LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

Borelli & Merigo 45 anos

MEMORIAL DESCRITIVO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UNIDADE HOSPITALAR.

UPA CENTRAL

Araraquara

Sumário

1. APRESENTAÇÃO 6
1.1. DADOS CADASTRAIS 6
1.2. ÁREAS DE INTERVENÇÃO 7
1.2. ÁREAS DE INTERVENÇÃO 7
1. PROPOSTA E PROGRAMA. 9
1.2. QUADRO DE RECURSOS E AMBIENTES 9
2. NORMAS GERAIS 11
3. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 12
a. FINALIDADE 12
b. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 12
c. MÃO DE OBRA / ASSISTÊNCIA TÉCNICA 13
4. INSTALAÇÃO DA OBRA 14
5. FUNDAÇÕES 14
6. ESTRUTURAS DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO 14
7. ALVENARIAS 23
8. CONTRAPISO 25
8.1. CONTRAPISOS DE REGULARIZAÇÃO E NIVELAMENTO 26
8.2. MATERIAIS 26
8.2.2. HIDROFUGOS DE MASSA (EMULSÃO PASTOSA IMPERMEABILIZANTE) 26
8.2.3. MASTIQUES / APOIOS 26
8.2.4. APLICAÇÃO E EXECUÇÃO 27
8.2.5. COMPATIBILIDADE 27
9. IMPERMEABILIZAÇÃO 27
9.1. NORMAS GERAIS 27
9.2. VERIFICAÇÃO E ENSAIO 27
9.3. ENSAIOS DE LAJES DE COBERTURA; 28
9.4. TIPOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO 28
10. TELHAS METÁLICAS 28
10.1. TELHA TIPO SANDUICHE 28
11.1. CONDIÇÕES GERAIS: 29
11.2. MATERIAIS E SERVIÇOS 29
11.3. FORNECIMENTOS, AQUISIÇÕES, IMPUGNAÇÃO, REPOSIÇÃO, SUBSTITUIÇÃO 29
11.3.1. FORNECIMENTOS: 29

11.3.2. AMOSTRAS DE MATERIAIS E DE CAMPO PROTÓTIPOS 30
11.4. DESENHOS E ESPECIFICAÇÕES PARA FABRICAÇÃO E/OU INSTALAÇÃO OU MONTAGEM 31
11.5. CATÁLOGOS, MANUAIS DE INSTRUÇÃO, INFORMAÇÕES 31
11.6. ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE, MANUSEIO DOS MATERIAIS 31
11.7. ENSAIOS TECNOLÓGICOS 32
11.8. PROTEÇÃO 32
11.9. GENERALIDADES 33
11.10. PISOS 34
11.11. FORROS 35
11.12. RODAPÉS 35
12. TABELA DE ACABAMENTOS 35
12.1. CONDIÇÕES GERAIS DE ACABAMENTOS 37
13. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS E SANITÁRIOS PCD 37
13.1. METAIS SANITÁRIOS – VER TABELA ESPECÍFICA ABAIXO OU NO PROJETO 38
13.2. REGISTROS DE GAVETA 39
13.3. REGISTROS DE PRESSÃO 39
13.4. ASSENTO SANITÁRIO 39
13.5. ASSENTO SANITÁRIO PARA BACIA SANITÁRIA ESPECIAL SEM ABERTURA FRONTAL 39
13.6. LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS 40
14. BATE-MACA 40
15. BANCADAS DE GRANITO 40
15.1. MATERIAIS 40
15.2. APLICAÇÃO 41
16. SOLEIRAS 41
17. DIVISÓRIAS SANITÁRIAS 41
17.1. MATERIAIS 41
17.2. ACABAMENTOS 42
17.3. APLICAÇÃO 42
18. ESQUADRIAS 43
18.1. PORTA DE CORRER 43
18.2. PORTA DE ABRIR 43
18.3. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO 44
18.4. MATERIAIS 44
18.5. APLICAÇÃO E EXECUÇÃO 44
18.6. ESTANQUEIDADE 45
18.7. INÍCIO DE FABRICAÇÃO 45

18.8. CONTRA-MARCOS (CONTÍNUOS) 46
18.9. PINTURA 46
18.10. FORNECIMENTO 46
18.11. ENTREGA DAS ESQUADRIAS 46
18.12. COLOCAÇÃO 46
18.13. PROTEÇÃO 47
19. SERRALHERIA DE FERRO 47
19.1. MATERIAIS 47
19.2. APLICAÇÃO / EXECUÇÃO 47
20. CARPINTARIA 48
20.1. GENERALIDADES 48
20.2. AMOSTRAS 49
20.3. DESENHOS DE FABRICAÇÃO 50
20.4. APLICAÇÃO / EXECUÇÃO 50
20.5. BATENTES 50
20.6. FOLHAS 50
20.7. PORTAS PARA SANITÁRIOS ACESSÍVEIS. 50
21. FERRAGENS 50
21.1. MATERIAIS 50
21.2. APLICAÇÃO / EXECUÇÃO 51
21.3. ACABAMENTO DAS FERRAGENS 51
21.4. TIPOS DE FERRAGENS 51
21.5. DOBRADIÇAS 51
21.6. FECHADURAS 51
21.7. FECHOS PARA PORTAS DE DUAS FOLHAS (DE ABRIR) 52
21.8. FECHOS DE MOLA (AMORTECEDORES) 52
21.9. FECHOS DE SEGURANÇA 52
21.10. TARGETAS 53
21.11. TRANQUETAS 53
21.12. FIXADORES DE PORTAS 53
22. VIDROS E VIDRAÇARIA 53
22.1. MATERIAIS 53
22.2. APLICAÇÃO / EXECUÇÃO 53
22.3. COLOCAÇÃO EM CAIXILHOS DE ALUMÍNIO, DE CHAPAS DE AÇO COM BAGUETES E SELANTES 54
22.4. COLOCAÇÃO EM CAIXILHOS DE ALUMÍNIO, COM GAXETAS DE NEOPRENE OU EPDM . 54
22.5. SECCIONAMENTO DOS VIDROS 55

22.6. GENERALIDADES 55
22.7. SERVIÇOS DE VIDRAÇARIA 55
22.8. DIMENSÕES DAS VIDRAÇAS 56
23. LIMPEZA DA OBRA 56

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo destina-se à identificação dos materiais, elementos construtivos e procedimentos de execução que compõem o Projeto Executivo de Arquitetura.

UPA CENTRAL

Data: Araraquara, fevereiro de 2024.

Requerente: Prefeitura da Cidade de Araraquara

1.1. DADOS CADASTRAIS

Localidade: Av. Marginal Maria Antônia Camargo de Oliveira

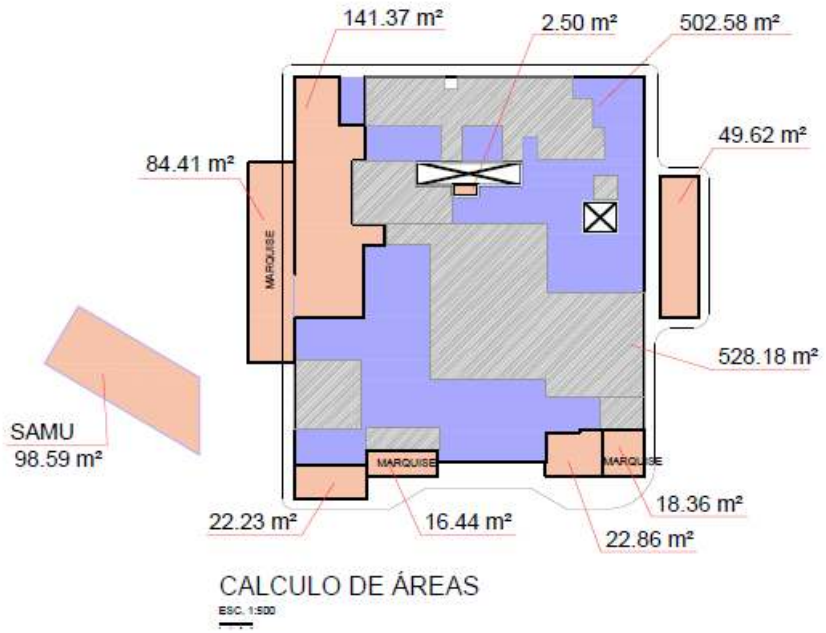


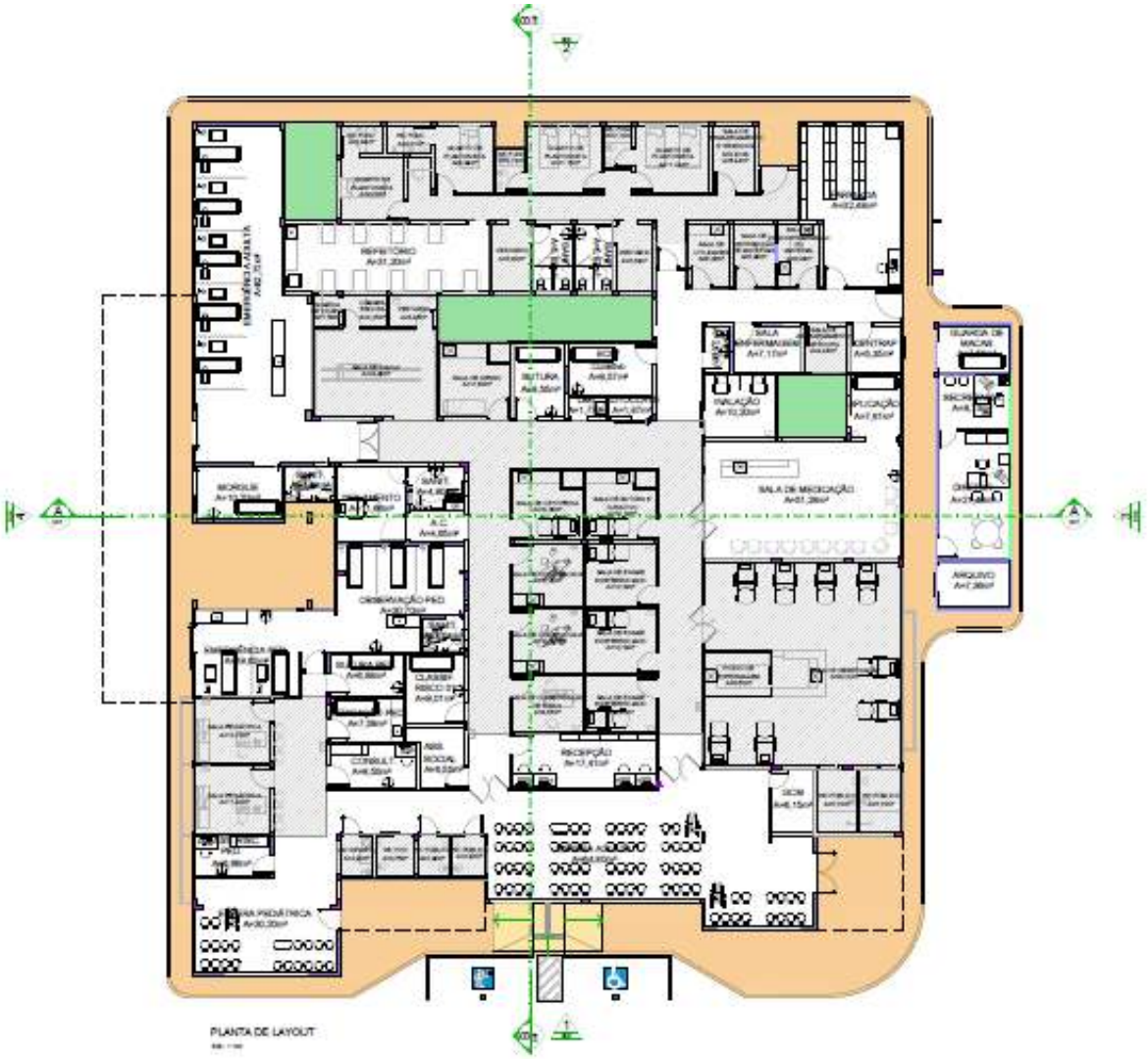
1.2. ÁREAS DE INTERVENÇÃO

ÁREAS		
	EXISTENTE À REFORMAR	502.58 m²
	AMPLIAÇÃO À CONSTRUIR	357.79 m²
	TOTAL =	860.37 m²
	AMPLIAÇÃO À CONSTRUIR (SAMU)	98.59 m²
	TOTAL =	958.96 m²
	EXISTENTE SEM INTERVENÇÃO SOMENTE TROCA DE ACABAMENTOS	528.18 m²

ÁREA TOTAL PROJETADA: 958.96m2

1.2. ÁREAS DE INTERVENÇÃO





Layout Projetado.

1. PROPOSTA E PROGRAMA.

A proposta principal no remanejamento interno da UPA, passa pela melhoria das áreas de emergência e observação. Para isso foi criada uma nova área de emergência, com novo abrigo para parada de ambulâncias.
A observação pediátrica foi ampliada, e criada uma nova área de isolamento dentro dos requisitos da RDC50.
A antiga sala de emergência, se transformou em sala de medicação.
Foram ampliadas as esperas, tanto adulto como pediátrica.
Externamente a unidade foram criadas a área administrativa e o edifício para abrigar a equipe do SAMU.
Além das áreas de modificação do layout, está previsto para os ambientes existentes a troca completa de acabamentos, pintura geral do edifício, interna e externamente e troca completa das telhas.

1.2. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS E SOLUÇÕES DE ACESSIBILIDADE

Para a área externa, foram dispostas guias rebaixadas, lombo-faixas, vagas exclusivas e sinalização tátil horizontal atendendo a NBR9050/20 e NBR-16537-2024.
A vaga acessível e de idoso, foram dispostas bem em frente a UPA, ao lado das entradas das salas de espera.
Os pisos escolhidos oferecem superfície regular, estável, não trepidante para cadeira de rodas.
Para a melhor locomoção e independência, foram adotados desníveis como altura máxima de 0,5cm, permitindo assim, a livre circulação por todos os ambientes do terminal.
Pisos táteis de alerta e direcionais, foram projetados desde a guia rebaixada, até o balcão de atendimento, para que neste local, o deficiente visual seja guiado por algum funcionário da unidade para os demais ambientes. De acordo com o item 7.3.2 b) da NBR-16537-2024. Além disso foram projetados em todos os corredores de circulação de público, bate-maca tipo “corrimão” que auxiliam pessoas com deficiência visual, mobilidade reduzida e idosos a se locomoverem até o destino final internamente à unidade.
Todos os corredores principais tem largura mínima de 2m e os secundários de 1,2m.
Serão dispostos junto as cadeiras de espera e áreas de atendimento, balcões acessíveis, módulos de referência e área de aproximação garantidas para pessoas de cadeiras de rodas.
A unidade já possui próximo as salas de espera sanitários acessíveis. Os novos sanitários projetados nas áreas de atendimento são totalmente equipados e com medidas que permitam giro 360º internamente, mais área de transferência de um módulo de referência. Todas as peças são acessíveis e equipadas com barras de apoio de acordo com a NBR 9050-20.

1.3. QUADRO DE RECURSOS E AMBIENTES

UPA CENTRAL - AMBIENTES	ÁREA (m2)
AMBIENTES A SEREM REFORMADOS	
EMERGÊNCIA ADULTA	82,72
MORGUE	10,7
SANITARIO	3,62
REFEITÓRIO	31,2

SANITÁRIO MASCULINO	5,87
SANITÁIO FEMININO	5,87
SUTURA	8,55
ECG / CURATIVO	9,57
DML	1,77
AUTOCLAVE	1,87
ISOLAMENTO	11,66
OBSERVAÇÃO PEDIATRICA	30,7
SANITÁRIO	4,8
EMERGÊNCIA PEDIATRICA	19,63
SUTURA PEDIÁTRICA	6,88
OBSERVAÇÃO PEDIATRICA	30,7
ESPERA PEDIATRICA	30,2
ESPERA ADULTA	64,8
CONSULTÓRIO	8,55
ASSISTENCIA SOCIAL	6,55
CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	9,01
CLASSIFICAÇÃO DE RISCO PEDIATRICO	6,66
RECEPÇÃO	17,41
GCM	6,15
SALA DE MEDICAÇÃO	51,28
ARQUIVO	7,36
DIRETOR	21,4
INALAÇÃO	10,2
APLICAÇÃO	7,61
SECRETARIA	8,53
GUARDA DE MACAS	7,5
SALA ENFERMAGEM	7,17
CENTRAP	5,35
FARMÁCIA	32,48
AMBIENTES COM TROCA DE ACABAMENTOS	
SALA RAIO X	23,8
GUARDA DE CHAPA	1,78
CAMARA ESCURA	3,25
VESTIÁRIO	3,46
SALA DE GESSO	11,6
SALA DE ARMAZENAMENTO DE ROUPA	4,48
QUARTO DE PLANTONISTA	9
WC FUNCIONARIO	2,84
W.C FUNCIONARIO	3,01
QUARTO DE PLANTONISTA	8,94

QUARTO DE PLANTONISTA	11,15
QUARTO DE PLANTONISTA	11,24
WC FUNCIONARIO	2,73
WC FUNCIONARIO	2,73
SALA DE ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS	6,44
SALA DE UTILIDADES	6
SALA DE DISTRIBUIÇÃO	5,9
SALA DE DESCONTAMINAÇÃO	6
SALA DE ARMAZENAMENTO E ROUPA	4,48
SALA DE ORTOPEDIA	10
SALA DE SUTURA E CURTAIVOS	10,19
SALA DE ODONTOLOGIA	10
SALA DE EXAME INDIFERENCIADO	10,19
SALA DE ODONTOLOGIA	10
SALA DE EXAME INDIFERENCIADO	10,19
SALA DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	8,85
SALA DE EXAME INDIFERENCIADO	8,85
POSTO DE ENFERMAGEM	6,6
SALA DE OBSERVAÇÃO	82,32
WC PUBLICO	5,7
WC PUBLICO	5,7
WC INFANTIL	2,9
WC PCD	3,55
WC PUBLICO	2,9
WC PUBLICO	2,9

2. NORMAS GERAIS

A execução dos serviços deverá obedecer ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica, estrutural e nas instalações, em todos os seus detalhes e especificações, além de atender as legislações municipais e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, onde pertinentes.

Em caso de divergências nas interpretações do projeto fica estabelecido que:

- Prevalecerão sempre as cotas sobre as medidas tomadas em escala.
- Prevalecerão sempre as especificações e desenhos de datas mais recentes sobre as antigas.
- Prevalecerão sempre os desenhos de maior escala sobre os de menor escala

Em caso de divergências entre as especificações e desenhos, ou entre projeto de arquitetura e de engenharia deverá ser consultada a fiscalização, que por sua vez consultará o arquiteto autor do projeto. O mesmo procedimento deverá ser aplicado para quaisquer dúvidas, omissões ou

eventuais erros encontrados nos desenhos ou especificações.

Os materiais empregados nas obras deverão ser novos, de primeira qualidade e obedecer às especificações dos memoriais descritivos, projetos e às normas da ABNT no que couber e, na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou lados emitidos em laboratórios tecnológicos idôneos.

A indicação de marca de fábrica de materiais, produtos e equipamentos têm a finalidade exclusiva de caracterizar a qualidade, podendo ser usados produtos de outras marcas, desde que sejam do mesmo padrão e não altere o aspecto arquitetônico. Nos casos de substituição por produtos de marcas diferentes deverão ser aprovados pela fiscalização.

Quando necessário, a Fiscalização poderá solicitar ensaios, exames ou provas de materiais e serviços, os quais serão executados sob seu controle e verificação.

Quando as circunstâncias ou condições peculiares do local o exigirem será facultada a substituição de materiais especificados por outros equivalentes, mediante prévia aprovação dos autores do projeto.

3. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

a. FINALIDADE

O conjunto das especificações apresentadas adiante, tem a finalidade de estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o Projeto de Arquitetura, a execução da generalidade dos serviços requisitados.

As especificações têm a finalidade de definir critérios técnicos básicos para a execução de cada serviço em particular, fixando as condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

b. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços deverá obedecer, rigorosamente e em todos os pormenores, ao seguinte:

Desenhos, listas de materiais, tabelas de acabamentos e especificações e demais documentos integrantes do projeto.

Requisitos de Normas (NB) e/ou especificações (EB), Métodos de Ensaio (MB) e Terminologia (TB) estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou Institutos de Pesquisas Tecnológicos Brasileiros.

Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTM, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.

Recomendações, instruções e especificações de fabricantes de materiais e/ou de especialistas em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalho.

Dispositivos aplicáveis da legislação vigente (Federal, estadual ou Municipal), relativos a

materiais, segurança, proteção, instalação de canteiros de obras e demais aspectos da construção.

VERIFICAÇÕES:

Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob responsabilidade da Contratada) as condições técnicas e as medidas dos locais ou posições a que o mesmo se destinar.

Toda imperfeição verificada nos serviços vistoriados, bem como discrepâncias dos mesmos em relação a desenhos, tabelas de acabamentos ou especificações, deverá ser corrigida, antes do prosseguimento dos trabalhos.

c. MÃO DE OBRA / ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Toda mão-de-obra deverá ser da melhor categoria, experiente, habilitada e especializada na execução de cada serviço.

Todos os materiais deverão ser mantidos afastados do contato direto com o solo, cortes de terreno ou paredes de alvenaria, mesmo quando fornecidos em embalagens.

Os locais de armazenamento deverão ser mantidos constantemente limpos e em perfeita arrumação.

CONDIÇÕES ESPECIAIS DE ARMAZENAMENTO:

Produtos acondicionados: estes produtos deverão ser armazenados com suas embalagens originais de fábrica providas de etiquetas ou rótulos intactos.

Produtos a granel: os produtos fornecidos a granel deverão ser armazenados em montes ou pilhas, separados (conforme a espécie, o tipo, a quantidade ou outro fator de diferenciação) por compartimentos ou distância suficientes para impedirem a sua mistura e/ou erosão.

Os locais de depósito deverão ser, invariavelmente, abrigados contra raios solares diretos, chuvas e vento. E protegidos contra umidade.

Prevenção contra incêndio: deverá ser dedicado, por parte da Contratada, especial cuidado ao armazenamento de produtos voláteis ou facilmente inflamáveis, que deverão ser resguardadosdo calor intenso, de fagulhas, brasas e chamas, bem como afastados de outras dependências da obra.

Proteção aos serviços: antes do início de qualquer serviço, deverá ser providenciada permanente proteção contra substâncias estranhas de qualquer espécie, choques, entupimentos, vazamentos, respingos de argamassa, tintas e adesivos, mudanças bruscas de temperatura, calor e frio, a ação de raios solares diretos, a incidência de chuva, ventos fortes, umidade, imperícia de operadores e ocorrências nocivas de todo o tipo.

Deverão ser protegidos:

a. Os serviços adjacentes já realizados ou em execução;

b. O próprio serviço a realizar, de acordo com a respectiva Especificação;

c. Áreas, obras ou edificações vizinhas;

d. Veículos e transeuntes;

e. Outros bens, móveis ou imóveis.

A contratada deverá requerer dos fabricantes de materiais, bem como de montadores ou instaladores especializados, conforme se fizer necessário, a prestação de ininterrupta Assistência Técnica, durante o inteiro desenvolvimento de trabalhos de elevado grau de especialização, com os quais estes estiverem relacionados.

4. INSTALAÇÃO DA OBRA

Todas as instalações provisórias que se fizerem necessárias ao bom andamento dos serviços, deverão estar de acordo com as normas gerais e serão de responsabilidade da construtora a instalação e desmonte posterior, tudo deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Todas as etapas devem ser seguidas, de acordo com o projeto específico, e as instalações provisórias dos ambientes, assim como o desmonte posterior, são exclusivamente responsabilidades da construtora.

A empreiteira providenciará a execução e instalação de placas alusivas ao objeto contratual, nos padrões da Prefeitura, além daquelas obrigatórias pela legislação vigente.

A empreiteira deverá providenciar a sinalização nas vias públicas e vias internas ao sitio do hospital, nos casos em que a execução dos serviços e/ou entrega de materiais interferir no trânsito de pedestres e/ou veículos.

5. FUNDAÇÕES

A execução das fundações obedecerá rigorosamente às indicações do projeto de concreto armado e de fundações em todos os seus detalhes e especificações, bem como, as prescrições das Normas Brasileiras.

Na hipótese de surgirem problemas durante a execução das fundações, deverá ser consultada firma especializada para assessoramento junto à obra, com autorização da Fiscalização.

Os baldrames em concreto armado, nas suas faces superior e laterais, deverão ser impermeabilizados com uma camada de no mínimo 2cm de espessura, em argamassa cimento areia 1:3 e adição de 2% de impermeabilizante, conforme especificações do fabricante.

6. ESTRUTURAS DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO

Verificar projeto estrutural

GENERALIDADES

Estas especificações abrangem toda a execução do concreto armado das obras, bem como o fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção do concreto, e fazem parte do projeto estrutural.

As Normas, Especificações e Métodos Brasileiros específicos, em suas edições mais recentes para cada caso, deverão ser seguidas.

Na leitura e interpretação do projeto estrutural, será levado em conta que o mesmo obedecerá às normas estruturais NBR 6118/03 e NB.5 da ABNT, em suas versões mais recentes, aplicáveis ao caso.

Será observada rigorosamente a obediência a todas as particularidades dos projetos arquitetônico e estrutural.

FORMAS

As formas deverão ser executadas de maneira que o concreto tenha a textura indicada nos projetos arquitetônicos, no caso do concreto aparente. As suas armações e escoramentos devem ser tais quais que as deformações sejam desprezíveis.

Nos elementos destinados a concreto aparente, devem ser tomados os seguintes cuidados adicionais:

Executar as formas em compensado plastificado com 12 mm de espessura mínima.

Obedecer à divisão das placas dos desenhos de execução ou das indicações do projetista, fazendo coincidir perfeitamente as juntas em nível ou alinhadas.

O compensado deve ser reforçado em 2/3 de sua superfície com tábuas de pinho de 1” desdobradas em larguras menores (1” x 6” ou 1” x 4”) para melhor aproveitamento. Os arremates de canto devem ser executados com juntas de topo.

Em juntas maiores ou peças de cantos complexos pode ser melhorada a vedação com massa plástica cinza.

As amarrações que ultrapassam as formas, devem ser feitas com espaçamento regular, niveladas e aprumadas. Para paredes, além de parafusos recomenda-se o uso de afastadores de plástico.

As gravatas de colunas, para evitar furos de amarração, podem ser executadas em vigas de peroba parafusada nos cantos, formando painéis reaproveitáveis.

Antes de colocação de ferragem, o compensado deve ser devidamente pintado com “Desmol”, Formacon (Shell) ou concreto Permoil (Texaco), misturado com água na proporção indicada. Após a aplicação, recomenda-se passagem de uma estopa, para evitar a formação de gotas (manchas).

Antes da concretagem, as formas, depois de limpas, devem ser molhadas, usando água com um pouco de cimento, para retirar a eventual ferrugem que se formou dentro da vedação das juntas.

É permitido o reaproveitamento do material das formas desde que seja cuidadosamente limpo e não apresente saliências ou deformações.

ARMADURAS

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere a bitola, coeficiente de aderência, tensão de escoamento, dobramento, etc.

Durante a obra, deverão ser obtidos certificados por laboratórios idôneos de testes que mostrem que o

aço obedece às especificações recomendadas, antes de seu emprego na obra.

CIMENTO

O cimento deverá satisfazer às prescrições da EB-1 (cimento Portland comum) e EB-2 (cimento Portland de alta resistência inicial), da ABNT.

Durante a execução da obra, deverão ser obtidos certificados oficiais que atestem a obediência a tais prescrições. Nenhum cimento deve ser utilizado sem aprovação da Fiscalização.

O cimento deve ser guardado no canteiro da obra em lugar seco, sem infiltrações de água, ventilado e o piso do depósito não deve ficar em contato com o solo.

O depósito deve permitir a fácil inspeção e identificação de qualquer partida. Sua capacidade deve garantir as concretagens necessárias em um período de 10 (dez) dias de produção máxima.

O cimento que apresentar início de hidratação ou empedramento devido às condições inadequadas de armazenamento será recusado pela Fiscalização.

O cimento fornecido em sacos deve manter sua embalagem original até seu emprego, podendo ser guardado em pilhas de no máximo 10 (dez) sacos. Lotes recebidos em épocas diversas devem ser armazenados de maneira a facilitar o emprego na ordem cronológica de recebimento.

Não poderá ser empregado cimento proveniente da limpeza de sacos ou embalagens. Os sacos de papel deverão ser formados de no mínimo 03 (três) folhas.

Tratando-se de estrutura de concreto à vista, deverá ser utilizado cimento de uma única procedência a fim de conseguir maior uniformidade de cor para a estrutura.

AGREGADOS

AGREGADO MIÚDO

Agregado miúdo, com diâmetro menor que 4,8 mm, pode tanto ser areia natural quartzosa ou industrializada resultantes de britamento de rochas estáveis. A Fiscalização poderá rejeitar toda areia que tiver peso específico abaixo de 1,4 t/m³, em estado seco.

A areia deve ter as condições de granulometria e ausência de substâncias nocivas, tais como argila, matérias orgânicas, materiais pulverulentos e outros conforme a EB-4 (agregados para concreto) da ABNT.

O agregado miúdo deve ser guardado e mantido de tal maneira que evite a inclusão de qualquer material estranho no concreto. Não deve ser misturado com outros agregados, pois a uniformidade da granulometria deve ser mantida.

AGREGADO GRAÚDO

O agregado graúdo a ser utilizado é aquele que varia o seu diâmetro a partir de 4,8 mm e deverá ter dimensão adequada em relação à peça a ser concretada, e no máximo deve ser menor que ¼ da menor dimensão da mesma. Deve ser constituído de grânulos resistentes, duros, estáveis e impermeáveis, podendo ser pedregulhos ou pedras britadas.

O agregado graúdo deve ter resistência maior que a da argamassa e características que não a prejudiquem. A granulometria deverá ser uniforme; a Fiscalização rejeitará agregados com formas lamelares.

