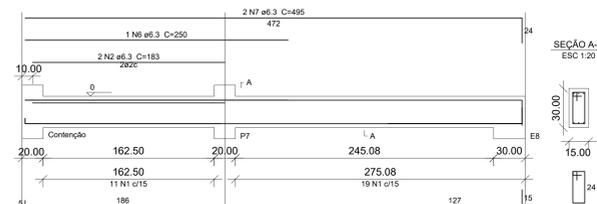
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VB1	CASO	1	5.0	30	78	2340
	CASO	2	6.3	1	197	197
	CASO	3	6.3	1	161	161
	CASO	4	6.3	2	495	990
VB2	CASO	1	5.0	30	78	2340
	CASO	2	6.3	1	141	141
	CASO	3	6.3	2	489	978
	CASO	4	6.3	1	244	244
VB3	CASO	1	5.0	30	78	2340
	CASO	2	6.3	1	190	190
	CASO	3	6.3	2	495	990
	CASO	4	6.3	1	153	153
VB4	CASO	1	5.0	30	78	2340
	CASO	2	6.3	1	190	190
	CASO	3	6.3	2	495	990
	CASO	4	6.3	1	141	141
VB5	CASO	1	5.0	30	78	2340
	CASO	2	6.3	1	190	190
	CASO	3	6.3	2	495	990
	CASO	4	6.3	1	141	141
VB6	CASO	1	5.0	30	78	2340
	CASO	2	6.3	1	190	190
	CASO	3	6.3	2	495	990
	CASO	4	6.3	1	141	141
VB7	CASO	1	5.0	60	78	4680
	CASO	2	6.3	2	190	380
	CASO	3	6.3	2	156	312
	CASO	4	6.3	1	110	110

Resumo do aço

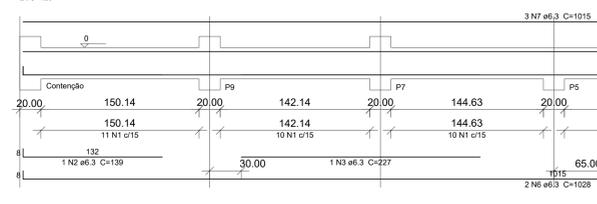
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CASO	6.3	241.8	66.1
CASO	6.0	131.1	36.8
CASO	5.0	8.7	2.4
PESO TOTAL (kg)			105.3

Volume de concreto (Fck=300Kgf/cm²) = 2.06 m³
Área de forma = 22.88 m²

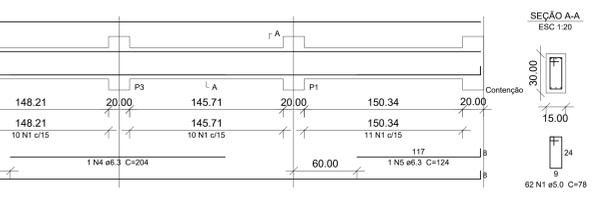
VB4
ESC 1:25



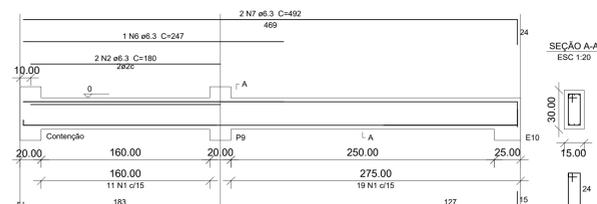
VB6
ESC 1:25



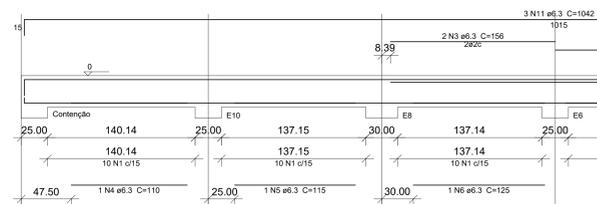
VB7
ESC 1:25



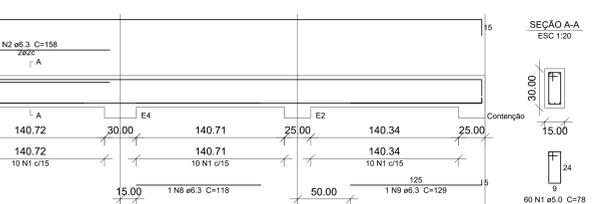
VB5
ESC 1:25



VB7
ESC 1:25



VB7
ESC 1:25



02	SUPRESSÃO DO BANCO DE REFORÇOS E REMANERAÇÃO DAS PRINCIPAIS	18/03/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ADEQUAMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (S01/08/1973)	15/10/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL

SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
 ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
 AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

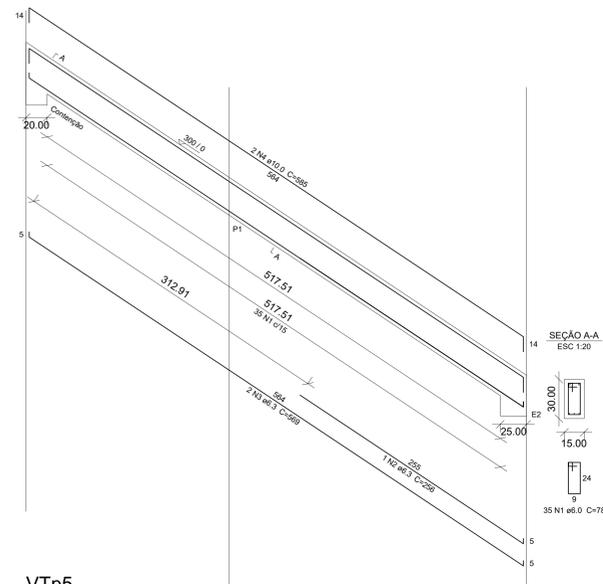
PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.6050-MG
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

NOVACAP
 PROJ-DE-096-17

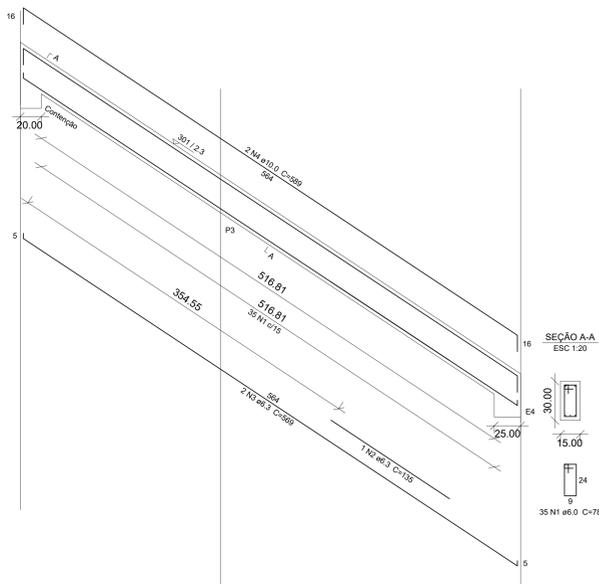
PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS
 REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL
 E ARMAÇÕES DAS LAJES E ARMAÇÕES DAS VIGAS DA BASE

STR
 003
 REV 02

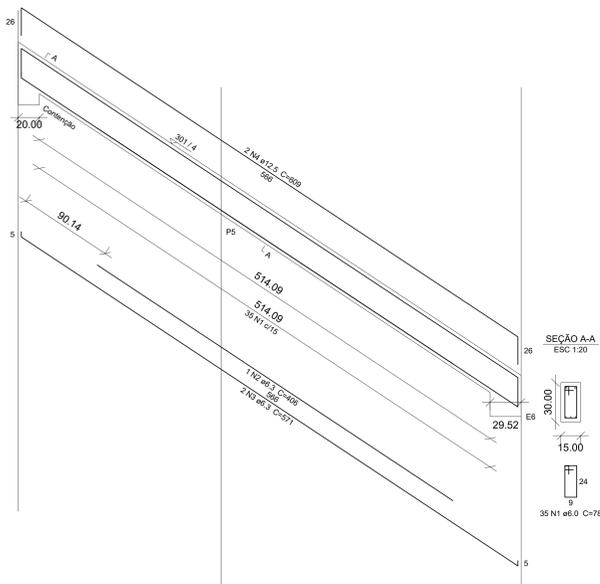
VTp1
ESC 1:25



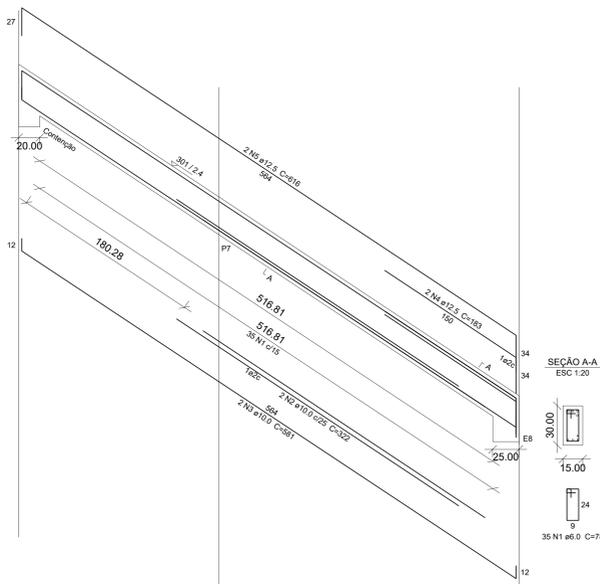
VTp2
ESC 1:25



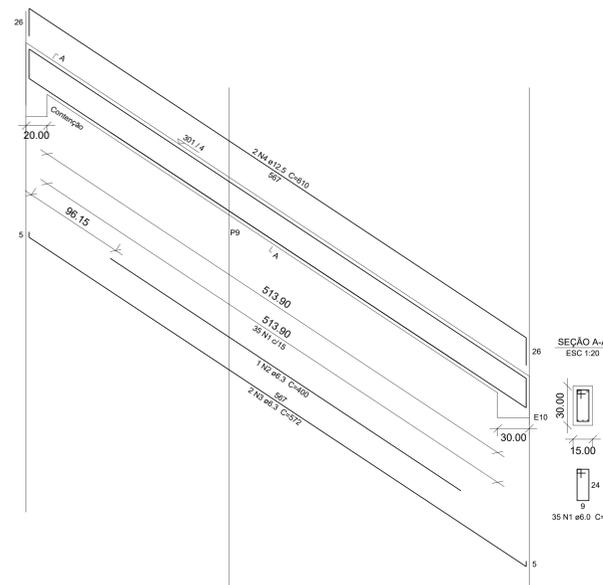
VTp3
ESC 1:25



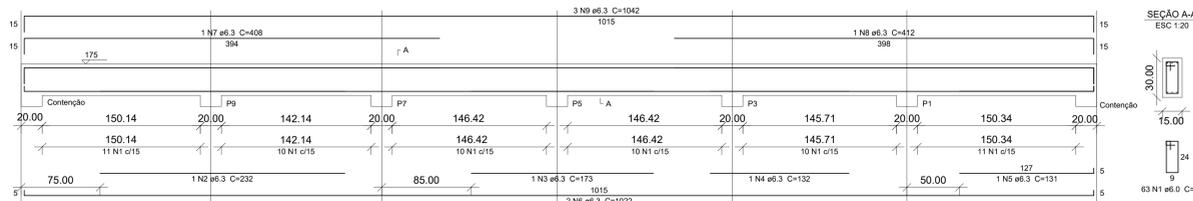
VTp4
ESC 1:25



VTp5
ESC 1:25



VTp6
ESC 1:25



Relação do aço

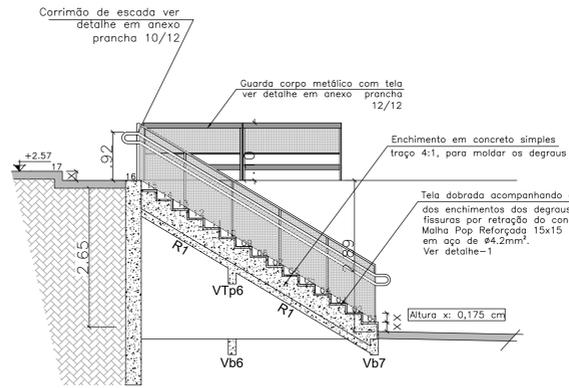
ELEMENTO	ACO	TI	DIAM (mm)	QUANT	CLASSE	C TOTAL (mm)
VTp1	CASO 1	6.0	35	3	2	2100
	CASO 2	6.3	1	256	256	
	CASO 3	6.3	2	589	1178	
	CASO 4	10.0	2	585	1070	
VTp2	CASO 1	6.0	35	78	2730	
	CASO 2	6.3	1	136	136	
	CASO 3	6.3	2	589	1178	
	CASO 4	10.0	2	589	1178	
VTp3	CASO 1	6.0	35	78	2730	
	CASO 2	6.3	1	458	458	
	CASO 3	6.3	2	571	1142	
	CASO 4	12.5	2	609	1218	
VTp4	CASO 1	6.0	35	78	2730	
	CASO 2	10.0	2	322	644	
	CASO 3	10.0	2	361	722	
	CASO 4	12.5	2	183	366	
	CASO 5	12.5	2	616	1232	
VTp5	CASO 1	6.0	35	78	2730	
	CASO 2	6.3	1	400	400	
	CASO 3	6.3	2	552	1104	
	CASO 4	12.5	2	610	1220	
	VTp6	CASO 1	6.0	63	78	4914
CASO 2		6.3	1	230	230	
CASO 3		6.3	1	173	173	
CASO 4		6.3	2	150	300	
CASO 5		6.3	1	131	131	
CASO 6		6.3	2	1027	2054	
CASO 7		6.3	1	408	408	
CASO 8		6.3	1	442	442	
CASO 9		6.3	3	1042	3126	

Resumo do aço

ACO (mm)	DIAM (mm)	C TOTAL (mm)	RESQ 10% (kg)
CASO 1	6.0	142.2	34.2
CASO 2	10.0	40.0	26.1
CASO 3	12.5	404.4	44.4
CASO 4	6.0	185.6	42.9
RESQ TOTAL (kg)			
CASO	100.7		
CASO	63.3		

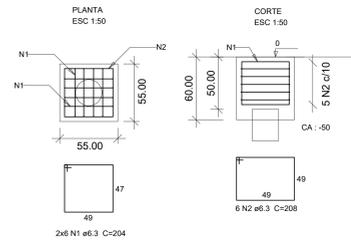
Volume de concreto (Fck=30Kgf/cm²) = 1.76 m³
Área de forma = 29.25 m²

02	SUPRESSÃO DO BANCO DE MOLDADOURAS E REMUNERAÇÃO DAS PRIMEIRIAS	18/03/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (S01/2017)	15/10/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141				
PROPRIETÁRIO: _____ AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/0-MG RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____				
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS NOME DO PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL		SIGLA/NÚMERO/REVISÃO: STR 004		
CONTEÚDO: ARQUIBANCA 1 (DET.-1) - ARMADURAS DAS VIGAS INCLINADAS		DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: 1:25 PROJ-DE-096-17-STR-PE-004-GER-VIG-R02		
Nº DO PROJETO: PROJ-DE-096-17		REV 02		



CORTE A-A
Escala 1:50

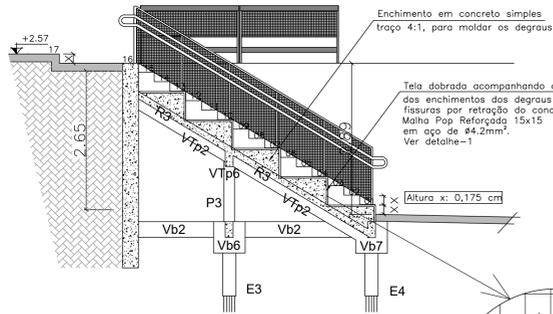
ARMADURAS DOS BLOCOS (60x60x60)
1xØ25 - (10 Unidades)



ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
NÍVEL 00						
CASO	1	6.3	120	204	2480	
CASO	2	6.3	60	208	1240	

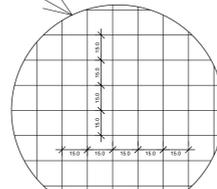
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CASO	6.3	3699.6	1011.6
PESO TOTAL (kg)			1011.6
CASO			1011.6

Volume de concreto (Fck=300kg/cm³) = 2.16 m³



CORTE B-B
Escala 1:50

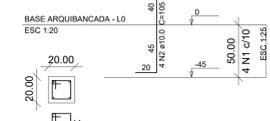
Malha Pop - Média (15x15) (Kg)
Total = 101,20Kg



DETALHE - 1 (Armaduras das Telas)
Sem Escala

OBS: As armaduras das lajes serão de telas soldadas, Referência Q-92, Malha Pop Reforçada 15x15, em aço de Ø 4.2mm.

