

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ



Projeto de Obras de Reforma da Rede Física Municipal

Trecho: Avenida José Moraes Moulin, Ama Norte, Guaçuí - ES
Projeto de Reforma do Anexo da CEMEI Rita Perdigão e
Construção do Muro de Fachada.

Volume Único – Relatório de Projeto

Contrato: 413/2023

Contratada: LUGARE

FEVEREIRO/2024

LUGARE
ENGENHARIA



1 SUMÁRIO

1	SUMÁRIO.....	2
2	APRESENTAÇÃO	3
3	ESTRUTURA DO VOLUME.....	4
4	ESTUDOS.....	5
	Levantamento Arquitetônico.....	5
	Projeto Arquitetônico.....	5
	4.1.1 CONCEPÇÃO	5
	4.1.2 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	6
	4.1.3 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS E RECOMENDAÇÕES	6
	4.1.4 LISTA DE MATERIAIS POR AMBIENTE	19
	LIMPEZA DA OBRA	23
	4.1.5 PERSPECTIVAS	24
	Projeto Arquitetônico.....	24
	Projeto Elétrico	25
	ORÇAMENTO	27
	Metodologia	27
	ANEXO I - Memória de Cálculo do Orçamento	28
	ANEXO II - Cronograma Físico.....	29
	ANEXO III - Planilha Orçamentária	30
	ANEXO IV - Composições de Preços Unitários	31
	ANEXO V – Anotação de Responsabilidade Técnica	32
	ANEXO VI – Peças Gráficas	33



2 APRESENTAÇÃO

O Consórcio Lugare - Serpenge, através das atribuições do Registro de Preço 011/2023 firmado com a Prefeitura Municipal de Guaçuá-ES, vem apresentar o presente relatório, denominado Volume Único, que compreende a metodologia e os resultados obtidos referentes ao projeto de dos serviços de “Reforma da Creche CEMEI Rita Perdigão.

O relatório sintetiza as informações de projetos, orçamentos e elementos gráficos necessários para a execução das obras.



3 ESTRUTURA DO VOLUME

O presente volume apresenta o seguinte conteúdo:

Estudos:

Levantamento Arquitetônico;

Projetos:

Projeto Arquitetônico;

Projeto Estrutural, inclusive fundação;

Projeto Redes Elétricas;

Levantamento de Cargas Elétricas;

Orçamento:

Metodologia;

Memória de Cálculo do Orçamento;

Cronograma Físico-Financeiro;

Demonstrativo do Orçamento;

Composições de Preços Unitários;

BDI.

Anotação de Responsabilidade Técnica;

Peças Gráficas.



Levantamento Arquitetônico

Como a fase inicial do projeto, foi efetuado os estudos de todo o imóvel através do levantamento arquitetônico sendo fundamental, para garantir a eficiência do resultado final. Sendo coletadas todas as informações do local para que fosse elaborado o desenho técnico e a elaboração da remodelação.

Projeto Arquitetônico

4.1.1 CONCEPÇÃO

Partido Arquitetônico

O projeto foi concebido esteticamente com base nas tipologias típicas de edificações de uso institucional da creche. Devido a que é destinado – Creche – a planta foi organizada com ênfase nas solicitações feitas a empresa por parte da Secretaria de Educação e a Diretora da Creche, adequando o local para fornecer mais qualidade no atendimento aos pais e conforto as crianças.

A fachada receberá um muro de alvenaria com design que remetem o verdadeiro instinto de educação e acolhimento, em cores primárias. Os materiais a serem utilizados são de fácil acesso no mercado e em abundância na região.

Referências

O projeto foi concebido na observância da legislação do município e também de algumas normas, a saber:

NBR 13532:1995 – Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura.

NBR 6492:1994 – Representação de Projetos de Arquitetura.

NBR 9050:2015 – Acessibilidade.



4.1.2 DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os materiais não especializados deverão ser de 1ª linha, aprovados antecipadamente pela fiscalização, atendendo sempre as melhores características de qualidade, tais como resistência, durabilidade, bom acabamento e devem satisfazer as especificações da ABNT/INMETRO. Devem ainda, serem de modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de casa projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela fiscalização.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenha saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, os mesmos deverão ser substituídos pelo modelo novo ou de mesmas características, desde que comprovada pela eficiência, equivalência e atendimento as condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à fiscalização antes da aquisição do material e ou equipamento.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenadas em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza.

4.1.3 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS E RECOMENDAÇÕES

Serviços Preliminares

Será colocada em posição visível aos cidadãos que passam pela rua, uma placa contendo todas as informações sobre a obra. Terá dimensões de 1,50m x 2,00 m, em chapa de aço galvanizado, com altura de 2,00m. A pintura será em tinta esmalte sintético. Todas as demais informações necessárias serão fornecidas pela Fiscalização.

Retiradas e Demolições

Demolição manual de concreto simples, deverá ser feito para abertura das sapatas previstas e das paredes de concreto que serão retiradas.



Retirada de esquadrias metálica: Deverá ser retirada conforme memorial de cálculo.



Foto 1: Ex. do local de retirada da esquadria.

Retirada de aparelho sanitário: Deverá ser retirado os lavatórios instalados nos locais conforme memória de cálculo.



Foto 2: Ex. do local a ser retirado aparelho sanitário.

Demolição de alvenaria: Deverá ser demolidos muros, bases pra bancadas e um lavatório existente no corredor circulação. Por se tratar de paredes tijolos maciços e não estarem submetidas a carregamentos verticais, não haverá necessidade das mesmas serem escoradas e poderão ser demolidas verticalmente, de alto a baixo, de forma a que caiam facilmente por derrube. Os resíduos deverão ser retirados do interior através de carrinhos de mão e levados até as caçambas localizadas no exterior da demolição.



Retirada de bancada de pia: Será retirada bancada de pia, conforme memorial de cálculo.



Foto 3: Ex. do local a ser retirado de bancada de pia.

Retirada de piso de borracha: Deverá ser retirado piso de borracha instalados nas salas indicadas no memorial de calculo.



Foto 4: Ex. do local a ser retirado piso de borracha.

Movimento e Terra

Escavação manual em material de 1ª. categoria, até 1.50 m de profundidade: As escavações deverá ser todas realizadas em material de 1ª categoria. Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. A escavação



de sapatas deverá atingir a profundidade de 1,50m, a largura e comprimento deverão estar de acordo com o projeto estrutural.

Reaterro apilado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm: O reaterro das sapatas deverão ser executado manualmente sendo adensamento manual em camadas de 20 cm.

Serviços estes que serão realizados exclusivamente na construção dos muros.

Transportes

Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA – NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada: Todo material de demolição deverá ser carregado para uma caçamba localizada na parte externa da obra, e deverá ser descartado e um bota fora licenciado.

Estruturas

Infra-estrutura

A fundação consistirá em sapatas isoladas com dimensões informadas em projeto estrutural executadas sobre lastro de concreto magro de 0,05m de espessura, em concreto armado com $f_{ck} = 25\text{Mpa}$ que deverá ser lançado cuidadosamente para não levar a sedimentação, devendo ser adensado para a retirada do ar do seu interior. Deverá ser observado durante a fase de execução que não fiquem partes sem recobrimento.

As armaduras deverão ser em aço CA-50e CA-60 conforme descrito em projeto estrutural e deverão estar completamente limpa de qualquer impurezas prejudicial à aderência do concreto, sendo colocadas respeitando um recobrimento de 3,0cm, e moldadas em fôrmas de tábuas de madeira de 2,50m x 0,30m, levando em conta a utilização 5 vezes, material, corte, montagem, escoramento e desforma, obedecendo o projeto estrutural.

Super-estrutura

A execução dos pilares, pilaretes, vigas e lajes deverão obedecer às exigências do projeto. Todo o sistema construtivo da edificação deverá



receber concreto $f_{ck} = 25\text{Mpa}$ (brita 1 e 2). Os ferros das armaduras devem ser dobrados a frio e suas bitolas devem ser verificadas em projeto. Não serão aceitas barras cujo estado de oxidação prejudique de maneira sensível a sua secção teórica.

As emendas de armaduras devem obedecer ao disposto da NB-1, itens 41, 43, 44, 45, de acordo com o tipo de emenda adotada.

A armadura deverá ser montada no interior das formas, de modo que se mantenha firme durante o lançamento do concreto, conservando-se inalteradas as distâncias entre si e as faces internas das formas, sendo conferida pela Fiscalização, antes da concretagem, devendo ser obrigatório o uso de espaçadores plásticos na dimensão indicada no projeto.

Valem para essa execução as especificações previamente estabelecidas, a saber:

1. Colocação de formas de fixação;
2. Colocação de ferragem;
3. Concretagem;
4. Cura;
5. Retirada das formas;
6. Correção de defeitos;

As madeiras para uso de formas de concreto armado serão de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes. Deverão estar sempre limpas e preparadas com substâncias que impeçam a aderência às formas e apresentar perfeito ajustamento, evitando saliências, rebarbas, reentrâncias, etc.

As formas poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos abaixo:

Faces laterais das vigas, pilares – sete (07) dias.

Faces inferiores das vigas – vinte e um (21) dias.

Painéis e Paredes

Paredes de drywall destinadas para divisão de ambientes serão instaladas no corredor de circulação, composto por montantes simples autoportantes de 90mm e 4 chapas de gesso acartonado tipo ST (standard),



de espessura de 12,5mm, largura de 1200mm, com bordas rebaixadas, sendo fixadas aos montantes por meio de parafusos, com tratamento de juntas com massa e fita para uniformização da superfície das chapas de gesso acartonado, as paredes terão a espessura de 140mm.

Tomar cuidado no parafusamento para que as cabeças dos parafusos não perfurem totalmente o cartão e para que não fiquem salientes em relação à face da placa.



Figura 1: Parede de Drywall

As alvenarias de bloco cerâmico de 14x19x39cm serão executadas no muro da fachada, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e espessuras das paredes sem revestimento, 15cm e terão espessura de 20cm quando acabadas.

As alvenarias indicadas em projeto arquitetônico serão em alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e espessuras das paredes sem revestimento, 10cm e terão espessura de 15cm quando acabadas, serão usadas nas bases de bancadas e prateleiras.

Os tijolos de barro furados serão de procedência conhecida e idônea, sonoros, bem cozidos, com textura homogênea, compactos e suficientemente duros para o fim que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer tipo estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas e sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. As



características técnicas dos tijolos deverão se enquadrar no especificado para tijolo pela NBR 7171.

Esquadrias

Será instalado portão de ferro de abrir em barra chata no local indicado na memória de cálculo, chapa com duas bandeiras, sendo o portão composto por barras chatas de ferro ASTM A-36 de 3/16"x 1", cantoneira de abas iguais de ferro ASTM A-36 3/16"x1.1/4"x 1.1/4", chapa de aço galvanizado nº 14 (ESP. 1,95mm) e tubo de aço galvanizado 60,30x3,75mm(2") din 2240- médio.

No muro da fachada receberá a instalado portão de barra chata de ferro ASTM A-36 de 1/4"x 1.1/2", cantoneira de abas iguais de ferro ASTM A-36 1/8"x1"x 1"

As portas de madeira deverá ser semi-oca (leve ou média), padrão médio, 120x210cm com 2 bandeiras de 60cmx210xm, espessura de 3,5cm, sendo os itens de incitações inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, alizar e fechadura com execução do furo.

As esquadrias obedecerão rigorosamente, quanto a localização e execução, aos detalhes do projeto.

As maçanetas de todas as portas internas serão do tipo alavanca.

Piso

Os ambientes determinados na memória de cálculo deverá receber execução de piso cerâmico esmaltado, PEI 5 instalado com argamassa de piso sobre piso. Todos os pisos deverão ser nivelados.



Figura 2: Piso cerâmico esmaltado, PEI 5, acabamento semibrilho, dim. 45x45cm, ref. de cor cargo plusWHITE Eliane/equiv.

O revestimento poderá ser substituído somente com autorização da fiscalização e por dimensões superiores e nunca PEI < 5.

Antes do lançamento da argamassa de regularização ou assentamento deverá ser verificado o esquadro dos cômodos, dimensões, nivelamento, prumo, etc., sendo necessário a limpeza do piso para receber o novo revestimento.

Os pisos prontos devem apresentar acabamentos perfeitos, bem nivelados, com as inclinações e desníveis necessários, conforme projetos ou encaminhando as águas para locais com ralo para fora do cômodo.

Será executado o lastro de regularização de concreto com espessura de 8cm e piso cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 3.0cm nos locais indicado no memorial de cálculo.

Onde houver mudança de ambiente, deverão ser inseridas soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm.



Figura 3: Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm.



Revestimento

Haverá a execução de chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, com espessura 5mm nas alvenarias conforme memorial de cálculo.