Não deverá conter impurezas (pó, torrões de argila, óleos materiais orgânicos) e deve estar de acordo com a EB-4 (agregados para concreto) da ABNT. As substâncias nocivas nos agregados graúdos devem ser determinadas pelos métodos MB-8 e MB-9 da ABNT.

O armazenamento deve ser feito de tal maneira que evite a inclusão de material estranho no concreto.

ÁGUA

A água utilizada deve ser doce, limpa e livre de teores prejudiciais de substâncias estranhas, tais como: silte, matéria orgânica, óleo, álcalis, sais ácidos e outras impurezas prejudiciais ao concreto. A Fiscalização poderá subordinar a autorização do seu empregado à análise de laboratório.

ADITIVOS

Os aditivos, que sejam redutores de água ou incorporadores de ar, deverão ser utilizados somente quando for determinado pelos traços do laboratório da Fiscalização.

Em casos de emprego de tais aditivos deverão ser observadas rigorosamente as prescrições dos fabricantes. A Fiscalização poderá subordinar a autorização do emprego de aditivo a ensaios de laboratório a fim de verificar características e propriedades mecânicas exigidas para o concreto.

Deverá ser feito o fornecimento, a conservação e o armazenamento em local adequado dos aditivos.

PREPARO DO CONCRETO

GENERALIDADES

Da técnica de dosagem do concreto deverá resultar um produto final homogêneo e de traço tal que assegure:

Uma massa plástica trabalhável de acordo com as dimensões e moldagens das peças;

Após a cura adequada, um produto que seja durável e que tenha a resistência e as características exigidas pelo projeto.

DOSAGEM DO CONCRETO

Caberá à Fiscalização a determinação da dosagem do concreto, a fim de atender os requisitos do item (a).

AMASSAMENTO DO CONCRETO

O amassamento do concreto só será permitido por processo mecânico. O tempo de mistura será determinado de acordo com o tipo e a dimensão da betoneira.

A Fiscalização reserva-se o direito de aumentar o tempo de mistura, quando as operações de carga e de Betonagem não produzam uma mistura de componentes uniformemente distribuídos e de consistência uniforme.

O concreto descarregado da betoneira deverá ter composição e consistência uniforme em todas as suas partes e nas diversas descargas, exceto quando são necessárias variações de composição ou consistência. A água deverá ser acrescentada no início e durante a operação de carga na betoneira.

CONCRETAGEM, TRANSPORTE E LANÇAMENTO

O transporte e o lançamento do concreto deverão ser feitos por métodos que evitem a segregação ou perda dos ingredientes.

Na concretagem das peças estruturais, não será permitida nenhuma queda vertical mais que 1,5 m (um metro e meio), exceto para pilares onde será admitido 3,0 m como valor máximo.

Os limites assim estabelecidos poderão ser ultrapassados tendo em vista a utilização do equipamento apropriado (bomba de concreto), para impedir a segregação do concreto e onde especificamente autorizado pela Fiscalização.

Serão rejeitados concretos que tenham, entre o fim de sua preparação e início de seu lançamento, uma espera superior a 60 minutos. Não se admitirá o uso de concreto remisturado.

O juízo da Fiscalização, a concretagem deverá ser interrompida quando a temperatura ambiente superar 40 graus ou for inferior a 7 graus Celsius.

Todo o concreto lançado sobre a terra deverá ser despejado sobre superfícies firmes, limpas, úmidas e isentas d'água. Todas as superfícies deverão ser umedecidas antes de sua colocação de concreto e, quando aproximadamente horizontais, imediatamente antes da colocação de concreto, deverão ser cobertas com cerca de 1,0 cm de argamassa com a mesma relação água- cimento utilizada no concreto.

ELEMENTOS DESTINADOS A CONCRETO APARENTE

Nos elementos destinados a concreto aparente, devem ser tomados os seguintes cuidados adicionais:

O recobrimento mínimo da face aparente é de 2 cm, isto é, os estribos deverão ter suas dimensões fixadas 4 cm menores que as dimensões internas das formas.

Para garantir o afastamento, devem ser colocados calços de concreto, amarrados à estrutura, de formato cônico, com 2 cm de altura para ferragem positiva ou afastamentos laterais, e maiores para ferragens negativas.

Após a colocação das ferragens, os pedaços de arame soltos dentro das formas, devem ser retirados com imã.

ADENSAMENTO

Cada camada de concreto lançado deverá ser vibrada mecanicamente, por meio de vibradores de imersão e/ou de paredes, para que seja conseguida a máxima compacidade praticável.

Deverão ser tomadas precauções para que não se formem ninhos, não se altere a posição das armaduras, nem se traga quantidade excessiva de água para a superfície do concreto ou ocorra a segregação da massa do concreto.

O vibrador deverá operar quase verticalmente e sua penetração no concreto deverá ser possível com

seu próprio peso.

Deve ser evitado o contato direto do vibrador com a armadura e pelo menos a última passada do vibrador deverá ter apenas contato com o concreto.

A quantidade de vibradores, sua potência e diâmetro deve ser adequado a todas as peças a serem adensadas e as posições de aplicação sucessivas devem estar a distância de no máximo iguais ao raio de ação do vibrador. Deve durar pelo menos 20 segundos, para cada área de 30 x 30 cm e os vibradores não devem ser inseridos nas camadas já adensadas do concreto.

Em casos de chuvas durante a concretagem, será removido o material a ser aplicado a critério da Fiscalização.

Todo concreto deverá receber uma cura cuidadosa e as superfícies expostas deverão ser protegidas com areia, lonas ou lâminas de água.

As lajes deverão ser mantidas úmidas pelo período de pelo menos 10 dias.

A deforma só poderá ser executada quando a estrutura apresentar a resistência necessária para suportar seu peso próprio e as cargas adicionais aprovadas pela Fiscalização.
JUNTAS DE CONCRETAGEM

Quando o lançamento do concreto for interrompido por juntas de concretagem dever-se-á tomar as providências necessárias para que, ao se reiniciar o lançamento, exista uma ligação do trecho endurecido com o novo concreto.

Deverão ser obedecidas rigorosamente as posições das juntas de concretagem eventualmente indicadas no projeto.

Sempre que não indicadas no projeto, as juntas de concretagem deverão ser devidamente locadas e aprovadas pela Fiscalização, de maneira a reduzir o enfraquecimento da estrutura, recomendando-se as seguintes diretrizes:

Na concretagem de grandes blocos de fundação, avançar com o concreto de forma simétrica, evitando a formação de juntas de concretagem num só plano horizontal com a criação de grandes saliências e reentrâncias.
É contraindicado interromper a concretagem de pilares esbeltos nos trechos de máxima deformação (os quais ocorrem geralmente à meia altura do pilar) e, de preferência, não se deve interromper a concretagem dos pilares.
Lajes de concreto armado devem ser concretadas em toda a espessura e as juntas de concretagem devem ocorrer sempre em faixas onde as solicitações à flexão são menores.
Nunca deve ser perturbado o concreto na superfície das juntas de concretagem durante os estágios iniciais de endurecimento.

ACABAMENTO DAS SUPERFÍCIES

As superfícies não cobertas por formas e que receberão nova camada de concreto sobre elas, nem revestimento posterior, terão acabamento do tipo desempenado.

Com exceção da fundação, todas as superfícies externas dos pilares e da superestrutura terão acabamento do tipo aparente, obtido com a aplicação de chapas compensadas tipo Madeirit ou similar.

A reparação dos defeitos das superfícies de concreto será exigida pela Fiscalização quando surgirem falhas, ou onde, devido à deformação das formas, aparecerem defeitos na superfície do concreto, excedendo 5 mm em 3,0 m e/ou defeitos nas arestas ou abruptos excedendo 3 mm.

Em todas as superfícies de concreto aparente ou enterradas, deverão ser recolhidas as partes dos tirantes metálicos até 2 cm dentro da superfície do concreto, devendo o furo ser preenchido com argamassa de cimento e areia, da mesma cor do que o concreto original.

A superfície da pista será acabada na cota indicada no projeto e não deverá apresentar depressão ou saliência maior que 5 mm em 2,5 m.

Não será admitida a utilização de cimento em pó ou argamassa de cimento e areia antes ou durante as operações de acabamento das superfícies de concreto.

CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO

Deverá ser providenciado a cura e proteção adequada do concreto após seu lançamento. A cura deverá ser executada mantendo-se a forma úmida por pelo menos 7 dias.
Em casos de lajes, deverá ser provido um material saturado de água sobre as mesmas.

Deverá tomar todas as precauções para que o concreto recém lançado não seja danificado. Não deverão ser usados compostos para a cura, salvo aprovação.

REPAROS NO CONCRETO

Caso seja verificada a necessidade, à critério da Fiscalização, todo e qualquer reparo no concreto somente poderá ser feito por pessoal especializado e na presença da Fiscalização.

TOLERÂNCIAS

Os defeitos permissíveis para superfícies de concreto expostas são especificados no item “Acabamento das Superfícies” e devem ser distinguidas as tolerâncias admitidas.

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos e ferramentas de preparo, transporte e aplicação de concreto, deverão estar em perfeita ordem de utilização, podendo a Fiscalização recusar os que não satisfazerem a essa condição básica.

EXECUÇÃO DAS FORMAS

As formas deverão ser executadas, rigorosamente, com as dimensões indicadas no projeto, com material escolhido, de boa qualidade, e adequado para o tipo de acabamento destinado às superfícies de concreto por ele envolvidas.

Devem ter resistência necessária para suportar os esforços resultantes do lançamento do concreto, das pressões do concreto fresco vibrado e devem ter fixação tal que não sofram deformações, nem da ação destes esforços, nem pela ação dos fatores de ambiente. Devem ser tomadas precauções especiais para garantir as contra flechas e os acabamentos indicados no projeto.

A construção das formas deve ser tal que facilite a desforma, evitando-se assim esforços e choques

violentos sobre o concreto endurecido.

MATERIAL UTILIZADO

Os materiais utilizados nas formas que ficarem em contato com o concreto devem ser tais que produzam o acabamento requerido para a peça estrutural em questão.

No mínimo, as formas devem produzir um acabamento no concreto igual ou menos rugoso do que aquele produzido por formas de pinho bruto, de 3ª qualidade. Para as partes da estrutura em concreto à vista, serão utilizadas as formas de chapa de madeira compensada, ou formas revestidas com chapas metálicas.

Nas formas com superfícies revestidas com madeira compensada do tipo Madeirit, deverá ser observado que o filme de proteção esteja intacto.
ABERTURAS PARA CONCRETAGEM

Todas as formas para pilares ou outras peças, a critério da Fiscalização, deverão ser dotadas de aberturas convenientemente espaçadas e distribuídas de modo a permitir adequado lançamento e eficaz vibração do concreto.
Tais aberturas deverão ser fechadas tão logo termine a vibração do concreto na zona correspondente, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado.

Caso sejam usadas, para os pilares, formas do tipo deslizante, as concretagens se farão sem o uso de aberturas.

TIRANTES DAS FORMAS

Todos os tirantes metálicos deverão ser colocados, passando por um pedaço de tubo plástico de PVC, que ficará perdido, na peça de concreto, após a desforma.

Os prendedores embutidos nas extremidades das varetas deverão ser tais que sua remoção deixe aberturas de tamanho regular. Os buracos nas faces permanentemente expostos ao ar ou água deverão ser preenchidos.

Não serão permitidos tirantes de arame embutidos para manter as formas, em paredes de concreto a serem sujeitas à pressão de água ou onde a superfície de concreto, através das quais se estenderiam os tirantes, fique permanentemente exposta. Tirantes de arame podem ser usados para manter as formas para paredes de concreto a serem sujeitas à pressão de água ou onde a superfície do concreto, através das quais se estenderiam os tirantes, fique permanentemente exposta. Tirantes de arame podem ser usados para manter as formas para paredes de concreto aonde vai colocado aterro contra ambos os lados. Os tirantes de arame deverão ser cortados rentes com a superfície do concreto, após a remoção das formas.

ESCORAMENTO

Os escoramentos devem ser capazes de resistir aos esforços atuantes e devem manter as formas rigidamente em suas posições.

PRECAUÇÕES ANTERIORES AO LANÇAMENTO DO CONCRETO

Antes do lançamento do concreto devem ser vedadas as juntas das formas e feita a limpeza, para as superfícies em contato com o concreto ficarem isentas de impurezas que possam influenciar a

qualidade dos acabamentos.

As formas de madeira deverão, imediatamente antes do lançamento, ser molhadas até a saturação. Para o escoamento de água em excesso, deverão ser previstos furos nas formas.

A utilização de aditivos especiais que, aplicados nas paredes das formas, permitem uma desforma mais fácil só poderá ser adotada após a autorização da Fiscalização e uma vez demonstrado pelo fabricante que seu emprego não introduz manchas ou alterações no aspecto exterior da peça.

Antes da concretagem do topo das vigas de apoio da superestrutura, deverão ser deixadas “inserts” metálicos e/ou enchimentos de concreto para a fixação provisória e apoio para as treliças metálicas de lançamento das vigas pré-moldadas.

Seu posicionamento deverá obedecer a dimensões indicadas no projeto.

EXECUÇÃO DAS ARMADURAS

As armaduras deverão ser executadas de acordo com os projetos observando-se estritamente o número, camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras de maneira que sejam mantidas as suas posições durante a concretagem.

Emendas são permitidas nos lugares indicados no projeto estrutural. As barras de aço, os dobramentos, a colocação e as demais condições da armadura devem obedecer rigorosamente aos requisitos estabelecidos pelas instruções da NBR 6118/03 e EB-3/80 da ABNT.

As armaduras colocadas deverão ser perfeitamente limpas, sem sinal de ferrugem, de pintura, de graxa, cimento ou terra. Para isso a Fiscalização poderá exigir que antes de a colocação ou mesmo antes da concretagem, a ferrugem ou as impurezas sejam retiradas empregando-se escovas metálicas.

Deverá ser evitado que as barras de aço e/ou as armaduras, nos depósitos, fiquem em contato com o terreno, apoiando-se sobre as vigas ou toras de madeira, colocadas sobre o terreno previamente drenado, evitando também que se deformem as barras já prontas para montagem.

MONTAGEM

As armaduras deverão ocupar exatamente as posições previstas nos desenhos de execução e serão fixadas por ligações metálicas, espaçadores e calçados de concreto, para que as armaduras não se desloquem durante a operação de concretagem, e para garantir os recobrimentos de concreto, de acordo com o indicado no projeto, e não menor daqueles especificados na NBR 6118/03 da ABNT.

Os calços de concreto serão os únicos admitidos em contato com as formas. A qualidade do concreto que os compõe, deverá ser comparável à do concreto da obra em execução.

O dobramento das barras deverá ser executado exclusivamente a frio.

As emendas, quando não indicadas nos desenhos, só serão permitidas quando aprovadas pela Fiscalização.

Nenhum elemento de aço poderá aparecer na superfície, exceto as barras previstas para ligação dos elementos futuros. Para que isso seja obtido, deverão ser aplicados, entre as formas e as armaduras, calços e espaçadores de concreto, com espessura mínima de 2,0cm, firmemente fixados, nas posições

e quantidades necessárias, a critério da Fiscalização.

7. ALVENARIAS

ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO

A alvenaria deverá obedecer rigorosamente às dimensões e espessuras das paredes sem revestimentos conforme projeto arquitetônico.

As alvenarias de elevação deverão ser executadas em blocos vazados de concreto aparentes ou não aparentes.

Os blocos de concreto deverão ser fabricados de acordo com as normas da ABNT 6136:2014.

Deverão ser utilizados blocos de dimensões 9x19x39cm, 14x19x39cm e 19x19x39cm.

Os blocos deverão ser assentados em amarração com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1:2:9 em volume, com as fiadas perfeitamente em nível e alinhadas. A espessura das juntas deverá ser em torno de 1 cm.

As superfícies de concreto em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 em volume.

APLICAÇÃO / EXECUÇÃO

Aplica-se a construção das seguintes paredes de alvenaria de blocos tipo estrutural aparentes e ou revestidos em ambas as faces:

a. Paredes de Revestimento de espessura 19 cm: De blocos inteiros (19x39x19cm), meios blocos (19x19x19cm), blocos-vergas (19x19x19cm); Assentamento: Argamassa de cimento, e areia 1:4;

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

MATERIAIS

Tijolos Maciços

Tijolos cerâmicos furados

Argamassa de Assentamento

APLICAÇÃO / EXECUÇÃO

PAREDES A CONSTRUIR

De meio tijolo; serão REVESTIDAS COM ARGAMASSA E PINTADAS em AMBAS AS FACES assentamento com argamassa de cimento e areia peneirada (1:1:6, em volume); aparelho "corrido" para tijolos maciços.

De um tijolo; serão REVESTIDAS (argamassa) e pintadas em ambas as faces; assentamento com argamassa 1:1:6, aparelhos: "tipo inglês" para tijolos maciços.

VERGAS

Os vãos de portas, janelas e outras aberturas em paredes de alvenaria deverão receber vergas, de acordo com o Projeto.

DEMARCAÇÃO

Antes do início da elevação das alvenarias, deverão ser demarcadas, com precisão e de acordo com os desenhos do Projeto de Arquitetura, as posições e alinhamentos dos eixos das paredes e, sobre eles, as saliências e reentrâncias, bem como as posições de portas e janelas.

PRUMO E ALINHAMENTO - VIGAS CONTÍNUAS

As paredes deverão ser elevadas perfeitamente a prumo, nos alinhamentos demarcados.

CORTES DOS TIJOLOS

A operação de corte deverá ser cuidadosa, de modo que as peças obtidas sejam perfeitamente regulares.

As dimensões e formato de peças cortadas deverão ser compatíveis com as finalidades.

ARGAMASSAS

- DE PAREDES INTERNAS:

Chapiscos: chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro.

Emboços: emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área entre 5m2 e 10m2, espessura de 10mm, com execução de taliscas

Massa Única: massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 10mm, com execução de taliscas.

- DE PAREDES EXTERNAS:

Chapiscos: chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l.

Emboço ou Massa Única: emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura especifica em projeto de alvenaria.

- PAREDES EXTERNAS BAIXAS (SOB JANELAS)

a. Assentamento com "amarração" de meio bloco; a última fiada (peitoril) será de blocos-vergas (9x19x19cm) em assentamento "corrido";

b. Reforços (Cintas E Pilaretes Quando Não Especificados Em Desenhos):- Cinta (nos blocos-vergas do peitoril):2Ø 1/4" CA-50A, em concreto estrutural.

Pilaretes; no eixo transversal vertical e nas extremidades da parede: 4Ø 1/4" CA-50A, em concreto estrutural preenchendo as prumadas dos vazamentos dos blocos superpostos.

NOTA: Todos os vergalhões das cintas e pilares deverão ser ligados por justaposição a uma armadura de arranque com igual diâmetro, preparada na execução da estrutura ou chumbada na mesma por meio de Resina Epóxi em furos executados com ferramenta de percussão perfeitamente limpos com jato de ar comprimido.

- PAREDES EXTERNAS ALTAS (DE PISO A TETO)

QUANTIDADE DE FIADAS:

Conforme a altura do vão; de Blocos inteiros (9x39x19cm) e Meios blocos (9x19x19cm); assentamento com "armação" de meio bloco; na 5ª e 10ª fiadas: Cintas de Blocos-Vergas (19x19x9cm) para reforço em toda a extensão da parede; aparelho "corrido";

NOTA: Quando houver abertura para porta, sem "bandeira", a segunda cinta servirá também como verga.

REFORÇOS (CINTA E PILARES):

Cintas (bloco-verga): 2Ø 1/4" CA-50 em concreto estrutural;

Pilaretes de concreto estrutural com 2Ø 1/4" CA-50, preenchendo as prumadas dos vazamentos dos blocos superpostos, nas laterais de abertura para portas e janelas, etc.

NOTA: Quando não houver aberturas, e contraventamento, será construído um pilarete de reforço a cada 3,00m aproximadamente, com 4Ø 1/4" CA-50A e concreto, preenchendo as prumadas dos vazamentos dos blocos superpostos.

- PAREDES INTERNAS BAIXAS

a. Quantidade De Fiadas: Conforme a altura da parede (ver desenhos); de Blocos inteiros (14x39x19cm ou 19x39x19cm) e Meios-blocos (14x39x19cm ou 19x39x19cm); assentamento com amarração de meio-bloco;

- PAREDES INTERNAS ALTAS (DE PISO A TETO)

Para paredes de espessuras 14 cm e 19 cm, deverão ser obedecidas as disposições do item acima.

8. CONTRAPISO

Contrapisos De Concreto: - Deverão ser executados de acordo com a NB-1/78 ABNT, a Especificação para Concreto e Concreto Armado e com o Projeto Estrutural; de Arquitetura, de Instalações Hidráulicas e Elétricas e de Impermeabilização, além das Especificações para Compactação do Solo;

A base deverá achar-se perfeitamente compactada, antes do início dos serviços especificados;

Os serviços embutidos na base, como drenagem, tubulações hidráulicas e elétricas, além de outros, deverão achar-se completos, conferidos, testados e aprovados;

As instalações hidráulicas em particular, deverão, comprovadamente, ter sido aprovadas em testes de vazamento.

8.1. CONTRAPISOS DE REGULARIZAÇÃO E NIVELAMENTO

a. Generalidades: - Deverão ser executados com argamassa de cimento e areia média lavada e peneirada (proporção de 1/3 ou 1/4, em volume), para aplicação sobre lastros;

Estas argamassas deverão ser aplicadas sobre superfícies previamente apicoadas ou raspadas, para remoção de nata de cimento solidificada, de partículas soltas e de áreas superficiais em desagregação ("ninhos");

Além destas operações, as superfícies deverão ser perfeitamente varridas e lavadas;

b. Cavidades E "Ninhos": - As cavidades e "ninhos" eventualmente verificados nas superfícies dos lastros ou lajes, deverão ser obturados como segue:

O interior e as bordas das falhas deverão ser inteiramente apicoados e/ou raspados, a fim de se tornarem adequadamente rugosos; em seguida, deverão ser limpos, de preferência com jato de ar ou água;

A seguir, as superfícies deverão ser inteiramente molhadas com forte "aguada de cimento";

Enquanto a aguada se encontrar úmida (obrigatoriamente), a cavidade deverá ser preenchida com argamassa (1:3), imediata e simplesmente desempenada com instrumento de madeira.

8.2. MATERIAIS

8.2.1. COMPONENTES DE CONCRETO, CONCRETO ARMADO E ARGAMASSAS

a. Cimento Portland comum, conforme EB-1/77 ABNT;

b. Cimento Portland de alta resistência inicial, conforme a EB-2/77 ABNT;

c. Barras e fios de aço para concreto, conforme a EB-3/72 ABNT;

d. Agregados, conforme a EB-4/39 ABNT (Ensaios de qualidade e impureza orgânica, conforme os Métodos MB-95 e MB-10 ABNT).

8.2.2. HIDROFUGOS DE MASSA (EMULSÃO PASTOSA IMPERMEABILIZANTE)

Ensaiados, conforme a NB-279/75 (execução de impermeabilização construção civil) e DIN-1048 (ensaio para determinação de absorção d'água).

8.2.3. MASTIQUES / APOIOS

Os materiais para calafetação e vedação de juntas deverão obedecer a Especificação respectiva.

8.2.4. APLICAÇÃO E EXECUÇÃO

a. Contrapiso de regularização e nivelamento, lançados sobre lastros e lajes de concreto-armado;

b. Berços para camadas de Impermeabilizações;

c. Camadas protetoras de Impermeabilizações;

d. Vedação de Juntas de Dilatação.

8.2.5. COMPATIBILIDADE

Deverá ser rigorosamente observada a perfeita compatibilidade (espessura, declividade, limites das áreas de execução, composição das argamassas), entre os serviços discriminados e os adjacentes (pisos, rodapés, ralos, tomadas, calhas, platibandas, camadas impermeabilizantes, etc.);

Antes do lançamento das argamassas de contrapisos, deverão ser conferidas, nos projetos de instalações hidráulicas, elétricas e sistemas; as suas espessuras, necessárias ao embutimento de tubulações, ralos e tomadas.

9. IMPERMEABILIZAÇÃO

9.1. NORMAS GERAIS

Os serviços de impermeabilização serão de total responsabilidade da construtora, devendo estes ser executados por firmas especializadas, que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas da ABNT, às instruções do fabricante e às especificações abaixo. As impermeabilizações com argamassa rígida dispensam a contratação de firma especializada.

Os serviços de impermeabilização deverão assegurar, mediante emprego de materiais impermeáveis e de outras disposições, uma obra perfeitamente estanque, que assim a permaneça, a despeito de pequenas fissuras ou deformações normais e previsíveis. Passagens de elementos através de impermeabilização deverão ser evitadas, mas quando existentes serão cuidadosamente detalhadas.

Quando as condições locais se verificarem tais que tornem aconselhável o emprego de um sistema diferente do previsto, deverão as mesmas ser constatadas pela Fiscalização e ser adotado o sistema mais adequado às circunstâncias.

Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas partes a serem impermeabilizadas, ou com tempo úmido, exceto no sistema de cristalização.

As áreas a serem impermeabilizadas deverão ser interditadas ao trânsito de operários estranhos aos serviços, antes, durante e após a conclusão destes, até serem liberadas pela construtora.

9.2. VERIFICAÇÃO E ENSAIO

Além das verificações e ensaios dos materiais, da execução dos trabalhos, dos níveis e outros, a critério da Fiscalização, serão submetidos os serviços de impermeabilização, como condições prévias de recebimento, a provas de perfeita estanqueidade, na forma seguinte:

9.3. ENSAIOS DE LAJES DE COBERTURA;

Deverá ser feito vedação de todos os ralos e saídas d'água, inclusive bordas de lajes acaso existentes.

Assegurada a vedação de todas as saídas, deverá ser feito em enchimento com água na área a ensaiar até uma altura média de 5 cm acima do nível da membrana impermeável, não devendo, de maneira alguma, atingir o nível do rodapé ou remate da membrana no plano vertical.

O plano d'água será mantido por 5 dias consecutivos no nível indicado no item precedente.

O ensaio será considerado satisfatório se nenhuma fuga ou nenhum sinal de umidade se manifestar na obra.

Em caso contrário, reparar as fugas ou defeitos até que novo ensaio confirme que laje de cobertura em prova está perfeitamente estanque.

Ensaio de acordo com a norma DIN 1048.

9.4. TIPOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

TIPO 01 – MANTA ASFÁLTICA - LAJES DE COBERTURA

Manta asfáltica produzida a partir da modificação física de asfaltos com polímeros, estruturada com não tecido de filamentos contínuos.

TIPO 02 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA – ÁREAS MOLHADAS

Argamassa impermeabilizante flexível, bicomponente à base de resinas termoplásticas e cimentos com aditivos e incorporação de fibras sintéticas (poliproleno), resistente a pressões hidrostáticas positivas.

TIPO 03 - ARGAMASSA COM ADITIVO + TINTA BETUMINOSA – FUNDAÇÕES

Revestimento impermeável, rígido, composto por argamassa de cimento, areia peneirada (0-3mm) no traço 1:3 e aditivo hidrófugo, mais solução asfáltica de resistência viscosa, na cor preta, de ação anticorrosiva e impermeabilizante, que forma uma película impermeável e elástica após seca.

10. TELHAS METÁLICAS.

10.1. TELHA TIPO SANDUICHE

TIPO 01 - TELHA METÁLICA SIMPLES
- Telha metálica revestida na base com eps de 30mm.

- Pré pintada na face superior na cor cinza claro.

TIPO 02 - TELHA METÁLICA DUPLA
- Telha metálica tipo "sanduiche" com recheio em eps de 30mm.
- Pré pintada nas duas faces na cor cinza claro.

As peças, acessórios, arremates e parafusos para o sistema de cobertura devem ser os indicados nos mesmos catálogos do fabricante das telhas adotadas.

11. ESPECIFICAÇÃO BÁSICA DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

11.1. CONDIÇÕES GERAIS:

Este memorial contempla o projeto de arquitetura, que definem os serviços que devem ser executados e materiais especificados para a realização da obra.

Deverão ser respeitados os materiais especificados, marca, tipo, denominação ou fabricante, sendo aceito a substituição por similares caso seja comprovada a qualidade semelhante.

A mão de obra deverá ser especializada e tecnicamente capaz de exercer todas as funções, cumprindo com primor os acabamentos, mantendo o ambiente limpo e organizado, a medida do possível.

11.2. MATERIAIS E SERVIÇOS

Todos os serviços, desde a chegada e estoque do material, retirada de entulho, horário de ruídos mais fortes, etc. deverão ser cuidadosamente planejados com a diretoria do hospital de modo que não atrapalhem o pleno funcionamento das atividades.

As paredes a serem construídas, colocação de azulejos, os pisos em porcelanato e vinílico e forros, entre outros elementos deverão obedecer a um cronograma de etapas de obra. Primar sempre pela limpeza da obra é fundamental.

11.3. FORNECIMENTOS, AQUISIÇÕES, IMPUGNAÇÃO, REPOSIÇÃO, SUBSTITUIÇÃO

11.3.1. FORNECIMENTOS:

Deverá ser fornecido todos os dispositivos e acessórios, materiais, ferramentas, equipamentos, mão-de-obra e serviços, essenciais ou complementares, e/ou não indicados em desenhos e/ou tabelas de acabamentos e/ou listas de materiais do Projeto, mas imprescindíveis à completa e perfeita realização da obra. Observação: os fornecimentos eventuais deverão ser previamente aprovados.

As quantidades de fornecimento deverão ser suficientes para manter-se o andamento ininterrupto das obras, respeitar-se o cronograma aprovado.

As aquisições de materiais e/ou serviços deverão ser efetivadas somente depois de aprovados, as respectivas amostras e/ou protótipos e/ou desenhos de fabricação e/ou instalação ou

montagem.

Deverão impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega a obra ou durante a verificação que deverá preceder o seu emprego, apresentar defeitos e/ou características discrepantes das especificações e/ou amostras e/ou protótipos, bem como de desenhos de fabricação e/ou instalação ou montagem.

