

ESCOLA PARQUE REGIONAL 06

JABOATÃO DOS GUARARAPES - PE

PROJETO ESTRUTURAL

ELABORAÇÃO



REALIZAÇÃO



Consórcio Diamante Engenharia



Prefeitura Municipal de Jabotão dos Guararapes – MG

PROJETO ESTRUTURAL – ESCOLA PARQUE REGIONAL 6

ESCOLA JOSÉ PARQUE REGIONAL 06 – JABOATÃO DOS GUARARAPES - PE

Resumo:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto executivo estrutural das rampas da Escola Parque Regional 06 em Jabotão dos Guararapes (PE).

00	13/11/2024	A	PARA APROVAÇÃO	CAM	TFM	MCFN	MCFN
REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO

EMISSIONES

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D - CÓPIA

EMPRESA CONTRATADA:

CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA

Av. Barão Homem De Melo, Nº 3280, Nova Granada, Belo Horizonte - MG - CEP:: 30494-080

TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920

EMAIL: contato@grupoprojetaengenharia.com.br



RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Juliana Gonçalves Oliveira (Engenheira Civil – CREA 239787-D)

VOLUME:

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL

REFERÊNCIA:
NOVEMBRO/2024



SUMÁRIO

O projeto executivo estrutural para execução da Escola Parque Regional 06 em Jabotão dos Guararapes (PE) engloba:

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL





ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	4
1.1	EQUIPE TÉCNICA	4
2	LISTA DE DESENHOS.....	5
3	INTRODUÇÃO	6
4	DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA	7
5	NOTAS DE PROJETO.....	7
6	EXECUÇÃO E CONTROLE	8
6.1	NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE	9
6.2	RESPONSABILIDADES.....	9
6.3	ACOMPANHAMENTO	10
7	EXIGÊNCIA DE DURABILIDADE	10
8	FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS UTILIZADAS.....	11
9	MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS	11
9.1	FÔRMAS	11
9.2	ARMADURAS.....	12
9.3	CONCRETO	13
9.4	CONTENÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO	14
10	ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR.....	15
11	LIMPEZA GERAL DA OBRA	15
12	RECEBIMENTO DA OBRA	16



1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

O CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA apresenta no presente documento o projeto para a execução das rampas da Escola Parque Regional 06 em Jaboatão dos Guararapes (PE) produzido pela equipe técnica descrita abaixo:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	Thiago Figueiredo Machado (Coordenador)
	Lucas Caldas Filho (Supervisor)
	Claudia Aparecida Evangelista Miranda
	Juliana Gonçalves Oliveira



2 LISTA DE DESENHOS

O projeto de execução da Escola José Rodovalho Regional 06 em Jaboatão dos Guararapes (PE) é composto pelos seguintes arquivos:

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

ARQUIVO	CONTEÚDO
PRJ-92267-EXE-EST-0101-REV00-0102	IMPLANTAÇÃO RAMPAS; DETALHE RAMPA 01 E 02; RAMPA 01 - CORTEAA; RAMPA 02 - CORTE BB QUANTITATIVOS - RAMPAS 01 E 02'
PRJ-92267-EXE-EST-0101-REV00-0202	DETALHE RAMPA 03; RAMPA 03 CORTE CC; QUANTITATIVOS - RAMPA 03; DETALHE RAMPA 04; RAMPA 04 CORTE DD; QUANTITATIVOS - RAMPA 04;

3 INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade apresentar a solução estrutural proposta pelo CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA e definir as condições técnicas ideais/específicas mínimas a serem obedecidas na execução das rampas da Escola Parque Regional 06 em Jaboatão dos Guararapes (PE), fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirá parte integrante do contrato desta obra.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com as normas técnicas pertinentes. As prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos, serão executadas em conformidade com as normas técnicas da ABNT e legislações federais, estaduais, municipais vigentes e pertinentes.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, o CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA, autora dos Projetos, dará todo e qualquer suporte e informação técnica necessárias ao perfeito desempenho das atividades.

Caberá a CONTRATADA manter no canteiro de serviços, mão de obra em número e qualificações compatíveis com a natureza da obra e com seu cronograma, de modo a imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais necessários à execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter ininterrupto serviço de vigilância no canteiro de serviços, cabendo-lhe integral responsabilidade pela guarda da obra e de seus materiais e equipamentos, até a sua entrega a CONTRATANTE.

Todos os danos causados a obra ou a terceiros pela CONTRATADA, deverão ser reparados à custa desta.

O atestado de execução da obra, para fins de acervo técnico só será fornecido após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo.

4 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

O presente projeto trata da estrutura da Escola Parque regional 06, no município de Jaboatão dos Guararapes (PE), localizada na AV Álvaro Pinto Carvalheiro, conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1: Localização da obra.



5 NOTAS DE PROJETO

As notas que compõem o presente projeto estrutural das rampas são descritas abaixo:

- a) Dimensões em centímetros, níveis em metros, exceto onde indicado o contrário;
- b) Características dos materiais: Concreto estrutural $f_{ck} \geq 25$ MPa, com fator água-cimento (A/C) $< 0,55$ e módulo de elasticidade (E_{ci}) > 30672 MPa, $E_{cs} = 26838$ MPa e dimensão máxima do agregado de 19mm, exceto onde indicado o contrário. Concreto de lançamento convencional, adotar abatimento (slump) classe S100 (100 a 160mm); concreto bombeado, classe S160 (160 a 220mm);
- c) A solicitação dos carregamentos poderá ser liberada após 28 dias, da data da concretagem ou mediante a análise dos resultados de ensaio;
- d) Agressividade ambiental (Classe III): é importante e obrigatório respeitar os cobrimentos das armaduras: elementos de fundação – $c = 5,0$ cm,

- e) Obrigatório respeitar os cobrimentos das armaduras usando espaçadores plásticos ou caranguejos metálicos;
- f) Para as estruturas é importante o controle tecnológico dos materiais aço e concreto, consulte normas técnicas;
- g) É importante a cura úmida do concreto por 7 dias;
- h) Cimento CP-II (Cimento Portland) para todos os elementos estruturais;
- i) Dobramento das barras conforme NBR-6118;
- j) Deverá ser verificado antes da concretagem, a montagem, encontros e o travamento das peças das fôrmas;
- k) Lastro de concreto magro $f_{ck} \geq 10$ MPa, espessura de 5,00 centímetros em todos os elementos em contato com o solo;
- l) Estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizados com emulsão asfáltica à base de água conforme a NBR 9574:2008.
- m) O solo de apoio e a cota de assentamento das fundações deverão ser aprovados pelo engenheiro responsável pela execução da obra;
- n) Em caso de ocorrência de interferência entre fundações existentes e novas, entrar em contato com o responsável do projeto;
- o) Devido à ausência de informações topográficas precisas, foi realizada apenas uma implantação genérica das novas construções, considerando-se as edificações existentes como referência. As implantações deverão ser confirmadas no local;
- p) Além dos procedimentos técnicos indicados nas notas acima, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT como a NBR 6118:2023: projeto de estruturas de concreto, a NBR 14931:2023: execução de estruturas de concreto e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas com os materiais e serviços objetos do contrato de construção da obra.

6 EXECUÇÃO E CONTROLE

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção da obra.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

6.1 NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE

- NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
- NBR 6120:2019 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações
- NBR 8681:2003 – Ações e Segurança nas Estruturas;
- NBR 16697:2018 – Cimento Portland – Requisitos;
- NBR 7211:2022 – Agregados para concreto – Especificação;
- NBR 12655:2022 – Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;
- NBR 9574:2008 – Execução de impermeabilização;
- NBR 16868:2020 – Alvenaria Estrutural.

6.2 RESPONSABILIDADES

Ficam reservados à CONTRATANTE, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação do CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou R.T. promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

Devem-se observar todas as normas pertinentes à Segurança e Saúde no Trabalho, bem como diálogo, diário de obra, contando com a presença do Técnico de Segurança do Trabalho, respeitando-se a quantidade de funcionários/normas vigentes.

As especificações, os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

6.3 ACOMPANHAMENTO

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal designado pela CONTRATANTE, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem-feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA.

O R.T. da CONTRATADA, não poderá ausentar-se da obra por mais de 48 horas, bem como nenhum serviço técnico em que sua responsabilidade técnica for exigível, do tipo concretagem de estruturas etc., poderá ser executado sem sua supervisão.

7 EXIGÊNCIA DE DURABILIDADE

O presente projeto foi elaborado de acordo com os requisitos da ABNT NBR 6118:2023 que especifica parâmetros mínimos para a durabilidade de estruturas de concreto. Para que as condições de durabilidade estabelecidas pela norma vigente

sejam satisfeitas é necessária a execução estritamente dentro dos parâmetros normativos.

8 FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS UTILIZADAS

Para o dimensionamento dos elementos estruturais, como baldrame, contenções, foi utilizado planilhas computadorizadas.

9 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO e das demais normas citadas.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Todas as especificações quanto a cobrimentos, resistência e eventuais detalhes específicos devem ser consultados nas notas do projeto.

9.1 FÔRMAS

As fôrmas deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições da norma brasileira NBR 7190:2022.

As fôrmas deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação de fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente

a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

A utilização das alvenarias como fôrmas é imprópria e, portanto, execuções desse tipo não devem ser permitidas.