Será executado o reboco do tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada traço 1:0,5:6 e espessura média de 25mm nas paredes de alvenaria conforme o memorial de cálculo.

Instalações Elétricas

As instalações Elétricas serão executadas em estrita obediência as normas da ABNT e ao Código de Instalações em vigor, e especificações técnicas, projetos e demais complementares.

Serão usadas os seguintes materiais:

- Mini-Disjuntor monopolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;
- Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;
- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive abraçadeira de fixação;
- Conexões de pvc rígido roscavel, de 1", como curva, luva;
- Condulente de alumínio tipo T, para eletroduto roscavel de 1", com tampa cega;

Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto. Não poderá em nenhuma ocasião, conectar o condutor neutro e de proteção (terra) nos quadros de Distribuição de cargas geral ou terminal. Todos os condutores de proteção (terra) são isolados, no interior de eletrodutos, calhas ou outro conduto elétrico, os cabos e fios de proteção deverão ser isolados.

Os eletrodutos quando aparentes na subestação serão de ferro galvanizado, quando embutidos ou enterrados serão de PVC rígido anti-chama, rosqueáveis e fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas.



Aparelhos Elétrico

Serão usados os seguinte aparelhos elétricos:

- Espelho para caixa estampada 4 x 2";
- Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2";
- Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2";
- Interruptor de uma teclas paralelo 10A/250V, com placa 4x2";
- Luminária sobrepor quadrada Led 40W*, 6500K G- Light ou similar;



Figura 4: Luminária sobrepor quadrada Led 40W*, 6500K G- Light ou similar, dim.62x62x0,9cm;

Impermeabilização

Haverá a execução de impermeabilização com argamassa de igol 2, com marca de referência Sika, e índice de impermeabilização. com manta asfáltica atendendo a NBR 9952, de asfalto polimerizado espessura de 3mm, reforçado com filme int. polietileno, regularização. Base com argamassa 1:4 de espessura mínima 15mm, projeção mecânica argamassa 1:4 de espessura 20mm e juntas de dilatação, os serviços serão executados em locais que apresentam trincas e vazamentos, sendo estimando conforme memória de cálculo.

Pintura

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinado. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se



precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com Thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinado.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, está será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas as precauções especiais no sentido de evitar salpicadoras de tinta em superfície não destinada a pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura. Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre duas demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação.

Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais. Fechadas, lacradas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura indicadas a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas



tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas. Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a cor, textura, tonalidade e brilho.

As tintas utilizadas nesta obra deverão ser das cores especificadas ou a cor correspondente em marcas de igual qualidade. Coral, Suvinil, Metalatex ou equivalente.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Será assentado chapim em granito ou mármore de 25cm de largura com argamassa 1:6, sobre o muro da fachada que será executado.

Será usado tubo circular de concreto simples PS1 de 300mm de diâmetro como forma para os pilares redondos em formato de lápis do novo muro da fachada conforme figura 5, porem os mesmo serão definitivos devendo receber emassamento e pintura epóxi.

Haverá a execução de elementos cilíndricos no muro da fachada para fechamento usado tubo de pvc de 150mm como forma definitiva, que receberá o concreto de 15Mpa e barras de ferro de 10.0mm para travamento conforme detalhamento na prancha 03-03, o mesmo deverá receber lixamento e pintura epóxi.

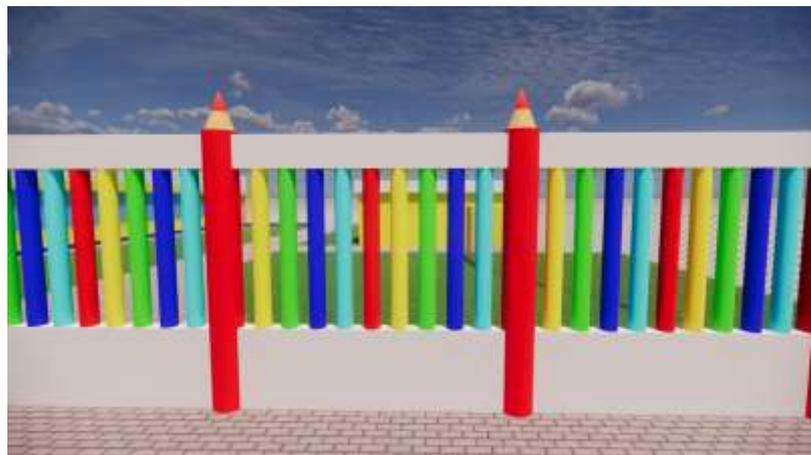


Figura 5: Pilares redondos e elementos cilíndricos.



Haverá o plantio de grama em placas tipo esmeralda com fornecimento de terra vegetal,



Figura 6: Grama tipo esmeralda em placas.

Haverá a instalação de Grelha pré-moldada em concreto sobre a canaleta existente.



Figura 7: Grelha pré-moldada de concreto

Será instalado bancada de mármore com espessura de 3cm na recepção/atendimento, conforme projeto e memorial de cálculo.

Serão instaladas prateleira de granito cinza andorinha com 2cm de espessura, detalhamento em prancha 02-03.

Haverá a execução de uma contraverga no muro da fachada, a mesma servirá para apoio aos elementos cilíndricos e travamento.



4.1.4 LISTA DE MATERIAIS POR AMBIENTE

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES			
01.01	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER	m ²	3,00
Total 1.0			
2.0 DEMOLIÇÃO E RETIRADA			
02.01	Demolição manual de concreto simples (EMOP 05.001.001)	m ³	6,95
02.02	Retirada de esquadrias metálicas	m ²	8,97
02.03	Retirada de aparelhos sanitários	und	3,00
02.04	Demolição de alvenaria	m ³	8,95
02.05	Retirada de bancada de pia	m ²	0,77
02.07	Retirada de piso de borracha	m ²	77,09
Total 2.0			
3.0 MOVIMENTO DE TERRA			
03.01	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m ³	37,10
03.02	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m ³	32,48
Total 3.0			
4.0 TRANSPORTES			
04.01	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA – NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m ³	15,90
Total 4.0			
5.0 ESTRUTURAS			
INFRA-ESTRUTURA			
05.01	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m ³ (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m ³	0,40
05.02	Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m ²	42,40
05.03	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m ³	4,62
05.04	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	232,50
05.05	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg	39,74
SUPER-ESTRUTURA			
05.06	Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma).	m ²	27,62



05.07	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 Mpa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m ³	3,51
05.08	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	214,70
05.09	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg	76,50
05.10	Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	m ²	3,18
Total 5.0			
6.0 PAREDES E PAINÉIS			
06.01	Parede de Drywall com espessura de 140mm, montantes simples autoportantes de 90mm e quatro chapas de gesso acartonado tipo ST (standard), espessura de 12,5mm, largura de 1200mm, borda rebaixada, fixada aos montantes por meio de parafusos, com tratamento de juntas com massa e fita para uniformização da superfície das chapas de gesso acartonado. Aplicação em áreas secas. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m ²	23,45
06.02	Alvenaria de blocos cerâmicos com furos 14x19x39cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 15cm.	m ²	14,84
06.03	Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra)	m ²	8,73
Total 6.0			
7.0 ESQUADRIAS			
07.01	Portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento	m ²	5,29
07.02	Portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento	und	5,25
07.03	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESP ESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12 /2019	und	4,00
07.04	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E MONTAGEM. AF_12/2019	und	2,00
07.05	Alizar de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) de 5 x 1,5 cm	m	21,60
07.06	Fechadura com maçaneta tipo alavanca e chave tipo yale, ref. IMAB, STAN, ALIANÇA ou equivalente	und	3,00
Total 7.0			
8.0 PISOS			



08.01	Piso cerâmico esmaltado, PEI 5, acabamento semibrilho, dim. 45x45cm, ref. de cor CARGO PLUS WHITE Eliane/equiv. assentado com argamassa de cimento colante piso sobre piso, inclusive rejuntamento	m ²	78,36
08.02	Lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm m2 67,68	m ²	31,54
08.03	Piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm m2 89,25	m ²	31,54
08.04	Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm	m	9,90
Total 8.0			
9.0 REVESTIMENTO			
09.01	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm	m ²	56,64
09.02	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm	m ²	66,13
Total 9.0			
10.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
10.01	Ponto padrão de luz no teto - considerando fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa PVC 4x4" (1 und)	und	25,00
10.02	Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa sobrepor em pvc 4x2" (1 und)	und	9,00
10.03	Ponto padrão de interruptor de 1 tecla paralelo, considerando fio isolado PVC de 2.5mm2 (28.8m) e caixa sobrepor em PVC 4x2" (1 und)	und	2,00
10.04	Ponto padrão de interruptor de 1 tecla intermediário, considerando fio isolado PVC de 2.5mm2 (15.8m) e caixa sobrepor em PVC 4x2" (1 und)	und	6,00
10.05	Eletroduto aparente de PVC rígido roscável diâmetro 1", inclusive abraçadeira de fixação m 27,91	m	173,92
10.06	Curva 90 graus, curta, de pvc rigido roscavel, de 1", para eletroduto	und	21,00
10.07	Luva pvc rigido roscavel d=1 "	und	42,00
10.08	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO T, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPA CEGA	und	27,00
10.09	Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00
10.10	Mini-Disjuntor monopolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	3,00
Total 10.0			
11.0 APARELHOS ELÉTRICOS			
11.01	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"	und	9,00
11.02	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	und	6,00



11.03	Interruptor de uma tecla paralelo 10A/250V, com placa 4x2"	und	2,00
11.04	Luminária sobrepor quadrada Led 40W*, 6500K G- Light ou similar	und	25,00
Total 11.0			
12.0 IMPERMEABILIZAÇÃO			
12.01	Impermeabilização com argamassa de igol 2 - marca de referência Sika	m ²	50,00
12.02	Índice de imperme.c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforç.c/ filme int. polietileno, regul. base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilat.	m ²	50,00
Total 12.0			
13.0 PINTURA			
13.01	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa corrida, referência Suvinil, Coral, Metalatex ou equivalente, inclusive uma demão de liquido selador PVA, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente	m ²	73,85
13.02	Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demãos de tinta látex premium, referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive uma demão de liquido selador PVA, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente	m ²	165,77
13.03	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex	m ²	73,76
13.04	Pintura de esquadrias e elementos de madeira, aplicação manual, com duas demãos de tinta esmalte sintético referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, referência Suvinil, Coral e Metalatex ou equivalente	m ²	15,12
13.05	Aplicação de tinta epóxi de alta espessura semibrilhante sobre piso de concreto a três demãos, inclusive selador epóxi a uma demão - Ref. Intergard 2005 e 2001 - Internacional ou equivalente	m ²	71,28
13.06	Pintura sobre metal, aplicação manual, com duas demãos de tinta esmalte sintético, referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive uma demão de fundo anticorrosivo	m ²	21,08
13.07	Pintura de letra, aplicação manual, em parede, dim. 20x30cm com tinta látex acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente	und	32,00
Total 13.0			
14.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
14.01	CHAPIM SOBRE MUROS LINEARES, EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 25 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	m	25,82
14.02	Limpeza geral da obra (edificação)	m ²	352,21
14.03	Forma circular de tubo de concreto simples PS1, diâmetro 300 mm.	m	26,10



14.04	Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta	m ²	45,36
14.05	Forma curva para estruturas, em compensado resinado de 10mm, 07 usos, inclusive escoramento	m ²	2,52
14.06	Fornecimento e instalação de tubo de PVC rígido diâmetro de 150mm	m	91,35
14.07	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=15 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m ³	1,62
14.08	Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal	m ²	68,75
14.09	Fornecimento e instalação de grelha pré-moldada em concreto	m ²	14,05
14.10	Bancada de mármore esp. 3cm	m ²	3,38
14.11	Prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2cm	m ²	17,46
14.12	Verga/contraverga reta de concreto armado 15 x 15 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma	m	18,92
Total 14.0			

LIMPEZA DA OBRA

Terminados os serviços, deverá ser feita a retirada das instalações do canteiro de serviços e promover a limpeza geral das obras e serviços, e de seus complementos.

Recomenda-se proceder periodicamente a limpeza das obras e serviços e de seus complementos removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de obras e serviços e adjacências provocadas com a execução da obra, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento das edificações e salas adjacentes.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e serviços e de seus complementos, causados pela execução, que serão removidos para bota fora apropriado.

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

Após a conclusão da limpeza interna e externa das obras e serviços deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros, etc.