Deverão ser rejeitados todos os materiais ou todos os lotes de materiais não aprovados com ensaios no ato de recebimento.

Todo o material impugnado deverá ser imediatamente removido do canteiro de obras, a reposição deverá ser igualmente imediata.

Nos casos de justificada necessidade ou conveniência de substituição de materiais especificados, por outros não discriminados, estes deverão possuir, comprovadamente características iguais ou equivalentes as dos primeiros.

11.3.2. AMOSTRAS DE MATERIAIS E DE CAMPO PROTÓTIPOS

O fornecimento de amostras deverá obedecer aos requisitos de cada especificação em particular.

Antes da aquisição dos materiais e/ou do início da execução de determinados serviços, deverá ser aprovada pela fiscalização para exame e aprovação, conforme o tipo de material ou serviço, o seguinte:

- Amostras dos materiais e/ou
- Amostras de campo para serviços e/ou
- Protótipo de materiais ou serviços especiais.

As amostras de materiais, de campo e os protótipos, deverão respectivamente, ser preparados, executados e fabricados com os mesmos componentes, características e detalhes discriminados para os serviços quando concluídos (ver especificações, desenhos, listas de materiais e tabelas de acabamentos).

Cada exemplar da amostra ou protótipo aprovado, deverá ser autenticado, e cuidadosamente conservado no canteiro de obras, até o término destas.

Os exemplares deverão ser utilizados para comparação com os materiais a empregar ou já empregados.

Etiquetas:

Cada exemplar de amostras ou protótipo deverá ser fornecido com etiqueta indelével, gravada ou firmemente fixada.

A etiqueta deverá conter informações, conforme a natureza do material, relativas aos seguintes dados técnicos:
a. Espécie, qualidade, tipo de dimensões do produto ou peça;

b. Tipo de acabamento, textura e cor;

c. Identificação do Fabricante, códigos de fabricação, composição de fórmula química;

d. Tempo de vida útil do produto;

e. Normas e Especificações básicas (nacionais e/ou estrangeiras);

f. Características mecânicas;

11.4. DESENHOS E ESPECIFICAÇÕES PARA FABRICAÇÃO E/OU INSTALAÇÃO OU MONTAGEM

Antes do início da execução de determinados tipos de serviços ou de fabricação de tipos especiais de elementos construtivos, dispositivos, etc., conforme constar das respectivas especificações, deverá ser providenciado a elaboração de Desenhos e Especificações para realização ou fabricação e/ou montagem e/ou instalação, respectivamente de serviços ou produtos.

Antes do início da elaboração, deverão ser verificados, diretamente nas obras e sob responsabilidade da Contratada, as condições e as medidas dos locais e posições de destino dos serviços ou produtos. A elaboração deverá também basear-se em: desenhos, tabelas de acabamentos e especificações do Projeto.

Nos trabalhos, deverão ser claramente indicados:

a. Os materiais a empregar, seus complementos e destino, seus formatos e dimensões, bem como sua espécie, qualidade, tipo e procedência ou marca;

b. Os tipos de acabamento, textura e cores;

c. Os tipos de tratamento preservativo empregados ou a empregar: fungicidas, ingnifugantes, hidrofugos, impermeabilizantes, anti-oxidantes, termo-acústicos e de isolamento eletrolítico, além de outros, conforme o caso;

d. O sistema construtivo, com detalhes de compatibilizações, uniões e fixações entre os próprios materiais e a elementos construtivos adjacentes;

e. As características de cada componente, pormenorizadamente descritas;

f. Os processos de instalação e/ou montagem;

g. As Normas e Especificações (brasileiras ou não) aplicáveis.

11.5. CATÁLOGOS, MANUAIS DE INSTRUÇÃO, INFORMAÇÕES

Não deverá ser considerada suficiente a apresentação de catálogos, manuais de instruções, miniaturas, certificados de ensaios tecnológicos ou outros veículos de informação, em substituição ao fornecimento (conforme estabelecido nas especificações) de amostras, protótipos ou desenhos de fabricações.

11.6. ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE, MANUSEIO DOS MATERIAIS

O armazenamento, o transporte e o manuseio deverão obedecer:

- Ao estipulado nas especificações dos respectivos serviços;
- Às recomendações dos Fabricantes;
- Aos requisitos de Normas e /ou Especificações da ABNT aplicáveis; idem para o caso de Normas Estrangeiras.
- Todos os materiais deverão ser armazenados de forma adequada à conservação de suas características e a fácil inspeção.
- Durante o armazenamento, o transporte e o manuseio, os materiais deverão ser cuidadosamente protegidos:

a. De chuvas, calor intenso e umidade;

b. Da incidência direta dos raios solares, acidentes de todo o tipo e perigo de incêndio;

c. Do contato ou mistura com substâncias de outras espécies (ou de mesma espécie e características diferentes), com materiais abrasivos, corrosivos, ou, de qualquer modo, prejudiciais ou estranhos a sua natureza.

Proteção aos Operadores: Nas operações com materiais voláteis em ambientes confinados ou precariamente arejados, deverá ser obrigatório o uso, pelos operadores, de dispositivos de proteção contra emanações venenosas.

Em casos de ventilação natural insuficiente, deverá ser obrigatório, sem prejuízo do item anterior, o emprego de ventilação forçada.

Nas operações com materiais corrosivos ou de qualquer modo venenosos ou prejudiciais à saúde, deverá ser obrigatório o uso de dispositivos de proteção (óculos, luvas, etc.).

Sobrecargas: O armazenamento dobre lajes de pavimentos, andaimes monta-cargas, etc., deverá atender as sobrecargas previstas nos cálculos estruturais respectivos.

11.7. ENSAIOS TECNOLÓGICOS

A contratada deverá providenciar a realização (quando e como estabelecido nas especificações e sempre que for necessário) de Ensaios Tecnológicos dos materiais.

Os ensaios deverão obedecer aos Métodos (MB), da ABNT. Em caso de inexistência de Métodos Estrangeiros correspondentes (ASTM, DIN ou outros), eles deverão ser realizados por laboratórios especializados, comprovadamente habilitados, tecnicamente idôneos e aprovados pelo CONTRATANTE; os certificados deverão ser expedidos pelos Laboratórios para aprovação do CONTRATANTE.

11.8. PROTEÇÃO

Além do previsto na Legislação Vigente (Federal, estadual ou Municipal), a Contratada deverá tomar, em tempo hábil, as seguintes medidas de proteção e segurança:
Proteção contra Incêndio: além das precauções no armazenamento, durante as operações com materiais voláteis ou explosivos deverá ser providenciado o seu constante afastamento de

chamas, motores elétricos e de qualquer fonte de calor intenso.

11.9. GENERALIDADES

a. Os serviços de revestimentos deverão iniciar-se somente depois de concluídos os serviços de alvenaria, concreto, fixações e chumbamentos em geral, etc., E ANTES DOS REVESTIMENTOS DE PISOS;

Os revestimentos deverão ser aplicados, tanto quanto possível, sob proteção contra raios solares diretos, sob tempo firme e seco e temperatura ambiente não superior a 30 Graus Centígrados à sombra;

Durante a execução e limpeza dos revestimentos, os artefatos metálicos próximos (alumínio anodizado, em especial) deverão ser protegidos contra choques, argamassas, etc.;

Os terminais hidráulicos e elétricos deverão ser previamente vedados ou cobertos, durante a execução e a limpeza;

As superfícies aparentes ou com outros tipos de acabamentos que não sejam revestimentos de argamassa, deverão ser protegidas;

Elementos embutidos de fixação (grapas, chumbadores, contramarcos, etc.) deverão receber proteção resistente;

b. Ventilação:- As superfícies revestidas deverão ser fartamente ventiladas para secagem: ventilação natural em ambientes abertos e forçada em ambientes confinados;

c. Linearidade de cruzamentos:- Deverá ser dado especial tratamento a linearidade das quinas e dos cruzamentos PAREDE X PAREDE e PAREDE X TETO;

Tolerância (desvio da reta): 1mm/2,50m;

d. Juntas estruturais de alvenaria ou concreto:- Não deverão ser preenchidas com argamassa;

Deverão ser tratadas conforme a Especificação para Calafetação e Vedação ou de acordo com os desenhos do Projeto;

Não deverá ser coberta por nenhum tipo de revestimento rígido;

e. Condições das superfícies a revestir:- Deverão ser perfeitamente planas, aprumadas, alinhadas (conforme desenhos), isentas de distorções, estáveis e resistentes, com cantos internos (e quinas) vivos e retilíneos, de acordo com as tolerâncias admissíveis;

Tolerância:- (desvio do plano) para o suporte (material a ser revestido) 10mm/2,50m;

f. Correções das superfícies:- As correções eventualmente necessárias deverão ser executadas antes do início dos serviços, sem ônus a Proprietária;

As eventuais cavidades dos suportes (pouco profundas e pouco extensas) deverão ser raspadas e limpas (isentas de pó e detritos), molhadas com aguada forte de cimento e imediatamente preenchidas com argamassa de cimento e areia (1:3; superfície desempenada);

As cavidades com mais de 3cm de profundidade e muito extensas, deverão ser encascadas com lascas de tijolos maciço assentes com argamassa 1:3, depois de tratadas como no item anterior; este processo (encasque) deverá ser previamente aprovado pela Proprietária;

g. Elementos embutidos:- Os insertos metálicos e as tubulações de eletricidade e hidráulica, deverão achar-se perfeitamente fixados às respectivas posições; as instalações hidráulicas deverão ser aprovadas previamente em testes de vazamentos;

OBSERVAÇÕES: As bordas das caixas para interruptores e tomadas, registros de água e pontos de esgoto, deverão situar-se no mesmo plano do revestimento acabado; as faixas mestras do revestimento deverão servir de guias.

h. Preparo das superfícies:- Toda superfície muito lisa deverá ser raspada (alvenaria), tornando-se bem rugosa;

Em seguida, deverá ser escovada, limpa (isenta de manchas de óleo, graxa, etc.) e lavada com água limpa.

11.10. PISOS

Todas as áreas de atendimento médico serão em piso vinílico em manta e os sanitários e áreas de apoio em porcelanato, exceto quando marcado em projeto.

O piso existente, onde for aplicado a manta vinílica, será mantido, somente sendo reconstituído onde necessário, com massa autonivelante. Nas áreas onde for aplicado o piso em porcelanato, o piso de granilite deverá ser demolido e o contrapiso reconstituído.

Todas as áreas molhadas serão em porcelanato 60x60cm em porcelanato natural retificado, sobre regularização de base em argamassa, preparo mecânico e espessura de 2cm e nas circulações será utilizado a mesa descrição acima em placas 90 x 90.

Protótipo comercial: Linha Mineral Argento da Portobello Revestimentos.

Será utilizado rejunte cinza, composto de cimento portland, cimento estrutural, aditivos especiais impermeabilizantes, pigmentos fixadores de cor, sílicas graduadas e uniformes, com fungicidas.

Protótipo comercial: "Rejuntabras" ou equivalente técnico.

Nas áreas externas ao edifício, as calçadas devem ser refeitas em piso de cimentado vassourado.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR-9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbanos.

Fixar a junta plástica sobre a argamassa de regularização, coincidindo com as juntas da base de concreto, buscando formar painéis quadrados de 1,50 x 1,50m.

Nas áreas externas ao edifício, as calçadas devem ser refeitas em piso de cimentado vassourado, com junta plástica a cada 1,50

11.11. FORROS

No geral todos os forros serão em gesso acartonado com pintura com tinta látex acrílica na cor branca, os sanitários com propensão a umidade no teto, vestiários, foi especificado o painel de gesso RU (resistência a umidade).

Os arremates dos forros monolíticos com as alvenarias possuirão tabicas em alumínio.

11.12. RODAPÉS

Os rodapés vinílicos serão do mesmo piso vinílico, conforme especificações acima, os quais subirão na parede 10 cm e terão cantos arredondados sobre suporte curvo.

Os rodapés em porcelanato serão do mesmo piso, conforme especificações acima, os quais subirão na parede 10 cm, colocados acompanhado a paginação do piso.

Onde for especificado revestimento cerâmico nas paredes não há necessidade de rodapé de porcelanato.

12. TABELA DE ACABAMENTOS

LEGENDA DE ACABAMENTOS
PAREDES
1 01: PINTURA SOBRE MASSA CORRIDA - Sobre Massa fina aplicar massa corrida. - Pintura em látex acrílico fosca lavável. - Cor: branco gelo. Protótipo Comercial: "Coral" ou equivalente técnico.
2 02: Revestimento Cerâmico 30 x60 cm. - Revestimento cerâmico retificado, 30x60cm, acabamento mate. - Rejunte: Com junta de assentamento de 2mm, assentada com argamassa colante industrializada, de elevado grau de impermeabilidade. - Protótipo Comercial "idea bianco line, portobello"
3 03: PINTURA SOBRE MASSA CORRIDA - Massa fina. - Pintura em látex acrílico fosca lavável. - Cor: a definir pintura da fachada -Protótipo Comercial: "Coral" ou equivalente técnico.

TETO/FORRO

1 01:FORRO DE GESSO LISO
Placas de gesso acartonado lisas e rejuntadas, apoiadas em perfis de alumínio embutidos e atirantados à laje.
Pintura em látex acrílico semi-brilho; Cor: branco.

2 02: PINTURA PVA
- Pintura em tinta látex PVA, acabamento acetinado.
- Cor: branco neve nos corredores de circulação.
- Protótipo Comercial: "Coral" ou equivalente técnico.

3 03. TELHA METÁLICA SIMPLES
- Telha metálica revestida na base com eps de 30mm.
- Pré pintada na face superior na cor cinza claro.
PREVER TROCA DAS TELHAS EXISTENTES EM FIBRO CIMENTO.

4 04. TELHA METÁLICA DUPLA
- Telha metálica tipo "sanduiche" com recheio em eps de 30mm.
- Pré pintada nas duas faces na cor cinza claro.

RODAPÉS

1 01: RODAPE EM VINILICO EM MANTA FLEXIVEL.
- Rodapé com características do piso vinílico em manta flexível PI-01
- Altura h=10cm (meia cana).
- Cor do rodapé semelhante à do piso.
OBS: Aplicável para todos os ambientes com piso vinílico PI-01.

2 02: RODAPÉ EM PORCELANATO 60cm
- Rodapé do mesmo material e características do piso PI-02, em porcelanato natural retificado, com largura de 60cm.
- Altura h=10cm.
OBS.1: Apenas para ambientes com piso PI-02 e parede PA-01 (pintura). Ver planta de chamadas.
OBS.2: Paginação semelhante a do piso. Ver planta de paginação de piso.

3 03: RODAPÉ EM PORCELANATO 90cm
- Rodapé do mesmo material e características do piso PI-03, em porcelanato natural retificado, com largura de 60cm.
- Altura h=10cm.
OBS.1: Apenas para ambientes com piso PI-03 e parede PA-01 (pintura). Ver planta de chamadas.
OBS.2: Paginação semelhante a do piso. Ver planta de paginação de piso.

SOLEIRAS DE PORCELANATO

01: SOLEIRAS DE PORCELANATO
- Espessura: 2cm.

PISOS INTERNOS:
Piso tátil direcional em borracha sintética, 25x25cm, cor contrastante a do piso, linha brasil, total acessibilidade, colado sobre o piso acabado. Sugestão de cor: Azul.
PISOS EXTERNOS
Piso tátil direcional em ladrilho hidraulico acentado com argamasa no mesmo nível acabado da pavimentação da calçada.
- Nota: Atender a norma da ABNT NBR 9050 e NBR 16537. Sugestão de cor: Amarelo

12.1. CONDIÇÕES GERAIS DE ACABAMENTOS

Todas as portas deverão atender ao item 6.11.2 da NBR 9050/20.

Os mobiliários, bebedouros, telefones e balcões de atendimento deverão atender seções 8 e 9 da NBR 9050/20.

Grelhas deverão atender ao item 6.3.5 da NBR 9050/20.

Pisos táteis de alerta e direcional deverão atender a NBR 16537/24 - Acessibilidade - sinalização tátil no piso diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

Todas as cabines sanitárias comuns atendem ao item 7.10.1 da NBR 9050/2020 - figura 116

A quantidade de peças sanitárias acessíveis foi atendida respeitando o item 7.4, tabela 7 da NBR 9050/20.

Pisos táteis direcionais estão posicionados da rua até a recepção.

Não foram adotados pisos táteis de alerta em frente às portas de acesso seguindo as instruções da NBR 16537/18, itens 4.3 e 6.3, conforme indicados abaixo.

Portas não oferecem risco imediato ou desníveis significativos, portanto, a instalação de piso tátil se torna redundante, visto que, a bengala pode alertar sobre a barreira a frente quando fechada ou não oferecer barreira quando aberta.

O principal recurso de orientação da sinalização tátil no piso é a percepção por meio da bengala de rastreamento ou da visão residual. A percepção da sinalização tátil pelos pés é um recurso complementar de orientação

As áreas públicas ou de uso comum em edificações, espaços e equipamentos urbanos devem ter sinalização tátil de alerta no piso para:

- Informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa;

- Orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços;

13. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS E SANITÁRIOS PCD

Todos os banheiros serão equipados com bacia de caixa acoplada de duplo acionamento, inclusive no banheiro acessível, com diferença para modelo conforto.

Todos as louças, metais e acessórios do banheiro acessível à PCD seguirão a norma NBR9050/20.

OBSERVAÇÕES: O projeto atende a NBR 9050 e as RDCs 50–02 e 189-03, rigorosamente e as demais legislações estaduais e as do ministério da saúde.

13.1. METAIS SANITÁRIOS – VER TABELA ESPECÍFICA ABAIXO OU NO PROJETO

Os metais sanitários: torneiras para lavatório, pia, tanque, lavagem, jardim etc., bicas flexíveis, válvulas de pia e lavatórios, sifões etc., deverão ser de bronze, latão ou PVC, com acabamento cromado, de primeira qualidade, obedecendo às respectivas normas da ABNT.

Somente serão aceitos os metais que comprovarem baixo consumo de água atendendo ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Habitação (PBQP-H).

As torneiras de lavagem deverão ser do tipo de uso restrito.

As torneiras de lavatório deverão ser de pressão com temporizador.

Os chuveiros deverão ser fornecidos com registro regulador de vazão a fim de limitar a vazão de saída independente da regulagem no registro de pressão.

ESPECIFICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PROTÓTIPO COMERCIAL
BA-01	BACIA CONVENCIONAL SEM ABERTURA FRONTAL, CONFORTO + ASSENTO EM POLIÉSTER - ACESSÍVEL	BACIA DE CAIXA ACOPLADA, LINHA VOGUE PLUS CONFORTO BRANCO, P.510.17 - ASSENTO POLIÉSTER COM PROTEKTO, AP.51.17, DECA
BA-02	BACIA PARA CAIXA ACOPLADA + ASSENTO EM POLIÉSTER	BACIA PARA CAIXA ACOPLADA, LINHA VOGUE PLUS, P.505.17 - ASSENTO POLIÉSTER COM PROTEKTO, AP.51.17, DECA
BB-01	BARRA DE APOIO 80cm	BARRA DE APOIO 80cm, LINHA CONFORTO, 2310.I.080.POL, DECA OU EQUILAVENTE TÉCNICO
BB-02	BARRA DE APOIO 70cm	BARRA DE APOIO 70cm, LINHA CONFORTO, 2310.I.070.POL, DECA OU EQUILAVENTE TÉCNICO
BB-03	BARRA DE APOIO 40cm	BARRA DE APOIO 40cm, LINHA CONFORTO, 2310.I.040.POL, DECA OU EQUILAVENTE TÉCNICO
BB-04	BARRA DE APOIO 30cm	BARRA DE APOIO 30cm, LINHA CONFORTO, 2373.I.030.POL, DECA OU EQUILAVENTE TÉCNICO
BO-01	BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA COM ACIONAMENTO POR CORDEL 4x2cm	SINCRON OU EQUILAVENTE TÉCNICO
CBD-01	CABIDE EM AÇO INOX	-
CH-01	CHUVEIRO ELÉTRICO	DUCHA HÍBRIDA POLO HYBRID, CÓD. DPPO.DHB.551BR, HYDRA OU EQUILAVENTE TÉCNICO
EP-01	ESPELHO 40cm x 70cm	-
LV-01	LAVATÓRIO COM COLUNA SUSPENSA + SIFÃO	LAVATÓRIO EM LOUÇA, LINHA VOGUE PLUS, L.51.17, DECA - COLUNA SUSPENSA PARA LAVATÓRIO EM LOUÇA, VOGUE PLUS, CS.1.17, DECA - SIFÃO PARA BANHEIRO, 1680.C.100.112, DECA OU EQUILAVENTE TÉCNICO

LX-01	LIXEIRA EM INOX	LIXEIRA INOX, 25 LITROS, MODELO QUADRAT 9, CÓD. 70.229, DRACO OU EQUILAVENTE TÉCNICO
PP-01	DISPENSER PARA TOALHAS DE MÃO	DISPENSER MOD PARA TOALHAS DE MÃO INTERFOLHADAS, CÓD. 30217686, KIMBERLY-CLARK OU EQUILAVENTE TÉCNICO
PP-02	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO	DISPENSER MOD PARA PAPEL HIGIÊNICO INTERFOLHADO, CÓD. 30217690, KIMBERLY-CLARK OU EQUILAVENTE TÉCNICO
SB-01	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO	DISPENSER MOD PARA SABONETE EM ESPUMA, CÓD. 30217692, KIMBERLY-CLARK OU EQUILAVENTE TÉCNICO
SB-02	SABONETEIRA DE EMBUTIR EM LOUÇA	SABONETEIRA DE EMBUTIR EM LOUÇA, SEM ALÇA, CÓD. A.180.17, DECA OU EQUILAVENTE TÉCNICO
TO-02	TORNEIRA COM ALAVANCA E FECHAMENTO AUTOMÁTICO	TORNEIRA DE MESA CONFORTO COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA LAVATÓRIO, CÓD. 1173.C.CONF, DECAMATIC ECO, DECA OU EQUILAVENTE TÉCNICO
VL-01	VÁLVULA DE DESCARGA COM ALAVANCA	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, CÓD. 4900.C.CONF, HYDRA ECO CONFORTO, DECA OU EQUILAVENTE TÉCNICO
DIV-01	DIVISÓRIAS PARA SANITÁRIOS	DIVISÓRIAS PARA SANITÁRIOS MODELO ALCOPLAC NORMATIZADO, NEOCOM; PORTAS E PAINÉIS TS EM PLATINA L139, PERFIL DE ALUMÍNIO PRETO E PUXADOR EM CINZA ESCURO OU EQUIVALENTE

13.2. REGISTROS DE GAVETA

Registros de gaveta, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no Projeto de Hidráulica.

Protótipo comercial: Registro de Gaveta com acabamento cromado, Linha Aspen, ref.: 1509.C35.034 – Deca ou equivalente técnico.

13.3. REGISTROS DE PRESSÃO

Registros de pressão, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no Projeto de Hidráulica.

Protótipo comercial: Registro de Pressão com acabamento cromado, Linha Aspen, ref.: 1416.C35.034 – Deca ou equivalente técnico.

13.4. ASSENTO SANITÁRIO

Assento sanitário universal a ser instalado em todos os vasos sanitários, exceto aqueles especiais para pessoa com necessidades especiais (PNE).

Protótipo comercial: assento poliéster com Microban, AP.51, Deca ou equivalente técnico.

13.5. ASSENTO SANITÁRIO PARA BACIA SANITÁRIA ESPECIAL SEM ABERTURA FRONTAL

Assento sanitário a ser instalado nos vasos sanitários sem abertura frontal especiais para pessoas com necessidades especiais (PNE).

Protótipo comercial: assento poliéster com fixação cromada vogue plus – branco, AP.51.17, Deca ou equivalente técnico.

13.6. LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS

NBR 11852 / 1992. Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

NBR 12904 / 1993. Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

NBR 12905 / 1993. Válvula de descarga. Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

NBR 13713 / 1996. Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

NBR 14878 / 2004. Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários. Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

NBR 9050 / 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

NBR 15097 / 2004. Aparelho sanitário de material cerâmico. Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

NBR 15098 / 2004. Aparelhos sanitários de material cerâmico. Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

NBR 15099 / 2004. Aparelhos sanitários de material cerâmico. Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

14. BATE-MACA

Bate-maca pré-fabricado em material PVC h=20cm a 90cm do piso acabado, na cor azul escuro, a ser fornecido e aplicado por firma especializada.

Deve ser instalado em paredes do hospital incluindo corredores em geral e outros ambientes, devidamente sinalizados no projeto nas plantas de “Chamadas”. Parafusados nas paredes, onde for parede de gesso deverá ser utilizado bucha especial para o mesmo.

15. BANCADAS DE GRANITO

15.1. MATERIAIS

O tipo de granito será objeto de especificação no Projeto. – Branco São Franscisco. Todos os tampos terão acabamento polido.

As dimensões e furações serão desenhados no Projeto, porém a espessura não deve ser inferior

a 20mm.

Quando no Projeto for especificado frontão, o mesmo não deve ter altura inferior a 100mm e espessura não inferior a 20mm, o acabamento deve ser polido, inclusive na parte superior.

Quando no Projeto for especificado testeira, a mesma não deve ser inferior a 100mm e a espessura não inferior a 20mm e o acabamento polido.

Quando no Projeto for especificado cordão superior na borda, o mesmo não deve ter dimensões inferiores a 30mm, e deverá ser polido nas partes externas.

EMERGENCIA PEDIÁTRICA – 2.45 X 0.60 H= 0.92
OBSERVAÇÃO PEDIÁTRICA – 1.60 X 0.60 H =0.92
EMERGÊNCIA ADULTA – 3.60 X 0.60 H=0.92

15.2. APLICAÇÃO

Todas as peças de granito, ou seja, frontões, cordões, testeiras, deverão ser colados com cola tipo "DUREPOXI", ou similar.

Os tampos de granito serão fixados as paredes por meio de grapas e engastados nas alvenarias conforme detalhe do projeto.

Quando no Projeto não for indicado muretas de alvenaria para apoio dos tampos, os mesmos serão apoiados em suportes tipo mão francesa de perfilado de ferro "T" de 2" x 2" x 1/8", pintados com tinta antiferruginosa e esmalte sintético na cor preto.

Os suportes serão, no mínimo, dois, ao lado das cubas.

16. SOLEIRAS

As soleiras em porcelanato deverão ser instaladas conforme indicação do projeto de arquitetura.

A pedra será polida, salvo onde indicado em projeto as demais deverão ser em granito na cor Branco São Franscisco, com espessura de 2 cm, em peça única e cortada de acordo com as medidas do local onde serão instaladas.

17. DIVISÓRIAS SANITÁRIAS

17.1. MATERIAIS

Porta em laminado melamínico estrutural TS-10mm.

ESPECIFICAÇÃO

- Portas: em laminados melamínico estrutural TS-10mm (fórmica maciça), padrão dupla face e acabamento texturizado. Todas as bordas aparentes são usinadas com acabamento boleado e polido.
- Perfil Montante: em alumínio da ALCOA S.A ou equivalente técnico, anodizados ou pintados por processo eletrostático.
- Ferragens Próprias do Sistema:

- Dobradiças automáticas de latão, com ângulo de permanência de 25º para portas com abertura para fora.
- Fechos tipo tarjeta livre/ocupado com chave de emergência.
- Peça de Fixação dos Painéis em latão maciço
- Conjunto Porca/Parafuso em latão cromado, com fenda sextavada
- Demais parafusos de fixação em aço inoxidável

ACESSÓRIOS

Sapata Especial em alumínio fundido rígido para fixação dos montantes

Tampa do Montante em nylon na cor preta

Guarnição do Montante em PVC preto

Batedeira do Montante em EPDM na cor preta

17.2. ACABAMENTOS

Todos os painéis e portas na cor especificada em projeto.

Perfis de Alumínio anodizados na cor preta.

Todas as ferragens com pintura eletrostática na cor preta.

17.3. APLICAÇÃO

PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Seleção rigorosa das chapas conferindo sua planicidade, acabamento superficial e espessura.

Corte das chapas em seccionadora automá'tica Gibben, com precisão e acabamento nos cortes, além de enquadramento perfeito dos painéis.

Usinagem em todas bordas dos painéis com acabamento boleado.

Polimento das bordas com pasta siliconada. OBRA:

Posicionamento dos painéis da divisória, conferindo a funcionalidade de todo conjunto, principalmente a abertura total das portas e adaptando eventuais alterações no layout das louças, medidas reais da obra ou mesmo alterações no projeto inicial.

Painéis de granito colados com cola tipo "DUREPOXI", ou similar. Fixação na parede por meio de grapas e apoiados nos revestimentos e alvenarias.

Colocação das peças de fixação nas paredes com buchas plásticas e parafusos inox.

Colocação dos painéis internos com o conjunto porca/parafuso de latão nas peças de fixação, observando a altura final da divisória.

Colocação dos painéis frontais e montantes de alumínio, fixados no piso com chumbadores de aço em sapatas especiais de alumínio fundido e vedação com silicone para proteção contra

penetração d'água nas fixações.

Colocação das portas com as dobradiças e tarjeta previamente fixadas.

Colocação das guarnições de PVC, batedeiras de EPDM, e tampas de nylon dos montantes.

Limpeza final das divisórias e lustro final em todas bordas aparentes com silicone líquido.

OBSERVAÇÃO: São executados "in loco" somente os cortes não aparentes dos painéis frontais, com a utilização de serras manuais em perfeitas condições de corte.

18. ESQUADRIAS

18.1. PORTA DE CORRER

Porta de madeira em chapas embuia, com miolo tarugado semi-oco de sarrafos aparelhados de pinho, colados entre si, e encabeçamento em todo o perímetro com sarrafos de embuaia.
Revestimento de pintura em esmalte sintético semi-brilho em duas demãos.
Cor: cinza claro
Porta de correr manual, com trilho superior métalico, e guia lateral frisada na porta.
Puxador de inox ref. Ph1-25/250 da Yale, La fonte ou equivalente.