Na montagem de fôrmas é necessário observar os seguintes procedimentos: utilização de desmoldante (exceto no primeiro uso), conferir prumo, alinhamento das formas, conferir a imobilidade do conjunto, assim como o espaçamento.

Quaisquer peças a serem embutidas no concreto deverão estar perfeitamente limpas e livres de qualquer tipo de impedimento que prejudique a aderência do concreto.

A construção das formas deverá ser executada de modo a facilitar a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. No ato de desforma das peças, é obrigatória a amarração prévia das formas a serem retiradas, como forma de evitar a sua queda e por consequência riscos de acidente e danos à futuras instalações.

Antes do lançamento do concreto deverão ser conferidas as medidas e a posição das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura.

9.2 ARMADURAS

Todo aço a ser utilizado na obra deverá, preferencialmente ser de um único fabricante, visando facilitar o recebimento.

Todo aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, devendo ser disposto sobre estrados isolados do solo e agrupados por categoria e bitola, de modo a permitir um adequado controle de estocagem.

As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos determinados pelas normas da ABNT. A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição correta, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto.

As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de argamassa a ser utilizado no concreto e deverão conter dispositivos adequados que permitam a sua fixação nas armaduras.

As espessuras mínimas de recobrimento das armaduras deverão ser as especificadas pelas normas da ABNT, ou de acordo com as indicações dos projetos se estas forem maiores do que as das normas da ABNT.

Todo aço deve estar livre de qualquer impureza que danifique ou diminua sua aderência ao concreto.

Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

9.3 CONCRETO

Todas as estruturas, obras e ou serviços em concreto, deverão ser executados atendendo às especificações deste memorial e às normas da ABNT e demais pertinentes.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais. A classe do concreto a ser utilizado é descrito nas notas do projeto estrutural.

Mesmo o concreto preparado em obra sua dosagem deverá ter por base a resistência característica de acordo com o que foi definido em projeto e nos termos da norma NBR 6118:2023 da ABNT.

A dosagem do concreto deverá ser racional, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências específicas do projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como as características e das dimensões das peças a serem concretadas e os tipos se aparentes ou não.

Para o concreto produzido no canteiro, deverão ser obedecidas as seguintes condições:

- Utilizando cimento ensacado, pode ser considerado o peso nominal do saco;
- Os agregados graúdos e miúdos deverão ser medidos em peso ou volume, com tolerância de 3%, devendo-se sempre levar em conta a influência da umidade;
- A água poderá ser medida em volume ou peso, com tolerância de 3%;
- O aditivo poderá ser medido em volume em peso, com tolerância de 5%.
- O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido intervalo superior uma hora entre estas duas etapas; em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega do concreto.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como de choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto a sua aderência.

A retirada das formas só poderá ser efetuada quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis. Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá ser efetuada antes dos seguintes prazos:

- Faces laterais: 3 dias.

9.4 CONTENÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO

A contenção utilizada no projeto foi muro em bloco de concreto cheio, com blocos de 19x19x39.

Os blocos de concreto devem possuir formato e dimensões padronizadas, que proporcionam um sistema construtivo limpo, prático, rápido, econômico e eficiente. Estes devem ter resistência características de resistência conforme projeto, sobretudo, atender aos requisitos mínimos da NBR 12118:2014. Dimensões, resistência e demais informações são especificados em detalhes ou notas do projeto estrutural.

10 ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR

As escavações de valas, deverão propiciar depois de concluídas, condições para execução das fundações.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado, compactado e nivelado. As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações, deverão ter no fundo das mesmas uma camada de 5,0 cm de concreto magro. A fundação deverá seguir rigorosamente as dimensões e cotas de projetos.

Para a execução da fundação, deverão ser tomadas precauções para que não ocorram danos nas edificações ou outras obras adjacentes, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas etc., existentes.

Na concretagem dever-se adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra. Deverão ser utilizadas formas de tábuas devidamente enrijecidas e travadas, observando-se a estanqueidade.

Os elementos estruturais em concreto, serão executados com Fck, armação, dimensões e detalhes conforme projeto.

11 LIMPEZA GERAL DA OBRA

Os serviços de limpeza serão rigorosamente executados no decorrer da obra. O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem. Entulhos deverão ser removidos, mantendo os locais de trabalho, barracões, acessos, enfim toda a obra a mais organizada e limpa possível. A limpeza final abrangerá também a desmontagem das instalações provisórias do canteiro, a completa remoção dos materiais provenientes desta desmontagem, bem como os resíduos e/ou entulhos resultantes da limpeza final da obra. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação

apresentando funcionamento ideal para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes com todas as ligações às redes de serviços públicos.

12 RECEBIMENTO DA OBRA

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório.

A CONTRATADA fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

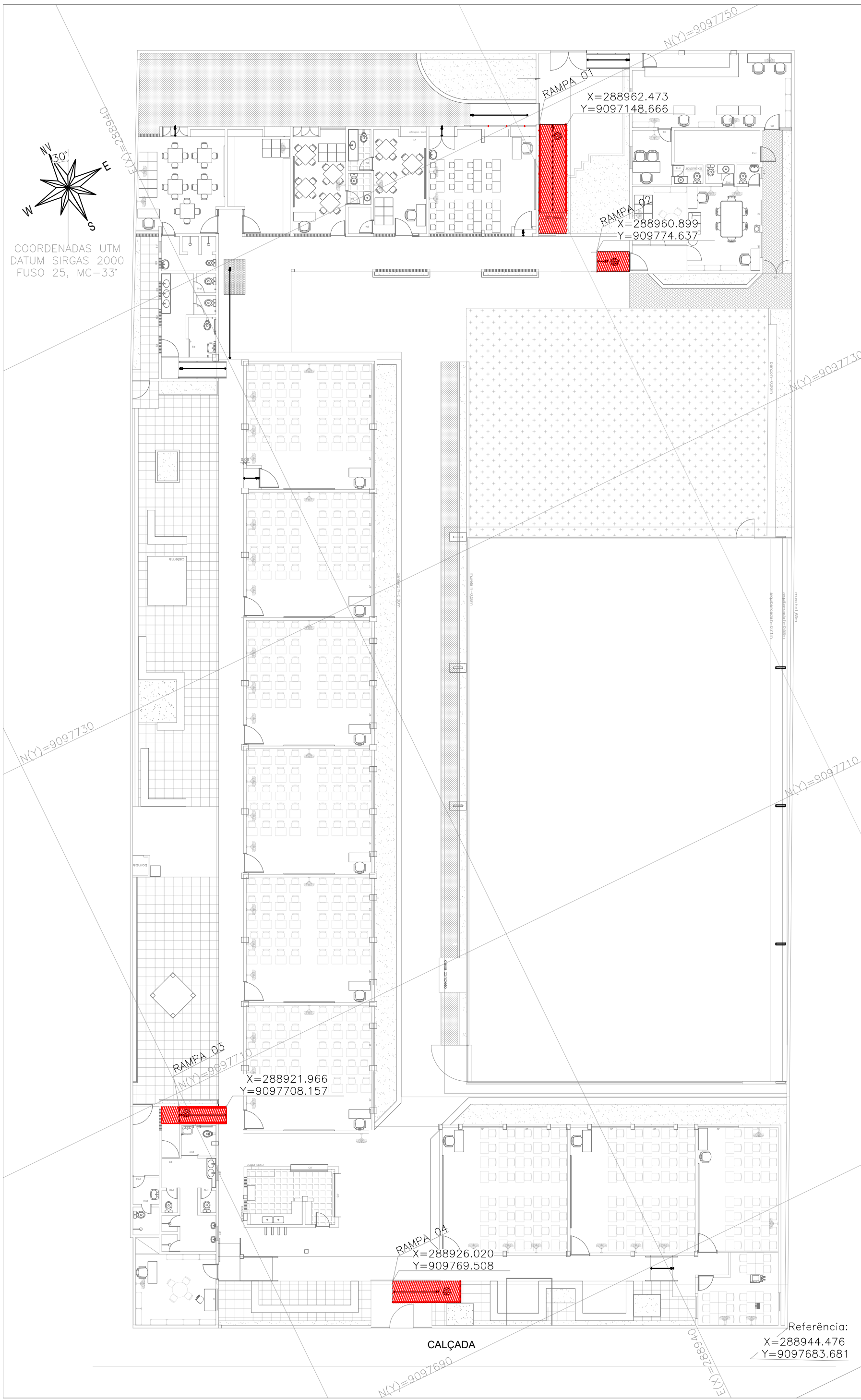
Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitas as obras e serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