ESPERAS dos PILARES (10 unidades)



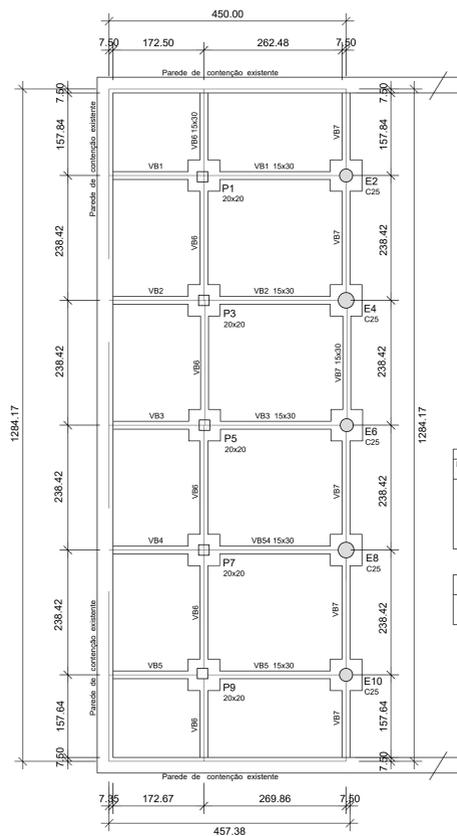
P1=P3=P5=P7=P9 (5 unidades)



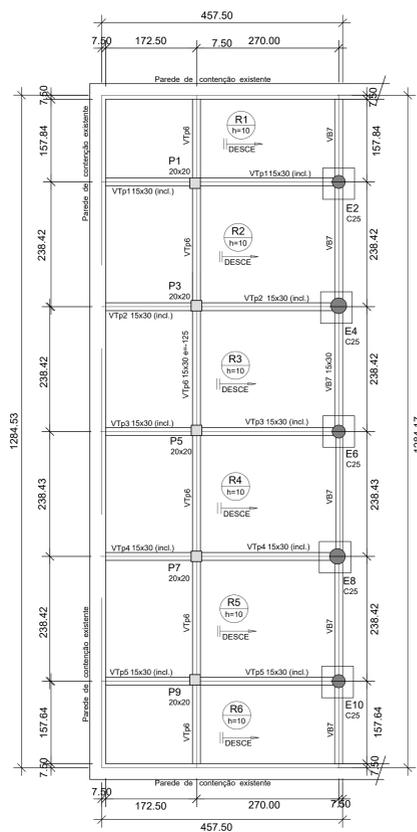
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
ESPERAS dos PILARES 10xP1	CA50	1	5.0	40	68	2720
	CA50	2	10.0	40	105	4200
PILARES (Todos) 5xP1	CA60	1	5.0	75	68	5100
	CA50	2	10.0	20	172	3440

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CASO	10.0	76.4	53.0
CASO	5.0	79.2	13.8
PESO TOTAL (kg)			66.8
CASO			66.8

Volume de concreto (C-30) = 0.35 m³
Área de forma = 7.00 m²



Formas da BASE ARQUIBANCADA
Escala 1:50



Formas da ARQUIBANCADA - (Nível 300)
Escala 1:50

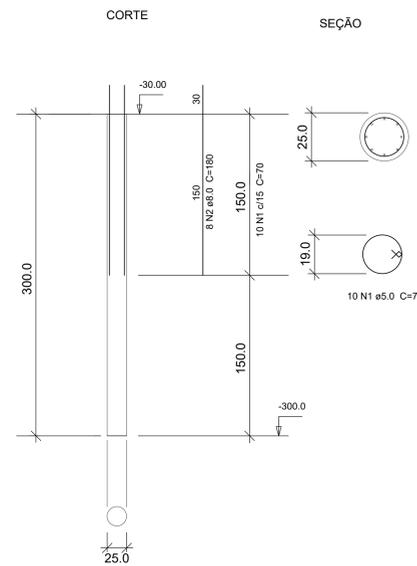
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VTP1	15x30	0/-300	300/0
VTP2	15x30	0/-300	300/0
VTP3	15x30	0/-300	300/0
VTP4	15x30	0/-300	300/0
VTP5	15x30	0/-300	300/0
VTP6	15x30	-125	175

Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kg/m²)
R1	Maciça	10	0	300	650
R2	Maciça	10	0	300	650
R3	Maciça	10	0	300	650
R4	Maciça	10	0	300	650
R5	Maciça	10	0	300	650
R6	Maciça	10	0	300	650

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
Vigas	300	268384
Pilares	300	268384
Blocos	250	241500

SEM ESCALA

DETALHE/SEÇÃO DA ESTACA
DE Ø = 25Cm (10 estacas)



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (cm)	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	100	70	7000
CA50	2	8.0	80	180	14400

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	144.0	63.4
CA60	5.0	70.0	12.3
PESO TOTAL			75.7
CA50			63.4
CA60			12.3

Vol. de concreto total (Fck=200kg/cm³) = 1.47 m³

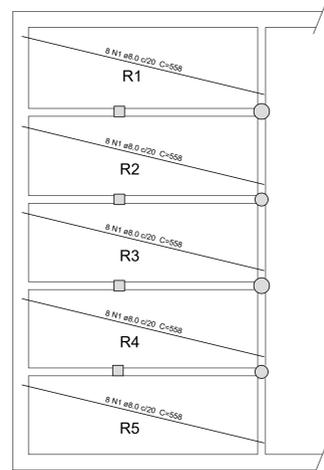
REV	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
03				
02	SUPRESSÃO DO BANCO DE PÊNEIRAS E REMANUSCRIPTAÇÃO DAS FUNDIÇÕES	16/03/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (S01/2018-07)	15/10/2020	TIBURCIO	TIBURCIO

SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

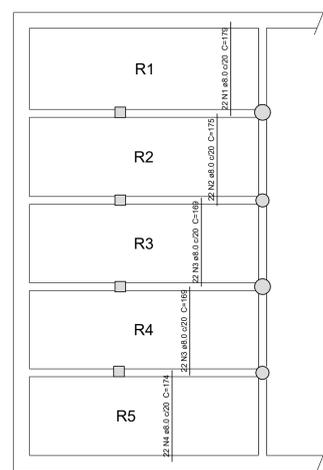
PROPRIETÁRIO: _____
AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.6050-MG
RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS	SÍMBOLO	REVISÃO
NOME DO PROJETO:	REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL		
CONTEÚDO:	ARQUIBANCADA 2 (DET.-5) - DETALHES DAS FORMAS E ARMADURAS DAS ESTACAS, BLOCOS E PILARES		
DATA DE EMISSÃO:	05/10/2017	INDICADA	PROJ-DE-096-17-STR-PE-005-GER-DET-R02
PROJ-DE-096-17			

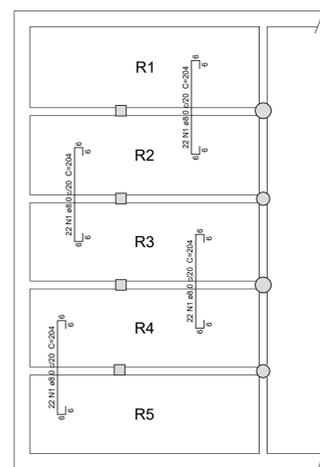
STR
005
REV 02



Armação positiva das RAMPAS/ARQUIBANCADAS (Eixo Y)
Escala 1:50



Armação positiva das RAMPAS/ARQUIBANCADAS (Eixo X)
Escala 1:50



Armação negativa das RAMPAS/ARQUIBANCADAS
Escala 1:50

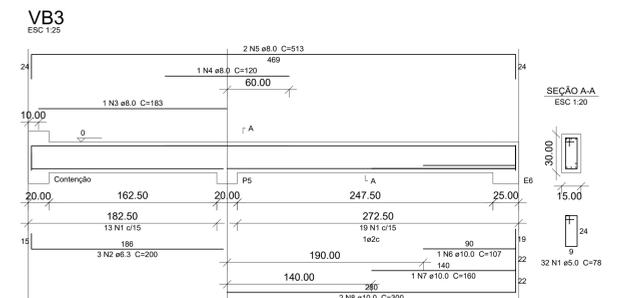
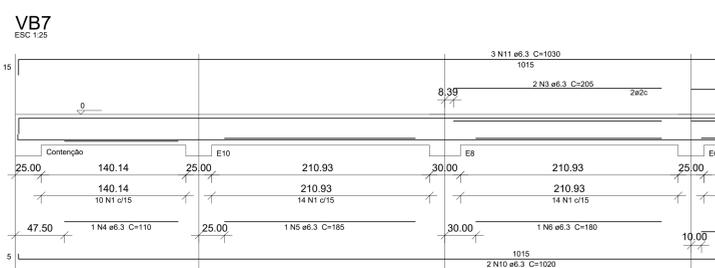
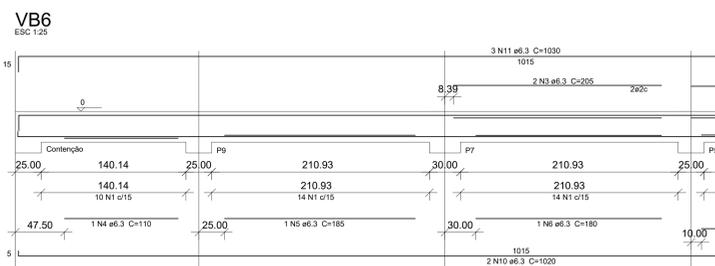
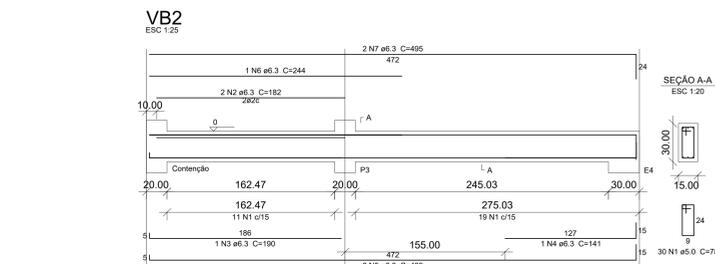
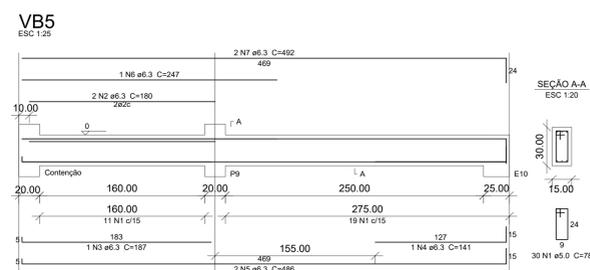
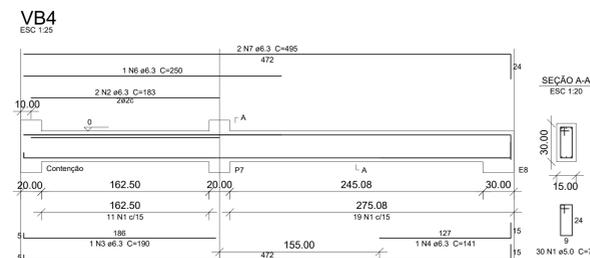
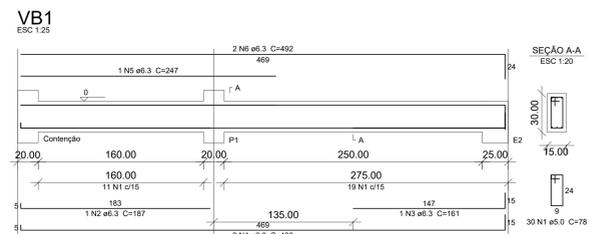
Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Positivos Y	CA50	1	8.0	40	558	22320
	CA50	2	8.0	22	179	3938
	CA50	2	8.0	22	175	3850
Positivos X	CA50	3	8.0	44	199	7438
	CA50	4	8.0	22	174	3828
	CA50	1	8.0	88	204	17952

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	593.2	261.0
PESO TOTAL (kg)			261.0

Volume de concreto (C-30) = 15.56 m³
Área de forma = 53.28 m²



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VB1	CA50	1	8.0	30	78	2340
VB1	CA50	2	8.0	1	87	187
VB1	CA50	3	8.0	1	161	181
VB1	CA50	4	8.0	1	462	872
VB1	CA50	5	8.0	1	247	247
VB1	CA50	6	8.0	1	462	984
VB1	CA50	1	5.0	30	78	2340
VB1	CA50	2	8.0	2	162	364
VB1	CA50	3	8.0	1	190	190
VB1	CA50	4	8.0	1	141	141
VB1	CA50	5	8.0	2	489	979
VB1	CA50	6	8.0	1	244	244
VB1	CA50	7	8.0	2	495	990
VB1	CA50	8	5.0	30	78	2340
VB1	CA50	2	6.3	3	200	600
VB1	CA50	3	8.0	1	183	183
VB1	CA50	4	8.0	1	120	120
VB1	CA50	5	8.0	2	513	1026
VB1	CA50	6	10.0	1	107	107
VB1	CA50	7	10.0	2	300	600
VB1	CA50	8	5.0	30	78	2340
VB1	CA50	2	6.3	2	183	366
VB1	CA50	3	8.0	1	190	190
VB1	CA50	4	6.3	2	141	282
VB1	CA50	5	6.3	2	489	978
VB1	CA50	6	6.3	3	250	750
VB1	CA50	7	6.3	2	489	978
VB1	CA50	8	6.3	3	250	750
VB1	CA50	9	6.3	2	489	978
VB1	CA50	1	6.3	30	78	2340
VB1	CA50	2	6.3	2	186	366
VB1	CA50	3	6.3	1	141	141
VB1	CA50	4	6.3	1	462	924
VB1	CA50	5	6.3	1	247	247
VB1	CA50	6	6.3	2	492	984
VB1	CA50	7	6.3	2	492	984
VB1	CA50	8	5.0	30	78	2340
VB1	CA50	9	6.3	2	205	410
VB1	CA50	10	6.3	2	410	820
VB1	CA50	11	6.3	1	186	186
VB1	CA50	12	6.3	1	186	186
VB1	CA50	13	6.3	1	205	205
VB1	CA50	14	6.3	1	205	205
VB1	CA50	15	6.3	2	430	860
VB1	CA50	16	6.3	2	430	860
VB1	CA50	17	6.3	2	1020	2040
VB1	CA50	18	6.3	3	1020	3060
VB1	CA50	19	6.3	3	78	234
VB1	CA50	20	6.3	2	210	420
VB1	CA50	21	6.3	2	210	420
VB1	CA50	22	6.3	2	110	220
VB1	CA50	23	6.3	2	110	220
VB1	CA50	24	6.3	1	186	186
VB1	CA50	25	6.3	1	186	186
VB1	CA50	26	6.3	1	200	200
VB1	CA50	27	6.3	1	200	200
VB1	CA50	28	6.3	2	430	860
VB1	CA50	29	6.3	2	1020	2040
VB1	CA50	30	6.3	2	1020	2040

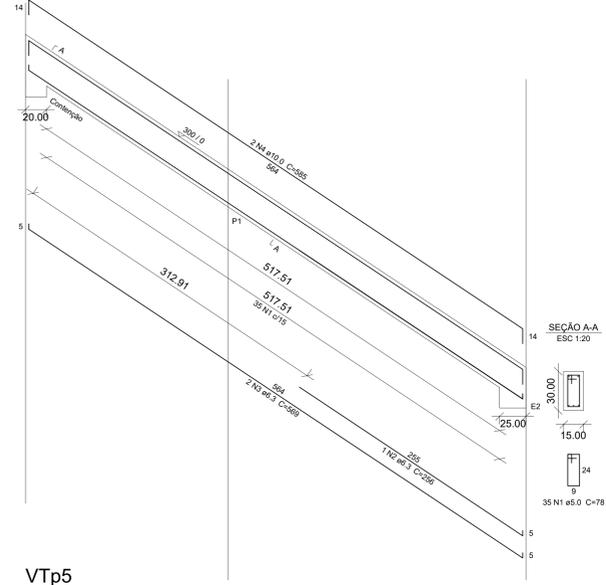
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.3	274.8	75.6
CA50	8.0	13.3	5.9
CA50	10.0	8.7	6.1
CA50	6.0	297.1	41.7
PESO TOTAL (kg)			139.3
CA50	8.0		
CA50	41.7		

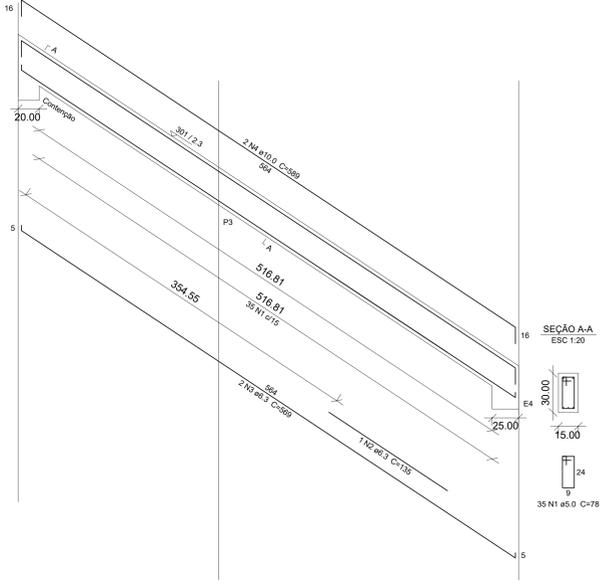
Volume de concreto (C-30) = 2.32 m³
Área de forma = 27.20 m²

03				
02	SUPRESSÃO DO BANCO DE PRE-MOLDADOS E REMANERAÇÃO DAS	19020200	TIBURCO	TIBURCO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01	15102020	TIBURCO	TIBURCO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSAVEL
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141				
PROPRIETÁRIO: _____ AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.6050-MG RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____				
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS NOME DO PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL CONTEÚDO: ARQUIBANCADA 2 (DET-5) - ARMAÇÕES DAS LAJES E ARMAÇÕES DAS VIGAS DA BASE				SIGLA (NÚMERO) / REVISÃO: STR 006
W30-PILOTO PROJ-DE-096-17 DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: INDICADA NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO: PROJ-DE-096-17-STR-PE-006-GER-ARM-R02				REV 02