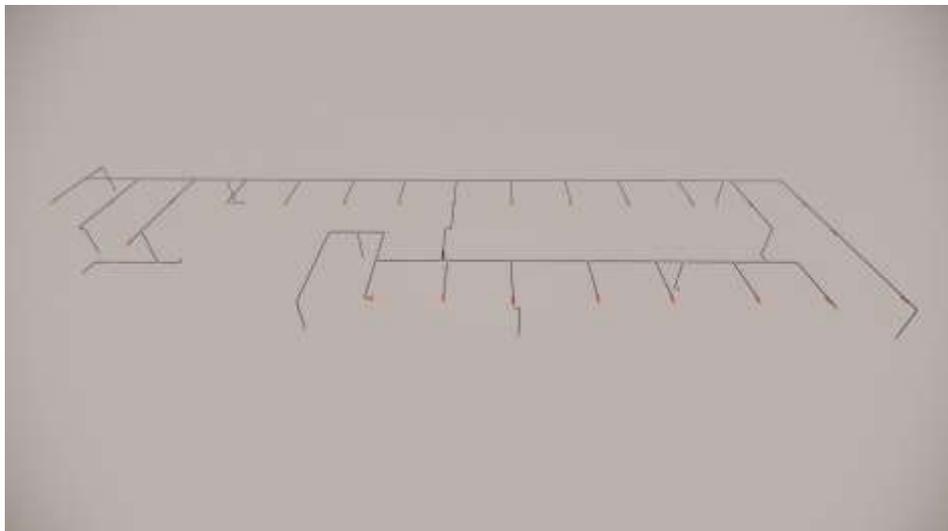
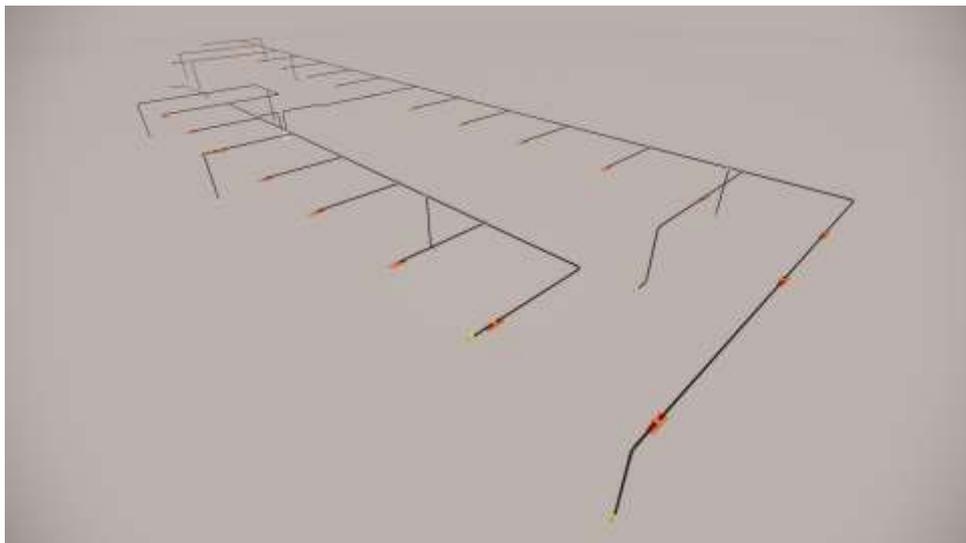
4.1.5 PERSPECTIVAS

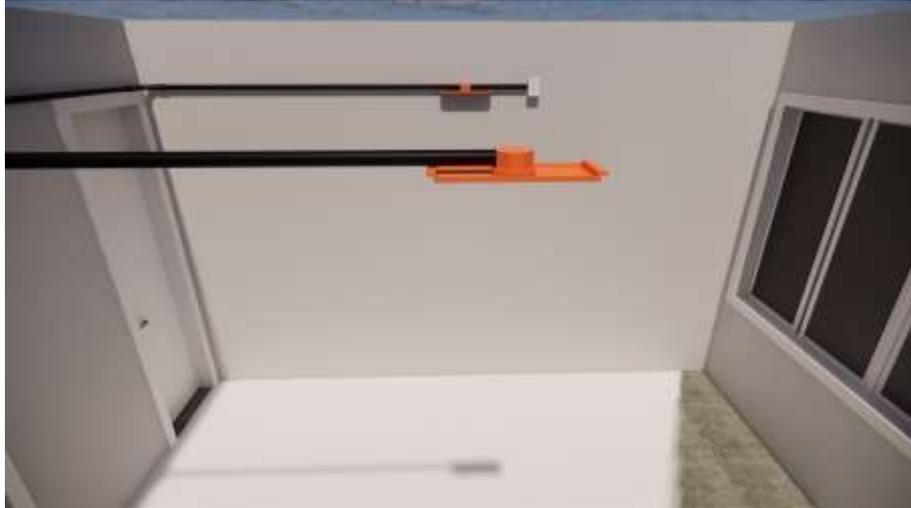
Projeto Arquitetônico





Projeto Elétrico







ORÇAMENTO

O presente volume apresenta o seguinte conteúdo:

Metodologia;

Orçamento;

- o Memória de cálculo do orçamento;
- o Cronograma Físico;
- o Demonstrativo do Orçamento;
- o Composições de Preços Unitários.

Metodologia

O custo global da obra e o demonstrativo do valor orçado, por serviço e atividade, foram obtidos de acordo com os custos fornecidos pelo sistema DER-ES EDIFICAÇÕES (LABOR) com data-base de novembro de 2023, pelo SINAPI com data base de novembro de 2023, ORSE com data base de outubro 2023 e EMOP com data base setembro 2023.



ANEXO I - Memória de Cálculo do Orçamento



ANEXO II - Cronograma Físico



ANEXO III - Planilha Orçamentária



ANEXO IV - Composições de Preços Unitários



ANEXO V – Anotação de Responsabilidade Técnica


Lugere Engenharia
Regiovilson Angelo da Silva
Engenheiro Civil
CREA ES 008578/D



ANEXO VI – Peças Gráficas

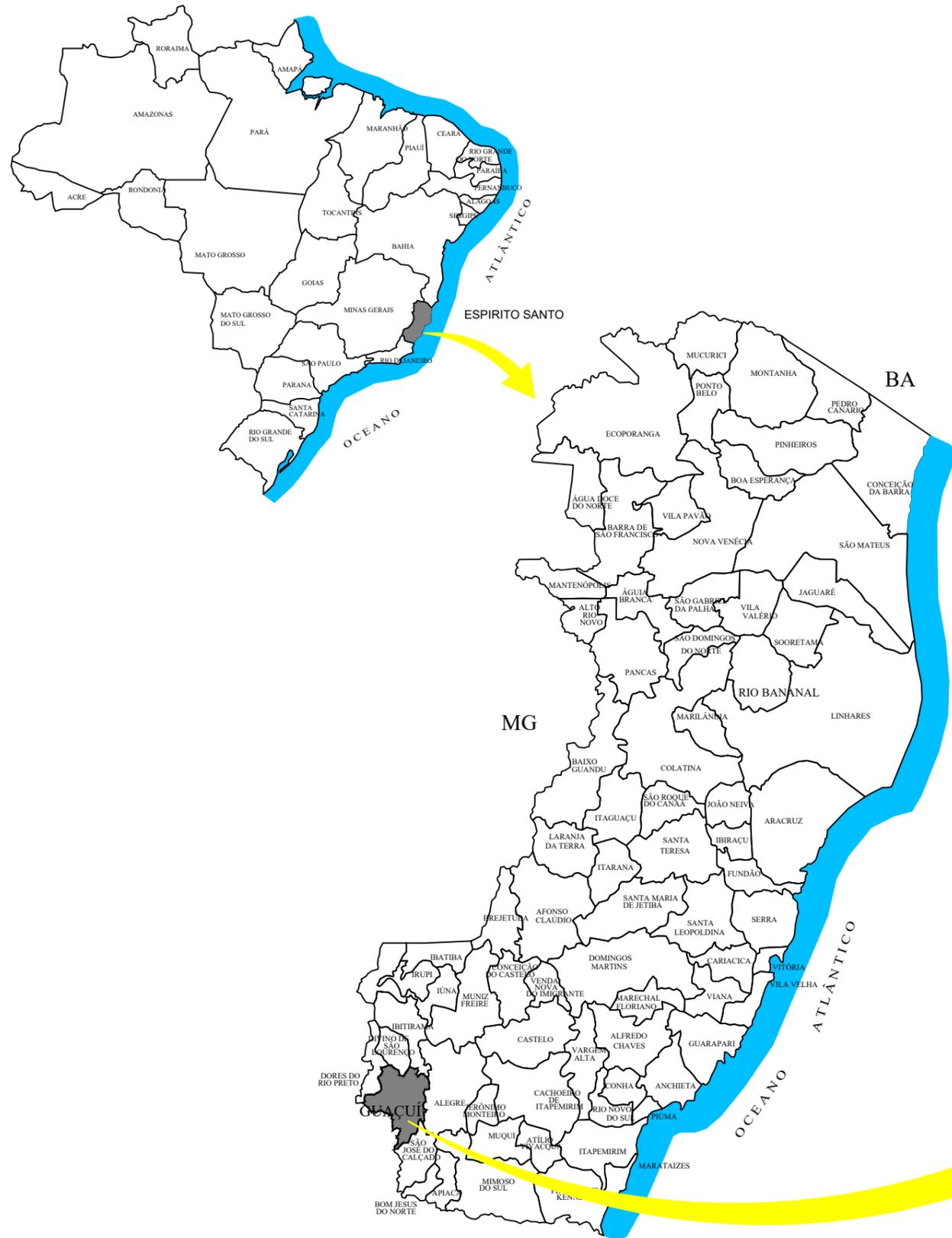
As pranchas do Projeto Básico estão em anexo organizadas na sequência a seguir:

Projeto Arquitetônico – ARQ-01 a ARQ-03;

Projeto Estrutural – EST-01 a EST-04;

Projeto de Levantamento de Cargas – LEC-01;

Projeto Elétrico – ELE-01;



REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

LUGARE
 Engº Responsável
 Nome: Regiovilson Angelo da Silva
 Crea: ES - 008578/D
 ART nº: 08 2023 0311 421



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUI

Projeto de Obras de Construção da Rede Física Municipal

Trecho: Avenida José Moraes Moulin, Ama Norte, Guaçuí - ES.
 Projeto de Reforma do Anexo da CEMEI Rita Perdigão e Construção do Muro de Fachada.

INTRODUÇÃO
 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Escala: SEM ESCALA
 Data: FEVEREIRO 2024
 Desenhista: Ana Carolina Costa
 Folha nº: IN-01

GUAÇUÍ



CONVENÇÕES:

 ÁREA DE PROJETO

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

LUGARE
ARQUITETURA

Engº Responsável
Nome: Regiovilson Angelo da Silva
Crea: ES - 008578/D
ART nº: 08 2023 0311 421



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ

Projeto de Obras de Construção da Rede Física Municipal

Trecho: Avenida José Moraes Moulin, Ama Norte, Guaçuí - ES.

Projeto de Reforma do Anexo da CEMEI Rita Perdigo e Construção do Muro de Fachada.