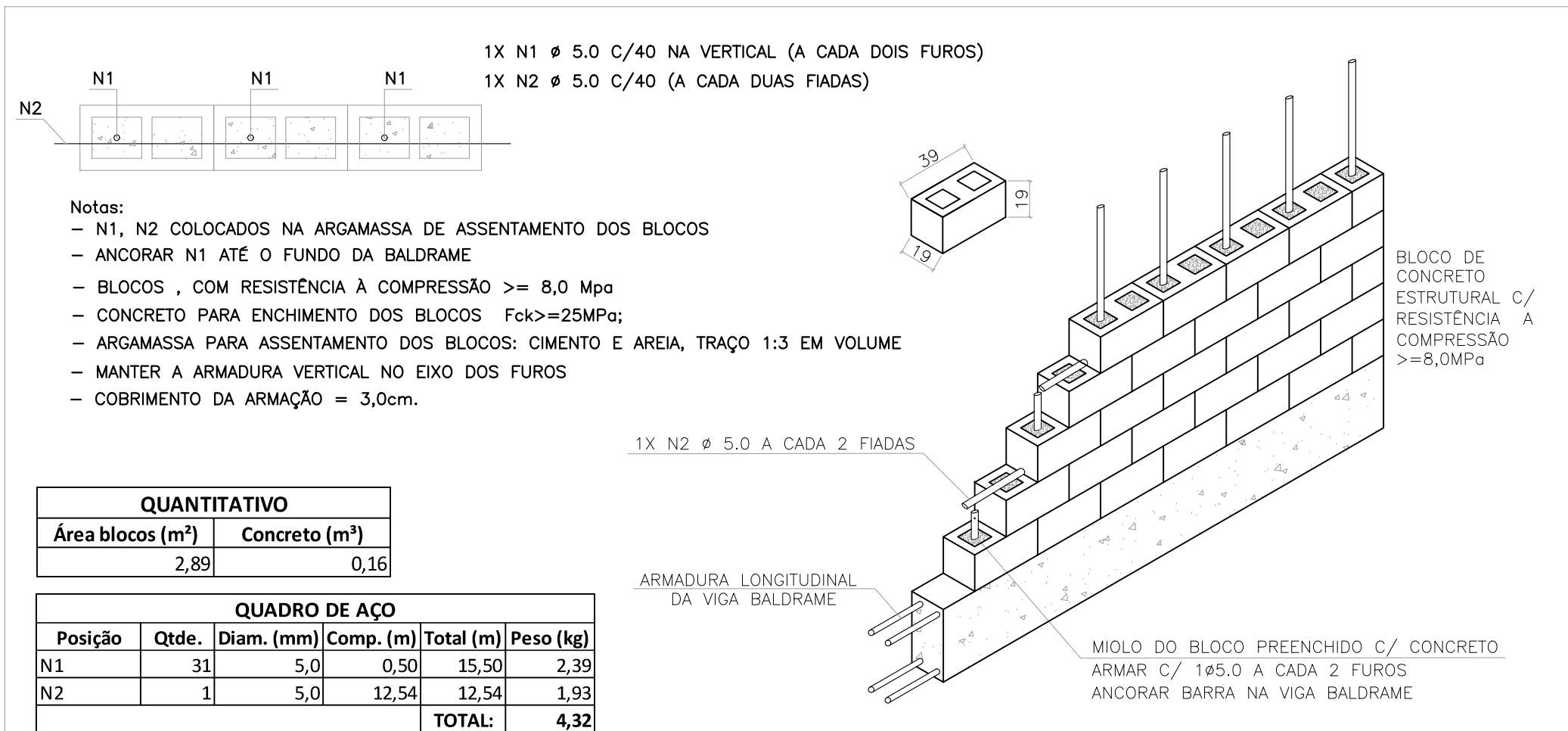
De acordo com a Prefeitura,



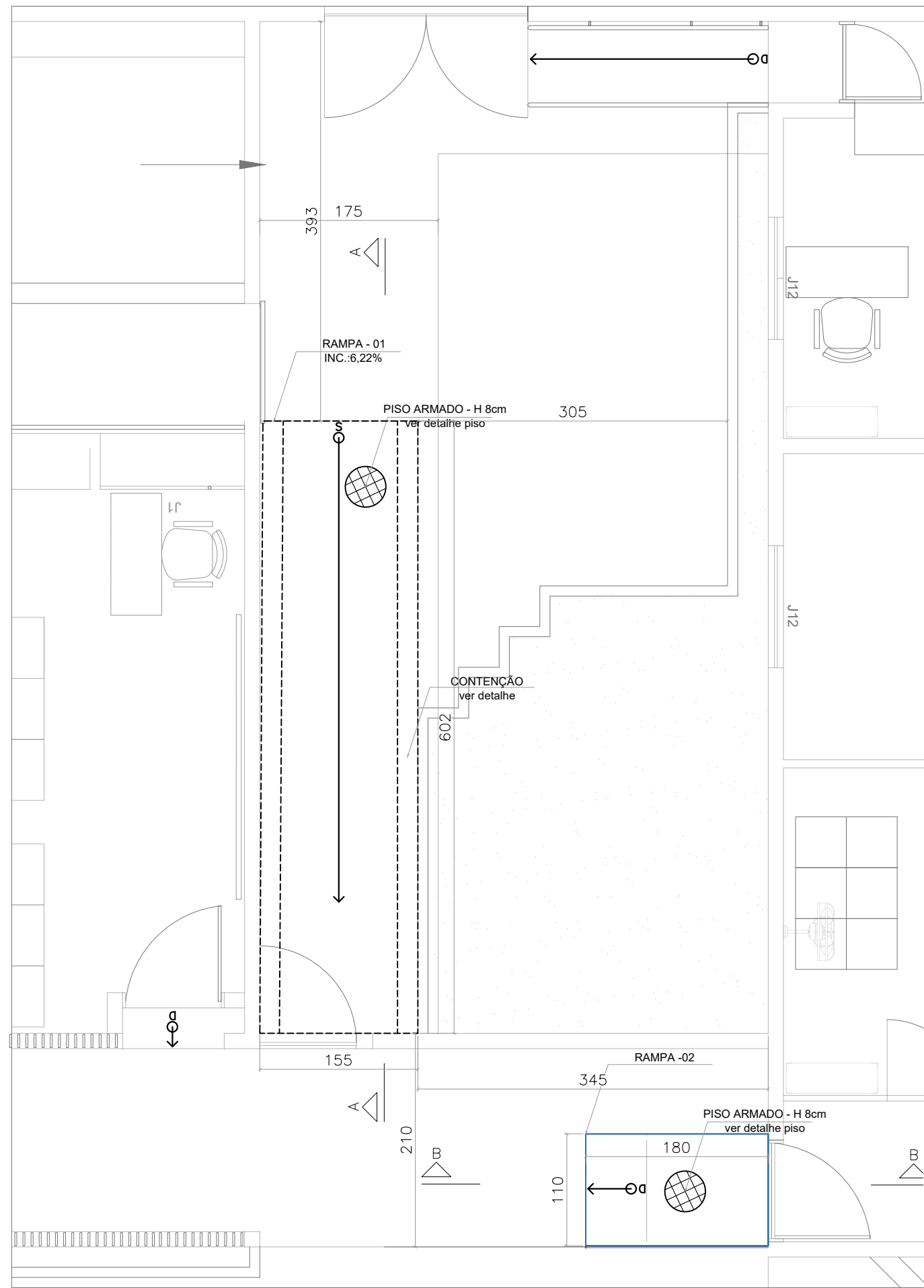
JULIANA GONÇALVES
OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D