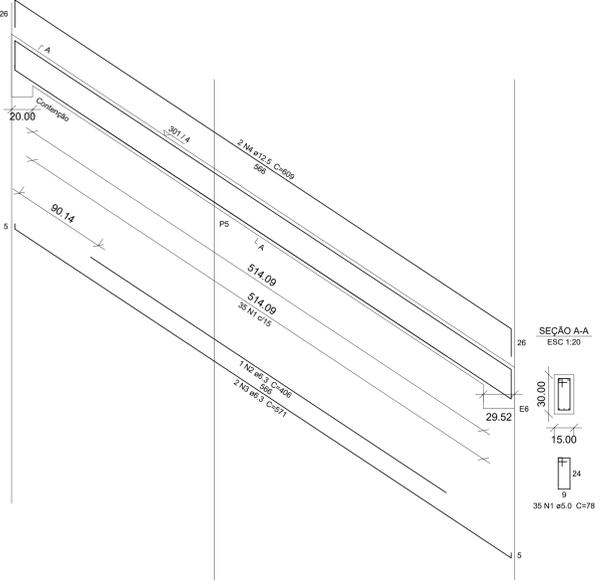
VTp1
ESC 1:25



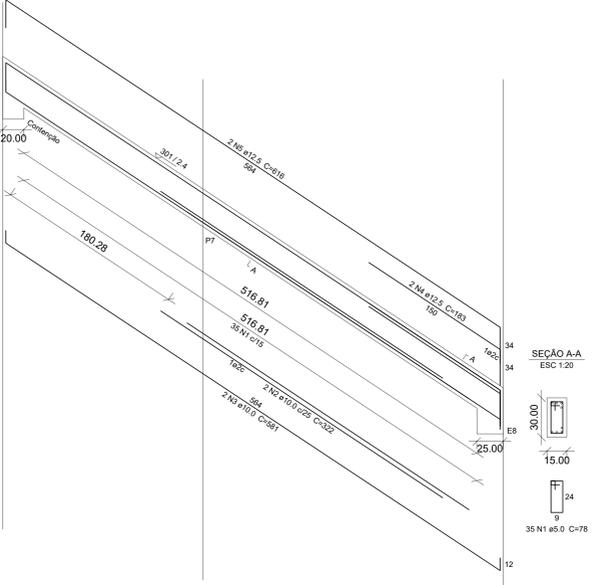
VTp2
ESC 1:25



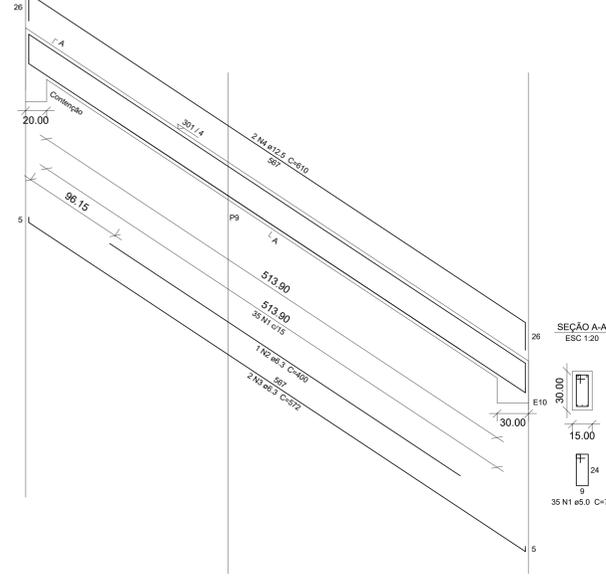
VTp3
ESC 1:25



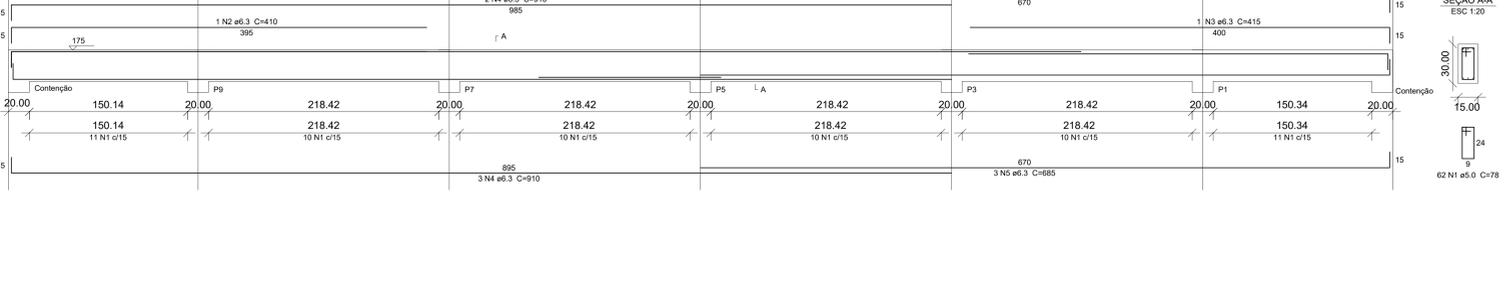
VTp4
ESC 1:25



VTp5
ESC 1:25



VTp6
ESC 1:25



Relação do aço

ELEMENTO	ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C LINHT (cm)	C TOTAL (cm)
VTp1	CABO	1	5.0	35	78	2730
	CABO	2	6.3	1	256	256
	CABO	3	6.3	2	569	1138
	CABO	4	10.0	2	585	1070
VTp2	CABO	1	5.0	35	78	2730
	CABO	2	6.3	1	135	135
	CABO	3	6.3	2	569	1138
	CABO	4	10.0	2	589	1178
VTp3	CABO	1	5.0	35	78	2730
	CABO	2	6.3	1	456	456
	CABO	3	6.3	2	571	1142
	CABO	4	12.5	2	650	1300
VTp4	CABO	1	5.0	35	78	2730
	CABO	2	10.0	2	322	644
	CABO	3	10.0	2	581	1162
	CABO	4	12.5	2	383	766
VTp5	CABO	1	5.0	35	78	2730
	CABO	2	6.3	1	400	400
	CABO	3	6.3	2	572	1144
	CABO	4	12.5	2	610	1220
VTp6	CABO	1	5.0	62	78	4836
	CABO	2	6.3	1	410	410
	CABO	3	6.3	1	415	415
	CABO	4	6.3	5	310	1550
CABO	5	6.3	5	885	3425	

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C TOTAL (cm)	PESO + 15% (kg)
CABO	6.3	144.6	39.9
CABO	10.0	40.5	28.1
CABO	12.5	40.4	44.4
CABO	5.0	144.8	35.5
PESO TOTAL			
Reç			
CABO	112.3		
CABO	32.5		

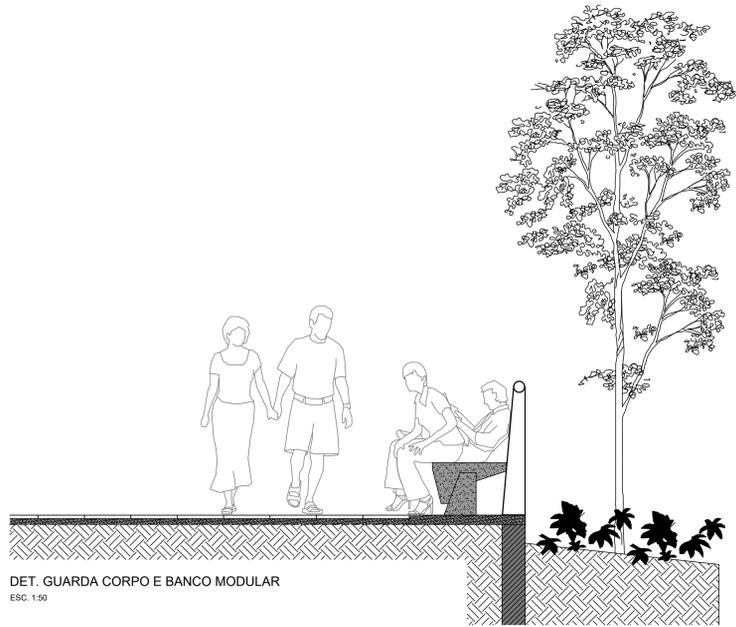
Volume de concreto (C=30) = 1.90 m³
Área de forma = 31.45 m²

03				
02	SUPRESSÃO DO BANCO DE MOLDADOR E RENOMENÇÃO DAS ARMADURAS	19/03/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 REJ (29/04/17)	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSAVEL

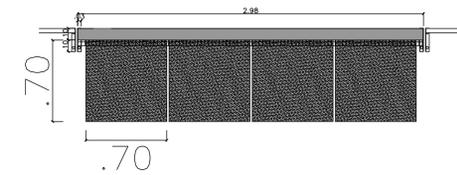
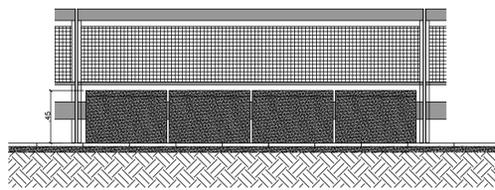
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
 ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
 AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.885-D-MG
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

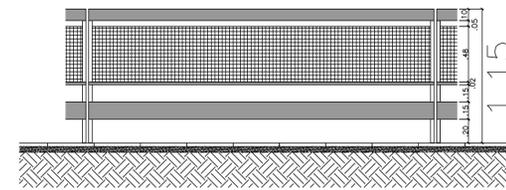
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS	STR 007 REV.02
	NOME DO PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL CONTEÚDO: ARQUIBANCADA 2 (DET.-5) - ARMADURAS DAS VIGAS INCLINADAS NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO: PROJ-DE-096-17-STR-PE-007-GER-VIG-R02	
Nº DO PROJETO: PROJ-DE-096-17 DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: 1:25	DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: 1:25	Nº DO PROJETO: PROJ-DE-096-17-STR-PE-007-GER-VIG-R02 DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: 1:25



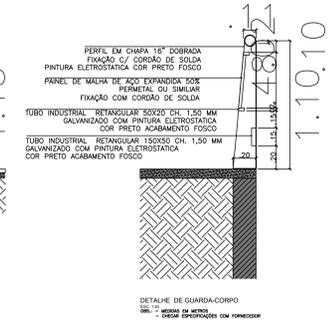
DET. GUARDA CORPO E BANCO MODULAR
ESC. 1:50



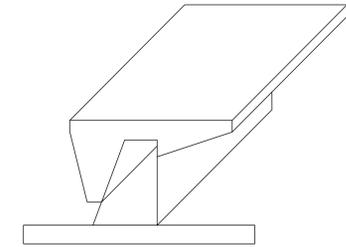
DET. VISTA SUPERIOR
GUARDA CORPO E BANCO
MODULAR
ESC. 1:20



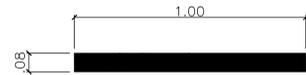
DET. VISTA FRONTAL
GUARDA CORPO
ESC. 1:20



DETALHE DE GUARDA-CORPO
DE 1/2 METER DE METRO
- DESEM. ESTATÍSTICO COM FERRAMENTAS

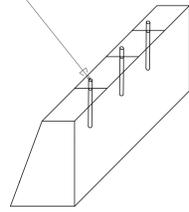


DETALHE DO BANCO EM
PESPECTIVA
ESC. 1:25



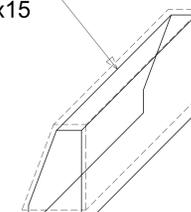
BASE DE CONCRETO SIMPLES
SEM ARMADURAS
ESC. 1:25

PINOS DE FIXAÇÃO
DA PEÇA 2

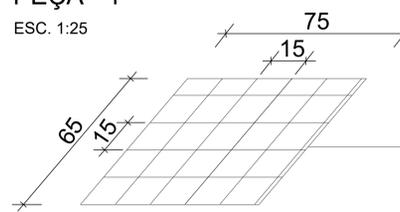


PEÇA - 1
ESC. 1:25

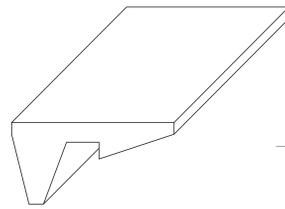
TELA METÁLICA
MALHA POP 15x15
FIO Ø 5.0mm²



DETALHE DA ARMADURA
ESC. 1:25

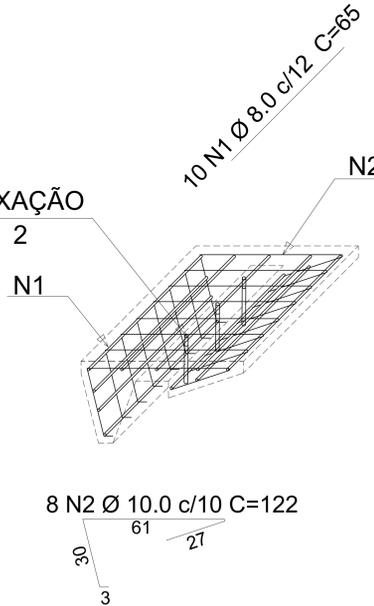


TELA METÁLICA
MALHA POP 15x15
FIO Ø 5.0mm²

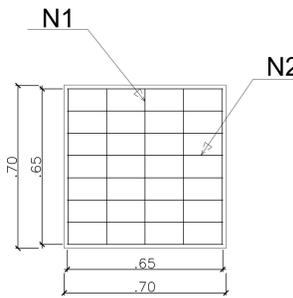


PEÇA - 2
ESC. 1:25

PINOS DE FIXAÇÃO
NA PEÇA 2



DETALHES DA ARMADURA
ESC. 1:25



VISTA SUPERIOR DO BANCO
ESC. 1:25

Relação do aço - para cada conjunto de 3.0m

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
PEÇA 2	CA50	1	8.0	30	65	1950
	CA50	2	10.0	24	122	2928
PINOS	CA50	3	12.5	9	40	360

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	29.3	13.1
	10.0	19.5	13.5
	12.5	3.6	3.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		30.4	

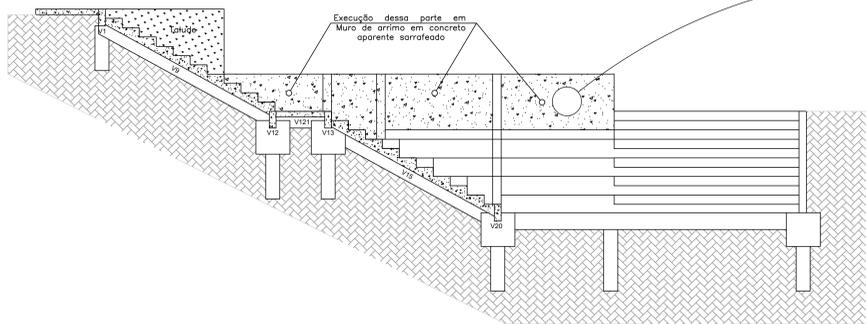
Volume de concreto $F_{ck}=400\text{Kg/cm}^2$ (para cada conjunto de 3.0 m) = 0.75 m³
Área de forma (para cada conjunto de 3.0 m) = 9.54 m²

REV	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
02	SUPRESSÃO DO BANCO PRÉ MOLDADO E REINVENÇÃO DAS FERRAMENTAS	19/02/2007	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (SEE 258/11/77)	17/01/2007	TIBURCIO	TIBURCIO

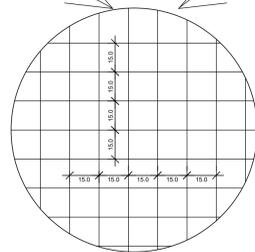
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

PROPRIETÁRIO: _____
AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/D-MG
RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

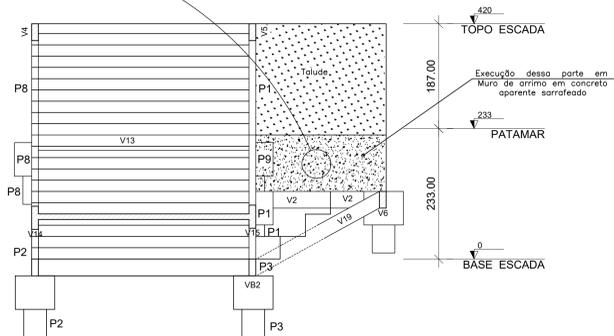
TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS	SOLA/NÚMERO/REVISÃO
NOME DO PROJETO	REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL	STR 008
CONTEÚDO	BANCO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO - DETALHES DAS FORMAS E DETALHES DAS ARMADURAS	REV.02
DATA DE EMISSÃO	05/10/2017	
INDICADA	PROJ-DE-096-17-STR-PE-008-GER-DET-R02	



CORTE A-A
Escala 1:50

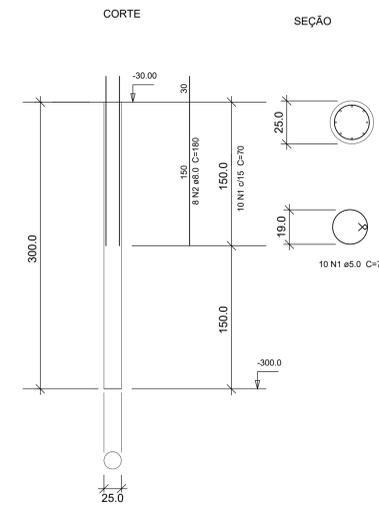


DETALHE - 1 (Armaduras das Contenções)
Sem Escala



CORTE B-B
Escala 1:50

SEM ESCALA
DETALHE/SEÇÃO DA ESTACA
DE Ø = 25cm (16 estacas)



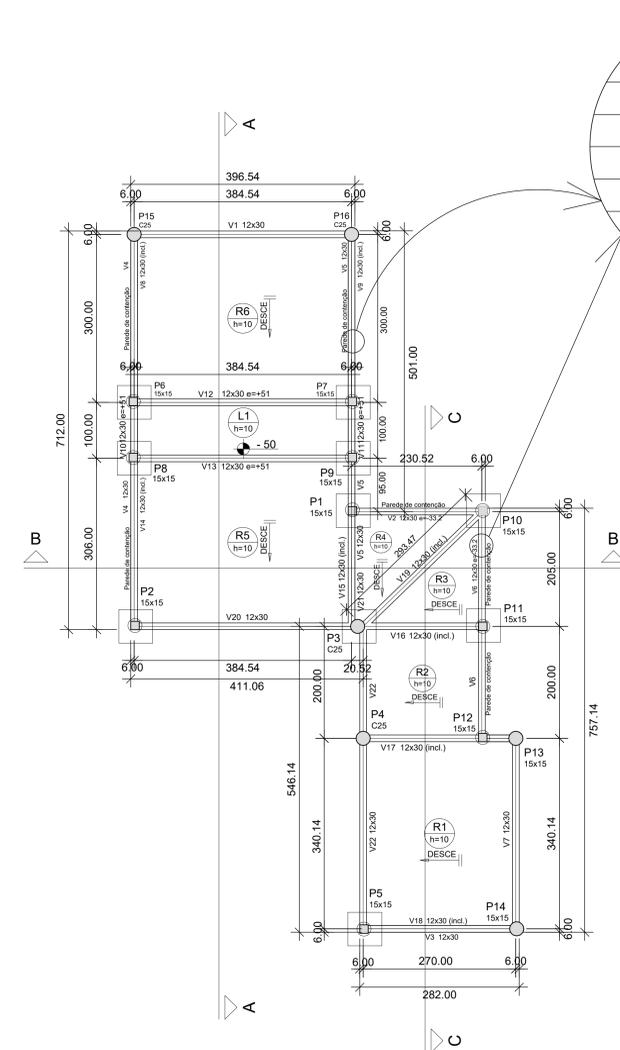
Relação do aço

CAÇO	N	DIAM	Q	UNIT	C.TOTAL
CA60	1	5.0	160	70	11200
CA60	2	8.0	128	180	23040

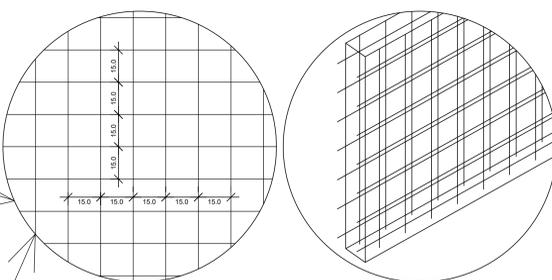
Resumo do aço

CAÇO	DIAM	C.TOTAL	PESO + 10%
CA60	8.0	230.4	101.4
CA60	5.0	112.0	19.7
PESO TOTAL			
CA60	101.4		
CA60	19.7		

Vol. de concreto total (Fck=200Kg/cm²) = 2,36 m³



Formas GERAL da ESCADA
Escala 1:50



DETALHE - 1 Armaduras das Contenções - (Duplamente armadas)
Sem Escala

OBS.: As armaduras das paredes de contenções serão de telas soldadas, Referência Q-92, Malha Pop Reforçadas 15x15, em aço de Ø 2mm².