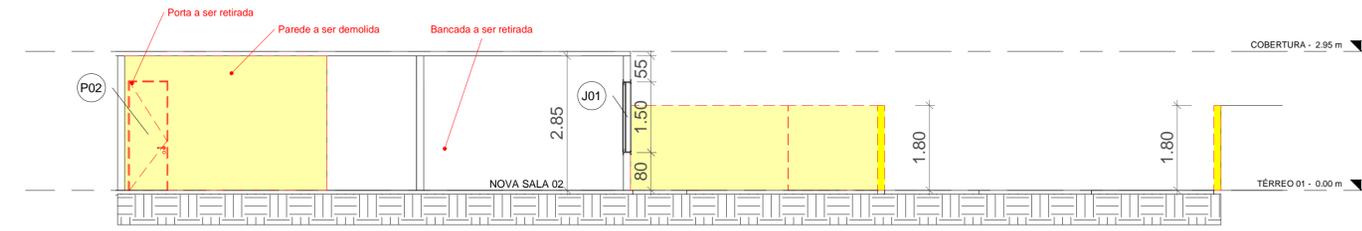
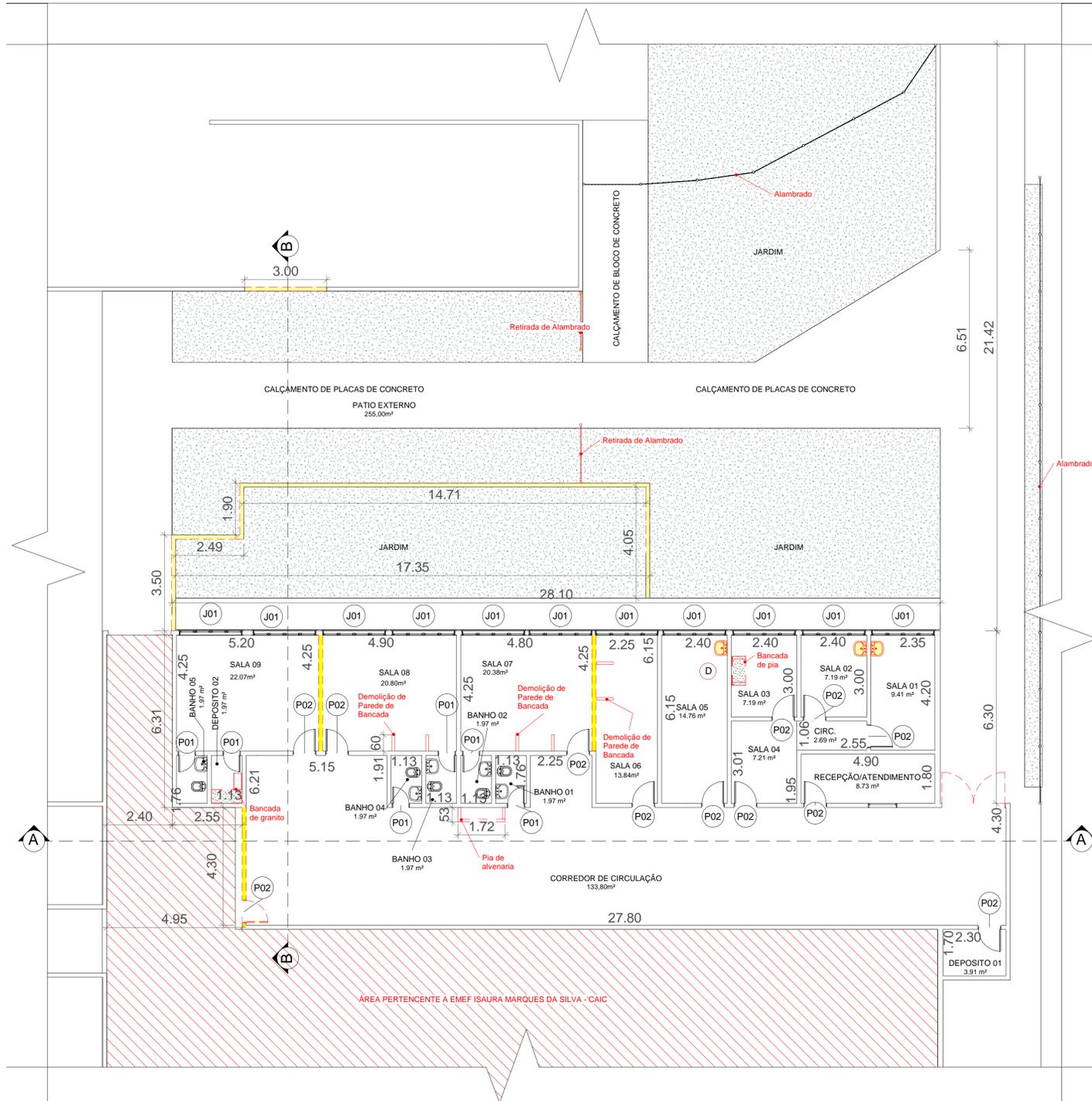
Escala: SEM ESCALA

Data: FEVEREIRO 2024

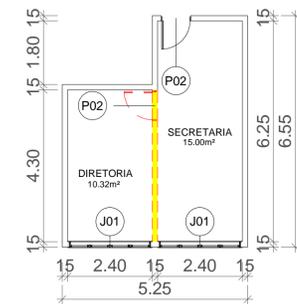
Desenhista: Ana Carolina Costa

Folha nº: IN-02

INTRODUÇÃO
MAPA DE SITUAÇÃO



3 CORTE B-B - DEMOLIÇÃO
1:75



4 DIRETORIA/SECRETARIA - DEMOLIÇÃO
1:100

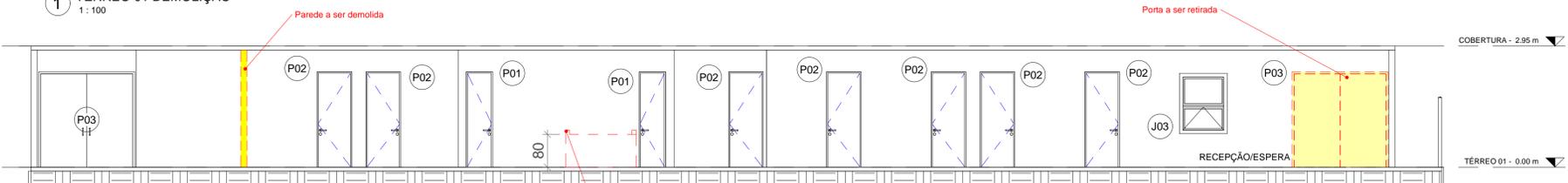


5 PERSPECTIVA
S-E

QUADRO DE ÁREA	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
SALA 01	9,41
SALA 02	7,19
SALA 03	7,19
SALA 04	7,21
SALA 05	14,76
NOVA SALA 01	34,85
NOVA SALA 02	43,51
BANHEIRO 01	1,97
BANHEIRO 02	1,97
BANHEIRO 03	1,97
BANHEIRO 04	1,97
DEPOSITO 01	3,91
DEPOSITO 02	1,97
RECEPÇÃO/ATENDIMENTO	8,82
RECEPÇÃO/ESPERA	21,74
CORREDOR DE CIRCULAÇÃO	148,30
PATIO	418,20
DIRETORIA/SECRETARIA	25,97
TOTAL	760,91

LEGENDA DEMOLIR	
<input type="checkbox"/>	EXISTENTE
<input checked="" type="checkbox"/>	A RETIRAR
<input type="checkbox"/>	A DEMOLIR

1 TÉRREO 01 DEMOLIÇÃO
1:100



2 CORTE A-A - DEMOLIÇÃO
1:75

TABELA DE JANELAS					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	QUANTIDADE
J01	JANELA DE METAL	230	150	80	13
J03	JANELA DE METAL E VIDRO	105	135	87	1

TABELA DE PORTAS 01					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MATERIAL	LARGURA	ALTURA	QUANTIDADE
P01	PORTA DE ABRIR	METAL	60	230	6
P02	PORTA DE ABRIR	METAL	80	230	13
P03	PORTA DE ABRIR	METAL	230	230	2

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

LUGARE
ENGENHARIA

Engº Responsável:
Nome: Regioilson Angelo da Silva
Crea: ES - 008578/D
ART nº: 08 20230311421



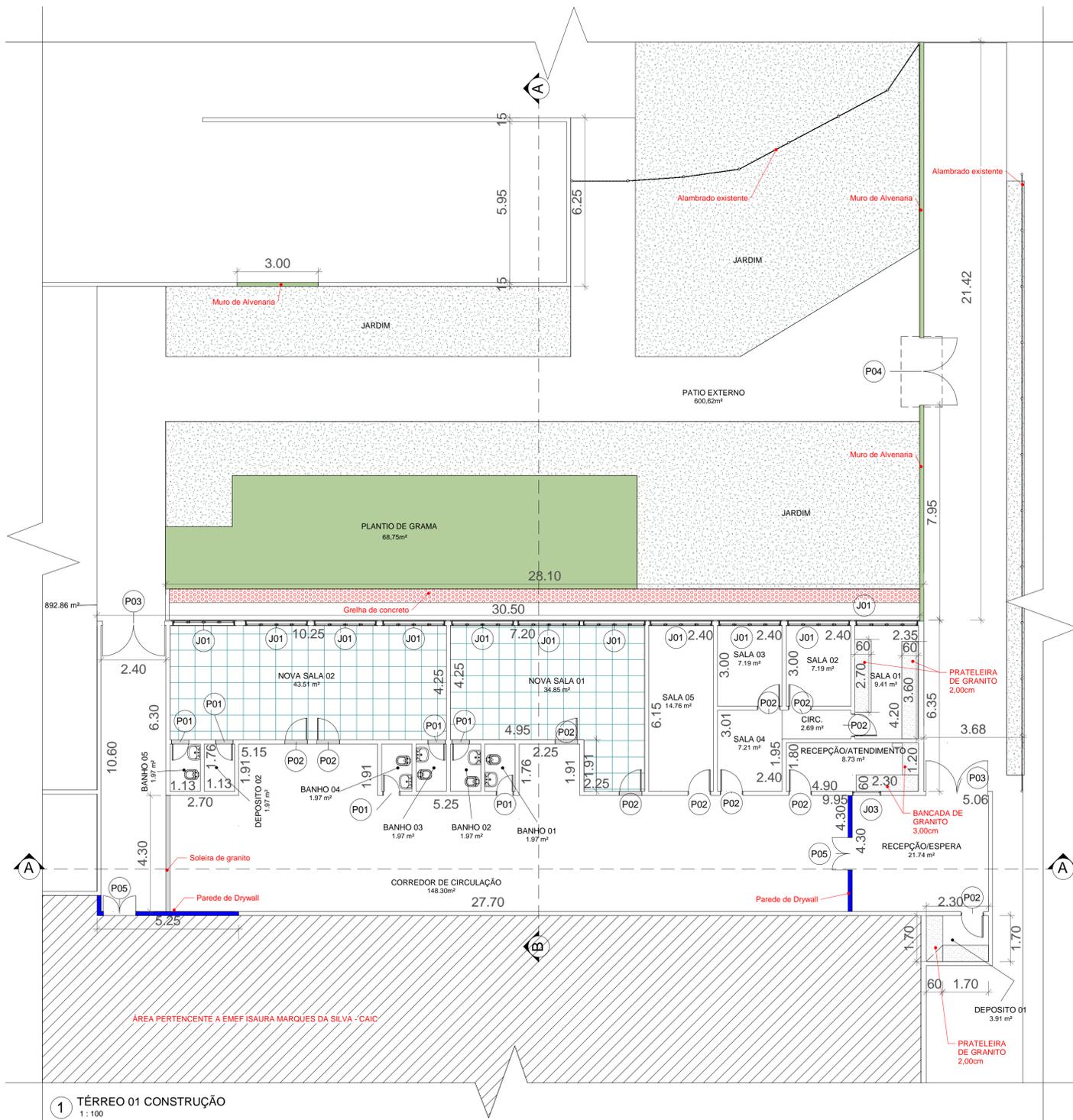
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ

PROJETO DE REFORMA DO ANEXO DA CEMEI RITA PERDIGÃO E CONSTRUÇÃO DE MURO DE FACHADA

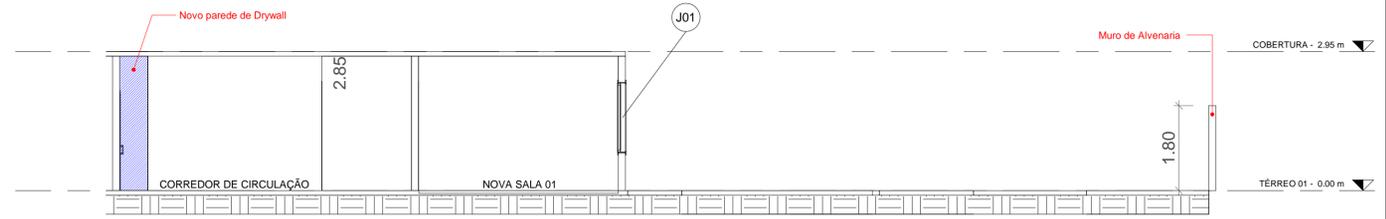
AVENIDA JOSÉ MORAES MOULIN, AMA NORTE, GUAÇUÍ-ES