18.2. PORTA DE ABRIR

Porta de madeira em chapas embuia, com miolo tarugado semi-oco de sarrafos aparelhados de pinho, colados entre si, e encabeçamento em todo o perímetro com sarrafos de embuaia.
Revestimento de pintura em esmalte sintético semi-brilho em duas demãos.
Cor: cinza claro

Batente em madeira fixado com expuma espansiva
Pintura em esmalte sintético semi-brilho em duas demãos.
Cor: cinza escuro

Dobradiças em latão de 4"x3 1/2" para cada porta de 35kg com acabamento cromado acetinado, com anéis.
Para portas de duas folhas (pm.03, pm.04 e pm.05) prever 6 dobradiças, 3 para cada folha.
Ref: dobradiça 80 extraforte da yale la fonte sistemas de segurança ltda ou equivalente.

fechadura em latão com lingueta e trinco em latão com falsa chapa testa e trinco reversivel. Com mola reforçada. Todas as fechaduras devem ser mestradas. Acabamento cromado acetinado.
Ref: 330st da yale la fonte sistemas de segurança ltda.
nos sanitários 7070st
portas internas 1515st

para pcd: instalação de barra de apoio de 40cm
Ref: deca, linha conforto, cód. 2310.i.040 ou equivalente.

Todas as peças de ferro deverão receber fundo antiferruginoso, e pintura em esmate sintético semi brilho. Cor: branca.

18.3. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Deverão ser fabricadas a partir de perfis extrudados de alumínio anodizado, nas linhas especificadas em desenhos do projeto;

Os caixilhos em alumínio anodizado, cor branca; em todos os caixilhos o vidro será de espessura de 8mm, exceto nos caixilhos basculantes que deverão ser com vidro 5mm.

Deverão ser fabricadas a partir de perfis extrudados de alumínio anodizado, nas linhas especificadas em desenhos do projeto;

Deverão ser fixadas aos contra-marcos por meio de parafusos cadmiados, em pontos judiciosamente escolhidos;

A calafetação deverá ser executada com mastique especial incolor de silicone ("Dow Corning 790", de Dow Quimica S.A., ou similar aprovado pela Proprietária).

18.4. MATERIAIS

Esquadrias de Alumínio com pintura eletrostática conforme especificação em desenhos e de contramarco também de alumínio, de diversos tipos, envidraçados e não envidraçados, conforme desenhos do Projeto.

DESENHOS DE FABRICAÇÃO

Deverão ser fornecidos desenhos completos de fabricação das esquadrias e respectivos contramarco e demais complementos.

a. Antes do início da elaboração dos desenhos, o Fabricante deverá efetuar levantamento de medidas na própria obra;

b. Será da inteira responsabilidade do Fabricante a exatidão das dimensões levantadas;

c. O projeto executivo deverá prever dispositivos para absorção de flexas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, de modo a assegurar a deformabilidade das esquadrias e perfeito funcionamento das partes móveis.

NOTA: Considerando as dimensões do tempo necessário para o cumprimento de várias etapas até o início da fabricação (realização, dos Desenhos de Fabricação, seu exame e aprovação pela Fiscalização, os desenhos deverão ser fornecidos em tempo hábil, de acordo com o Cronograma elaborado pelo Fabricante e aprovado pela Fiscalização.

18.5. APLICAÇÃO E EXECUÇÃO

a. As esquadrias deverão ser fabricadas a partir de elementos extrudados de alumínio de alta resistência mecânica e imunidade à corrosão;

b. As esquadrias entre vãos de concreto e alvenaria deverão ser fixadas a contra-marcos contínuos de alumínio, por sua vez fixados aos contornos por meio de buchas expansíveis;

c. Todas as superfícies dos componentes de alumínio deverão ser anodizadas, lisas, isentas de toda mancha, rebarba, saliência ou reentrâncias em relação aos planos das faces;

d. Os elementos das molduras internas (alizares) deverão ser montados com cantos a meia esquadrilha, rigorosamente no esquadro, rigidamente unidos e estanques, apresentando juntas tão invisíveis quanto possível; todas as superfícies situadas em um mesmo plano deverão ser perfeitamente alinhadas;

e. Os métodos utilizados para a união dos perfis deverão ser compatíveis com o seu acabamento; deverão incluir os pinázios, batentes, lintéis e peitoris, conforme esquemas e medidas constantes dos Desenhos do Projeto e Desenhos de Fabricação aprovados.

OBSERVAÇÕES:

a. Todos os componentes estruturais deverão ser dimensionados para suportar o peso próprio, a sobrecarga do vento e outros esforços horizontais apreciáveis, devendo- se prever espaçamentos entre unidades suficientes para a absorção de movimentos diferenciais e ajustes na instalação; a deflexão não deverá ultrapassar a grandeza definida pelas Normas da ABNT;

b. As paredes dos perfis estruturados deverão ter a espessura de 3 mm, no mínimo, salvo se houver justificativa do Fabricante nos Desenhos de Fabricação;

c. Todos os contatos entre elementos de alumínio e elementos de outros metais, além da alvenaria, concreto e madeira, deverão ser isolados (barreiras eletrolíticas);

d. As esquadrias deverão, de modo geral, ser providas de acessórios completos: guarnições de "EPDM", guias de nailon, gaxetas de neoprene para vidros, fechos e contra - fechos, parafusos cadminados, rebites de liga de alumínio, mastique incolor para vedação, pestanas, gaxetas de acomodação, vedação e amortecimento de choques;

e. Atenção especial deverá ser dedicada aos dispositivos anti-vibrações e anti-ruídos (ruídos causados por vibrações e pelo vento).

Estes componentes deverão ser claramente indicados nos Desenhos de Fabricação.

18.6. ESTANQUEIDADE

a. As esquadrias não destinadas a ventilação permanente deverão ser absolutamente estanques;

Todas as partes (móveis ou fixas) de todas as esquadrias deverão ser dotadas de pingadeiras e / ou dispositivos que assegurem a estanqueidade do conjunto, impedindo a infiltração de águas pluviais e a penetração (vento) ou evasão de ar (caso de ar condicionado);

b. As esquadrias para ventilação permanente (venezianas) deverão, entretanto, ser estanques nos contatos com a alvenaria, o concreto e nas junções (meias - esquadrias, etc.);

c. Ensaios: Para verificação da eficiência dos sistemas de vedação, os protótipos deverão ser submetidos a teste de vazamento (água, ar condicionado, vento).

18.7. INÍCIO DE FABRICAÇÃO

Será autorizado o início de fabricação somente depois da aprovação das esquadrias nos Testes de Estanqueidade.

18.8. CONTRA-MARCOS (CONTÍNUOS)

Deverão ser fabricados a partir de perfis extrudados de alumínio, contínuos (peitoril, padieira e ombreiras), com perfeita junção a meia-esquadria, em cada canto.

a. Deverão ser vedados e calafetados com mastique de silicone;

b. Deverão ser fixados ao contorno dos vãos (alvenaria e/ou concreto) por meio de buchas plásticas expansíveis (tipo "Fischer" ou equivalente).

18.9. PINTURA

Pintura eletrostática a pó utilizando poliéster. Camada polimerizada entre 60 e 80 microns. Alumínio anodizado natural fosco pintado na cor branca de acordo com o projeto específico.

18.10. FORNECIMENTO

Todas as esquadrias deverão ser fornecidas parcial ou totalmente montadas, conforme o caso e de acordo com a conveniência.

18.11. ENTREGA DAS ESQUADRIAS

As esquadrias, deverão ser entregues completas as obras, em condições de instalação imediata.

18.12. COLOCAÇÃO

Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente contra ventadas e ancoradas durante a sua instalação;

As esquadrias deverão ser assentes com rigorosa obediência aos alinhamentos, prumos e níveis indicados em Desenhos do Projeto;

As superfícies de alumínio anodizado ou não, em contato com madeira, alvenaria ou outros metais, deverão ser pintadas com duas demãos de tinta betuminosa ou isoladas por material inerte (Neoprene, náilon, etc.);

Toda instalação deverá ser compatível com os serviços adjacentes;

As esquadrias em geral deverão ser rigidamente fixadas, de maneira a restringirem aos esforços de vento em ambos os sentidos, bem como deverão ser previstos, na instalação, movimentos diferenciais da estrutura da Edificação;

As esquadrias e seus acessórios deverão ser protegidos, durante os serviços de instalação, contra deposições de argamassa, poeira e todo material estranho, bem como de materiais abrasivos;

Todos os componentes (molduras, elementos móveis, baguetes, etc.), de alumínio anodizado, deverão receber na própria oficina de serralheria a aplicação de película protetora (verniz, plástico) ou de fitas de papel "Kraft";

A película (ou papel) deverá ser removida somente quando da conclusão total da obra.

18.13. PROTEÇÃO

Todas as superfícies deverão ser devidamente protegidas contra quaisquer danos durante a instalação; após a mesma, deverão permanecer limpas e protegidas contra a deposição de argamassa, tintas ou outro material estranho;

Depois de instaladas, e antes da colocação de vidros, todas as esquadrias móveis deverão ser testadas e ajustadas, para funcionamento suave e perfeito;

Após a instalação dos vidros deverão ser realizados os novos testes, ajustando-se adequadamente as partes móveis;

É vedado o emprego de soluções ácidas ou abrasivas, lâminas para raspagem, esponjas de aço, etc., nas operações de limpeza;

19. SERRALHERIA DE FERRO

19.1. MATERIAIS

Chapas Galvanizadas e Perfis de Aço Laminados a Frio.

Ferragens (ver especificações de Ferragens em projeto).

Todas as Ferragens adquiridas e fornecidas pelo(s) Fabricante(s) de Esquadrias Metálicas, deverão apresentar as mesmas características de fabricação, acabamento e funcionamento das produzidas pela Metalúrgica La Fonte S.A. ou equivalente técnico.

19.2. APLICAÇÃO / EXECUÇÃO

FABRICAÇÃO

Todos os componentes metálicos e seus acessórios deverão ser resistentes à oxidação, mediante tratamento prévio apropriado;

A fabricação deverá iniciar-se somente depois de aprovados, os protótipos e os desenhos de fabricação;

A execução deverá ser totalmente efetuada em oficina; os pequenos ajustes no canteiro de obras deverão ser reduzidos ao mínimo necessário;

JUNÇÕES

Nas junções dos elementos, sempre que possível, deverá ser dada preferência à união por solda, ao invés do emprego de rebites ou parafusos.

Toda soldagem deverá ser executada eletricamente, de acordo com as Normas de ABNT;

Todas as soldas deverão ser maciças, homogêneas, sem falhas ou respingos e executadas de forma a manter a resistência e a rigidez das uniões;

As superfícies das soldas deverão ser esmerilhadas até o plano das faces das peças unidas;

A confecção dos perfilados (recortes de chapa e dobramentos), deverá assegurar a obtenção de seções padronizadas e de dimensões rigorosamente iguais entre si, nos casos de perfis de iguais contornos.

OBSERVAÇÕES: Quando for inevitável a ligação por parafuso ou rebite, estes deverão ser as menos visíveis possível;

Os cortes, furações e ajustes das esquadrias deverão ser efetuados com a máxima precisão.

PREPARO DAS SUPERFÍCIES E PINTURA DA FÁBRICA

a. Todas as peças deverão ser limpas na própria oficina de fabricação e adquirir condições para pintura de acabamento no canteiro de obras;

As superfícies deverão ser totalmente isentas de escamas de laminação e ferrugem, por meio de escovas de aço; os salpicos e fundentes de solda deverão ser removidos por esmerilhamento;

b. As manchas de óleo ou graxa deverão ser removidas com detergentes neutros, devendo todas as superfícies estar perfeitamente secas, quando do início de qualquer pintura (de Fábrica ou de Acabamento).

c. Logo após a limpeza e secagem da superfície deverá ser aplicada uma camada de tinta primária ("primer"), com espessura mínima, quando seca, de 0,05mm;

Todos os elementos construtivos deverão ser fornecidos com pintura protetora de Fábrica;

Todas as superfícies de peças que se tornarem inacessíveis após a colocação, deverão receber a segunda demão do mesmo "primer", antes da instalação;

As esquadrias somente deverão ser enviadas à obra, após a secagem completa de todas as superfícies com "Primer";

As superfícies desgastadas ou danificadas durante a montagem, deverão ser limpas e receber nova camada de "primer".

ABRIGOS METÁLICOS PARA MANGUEIRAS – VER PROJETO ESPECÍFICO

Conforme padrões do Corpo de Bombeiros.

20. CARPINTARIA

20.1. GENERALIDADES

Toda a madeira (maciça) deverá ser previamente tratada contra a umidade e aparelhada; com arestas retilíneas e vivas e faces paralelas;

Todas as peças deverão ser perfeitamente planas e isentas de distorções ou empenamentos;

A associação dos batentes deverá ser executada de modo que seja mantido perfeito esquadro entre ambos;

Os conjuntos batentes + padieira (montados) deverão ser fornecidos, montados e providos de sarrafo de travamento (removível após a instalação) para manutenção de perfeito esquadro;

Todas as quinas, de todos os componentes, deverão ser vivas e retilíneas.

Folhas e ou Bandeiras (para pintura)

Dimensões: conforme desenho do projeto de arquitetura;

As folhas e ou bandeiras, para todo tipo de porta lisa, deverão ser fabricadas com miolo tarugado semi-oco de sarrafos aparelhados de pinho, colados entre si, com adesivo a prova d'água;

NOTA: Todos os tarugos do miolo deverão ter a mesma espessura, para se evitar ondulações nas chapas de seu revestimento.

O miolo deverá ser "encabeçado" (todo o perímetro) com sarrafos de imbuia, compatíveis com as chapas contraplacadas do revestimento.

Nas regiões de colocação de ferragens (fechadura e molas "fecha-portas") o miolo deverá ser reforçado.

Batentes (quando especificado em projeto)

De imbuia maciça, ou madeira equivalente; seções transversais e dimensões, conforme desenhos; para pintura ou revestimento.

a. Alizares (quando especificado em projeto), de imbuia maciça, ou madeira equivalente seção retangular (1,5cm x 4,5cm), lisos, para pintura ou revestimento.

20.2. AMOSTRAS

Deverão ser fornecidas a critério da Fiscalização, amostras de todas as peças e materiais:

Miolos de portas e ou bandeiras (tarugados); espessuras correspondentes as das folhas acabadas a que se destinam;

Chapas de laminado melaminico de acordo com desenhos em projeto;

Madeira maciça para batentes, com os respectivos rebaixos para folhas de portas, dimensionadas conforme desenhos do Projeto: amostra com 40cm de comprimento;

Madeira maciça para alizares, encabeçamentos, etc., com as dimensões e formatos das secções transversais indicadas nos desenhos do Projeto: amostras com 30cm de comprimento aparelhadas.

20.3. DESENHOS DE FABRICAÇÃO

Deverão ser fornecidos, desenhos de fabricação de todos os tipos de folhas de portas e dos demais elementos construtivos especificados.

Deverão ser indicados todos os detalhes construtivos, de acordo com as dimensões indicadas em desenhos e dimensões levantadas na obra.

20.4. APLICAÇÃO / EXECUÇÃO

A instalação deverá ser executada por mão de obra especializada.

20.5. BATENTES

Os batentes deverão ser fixados a alvenaria ou concreto armado (em três pontos criteriosamente espaçados) por meio de parafusos com buchas expansíveis de nylon.

Nas fixações com parafusos e buchas, a “cabeça” deverá ser aprofundada na madeira: os orifícios deverão ser preenchidos com tarugos da mesma madeira das peças e aplainados.

20.6. FOLHAS

As folhas de portas de qualquer tipo deverão possuir folgas para livre movimentação; a borda inferior, quando não indicado de outro modo, deverá distar cerca de 3mm da soleira; bordas laterais e superior; a 3mm dos batentes.

As folhas das portas principais dos sanitários deverão ser providas de molas.

20.7. PORTAS PARA SANITÁRIOS ACESSÍVEIS.

As portas de sanitários acessíveis deverão ter barra em aço inoxidável instalada no lado interno da porta, conforme detalhamento de portas no Projeto de Arquitetura.

21. FERRAGENS

21.1. MATERIAIS

- Dobradiças
- Fechaduras
- Chaves
- Maçanetas
- Entradas
- Rosetas
- Fechos para portas de duas folhas
- Targetas
- Tranquetas
- Puxadores
- Fixadores de portas
- Etc.

21.2. APLICAÇÃO / EXECUÇÃO

As ferragens deverão apresentar, basicamente, as características de fabricação verificadas nos produtos da metalúrgica la fonte s.a.

A aquisição dos materiais poderá ser efetuada somente depois que as amostras dos mesmos forem aprovadas pela Proprietária.

Antes da aquisição dos materiais, a Contratada deverá verificar os desenhos de fabricação, a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego.

Os materiais impropriamente fornecidos deverão ser prontamente substituídos pela Contratada, sem ônus para a Proprietária.

21.3. ACABAMENTO DAS FERRAGENS

a. Todas as ferragens deverão apresentar acabamento cromado fosco exceto onde indicado de outra forma (ver Relação de Ferragens em Desenhos do Projeto).

b. As maçanetas para portas de áreas úmidas (especialmente em cozinhas, copas, compartimentos sanitários, etc.), deverão apresentar esse tipo de acabamento.

21.4. TIPOS DE FERRAGENS

Deverão ser empregadas, a critério da Proprietária e em função das dimensões, peso, características e localização das esquadrias, ferragens dos tipos seguintes ou similares aprovados.

NOTA: ESTAS ESPECIFICAÇÕES REFEREM-SE DE UMA FORMA GERAL A VÁRIOS TIPOS DE FERRAGENS EXISTENTES OU NÃO NO PROJETO, VER LISTAGEM EM DESENHOS DO PROJETO.

21.5. DOBRADIÇAS

As dobradiças de todo tipo (comuns reformadas ou não, invisíveis, palmelas ou pivôs) deverão ajustar-se perfeitamente, tanto a localização, espécie, tipo, dimensões e peso DAS PORTAS, como aos materiais, formatos e dimensões DOS BATENTES.

NOTAS:- Nas portas de cabines sanitárias, as dobradiças deverão ser do tipo "palmela", de saque vertical.

Em nenhuma hipótese, em nenhum tipo de esquadria, deverão ser empregadas dobradiças de alumínio.

21.6. FECHADURAS

a. Emprego:- As fechaduras deverão ser empregadas em perfeita concordância com a localização, espécie, tipo e dimensões das portas, bem como ao formato, dimensões e material de fabricação dos batentes.

b. Acessórios e complementos: - Todo tipo de fechadura ("de cilindro", "Gorges", "Simples", ou de "chave central", etc.), deverá ser fornecido com as seguintes GUARNIÇÕES, conforme o

caso:

Maçanetas, espelhos, entradas, rosetas, chapa-teste e contrachapas, conforme o especificado em desenhos.

c. Chaves: - Além das guarnições citadas, cada fechadura deverá ser fornecida:

Com, no mínimo, DUAS CHAVES, cada uma das quais acompanhada de uma ETIQUETA DE ALUMÍNIO.

De cada etiqueta deverão constar as informações relativas à fechadura a que pertencerem as chaves.

NOTA: Nenhuma outra numeração, além da citada, deverá ser inscrita nas chaves.

d. Mestragem das Fechaduras: - Conforme critério da Contratante as fechaduras deverão ser, ou não, "mestradas".

A mestragem deverá obedecer a esquematização estabelecida pela Contratante e executada de acordo com processos do Fabricante.

21.7. FECHOS PARA PORTAS DE DUAS FOLHAS (DE ABRIR)

Deverão ser do tipo "alavanca", de embutir, e fornecidos conforme a espécie e as dimensões das portas.

Deverão ser colocados nas extremidades superior e inferior da folha fixa, exceto se indicado em contrário nos desenhos do Projeto; os fechos superiores deverão apresentar comprimento tal que sua alavanca não se situe acima de 1,80m do piso; os fechos junto ao piso deverão ter, no mínimo, 20cm de comprimento.

Em caso de necessidade, os fechos deverão ser providos de barras de extensão.

21.8. FECHOS DE MOLA (AMORTECEDORES)

Deverão ser do tipo "pinhão e cremalheira" (com válvulas de ajuste para controle do movimento e acionamento das portas), de sobrepor, e de dimensões compatíveis com as de cada porta.

Deverão ser aplicados na mesma face da folha, em que se situarem os pinos das dobradiças.

Nas portas em que forem instalados os fechos de mola, no mesmo lado destes, deverão ser instalados perfis cantoneiras de aço embutidos para reforço da fixação.

Os amortecedores e seus respectivos braços deverão possibilitar a abertura de portas até as posições indicadas nos desenhos do Projeto.

21.9. FECHOS DE SEGURANÇA

Deverão ser do tipo "com espelho e carretilha fixos"

Deverão ser fornecidos de acordo com a espécie e dimensões das portas, bem como a espécie,

formato e dimensões dos batentes.

21.10. TARGETAS

As targetas para portas de cabines sanitárias, deverão ser com dispositivo "Livre/Ocupado", quando indicado em projeto.

21.11. TRANQUETAS

As tranquetas para portas de cabines de sanitárias ou portinholas deverão ser de latão cromado, do tipo Ref. 190 CT, da Metalúrgica La Fonte S.A., ou equivalente técnico.

21.12. FIXADORES DE PORTAS

Deverão ter acabamento cromado brilhante e ser instalados no mesmo lado em que se acharem os pinos das dobradiças das portas.

Poderão ser fixados às paredes ou aos pisos, dando-se, entretanto, preferência às primeiras.

22. VIDROS E VIDRAÇARIA

22.1. MATERIAIS

Vidro temperado incolor, espessura 8mm

Vidros lisos transparentes / e=5mm;

22.2. APLICAÇÃO / EXECUÇÃO

a. Os serviços de vidraçaria deverão ser realizados pelo Fabricante ou por Empresa Instaladora especializada, preferivelmente por ele recomendada, obedecendo as disposições de Normas e Especificações da ABNT.

b. Os vidros deverão ser empregados nos locais indicados nos desenhos do Projeto, de acordo com os tipos, marcas e espessuras ESPECIFICADOS PELOS DESENHOS DE FABRICAÇÃO-INSTALAÇÃO necessariamente fornecidos a Proprietária, para exame e aprovação.

c. Assistência técnica: deverá ser requerida ao Fabricante de Vidros.

d. Antes do início dos serviços de fabricação, a deverá ser providenciado, junto ao Fabricante, o levantamento das dimensões dos vãos a envidraçar; as discrepâncias eventuais, quando da colocação dos vidros, deverão ser reparadas sem ônus a Contratante.

e. Os vidros, assim como os perfis a que se destinarem, deverão ser limpos e secos antes de sua instalação; as superfícies deverão achar-se isentas de óleos, graxas e de materiais estranhos.

f. Em caixilhos de alumínio, a película protetora destes deverá ser totalmente removida das SUPERFÍCIES EM CONTATO COM VIDROS.

22.3. COLOCAÇÃO EM CAIXILHOS DE ALUMÍNIO, DE CHAPAS DE AÇO COM BAGUETES E SELANTES

Os vidros deverão ser colocados sobre 2 (dois) apoios, ou calços, de neoprene com grau de dureza 80 Shore A, colocados à distância de 1/4 do vão, contada a partir dos cantos da placa.

As bordas laterais e superior dos vidros também deverão receber espaçadores de neoprene, em número mínimo de 2 (dois) por lado e colocados a distância de 1/4 do comprimento da borda, contada a partir dos cantos da placa.

No caso em que a distância entre os espaçadores for maior que 1.20m, deverá ser utilizada maior quantidade dessas peças de neoprene, com dureza entre 40 a 50 Shore A.

Antes da colocação dos vidros dever-se-á selar os cantos das esquadrias com mastiques a base de silicone colocado com espátula; deverá então, ser aplicado um cordão do mesmo material ao longo de todo o montante fixo do caixilho, na região em que deverá apoiar-se a vidraça.

Em seguida à colocação do cordão de selante, o vidro deverá ser fortemente pressionado contra ele, de modo a fazê-lo escoar-se para fora do montante fixo do caixilho, ficando a fita de mastique com espessura final mínima de 3mm.

Os baguetes removíveis deverão ser colocados sob pressão contra novo cordão de mastique colocado entre o vidro e eles; a pressão acarretará a expulsão excedente, restando uma fita de mastique com 2mm de espessura, no mínimo.

Em ambas as faces da placa de vidro, deverão ser cortados os excessos de material vedante; posteriormente serão completadas com espátula, as eventuais falhas de material.

A aplicação do mastique deverá obedecer às instruções de seu Fabricante.

22.4. COLOCAÇÃO EM CAIXILHOS DE ALUMÍNIO, COM GAXETAS DE NEOPRENE OU EPDM

As gaxetas de neoprene deverão ser pré-moldadas, com perfis de acordo com os indicados nos desenhos de fabricação das esquadrias e perfeitamente encaixadas nos perfis de alumínio.

Antes da colocação das gaxetas, os cantos das esquadrias deverão ser selados com mastiques à base de silicone, aplicado após a limpeza dos caixilhos.

Nessa ocasião deverá ser aplicada, também, uma camada (1mm de espessura) do mesmo selante, sobre o encosto fixo do caixilho.

Imediatamente após a aplicação do selante, será colocada a chapa de vidro perfeitamente envolvida pela gaxeta que, por sua vez, deverá ser ajustada perfeitamente sob pressão ao caixilho, para se obter vedação eficiente.

Sobre o encosto da gaxeta de neoprene, deverá ser aplicada nova camada de selante com espessura mínima de 1 (um)mm; sobre ela deverá ser colocada, sob leve pressão, o baguete.

Deverá, então ser executada a aplicação final de selante entre o baguete e o vidro, tomando-se especiais cuidados em relação aos cantos. Em seguida, deverão ser totalmente removidos os excessos de selantes, tanto dos baguetes como do vidro; o corte dos excessos de massa de vedação deverá ser feito em perfil biselado, ficando a parte inferior alinhada com o baguete ou

com o encosto fixo do caixilho.

OBSERVAÇÕES: As placas de vidro não deverão, em nenhum ponto, ficar em contato direto com o caixilho;

Quando forem utilizados parafusos para fixação dos baguetes, suas cabeças deverão ser planas e os orifícios para sua introdução, deverão ser escariados.

22.5. SECCIONAMENTO DOS VIDROS

a. Os cortes dos vidros deverão ser cuidadosamente executados, a fim de que estes apresentem contorno nítido e perfeitamente de acordo com o contorno dos encaixes e formato dos caixilhos ou vãos.

Não são permitidos os cortes, o uso de torques, de lixas e de pedras abrasivas (carbureto de silício), para corrigir as dimensões.

b. As bordas das vidraças deverão ser lisas; as vidraças com bordas lascadas não deverão ser instaladas, ressalvadas as condições estabelecidas nas Especificações da ABNT.

c. Os cortes das vidraças, caso o Fabricante não especifique diferentemente, deverão ser executados para se obter uma folga em todo o perímetro, de pelo menos 1mm para cada 20cm de comprimento da borda.

22.6. GENERALIDADES

Os vidros deverão ser fornecidos em quantidades suficientes para o atendimento das quebras em nível normal.

Deverão tanto quanto possível, ser fornecidos com suas dimensões exatas, procurando-se evitar seus cortes no canteiro das obras.

Caberá, à Contratada, total responsabilidade na reposição de VIDROS TEMPERADOS eventualmente fornecidos com dimensões incompatíveis com as posições a que se destinarem, sem ônus a Proprietária.

ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

Todas as vidraças deverão apresentar etiqueta colada, da qual conste a identificação do Fabricante, o tipo do vidro, sua espessura, cor e qualidade.

Tal etiqueta deverá ser mantida intacta sobre a vidraça, durante a instalação desta até o término e aceitação geral dos serviços.

Todos os demais componentes da instalação de vidraças ser entregues ao canteiro de obras, em recipientes lacrados e etiquetados pelo Fabricante; os selos das embalagens deverão encontrar-se perfeitos.

22.7. SERVIÇOS DE VIDRAÇARIA

Todos os serviços de instalações de vidraças deverão ser executados pelo Fabricante das mesmas ou por Empresa – Instaladora.

22.8. DIMENSÕES DAS VIDRAÇAS

A determinação das exatas dimensões das vidraças deverá ser feita através de levantamento diretamente executado nas obras pelo Fabricante ou pela Empresa-Instaladora citada, sob a Supervisão da Contratada.

AS DIMENSÕES INDICADAS NOS DESENHOS DO PROJETO DE ARQUITETURA SÃO APENAS BÁSICAS, NÃO DEVENDO SER UTILIZADAS PARA O DIMENSIONAMENTO EXECUTIVO.

23. LIMPEZA DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todas as instalações, equipamentos e aparelhos deverão apresentar funcionamento perfeito com todos os testes já executados e aceitos.

Todos os andaimes, lixos e montes de terra deverão ser removidos da obra pelo construtor, bem como desmontadas todas as instalações provisórias.

Os pisos laváveis, ferragens, metais, aparelhos elétricos e sanitários, vidros, etc, deverão ser lavados convenientemente, sendo removidos quaisquer vestígios de tinta, manchas de argamassa, etc.

Todas as superfícies de concreto aparente sem tratamento deverão ser convenientemente lixadas e limpas.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Os pisos e azulejos serão inicialmente limpos com pano seco. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina. A lavagem final será executada com água em abundância.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. Não poderá ser aplicado ácido muriático.

A limpeza dos vidros deverá ser executada com esponja de aço, removedor e água.

O construtor deverá proceder periodicamente remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no recinto das obras durante a construção.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Contratada.

Os Prédios deverão ser entregue totalmente limpo, interna e externamente.