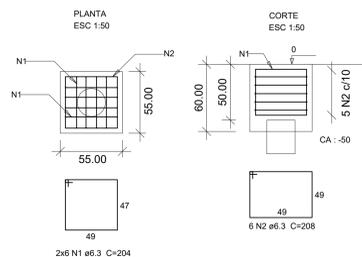
Nome	Seção	Elevação	Nível	Superfície
V1	12x30	0	374	
V2	12x30	0	117	
V3	12x30	0	233	
V4	12x30	0	374	
V5	12x30	0	374	
V6	12x30	51	117	
V7	12x30	51	233	
V8	12x30	187	374	
V9	12x30	187	374	
V10	12x30	0	187	
V11	12x30	0	187	
V12	12x30	0	187	
V13	12x30	0	187	
V14	12x30	0	187	
V15	12x30	0	187	
V16	12x30	0	117	
V17	12x30	0	117	
V18	12x30	0	117	
V19	12x30	0	117	
V20	12x30	0	0	
V21	12x30	0	0	
V22	12x30	0	0	

Volume de concreto das Paredes de Contenção (C=25) = 15,74m³
Área de Formas = 131,17 m²

Nome	Seção	Altura	Elevação	Nível	Superfície
L1	Maciça	10	0	187	300
R1	Maciça	10	0	0/233	300
R2	Maciça	10	0	0/117	300
R3	Maciça	10	0	0/117	300
R4	Maciça	10	0	0/117	300
R5	Maciça	10	0	0/187	300
R6	Maciça	10	0	187/374	300

Elemento	Qtd	Esc	Vol. (m³)
Vigas	300		208384
Placas	300		208384
Lajes	300		208384
Bloços	250		241500

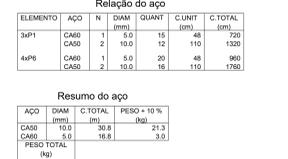
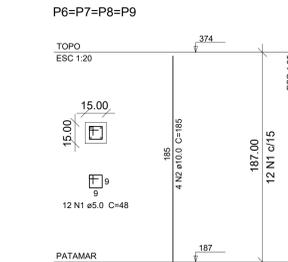
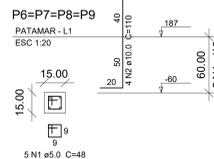
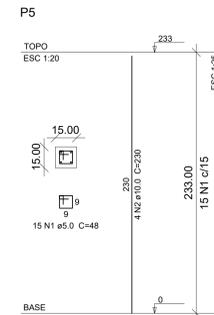
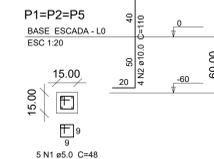
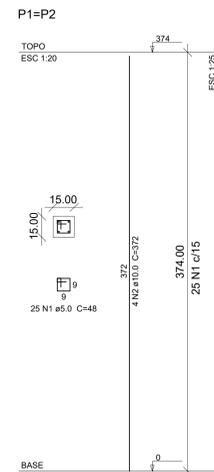
ARMADURAS DOS BLOCOS (55x55x60) 1xØ25 - (10 Unidades)



ELEMENTO	CAÇO	N	DIAM	QUANT	C.UNIT	C.TOTAL
NÍVEL 90	CA60	1	6.3	120	204	24480
	CA60	2	6.3	60	208	12480

CAÇO	DIAM	C.TOTAL	PESO + 10%
CA60	6.3	332.6	101.7
PESO TOTAL			
CA60	101.7		

Volume de concreto (Fck=300Kg/cm²) = 2,16 m³
Área de Formas = 13,20 m²



ELEMENTO	CAÇO	N	DIAM	QUANT	C.UNIT	C.TOTAL
2P1	CA60	1	5.0	50	48	2400
2P5	CA60	2	10.0	8	372	2976
4P6	CA60	1	5.0	10	48	480
	CA60	2	10.0	4	230	920
	CA60	1	5.0	46	48	2184
	CA60	2	10.0	16	185	2960

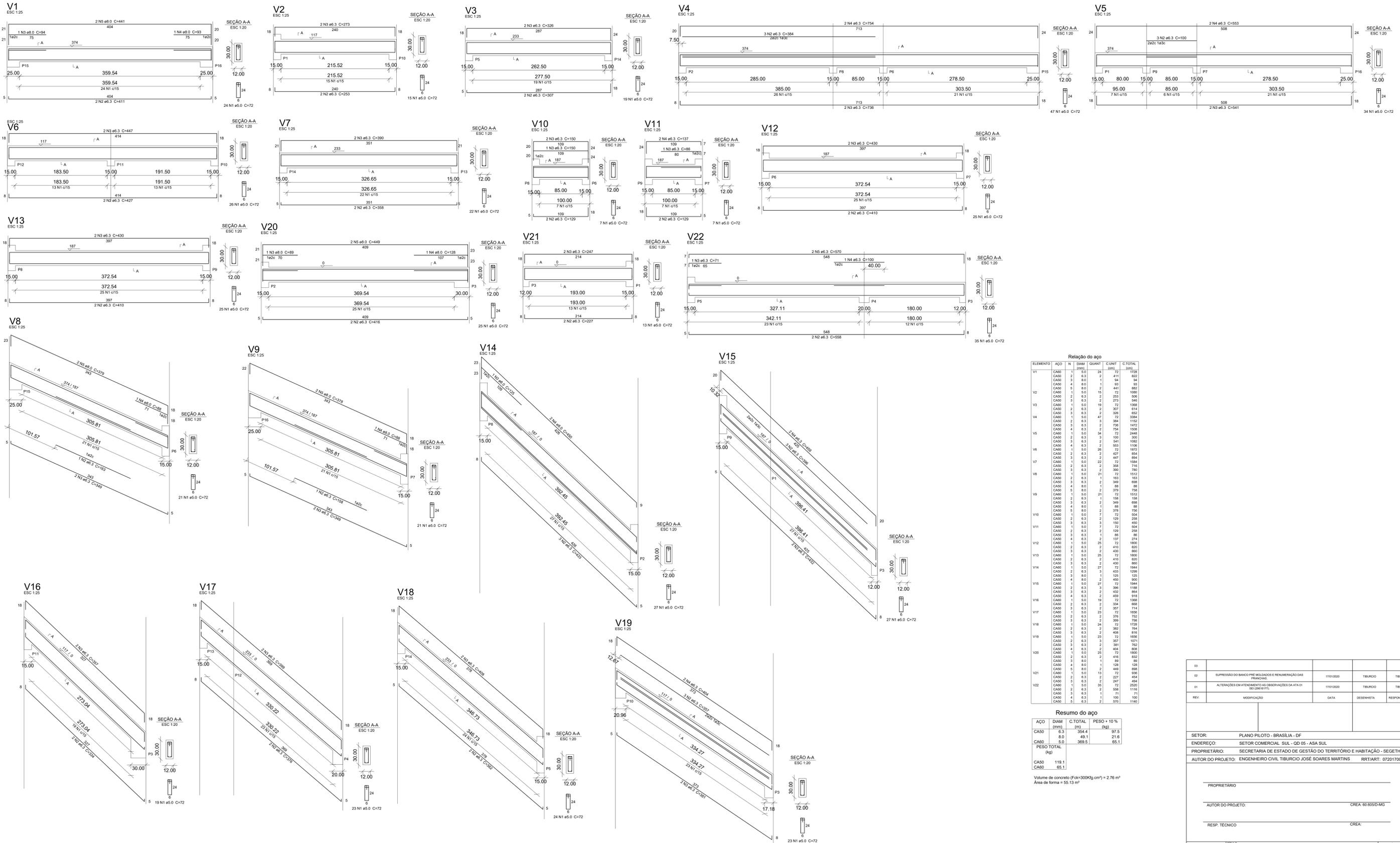
CAÇO	DIAM	C.TOTAL	PESO + 10%
CA60	10.0	66.6	47.5
CA60	5.0	54.3	9.5
PESO TOTAL			
CA60	47.5		
CA60	9.5		

Volume de concreto (Fck=300Kg/cm²) = 0,39 m³
Área de Formas = 10,37 m²

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
01	SUPRESSÃO DO BANCO DE PNEUS E REINVENÇÃO DAS PRANCHAS.	19/02/2015	TIBURCIO	TIBURCIO
02	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (RE 08/01/17)	17/01/2015	TIBURCIO	TIBURCIO

SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

PROPRIETÁRIO: _____
AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/D-MG
RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUNTA (mm)	C TOTAL (mm)
V1	CA60	1	8,0	24	72	1728
	CA50	3	6,3	2	411	822
	CA50	0	8,0	1	96	96
	CA50	4	8,0	1	95	95
	CA50	5	8,0	1	441	882
V2	CA60	1	5,0	15	75	1050
	CA60	2	6,3	2	253	506
	CA60	3	6,3	2	273	546
	CA60	1	5,0	19	72	1368
	CA60	2	6,3	2	307	614
V3	CA60	3	6,3	2	326	652
	CA60	1	5,0	47	72	3384
	CA60	2	6,3	3	384	1152
	CA60	1	5,0	34	72	2448
	CA60	4	6,3	3	100	300
V4	CA60	3	6,3	2	541	1082
	CA60	4	6,3	2	553	1106
	CA60	1	5,0	28	72	1872
	CA60	2	6,3	2	427	854
	CA60	3	6,3	2	447	894
V5	CA60	1	5,0	22	72	1584
	CA60	2	6,3	2	358	716
	CA60	3	6,3	2	390	780
	CA60	1	5,0	21	72	1512
	CA60	2	6,3	1	153	303
V6	CA60	3	6,3	2	349	698
	CA60	4	8,0	2	95	190
	CA60	5	8,0	2	379	758
	CA60	1	5,0	23	72	1656
	CA60	2	6,3	1	158	316
V7	CA60	3	6,3	2	349	698
	CA60	4	8,0	1	85	170
	CA60	1	5,0	7	72	504
	CA60	2	6,3	2	129	258
	CA60	3	6,3	3	150	450
V8	CA60	1	5,0	3	150	450
	CA60	2	6,3	2	129	258
	CA60	3	6,3	3	150	450
	CA60	4	8,0	2	125	250
	CA60	5	8,0	2	433	866
V9	CA60	1	5,0	27	72	1884
	CA60	2	6,3	3	433	1299
	CA60	3	6,3	2	125	250
	CA60	4	8,0	2	453	906
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V10	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V11	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V12	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V13	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V14	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V15	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V16	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V17	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V18	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V19	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V20	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V21	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944
V22	CA60	1	5,0	25	72	1800
	CA60	2	6,3	2	410	820
	CA60	3	6,3	2	430	860
	CA60	4	8,0	2	430	860
	CA60	5	8,0	27	72	1944

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	354,4	97,5
CA50	8,0	49,1	21,6
CA60	5,0	369,5	65,1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	119,1		
CA60	65,1		

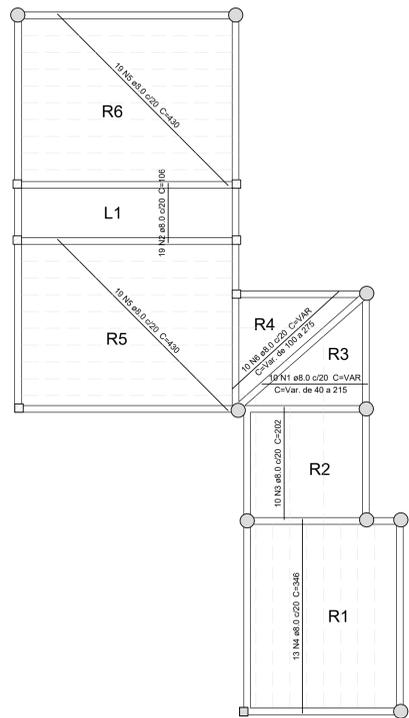
Volume de concreto (F_{cd}=3000kg/cm³) = 2,76 m³
 Área de forma = 50,13 m²

DE	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
01	SUPRESSÃO DO BANCO PNE MOLDADES E RENOMENÇÃO DAS PRINCIPAIS	11/01/2012	TIBURCIO	TIBURCIO
02	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (SEI 2881873)	11/01/2012	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO			

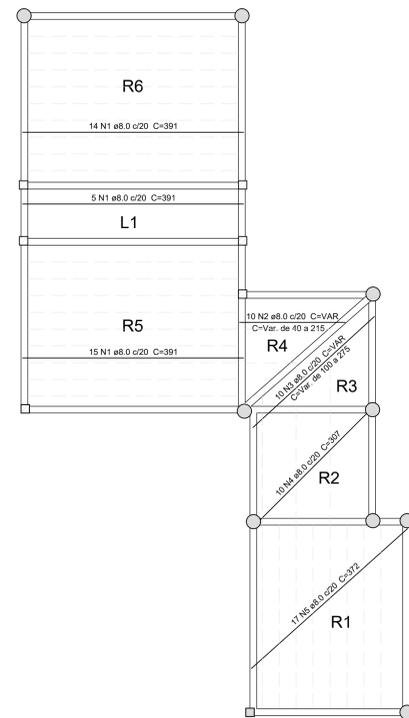
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
 ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
 AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSE SOARES MARTINS - RRTIART. 0720170048141

PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 66.065D-MG
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

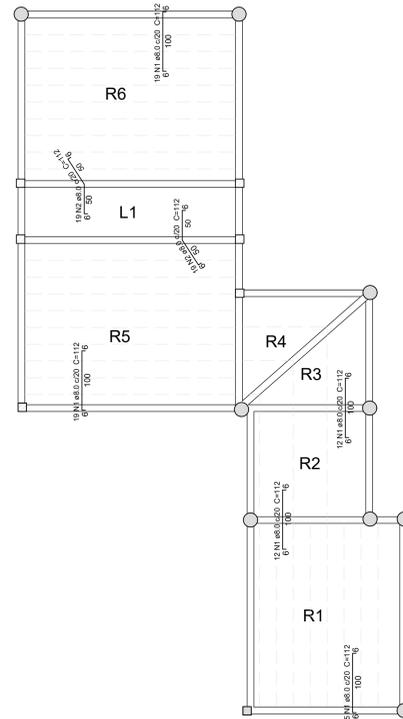
	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL ESCADA E ARQUIBANCADA 3 (DET.-4) - ARMADURAS DAS VIGAS	SOLA / NÚMERO / REVISÃO STR 010 REV.02
PROJ-DE-096-17	05/10/2017	1:25
PROJ-DE-096-17-STR-PE-010-GER-VIG-R02	NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO	ESCALA



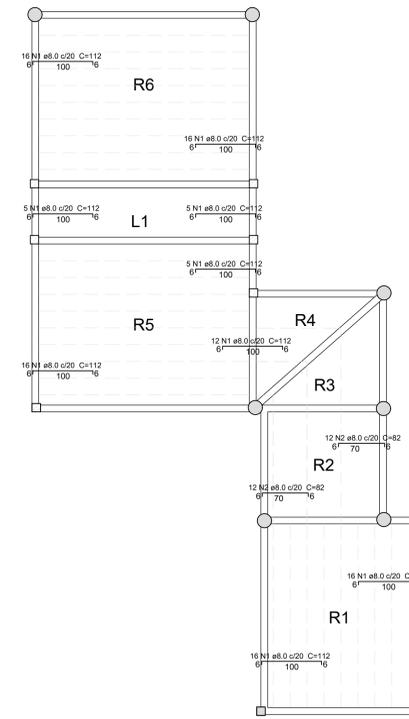
Armação positiva das LAJES (Eixo X)
Escala 1:50



Armação positiva das LAJES (Eixo Y)
Escala 1:50



Armação negativa das LAJES (Eixo X)
Escala 1:50



Armação negativa das LAJES (Eixo Y)
Escala 1:50

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Positivos X	CA50	1	8.0	10	128	1280
	CA50	2	8.0	19	106	2014
	CA50	3	8.0	10	202	2020
	CA50	4	8.0	13	346	4498
	CA50	5	8.0	38	430	16340
	CA50	6	8.0	10	190	1140
Positivos Y	CA50	1	8.0	24	391	9384
	CA50	2	8.0	10	128	1280
	CA50	3	8.0	10	188	1880
	CA50	4	8.0	10	307	3070
	CA50	5	8.0	17	372	6324
Negativos X	CA50	1	8.0	115	112	12880
	CA50	2	8.0	107	82	11984
Negativos Y	CA50	1	8.0	115	112	12880
	CA50	2	8.0	24	82	1968

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	780.6	334.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50			334.7

Volume de concreto (Fck=300kgf/cm²) = 4.29 m³
Área de forma = 42.92 m²

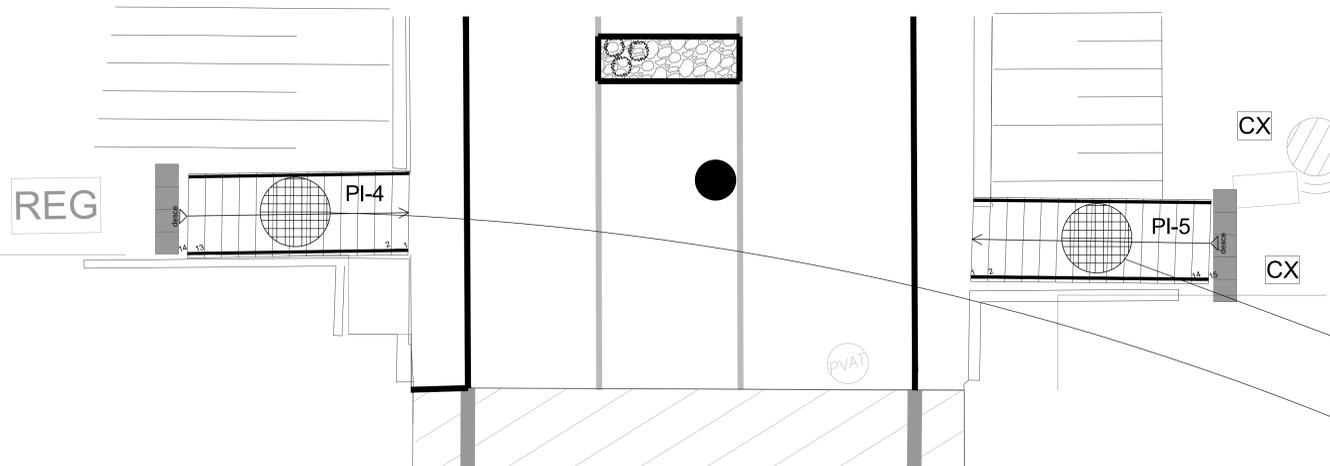
02	SUPRESSÃO DO BANCO DE RELEVAMENTOS E RENOMERAÇÃO DAS PRANÇAS.	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (SEI 026/1771)	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL

SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
 ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
 AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSE SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

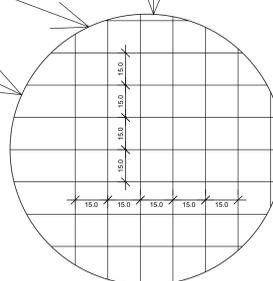
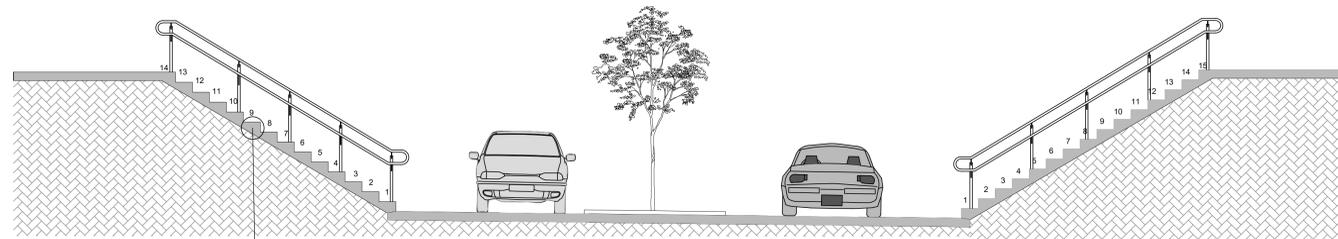
PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/0-MG
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS	ESCALA	NOVA ELETROÔNICO DO ARQUIVO
NOME DO PROJETO	REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL	DATA DE EMISSÃO	05/10/2017
CONTEÚDO	ESCALA E ARQUIBANÇADA 3 (DET -4) - ARMAÇÕES DAS RAMPAS E LAJES	ESCALA	1:50
Nº DO PROJETO	PROJ-DE-096-17	DATA DE EMISSÃO	05/10/2017
		ESCALA	1:50
		NOVA ELETROÔNICO DO ARQUIVO	PROJ-DE-096-17-STR-PE-011-GER-DET-R02

STR
011
REV.02



DET- 07



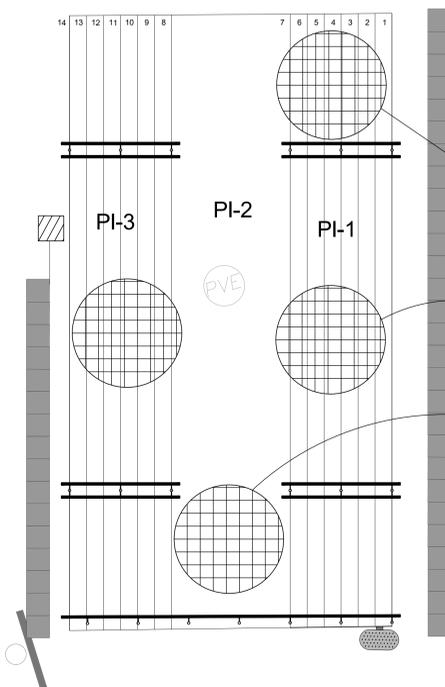
DETALHE -1 Armaduras das Contenções - (Duplamente armadas) Sem Escala

OBS.: As armadura das lajes dos pisos das escadas serão de telas soldadas, Referência Q-92, Malha Pop Reforçadas 15x15, em aço de Ø 4.2mm².