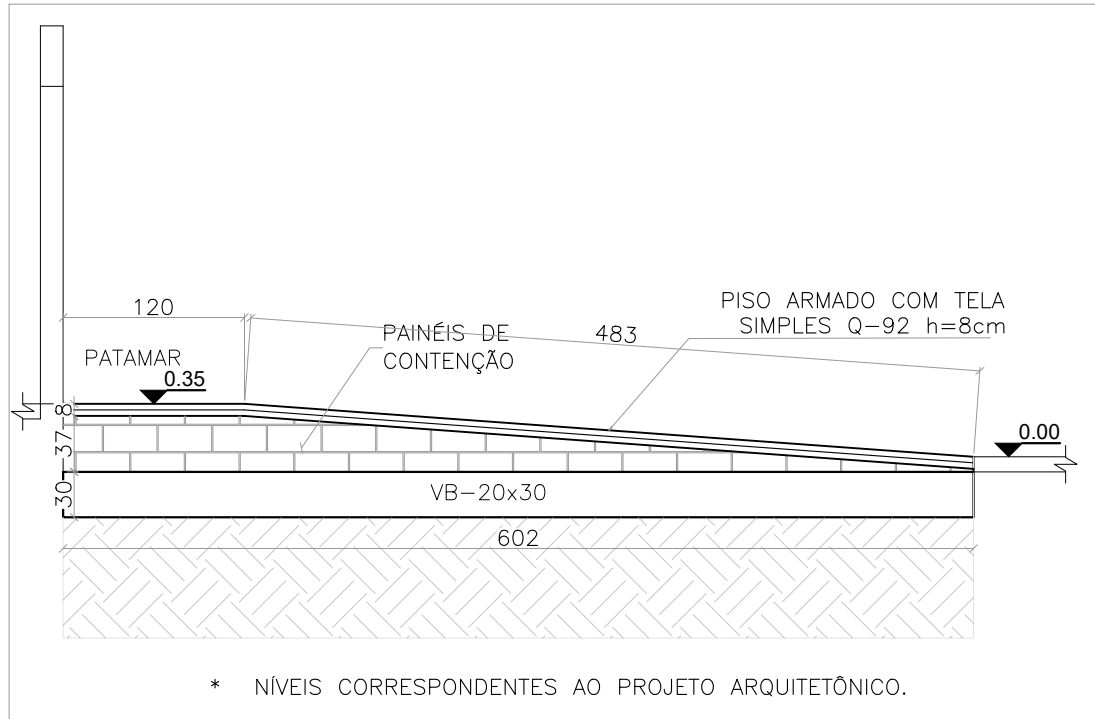
IMPLANTAÇÃO – RAMPAS
ESCALA: 1/200



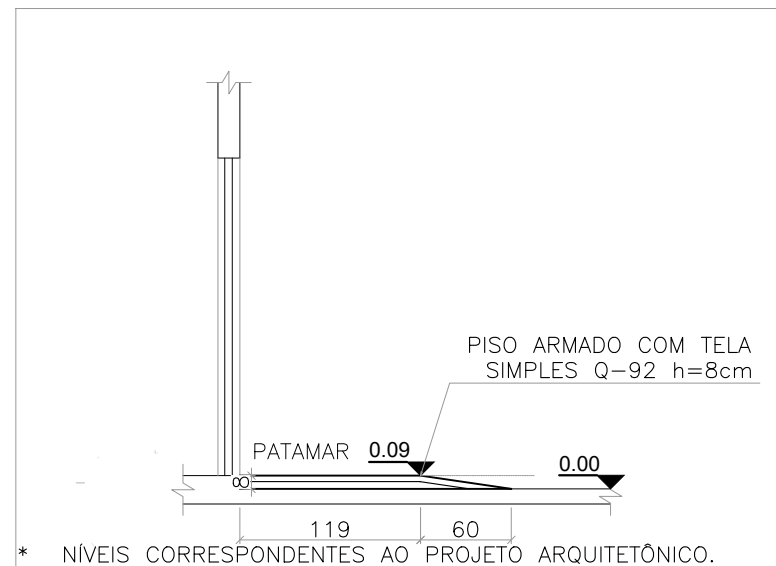
DETALHAMENTO DA ARMAÇÃO DOS PAINÉIS DE CONTENÇÃO – RAMPA 01
SEM ESCALA



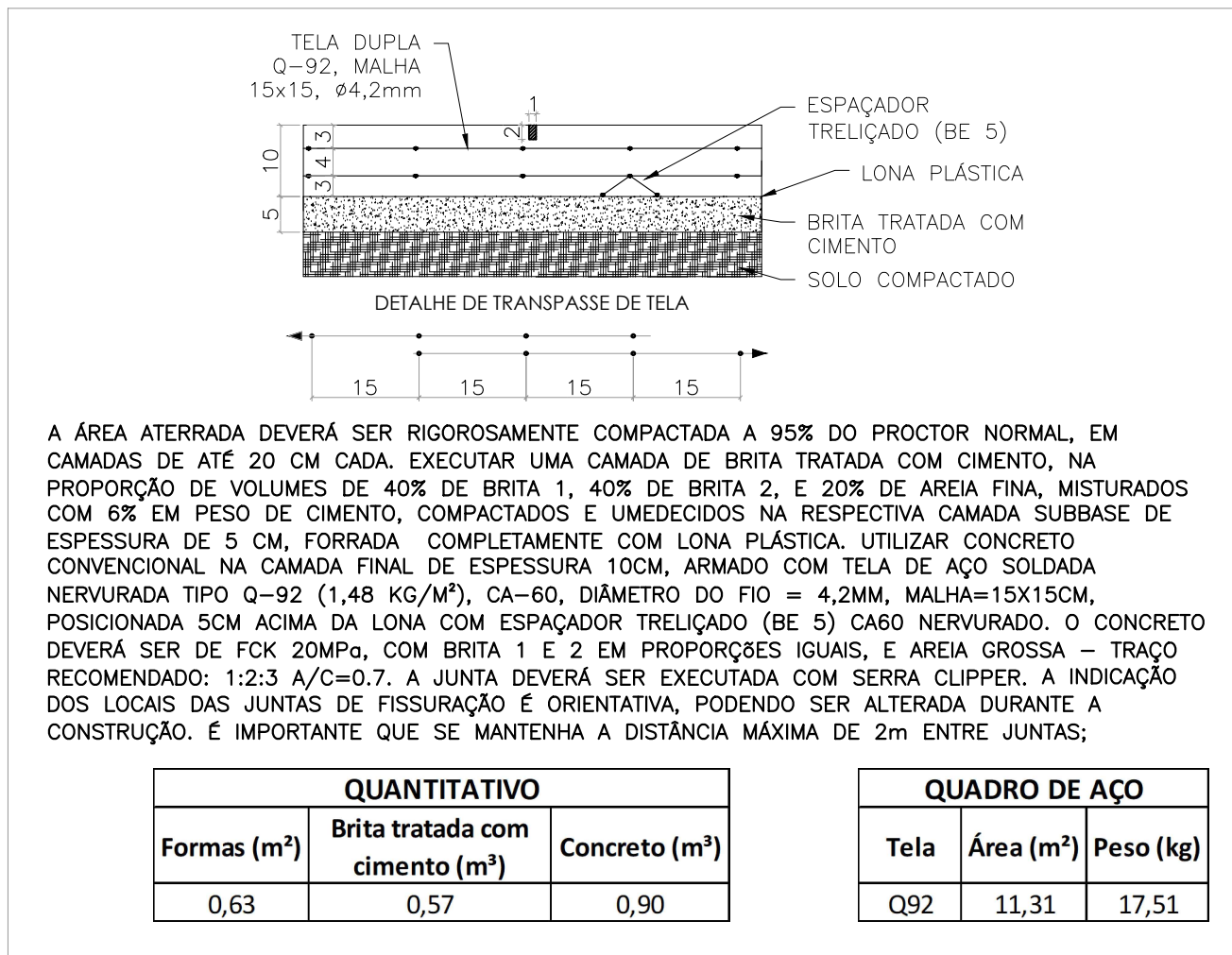
DETALHE – RAMPA 01 E 02
ESCALA: 1/50



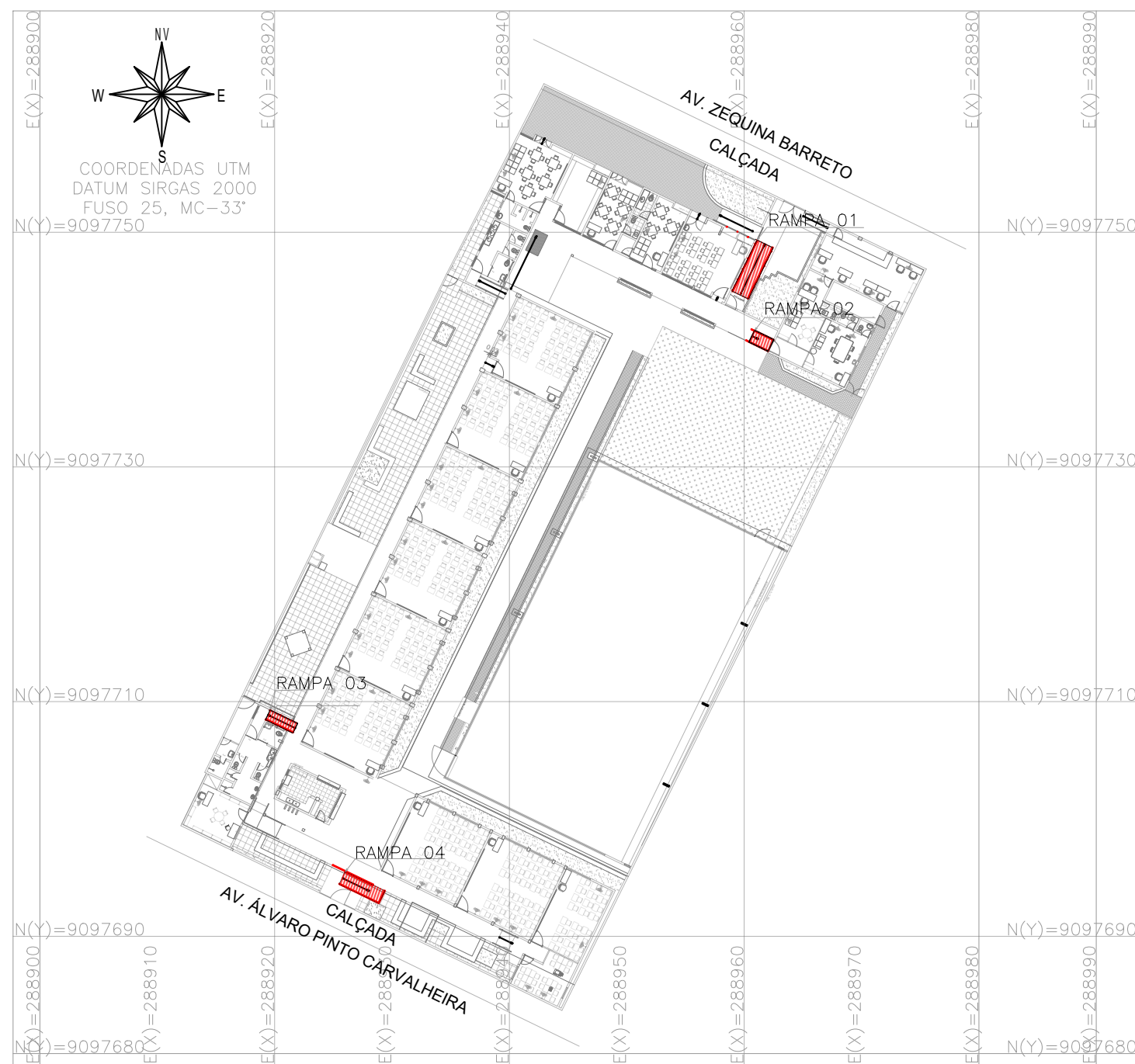
RAMPA 01 – CORTE AA
ESCALA: 1/50



RAMPA 02 – CORTE BB
ESCALA: 1/50



PISO ARMADO COM TELA DUPLA Q-92 h=8cm –
RAMPA 01 E 02
ESCALA: 1/10



MAPA CHAVE
ESCALA: 1/500

NOTAS

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL FCK 25 MPa COM FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) < 0,60 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (EC2) > 28.000 MPa; DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO=19 MM; FCK=241000 KGF/CM² CONCRETO DE LANÇAMENTO CONVENCIONAL ADOTAR ABATIMENTO (SLUMP) CLASSE S100 (100 A 160MM); CONCRETO BOMBADO CLASSE S160 (160 A 220MM);
3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO Fck>= 10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
4. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II; CORROSIVOS MÍNIMOS; ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO = 5,0 cm;
5. CIMENTO CP-II (CEMENTO PORTLAND) PARA TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
6. COBRIMENTO DAS BARRAS CONFORME NBR-6118;
7. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
8. OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS USANDO ESPACADORES PLÁSTICOS OU CARANQUEJOS METÁLICOS;
9. DESFORMA COM RESSORCIMENTO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
10. E IMPORTANTE A CURA UMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS;