Autor do Projeto:
Borelli e Merigo Arquitetura e Urbanismo
Responsável Técnico:
Arq. Tiago Simões Borelli
CAU – A28532-3

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

Obra:- REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE
Local:- Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/2013 TCU PLENÁRIO

TIPOLOGIA DE OBRA: Construção e Reforma de Edifícios

ITEM	DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO - %
		MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA	
1	Administração Central	3,00	5,50	4,00	3,00
2	Lucro	6,16	8,96	7,40	6,16
3	Despesas Financeiras	0,59	1,39	1,23	1,01
4	Seguro e Garantia	0,80	1,00	0,80	0,80
5	Risco	0,97	1,27	1,27	0,97
6	**TRIBUTOS**				**6,65**
6.1	ISS (**) (***)	Conforme legislação específica			3,00
6.2	PIS	Conforme legislação específica			1,00
6.3	COFINS	Conforme legislação específica			3,00
7	**BDI (SEM DESONERAÇÃO)**	**20,34**	**25,00**	**22,12**	**20,35**
7.1	**TRIBUTOS + INSS**	Considerando 4,5% sobre o VI			**11,15**
8	**BDI (COM DESONERAÇÃO)**				**26,45**

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula prevista no acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:
AC = taxa de rateio da Administração Central;
S = taxa de seguros;
R = taxa de risco e imprevistos;
G = garantias exigidas em edital;
DF = taxa das despesas financeiras;
L = taxa de lucro bruto;
I = taxa de tributos (PIS, CONFINS e ISS);

Araraquara, 01 de março de 2024

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R$) COM BDI	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	VALOR (R$) COM BDI
			25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	5.304,93	1.326,23	1.326,23	1.326,23	1.326,23	**5.304,93**
			50,00%	50,00%			100,00%
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	53.689,67	26.844,84	26.844,84			**53.689,67**
			50,00%	50,00%			100,00%
3.	INFRAESTRUTURA	255.275,31	127.637,66	127.637,66			**255.275,31**
				50,00%	50,00%		100,00%
4.	SUPRAESTRUTURA	227.273,36		113.636,68	113.636,68		**227.273,36**
				80,00%	20,00%		100,00%
5.	ALVENARIA - DIVISÓRIAS	47.637,99		38.110,39	9.527,60		**47.637,99**
					100,00%		100,00%
6.	COBERTURA	288.980,19			288.980,19		**288.980,19**
				50,00%	50,00%		100,00%
7.	REVESTIMENTO	144.314,44		72.157,22	72.157,22		**144.314,44**
				50,00%	50,00%		100,00%
8.	PISO	551.997,39		275.998,70	275.998,70		**551.997,39**
					50,00%	50,00%	100,00%
9.	DIVISÓRIAS - MARMORARIA	18.389,07			9.194,54	9.194,54	**18.389,07**
				50,00%	50,00%		100,00%
10.	ESQUADRIA DE MADEIRA	64.992,94		32.496,47	32.496,47		**64.992,94**
				50,00%	50,00%		100,00%
11.	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO	91.133,35		45.566,68	45.566,68		**91.133,35**
				50,00%	25,00%	25,00%	100,00%
12.	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	162.585,86		81.292,93	40.646,47	40.646,47	**162.585,86**
				50,00%	25,00%	25,00%	100,00%
13.	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - SPDA	336.733,25		168.366,63	84.183,31	84.183,31	**336.733,25**
				50,00%	25,00%	25,00%	100,00%
14.	SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL - CFTV	227.574,96		113.787,48	56.893,74	56.893,74	**227.574,96**
				50,00%	25,00%	25,00%	100,00%
15.	CLIMATIZAÇÃO	465.494,52		232.747,26	116.373,63	116.373,63	**465.494,52**
					50,00%	50,00%	100,00%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R$) COM BDI	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	VALOR (R$) COM BDI
16.	**PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS**	25.074,18			12.537,09	12.537,09	**25.074,18**
					50,00%	50,00%	100,00%
17.	**PINTURA**	140.594,59			70.297,30	70.297,30	**140.594,59**
						100,00%	100,00%
18.	**SERVIÇO COMPLEMENTAR**	187.345,92				187.345,92	**187.345,92**
		3.294.391,92	155.808,72	1.329.969,15	1.229.815,83	578.798,22	**3.294.391,92**
			155.808,72	1.485.777,87	2.715.593,70	3.294.391,92	

Engº FRANCISCO LOGATTI FILHO
coordenação/gestão
CREA-60051080
ART Nº

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
1.			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**						
1.1	4813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	m²	6,00	250,00	316,13		1.896,75
1.2	10776	SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	mês	4,00	673,82	852,05		3.408,18
							Subtotal R$		**5.304,93**
2.			**SERVIÇOS PRELIMINARES**						
2.1	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	175,59	66,18	83,68		14.694,18
2.2	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO (4 portas de 0,90mx 2,10m e 1 porta de 1,95x2,10)	m²	11,65	10,98	13,88		161,75
2.3	97633	SINAPI	REMOÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	394,41	26,37	33,34		13.151,55
2.4	104790	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PISO , DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO	m³	49,50	113,50	143,52		7.104,28
2.4	04.02.110	CDHU	RETIRADA DE ESTRUTURA EM MADEIRA PONTALETADA - TELHAS PERFIL QUALQUER	m²	781,90	11,73	14,83		11.597,60
2.4	04.03.040	CDHU	RETIRADA DE TELHAMENTO PERFIL E MATERIAL QUALQUER, EXCETO BARRO	m²	781,90	7,06	8,93		6.980,31
							Subtotal R$		**53.689,67**
3			**INFRAESTRUTURA**						
RECEPÇÃO e ESPERA ADULTO									
3.1	12.12.014	CDHU	ESTACA TIPO HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 25 CM EM SOLO	m	40,00	44,42	56,17		2.246,76
3.2	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM	Kg	108,00	10,24	12,95		1.398,44
3.3	95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM	Kg	10,60	13,76	17,40		184,43
3.4	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	2,83	575,64	727,90		2.059,95

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: **Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP**

Data de refência do SINAPI: **dezembro/2023 (Desonerado)**

Data de refência do CDHU: **CDHU 191 (Desonerado)**

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: **26,45%**

Área Total da reforma (m^2): **958,96**

Custo por m^2 (R$/$m^2$): **3.435,38**

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
3.5	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS	m³	2,78	112,89	142,75		396,84
3.6	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS	m³	0,10	28,73	36,33		3,63
3.7	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, BLOCOS EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÃO.	m²	20,57	129,46	163,70		3.367,35
3.8	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	Kg	45,03	16,07	20,32		915,03
3.9	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.	Kg	70,82	14,49	18,32		1.297,61
3.10	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.	Kg	10,50	12,68	16,03		168,36
3.11	96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM.	Kg	9,82	9,79	12,38		121,57
3.12	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.	Kg	20,70	22,54	28,50		589,99
3.13	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	3,69	575,64	727,90		2.685,94
3.14	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS.	m²	6,00	32,52	41,12		246,73
ESPERA PEDIATRICA									
3.15	12.05.030	CDHU	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 30 CM ATÉ 30T	m	60,00	71,37	90,25		5.414,84
3.16	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM	Kg	161,96	10,24	12,95		2.097,14
3.17	95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM	Kg	13,23	13,76	17,40		230,20
3.18	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	4,24	575,24	727,39		3.084,14
3.19	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA	m³	3,54	112,89	142,75		505,33
3.20	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS	m³	0,29	28,73	36,33		10,54
3.21	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, BLOCOS EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÃO.	m²	31,65	129,46	163,70		5.181,17
3.22	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.	Kg	54,84	14,49	18,32		1.004,81

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
3.23	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.	Kg	55,70	12,68	16,03		893,09
3.24	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.	Kg	38,19	22,54	28,50		1.088,48
3.25	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	3,25	575,64	727,90		2.365,66
3.26	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS.	m²	5,40	32,52	41,12		222,06
EMERGÊNCIA ADULTO									
3.27	12.05.030	CDHU	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 30 CM ATÉ 30T	m	340,00	71,37	90,25		30.684,10
3.28	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM	Kg	918,00	10,24	12,95		11.886,70
3.29	95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM	Kg	75,00	13,76	17,40		1.304,96
3.3	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	24,05	575,24	727,39		17.493,75
3.31	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA	m³	15,69	112,89	142,75		2.239,74
3.32	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS	m³	1,17	28,73	36,33		42,51
3.33	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, BLOCOS EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÃO.	m²	168,24	129,46	163,70		27.541,25
3.34	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	Kg	27,05	16,07	20,32		549,67
3.35	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.	Kg	201,72	14,49	18,32		3.696,04
3.36	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.	Kg	185,71	12,68	16,03		2.977,65
3.37	96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.	Kg	69,24	10,60	13,40		928,07
3.38	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.	Kg	194,37	22,54	28,50		5.539,90
3.39	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	14,52	575,64	727,90		10.569,06

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
3.40	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS.	m²	49,30	32,52	41,12		2.027,29
DIRETORIA									
3.41	12.05.030	CDHU	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 30 CM ATÉ 30T	m	100,00	71,37	90,25		9.024,74
3.42	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM	Kg	270,00	10,24	12,95		3.496,09
3.43	95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM	Kg	22,05	13,76	17,40		383,66
3.44	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	7,07	575,24	727,39		5.142,65
3.45	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA	m³	7,59	112,89	142,75		1.083,47
3.46	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS	m³	3,42	28,73	36,33		124,25
3.47	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, BLOCOS EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÃO.	m²	59,99	129,46	163,70		9.820,49
3.48	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	Kg	5,30	16,07	20,32		107,70
3.49	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.	Kg	77,90	14,49	18,32		1.427,33
3.50	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.	Kg	22,70	12,68	16,03		363,97
3.51	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.	Kg	53,72	22,54	28,50		1.531,12
3.52	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	4,17	575,64	727,90		3.035,33
3.53	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS.	m²	14,75	32,52	41,12		606,54
SAMU									
3.54	12.05.030	CDHU	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 30 CM ATÉ 30T	m	190,00	71,37	90,25		17.147,00
3.55	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM	Kg	512,90	10,24	12,95		6.641,28
3.56	95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM	Kg	41,90	13,76	17,40		729,04

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: **Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP**

Data de refência do SINAPI: **dezembro/2023 (Desonerado)**

Data de refência do CDHU: **CDHU 191 (Desonerado)**

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: **26,45%**

Área Total da reforma (m^2): **958,96**

Custo por m^2 (R$/$m^2$): **3.435,38**

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
3.57	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	13,43	575,24	727,39		9.768,86
3.58	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA	m³	14,84	112,89	142,75		2.118,40
3.59	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS	m³	7,35	28,73	36,33		267,02
3.60	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, BLOCOS EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÃO.	m²	87,84	129,46	163,70		14.379,60
3.61	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	Kg	2,65	16,07	20,32		53,85
3.62	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.	Kg	116,56	14,49	18,32		2.135,68
3.63	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.	Kg	93,73	12,68	16,03		1.502,85
3.64	96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.	Kg	9,54	10,60	13,40		127,87
3.65	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.	Kg	103,17	22,54	28,50		2.940,53
3.66	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	7,49	575,64	727,90		5.451,95
3.67	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS.	m²	14,67	32,52	41,12		603,25
							Subtotal R$		**255.275,31**
4			**SUPRAESTRUTURA**						
RECEPÇÃO e ESPERA ADULTO									
4.1	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	m²	18,14	194,32	245,72		4.457,32
4.2	104109	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM	Kg	23,88	15,56	19,68		469,85
4.3	104108	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	Kg	26,70	12,51	15,82		422,36
4.4	104107	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	Kg	18,70	10,53	13,32		248,99

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
4.5	104111	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.	Kg	38,13	20,73	26,21		999,50
4.6	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	1,08	575,64	727,90		786,13
4.7	13.01.150	CDHU	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - H 12 E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPA	m²	20,34	155,28	196,35		3.993,79
ESPERA PEDIATRICA									
4.8	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM.	m²	22,58	125,97	159,29		3.596,75
4.9	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	m²	25,65	194,32	245,72		6.302,66
4.10	104109	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM	Kg	28,90	15,56	19,68		568,63
4.11	104108	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	Kg	141,54	12,51	15,82		2.239,01
4.12	104107	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	Kg	73,09	10,53	13,32		973,21
4.13	104111	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.	Kg	65,44	20,73	26,21		1.715,38
4.14	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	3,02	575,64	727,90		2.198,25
4.15	13.01.150	CDHU	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - H 12 E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPA	m²	19,35	155,28	196,35		3.799,40
EMERGÊNCIA ADULTO									
4.16	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM.	m²	61,74	125,97	159,29		9.834,51
4.17	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	m²	148,21	194,32	245,72		36.417,81
4.18	104110	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM	Kg	11,50	17,95	22,70		261,02
4.19	104109	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM	Kg	153,85	15,56	19,68		3.027,09
4.20	104108	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	Kg	322,18	12,51	15,82		5.096,53

Proc. Eletrônico nº 20.849/2024 | Anexo: 9_Planilha_Orcamentaria_UPA_CENTRAL_R01.pdf (6/27) 296/1671

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
4.21	104107	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	Kg	180,30	10,53	13,32		2.400,73
4.22	104111	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.	Kg	347,59	20,73	26,21		9.111,41
4.23	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	12,14	575,64	727,90		8.836,67
4.24	13.01.130	CDHU	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - H 12 E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPA	m²	109,98	155,28	196,35		21.594,74
DIRETORIA									
4.25	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM.	m²	33,44	125,97	159,29		5.326,63
4.26	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	m²	43,27	194,32	245,72		10.632,20
4.27	104109	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM	Kg	72,24	15,56	19,68		1.421,37
4.28	104108	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	Kg	113,52	12,51	15,82		1.795,76
4.29	104111	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.	Kg	90,72	20,73	26,21		2.378,05
4.30	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	3,90	575,64	727,90		2.838,80
4.31	13.01.150	CDHU	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - H 8 E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPA	m²	43,33	161,70	204,47		8.859,67
SAMU									
4.32	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM.	m²	41,32	125,97	159,29		6.581,82
4.33	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	m²	68,40	194,32	245,72		16.807,09
4.34	104110	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM	Kg	30,42	17,95	22,70		690,47
4.35	104109	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM	Kg	87,41	15,56	19,68		1.719,85
4.36	104108	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	Kg	672,53	12,51	15,82		10.638,68

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: **Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP**

Data de refência do SINAPI: **dezembro/2023 (Desonerado)**

Data de refência do CDHU: **CDHU 191 (Desonerado)**

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: **26,45%**

Área Total da reforma (m^2): **958,96**

Custo por m^2 (R$/$m^2$): **3.435,38**

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
4.37	104107	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	Kg	160,47	10,53	13,32		2.136,69
4.38	104111	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.	Kg	146,91	20,73	26,21		3.850,96
4.39	92524	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA	m²	25,76	75,34	95,27		2.454,09
4.40	103672	SINAPI	CONCRETAGEM FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	9,42	575,64	727,90		6.856,79
4.41	13.01.150	CDHU	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - H 8 E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPA	m²	63,25	161,70	204,47		12.932,71
							Subtotal R$		**227.273,36**
5			**ALVENARIA - DIVISÓRIAS**						
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ÁREA EXISTENTE									
5.1	103322	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA (PAREDES E PLATIBANDAS)	m²	488,49	57,76	73,04		35.678,10
SAMU									
5.2	103322	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA (PAREDES E PLATIBANDAS)	m²	163,75	57,76	73,04		11.959,89
							Subtotal R$		**47.637,99**
6			**COBERTURA**						
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ÁREA EXISTENTE									
6.1	15.03.030	CDHU	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA.	Kg	2.339,10	23,41	29,60		69.241,91
6.2	94216	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	381,37	192,35	243,23		92.759,32

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
6.3	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	781,90	44,14	55,82		43.641,77
6.3	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	781,90	67,95	85,92		67.183,02
SAMU									
6.4	88476	SINAPI	ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	m²	98,81	20,37	25,76		2.545,13
6.5	32..15.240	CDHU	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA TIPO III, ANTI RAIZ, ESPESSURA DE 4 MM	m²	98,81	108,92	137,73		13.609,04
							Subtotal R$		**288.980,19**
7			**REVESTIMENTO**						
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ÁREA EXISTENTE									
7.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	m²	976,98	4,24	5,36		5.238,06
7.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS	m²	976,98	35,75	45,21		44.165,24
7.3	99054	SINAPI	ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO, MONTADA NA OBRA). AF_08/2023_PS	m²	64,65	61,87	78,23		5.057,87
7.4	104611	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 30X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	m²	60,45	98,57	124,64		7.534,59
7.5	96113	SINAPI	FORRO EM GESSO ACARTONADO FIXADO EM PERFIS METÁLICOS COM PINTURA NA COR BRANCA	m²	963,99	48,34	61,13		58.924,79
SAMU									
7.6	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	m²	327,50	4,24	5,36		1.755,88
7.7	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS	m²	327,50	35,75	45,21		14.804,92
7.8	96113	SINAPI	FORRO EM GESSO ACARTONADO FIXADO EM PERFIS METÁLICOS COM PINTURA NA COR BRANCA	m²	37,36	48,34	61,13		2.283,66

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
7.9	104611	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 30X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	m²	36,50	98,57	124,64		4.549,42
							Subtotal R$		**144.314,44**
8.			**PISO**						
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ÁREA EXISTENTE									
8.1	87620	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 2CM	m²	413,14	28,42	35,94		14.847,05
8.2	32.17.030	CDHU	IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA PARA UMIDADE E ÁGUA DE PERCOLAÇÃO	m²	413,14	12,86	16,26		6.718,26
8.3	21.02.281	CDHU	REVESTIMENTO VINÍLICO FLEXÍVEL EM MANTA HOMOGÊNEA, ESPESSURA DE 2MM, COM IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO	m²	731,86	386,91	489,25		358.060,82
8.4	87262	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM , INCLUSIVE REJUNTE	m²	100,50	186,14	235,37		23.655,09
8.5	104597	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 90X90 CM , INCLUSIVE REJUNTE	m²	312,64	189,46	239,57		74.899,84
8.6	18.08.072	CDHU	RODAPÉ EM PORCELANATO PARA ÁREA INTERNA	m	294,00	43,02	54,40		15.993,24
8.7	101094	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA	m	17,00	157,66	199,36		3.389,14
8.8	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO	m	5,00	175,10	221,41		1.107,07
8.9	94263	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA,	m	165,00	35,12	44,41		7.327,52
8.10	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) CIMENTADO VASSOURADO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM	m²	302,67	83,79	105,95		32.068,63
SAMU									
8.11	87620	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 2CM	m²	39,93	28,42	35,94		1.434,97
8.12	32.17.030	CDHU	IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA PARA UMIDADE E ÁGUA DE PERCOLAÇÃO	m²	39,93	12,86	16,26		649,32
8.13	87262	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM , INCLUSIVE REJUNTE	m²	39,93	186,14	235,37		9.398,49
8.14	18.08.072	CDHU	RODAPÉ EM PORCELANATO PARA ÁREA INTERNA	m	45,00	43,02	54,40		2.447,95

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
							Subtotal R$		551.997,39
9.			**DIVISÓRIAS - MARMORARIA**						
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ÁREA EXISTENTE									
9.1	14.30.070	CDHU	DIVISÓRIA SANITÁRIA EM PAINEL LAMINADO MELAMÍNICO ESTRUTURAL COM PERFIS EM ALUMÍNIO, INCLUSIVE FERRAGEM COMPLETA PARA VÃO DE PORTA	m²	12,60	710,61	898,57		11.321,94
9.2	44.02.062	CDHU	TAMPO/BANCADA EM GRANITO, COM FRONTÃO, ESPESSURA DE 2 CM, ACABAMENTO POLIDO (EMERGENCIA PEDIATRICA - OBSERVAÇÃO PEDIATRICA - EMERGENCIA ADULTA)	m²	4,59	840,20	1.062,43		4.876,57
9.3	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM	m	4,80	121,02	153,03		734,54
SAMU									
9.4	44.02.062	CDHU	TAMPO/BANCADA EM GRANITO, COM FRONTÃO, ESPESSURA DE 2 CM, ACABAMENTO POLIDO	m²	1,14	840,20	1.062,43		1.211,17
9.5	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM	m	1,60	121,02	153,03		244,85
							Subtotal R$		18.389,07
10.			**ESQUADRIA DE MADEIRA**						
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ÁREA EXISTENTE									
10.1	23.09.040 + 28.01.040	CDHU	**Porta(0,82X2,10M)**: FOLHA DE PORTA LISA EM MADEIRA COM BATENTE PARA PINTURA 82X210CM INCLUSO FERRAGENS	unid.	7,00	942,57	1.191,88		8.343,16
10.2	23.09.050 + 28.01.040	CDHU	**Porta(0,92X2,10M)**: FOLHA DE PORTA LISA EM MADEIRA COM BATENTE PARA PINTURA 92X210CM INCLUSO FERRAGENS	unid.	14,00	965,55	1.220,94		17.093,13
10.3	23.09.040 + 28.01.040 + 30.01.020	CDHU	**Porta(0,82X2,10M)**: FOLHA DE PORTA LISA EM MADEIRA COM BATENTE PARA PINTURA 82X210CM INCLUSO FERRAGENS ADAPTADA PARA PCD	unid.	1,00	1.066,26	1.348,29		1.348,29
10.4	23.09.060 + 28.01.040	CDHU	**Porta(1,25X2,10M)**: FOLHA DE PORTA LISA EM MADEIRA COM BATENTE PARA PINTURA 125X210CM INCLUSO FERRAGENS	unid.	1,00	1.258,89	1.591,87		1.591,87
10.5	23.09.630 + 28.01.050	CDHU	**Porta(1,80X2,10M)**: FOLHA DE PORTA LISA EM MADEIRA COM BATENTE PARA PINTURA 180X210CM INCLUSO FERRAGENS	unid.	6,00	1.547,10	1.956,31		11.737,85
10.6	23.09.040 + 28.01.040	CDHU	**Porta(0,82X2,10M)**: FOLHA DE PORTA DE CORRER LISA EM MADEIRA COM BATENTE PARA PINTURA 82X210CM INCLUSO FERRAGENS	unid.	5,00	942,57	1.191,88		5.959,40

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: **Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP**

Data de refência do SINAPI: **dezembro/2023 (Desonerado)**

Data de refência do CDHU: **CDHU 191 (Desonerado)**

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: **26,45%**

Área Total da reforma (m^2): **958,96**

Custo por m^2 (R$/$m^2$): **3.435,38**

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
10.7	11575	SINAPI	ROLDANA CONCAVA DUPLA, 4 RODAS, EM ZAMAC COM CHAPA DE LATAO, ROLAMENTOS EM ACO, PARA PORTAS E JANELAS DE CORRER	unid.	10,00	55,26	69,88		698,76
10.8	23.09.040 + 28.01.040	CDHU	**Porta(1,30X2,10M)**: FOLHA DE PORTA DE CORRER LISA EM MADEIRA COM BATENTE PARA PINTURA 130X210CM INCLUSO FERRAGENS	unid.	7,00	1.258,89	1.591,87		11.143,06
10.9	23.09.040 + 28.01.040	CDHU	ROLDANA CONCAVA DUPLA, 4 RODAS, EM ZAMAC COM CHAPA DE LATAO, ROLAMENTOS EM ACO, PARA PORTAS E JANELAS DE CORRER	unid.	14,00	55,26	69,88		978,27
SAMU									
10.10	23.09.040 + 28.01.040	CDHU	**Porta(0,82X2,10M)**: FOLHA DE PORTA LISA EM MADEIRA COM BATENTE PARA PINTURA 82X210CM INCLUSO FERRAGENS	unid.	4,00	942,57	1.191,88		4.767,52
10.11	23.09.040 + 28.01.040	CDHU	**Porta(0,82X2,10M)**: FOLHA DE PORTA DE CORRER LISA EM MADEIRA COM BATENTE PARA PINTURA 82X210CM INCLUSO FERRAGENS	unid.	1,00	942,57	1.191,88		1.191,88
10.12	11575	SINAPI	ROLDANA CONCAVA DUPLA, 4 RODAS, EM ZAMAC COM CHAPA DE LATAO, ROLAMENTOS EM ACO, PARA PORTAS E JANELAS DE CORRER	unid.	2,00	55,26	69,88		139,75
							Subtotal R$		**64.992,94**
11.			**ESQUADRIA DE ALUMÍNIO**						
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ÁREA EXISTENTE									
11.1	25.01.060 + 26.02.040	CDHU	CAIXILHO EM ALUMÍNIO MAXIM-AR, SOB MEDIDA + VIDRO TEMPERADO INCOLOR DE 8 MM PARA CAIXILHO EM ALUMINIO	m²	31,00	1.162,43	1.469,89		45.566,67
SAMU									
11.2	25.01.060 + 26.02.040	CDHU	CAIXILHO EM ALUMÍNIO MAXIM-AR, SOB MEDIDA + VIDRO TEMPERADO INCOLOR DE 8 MM PARA CAIXILHO EM ALUMINIO	m²	31,00	1.162,43	1.469,89		45.566,67
							Subtotal R$		**91.133,35**
12.			**INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**						
INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA - AMPLIAÇÃO SAMU - EMERGÊNCIA ADULTA E MORGUE									
12.1	89383	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un	16,00	7,13	9,02		144,25

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: **Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP**

Data de refência do SINAPI: **dezembro/2023 (Desonerado)**

Data de refência do CDHU: **CDHU 191 (Desonerado)**

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: **26,45%**

Área Total da reforma (m^2): **958,96**

Custo por m^2 (R$/$m^2$): **3.435,38**

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
12.2	104001	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	9,00	15,18	19,20		172,76
12.3	89506	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	39,95	50,52		50,52
12.4	89362	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	11,00	10,38	13,13		144,38
12.5	89501	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	3,00	14,69	18,58		55,73
12.6	89505	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	7,00	40,93	51,76		362,29
12.7	90373	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	7,00	10,70	13,53		94,71
12.8	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	17,02	21,52		21,52
12.9	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	30,50	26,18	33,10		1.009,69
12.10	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	7,50	31,57	39,92		299,40
12.11	89450	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	45,15	29,10	36,80		1.661,38
12.12	103968	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	16,87	21,33		21,33
12.13	89617	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENT UN CR 7,99 O E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	2,00	7,99	10,10		20,21
12.14	89628	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	7,00	47,43	59,98		419,83
12.15	89627	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	20,29	25,66		25,66
12.16	89528	SINAPI	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIME UN CR 4,45 NTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	4,77	6,03		6,03

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: **Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP**

Data de refência do SINAPI: **dezembro/2023 (Desonerado)**

Data de refência do CDHU: **CDHU 191 (Desonerado)**

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: **26,45%**

Área Total da reforma (m^2): **958,96**

Custo por m^2 (R$/$m^2$): **3.435,38**

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
12.17	89597	SINAPI	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	11,00	22,83	28,87		317,55
12.18	89605	SINAPI	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA D UN CR 20,41 E ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	3,00	2,41	3,05		9,14
12.19	103998	SINAPI	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	3,00	15,80	19,98		59,94
REGISTROS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS- AMPLIAÇÃO SAMU - EMERGÊNCIA ADULTA E MORGUE									
12.20	100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	3,00	105,22	133,05		399,15
12.21	100853	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO. AF_01/2020	un.	8,00	280,05	354,12		2.832,99
12.22	86911	SINAPI	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	1,00	74,93	94,75		94,75
12.23	86902	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	8,00	309,30	391,11		3.128,88
12.24	95469	SINAPI	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	5,00	292,54	369,92		1.849,58
12.25	95472	SINAPI	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	5,00	752,18	951,13		4.755,66
12.26	89987	SINAPI	89987 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANO PLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	un.	6,00	89,60	113,30		679,80
12.27	94794	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	un.	3,00	161,67	204,43		613,30
12.28	103049	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO, PVC, SOLDÁVEL, VOLANTE SIMPLES, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	un.	2,00	23,65	29,91		59,81
12.29	99635	SINAPI	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	un.	6,00	398,32	503,68		3.022,05
12.30	44.06.330	CDHU	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 500X400X400MM	un.	1,00	802,31	1.014,52		1.014,52
12.31	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	6,00	357,71	452,32		2.713,95
12.32	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	4,00	344,04	435,04		1.740,15

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
12.33	30.01.120	CDHU	BARRA DE APOIO RETA, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/4´ X 400 MM	un.	4,00	151,08	191,04		764,16
12.34	30.01.061	CDHU	BARRA DE APOIO RETA, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/4´ X 300 MM	un.	4,00	171,93	217,41		869,62
12.35	44.03.050	CDHU	DISPENSER PAPEL HIGIÊNICO EM ABS PARA ROLÃO 300 / 600 M, COM VISOR	un.	10,00	83,39	105,45		1.054,47
12.36	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO.	un.	8,00	77,61	98,14		785,10
12.37	44.03.040	CDHU	SABONETEIRA DE LOUÇA DE EMBUTIR	un.	3,00	67,52	85,38		256,14
12.38	44.03.010	CDHU	DISPENSER TOALHEIRO EM ABS E POLICARBONATO PARA BOBINA DE 20 CM X 200 M, COM ALAVANCA	un.	8,00	259,76	328,47		2.627,73
12.39	44.03.090	CDHU	CABIDE CROMADO PARA BANHEIRO	un.	3,00	47,56	60,14		180,42
12.40	26.04.030	CDHU	ESPELHO COMUM DE 3 MM COM MOLDURA EM ALUMÍNIO	m²	2,24	633,31	800,82		1.793,84
ESGOTO - AMPLIAÇÃO SAMU - EMERGÊNCIA ADULTA E MORGUE									
12.41	6138	SINAPI	ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	un.	3,00	12,57	15,89		47,68
12.42	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	m	7,00	26,72	33,79		236,51
12.43	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	m	22,00	33,27	42,07		925,54
12.44	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALA M CR 42,45 DO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	m	37,00	46,33	58,58		2.167,62
12.45	97897	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF_12/2020	un.	2,00	436,67	552,17		1.104,34
12.46	89707	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E UN CR 52,93 INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	5,00	52,93	66,93		334,65
12.47	104327	SINAPI	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	2,00	21,03	26,59		53,18
12.48	89811	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	un.	3,00	47,76	60,39		181,18
12.49	89732	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	1,00	16,33	20,65		20,65