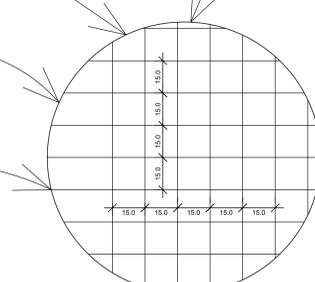
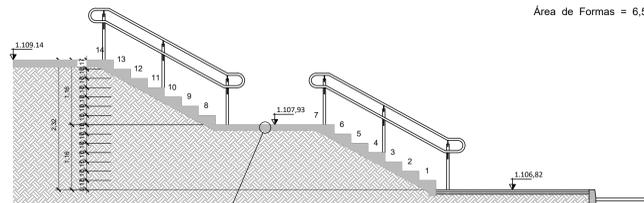
Nome	Tipo	Espessura (cm)	Área - Lajes de Piso (m ²)	Peso Projeto de Malha (kg/m ²)	Armadura: Ø4.2mm ² Malha Pop - Malha (15x15) (kg)
PI-4	Malha	10	6.85	1.90	8.78
PI-5	Malha	10	6.30	1.90	8.45
TOTAL =					18.23Kg

Volume de concreto das lajes de piso das escadas (C=25) = 1,22m³

Área de Formas = 6,52 m²



DET- 06



DETALHE -1 Armaduras das Contenções - (Duplamente armadas) Sem Escala

OBS.: As armadura das lajes dos pisos das escadas serão de telas soldadas, Referência Q-92, Malha Pop Reforçadas 15x15, em aço de Ø 4.2mm².

Nome	Tipo	Espessura (cm)	Área - Lajes de Piso (m ²)	Peso Projeto de Malha (kg/m ²)	Armadura: Ø4.2mm ² Malha Pop - Malha (15x15) (kg)
PI-1	Malha	10	10.71	1.90	20.37
PI-2	Malha	10	10.71	1.90	20.37
PI-3	Malha	10	10.71	1.90	20.37
TOTAL =					60.71Kg

Volume de concreto das lajes de piso das escadas (C=25) = 5,91m³

Área de Formas = 26,27 m²

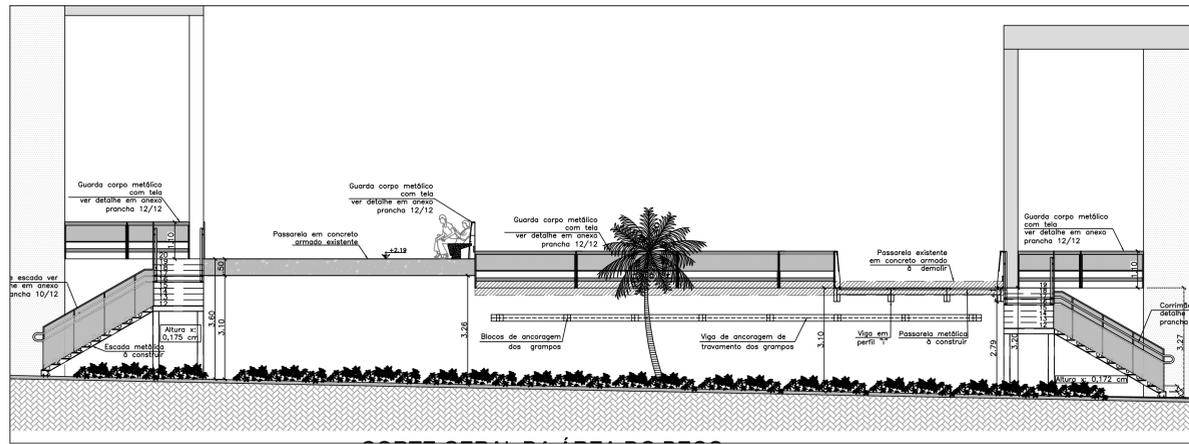
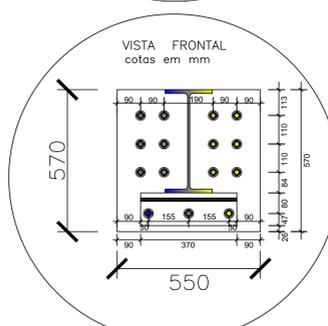
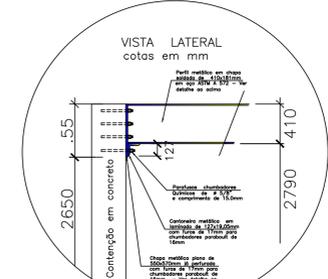
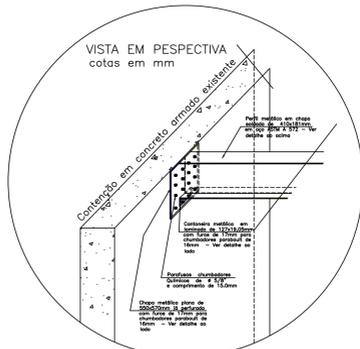
02	SUPRESSÃO DO BANCO DE MELHORES E RENOMERAÇÃO DAS PRONCHAS.	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (SEI 028/4177).	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL

SETOR: PLANO PILOTO - BRASILIA - DF
 ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
 AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSE SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/0-MG
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

	TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS	ÍNCLIA / NÚMERO / REVISÃO STR 012 REV.02
	NOME DO PROJETO	REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL	
	CONTEÚDO	ESCALA (DET - 6 E 7) - DETALHES GERAIS DAS LAJES	
Nº DO PROJETO	DATA DE EMISSÃO	ESCALA	NOVE ELETRÔNICO DO ARQUIVO
PROJ-DE-096-17	05/10/2017	INDICADA	PROJ-DE-096-17-STR-PE-012-GER-LAJ-R02

Detalhe da chapa de Ligação
Sem Escala



DETALHE - 1 (GRAMPO ANCORAGEM) - 16 Unidades
Sem Escala

NOTAS: ANCORAGEM (GRAMPOS PASSIVOS) BARRAS

B) CHUMBADORES:

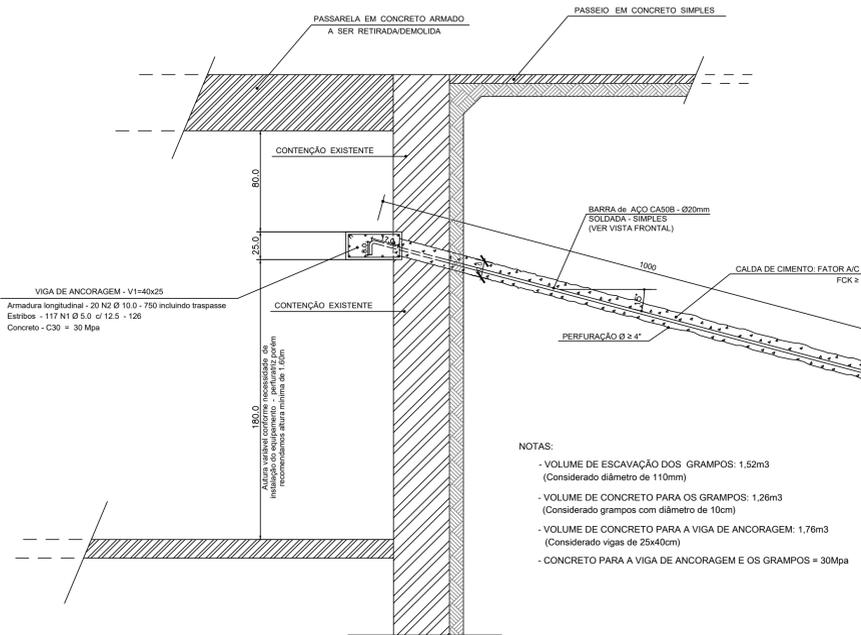
- 1 - EXECUTAR OS GRAMPOS PARA SOLO GRAMPEADO COM COMPRIMENTO MAIOR QUE 8,0m e MENOR OU IGUAL A 10,0m COM Ø DE 10 cm (4"), PERFORAÇÃO COM EQUIPAMENTO MECÂNICO E ARMADURA LONGITUDINAL DE Ø 20mm.
- 2 - GARANTIR A LIMPEZA DO FURO ANTES DA INTRODUÇÃO DA BARRA DE AÇO.
- 3 - CENTRALIZAR A BARRA DE AÇO UTILIZANDO ESPACADORES A CADA 20cm.
- 4 - INJETAR COM AUXÍLIO DE UM TUBO REMOVÍVEL E DE FORMA ASCENDENTE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PREPARADA EM MISTURADOR DE ALTA TURBULÊNCIA QUE SE ESTRAVASSE NA BOCA DO FURO.
- 5 - ARGAMASSA COM fck > 30 MPa, CONSUMO MÍNIMO DE 400kg/m³.
- 6 - SERÁ NECESSÁRIO A REINJEÇÃO DO FURO APÓS 12 HORAS.
- 7 - ANCORAR O GRAMPO NA VIGA DE ANCORAMENTO PASSANDO A BARRA 25cm NO MÍNIMO PARA DENTRO DA VIGA.
- 8 - DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS DE ABRANCAMENTO DE GRAMPOS PILOTO DE FORMA A SE AVALIAR AS PREMISSAS DE PROJETO NO TOCANTE À ADERÊNCIA SOLO-CALDA DE CIMENTO, SEGUINDO A NBR 5629/99. TODOS OS GRAMPOS DEVEM SER SUBMETIDOS A ENSAIO DE RESCIMENTO, SENDO QUE:
 - 10% DOS GRAMPOS DA OBRA DEVEM SER ENSAIADOS NOVAMENTE ATÉ A CARGA MÁXIMA DE ENSAIO.
 - 90% RESTANTES DEVEM SER ENSAIADOS ATÉ 1,4 VEZES A CARGA DE TRABALHO.
- 9 - OS GRAMPOS DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 6809/98 E TER DISPOSITIVOS VISANDO À CENTRALIZAÇÃO DOS MEMBROS NO BULO DE ANCORAGEM.
- 10 - OS GRAMPOS DEVERÃO SER EXECUTADOS ANTES DA VIGA DE ANCORAMENTO, DE MODO QUANDO FOR EXECUTADA A VIGA DE ANCORAMENTO ESTA VAI TRAVANDO OS GRAMPOS DE ANCORAGEM.

C) PARÂMETROS DO SOLO:

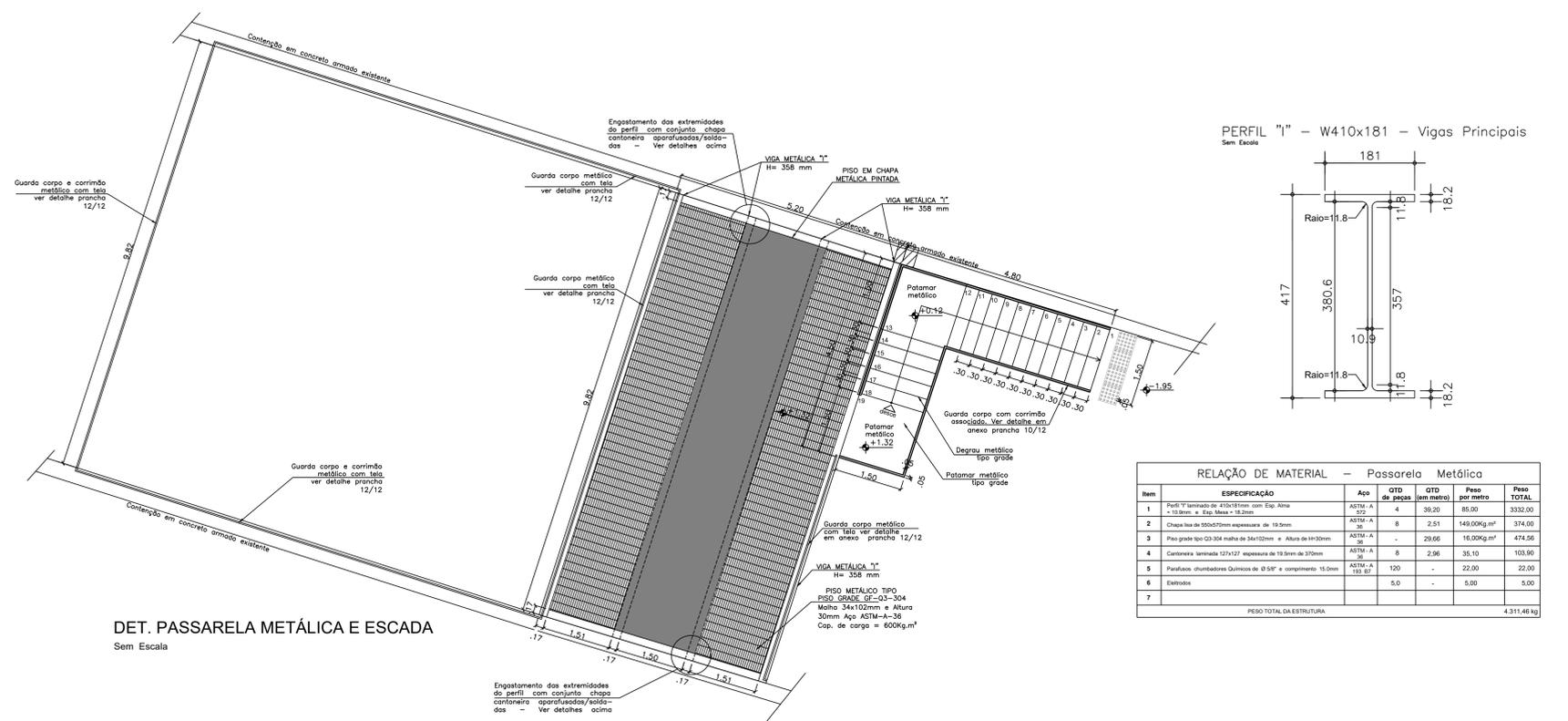
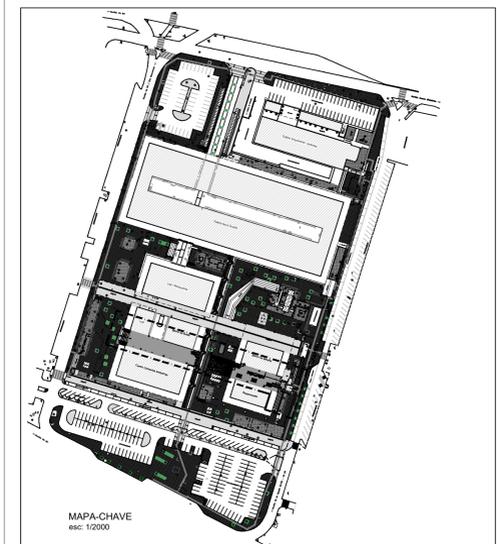
- 1 - FOI ADOPTADO PARA DIMENSIONAMENTO DA CONTENÇÃO, COM BASE NA EXPERIÊNCIA REGIONAL, PARÂMETROS TÍPICOS DO SOLO LOCAL (AREIA - COMUMENTE ENCONTRADO NO DISTRITO FEDERAL).
- 2 - OS PARÂMETROS DO SOLO DEVERÃO SER CONFIRMADOS ATRAVÉS DE ENSAIOS DE CISALHAMENTO EM LABORATÓRIO QUALIFICADO.

D) NOTAS GERAIS:

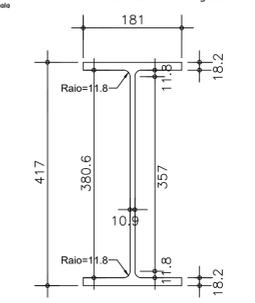
- 1 - COTAS EM CM E NÍVEIS EM m.
- 2 - MATERIAIS:
 - CONCRETO ARMADO fck > 30MPa.
 - CONCRETO SIMPLES fck > 20MPa.
 - ACÓCILA 50 E C.A.B.
- 3 - A EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÁ SEGUIR OS PRECÉDENTES DA NBR 11862/1991, INCLUSIVE NO QUE TANGE À AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA OBRA PÓS-CONSTRUÇÃO.
- 4 - A EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO E OBSERVAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM E FUNDAMENTAL AO BOM COMPORTAMENTO DA OBRA AO LONGO DE SUA VIDA ÚTIL, JÁ QUE CONSIDEROU-SE DRENAGEM PLENA DO TALUDE VIA SISTEMA DE DRENAGEM.
- 5 - A DOBRAGEM E EMENDA DAS BARRAS DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM A NBR 6118/2004.