PROJETO DE DEMOLIÇÃO

Escala: Como indicado
Data: FEV/2024
Desenhista: RODRIGO
Folha: **01/03**



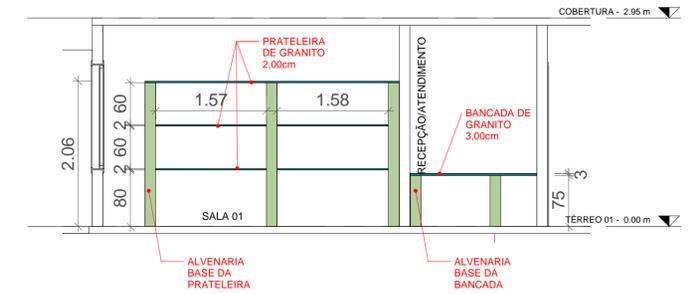
1 **TÉRREO 01 CONSTRUÇÃO**
1:100



2 **CORTE A-A CONTRUÇÃO 01**
1:75



5 **DIRETORIA/SECRETARIA - CONSTRUÇÃO**
1:100

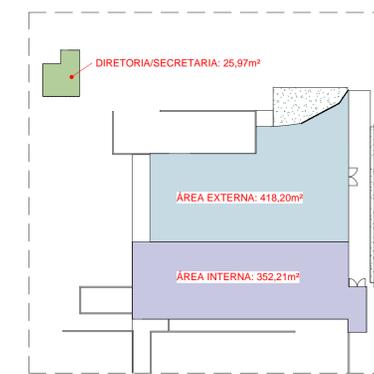


6 **DETALHAMENTO DA PRATELEIRA E BANCADA**
1:50



4 **PERSPECTIVA**
S.E

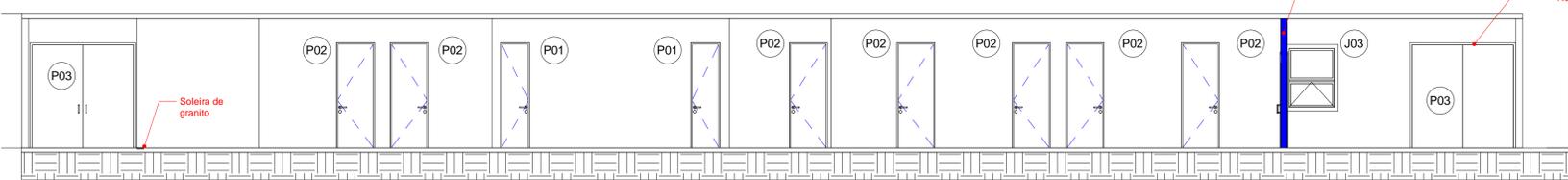
QUADRO DE ÁREA	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
SALA 01	9,41
SALA 02	7,19
SALA 03	7,19
SALA 04	7,21
SALA 05	14,76
NOVA SALA 01	34,85
NOVA SALA 02	43,51
BANHEIRO 01	1,97
BANHEIRO 02	1,97
BANHEIRO 03	1,97
BANHEIRO 04	1,97
DEPOSITO 01	3,91
DEPOSITO 02	1,97
RECEPÇÃO/ATENDIMENTO	8,82
RECEPÇÃO/ESPERA	21,74
CORREDOR DE CIRCULAÇÃO	148,30
PATIO	418,20
DIRETORIA/SECRETARIA	25,97
TOTAL	760,91



7 **ÁREAS**
1:500

LEGENDA CONSTRUIR				
□	EXISTENTE			
■	PARTE DE DRYWALL A INSTALAR			
■	PARTE DE ALVENARIA A CONSTRUIR			
■	PISO A SER INSTALADO			
■	SOLEIRA DE GRANITO A SER INSTALADO			

TABELA DE PORTAS					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MATERIAL	LARGURA	ALTURA	QUANTIDADE
P01	PORTA DE ABRIR	METAL	60	230	6
P02	PORTA DE ABRIR	METAL	80	230	12
P03	PORTA DE ABRIR	METAL	230	230	2
P04	PORTÃO DE ABRIR	METAL	250	220	1
P05	PORTA DE ABRIR	MADEIRA	120	210	2



3 **CORTE B - B CONTRUÇÃO**
1:75

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

LUGARE
ENGENHARIA

Engº Responsável:
Nome: Regivilson Angelo da Silva
Crea: ES - 008578/D
ART nº: 08 20230311421

Visto:

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ

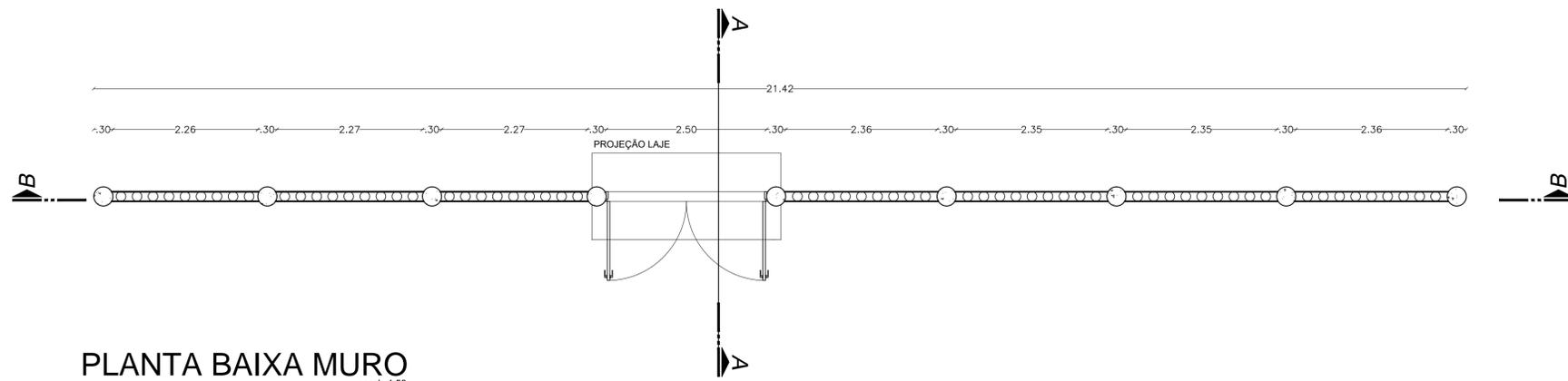
PROJETO DE REFORMA DO ANEXO DA CEMEI RITA PERDIGÃO E CONSTRUÇÃO DE MURO DE FACHADA

AVENIDA JOSÉ MORAES MOULIN, AMA NORTE, GUAÇUÍ-ES

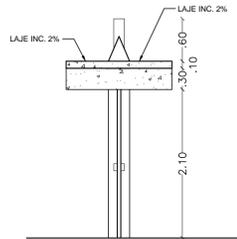
PROJETO DE CONSTRUÇÃO - ANEXO

Escala: Como indicado
Data: FEV/2024
Desenhista: RODRIGO
Folha: 02/03

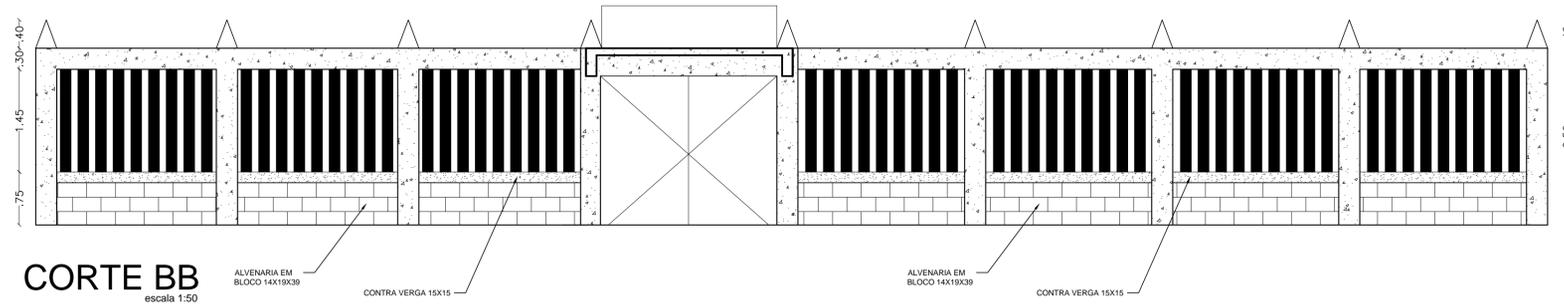
QUADRO DE ÁREA ESTRUTURAL	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
MURO FACHADA	53,55
MURO RESTAURAÇÃO	5,40
TOTAL	58,95



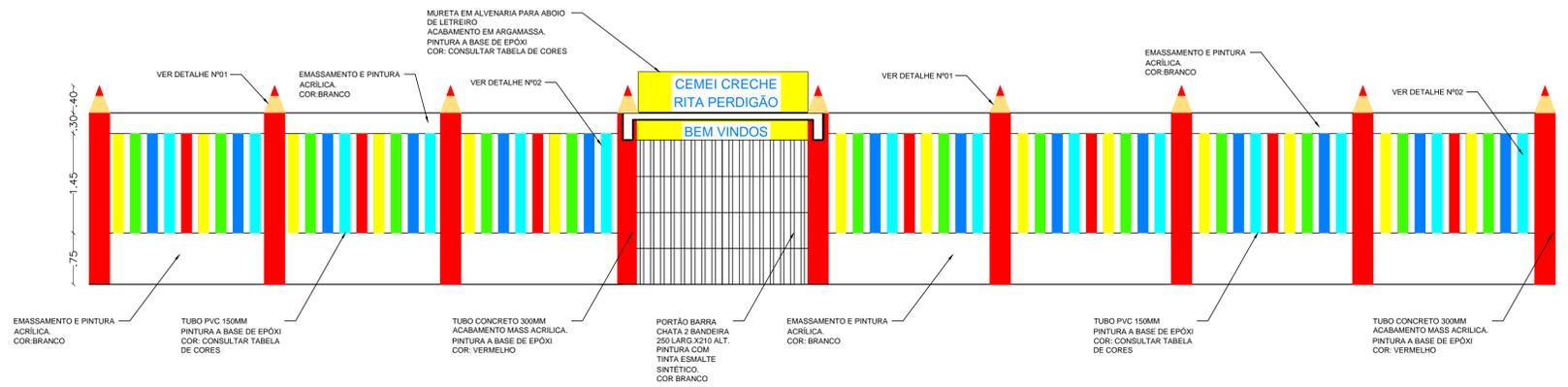
PLANTA BAIXA MURO
escala 1:50



CORTE AA
escala 1:50

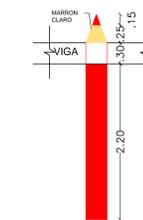


CORTE BB
escala 1:50

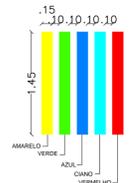


FACHADA MURO
escala 1:50

DETALHES Nº 01
escala 1:50



DETALHES Nº 02
escala 1:50



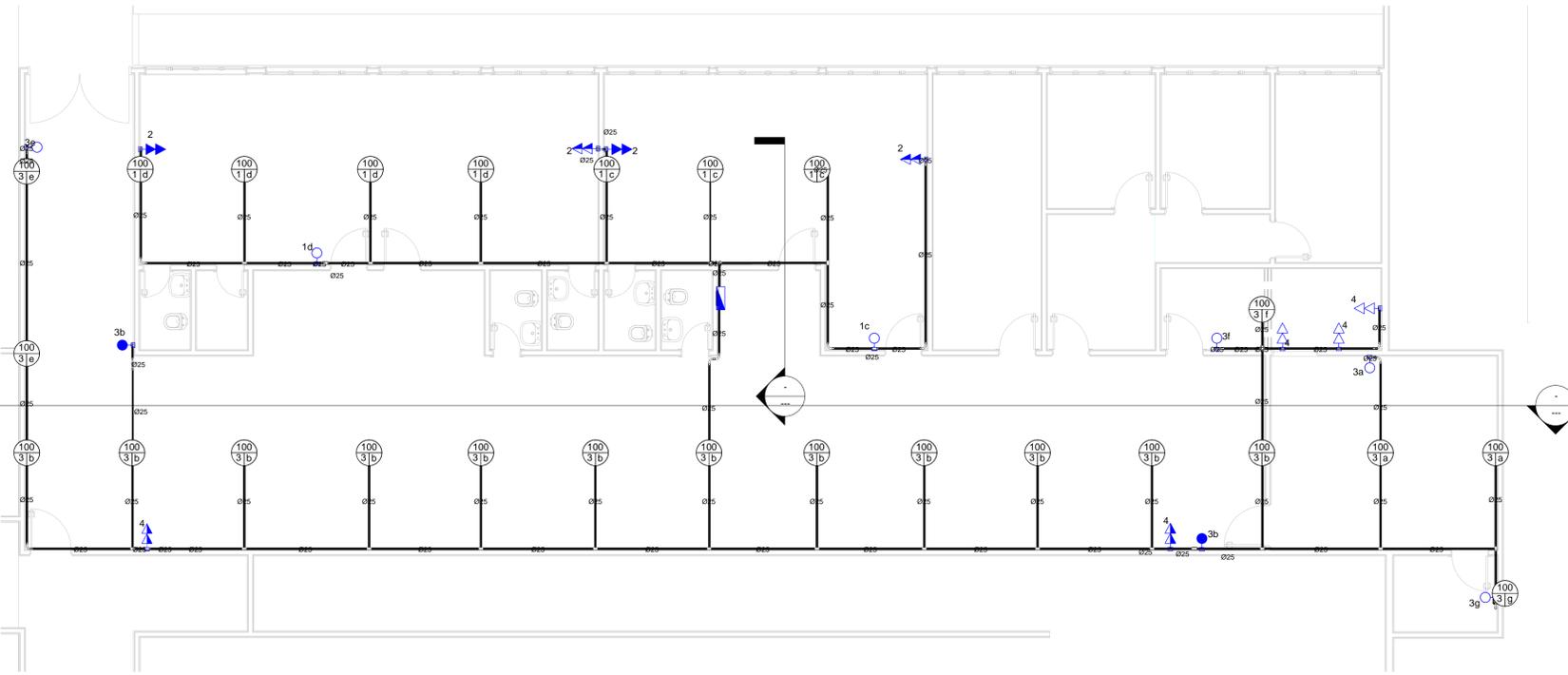
NOTA:
- Forma em tubo de concreto 300mm macho e fêmea;
- Ligar o tubo de PVC, tirando todas as impurezas;
- Acabamento em massa acrílica;
- Revestimento com base cinza;
- Pintura a base de epóxi;
- Cor vermelho.