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
12.50	89746	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	3,00	29,31	37,06		111,19
12.51	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	8,00	11,07	14,00		111,98
12.52	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	un.	2,00	9,66	12,22		24,43
12.53	104345	SINAPI	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	5,00	44,61	56,41		282,05
12.54	89834	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	un.	1,00	55,27	69,89		69,89
12.55	89784	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	4,00	26,60	33,64		134,54
12.56	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁS UN CR 19,27 TICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SA NITÁRIO. AF_08/2022	un.	22,00	19,27	24,37		536,07
12.57	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	un.	4,00	11,75	14,86		59,43
ÁGUAS PLUVIAIS - ÁREAS AMPLIADAS									
12.58	94229	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	59,93	178,00	225,08		13.489,10
12.59	104674	SINAPI	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, PARA COLETA DE ÁGUA PLUVIAL EM VARANDA, INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO E CONDUTOR VERTICAL, COM CONEXÕES, RALOS, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIO. AF_05/2023	m	102,50	254,00	321,18		32.921,26
12.60	89584	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	un.	9,00	48,10	60,82		547,40
12.61	89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	un.	1,00	36,41	46,04		46,04

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
12.62	89576	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	11,50	29,47	37,26		428,55
12.63	89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	91,00	36,77	46,50		4.231,11
12.64	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	28,00	75,72	95,75		2.680,94
12.65	97897	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF_12/2020	un.	119,00	436,67	552,17		65.708,14
							Subtotal R$		**162.585,86**
13.			**INSTALAÇÃO ELÉTRICA - SPDA**						
ACESSÓRIOS USO GERAL									
13.1	96562	SINAPI	SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 200 OU 400 MM E ALTURA 50 MM, ESPAÇADO A CADA 1,5 M, EM PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM, POR METRO DE ELETRECOLHA FIXADA. AF_07/2017	m	480,00	57,75	73,02		35.051,94
CABOS									
13.2	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	59,00	14,39	18,20		1.073,57
13.3	91935	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	223,60	22,45	28,39		6.347,56
13.4	101562	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	m	325,30	19,61	24,80		8.066,41
13.5	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	183,50	6,52	8,24		1.512,87
13.6	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	9,60	6,52	8,24		79,15
13.7	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	322,40	2,89	3,65		1.178,18
13.8	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	6.695,00	4,09	5,17		34.625,23
13.9	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	3.342,30	2,89	3,65		12.214,12

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m²): 958,96

Custo por m² (R$/m²): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
13.10	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	496,80	8,52	10,77		5.352,29
CAIXA DE PASSAGEM									
13.11	90559 (E)	SIURB	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA - PAREDE DE 1 TIJOLO, REVESTIDA	m²	0,80	383,57	485,02		388,02
13.12	90560 (E)	SIURB	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO	m²	0,80	235,14	297,33		237,87
13.13	91936	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	un	30,00	20,25	25,61		768,18
DISPOSITIVO ELETRICO									
13.14	90701 (E)	SIURB	PONTO COM INTERRUPTOR SIMPLES - 1 TECLA, EM CAIXA 4"X2"	un	30,00	144,89	183,21		5.496,40
13.15	90760 (E)	SIURB	PONTO COM TOMADA SIMPLES DE EMBUTIR - 110/220V CAIXA 4"X2"	un	86,00	148,62	187,93		16.161,98
13.16	90702 (E)	SIURB	PONTO COM INTERRUPTOR SIMPLES - 2 TECLAS, EM CAIXA 4"X2"	un	8,00	222,98	281,96		2.255,67
13.17	92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	un	72,00	56,95	72,01		5.184,96
13.18	90710 (E)	SIURB	PONTO COM INTERRUPTOR PARALELO - 1 TECLA, EM CAIXA 4"X2"	un	4,00	207,85	262,83		1.051,31
13.19	90708 (E)	SIURB	PONTO COM INTERRUPTOR SIMPLES E TOMADA 110V - EM CAIXA 4"X4"	un	4,00	226,82	286,81		1.147,26
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO									
13.20	93668	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	2,00	65,84	83,25		166,51
13.21	90816 (E)	SIURB	MINI DISJUNTOR - TIPO EUROPEU (IEC) - TRIPOLAR 63A	un	2,00	121,08	153,11		306,21
13.22	101897	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 250A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	2,00	900,59	1.138,80		2.277,59
13.23	90460 (E)	SIURB	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS 275V - 15KA	un	28,00	65,06	82,27		2.303,51
13.24	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	2,00	75,92	96,00		192,00
13.25	90817 (E)	SIURB	MINI DISJUNTOR - TIPO EUROPEU (IEC) - TRIPOLAR 80A	un	4,00	229,79	290,57		1.162,28
13.26	93673	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	2,00	96,23	121,68		243,37

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
13.27	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	23,00	11,69	14,78		339,99
13.28	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	6,00	10,88	13,76		82,55
13.29	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	10,00	50,30	63,60		636,04
13.30	93661	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	46,00	51,91	65,64		3.019,45
13.31	93664	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	1,00	58,64	74,15		74,15
13.32	93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	2,00	63,90	80,80		161,60
13.33	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	21,00	13,19	16,68		350,25
13.34	90469 (E)	SIURB	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR 40A - SENSIBILIDADE 30MA - 220V	un	2,00	342,33	432,88		865,75
13.35	90468 (E)	SIURB	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR 25A - SENSIBILIDADE 30MA - 220V	un	2,00	325,49	411,58		823,16
INFRAESTRUTURAS									
13.36	91321 (E)	SIURB	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	486,00	131,27	165,99		80.671,58
ELETRODUTOS									
13.37	91860	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	160,00	15,15	19,16		3.065,15
13.38	91837	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	40,00	26,09	32,99		1.319,63
13.39	90202 (E)	SIURB	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	20,00	21,59	27,30		546,01
13.40	91835	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	795,00	21,60	27,31		21.713,99
LUMINARIAS E ACESSÓRIOS									
13.41	101656	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 68 W ATÉ 97 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	un	1,00	398,89	504,14		504,14

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
13.42	14166	SINAPI	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H = 7 M, DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	un	1,00	1.476,00	1.866,40		1.866,40
13.43	90953 (E)	SIURB	LUMINÁRIA COMERCIAL DE EMBUTIR COM DIFUSOR TRANSPARENTE OU FOSCO PARA 2 LÂMPADAS TUBULARES DE LED 18/20W - COMPLETA	un	151,00	247,39	312,82		47.236,52
13.44	90950 (E)	SIURB	LUMINÁRIA COMERCIAL DE SOBREPOR COM DIFUSOR TRANSPARENTE OU FOSCO PARA 2 LÂMPADAS TUBULARES DE LED 9/10W - COMPLETA	un	13,00	286,22	361,93		4.705,03
QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO									
13.45	90506 (E)	SIURB	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	4,00	686,11	867,59		3.470,34
13.46	90598 (E)	SIURB	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m²	1,00	1.379,33	1.744,16		1.744,16
13.47	90517 (E)	SIURB	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	2,00	1.683,39	2.128,65		4.257,29
13.48	90678 (E)	SIURB	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	1,00	310,64	392,80		392,80
DIVERSOS									
13.49	40100 (I)	SIURB	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MÉDIA MENOR OU IGUAL À 1,50M	m³	14,40	61,73	78,06		1.124,03
13.50	97661	SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m	2.000,00	0,87	1,10		2.200,23
13.51	95126 (E)	SIURB	REMOÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO OU CAIXA DE PASSAGEM	un	3,00	49,94	63,15		189,45
13.52	10480 (E)	SIURB	REATERRO DE VALAS, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO	m³	14,40	13,02	16,46		237,08
SPDA									
13.53	90694 (E)	SIURB	CABO DE COBRE NÚ, PARA ATERRAMENTO - 35,00MM2	m	20,00	37,01	46,80		935,98
13.54	90695 (E)	SIURB	CABO DE COBRE NÚ, PARA ATERRAMENTO - 50,00MM2	m	90,00	53,53	67,69		6.091,98
13.55	91114 (E)	SIURB	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO TIPO EMBUTIR COM TAMPA E ALÇA	un	1,00	150,21	189,94		189,94
13.56	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	un	9,00	94,89	119,99		1.079,90
13.57	91727 (E)	SIURB	CARTUCHO PARA CONEXÃO EXOTERMICA CABO/ HASTE	un	9,00	165,39	209,14		1.882,22
13.58	61072	SIURB	MOLDE CLASSE B PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA	un	1,00	88,56	111,98		111,98

1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 Anexo: 9_Planilha_Orcamentaria_UPA_CENTRAL_R01.pdf (20/27) 310/1671

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
							Subtotal R$		336.733,25
14.			**SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL - CFTV**						
ALARME									
14.1	66.02.500	CDHU	Central de alarme microprocessada, para até 125 zonas	pc	1,00	2.866,95	3.625,26		3.625,26
14.2	40.05.350	CDHU	Sensor de presença infravermelho passivo e microondas, alcance de 12 m - sem fio	pc	16,00	108,73	137,49		2.199,83
14.3	50.05.400	CDHU	Sirene eletrônica em caixa metálica de 4 x 4	pc	2,00	120,57	152,46		304,92
14.4	38.19.030	CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	m	61,20	15,66	19,80		1.211,89
14.5	38.19.020	CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm	m	120,00	15,77	19,94		2.392,94
14.6	39.11.091	CDHU	Cabo De 2 Pares 0,50mm P/ Interfone E Alarme - PP-2#0,5mm²	m	27,00	4,39	5,55		149,88
14.7	39.11.190	CDHU	Cabo De 4 Pares 4 Vias 0,50mm P/ Interfone E Alarme - PP-4#0,5mm²	m	290,00	7,59	9,60		2.783,29
CFTV									
14.8	66.08.326	CDHU	Câmera fixa colorida tipo bullet, para áreas internas e externas - 1,3 MP	pc	12,00	4.236,38	5.356,90		64.282,83
14.9	66.08.328	CDHU	Câmera fixa colorida com domo, para áreas internas e externas - 5 MP	pc	4,00	11.787,96	14.905,88		59.623,50
14.10	66.08.610	CDHU	Unidade gerenciadora digital vídeo em rede (NVR) de até 32 câmeras IP, armazenamento de 48 TB, 2 interface de rede Gigabit Ethernet e 16 entradas de alarme	pc	1,00	2.018,51	2.552,41		2.552,41
14.11	38.19.030	CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	m	74,60	15,66	19,80		1.477,23
14.12	38.19.020	CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm	m	222,00	15,77	19,94		4.426,94
14.13	69.09.250	CDHU	Patch cords - RJ-45 / RJ-45 - categoria 6A	pc	21,00	58,73	74,26		1.559,55
14.14	39.18.120	CDHU	Cabo para rede U/UTP 23 AWG com 4 pares - categoria 6A	m	532,00	21,83	27,60		14.685,35
14.15	1872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2",	pc	21,00	2,95	3,73		78,34
14.16	40.02.040	CDHU	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 150 x 150mm	pc	9,00	29,13	36,83		331,51
14.17	98307	SINAPI	TOMADA RJ45, 8 FIOS, CAT 5E, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (1 PLACA + SUPORTE + MODULO)	pc	21,00	51,62	65,27		1.370,74

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: **Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP**

Data de refência do SINAPI: **dezembro/2023 (Desonerado)**

Data de refência do CDHU: **CDHU 191 (Desonerado)**

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: **26,45%**

Área Total da reforma (m^2): **958,96**

Custo por m^2 (R$/$m^2$): **3.435,38**

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
DADOS									
14.18	98302	SINAPI	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 COM RACKS DE 19" DE LARGURA E 1 U- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	pc	3,00	1.100,29	1.391,32		4.173,95
14.19	38.19.030	CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	m	56,20	15,66	19,80		1.112,88
14.20	38.19.020	CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm	m	168,00	15,77	19,94		3.350,12
14.21	69.03.301	CDHU	Central de Pabx para 2 linhas e 8 ramais	pc		1.813,52	2.293,20		0,00
14.22	39603	SINAPI	CONECTOR MACHO RJ 45, CATEGORIA 6 (CAT 6) PARA CABOS	pc	37,00	3,81	4,82		178,26
14.23	66.20.221	CDHU	Switch Gigabit para servidor central com 24 portas frontais e 2 portas SFP, capacidade 10 / 100 / 1000 Mbps	pc	1,00	14.542,63	18.389,16		18.389,16
14.24	66.20.225	CDHU	Switch Gigabit 24 portas com capacidade de 10/100/1000/Mbps	pc	2,00	2.719,29	3.438,54		6.877,08
14.25	69.09.250	CDHU	Patch cords - RJ-45 / RJ-45 - categoria 6A	pc	72,00	58,73	74,26		5.347,01
14.26	39.18.120	CDHU	Cabo para rede U/UTP 23 AWG com 4 pares - categoria 6A	m	692,00	21,83	27,60		19.101,99
14.27	1872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2",	pc	21,00	2,95	3,73		78,34
14.28	38092	SINAPI	ESPELHO / PLACA DE 1 POSTO 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	pc	5,00	2,06	2,60		13,02
14.29	38093	SINAPI	ESPELHO / PLACA DE 2 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	pc	16,00	2,13	2,69		43,09
14.30	66.20.225	CDHU	Switch Gigabit 24 portas com capacidade de 10/100/1000/Mbps	pc	1,00	2.719,29	3.438,54		3.438,54
14.31	98307	SINAPI	TOMADA RJ45, 8 FIOS, CAT 5E, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)	pc	37,00	51,62	65,27		2.415,12
							Subtotal R$		**227.574,96**
15.			**CLIMATIZAÇÃO**						
15.1	103244	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	un	26,00	2.507,75	3.171,05		82.447,30
15.2	103247	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	un	1,00	2.783,09	3.519,22		3.519,22

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: **Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP**

Data de refência do SINAPI: **dezembro/2023 (Desonerado)**

Data de refência do CDHU: **CDHU 191 (Desonerado)**

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: **26,45%**

Área Total da reforma (m^2): **958,96**

Custo por m^2 (R$/$m^2$): **3.435,38**

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
15.3	103250	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 15000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	un	3,00	4.042,87	5.112,21		15.336,63
15.3	103250	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	un	8,00	4.042,87	5.112,21		40.897,67
15.4	103253	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 22000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	un	2,00	5.510,66	6.968,23		13.936,46
15.4	103253	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	un	6,00	5.510,66	6.968,23		41.809,38
15.5	43.07.360	CDHU	AR CONDICIONADO A FRIO, TIPO SPLIT PAREDE COM CAPACIDADE DE 30.000 BTU/H	un	2,00	8.190,39	10.356,75		20.713,50
15.6	103265	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, PISO TETO, APRESENTANDO ENTRE 54000 E 58000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	un	1,00	21.590,36	27.301,01		27.301,01
15.7	97327	SINAPI	TUBULAÇÃO DECOBRE 1/4"	m	272,20	25,26	31,94		8.694,41
15.8	97329	SINAPI	TUBULAÇÃO DECOBRE 1/2"	m	36,20	52,35	66,20		2.396,32
15.9	97332	SINAPI	TUBULAÇÃO DECOBRE 3/8"	m	168,10	41,46	52,43		8.812,84
15.10	97334	SINAPI	TUBULAÇÃO DECOBRE 5/8"	m	98,30	64,60	81,69		8.029,80
15.11	98334	SINAPI	INSTALAÇÃO DE DUTO RETANGULAR PARA AR CONDICIONADO (TRECHO RETO) EM CHAPA GALVANIZADA BITOLA 26 ? SEM ISOLAMENTO, INCLUSO FABRICAÇÃO. AF_04/2018	m²	120,00	83,57	105,67		12.680,91
15.12	61.20.450	CDHU	Duto em chapa de aço galvanizado	Kg	518,00	47,76	60,39		31.283,33
15.13	43.05.100	CDHU	Insuflador de ar compacto para renovação de ar em ambientes, com filtros classe G4 (branco) + filtro classe M5 (azul) vazão máxima 54 m³/h ou com 2 filtros classe G4 vazão máxima 93 m³/h, conforme Lei 13.589/2018; ref. Splitvent Sicflux ou equivalente	un	8,00	370,40	468,37		3.746,97
15.14	61.14.070	CDHU	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 172 W 230V 30 MMCA MÁX. DE 1657 M3/H MÁX.	un	2,00	6.235,74	7.885,09		15.770,19
15.15	61.14.070	CDHU	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 250 W 230V 38 MMCA MÁX. DE 1475 M3/H MÁX.	un	3,00	5.519,74	6.979,71		20.939,13
15.16	61.14.070	CDHU	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 90 W 230V 31 MMCA MÁX. DE 787 M3/H MÁX.	un	4,00	5.097,34	6.445,59		25.782,35
15.17	61.14.070	CDHU	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + M5 90 W 230V 30 MMCA MÁX. DE 430 M3/H MÁX.	un	2,00	2.633,34	3.329,86		6.659,72
15.18	61.14.070	CDHU	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 90 W 230V 30 MMCA MÁX. DE 430 M3/H MÁX.	un	5,00	3.362,84	4.252,31		21.261,56
15.19	61.14.070	CDHU	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 90 W 230V 26 MMCA MÁX. DE 178 M3/H MÁX.	un	1,00	3.186,44	4.029,25		4.029,25
15.20	61.14.070	CDHU	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 160 W 230V 30 MMCA MÁX. DE 651 M3/H MÁX.	un	1,00	4.125,44	5.216,62		5.216,62

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
15.21	61.14.070	CDHU	VENTILADOR 250 M3/H 77 WATTS 220V	un	1,00	2.495,94	3.156,12		3.156,12
15.22	61.14.070	CDHU	VENTILADOR DE 320 M3/H MÁX. 77 W 220V	un	1,00	937,40	1.185,34		1.185,34
15.23	61.14.070	CDHU	VENTILADOR DE 130 M3/H 45 W 220V	un	1,00	638,74	807,69		807,69
15.24	61.10.564	CDHU	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO - 125 X 325 MM FABRICANTES TROX, MULTIVAC, ETC (qtd: 23pç)	m²	0,93	2.922,36	3.695,32		3.436,65
15.25	61.10.564	CDHU	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO - 125 X 425 MM FABRICANTES TROX, MULTIVAC, ETC (qtd: 10pç)	m²	0,53	2.922,36	3.695,32		1.958,52
15.26	61.10.564	CDHU	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO - 225 X 325 MM FABRICANTES TROX, MULTIVAC, ETC (qtd: 4pç)	m²	0,29	2.922,36	3.695,32		1.071,64
15.27	61.10.565	CDHU	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO - 425 X 525 MM FABRICANTES TROX, MULTIVAC, ETC (qtd: 2pç)	m²	0,45	2.091,93	2.645,25		1.190,36
15.28	61.10.564	CDHU	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO - 125 X 225 MM FABRICANTES TROX, MULTIVAC, ETC (qtd: 18pç)	m²	0,51	2.922,36	3.695,32		1.884,62
15.29	61.10.564	CDHU	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO - 125 X 625 MM FABRICANTES TROX, MULTIVAC, ETC (qtd: 2pç)	m²	0,15	2.922,36	3.695,32		554,30
15.30	61.14.070	CDHU	CAIXA DE FILTRAGEM G4 + F8 EM ABS DIÂMETRO 150 MM	un	3,00	1.411,84	1.785,27		5.355,82
15.31	61.14.070	CDHU	CAIXA DE FILTRAGEM 300x600x660 FILTRO HEPA, CLASSE F9E FILTRO GROSSO CLASSE G4	un	1,00	3.250,24	4.109,93		4.109,93
15.32	43.05.100	CDHU	EXAUSTORES IN-LINE VAZÃO DE 1527 M3/H 270 W 220V	un	2,00	1.563,17	1.976,63		3.953,26
15.33	43.05.100	CDHU	EXAUSTOR DE 190 M3/H 15 W 220V	un	3,00	205,97	260,45		781,35
15.34	43.05.100	CDHU	EXAUSTOR DE 1700 M3/H 250 W 220V	un	1,00	1.887,97	2.387,34		2.387,34
15.35	43.05.100	CDHU	EXAUSTOR DE 160 M3/H 17 W 220V	un	1,00	216,67	273,98		273,98
15.36	43.05.100	CDHU	EXAUSTOR 120 M3/H 23 WATTS 220 V FILTRO G4	un	2,00	411,37	520,18		1.040,35
15.37	43.05.100	CDHU	EXAUSTOR DE 345 M3/H MÁX. 77 W 220V	un	4,00	934,67	1.181,89		4.727,56
15.38	43.05.100	CDHU	EXAUSTOR 105 M3/H 13 WATTS 230 V	un	1,00	421,37	532,82		532,82
15.39	43.05.100	CDHU	EXAUSTOR DE 530 M3/H MÁX. 77 W 220V	un	2,00	825,47	1.043,81		2.087,61
15.40	103287	SINAPI	GRADE REDONDA FIXA COM COLARINHO DIÂMETRO 150 MM	un	3,00	79,27	100,24		300,71
15.41	103287	SINAPI	GRADE REDONDA FIXA COM COLARINHO DIÂMETRO 125 MM	un	5,00	86,17	108,96		544,81

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
15.42	103287	SINAPI	GRADE REDONDA FIXA COM COLARINHO DIÂMETRO 100 MM	un	1,00	77,17	97,58		97,58
15.43	61.10.582	CDHU	TOMADA DE AR EXTERNO 300x200 MM (qtd: 3pç)	m²	0,18	1.156,02	1.461,79		263,12
15.44	61.10.582	CDHU	TOMADA DE AR EXTERNO 400x300 MM (qtd: 1pç)	m²	0,12	1.156,02	1.461,79		175,41
15.45	61.10.582	CDHU	TOMADA DE AR EXTERNO 500x400 MM (qtd: 1pç)	m²	0,20	1.156,02	1.461,79		292,36
15.46	61.10.568	CDHU	VENEZIANA INDEVASSÁVEL MOLDURA DUPLA 300 X 400 (qtd: 2pç)	m²	0,24	2.105,99	2.663,02		639,13
15.47	61.10.513	CDHU	REGULADOR DE VAZÃO DE AR DIÂMETRO 10 CM	un	2,00	121,67	153,85		307,70
15.48	61.10.300	CDHU	TUBO FLEXÍVEL DE 4 "	m	10,00	24,38	30,83		308,29
15.49	61.10.310	CDHU	TUBO FLEXÍVEL DE 5 "	m	10,00	29,26	37,00		369,99
15.50	61.10.320	CDHU	TUBO FLEXÍVEL DE 6 "	m	10,00	34,45	43,56		435,62
							Subtotal R$		**465.494,52**
16.			**PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS**						
16.1	4208	SINAPI	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" (DUPLO)	un	16,00	60,06	75,95		1.215,13
16.2	21012	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 40 MM (1 1/2"), E = 3,00 MM,*3,48* KG/M (NBR 5580)	m	93,54	51,31	64,88		6.069,02
16.3	1778	SINAPI	CURVA 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2 1/2"	un	12,00	223,44	282,54		3.390,48
16.4	6299	SINAPI	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2 1/2"	un	2,00	140,62	177,81		355,63
16.5	3913	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	un	16,00	4,37	5,53		88,41
16.6	21032	SINAPI	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 1, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 30 M, TECIDO EM FIO DEPOLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	un	4,00	527,48	667,00		2.667,99
16.7	37554	SINAPI	ESGUICHO JATO REGULAVEL, TIPO ELKHART, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA COMBATE A INCENDIO	un	4,00	352,31	445,50		1.781,98
16.8	10521	SINAPI	CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 75 X 45 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	un	4,00	295,14	373,20		1.492,82
16.9	20971	SINAPI	CHAVE DUPLA PARA CONEXOES TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATAO	un	4,00	28,57	36,13		144,51
16.10	97599	SINAPI	LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	un	35,00	23,75	30,03		1.051,12

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP

Data de refência do SINAPI: dezembro/2023 (Desonerado)

Data de refência do CDHU: CDHU 191 (Desonerado)

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: 26,45%

Área Total da reforma (m^2): 958,96

Custo por m^2 (R$/$m^2$): 3.435,38

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
16.11	37556	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	un	45,00	22,10	27,95		1.257,55
16.12	50.05.450	CDHU	ACIONADOR MANUAL QUEBRA-VIDRO ENDEREÇÁVEL	un	4,00	189,26	239,32		957,28
16.13	50.05.440	CDHU	PAINEL REPETIDOR DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO TIPO ENDEREÇÁVEL	un	1,00	1.348,00	1.704,55		1.704,55
16.14	50.05.280	CDHU	SIRENE PARA ALARME BIVOLT 110V 220V POTENTE FORTE 125DB 1TOM	un	4,00	101,35	128,16		512,63
16.15	101905	SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A	un	2,00	224,60	284,01		568,01
16.16	101906	SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE GAS CARBONICO CO2 DE 4 KG, CLASSE BC	un	2,00	650,04	821,98		1.643,95
16.17	50.20.110	CDHU	RECARGA DE EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA	un	2,00	24,90	31,49		62,97
16.18	50.20.120	CDHU	RECARGA DE EXTINTOR DE CO2	un	2,00	43,56	55,08		110,16
							Subtotal R$		**25.074,18**
17.			**PINTURA**						
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ÁREA EXISTENTE									
17.1	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE INTERNAS E EXTERNAS, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	2.135,49	4,63	5,85		12.502,51
17.2	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	1.028,64	5,73	7,25		7.453,10
17.3	88497	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE INTERNAS E EXTERNAS , DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL	m²	2.135,49	20,15	25,48		54.411,59
17.4	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS, DUAS DEMÃOS	m²	2.135,49	11,70	14,79		31.593,83
17.5	88488	SINAPI	PINTURA LATEX PVA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS	m²	1.028,64	16,69	21,10		21.708,94
17.6	30.03.110	CDHU	SINALIZAÇÃO COM PICTOGRAMA PARA VAGA DE ESTACIONAMENTO, COM FAIXAS DEMARCATÓRIAS	un	2,00	467,01	590,53		1.181,07
SAMU									
17.7	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE INTERNAS E EXTERNAS, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	231,62	4,63	5,85		1.356,05

PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL
REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE

Endereço: **Av. Marginal Maria Antonia Camargo De Oliveira, Araraquara-SP**

Data de refência do SINAPI: **dezembro/2023 (Desonerado)**

Data de refência do CDHU: **CDHU 191 (Desonerado)**

obs.: digitar somente o BDI, valores serão alterados automaticamente

BDI: **26,45%**

Área Total da reforma (m^2): **958,96**

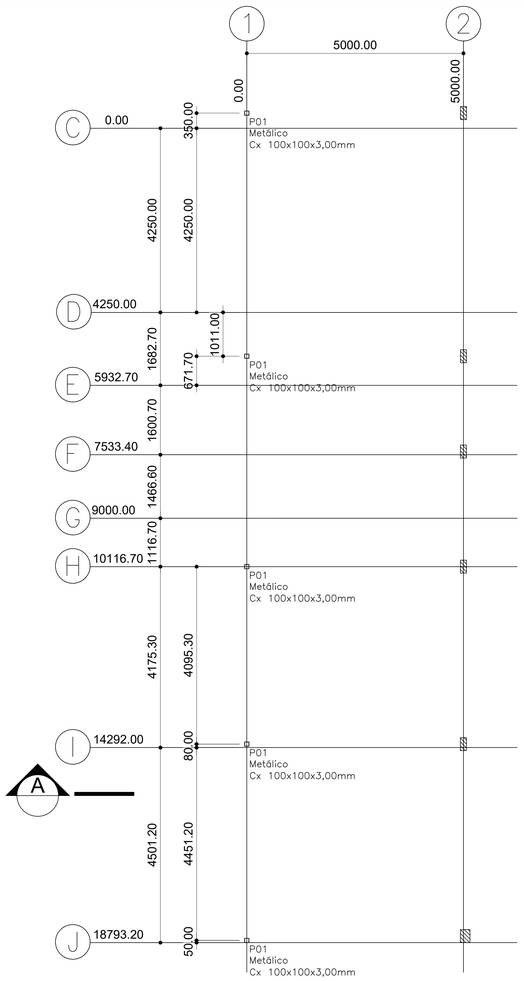
Custo por m^2 (R$/$m^2$): **3.435,38**

Responsável técnico: Charles Alexandre Guellis CREA: 5060906447

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD.	CUSTO (R$) SEM BDI	PREÇO (R$) COM BDI		VALOR (R$) COM BDI
17.8	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	37,36	5,73	7,25		270,70
17.9	88497	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE INTERNAS E EXTERNAS , DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL	m²	231,62	20,15	25,48		5.901,60
17.10	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS, DUAS DEMÃOS	m²	231,62	11,70	14,79		3.426,74
17.11	88488	SINAPI	PINTURA LATEX PVA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS	m²	37,36	16,69	21,10		788,46
							Subtotal R$		**140.594,59**
18.			**SERVIÇO COMPLEMENTAR**						
18.1	27.04.040	CDHU	BATE-MACA OU PROTETOR DE PAREDE EM PVC, COM AMORTECIMENTOÀ IMPACTO	m	210,00	642,57	812,53		170.631,25
18.2	34.01.020	CDHU	LIMPEZA E REGULARIZAÇÃO DE ÁREAS PARA AJARDINAMENTO (JARDINS E CANTEIROS)	m²	85,26	1,76	2,23		189,75
18.3	34.02.040	CDHU	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS (JARDINS E CANTEIROS)	m²	85,26	14,37	18,17		1.549,25
18.4	55.01.020	CDHU	LIMPEZA FINAL DE OBRA	m²	958,96	12,35	15,62		14.975,67
							Subtotal R$		**187.345,92**
								TOTAL GERAL R$	**3.294.391,91**