11. A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE A ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO;
12. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS E NÍVEL NOS CANTOS DAS FORMAS;
13. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO, DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
14. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DIREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2023. PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2023; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA. VIDE MEMORIAL DESCRITIVO.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EXE	CAM	TFM	13/11/2024

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO POT - P. CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE - MG - CEP.: 30.494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupodiamanteengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE JABOATÃO DOS GUARAPES
AVENIDA BARRETO DE MENEZES, Nº1648, PRAZERES,
JABOATÃO DOS GUARAPES - PE - CEP.:54310-310

OS - 118 - ESCOLA PARQUE REGIONAL 06

AV. ZEQUINA BARRETO, 513, PIEDADE - JABOTÃO DOS GUARAPES - PE - CEP: 51160-350

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

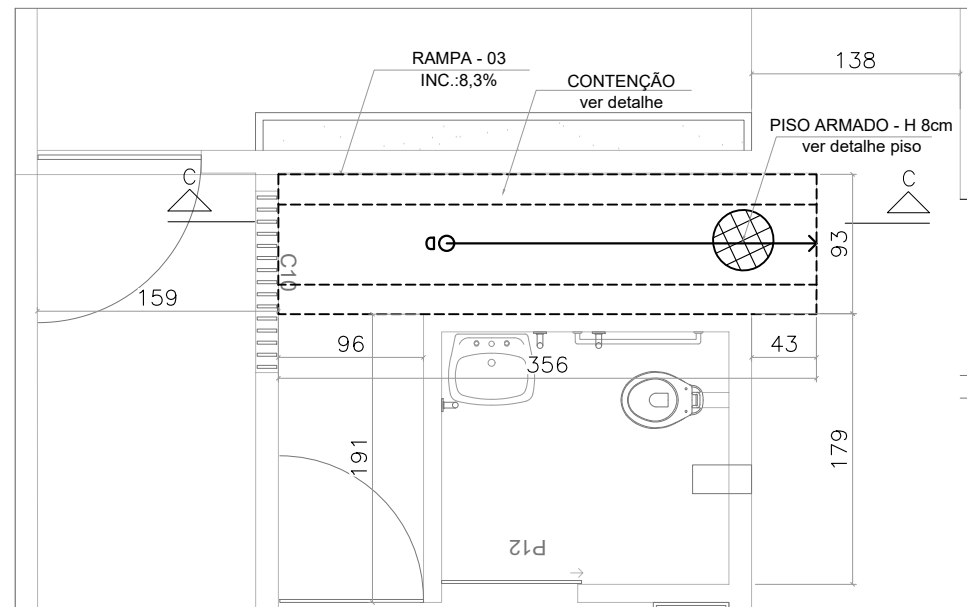
DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:
IMPLANTAÇÃO RAMPAS, DETALHE RAMPA 01 E 02; RAMPA 01 - CORTEAA; RAMPA 02 - CORTE BB
QUANTITATIVOS - RAMPAS 01 E 02

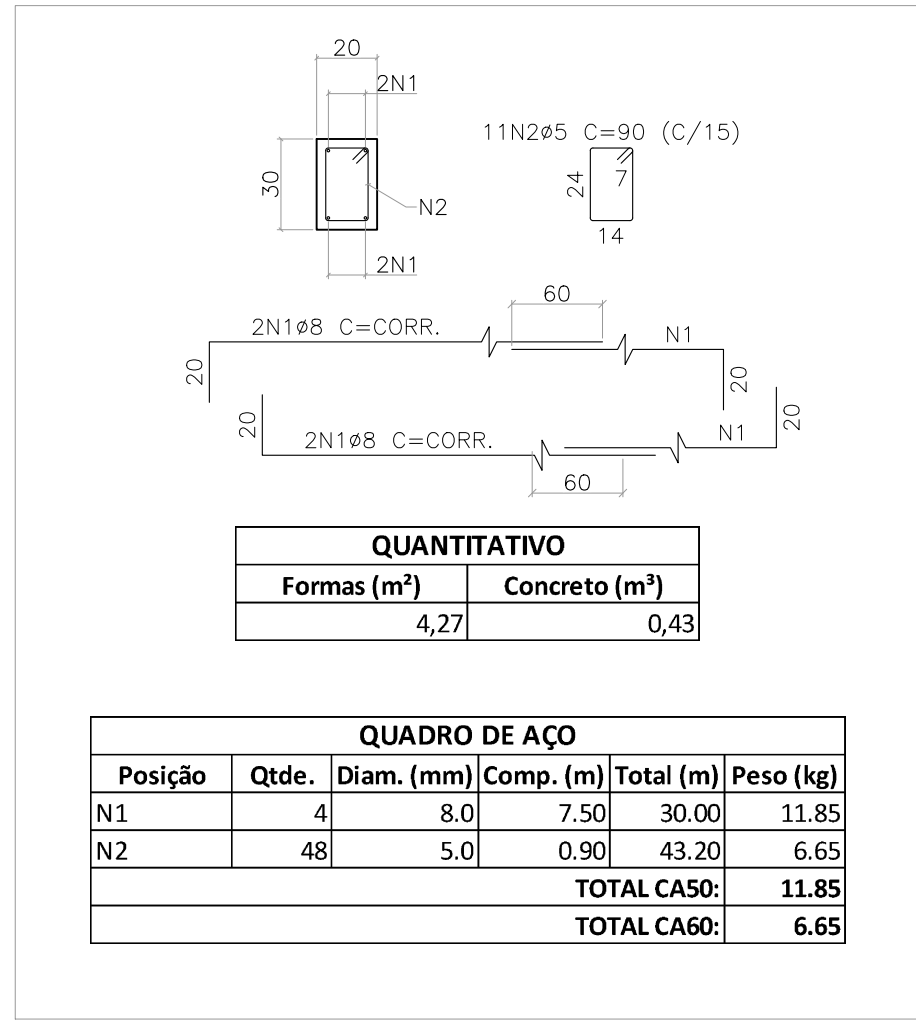
PRANCA: 01/02

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

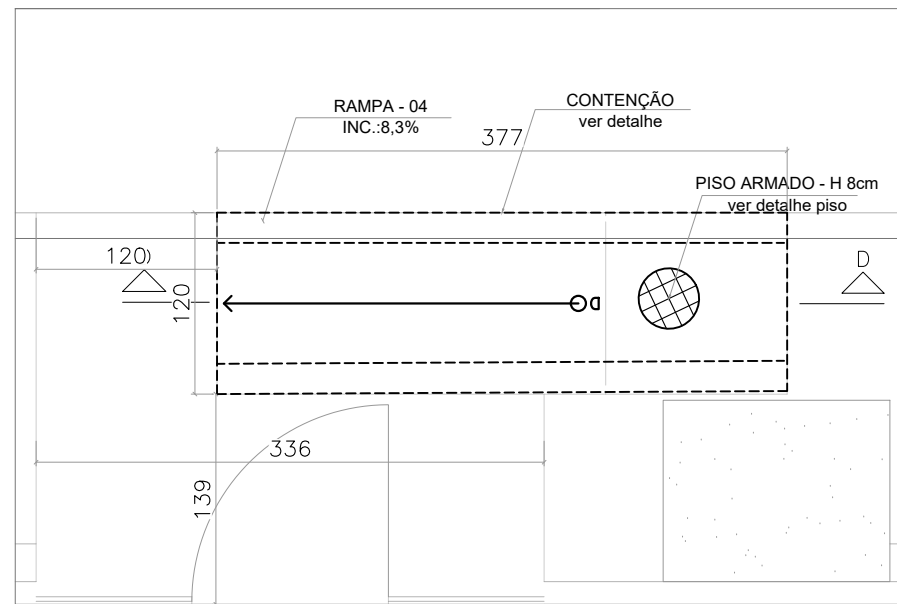
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.