NOTA:
- Forma em tubo de PVC 150mm;
- Cheio de concreto lok 15 Mpa;
- Fixado com 1 (uma) vara de ferro 8.0mm com 1.5cm, sendo ancosos 0.10m nas extremidades;
- Ligar o tubo de PVC, tirando todas as impurezas;
- Pintura a base de epóxi direto no tubo;
- Cores: Na sequência ao lado.

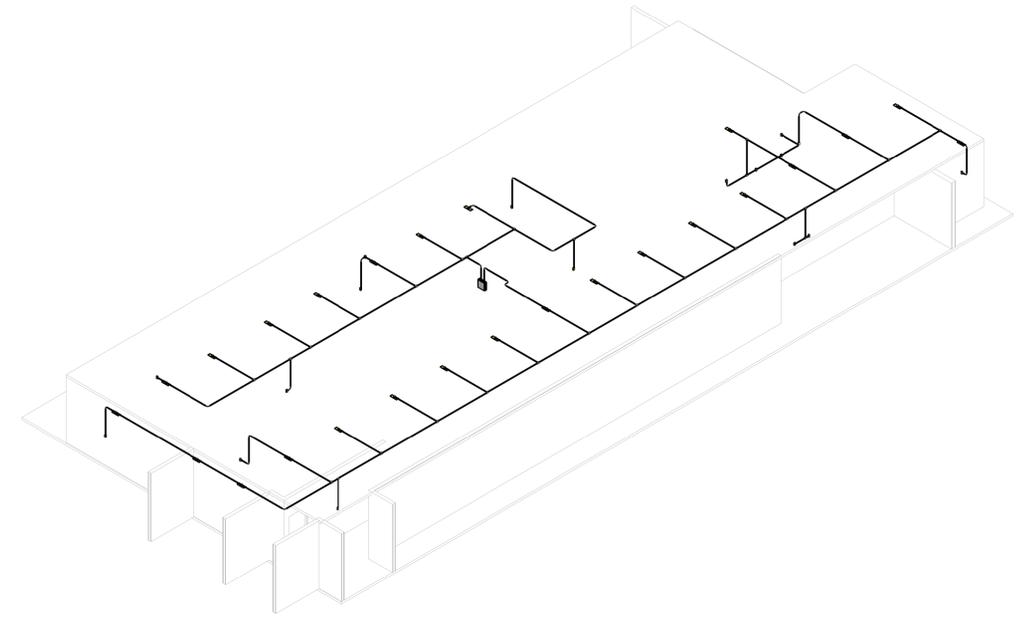


FACHADA
S: E

REVISÕES	LUGARE	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ
	Engº Responsável: Nome: Rogério Angel da Silva Crea: ES - 008576/D ART nº: 0820230311421	PROJETO DE REFORMA DO ANEXO DA CEMEI RITA PERDIGÃO E CONSTRUÇÃO DO MURO DE FACHADA AVENIDA JOSÉ MORAES MOULIN, AMA NORTE GUAÇUÍ-ES CONSTRUÇÃO - DETALHAMENTO DO MURO DA FACHADA
		Indicada: Data: FEV/2024 Desenhado: RODRIGO Folha nº: 03/03



PLANTA BAIXA



VISTA 3D

QUADRO DE ÁREA PROJETO ELÉTRICO	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
NOVA SALA 01	34,85
NOVA SALA 02	43,51
DEPOSITO 01	3,91
RECEPÇÃO/ATENDIMENTO	8,82
RECEPÇÃO/ESPERA	21,74
CORREDOR DE CIRCULAÇÃO	148,30
TOTAL	261,13

Painel: QDC

Localização: CORREDOR DE CIRCULAÇÃO 63 Alimentação: 220V/380V Monofásico (F+N+T)
 Alimentado por:
 Montagem: Embutido

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência Total (VA)	FP	Potência Total (W)	Corrente Nominal (A)	FCA	FCT	lb: Corrente de Projeto Corrigida (A)	In: Disjuntor (A)	IDR	Tipo de Instalação	Iz: Seção pela Capacidade de Condução de Corrente (mm²)	Seção pela Queda de Tensão (mm²)	Seção do Condutor Adotado (mm²)	L Considerado (m)	Queda de Tensão (%)	A	B	
1	Iluminação Salas novas	220,00	FNT	700 VA	1	700 W	3,18 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	25	25	700 VA			
2	Tugs salas	220,00	FNT	800 VA	1	800 W	3,64 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	25	25		800 VA		
3	Iluminação Recep. + Circ.	220,00	FNT	1800 VA	1	1800 W	8,18 A				16,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	25	25	1800 VA			
4	Tugs Circ. + Recep.	220,00	FNT	1000 VA	1	1000 W	4,55 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	25	25		1000 VA		
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Totais:																			2500 VA	1800 VA	

Legenda:
 FP: Fator de Potência lb: Corrente de Projeto Corrigida(A) (lb < ln < lz)
 FCA: Fator de Correção por Agrupamento in: Corrente Nominal do Disjuntor (A)
 FCT: Fator de Correção por Temperatura Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor(A)

Tipo de Carga	Potência Instalada (VA)	Fator de Demanda	Potência Demandada (VA)	Totais do Painel
Other	1800 VA	1,00	1800 VA	Potência Instalada: 4300 VA
Iluminação+TUGs (Residencial)	2500 VA	0,66	1650 VA	Potência Demandada: 3450 VA
				Corrente Total: 19,55 A
				Corrente Total Demandada: 15,68 A

Notas:

Lista de Materiais - Eletrodutos

Descrição do Material	Diâmetro Nominal	Comprimento (m)	Referência de Fabricante
Eletroduto de PVC Rígido Roscável, anti chama, na cor preta, conforme NBR 15465	Ø25	173,92 m	Tigre ou equivalente

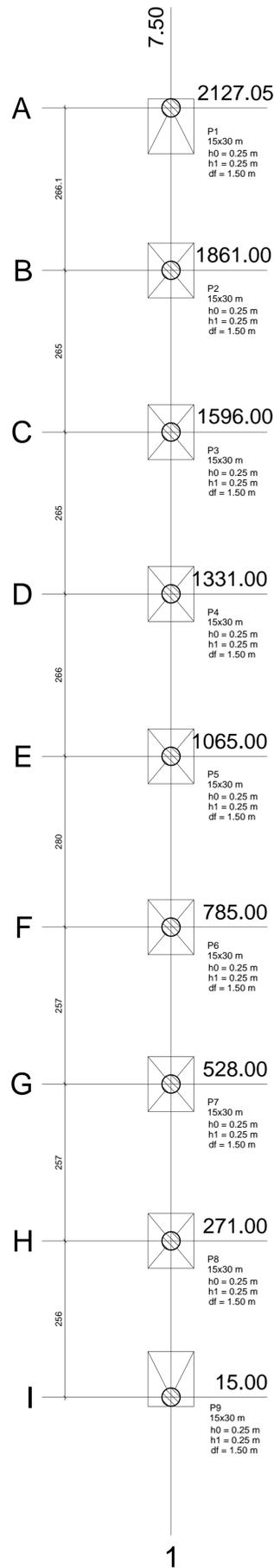
Lista de Materiais - Componentes

Descrição do Material	Dimensões	Quantidade (peças)	Referência Fabricante
Caixas de Embutir			
Caixa de Luz 4"x2", de embutir, em PVC na cor amarelo para eletroduto corrugado	4"x2"	17	Tigre linha Tigreflex ou equivalente
Caixa octogonal 4"x4" com fundo móvel com suporte para lajota, reforçado, em PVC na cor laranja para eletroduto corrugado	4"x4"	25	Tigre linha Tigreflex Reforçado ou equivalente
Condutores sem Rosca			
Condutete de alumínio Tipo "T" sem rosca, com tampa cega, parafusos em aço zincado, pintura epoxi cor cinza, para eletroduto rígido de diâmetro nominal Ø25	Ø 1"	27	Wetzel ou equivalente
Derivações para Eletrodutos de PVC Rígido			
Curva 90° para eletroduto rígido de PVC, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	21	Tigre ou equivalente
Luva para eletroduto de PVC rígido, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	42	Tigre ou equivalente
Interruptores			
Conjunto montado com 1 Interruptor Paralelo, 10A 250V~, 4"x2"	1P, 4"x2"	2	Pial Legrand ou equivalente
Conjunto montado com 1 Interruptor Simples, 10A 250V~, 4"x2"	1S, 4"x2"	6	Pial Legrand ou equivalente
Quadros			
Quadro de Distribuição 18/24 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca, dimensões 350x379x78,7mm.	18/24 Disjuntores	1	Tigre ou equivalente
Tomadas			
Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 10A, postos horizontais, 4"x2"	2x10A, 4"x2"	9	Pial Legrand ou equivalente

Lista de Materiais - Eletrodutos

Descrição do Material	Diâmetro Nominal	Comprimento (m)	Referência de Fabricante
Eletroduto de PVC Rígido Roscável, anti chama, na cor preta, conforme NBR 15465	Ø25	173,92 m	Tigre ou equivalente

REVISÕES		PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ PROJETO DE REFORMA DO ANEXO DA CEMEI RITA PERDIGÃO E CONSTRUÇÃO DE MURO DE FACHADA	Escala: 1:75 Data: FEV/2024 Desenhista: RODRIGO
Engº Responsável: Nome: Reginaldo Angelo da Silva Crea: ES - 00878/D ART nº: 08 2023 0311 426			

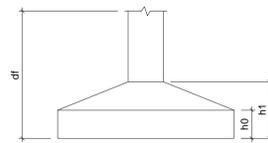


Planta de localização
escala 1:50

Pilar								Fundação						
Nome	Seção (m)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Min. (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)	Fx (kN)	Fy (kN)	Lado B (m)	Lado H (m)	h0 / ha (m)	h1 / hb (m)	df (m)
P1	15x30	7.50	2127.05	470	301	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50
P2	15x30	7.50	1861.00	494	326	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50
P3	15x30	7.50	1596.00	496	327	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50
P4	15x30	7.50	1331.00	493	324	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50
P5	15x30	7.50	1065.00	483	314	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50
P6	15x30	7.50	785.00	483	314	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50
P7	15x30	7.50	528.00	492	324	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50
P8	15x30	7.50	271.00	493	325	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50
P9	15x30	7.50	15.00	469	300	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
7.50	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
2127.05	P1
1861.00	P2
1596.00	P3
1331.00	P4
1065.00	P5
785.00	P6
528.00	P7
271.00	P8
15.00	P9



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	25000
V2	15x40	0	25000
V3	15x30	0	25000

Características dos materiais	
fck (tf/m²)	Ecs (tf/m²)
2500	2380000

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	25000
P2	15 x 30	0	25000
P3	15 x 30	0	25000
P4	15 x 30	0	25000
P5	15 x 30	0	25000
P6	15 x 30	0	25000
P7	15 x 30	0	25000
P8	15 x 30	0	25000
P9	15 x 30	0	25000

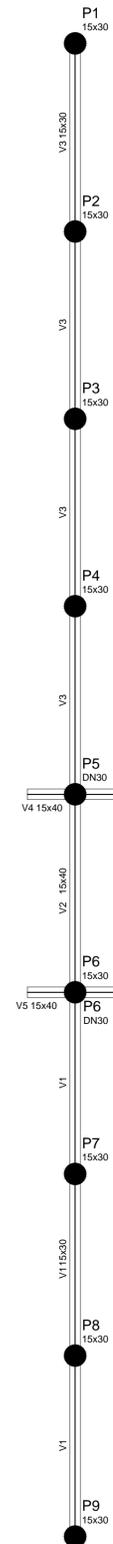
Legenda dos Pilares	
■	Pilar que morre
▨	Pilar que passa
□	Pilar que nasce
▩	Pilar com mudança de seção

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	0

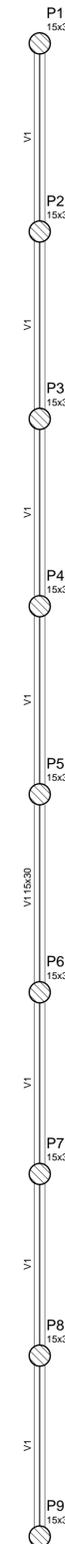
Características dos materiais	
fck (tf/m²)	Ecs (tf/m²)
2500	2380000