- NOTAS:
- VOLUME DE ESCAVAÇÃO DOS GRAMPOS: 1,52m³ (Considerado diâmetro de 110mm)
 - VOLUME DE CONCRETO PARA OS GRAMPOS: 1,26m³ (Considerado grampos com diâmetro de 10cm)
 - VOLUME DE CONCRETO PARA A VIGA DE ANCORAGEM: 1,76m³ (Considerado vigas de 25x40cm)
 - CONCRETO PARA A VIGA DE ANCORAGEM E OS GRAMPOS = 30Mpa



PERFIL "I" - W410x181 - Vigas Principais
Sem Escala



RELAÇÃO DE MATERIAL - Passarela Metálica

Item	ESPECIFICAÇÃO	Apo	QTD de peças	QTD em metro	Peso por metro	Peso TOTAL
1	Perfil "I" laminado de 410x181mm com Esp. Alma = 10,9mm e Esp. Bacia = 10,2mm	ASTM - A 372	4	39,20	85,00	3332,00
2	Chapa lisa de 500x700mm espessura de 10,9mm	ASTM - A 36	8	2,51	149,00kg/m²	374,00
3	Placa grade tipo Q3-304 malha de 34x102mm e Altura de 10,30mm	ASTM - A 36	-	29,66	16,00kg/m²	474,56
4	Cantoneira laminada 127x127 espessura de 10,9mm de 310mm	ASTM - A 36	8	2,96	35,10	103,90
5	Parafusos chumbadores Químicos de Ø 9/8" e comprimento 15,0mm	ASTM - A 193 B7	120	-	22,00	22,00
6	Eletrodos		5,0	-	5,00	5,00
7						
PESO TOTAL DA ESTRUTURA						4.311,46 kg

DET. PASSARELA METÁLICA E ESCADA
Sem Escala

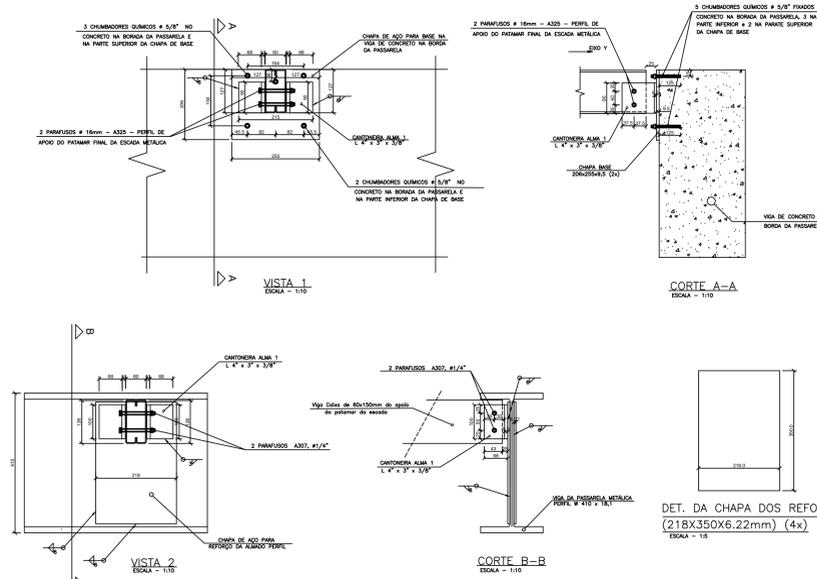
03				
02	SUPRESSÃO DO BANCO PRE MOLDADOS E RENÚMERAÇÃO DAS PRANCHAS	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 SEI (29616177)	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141				
PROPRIETÁRIO				
AUTOR DO PROJETO: CREA: 60.605-D-MG				
RESP. TÉCNICO: CREA:				
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS NOME DO PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL CONTÍDUO: PASSARELA E ESCADA METÁLICA (DET. - 2 E 3) - DETALHES EM GERAL DAS PEÇAS METÁLICAS DA PASSARELA		SIGLA / NÚMERO / REVISÃO STR 013 REV.02		
Nº DO PROJETO: PROJ-DE-096-17 DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017		ESCALA: INDICADA NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO: PROJ-DE-096-17-STR-PE-013-GER-DET-R02		

DETALHES DAS FIXAÇÕES DAS ESCADAS Sem Escala

RELATÓRIO DE MATERIAIS					
SEQ.	DESCRIÇÃO	PROFUNDIDADE	QUANTIDADE (m)	UNID.	PESO TOTAL (kg)
01	REFORÇO DE AÇO - Tipo II - Fio de Fio	Ø 10	1010	m	74,48
02	CHAPA DE AÇO - Tipo II - Fio de Fio	250x250 - Aço ASTM-A36	0,13	m²	9,68
03	CHAPA DE AÇO - Tipo II - Fio de Fio	150x30x1,7x1900 - Esp. +2,66mm	15,20	m	68,40
04	CHAPA DE AÇO - Tipo II - Fio de Fio	150x30x1,7x1500 - Esp. +2,66mm	12,00	m	54,00
05	CHAPA DE AÇO - Tipo II - Fio de Fio	150x30x1,7x1500 - Esp. +2,66mm	12,00	m	54,00
06	DEGRAU DE ESCADA	Grado GF-Q23-304 malha 3x410x2mm	6,48	unidade	181,44
07	PATAMAR DE ESCADA	Grado GF-Q23-304 malha 3x410x2mm	1,62	unidade	45,36
08	PERFIL "U" CHAPA DOBRADA	150x30x1,7x26 - Esp. +2,66mm	7,60	m	34,20
09	PERFIL "U" CHAPA DOBRADA	150x30x1,7x26 - Esp. +2,66mm	3,50	m	15,75
10	FIXAÇÃO DO CORRIMÃO	Tubo de aço carbono 1,12x49x2,66mm	1,60	m	5,36
11	CORRIMÃO	Tubo de aço carbono 2"x375x2,66mm	15,50	m	65,72
12	CORRIMÃO	Tubo de aço carbono 2"x1675x2,66mm	7,50	m	31,80
13	CORRIMÃO	Tubo de aço carbono 2"x1675x2,66mm	6,70	m	28,41
14	GUARDA-CORPO	Tubo de aço carbono 2"x1100x2,66mm	20,70	m	87,78
15	GUARDA-CORPO	Tubo de aço carbono 2"x375x2,66mm	22,60	m	95,82
16	GUARDA-CORPO	Tubo de aço carbono 2"x1650x2,66mm	9,90	m	41,98
17	GUARDA-CORPO	Tubo de aço carbono 2"x1100x2,66mm	12,00	m	50,88
18	GUARDA-CORPO	Tubo de aço carbono 1,12x70x2,66mm	9,80	m	41,55
19	ELETRODOS	-	5,00	unidade	5,00
20	CONJUNTO COM PARAFUSOS, ARNHELAS E PORCAS	1/2"x100mm	4	unidade	1,50
21	CANTONEIRA	L100x100x6 com parafusos, arnheles e porcas 1/2"x100mm	-	-	1,50
PESO TOTAL DA ESTRUTURA EM AÇO =					412,22 kg

NOTAS:

- 1 - COBRIR COM "TERRA" ENDETO QUO INICIADO
- 2 - CONSERVAR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.
- 3 - MATERIAIS:
 - 3.1 - MATERIAIS - AÇO E-250
 - 3.2 - AÇO
 - 3.3 - PERFIS DE CHAPA DOBRADA (UP-540-200)
 - 3.4 - PERFIL LAMINADO (L-100)
 - 3.5 - PERFIL LAMINADO (L-150)
 - 3.6 - PERFIL LAMINADO (L-200)
- 4 - EXCETO OS FUNDOS DO CONCRETO COM ARMADURA DE MANTENIMENTO PRELIMINAR
 - 4.1 - FUNDOS DEBEM SER FEITOS COM MANTENIMENTO DE MANTENIMENTO PRELIMINAR
 - 4.2 - FUNDOS DEBEM SER FEITOS COM MANTENIMENTO DE MANTENIMENTO PRELIMINAR
- 5 - PROTEÇÃO DA ESTRUTURA (PROTEÇÃO DE CORROSÃO):
 - 5.1 - APLICAR EM TODAS AS PARTES DA ESTRUTURA (EXCETO OS FUNDOS DEBEM SER FEITOS COM MANTENIMENTO PRELIMINAR)
 - 5.2 - APLICAR EM TODAS AS PARTES DA ESTRUTURA (EXCETO OS FUNDOS DEBEM SER FEITOS COM MANTENIMENTO PRELIMINAR)
- 6 - O FABRICANTE DA ESTRUTURA DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS DE QUALIDADE EXPOSTOS PARA A OBRA, TÃO COMO:
 - 6.1 - REALIZAR EXAMES DE ENFERMAGEM
 - 6.2 - ENCAMINHAMENTO DESEMPENHO PARA AVALIAÇÃO NECESSÁRIO PELA FISCALIZAÇÃO



PARAFUSO ALMA
Ø5/8" - A325 (8x)
ESCALA - 1:5

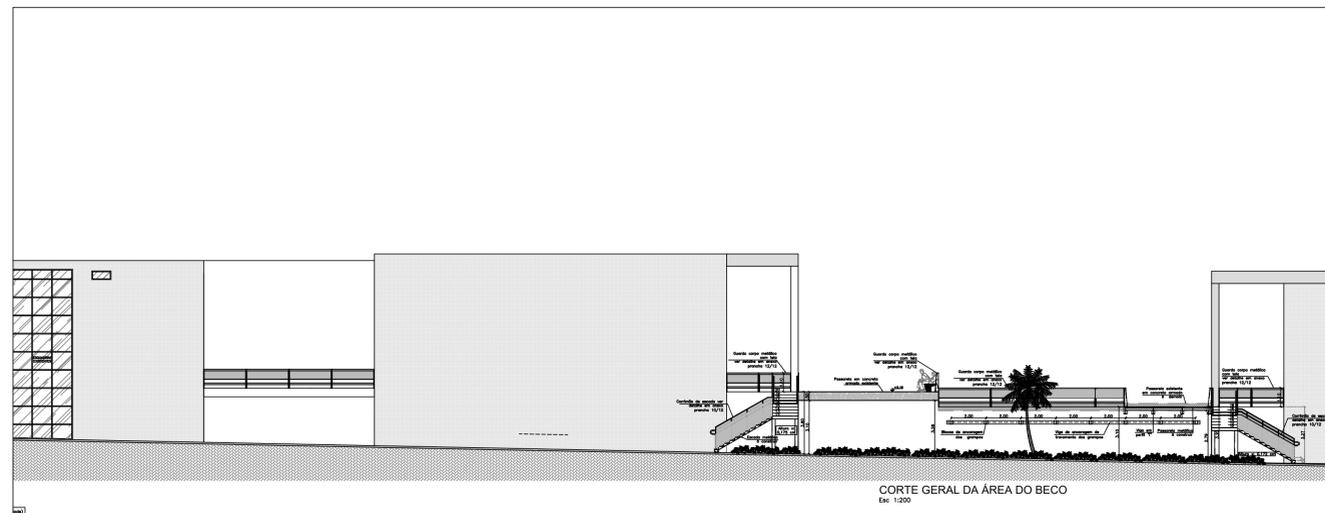
CHUMBADOR QUIMICO Ø5/8" (10x)
ESCALA - 1:5

DETALHE DAS CANTONEIRAS
DE ALMA 1 (8x)
L 4" x 3" x 3/8"
ESCALA - 1:5

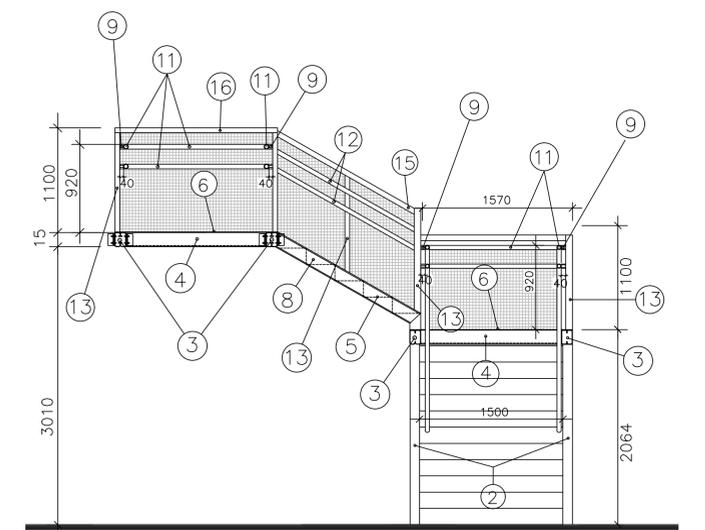
DET. DA CHAPA DOS REFORÇOS DE ALMA
(21X350X6,22mm) (4x)
ESCALA - 1:5

RELATÓRIO DE MATERIAL - ESCADA METÁLICA - (Por unidade)

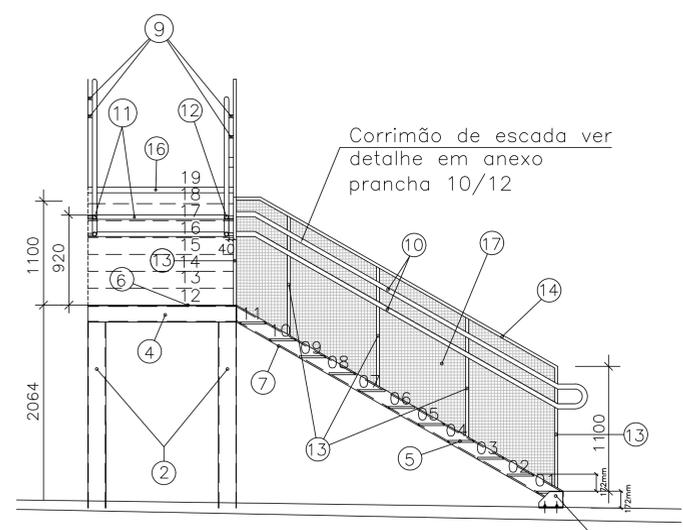
Posição	ESPECIFICAÇÃO	SAE	QTD (m)	QTD (m²)	Peso por metro	Peso TOTAL
N1	Chapa lisa em aço 9,5mm - 250x250 - Aço ASTM-A36	1010	-	0,13	74,48	9,68
N2	Perfil "U" chapa dobrada 150x30x1,7x1900 - Esp. +2,66mm	1010	15,20	-	4,50	68,40
N3	Perfil "U" chapa dobrada 150x30x1,7x1500 - Esp. +2,66mm	1010	12,00	-	4,50	54,00
N4	Perfil "U" chapa dobrada 150x30x1,7x1500 - Esp. +2,66mm	1010	12,00	-	4,50	54,00
N5	Degrau de escada em grade de piso GF-Q23-304 malha 3x410x2mm altura 30mm - Aço ASTM-A304 - Carga de carga = 600kg/m²	1010	-	6,48	28,0	181,44
N6	Patamar de escada em grade de piso GF-Q23-304 malha 3x410x2mm altura 30mm - Aço ASTM-A304 - Carga de carga = 600kg/m²	1010	-	1,62	28,0	45,36
N7	Perfil "U" chapa dobrada 150x30x1,7x26 - Esp. +2,66mm	1010	7,60	-	4,50	34,20
N8	Perfil "U" chapa dobrada 150x30x1,7x26 - Esp. +2,66mm	1010	3,50	-	4,50	15,75
N9	Fixação do corrimão - Tubo de aço carbono 1,12x49x2,66mm	1010	1,60	-	3,35	5,36
N10	Corrimão - Tubo de aço carbono 2"x375x2,66mm	1010	15,50	-	4,24	65,72
N11	Corrimão - Tubo de aço carbono 2"x900x2,66mm	1010	7,50	-	4,24	31,80
N12	Corrimão - Tubo de aço carbono 2"x1675x2,66mm	1010	6,70	-	4,24	28,41
N13	Guarda-corpo tubo de aço carbono 2"x1100x2,66mm	1010	20,70	-	4,24	87,78
N14	Guarda-corpo tubo de aço carbono 2"x375x2,66mm	1010	22,60	-	4,24	95,82
N15	Guarda-corpo tubo de aço carbono 2"x1650x2,66mm	1010	9,90	-	4,24	41,98
N16	Guarda-corpo tubo de aço carbono 2"x1100x2,66mm	1010	12,00	-	4,24	50,88
N17	Guarda-corpo tubo de aço carbono 1,12x70x2,66mm	1010	9,80	-	4,24	41,55
N18	Eletrodos	-	5,00	-	5,00	5,00
N19	Conjunto com parafusos, arnheles e porcas 1/2"x100mm	-	4	unidade	1,50	1,50
N20	Cantoneira L100x100x6 com parafusos, arnheles e porcas 1/2"x100mm	-	-	-	-	1,50
PESO TOTAL DA ESTRUTURA						918,63 kg



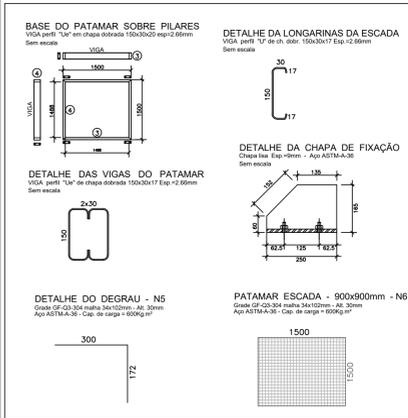
DETALHE DO CORRIMÃO Sem escada



DETALHE DO GUARDA-CORPO Sem escada



Corrimão de escada ver detalhe em anexo prancha 10/12

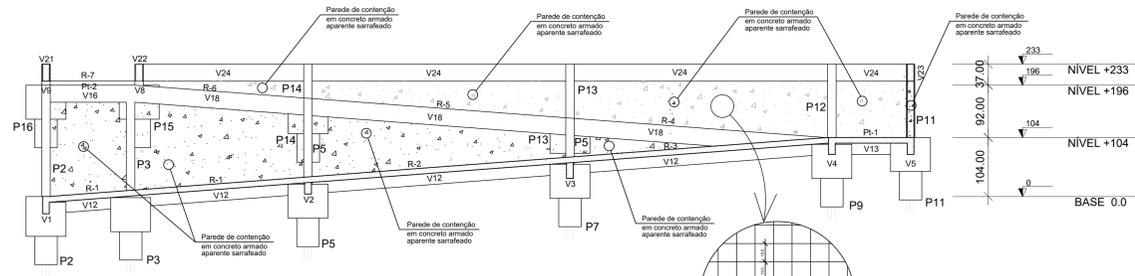


REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
03				
02	SUPRESSÃO DO BANCO PRÉ MOLDADOS E RENÚMERAÇÃO DAS PRANCHAS	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 SEI (29616177)	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO

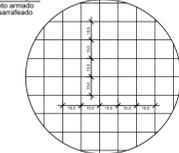
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
 ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
 AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60 605/D-MG
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

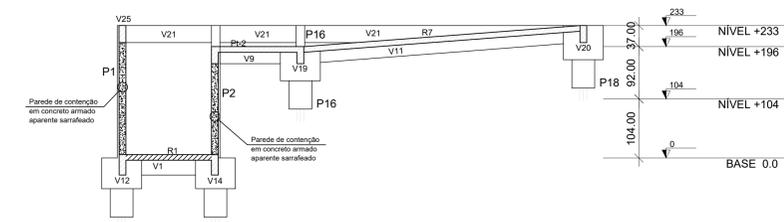
TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS	SÍMBOLO / NÚMERO / REVISÃO
NOME DO PROJETO	REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL	STR 014 REV.02
CONTENIDO	PASSARELA E ESCADA METÁLICA (DET. 2 E 3) - DETALHES EM GERAL DAS PEÇAS METÁLICAS DAS ESCADAS	
DATA DE EMISSÃO	05/10/2017	
INDICADA	PROJ-DE-096-17-STR-PE-014-GER-DET-R02	