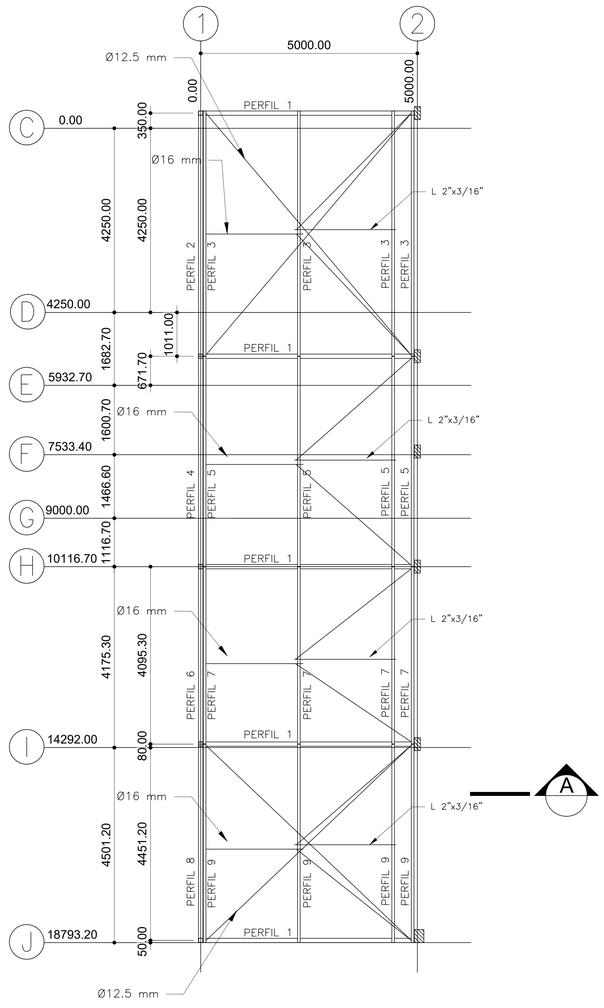
Engº FRANCISCO LOGATTI FILHO
coordenação/gestão
CREA-60051080
ART Nº

Charles Alexandre Guellis
Resp. técnico
CREA: 5060906447



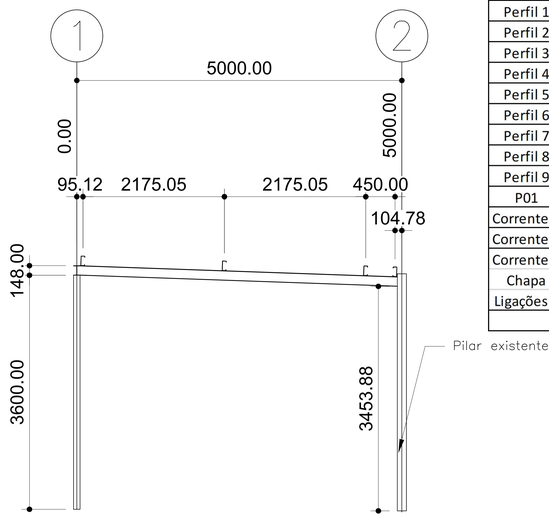
LOCAÇÃO DOS PILARES

Escala 1:100



PLANTA DE COBERTURA

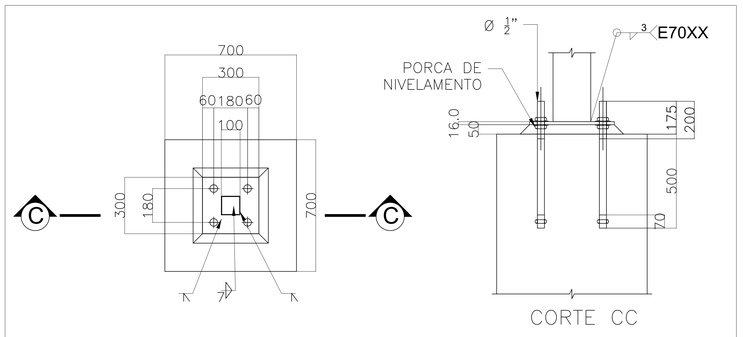
Escala 1:100



CORTE AA - PERFIS TRELIÇA

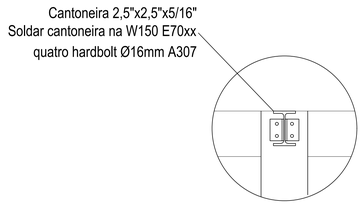
Escala 1:50

Perfil	Seção	Comprimento (mm)	Quantidade	Peso (kg/m)	Peso total (kg)
Perfil 1	W150x13	4880	5	13	317,2
Perfil 2	W150x13	5661	1	13	73,6
Perfil 3	Ue 150x60x17x3,0mm	5656	4	6,84	154,7
Perfil 4	W150x13	4856	1	13	63,1
Perfil 5	Ue 150x60x17x3,0mm	4845	4	6,84	132,6
Perfil 6	W150x13	4095	1	13	53,2
Perfil 7	Ue 150x60x17x3,0mm	4085	4	6,84	111,8
Perfil 8	W150x13	4581	1	13	59,6
Perfil 9	Ue 150x60x17x3,0mm	4576	4	6,84	125,2
P01	Cx 100x100x3,00mm	3600	5	8,95	161,1
Corrente 1	L 2"x 3/16"	8700	1	3,63	31,6
Corrente 2	Ø16	36700	1	1,57	57,619
Corrente 3	Ø12.5	28600	1	1	28,6
Chapa	Chapa 300x300x16	300	5	37,68	56,52
Ligações 1	Soldas E70xx				200
Peso total (kg)					1626,4



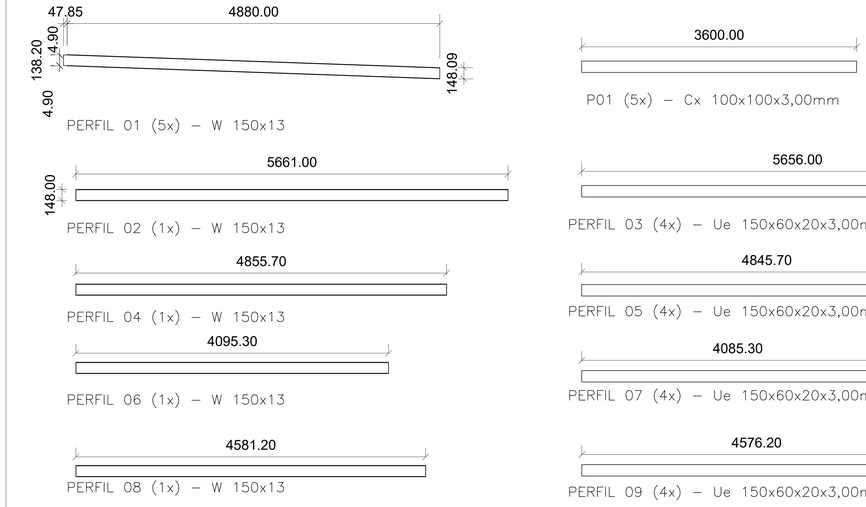
DETALHE DE LIGAÇÃO TÍPICA DE PILAR

Escala 1:25



DETALHE LIGAÇÃO VIGA-PILAR EXISTENTE

Escala 1:25



DETALHE PERFIS

Escala 1:100

NOTAS:

1 - MEDIDAS E NÍVEIS EM MILÍMETROS

2 - AÇO ASTM A36/ solda E70XX

3 - ESTE PROJETO NÃO DEVERÁ SER MODIFICADO SEM A PRÉVIA ANÁLISE E CONCORDÂNCIA DO PROJETISTA, INCORRENDO AINDA EM ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO MESMO.

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA
00	EMISSÃO INICIAL	29.02.2024	Natascha

REVISÕES

CÓDIGO	OBJETO

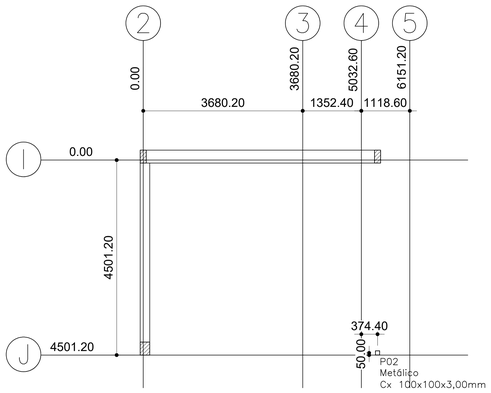
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

COORDENAÇÃO / GESTÃO
ENG° FRANCISCO LOGATTI FILHO
CREA–600510807–SP

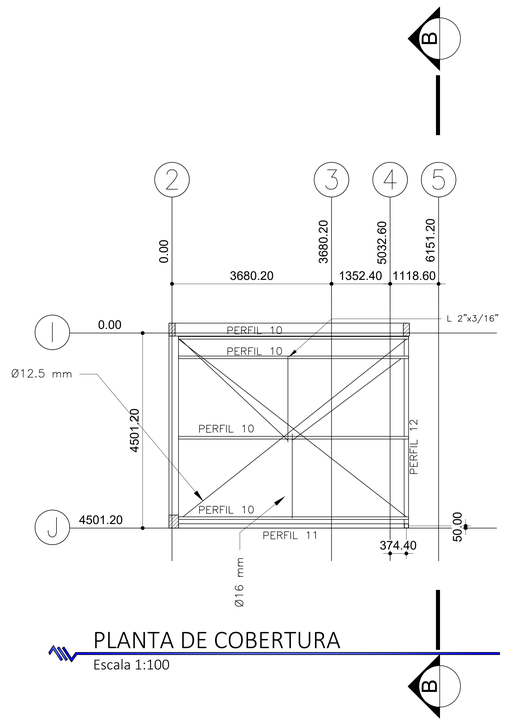
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Projeto	UPA CENTRAL AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO	Arquivo	EM-A0-001
Título	COBERTURA METÁLICA: ÁREA P/ AMBULÂNCIA - EMERGÊNCIA ADULTO	Folha nº	01/03
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTÔNIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	29/02/2024
Código		Escala	INDICADA
		Revisão	00



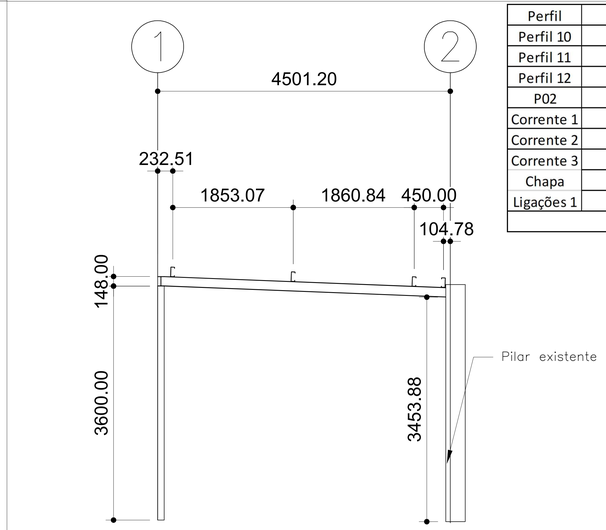
LOCAÇÃO DOS PILARES

Escala 1:100



PLANTA DE COBERTURA

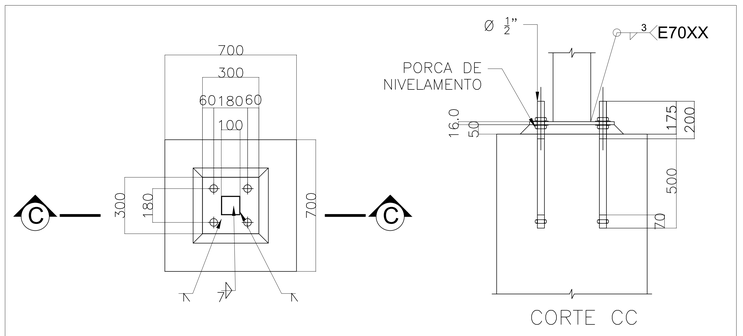
Escala 1:100



CORTE BB - PERFIS TRELIÇA

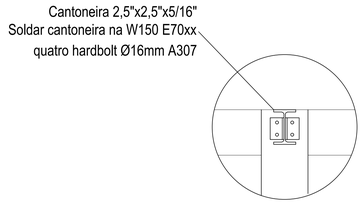
Escala 1:50

Perfil	Seção	Comprimento (mm)	Quantidade	Peso (kg/m)	Peso total (kg)
Perfil 10	Ue 150x60x17x3,0mm	5307	4	6,84	145,2
Perfil 11	W150x13	5307	1	13	69,0
Perfil 12	W150x13	4332	1	13	56,3
P02	Cx 100x100x3,00mm	3600	1	8,95	32,2
Corrente 1	L 2"x 3/16"	2000	1	3,63	7,3
Corrente 2	Ø16	8175	1	1,57	12,83475
Corrente 3	Ø12.5	13400	1	1	13,4
Chapa	Chapa 300x300x16	300	5	37,68	11,304
Ligações 1	Soldas E70xx				15
Peso total (kg)					362,5



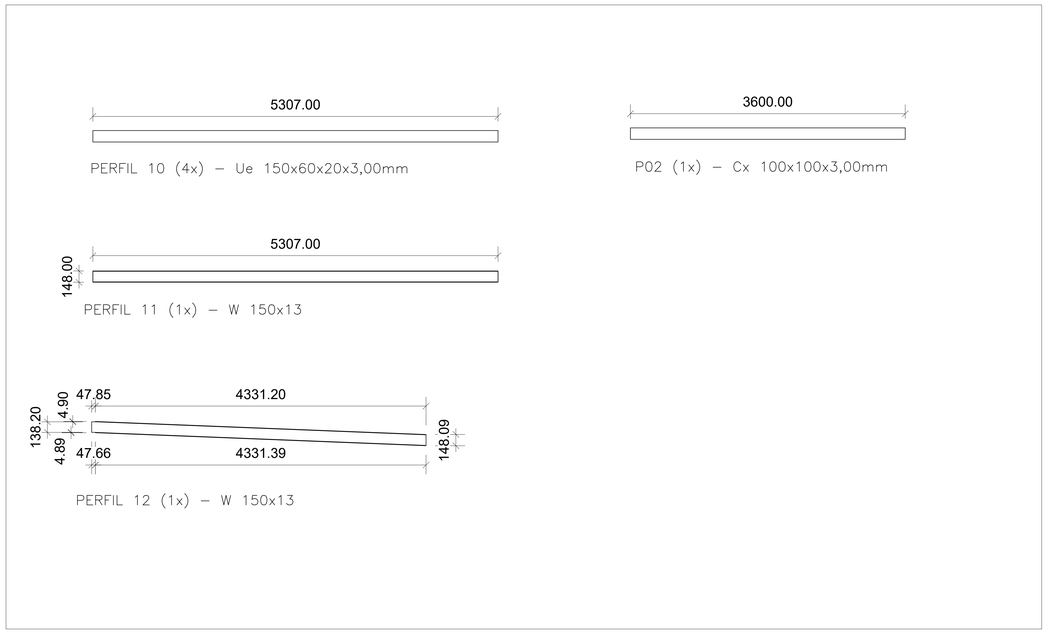
DETALHE DE LIGAÇÃO TÍPICA DE PILAR

Escala 1:25



DETALHE LIGAÇÃO VIGA-PILAR EXISTENTE

Escala 1:25



DETALHE PERFIS

Escala 1:100

NOTAS:
1 - MEDIDAS E NÍVEIS EM MILÍMETROS
2 - AÇO ASTM A36/ solda E70XX
3 - ESTE PROJETO NÃO DEVERÁ SER MODIFICADO SEM A PRÉVIA ANÁLISE E CONCORDÂNCIA DO PROJETISTA, INCORRENDO AINDA EM ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO MESMO.

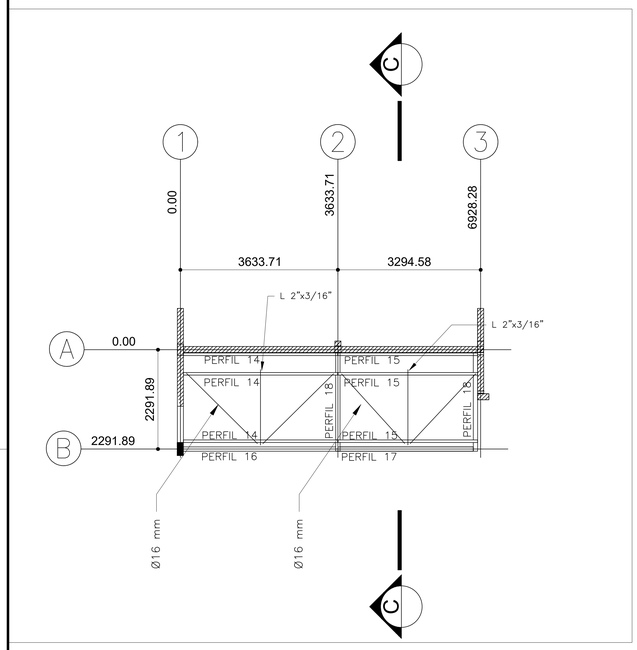
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	14.02.2024	Natascha		

REVISÕES — DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br
COORDENAÇÃO / GESTÃO
ENG° FRANCISCO LOGATTI FILHO
CREA–600510807–SP

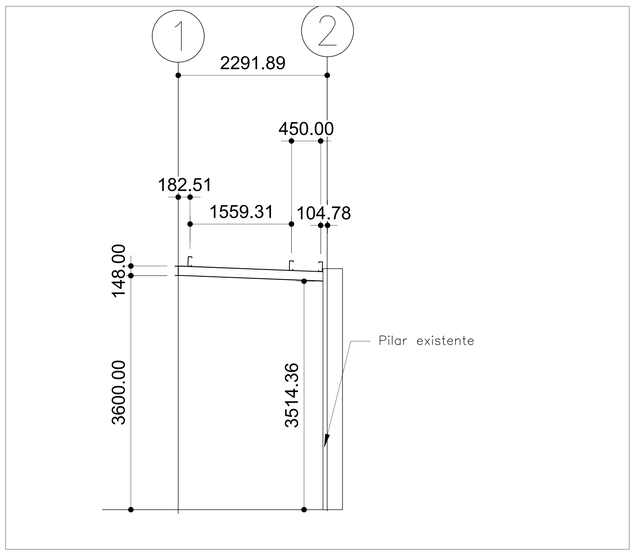
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Projeto: UPA CENTRAL AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo:
Objeto: PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO	Arquivo: EM-A0-001
Título: COBERTURA DA ENTRADA; RECEPÇÃO E ESPERA ADULTO	Folha nº: 02/03
Local: AV. MARGINAL MARIA ANTÔNIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data: 14/02/2024
Código:	Escala: INDICADA Revisão: 00



PLANTA DE COBERTURA

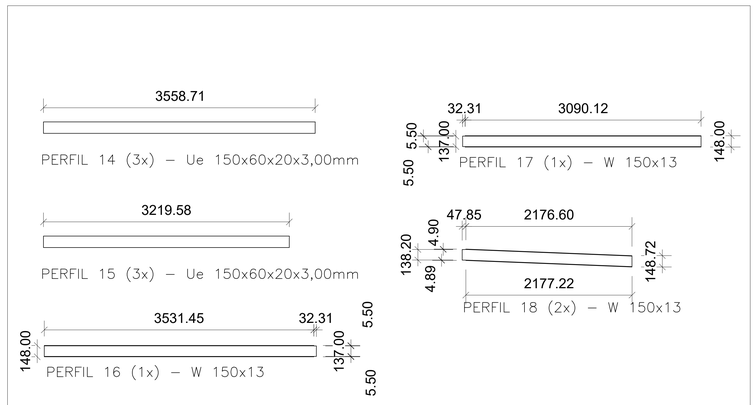
Escala 1:100



CORTE AA - PERFIS TRELIÇA

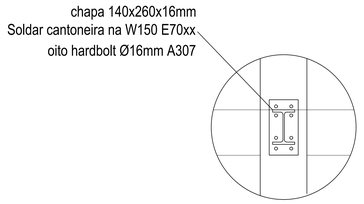
Escala 1:50

Perfil	Seção	Comprimento (mm)	Quantidade	Peso (kg/m)	Peso total (kg)
Perfil 14	Ue 150x60x17x3,0mm	3559	3	6,84	73,0
Perfil 15	Ue 150x60x17x3,0mm	3220	3	6,84	66,1
Perfil 16	W150x13	3532	1	13	45,9
Perfil 17	W150x13	3090	1	13	40,2
Perfil 18	W150x13	2177	2	13	56,6
Corrente 1	L 2"x 3/16"	3490	1	3,63	12,7
Corrente 2	Ø16	9200	1	1,57	14,444
Chapa	Chapa 300x300x16	300	2	37,68	11,304
Ligações 1	Soldas E70xx				30
Peso total (kg)					350,2



DETALHE PERFIS

Escala 1:100



DETALHE LIGAÇÃO VIGA-PILAR EXISTENTE

Escala 1:25

NOTAS:

1 - MEDIDAS E NÍVEIS EM MILÍMETROS

2 - AÇO ASTM A36/ solda E70XX

3 - ESTE PROJETO NÃO DEVERÁ SER MODIFICADO SEM A PRÉVIA ANÁLISE E CONCORDÂNCIA DO PROJETISTA, INCORRENDO AINDA EM ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO MESMO.

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA
00	EMISSÃO INICIAL	29.02.2024	Natascha

REVISÕES

CÓDIGO	OBJETO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

COORDENAÇÃO / GESTÃO
ENG° FRANCISCO LOGATTI FILHO
CREA–600510807–SP

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Projeto: UPA CENTRAL AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo
Objeto: PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO	Arquivo: EM-A0-001
Título: MARQUISE ENTRADA: ESPERA PEDIÁTRICA	Folha nº: 03/03
Local: AV. MARGINAL MARIA ANTÔNIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data: 29/02/2024
Código	Escala: INDICADA / Revisão: 00

MC-A4-001_R0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

UPA CENTRAL: REFORMA E AMPLIAÇÃO

1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 | Anexo: MC_A4_001_Memoria_de_calculo_UPA_CENTRAL_R0.pdf (1/44) 321/1671

Sumário

1. OBJETIVO 4
2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 4
NORMAS: 4
3. CONDIÇÕES ADOTADAS 4
3.1. AÇÕES NO ELEMENTO 5
4. CÁLCULO 5
4.1 FUNDAÇÃO 5
4.1.1 ELEMENTOS DA FUNDAÇÃO 5
4.2 UPA CENTRAL – PRÉDIO SAMU 6
4.2.1 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO DOS BLOCOS 6
4.2.2 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO DOS PILARES (FUNDAÇÃO) 7
4.2.3 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO DAS VIGAS BALDRAMES 8
4.2.4 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO DOS PILARES DO TÉRREO 9
4.2.5 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO VIGAS DA COBERTURA 10
4.2.6 DADOS DAS LAJES 11
4.3 UPA CENTRAL – PRÉDIO PRINCIPAL - DIRETORIA 12
4.3.1 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS BLOCOS 12
4.3.2 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES 12
4.3.3 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS BALDRAMES 14
4.3.4 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES DO PAV. TÉRREO 14
4.3.5 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS DA COBERTURA 15
4.3.6 DADOS DAS LAJES 16
4.4 UPA CENTRAL – PRÉDIO PRINCIPAL – EMERGÊNCIA ADULTO 17
4.4.1 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS BLOCOS 17
4.4.2 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES (FUNDAÇÃO) 18
4.4.3 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS BALDRAMES 21
4.4.4 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES DO TÉRREO 22
4.4.5 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS DA COBERTURA 24
4.4.6 DADOS DAS LAJES 25
4.5 UPA CENTRAL – PRÉDIO PRINCIPAL – ESPERA PEDIÁTRICA 26
4.5.1 RELATÓRIO DE RESULTADOS DAS SAPATAS 26
4.5.2 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS BLOCOS 27
4.5.3 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES (FUNDAÇÃO) 27

4.5.4 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO VIGAS BALDRAMES 28
4.5.5 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO PILARES DO TÉRREO 29
4.5.6 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO VIGAS DA COBERTURA 30
4.5.7 DADOS DA LAJE 30
4.6 UPA CENTRAL – PRÉDIO PRINCIPAL – RECEPÇÃO E ESPERA ADULTO 31
4.6.1 RELATÓRIO DE RESULTADOS DAS SAPATAS 31
4.6.2 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS BLOCOS 32
4.6.3 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES (FUNDAÇÃO) 32
4.6.4 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS BALDRAMES 33
4.6.5 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES DO TÉRREO 33
4.6.6 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS DE COBERTURA 34
4.6.7 DADOS DAS LAJES 34
5. DIMENSIONAMENTO DAS ESTACAS 35
5.1. TABELAS DE DIMENSIONAMENTO 35
5.2. MÉTODOS DE CÁLCULO 37
6. ANEXOS 43
6.1. RELATÓRIOS DE SONDAGEM 43
..... 43

1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 | Anexo: MC_A4_001_Memoria_de_calculo_UPA_CENTRAL_R0.pdf (3/44) 323/1671

1. OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo determinar a fundação (Estacas/Blocos/Vigas Baldrames) e superestruturas (Vigas/Pilares/Lajes) do prédio denominado UPA CENTRAL – Araraquara - SP, demonstrando através de cálculos as dimensões das estruturas de concreto armado e armaduras necessárias, em conformidade com as Normas vigentes.

2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Para determinar o tipo de fundação e cota de apoio das estacas, usou se como referência os Relatórios de Sondagem fornecidos.

NORMAS:
- ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado: Procedimentos;
- ABNT NBR 6123:2020– Forças Devidas ao Vento em Edificações.
- ABNT NBR 6122:2019 – Projeto e Execução de Fundações;
- ABNT NBR 8681:2014 – Ações e Segurança nas Estruturas

3. CONDIÇÕES ADOTADAS

a) Velocidade do vento: 42 m/s (aproximadamente 150 km/h).
b) Rugosidade do terreno: Categoria II (conforme item 5.3.1 da NBR 6123) – Terrenos abertos em nível, com poucos obstáculos isolados, tais como árvores e edificações baixas – S2=1,0.
c) Topografia: S1 = 1,0.
d) Fator estatístico: S3 = 1,0.

Aplicação do vento: direção x e direção y.

e) Coeficientes de segurança:

Concreto: 1,4 e 0,85

Aço: 1,15

f) Softwares:

AltoQiEberik: software para projeto estrutural em concreto armado, englobando as etapas de lançamento e análise da estrutura, dimensionamento e detalhamento dos elementos, de acordo com a NBR- 6118.

3.1. AÇÕES NO ELEMENTO

Ações são as causas que provocam esforços ou deformações nas estruturas. Do ponto de vista prático, ***as forças e as deformações impostas pelas ações são consideradas como se fossem as próprias ações***. As deformações impostas são por vezes designadas por ações indiretas e as forças por ações diretas. (NBR 6123:88)

4. CÁLCULO

4.1 FUNDAÇÃO

4.1.1 ELEMENTOS DA FUNDAÇÃO

- Vigas de sustentação (enterrados);
- Fundação (enterrados).

a) Permanente:
- Peso próprio dos elementos de concreto;
- Peso próprio das alvenarias;
- Peso próprio dos equipamentos (painéis de comando);
- Peso próprio lajes maciça;

b) . Variável:

- Ações do vento: Viga e Fundações.