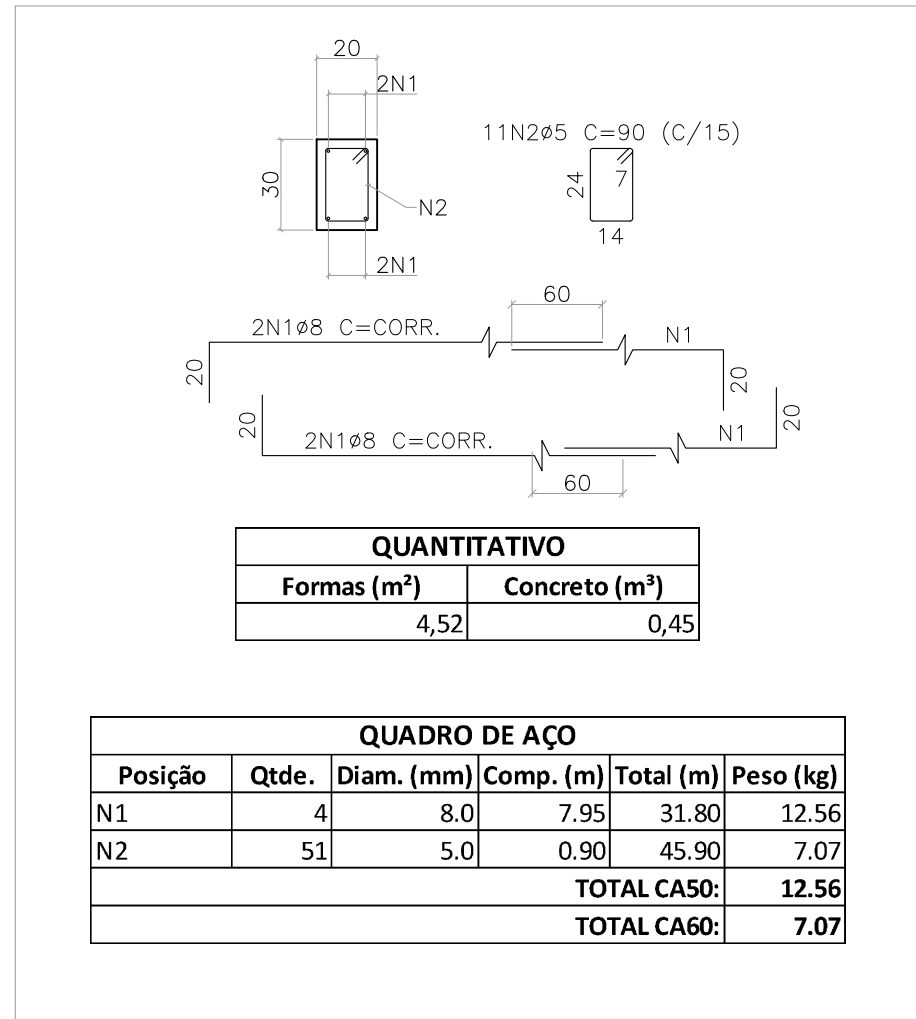
PLANTA DETALHE – RAMPA 03
ESCALA: 1/50



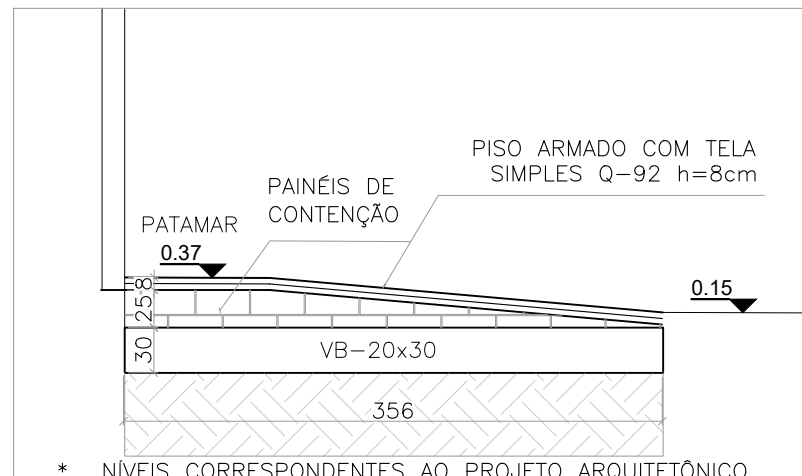
VIGA BALDRAME VB 20x30 – CONTENÇÕES
RAMPA 03
ESCALA 1:25



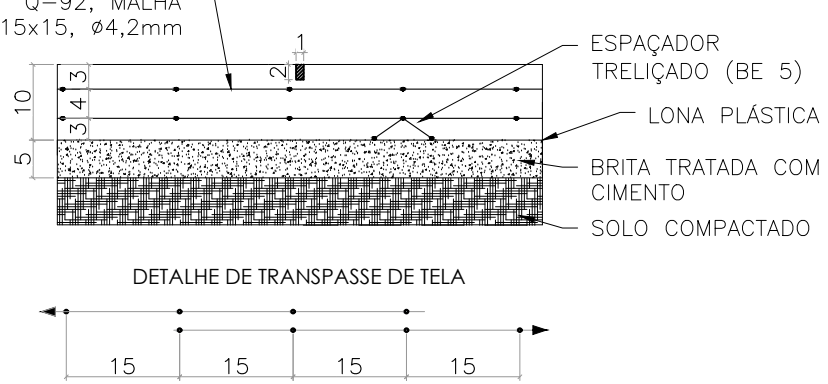
PLANTA DETALHE – RAMPA 04
ESCALA: 1/50



VIGA BALDRAME VB 20x30 – CONTENÇÕES
RAMPA 04
ESCALA 1:25



RAMPA 03 – CORTE CC
ESCALA: 1/50

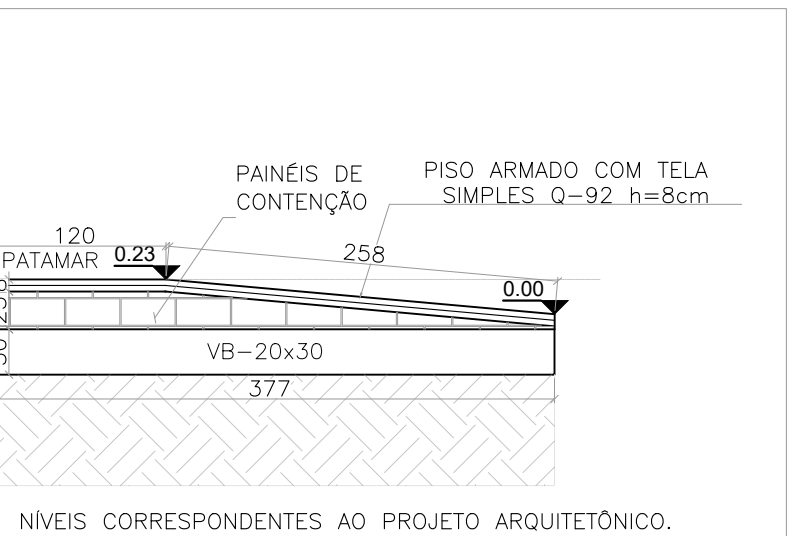


A ÁREA ATERrada DEVERÁ SER RIGOROSAMENTE COMPACTADA A 95% DO PROCTOR NORMAL, EM CAMADAS DE ATÉ 20 CM CADA. EXECUTAR UMA CAMADA DE BRITA TRATADA COM CIMENTO, NA PROPORÇÃO DE VOLUMES DE 40% DE BRITA 1, 40% DE BRITA 2, E 20% DE AREIA FINA, MISTURADOS COM 6% EM PESO DE CIMENTO, COMPACTADOS E UMEDECIDOS NA RESPECTIVA CAMADA SUBBASE DE ESPESSURA DE 5 CM, FORRADA COMPLETAMENTE COM LONA PLÁSTICA. UTILIZAR CONCRETO CONVENCIONAL NA CAMADA FINAL DE ESPESSURA 10CM, ARMADO COM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA TIPO Q-92 (1,48 KG/M²), CA-60, DIÂMETRO DO FIO = 4,2MM, MALHA=15X15CM, POSICIONADA 5CM ACIMA DA LONA COM ESPAÇADOR TRELIÇADO (BE 5) CA60 NERVURADO. O CONCRETO DEVERÁ SER DE FCK 20MPa, COM BRITA 1 E 2 EM PROPORÇÕES IGUAIS, E AREIA GROSSA – TRAÇO RECOMENDADO: 1:2:3 A/C=0,7. A JUNTA DEVERÁ SER EXECUTADA COM SERRA CLIPPER. A INDICAÇÃO DOS LOCAIS DAS JUNTAS DE FISSURAÇÃO É ORIENTATIVA, PODENDO SER ALTERADA DURANTE A CONSTRUÇÃO. É IMPORTANTE QUE SE MANTENHA A DISTÂNCIA MÁXIMA DE 2m ENTRE JUNTAS;