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	0
P2	15 x 30	0	0
P3	15 x 30	0	0
P4	15 x 30	0	0
P5	15 x 30	0	0
P6	15 x 30	0	0
P7	15 x 30	0	0
P8	15 x 30	0	0
P9	15 x 30	0	0

Legenda dos Pilares	
■	Pilar que morre
▨	Pilar que passa
□	Pilar que nasce
▩	Pilar com mudança de seção



FORMA VIGA SUP.
escala 1:50

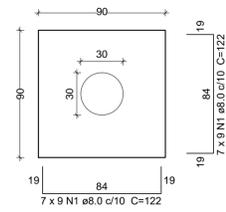


FORMA BALDRAME
escala 1:50

QUADRO DE ÁREA ESTRUTURAL	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
MURO FACHADA	53,55
MURO RESTAURAÇÃO	5,40
TOTAL	58,95

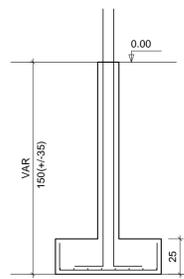
REVISÕES		LUGARE		PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ	
Engº Responsável:	Nome: Rogério Angelo da Silva	PROJETO DE REFORMA DO ANEXO DA CEMEI RITA PERDIGÃO E CONSTRUÇÃO DE MURO DE FACHADA		Escala: INDICADA	
Cria: ES - 008576D	Desenhado: RODRIGO	AVENIDA JOSÉ MORAES MOULIN, AMA NORTE		Data: FEV/2024	
ART nº: 0820230311421	Projeto: PROJETO ESTRUTURAL - MURO FACHADA	GUAÇUÍ-ES		Folha nº: 01/04	

SAPATAS
S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8
PLANTA
ESC 1:25

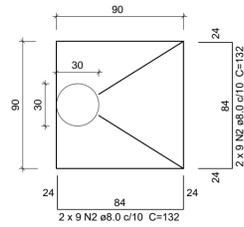


Solo com capacidade de suporte > 15.00 tf/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25

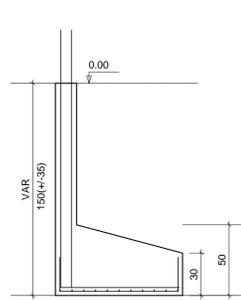


S1=S9
PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 15.00 tf/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



Relação do aço

S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	126	122	15372
CA50	2	8.0	36	132	4752

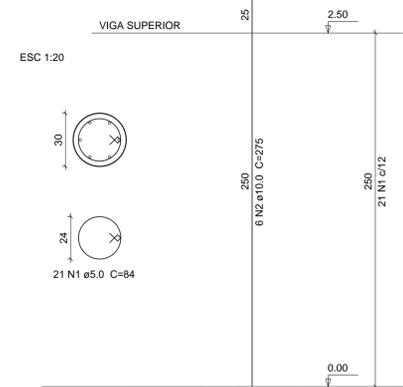
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	201.24	87.4
PESO TOTAL			
CA50			87.4

Vol. de concreto total (C-25) = 2.06 m³
Área de forma total = 9.90 m²

PILARES

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9



Relação do aço

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	189	84	15876
CA50	2	10.0	54	250	13500

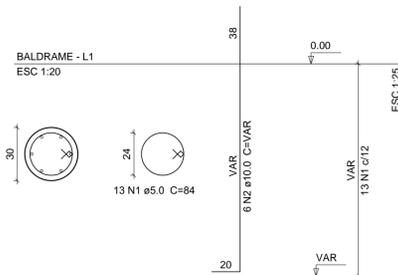
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	113.50	77.0
CA60	5.0	158.76	26.9
PESO TOTAL			
CA50			77.0
CA60			26.9

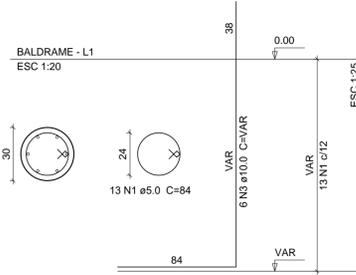
Vol. de concreto total (C-25) = 1.74m³

ARRANQUE

P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8



P1=P9



Relação do aço

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9

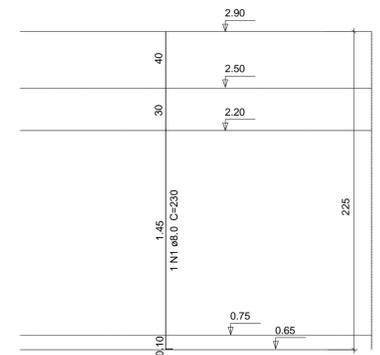
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	117	84	9828
CA50	2	10.0	42	208	8736
CA50	3	10.0	12	272	3264

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	120.0	74.0
CA60	5.0	98.3	16.6
PESO TOTAL			
CA50			74.0
CA60			16.6

Vol. de concreto total (C-25) = 1.00 m³
Área de forma total = 13.50 m²

TRAVAMENTO DOS PILRES DOS TUBOS DE PVC 150MM



Relação do aço

S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9

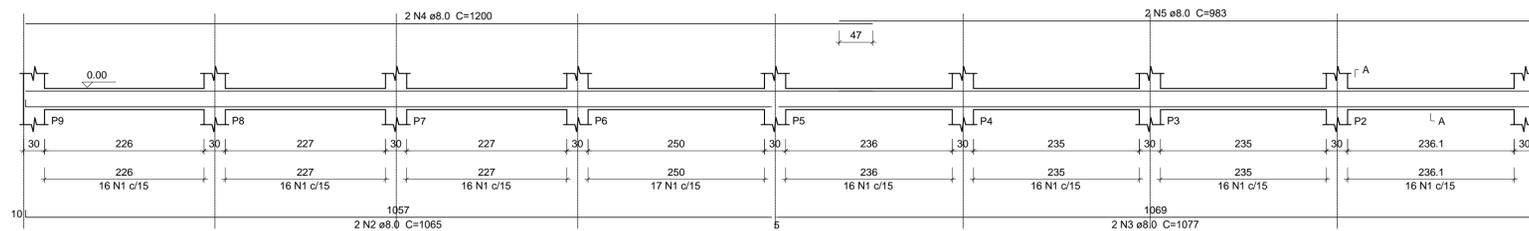
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	63	230	14490

Resumo do aço

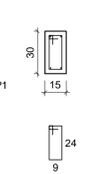
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	144.90	57.2
PESO TOTAL			
CA50			57.2

VIGA BALDRAME

V1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



Relação do aço

V1

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	129	78	10062
CA50	2	8.0	2	1065	2130
CA50	3	8.0	2	1077	2154
CA50	4	8.0	2	1200	2400
CA50	5	8.0	2	983	1966

Resumo do aço

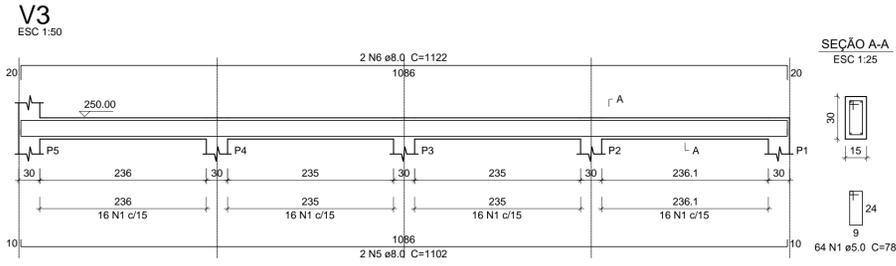
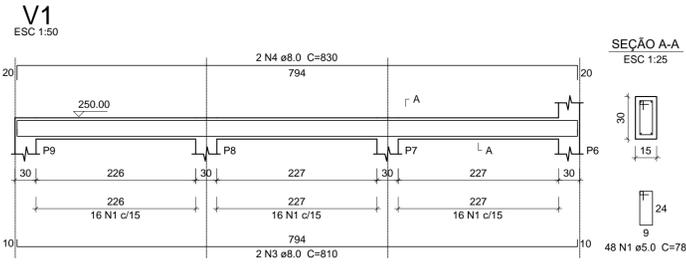
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	86.5	37.5
CA60	5.0	100.7	17.1
PESO TOTAL			
CA50			37.5
CA60			17.1

Vol. de concreto total (C-25) = 0.96 m³
Área de forma total = 12.85 m²

QUADRO DE ÁREA ESTRUTURAL	
AMBIENTE	ÁREA (m ²)
MURO FACHADA	53,55
MURO RESTAURAÇÃO	5,40
TOTAL	58,95

REVISÕES	LUGARE	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJUI
	Projeto de Reforma do Anexo da Cemei Rita Perdigão e Construção de Muro de Fachada	
	Engº Responsável: Nome: Rogério Angelo da Silva	Assinatura: INDICADA
	Crea: ES - 008576/D	Data: FEV/2024
	ART nº: 0820230311421	Desenhista: RODRIGO
		Folha nº: 02/04

VIGA SUPERIOR



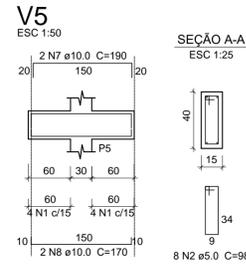
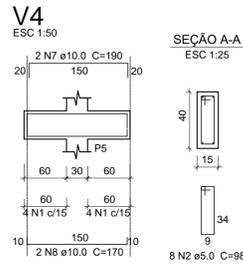
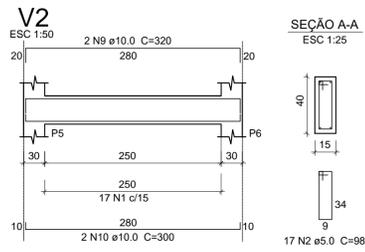
Relação do aço
V1 - V2 - V3 - V4 - V5

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	112	78	8736
	2	5.0	17	98	1666
CA50	3	8.0	2	810	1620
	4	8.0	2	830	1660
	5	8.0	2	1102	2204
	6	8.0	2	1122	2244
	7	8.0	4	190	760
	8	8.0	4	170	680
	9	10.0	2	320	640
	10	10.0	2	300	600

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	91.7	39.8
	10.0	12.4	8.4
CA60	5.0	104.0	17.6
PESO TOTAL			
CA50	48.2		
CA60	17.6		

Vol. de concreto total (C-25) = 1.15m³
Área de forma total = 21.68m²



Relação do aço

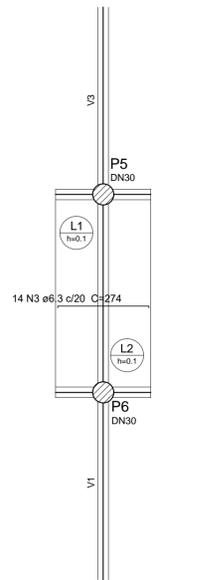
L1 - L2

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	264	4752
	2	5.0	40	284	11360
CA50	3	8.0	14	274	3836

Resumo do aço

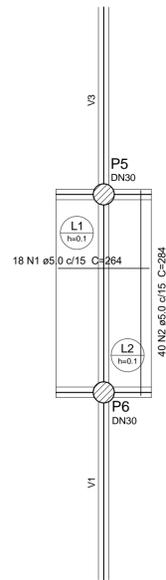
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	38.36	16.7
CA60	5.0	161.12	27.3
PESO TOTAL			
CA50	16.7		
CA60	27.3		

Vol. de concreto total (C-25) = 0.32m³
Área de forma total = 3.18m²



ARMAÇÃO POSITIVA LAJE DO TETO

escala 1:50

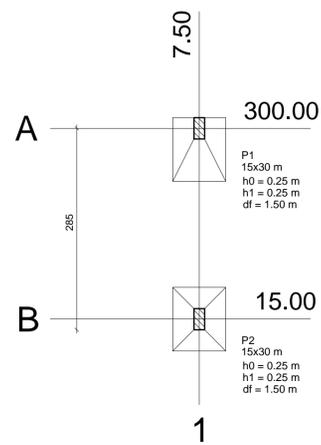


ARMAÇÃO POSITIVA LAJE DO TETO

escala 1:50

QUADRO DE ÁREA ESTRUTURAL	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
MURO FACHADA	53,55
MURO RESTAURAÇÃO	5,40
TOTAL	58,95

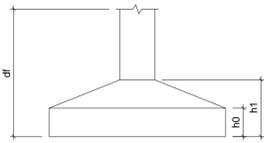
REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ PROJETO DE REFORMA DO ANEXO DA CEMEI RITA PERDIGÃO E CONSTRUÇÃO DE MURO DE FACHADA	Nome: INDICADA
				Engº Responsável: Nome: Regisilton Angelo da Silva Crea: ES - 008576/D ART nº: 0820230311421
			Avenida JOSE MORAES MOULIN, AMA NORTE GUAÇUÍ-ES	Desenhista: RODRIGO
			PROJETO ESTRUTURAL - MURO FACHADA	Folha nº: 03/04