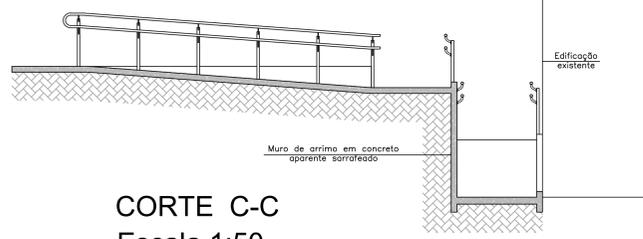
CORTE A-A
Escala 1:50



DETALHE - 1 (Armaduras das Contensões)
Sem Escala

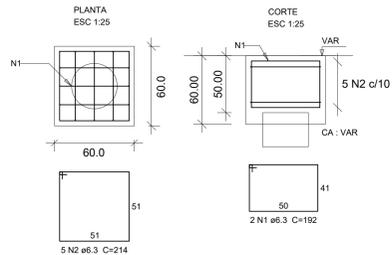


CORTE B-B
Escala 1:50



CORTE C-C
Escala 1:50

BLOCOS TIPO 1 - 60x60x60
1xØ25 - (15 unidades)



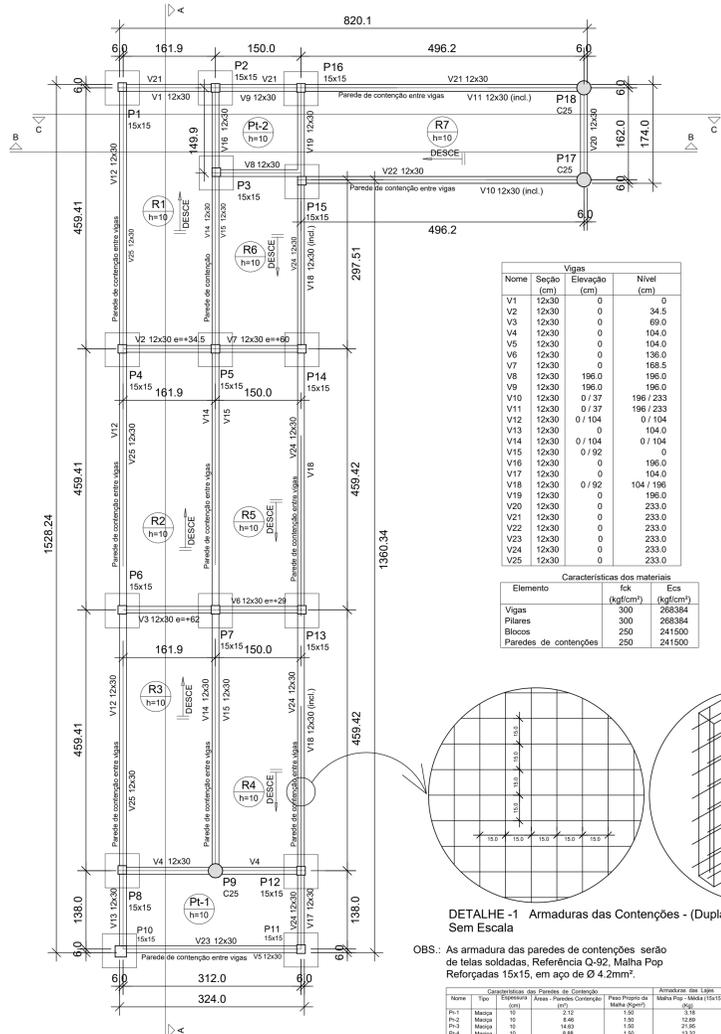
Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
15x15bloos	CA50	1	6.3	30	192	5760
	CA50	2	6.3	75	214	16050

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	218.1	60.0
PESO TOTAL	(kg)		
CA50	60.0		

Volume de concreto (Fck=250kgf/cm²) = 3.24 m³
Área de forma = 21.60 m²



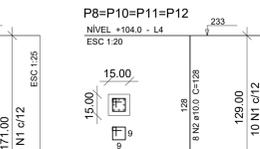
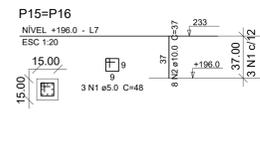
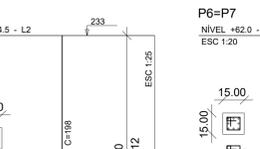
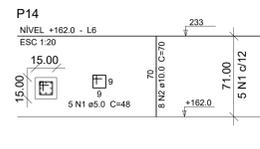
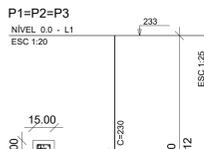
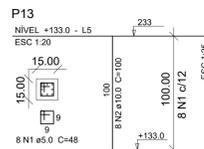
Formas GERAL
Escala 1:50

OBS.: As armadura das paredes de contenções serão de telas soldadas, Referência Q-92, Malha Pop Reforçadas 15x15, em aço de Ø 4.2mm².

Nome	Tip	Quant	Área	Peso	Área	Peso
P1-1	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-2	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-3	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-4	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-5	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-6	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-7	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-8	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-9	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-10	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-11	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-12	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-13	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-14	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
P1-15	Malha	10	1.00	1.00	1.00	1.00
TOTAL			15.00	15.00	15.00	15.00

Volume de concreto das Paredes de Contenção (Fck=250kgf/cm²) = 15.74m³

Área de forma = 131.17 m²



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
15x15P1	CA60	1	5.0	75	48	3600
	CA50	2	10.0	90	100	9000
3xP9	CA60	1	5.0	15	69	1035
	CA50	2	10.0	18	100	1800

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA60	10.0	174.7	74.8
CA50	5.0	106.3	14.1
PESO TOTAL	(kg)	46.4	6.2
CA50	74.8		
CA60	8.2		

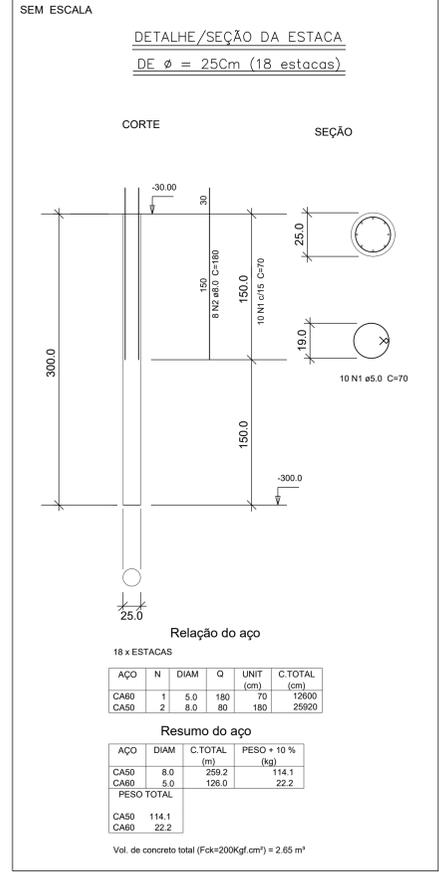
Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
3xP1	CA60	1	5.0	57	48	2736
	CA50	2	10.0	24	230	5520
3xP4	CA60	1	5.0	32	48	1536
	CA50	2	10.0	16	198	3168
2xP6	CA60	1	5.0	28	48	1344
	CA50	2	10.0	15	171	2736
4xP8	CA60	1	5.0	40	48	1920
	CA50	2	10.0	32	129	4096
P13	CA60	1	5.0	5	48	240
	CA50	2	10.0	8	100	800
P14	CA60	1	5.0	5	48	240
	CA50	2	10.0	8	70	560
2xP15	CA60	1	5.0	6	48	288
	CA50	2	10.0	16	37	592

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA60	10.0	174.7	74.8
CA50	5.0	84.5	14.9
PESO TOTAL	(kg)	121.1	
CA50	121.1		
CA60	14.9		

Volume de concreto (Fck=300kgf/cm²) = 0.49 m³
Área de forma = 13.16 m²



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	180	70	12600
CA50	2	8.0	80	180	25200

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	259.2	14.1
CA60	5.0	126.0	22.2
PESO TOTAL	(kg)		
CA50	14.1		
CA60	22.2		

Vol. de concreto total (Fck=200kgf/cm²) = 2.65 m³

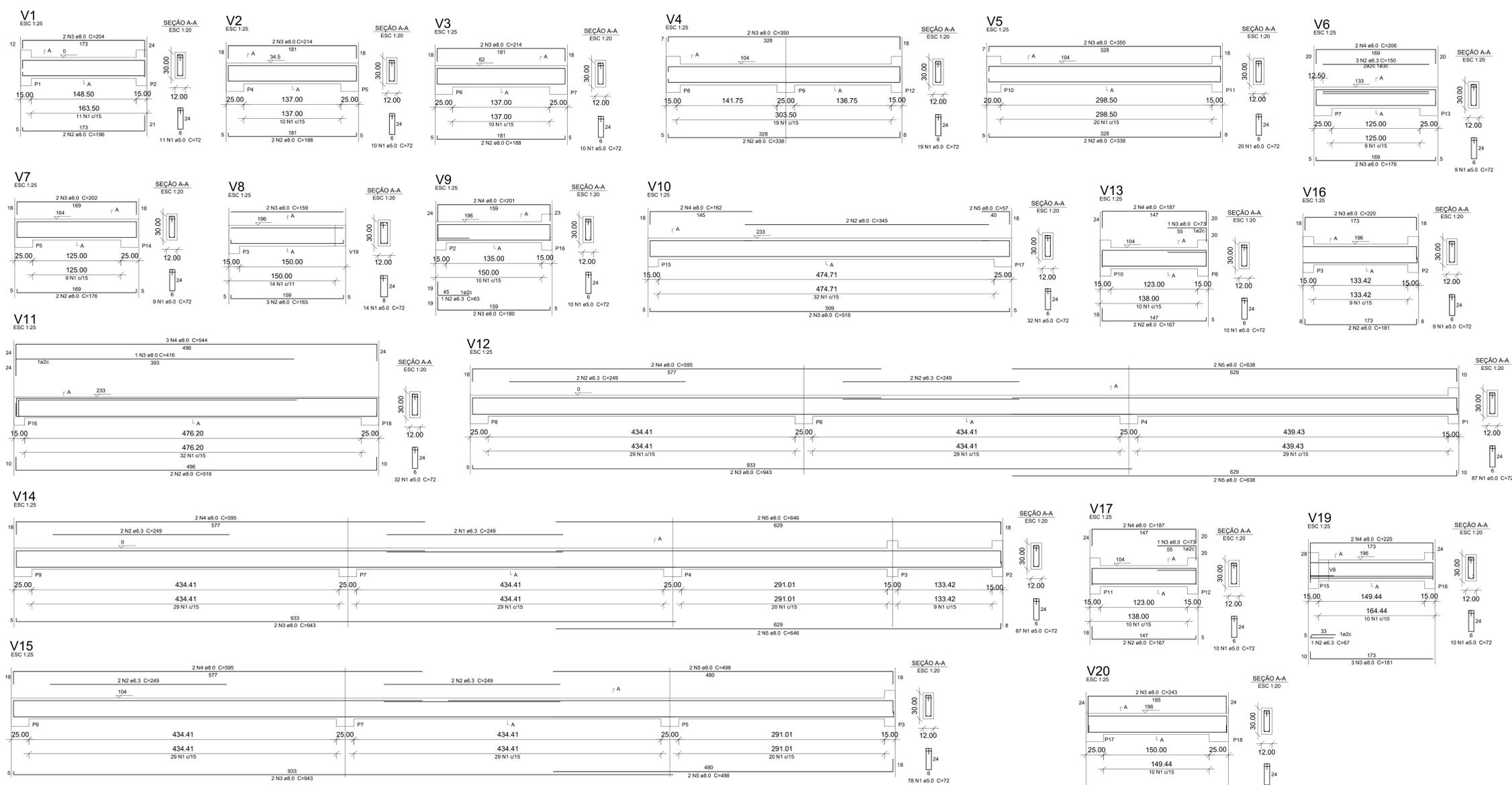
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
01	SUPRESSÃO DO BANCO PRE-MOLDADOS E RENOMENÇÃO DAS PRANCHAS.	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
02	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 SEI 03919771.	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO

SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
 ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
 AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/D-MG
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS
 NOME DO PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL
 CONTÊIDOR: RAMPA DE ACESSIBILIDADE 1 (DET-4) - FORMAS EM GERAL E CORTES E DETALHES DAS ESTACAS, BLOCOS E PILARES
 DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: SEM ESCALA NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO: PROJ-DE-096-17-STR-PE-015-GER-DET-RO2
 INDICADA: PROJ-DE-096-17-STR-PE-015-GER-DET-RO2

STR 015
 REV.02



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	QUANT	CLINHT	C TOTAL
			(mm)		(m)	(m)
V1	CASO 1	5.0	11	72	792	
	CASO 2	8.0	2	196	392	
	CASO 3	8.0	2	204	408	
V2	CASO 1	5.0	10	72	720	
	CASO 2	8.0	2	196	392	
	CASO 3	8.0	2	214	428	
V3	CASO 1	5.0	10	72	720	
	CASO 2	8.0	2	196	392	
	CASO 3	8.0	2	214	428	
V4	CASO 1	5.0	19	72	1368	
	CASO 2	8.0	2	338	676	
	CASO 3	8.0	2	350	700	
V5	CASO 1	5.0	19	72	1368	
	CASO 2	8.0	2	338	676	
	CASO 3	8.0	2	350	700	
V6	CASO 1	5.0	9	72	648	
	CASO 2	6.3	3	150	450	
	CASO 3	8.0	2	176	352	
	CASO 4	8.0	2	206	412	
V7	CASO 1	5.0	9	72	648	
	CASO 2	8.0	2	176	352	
	CASO 3	8.0	2	202	404	
V8	CASO 1	5.0	14	72	1008	
	CASO 2	8.0	2	490	980	
	CASO 3	8.0	2	159	318	
V9	CASO 1	5.0	10	72	720	
	CASO 2	6.3	1	45	90	
	CASO 3	8.0	2	180	360	
	CASO 4	8.0	2	201	402	
V10	CASO 1	5.0	32	72	2304	
	CASO 2	8.0	2	346	690	
	CASO 3	8.0	1	150	300	
	CASO 4	8.0	2	162	324	
V11	CASO 1	5.0	32	72	2304	
	CASO 2	8.0	2	516	1032	
	CASO 3	8.0	1	456	912	
	CASO 4	8.0	3	544	1632	
V12	CASO 1	5.0	87	72	6204	
	CASO 2	6.3	4	288	576	
	CASO 3	8.0	2	943	1886	
	CASO 4	8.0	1	190	380	
	CASO 5	8.0	4	638	2552	
V13	CASO 1	5.0	10	72	720	
	CASO 2	8.0	2	167	334	
	CASO 3	8.0	1	73	146	
	CASO 4	8.0	2	187	374	
V14	CASO 1	5.0	87	72	6204	
	CASO 2	6.3	4	249	498	
	CASO 3	8.0	2	943	1886	
	CASO 4	8.0	2	566	1132	
	CASO 5	8.0	4	646	2584	
V15	CASO 1	5.0	78	72	5616	
	CASO 2	6.3	4	249	498	
	CASO 3	8.0	2	943	1886	
	CASO 4	8.0	2	566	1132	
	CASO 5	8.0	4	680	2720	
V16	CASO 1	5.0	9	72	648	
	CASO 2	8.0	2	181	362	
	CASO 3	8.0	1	73	146	
	CASO 4	8.0	2	187	374	
V17	CASO 1	5.0	10	72	720	
	CASO 2	8.0	2	167	334	
	CASO 3	8.0	1	73	146	
	CASO 4	8.0	2	187	374	
V18	CASO 1	5.0	10	72	720	
	CASO 2	8.0	2	167	334	
	CASO 3	8.0	1	73	146	
	CASO 4	8.0	2	187	374	
V19	CASO 1	5.0	10	72	720	
	CASO 2	6.3	1	67	134	
	CASO 3	8.0	3	181	543	
	CASO 4	8.0	2	220	440	
V20	CASO 1	5.0	10	72	720	
	CASO 2	8.0	2	216	432	
	CASO 3	8.0	2	243	486	

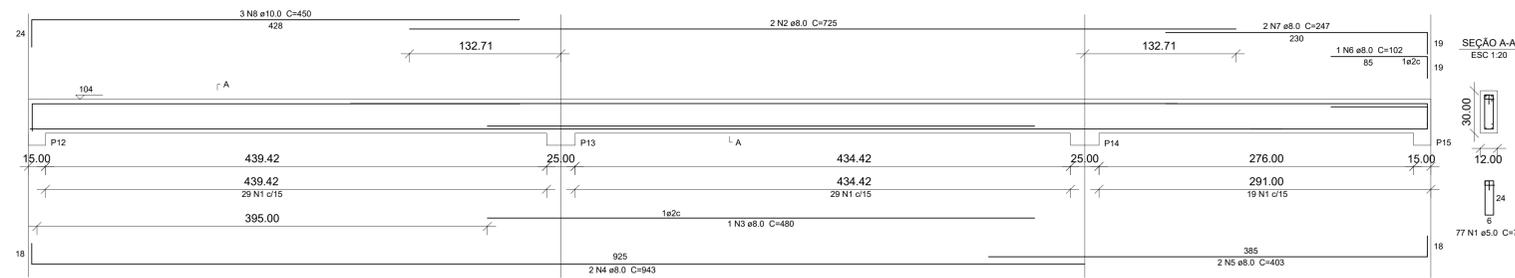
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C TOTAL	PESO + 10%
	(mm)	(m)	(kg)
CASO 1	5.0	3672	9.8
CASO 2	6.3	397	9.8
CASO 3	8.0	3462	105.4
CASO 4	8.0	336.0	99.1
PESO TOTAL			224.1
CASO		191.2	
CASO		99.1	

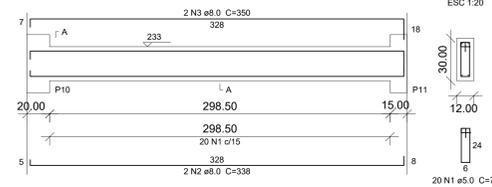
Volume de concreto (Fck=3000kg/cm³) = 2.89 m³
 Área de forma = 57.71 m²

02	SUPRESSÃO DO BANCO PNEU MÁQUINAS E RENOMENÇÃO DAS PAVISCAES	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 DE 02/08/2017	11/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSE SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141				
PROPRIETÁRIO: _____ AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/D-MG RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____				
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS NOME DO PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL		SÍMBOLO / NÚMERO / REVISÃO: STR 016 REV.02		
Nº DO PROJETO: PROJ-DE-096-17 DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: INDICADA	NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO: PROJ-DE-096-17-STR-PE-016-GER-VIG-R02			