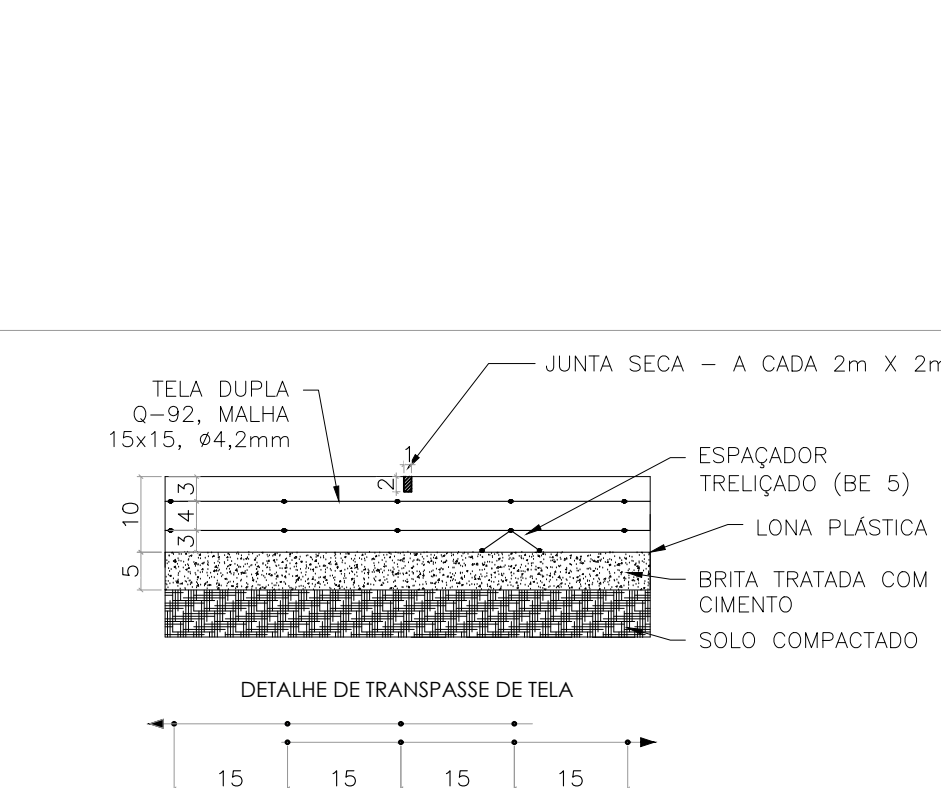
QUANTITATIVO		
Formas (m²)	Brita tratada com cimento (m³)	Concreto (m³)
0,69	0,17	2,65