Pilar										Fundação				
Nome	Seção (m)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Min. (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)	Fx (kN)	Fy (kN)	Lado B (m)	Lado H (m)	h0 / ha (m)	h1 / hb (m)	df (m)
P1	15x30	7.50	2127.05	470	301	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50
P2	15x30	7.50	1861.00	494	326	0	0	0	1	0.75	0.90	0.25	0.25	1.50

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
7.50	P1, P2

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
300.00	P1
15.00	P2



Planta de localização
escala 1:50



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	25000
		0	0

Características dos materiais	
fck (tf/m ²)	Ecs (tf/m ²)
2500	2380000

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	18000
P2	15 x 30	0	18000

Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

FORMA VIGA SUP.
escala 1:50



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	25000
		0	0

Características dos materiais	
fck (tf/m ²)	Ecs (tf/m ²)
2500	2380000

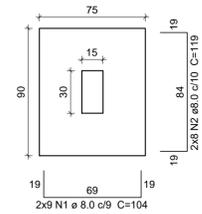
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	0
P2	15 x 30	0	0

Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

FORMA BALDRAME
escala 1:50

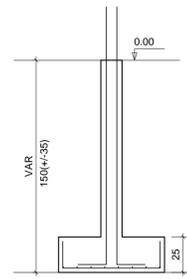
SAPATAS

S1=S2
PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 15.00 tf/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



Relação do aço

S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	18	104	1872
CA50	2	8.0	16	119	1904

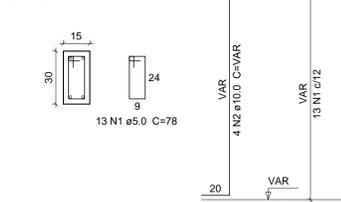
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	37.76	16.5
PESO TOTAL			
CA50			16.5

Vol. de concreto total (C-25) = 0.33m³
Área de forma total = 1.65 m²

ARRANQUE
P1=P2

BALDRAME - L1
ESC 1:20



Relação do aço

P1=P2

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	26	78	2028
CA50	2	10.0	8	208	1664

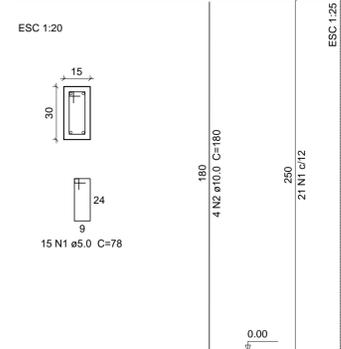
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	16.64	11.3
CA60	5.0	20.28	3.4
PESO TOTAL			
CA50			11.3
CA60			3.4

Vol. de concreto total (C-25) = 0.13 m³
Área de forma total = 2.70 m²

PILARES
P1=P2

VIGA SUPERIOR
ESC 1:20



Relação do aço

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	15	78	1170
CA50	2	10.0	8	180	1440

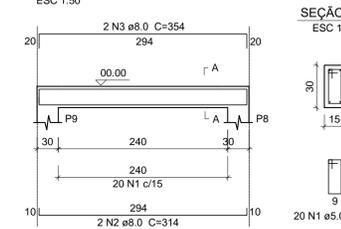
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	14.4	9.8
CA60	5.0	11.7	2.0
PESO TOTAL			
CA50			9.8
CA60			2.0

Vol. de concreto total (C-25) = 0.16 m³
Área de forma total = 3.24 m²

VIGA BALDRAME

V1
ESC 1:50



Relação do aço

V1

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	78	1560
CA50	2	8.0	2	354	708
CA50	3	8.0	2	314	628

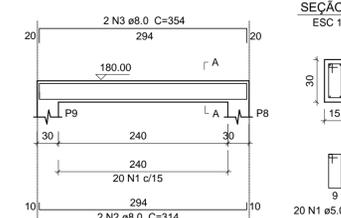
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	13.36	5.80
CA60	5.0	15.6	2.64
PESO TOTAL			
CA50			5.8
CA60			2.64

Vol. de concreto total (C-25) = 0.14 m³
Área de forma total = 1.80m²

VIGA SUPERIOR

V1
ESC 1:50



Relação do aço

V1

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	78	1560
CA50	2	8.0	2	354	708
CA50	3	8.0	2	314	628

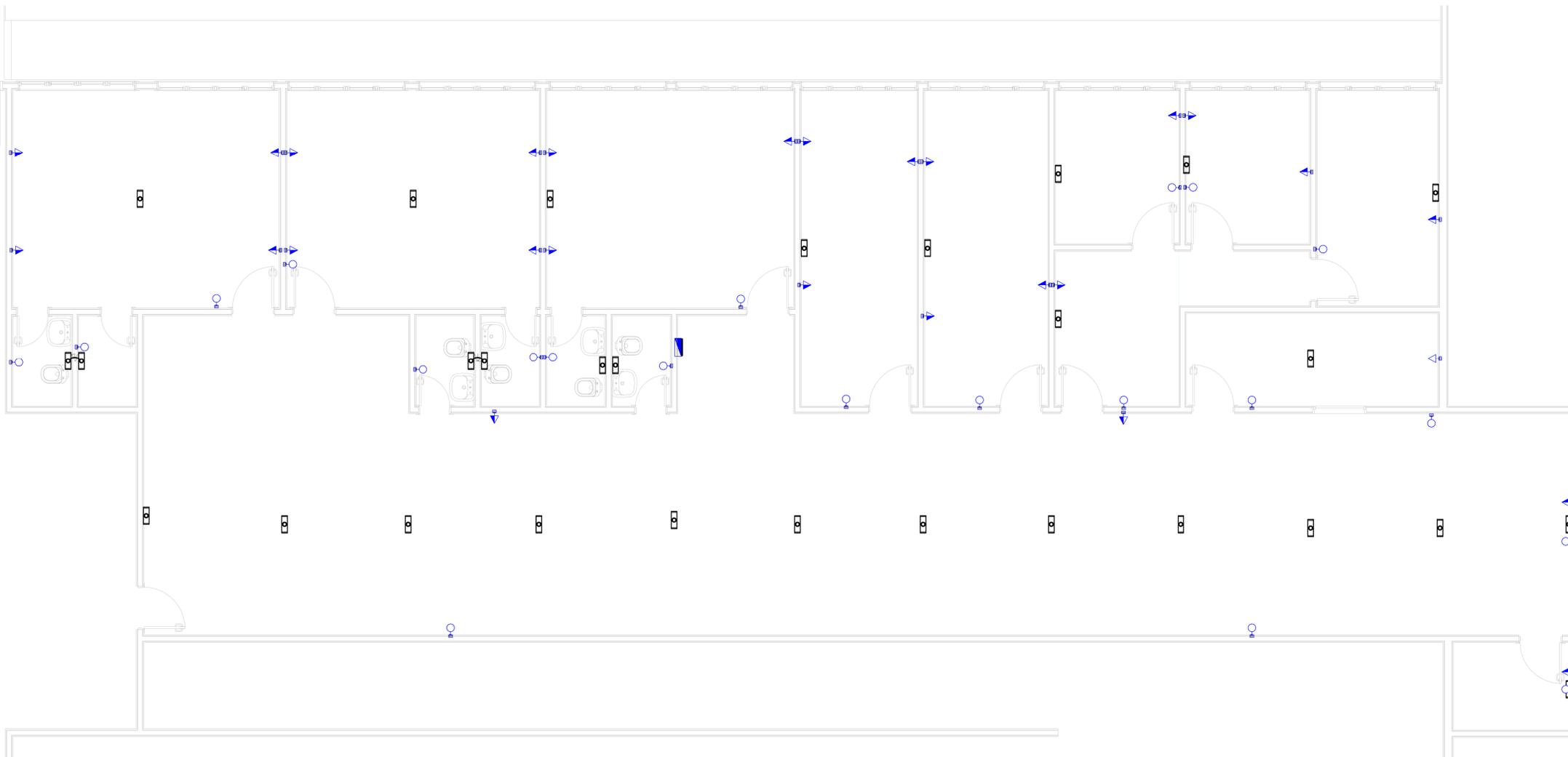
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	13.36	5.80
CA60	5.0	15.6	2.70
PESO TOTAL			
CA50			5.8
CA60			2.7

Vol. de concreto total (C-25) = 0.14 m³
Área de forma total = 2.70 m²

QUADRO DE ÁREA ESTRUTURAL	
AMBIENTE	ÁREA (m ²)
MURO FACHADA	53,55
MURO RESTAURAÇÃO	5,40
TOTAL	58,95

REVISÕES	LUGARE	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJUI
	Projeto de Reforma do Anexo da Cemitério Perdigoão e Construção de Muro de Fachada	
	Engº Responsável: Nome: Registor: Angelo da Silva	Área: INDICADA
	Crea: ES - 008578/D	Data: FEV/2024
	ART nº: 0820230311421	Desenhista: RODRIGO
		Folha nº: 04/04



TÉRREO 01 Copiar 1

Painel: QDC

Localização: RECEPÇÃO/ESPERA 59 Alimentação: 127/220V Trifásico (3F+N+T)
 Alimentado por: Embulido

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência Total (VA)	FP	Potência Total (W)	Corrente Nominal (A)	FCA	FCT	Ib: Corrente de Projeto Corrigida (A)	In: Disjuntor (A)	IDR	Tipo de Instalação	Iz: Seção pela Capacidade de Condução de Corrente (mm²)	Seção pela Queda de Tensão (mm²)	Seção do Condutor Adotado (mm²)	L Considerado (m)	Queda de Tensão (%)	A	B	
1	Iluminação 01	220,00	FFT	600 VA	1	600 W	2,73 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	2-#2,5(24A), 1-#2,5					300 VA	300 VA	
2																					
3	Iluminação 02	220,00	FFT	400 VA	1	400 W	1,82 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	2-#2,5(24A), 1-#2,5					200 VA	0 VA	
4																					
5	Iluminação 03	220,00	FFT	600 VA	1	600 W	2,73 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	2-#2,5(24A), 1-#2,5					0 VA	300 VA	
6																					
7	Iluminação 04	220,00	FFT	700 VA	1	700 W	3,18 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	2-#2,5(24A), 1-#2,5					350 VA	350 VA	
8																					
9	Iluminação 05	220,00	FFT	600 VA	1	600 W	2,73 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	2-#2,5(24A), 1-#2,5					300 VA	0 VA	
10																					
11	TUGs 01	220,00	FFT	900 VA	0,8	720 W	4,09 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	2-#2,5(24A), 1-#2,5					0 VA	450 VA	
12																					
13	TUGs 02	220,00	FFT	600 VA	0,8	480 W	2,73 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	2-#2,5(24A), 1-#2,5					300 VA	300 VA	
14																					
15	TUGs 03	220,00	FFT	400 VA	0,8	320 W	1,82 A				10,00 A		[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	2-#2,5(24A), 1-#2,5					200 VA	0 VA	
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Totais:																			1579 VA	1614 VA	

Legenda:
 FP: Fator de Potência Ib: Corrente de Projeto Corrigida(A) (Ib < In < Iz)
 FCA: Fator de Correção por Agrupamento In: Corrente Nominal do Disjuntor (A)
 FCT: Fator de Correção por Temperatura Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor(A)

Tipo de Carga	Potência Instalada (VA)	Fator de Demanda	Potência Demandada (VA)	Totais do Painel
Iluminação+TUGs (Residencial)	4565 VA	0,52	2374 VA	Potência Instalada: 4565 VA Potência Demandada: 2374 VA Corrente Total: 11,98 A Corrente Total Demandada: 6,23 A

Notas:

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SALA 01	9,41
SALA 02	7,19
SALA 03	7,19
SALA 04	7,21
SALA 05	14,76
SALA 06	13,84
SALA 07	20,38
SALA 08	20,80
SALA 09	22,07
BANHEIRO 01	1,97
BANHEIRO 02	1,97
BANHEIRO 03	1,97
BANHEIRO 04	1,97
DEPOSITO 01	3,91
DEPOSITO 02	1,97
RECEPÇÃO/ATENDIMENTO	8,82
CORREDOR DE CIRCULAÇÃO	133,80
TOTAL	279,23

REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJUBIM PROJETO DE REFORMA DO ANEXO DA CEMEI RITA PERDIGÃO E CONSTRUÇÃO DE MURO DE FACHADA	Escala: 1:50
Engº Responsável: Nome: Regivilson Angelo da Silva Crea: ES - 008579/D ART nº: 08 20230311421				Data: DEZ/2023 Desenhista: RODRIGO
			AVENIDA JOSÉ MORAES MOURÃO, SÃO MIGUEL, GUAJUBIM PROJETO DE LEVANTAMENTO DE CARGA	Folha nº: 01/01