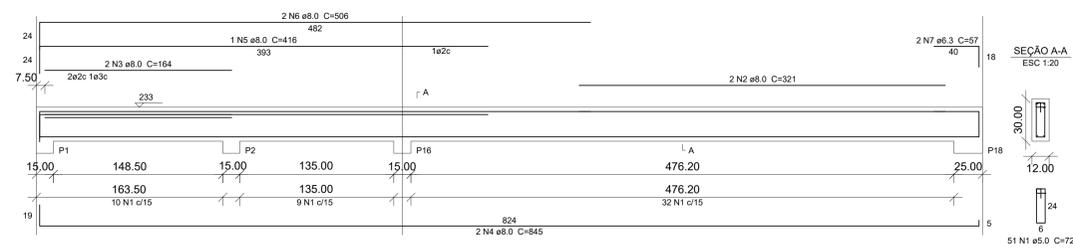
V18
ESC 1:25



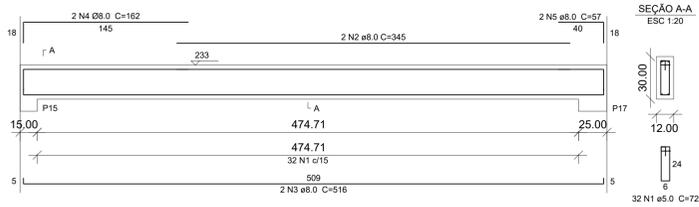
V23
ESC 1:25



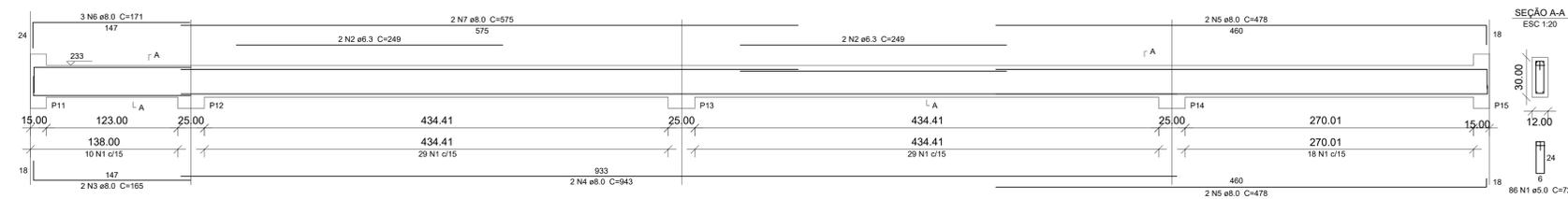
V21
ESC 1:25



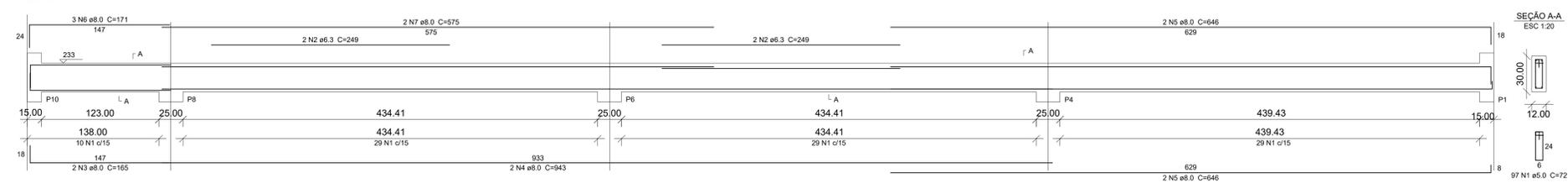
V22
ESC 1:25



V24
ESC 1:25



V25
ESC 1:25



Relação do aço

ELEMENTO	ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (mm)	C.TOTAL (mm)
V18	CA60	1	5.0	87	72	6264
	CA60	2	8.0	2	725	1450
	CA60	3	8.0	2	156	316
	CA60	4	8.0	1	480	480
	CA60	5	8.0	2	1098	2196
	CA60	6	8.0	2	159	318
	CA60	7	8.0	1	102	102
	CA60	8	8.0	2	247	494
	CA60	9	10.0	1	145	145
	CA60	10	10.0	2	450	900
V21	CA60	1	5.0	51	72	3672
	CA60	2	8.0	2	321	642
	CA60	3	8.0	2	154	308
	CA60	4	8.0	2	845	1690
	CA60	5	8.0	1	416	416
	CA60	6	8.0	2	508	1012
V22	CA60	1	5.0	32	72	2304
	CA60	2	8.0	2	345	690
	CA60	3	8.0	2	516	1032
	CA60	4	8.0	2	162	324
	CA60	5	8.0	2	57	114
V23	CA60	1	5.0	20	72	1440
	CA60	2	8.0	2	338	676
	CA60	3	8.0	2	350	700
V24	CA60	1	5.0	86	72	6192
	CA60	2	6.3	2	249	498
	CA60	3	8.0	2	165	330
	CA60	4	8.0	2	945	1890
	CA60	5	8.0	4	478	1912
	CA60	6	8.0	3	171	513
	CA60	7	8.0	2	575	1150
V25	CA60	1	5.0	97	72	6984
	CA60	2	6.3	2	249	498
	CA60	3	8.0	2	165	330
	CA60	4	8.0	2	945	1890
	CA60	5	8.0	4	446	1784
	CA60	6	8.0	3	171	513
	CA60	7	8.0	2	575	1150

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	RESO + 10% (kg)
CA60	5.0	10.0	3.7
	8.0	262.4	111.1
	10.0	163.5	7.2
CA60	5.0	265.5	46.7
RESO TOTAL		669	
CA60		121.3	
CA60		46.7	

Volume de concreto (F_{ck}=300kg/cm³) = 2.05 m³
Área da forma = 42.10m²

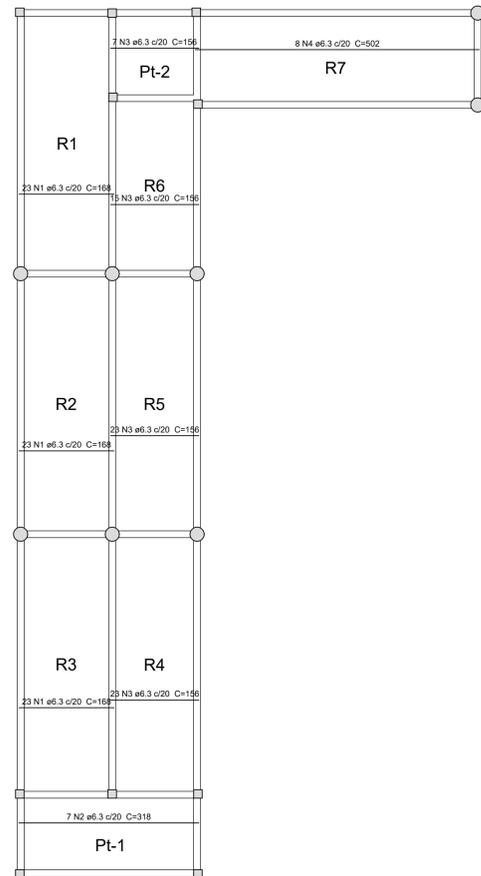
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
03				
02	SUPRESSÃO DO BANCO PNE MOLDADES E RENÚMERAÇÃO DAS PRONÓIAS	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 SEI (2664177)	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO

SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSÉ SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

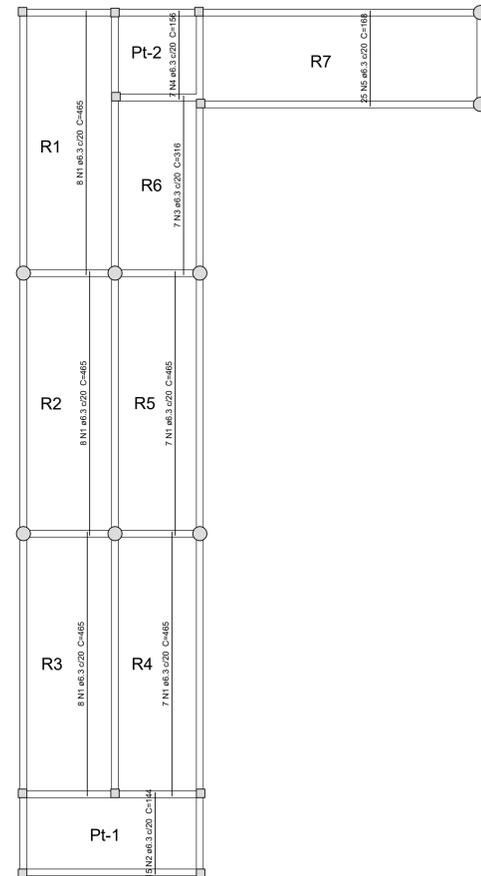
PROPRIETÁRIO: _____
AUTOR DO PROJETO: _____ CREA 60.605/0-MG
RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

NOVACAP
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS
NOME DO PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL
CONTEÚDO: RAMPA DE ACESSIBILIDADE 1 (DE - 4) - ARMAÇÕES DAS VIGAS EM GERAL (2ª FASE)
DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: 1:25 NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO: PROJ-DE-096-17-STR-PE-017-GER-VIG-R02

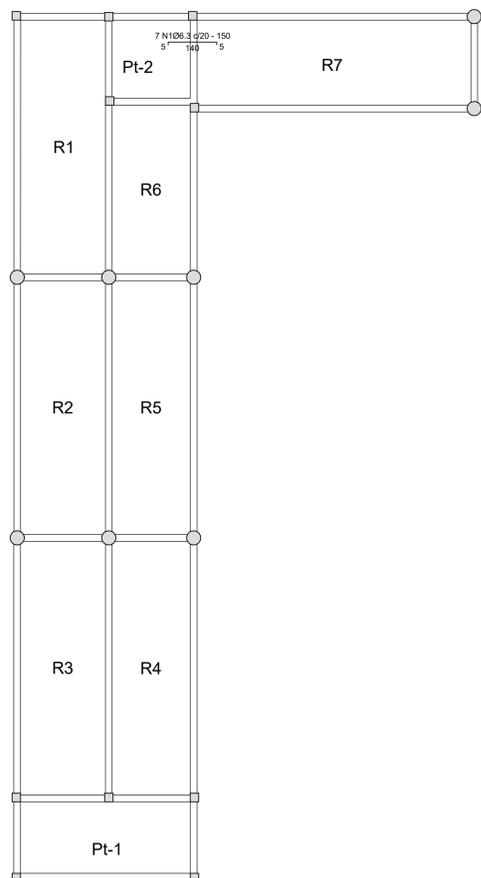
BRG.1: NÚMERO REVISÃO
STR 017
REV.02



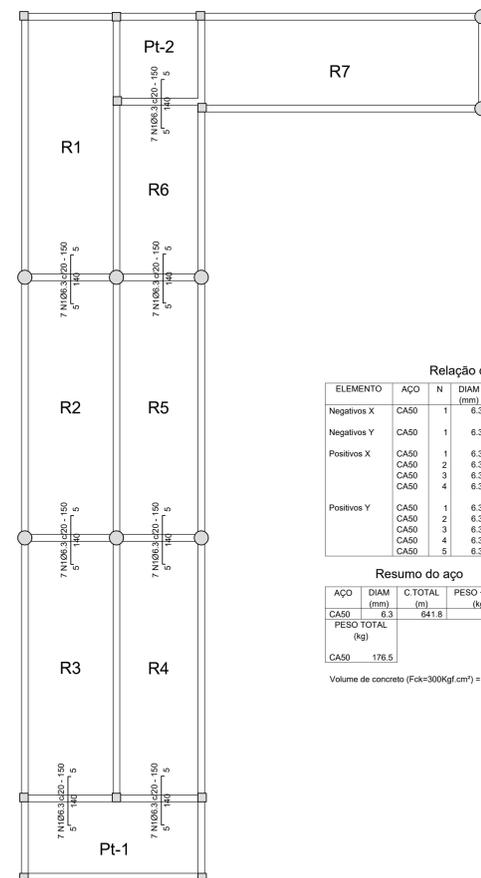
Armação positiva das LAJES e RAMPAS (Eixo X)
Escala 1:50



Armação positiva das LAJES e RAMPAS (Eixo Y)
Escala 1:50



Armação negativas das LAJES e RAMPAS (Eixo X)
Escala 1:50



Armação negativas das LAJES e RAMPAS (Eixo Y)
Escala 1:50

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Negativos X	CA50	1	6.3	7	150	1050
Negativos Y	CA50	1	6.3	49	150	7350
Positivos X	CA50	1	6.3	69	168	11592
	CA50	2	6.3	7	318	2226
	CA50	3	6.3	68	156	10608
	CA50	4	6.3	8	502	4016
Positivos Y	CA50	1	6.3	38	465	17670
	CA50	2	6.3	15	144	2160
	CA50	3	6.3	7	316	2212
	CA50	4	6.3	7	156	1092
	CA50	5	6.3	25	168	4200

Resumo do aço

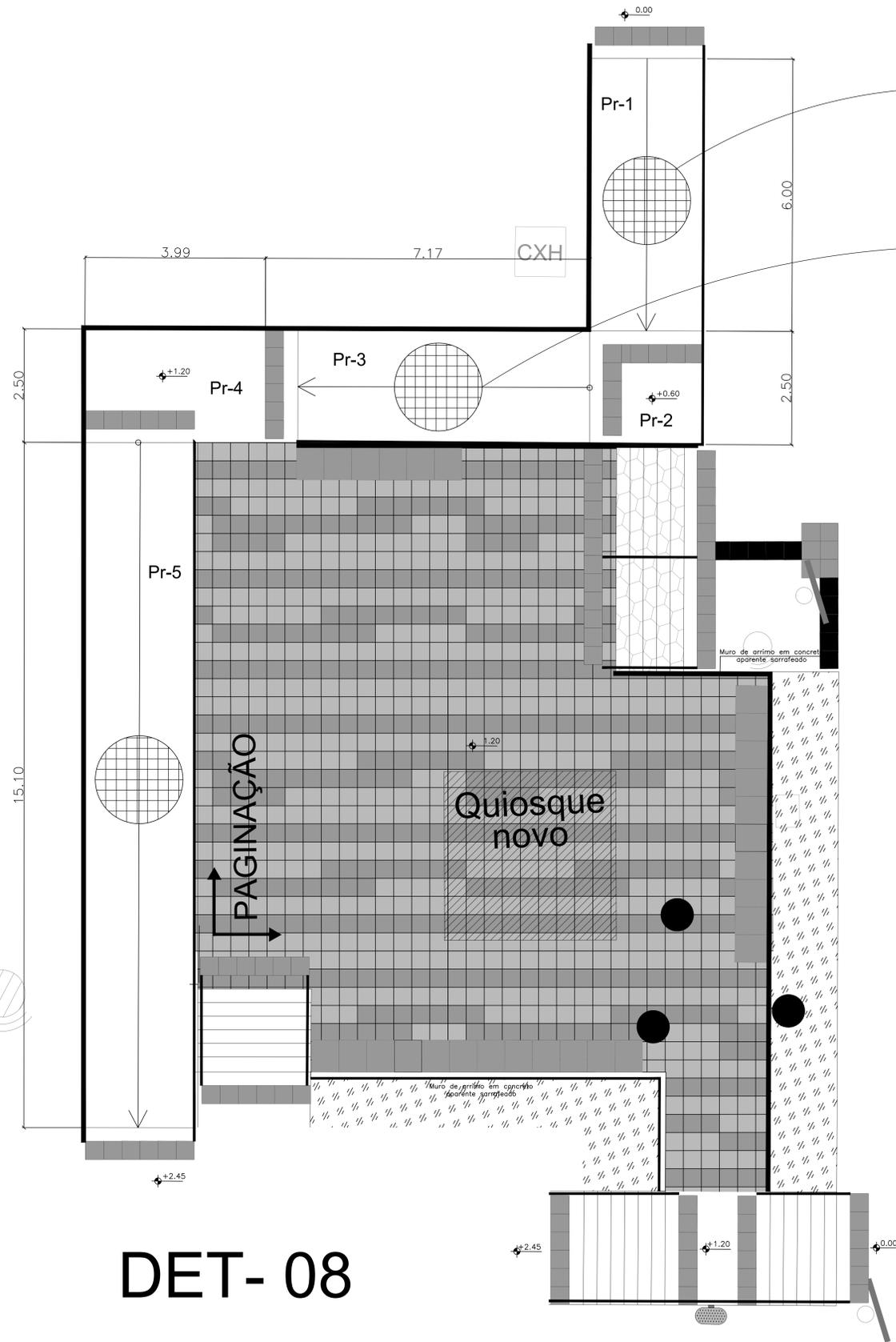
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	6.3	841.8	176.5
PESO TOTAL (kg)			176.5
CA50			176.5

Volume de concreto (Fck=300kgf/cm²) = 5.60 m³

01				
02	SUPRESSÃO DO BANCO DE MEDIÇÕES E RENÚMERAÇÃO DAS PRANCHAS	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
01	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (SEI 026-1671)	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL

SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF
 ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH
 AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSE SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141

PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/0-MG
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____



DETALHE -1 Armaduras das Lajes de Piso das Rampas - (Duplamente armadas) Sem Escala

OBS.: As armadura das lajes de piso das Rampas serão de telas soldadas, Referência Q-92, Malha Pop Reforçadas 15x15, em aço de Ø 4.2mm².

Comentários das Lajes de Piso das Rampas				Armaduras das Lajes	
Nome	Tipo	Quantidade	Área - Lajes de piso (m²)	Malha Pop. (15x15) (kg)	Malha Pop. (15x15) (kg)
Pr-1	Malha	10	12.50	1.50	22.50
Pr-2	Malha	10	4.25	1.50	6.38
Pr-3	Malha	10	17.80	1.50	26.70
Pr-4	Malha	10	9.98	1.50	14.97
Pr-5	Malha	10	37.73	1.50	56.60
TOTAL =				130.38Kg	

Volume de concreto das Lajes de Piso das Rampas (C=25) = 8,69m³
 Área de Formas = 52,26 m²

DET- 08

01				
02	SUPRESSÃO DO BANCO PRE-MOLDADO E REINVENÇÃO DAS PRANCHAS	19/02/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
03	ALTERAÇÕES EM ATENDIMENTO AS OBSERVAÇÕES DA ATA 01 (SEI 026-16171)	17/01/2020	TIBURCIO	TIBURCIO
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
SETOR: PLANO PILOTO - BRASÍLIA - DF ENDEREÇO: SETOR COMERCIAL SUL - QD 05 - ASA SUL PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO - SEGETH AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL TIBURCIO JOSE SOARES MARTINS RRT/ART: 0720170048141				
PROPRIETÁRIO: _____ AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: 60.605/0-MG RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____				
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS NOME DO PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO SETOR COMERCIAL SUL		Nº DO PROJETO: PROJ-DE-096-17 DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: 1:50 NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO: PROJ-DE-096-17-STR-PE-019-GER-LAJ-R02		
Nº DO PROJETO: PROJ-DE-096-17 DATA DE EMISSÃO: 05/10/2017 ESCALA: 1:50 NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO: PROJ-DE-096-17-STR-PE-019-GER-LAJ-R02				Nº DA PLANILHA: 019 Nº DO REVISÃO: 02