QUADRO DE AÇO		
Tela	Área (m²)	Peso (kg)
Q92	3,31	5,76

PISO ARMADO COM TELA DUPLA Q-92 h=8cm
RAMPA 03
ESCALA: 1/10

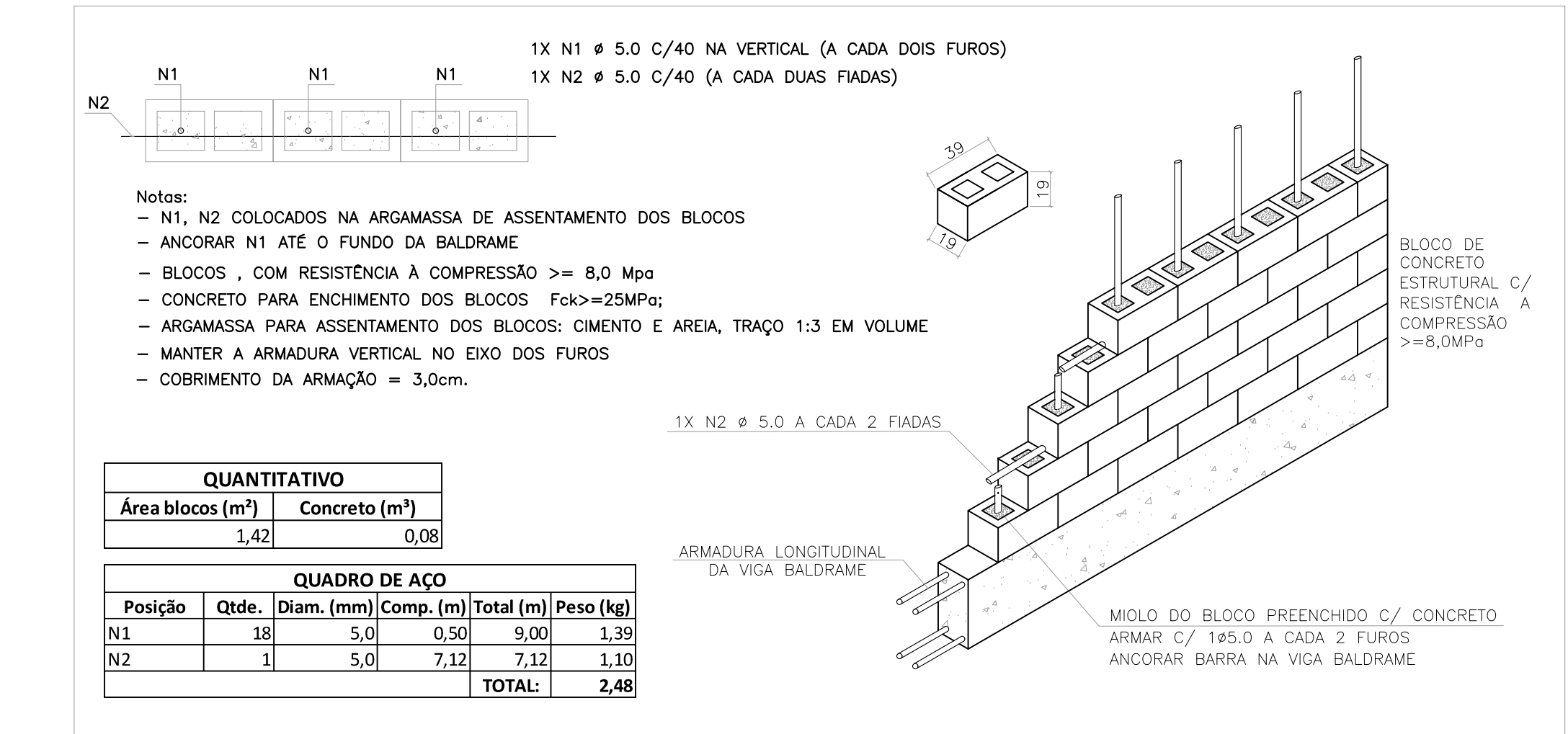


RAMPA 04 – CORTE DD
ESCALA: 1/50

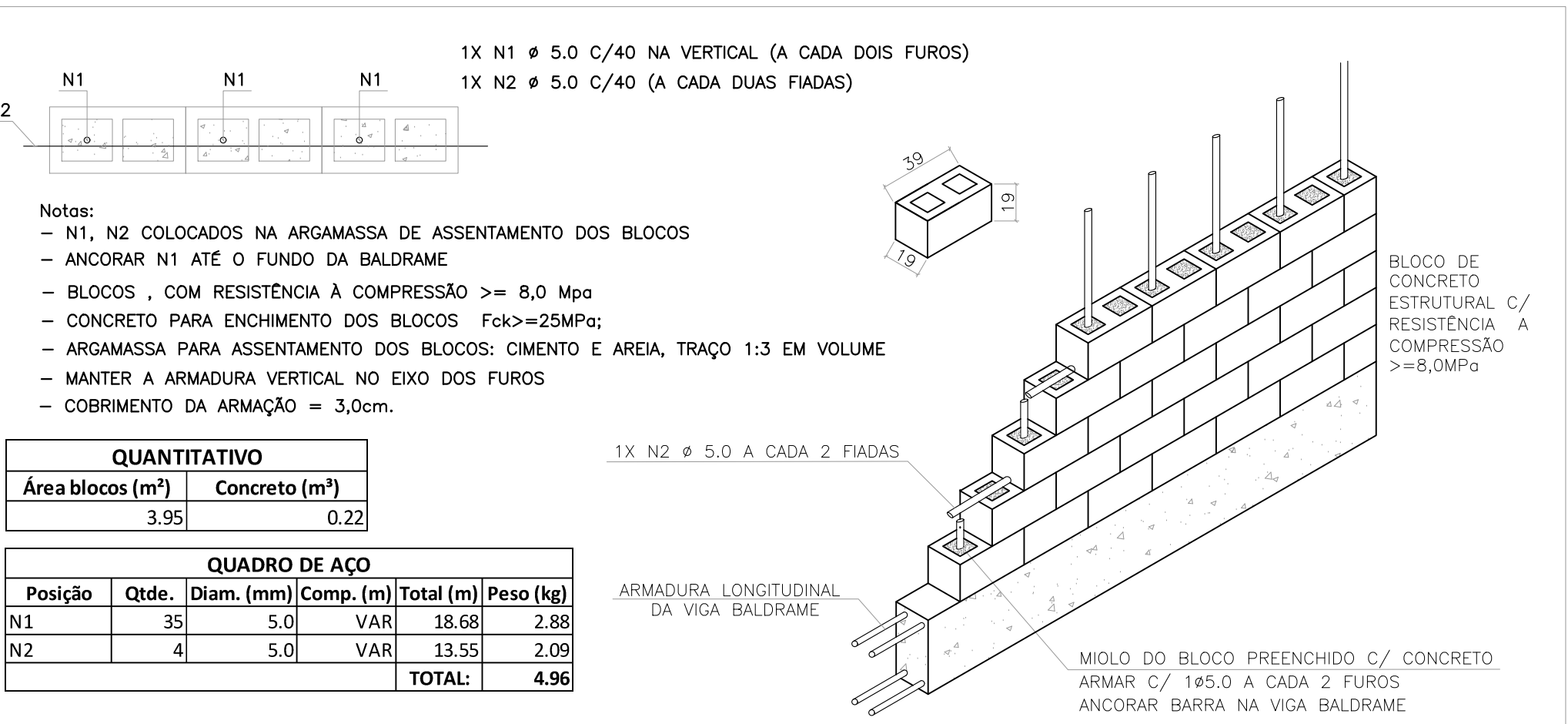


A ÁREA ATERrada DEVERÁ SER RIGOROSAMENTE COMPACTADA A 95% DO PROCTOR NORMAL, EM CAMADAS DE ATÉ 20 CM CADA. EXECUTAR UMA CAMADA DE BRITA TRATADA COM CIMENTO, NA PROPORÇÃO DE VOLUMES DE 40% DE BRITA 1, 40% DE BRITA 2, E 20% DE AREIA FINA, MISTURADOS COM 6% EM PESO DE CIMENTO, COMPACTADOS E UMEDECIDOS NA RESPECTIVA CAMADA SUBBASE DE ESPESSURA DE 5 CM, FORRADA COMPLETAMENTE COM LONA PLÁSTICA. UTILIZAR CONCRETO CONVENCIONAL NA CAMADA FINAL DE ESPESSURA 10CM, ARMADO COM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA TIPO Q-92 (1,48 KG/M²), CA-60, DIÂMETRO DO FIO = 4,2MM, MALHA=15X15CM, POSICIONADA 5CM ACIMA DA LONA COM ESPAÇADOR TRELIÇADO (BE 5) CA60 NERVURADO. O CONCRETO DEVERÁ SER DE FCK 20MPa, COM BRITA 1 E 2 EM PROPORÇÕES IGUAIS, E AREIA GROSSA – TRAÇO RECOMENDADO: 1:2:3 A/C=0,7. A JUNTA DEVERÁ SER EXECUTADA COM SERRA CLIPPER. A INDICAÇÃO DOS LOCAIS DAS JUNTAS DE FISSURAÇÃO É ORIENTATIVA, PODENDO SER ALTERADA DURANTE A CONSTRUÇÃO. É IMPORTANTE QUE SE MANTENHA A DISTÂNCIA MÁXIMA DE 2m ENTRE JUNTAS;

PISO ARMADO COM TELA DUPLA Q-92 h=10cm
RAMPA 04
ESCALA: 1/10



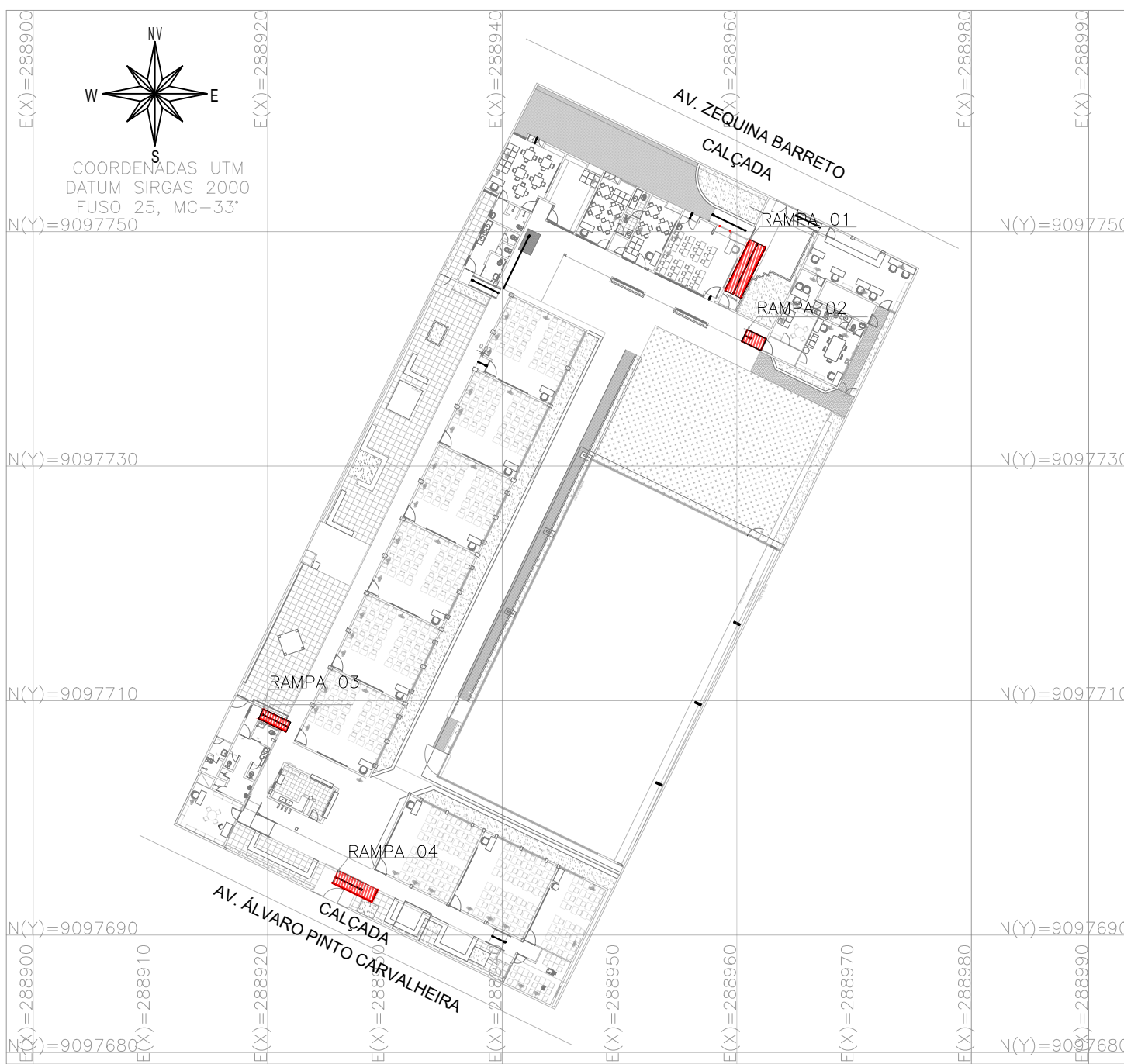
DETALHAMENTO DA ARMAÇÃO DOS PAINÉIS DE CONTENÇÃO – RAMPA 03
SEM ESCALA



DETALHAMENTO DA ARMAÇÃO DOS PAINÉIS DE CONTENÇÃO – RAMPA 04
SEM ESCALA

QUANTITATIVO		
Formas (m²)	Brita tratada com cimento (m³)	Concreto (m³)
0,40	0,23	0,36

QUADRO DE AÇO		
Tela	Área (m²)	Peso (kg)
Q92	4,52	6,19



MAPA CHAVE
ESCALA: 1/500

NOTAS

- MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
- CONCRETO ESTRUTURAL FCK 25 MPa COM FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) < 0,60 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (ECI) > 28.000 MPa; DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO=19 MM; FCK=241000 KGF/CM²-CONCRETO DE LANÇAMENTO CONVENCIONAL. ADOPTAR ABATIMENTO (SLUMP) CLASSE S100 (100 A 160MM), CONCRETO BOMBADO CLASSE S160 (160 A 220MM);
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO FCK>= 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E CORROSIVOS MÍNIMOS; ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO = 5,0 cm;
- CIMENTO CP-II (CEMENTO PORTLAND) PARA TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
- COBRIMENTO DAS BARRAS CONFORME NBR-6118;
- PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
- OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS USANDO ESPAÇADORES PLÁSTICOS OU CARANQUELOS METÁLICOS;
- DEFORMA COM RESSCORAMENTO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
- E IMPORTANTE A CURA UMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS;
- A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE A ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO;
- DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS E NÍVEL NOS CANTOS DAS FORMAS;
- ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO, DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
- ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DIREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2023, PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2023, EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA. VIDE MEMORIAL DESCRITIVO.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EXE	CAM	TFM	13/11/2024

TIPOS DE EMISSÃO

ATP - ANTEPROJETO
BSC - BÁSICO
EXE - EXECUTIVO

APV - APROVADO
BSC - PROJ. CONSTRUÇÃO
ASB - "AS BUILT"

CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE - MG - CEP.: 30.494-080
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupopropjetoenharia.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JABOATÃO DOS GUARARAPES
AVENIDA BARRETO DE MENEZES, Nº1648, PRAZERES,
JABOATÃO DOS GUARARAPES - PE - CEP.:54310-310

OS - 118 - ESCOLA PARQUE REGIONAL 06

AV. ZEQUÍNA BARRETO, 513, PIEDADE - JABOTÃO DOS GUARARAPES - PE - CEP: 51160-350

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATANTE DO PROJETO:

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 239787/D

RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:
NOVEMBRO/2024

ESCALA:
INDICADA

CÓDIGO:
PRJ-EST

TIULO DOS DESENHOS:
DETALHE RAMPA 03; RAMPA 03 CORTE CC; QUANTITATIVOS - RAMPA 03; DETALHE RAMPA 04; RAMPA 04
CORTE DD; QUANTITATIVOS - RAMPA 04;

PRANCA:
02/02

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR;

TIULO DOS DESENHOS:
PRJ-02067-EXE-EST-0101-REV00

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.

A1
84x584mm