Ações do Vento:

Velocidade básica do vento: Vo= 42,00 m/s = 151,20 Km/h

Velocidade Característica do vento: Vk=S1*S2*S3*Vo

Vk=42,00 m/s

Pressão de obstrução: $q=0,613*Vk^2$

$q=108,13\ Kgf/m^2$

1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 | Anexo: MC_A4_001_Memoria_de_calculo_UPA_CENTRAL_R0.pdf (5/44) 325/1671

4.2 UPA CENTRAL – PRÉDIO SAMU

4.2.1 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO DOS BLOCOS

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Blocos	ne Estaca	LB LH (cm)	hb (cm)	Principal (cm²)		Estribo (cm²)		Superior (cm²)		As dist. (cm²)
				X	Y	Hor.	Vert.	X	Y	
B1	2 C30	150.00 60.00	55.00	3.93 (5 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B2	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B3	2 C30	150.00 60.00	55.00	3.93 (5 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B4	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B5	2 C30	150.00 60.00	60.00	2.01 (4 ø 8.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B6	2 C30	150.00 60.00	60.00	2.01 (4 ø 8.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B7	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B8	1 C30	60.00 60.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B9	2 C30	150.00 60.00	55.00	3.14 (4 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B10	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B11	2 C30	150.00 60.00	55.00	3.14 (4 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B12	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B13	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-

4.2.2 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO DOS PILARES (FUNDAÇÃO)

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**lib vínc lih vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	20.00 X 20.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	18.00 11.13	732 245	2063 724	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.6 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 8.65
P2 1:20	20.00 X 20.00	-40.00 40.00	50.00 RR 472.00 RR	15.64 9.75	136 185	176 228	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 81.66
P3 1:20	20.00 X 20.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	19.40 11.85	569 314	1743 774	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 8.65
P4 1:20	20.00 X 20.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	14.12 7.91	176 136	167 297	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 8.65
P5 1:20	14.00 X 30.00	0.00 45.00	50.00 RR 50.00 RR	6.47 -1.82	504 187	249 436	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P6 1:20	14.00 X 30.00	0.00 45.00	50.00 RR 50.00 RR	7.00 -2.27	470 145	232 423	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P7 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	14.55 4.11	524 299	520 330	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P8 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	15.54 4.00	522 294	504 398	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P9 1:20	20.00 X 20.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	13.40 8.31	1075 255	1940 969	3.14 4 ø 10.0 3.14 4 ø 10.0	ø 5.0 c/11	8.65 8.65

							2.4 12 ø 10.0		
P10 1:20	20.00 X 20.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	13.17 8.10	387 327	284 316	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 8.65
P11 1:20	20.00 X 20.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	14.80 9.00	1667 823	646 359	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.6 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 8.65
P12 1:20	20.00 X 20.00	-40.00 40.00	472.00 RR 50.00 RR	7.03 3.77	542 791	164 169	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	81.66 8.65
P13 1:20	20.00 X 20.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	6.15 3.46	176 285	187 74	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 8.65

4.2.3 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO DAS VIGAS BALDRAMES

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	1041.15 930.06	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-1133.22 -2111.78 -1291.27	2 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V2	150.55	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-795.81 -282.93	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V3	750.78	2 ø 8.0		-942.99	2 ø 8.0		
V4	721.88	2 ø 8.0		-1021.72	2 ø 8.0		
V5	1350.40	2 ø 8.0		-832.31 -839.16	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V6	1348.01 1158.74	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-1008.54 -2873.85 -1542.85	2 ø 8.0 4 ø 8.0 2 ø 8.0		
V7	100.10 250.22	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0	-804.73 -338.12 -178.79	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V8	2312.72	3 ø 8.0		-2747.68 -2601.27	4 ø 8.0 4 ø 8.0		
V9	468.62 763.76	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0	-1467.79 -735.00	3 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V10	859.98	2 ø 8.0		-735.97 -9.90	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V11	495.51 760.00	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0	-1378.53 -954.46	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V12	2170.28	3 ø 8.0		-2764.64 -3059.48	4 ø 8.0 3 ø 10.0		
V13	343.50	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-858.41	2 ø 8.0	2 ø 8.0	

				-985.23	2 ø 8.0	2 ø 8.0	

4.2.4 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO DOS PILARES DO TÉRREO

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**lib vínc lih vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	20.00 X 20.00	382.00 422.00	422.00 RR 422.00 RR	12.15 6.73	647 573	485 647	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	73.01 73.01
P2 1:20	20.00 X 20.00	382.00 422.00	422.00 RR 472.00 RR	10.52 5.74	273 293	268 281	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	73.01 81.66
P3 1:20	20.00 X 20.00	382.00 422.00	422.00 RR 422.00 RR	12.92 6.97	326 334	2202 1570	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.6 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12	73.01 73.01
P4 1:20	20.00 X 20.00	382.00 422.00	360.00 RR 720.00 EL	13.17 7.08	376 347	1403 1002	4.91 4 ø 12.5 4.91 4 ø 12.5 3.7 12 ø 12.5	ø 5.0 c/15	62.28 124.56
P5 1:20	14.00 X 30.00	382.00 382.00	382.00 RR 382.00 RR	3.28 -0.94	394 388	889 880	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	94.41 44.06
P6 1:20	14.00 X 30.00	382.00 382.00	382.00 RR 382.00 RR	3.02 -1.46	671 516	1111 1110	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	94.41 44.06
P7 1:20	14.00 X 30.00	382.00 422.00	422.00 RR 422.00 RR	6.92 1.52	289 262	1054 1047	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	104.29 48.67
P8 1:20	14.00 X 30.00	382.00 422.00	422.00 RR 422.00 RR	8.17 1.98	275 253	1385 1324	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	104.29 48.67

P9 1:20	20.00 X 20.00	382.00 422.00	422.00 RR 422.00 RR	7.84 4.13	865 407	1145 954	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	73.01 73.01
P10 1:20	20.00 X 20.00	382.00 422.00	422.00 RR 422.00 RR	4.73 2.00	625 590	379 289	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	73.01 73.01
P11 1:20	20.00 X 20.00	382.00 422.00	422.00 RR 422.00 RR	8.60 4.38	2042 1356	426 434	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.6 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12	73.01 73.01
P12 1:20	20.00 X 20.00	382.00 422.00	360.00 RR 720.00 EL	6.37 3.03	1322 581	327 311	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	62.28 124.56
P13 1:20	20.00 X 20.00	342.00 382.00	382.00 RR 382.00 RR	5.28 2.66	1397 820	342 340	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.6 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12	66.09 66.09

4.2.5 RESULTADO: DIMENSIONAMENTO VIGAS DA COBERTURA

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	1734.14 1224.87 625.83	3 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		-427.40 -3297.65 -1999.13 -1455.07	2 ø 8.0 3 ø 10.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V2	562.00	2 ø 8.0		-484.08	2 ø 8.0		
V3	456.49	2 ø 8.0		-852.33	2 ø 8.0		
V4	1824.06	3 ø 8.0		-356.16 -461.43	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V5	0.88 500.71 1262.55 148.56 201.65 0.11	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		-4942.93 -841.17 -797.20 -246.35 -751.94 -2.78	3 ø 12.5 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V6	3068.08 2.49	3 ø 10.0 2 ø 8.0		-1019.12 -5475.20	2 ø 8.0 4 ø 12.5		
V7	1340.75 618.56	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0	-2.80 -772.39 -891.84	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V8	1034.37	2 ø 8.0		-559.36 -8.21	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V9	1021.50 624.10	2 ø 8.0 3 ø 8.0	2 ø 8.0	-1560.49 -1118.56	4 ø 8.0 3 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	

V10	6421.31	5 ø 12.5	2 ø 8.0	-2076.39 -2127.34	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V11	4703.27 1.50	3 ø 12.5 2 ø 8.0		-1299.59 -5598.06	2 ø 8.0 4 ø 12.5		
V12	3608.74	2 ø 12.5		-1709.57 -3419.41	3 ø 8.0 3 ø 10.0		

4.2.6 DADOS DAS LAJES

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						**Cargas (kgf/m²)**				**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração Deform. X Deform. Y (‰)**
Laje	**Tipo**	**H**	**eeec**	**enxeny**	**eexeey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L1	Maciça	14				350.00	150.00 120.00	95.02 0.00	715.02		
L2	Maciça	14				350.00	150.00 120.00	81.54 0.00	701.54		
L3	Maciça	14				350.00	150.00 120.00	171.95 0.00	791.95		
L4	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		
L5	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		
L6	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		
L7	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		
L8	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		
L9	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		
L10	Treliçada 1D	12	8.004.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		

1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 | Anexo: MC_A4_001_Memoria_de_calculo_UPA_CENTRAL_R0.pdf (11/44) 331/1671

4.3 UPA CENTRAL – PRÉDIO PRINCIPAL - DIRETORIA

4.3.1 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS BLOCOS

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Blocos	ne Estaca	LB LH (cm)	hb (cm)	Principal (cm²)		Estribo (cm²)		Superior (cm²)		As dist. (cm²)
				X	Y	Hor.	Vert.	X	Y	
B1	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B2	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B3	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B4	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B5	1 C30	60.00 60.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B6	1 C30	60.00 60.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B7	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B8	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B9	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B10	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-

4.3.2 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	lib vínc lih vínc (cm)	Nd máx Nd mín (tf)	MBd topo MBd base (kgf.m)	MHd topo MHd base (kgf.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P1 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	6.05 3.39	532 331	105 131	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P2 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR	6.05 3.39	532 331	105 131	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77

			50.00 RR				1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0		
P3 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	13.14 7.98	543 335	370 114	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P4 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	13.14 7.98	543 335	370 114	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P5 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	15.88 9.69	573 358	50 58	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P6 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	15.88 9.69	573 358	50 58	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P7 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	12.74 7.74	541 332	339 103	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P8 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	12.74 7.74	541 332	339 103	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P9 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	6.04 3.38	533 332	97 128	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P10 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	6.04 3.38	533 332	97 128	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77

4.3.3 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS BALDRAMES

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	1042.23	2 ø 8.0		-1104.15 -1104.15	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V2	1051.56	2 ø 8.0		-1094.27 -1094.27	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V3	1062.89	2 ø 8.0		-1076.74 -1076.74	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V4	1053.36	2 ø 8.0		-1092.01 -1092.01	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V5	1042.18	2 ø 8.0		-1103.35 -1103.35	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V6	258.63 868.99	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-280.38 -1554.14 -1801.68	2 ø 8.0 2 ø 8.0 3 ø 8.0		
V7	914.79 267.96	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-1855.87 -1634.80 -285.41	3 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V8	258.62 868.99	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-280.38 -1554.14 -1801.68	2 ø 8.0 2 ø 8.0 3 ø 8.0		
V9	914.79 267.96	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-1855.87 -1634.80 -285.41	3 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		

4.3.4 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES DO PAV. TÉRREO

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	lib vínc lih vínc (cm)	Nd máx Nd mín (tf)	MBd topo MBd base (kgf.m)	MHd topo MHd base (kgf.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P1 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	2.82 1.17	627 578	192 125	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83
P2 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	2.82 1.17	627 578	192 125	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83

P3 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	7.08 3.63	583 558	599 430	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83
P4 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	7.08 3.63	583 558	599 430	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83
P5 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	8.86 4.65	471 504	155 141	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83
P6 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	8.86 4.64	471 504	155 141	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83
P7 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	6.78 3.45	581 556	551 400	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83
P8 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	6.78 3.45	581 556	551 400	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83
P9 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	2.82 1.17	623 576	181 126	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83
P10 1:20	14.00 X 30.00	340.00 380.00	380.00 RR 380.00 RR	2.82 1.17	623 576	181 126	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	93.91 43.83

4.3.5 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS DA COBERTURA

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Viga	**Vãos**			**Nós**			**Avisos**
	Md (kgf.m)	**As**	**Als**	**Md (kgf.m)**	**As**	**Als**	
V1	1654.93	3 ø 8.0		-630.18 -630.18	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V2	1283.54	2 ø 8.0		-584.63 -584.63	2 ø 8.0 2 ø 8.0		

V3	362.25	2 ø 8.0		-462.81 -462.81	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V4	1259.83	2 ø 8.0		-581.85 -581.85	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V5	1631.30	3 ø 8.0		-627.11 -627.11	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V6	54.02 1461.27	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-183.40 -1779.21 -3014.46	2 ø 8.0 3 ø 8.0 3 ø 10.0		
V7	1604.19 58.96	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-3059.56 -1933.39 -178.23	3 ø 10.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V8	54.02 1461.27	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-183.40 -1779.20 -3014.48	2 ø 8.0 3 ø 8.0 3 ø 10.0		
V9	1604.23 58.96	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-3059.58 -1933.44 -178.23	3 ø 10.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		

4.3.6 DADOS DAS LAJES

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						**Cargas (kgf/m²)**				**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração Deform. X Deform. Y (‰)**
Laje	**Tipo**	**H**	**ee ec**	**enx eny**	**eex eey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L1	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		
L2	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		
L3	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		
L4	Treliçada 1D	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	150.00 120.00	0.00 0.00	528.82		

4.4 UPA CENTRAL – PRÉDIO PRINCIPAL – EMERGÊNCIA ADULTO

4.4.1 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS BLOCOS

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Blocos	ne Estaca	LB LH (cm)	hb (cm)	Principal (cm²)		Estribo (cm²)		Superior (cm²)		As dist. (cm²)
				X	Y	Hor.	Vert.	X	Y	
B1	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B2	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B4	3 C30	159.28 137.94	60.00	3.14 (4 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	-	1.37 (7 ø 5.0)	1.57 (8 ø 5.0)	0.67 (ø 5.0 c/20)
B5	3 C30	159.28 137.94	65.00	3.14 (4 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	-	1.37 (7 ø 5.0)	1.57 (8 ø 5.0)	0.74 (ø 5.0 c/20)
B7	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B8	1 C30	60.00 60.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B9	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B12	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B13	2 C30	150.00 60.00	60.00	3.93 (5 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B14	3 C30	159.28 137.94	65.00	3.14 (4 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	-	1.37 (7 ø 5.0)	1.57 (8 ø 5.0)	0.73 (ø 5.0 c/20)
B17	2 C30	150.00 60.00	55.00	2.01 (4 ø 8.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B18	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B19	2 C30	150.00 60.00	55.00	2.01 (4 ø 8.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B20	1 C30	60.00 60.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B21	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B23	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B24	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-

B26	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B27	1 C30	60.00 60.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B28	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B29	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B30	1 C25	60.00 60.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B31	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B32	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B33	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-

4.4.2 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES (FUNDAÇÃO)

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**lib vínc lih vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	9.98 6.48	237 486	987 291	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P2 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	100.00 EL 50.00 RR	12.04 7.86	66 295	1687 1195	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	24.71 5.77
P4 1:20	14.00 X 50.00	0.00 45.00	50.00 RR 50.00 RR	13.19 8.47	1856 1732	1709 263	1.57 2 ø 10.0 7.07 9 ø 10.0 2.0 18 ø 10.0	ø 6.3 c/9	12.36 3.46
P5 1:20	25.00 X 25.00	0.00 50.00	50.00 RR 100.00 EL	19.60 12.82	4803 1333	45 793	3.93 5 ø 10.0 3.93 5 ø 10.0 2.0 16 ø 10.0	ø 5.0 c/9	6.92 13.84

P7 1:20	20.00 X 20.00	0.00 40.00	50.00 RR 100.00 EL	0.50 0.30	265 132	2 8	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 17.30
P8 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	17.10 10.83	355 244	1041 537	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P9 1:20	25.00 X 25.00	0.00 40.00	100.00 EL 50.00 RR	18.70 12.06	398 315	3108 1971	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	13.84 6.92
P12 1:20	20.00 X 20.00	0.00 40.00	50.00 RR 100.00 EL	0.51 0.33	217 280	8 12	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 17.30
P13 1:20	14.00 X 30.00	0.00 45.00	50.00 RR 50.00 RR	16.62 11.11	1171 1050	1254 395	1.57 2 ø 10.0 4.71 6 ø 10.0 2.2 12 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P14 1:20	25.00 X 25.00	0.00 50.00	100.00 EL 50.00 RR	20.53 12.34	185 526	4234 1321	3.14 4 ø 10.0 3.14 4 ø 10.0 1.5 12 ø 10.0	ø 5.0 c/11	13.84 6.92
P17 1:20	25.00 X 25.00	0.00 40.00	100.00 EL 50.00 RR	5.23 1.96	119 900	1599 803	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	13.84 6.92
P18 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	8.44 5.46	572 261	461 416	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P19 1:20	25.00 X 25.00	0.00 40.00	100.00 EL 50.00 RR	6.18 1.47	33 169	1633 626	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	13.84 6.92
P20 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	15.15 8.42	281 173	1084 724	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P21 1:20	25.00 X 25.00	0.00 40.00	50.00 RR 100.00 EL	3.64 2.29	717 439	17 26	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	6.92 13.84

P23 1:20	20.00 X 20.00	0.00 40.00	100.00 EL 50.00 RR	0.48 0.31	1 7	165 173	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	17.30 8.65
P24 1:20	25.00 X 25.00	0.00 40.00	50.00 RR 100.00 EL	5.55 2.86	546 708	16 37	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	6.92 13.84
P26 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	14.26 9.52	592 210	323 285	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P27 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	16.92 9.80	484 347	423 78	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P28 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	3.62 1.28	63 140	645 320	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P29 1:20	20.00 X 20.00	0.00 40.00	50.00 RR 100.00 EL	1.95 1.29	759 254	1 11	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	8.65 17.30
P30 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	19.20 13.32	381 202	511 460	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P31 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	11.72 7.78	1115 397	625 253	1.57 2 ø 10.0 3.93 5 ø 10.0 1.9 10 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P32 1:20	20.00 X 20.00	0.00 40.00	100.00 EL 50.00 RR	0.56 0.19	37 33	350 236	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	17.30 8.65
P33 1:20	22.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	4.05 2.68	572 167	1314 350	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	7.86 5.77

4.4.3 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS BALDRAMES

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	917.71 411.26	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0	-152.95 -4934.47 -258.86	2 ø 8.0 3 ø 12.5 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V2	1974.47 605.26	3 ø 10.0 3 ø 8.0	4 ø 8.0	-9739.86 -98.97	8 ø 12.5 3 ø 8.0	3 ø 10.0	
V3	282.51 582.98 550.16	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-265.06 -287.48 -2874.81	2 ø 8.0 2 ø 8.0 3 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V4	327.33	2 ø 8.0		-216.55 -2.37	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V5	923.75 799.04	3 ø 8.0 3 ø 8.0	3 ø 8.0 2 ø 8.0	-7460.42 -168.11	6 ø 12.5 3 ø 8.0	4 ø 8.0 2 ø 8.0	
V6	541.89 0.11	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-2100.30 -12.24	3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V7	1153.11 377.88 641.92 12.18	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-1074.87 -2202.44 -1263.12 -526.63 -662.29	2 ø 8.0 4 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V8	327.98	2 ø 8.0		-164.80 -52.44	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V9	202.65 606.21	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-12.61 -2391.96 -895.56	2 ø 8.0 4 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V10	1229.33 280.41	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-1000.55 -1851.22 -346.75	2 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V11	921.97 1826.60	2 ø 8.0 3 ø 8.0		-758.71 -2990.72 -1569.52	2 ø 8.0 4 ø 8.0 2 ø 8.0		
V12	319.68	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-350.43 -538.34	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V13	1003.35 714.34	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-1362.40 -1914.95 -1410.32	2 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V14	385.66 155.03 1539.68	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-939.89 -666.06 -2705.47 -64.02 -2783.54	2 ø 8.0 2 ø 8.0 3 ø 10.0 2 ø 8.0 4 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V15	360.08 1025.12	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0	-1306.41 -1820.05 -1580.38	3 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V16	602.53	2 ø 8.0		-725.87 -394.33	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V17	4782.31 1621.29	4 ø 10.0 3 ø 8.0	2 ø 8.0	-3108.03 -2758.92 -611.10	4 ø 8.0 4 ø 8.0 3 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V18	837.89	2 ø 8.0		-1397.42 -1486.67	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V19	117.37 1912.67	4 ø 10.0 3 ø 8.0	4 ø 8.0 2 ø 8.0	-13.65 -2747.05 -1464.65	4 ø 10.0 4 ø 12.5 3 ø 8.0	4 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 8.0	
V20	392.93	2 ø 8.0		-54.19	2 ø 8.0		

				-54.78	2 ø 8.0		
V21	515.94	2 ø 8.0		-57.36 -67.39	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V22	121.31 0.11 143.97	2 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0	3 ø 8.0	-2923.54 -2314.58	4 ø 10.0 3 ø 10.0	3 ø 8.0 3 ø 8.0	

4.4.4 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES DO TÉRREO

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**lib vínc lih vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	6.51 3.89	443 430	729 722	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P3 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	6.23 3.63	357 449	1453 1197	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P4 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	10.13 6.14	689 415	297 284	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P6 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	9.90 5.89	546 541	418 234	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P8 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	11.81 7.04	540 347	695 675	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P10 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	14.21 8.74	322 396	1278 1649	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P11 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	0.00 -1.56	528 534	1713 1598	1.57 2 ø 10.0 3.14 4 ø 10.0 1.5 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21

P13 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	11.81 7.30	1357 752	256 281	1.57 2 ø 10.0 4.71 6 ø 10.0 2.2 12 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P15 1:20	14.00 X 50.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	15.54 8.82	1681 591	4917 4927	1.57 2 ø 10.0 9.42 12 ø 10.0 2.7 24 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 23.53
P16 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	1.50 -0.43	28 90	1422 1487	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P18 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	4.32 2.38	677 512	433 454	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P20 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	10.11 5.21	105 114	2250 1967	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P22 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	3.39 0.77	78 92	1039 1074	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P25 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	2.07 0.61	49 52	1015 758	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P26 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	8.33 5.05	650 504	572 522	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P27 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	10.78 5.94	509 456	230 185	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P28 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	1.29 0.06	290 299	1569 991	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P30 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	8.70 5.44	327 314	365 419	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21

P31 1:20	14.00 X 30.00	340.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	6.91 4.10	487 536	1262 747	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P33 1:20	22.00 X 30.00	340.00 340.00	680.00 EL 340.00 RR	1.32 0.28	43 676	325 307	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	106.95 39.21

4.4.5 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS DA COBERTURA

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Viga	**Vãos**			**Nós**			**Avisos**
	Md (kgf.m)	**As**	**Als**	**Md (kgf.m)**	**As**	**Als**	
V1	3536.05	2 ø 12.5		-193.79 -323.24	2 ø 12.5 2 ø 12.5		
V2	4618.74	3 ø 12.5		-236.38 -64.28	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V3	3661.41	2 ø 12.5		-715.81 -578.46	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V4	2709.59 1081.19	4 ø 8.0 2 ø 8.0		-276.08 -5505.05	2 ø 8.0 4 ø 12.5		
V5	9714.87	7 ø 12.5	2 ø 10.0	-346.06 -764.47	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V6	6787.16	5 ø 12.5		-1363.39 -3871.10	2 ø 8.0 4 ø 10.0		
V7	501.07 0.11	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-2722.13 -1597.77 -5.79	4 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V8	3192.25 694.06 5.79	3 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		-517.79 -4129.57 -1381.93	2 ø 8.0 4 ø 10.0 2 ø 8.0		
V9	766.52	2 ø 8.0		-65.51 -993.81	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V10	3059.99 363.28	3 ø 10.0 2 ø 8.0		-354.28 -3738.06 -196.16	2 ø 8.0 4 ø 10.0 2 ø 8.0		
V11	6867.01	5 ø 12.5		-527.48 -227.52	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V12	5201.47	4 ø 8.0		-120.04 -387.86	4 ø 8.0 4 ø 8.0		
V13	532.79 4153.18 0.11 7009.46	4 ø 8.0 4 ø 8.0 4 ø 8.0 4 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-187.14 -2033.77 -1977.71 -1266.30 -3558.58 -5351.10	4 ø 8.0 4 ø 8.0 4 ø 8.0 4 ø 8.0 4 ø 8.0 4 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V14	0.11 4440.12	4 ø 8.0 4 ø 8.0		-4617.60 -2924.95 -941.47	4 ø 8.0 4 ø 8.0 4 ø 8.0		
V15	370.83	2 ø 8.0		-729.74 -94.50	2 ø 8.0 2 ø 8.0		

V16	1131.14 3287.13	2 ø 8.0 3 ø 10.0		-379.84 -2792.31 -1662.96	2 ø 8.0 4 ø 8.0 3 ø 8.0		
V17	3903.47	3 ø 12.5	2 ø 8.0	-1497.92 -1728.53	3 ø 8.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
V18	0.11 7419.64	5 ø 12.5 5 ø 10.0	4 ø 12.5 2 ø 8.0	-26.46 -6271.36 -1354.12	5 ø 12.5 6 ø 12.5 4 ø 8.0	4 ø 12.5 4 ø 12.5 2 ø 8.0	
V19	69.34	2 ø 8.0		-45.51 -68.96	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V20	100.33	2 ø 8.0		-21.25	2 ø 8.0		

4.4.6 DADOS DAS LAJES

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						**Cargas (kgf/m²)**				**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração Deform. X Deform. Y (‰)**
Laje	**Tipo**	**H**	**eex ecc**	**enx eny**	**eex eey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L1	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	100.00 181.50	0.00 0.00	616.88		
L2	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	100.00 181.50	0.00 0.00	616.88		
L3	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00 9.00	400.00 30.00	336.81	100.00 181.50	0.00 0.00	618.31		
L4	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	100.00 181.50	0.00 0.00	616.88		
L5	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	100.00 181.50	0.00 0.00	616.88		
L6	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	100.00 181.50	0.00 0.00	616.88		
L7	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	100.00 181.50	0.00 0.00	616.88		
L8	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	100.00 181.50	0.00 0.00	616.88		
L9	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	100.00 181.50	0.00 0.00	616.88		
L10	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	100.00 181.50	0.00 0.00	616.88		

4.5 UPA CENTRAL – PRÉDIO PRINCIPAL – ESPERA PEDIÁTRICA

4.5.1 RELATÓRIO DE RESULTADOS DAS SAPATAS

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Nome	Dimensões (cm)		Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	B H	H0 H1	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
S1	60.00 70.00	30.00 40.00	7 ø 8.0 c/9 (3.52 cm²)	6 ø 8.0 c/9 (3.02 cm²)		
S2	70.00 80.00	25.00 40.00	8 ø 8.0 c/9 (4.02 cm²)	7 ø 8.0 c/10 (3.52 cm²)		
S3	60.00 75.00	30.00 40.00	8 ø 8.0 c/9 (4.02m²)	5ø 8.0 c/9 (3.02cm²)		

RELATÓRIO DE CÁLCULO DAS SAPATAS

Esforços e pressões

Nome	MB MH (kgf.m)	FB FH (tf)	Carga Carga total (tf)	Pressão Sig1 (kgf/cm²)	Pressão Sig2 (kgf/cm²)	Pressão Sig3 (kgf/cm²)	Pressão Sig4 (kgf/cm²)
S1	120.28 131.28	0.08 0.15	3.33 3.80	1.05 (lim = 1.20)	1.30 (lim = 1.20)	0.76 (lim = 1.20)	0.51 (lim = 1.20)
S2	270.90 234.83	0.12 0.80	3.90 4.52	0.20 (lim = 1.20)	1.03 (lim = 1.20)	1.26 (lim = 1.20)	0.44 (lim = 1.20)
S3	67.85 196.08	0.28 0.82	4.03 4.54	1.02 (lim = 1.20)	1.32 (lim = 1.20)	1.00 (lim = 1.20)	0.70 (lim = 1.20)

Estabilidade

Nome	Tombamento B		Tombamento H		Deslizamento		Arrancamento	
	Mrd Msd (kgf.m)	Mrd / Msd	Mrd Msd (kgf.m)	Mrd / Msd	Frd Fsd (tf)	Frd / Fsd	Nt (tf)	Ns (tf)
S1	879.50 120.28	7.31 (lim = 1.50)	705.84 114.75	6.15 (lim = 1.50)	0.74 0.11	6.51 lim = (1.50)		
S2	1434.11 270.90	5.29 (lim = 1.50)	1809.40 234.83	7.71 (lim = 1.50)	1.66 0.80	2.07 lim = (1.50)		
S3	802.81 57.44	13.98 (lim = 1.50)	1506.40 196.08	7.68 (lim = 1.50)	0.98 0.63	1.55 lim = (1.50)		

Dimensionamento

Nome	Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
	Md (kgf.m/m) As (cm²/m)	Md (kgf.m/m) As (cm²/m)	Md (kgf.m/m) A's (cm²/m)	Md (kgf.m/m) A's (cm²/m)
S1	4542.89 5.57	4360.07 5.85	0.00 0.00	0.00 0.00
S2	4316.84 5.30	4079.64 5.13	0.00 0.00	0.00 0.00

S3	4511.75 5.55	4320.41 5.42	0.00 0.00	0.00 0.00

4.5.2 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS BLOCOS

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Blocos	**ne Estaca**	**LB LH (cm)**	**hb (cm)**	**Principal (cm²)**		**Estribo (cm²)**		**Superior (cm²)**		**As dist. (cm²)**
				X	**Y**	**Hor.**	**Vert.**	**X**	**Y**	
B4	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B5	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B6	2 C30	150.00 60.00	60.00	3.14 (4 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)
B7	2 C30	150.00 60.00	60.00	3.14 (4 ø 10.0)	-	0.98 (5 ø 5.0)	1.96 2x(5 ø 5.0)	0.79 (4 ø 5.0)	-	0.39 (ø 5.0 c/10)

4.5.3 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES (FUNDAÇÃO)

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**lib vínc lih vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	16.00 X 30.00	-40.00 50.00	100.00 EL 50.00 RR	4.57 1.13	110 168	94 184	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	21.63 5.77
P2 1:20	16.00 X 30.00	-40.00 50.00	100.00 EL 50.00 RR	5.34 2.91	304 379	355 326	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	21.63 5.77
P3 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 50.00	50.00 RR 50.00 RR	5.54 1.74	102 95	366 273	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P4 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	390.00 RR	8.95 5.65	294 352	242 185	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	96.39 5.77

			50.00 RR				2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0		
P5 1:20	14.00 X 30.00	-40.00 40.00	390.00 RR 50.00 RR	8.88 5.59	302 356	248 188	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	96.39 5.77
P6 1:20	14.00 X 40.00	-40.00 45.00	50.00 RR 50.00 RR	8.91 5.55	1933 877	381 231	1.57 2 ø 10.0 7.07 9 ø 10.0 2.5 18 ø 10.0	ø 5.0 c/7	12.36 4.33
P7 1:20	14.00 X 40.00	-40.00 45.00	50.00 RR 50.00 RR	8.96 5.59	1933 881	376 247	1.57 2 ø 10.0 7.07 9 ø 10.0 2.5 18 ø 10.0	ø 5.0 c/7	12.36 4.33

4.5.4 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO VIGAS BALDRAMES

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Viga	**Vãos**			**Nós**			**Avisos**
	Md (kgf.m)	**As**	**Als**	**Md (kgf.m)**	**As**	**Als**	
V1	0.11 468.90	3 ø 8.0 3 ø 8.0		-984.20 -828.08	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V2	2906.74	4 ø 8.0		-3463.10 -3471.97	3 ø 10.0 3 ø 10.0		
V3	308.12 0.11	3 ø 8.0 3 ø 8.0		-588.74 -455.98	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V4	387.18 0.11	3 ø 8.0 3 ø 8.0		-290.13 -698.98	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V5	303.63 0.11	3 ø 8.0 3 ø 8.0		-601.46 -446.96	3 ø 8.0 3 ø 8.0		

4.5.5 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO PILARES DO TÉRREO

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**lib vínc lih vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	16.00 X 30.00	300.00 340.00	370.00 RR 370.00 RR	2.52 0.35	54 105	612 633	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	80.01 42.67
P2 1:20	16.00 X 30.00	300.00 340.00	370.00 RR 370.00 RR	2.92 1.24	87 283	652 590	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	80.01 42.67
P3 1:20	14.00 X 30.00	300.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	2.97 0.68	158 158	595 535	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 39.21
P4 1:20	14.00 X 30.00	300.00 340.00	390.00 RR 340.00 RR	6.86 4.27	628 377	927 530	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	96.39 39.21
P5 1:20	14.00 X 30.00	300.00 340.00	390.00 RR 340.00 RR	6.82 4.24	613 374	911 528	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	96.39 39.21
P6 1:20	14.00 X 40.00	300.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	4.05 2.06	1984 1503	1086 744	1.57 2 ø 10.0 7.85 10 ø 10.0 2.8 20 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 29.41
P7 1:20	14.00 X 40.00	300.00 340.00	340.00 RR 340.00 RR	4.09 2.08	1994 1513	1072 725	1.57 2 ø 10.0 7.85 10 ø 10.0 2.8 20 ø 10.0	ø 5.0 c/12	84.03 29.41

4.5.6 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO VIGAS DA COBERTURA

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	0.11 725.68	3 ø 8.0 3 ø 8.0		-818.54 -622.30	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V2	7211.38	5 ø 12.5		-482.72 -507.63	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V3	6016.01	4 ø 12.5		-2104.24 -2120.11	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V4	410.09 2.66	3 ø 8.0 4 ø 8.0	3 ø 8.0	-342.36 -3447.96	3 ø 8.0 3 ø 12.5	3 ø 8.0	
V5	458.76 0.11	3 ø 8.0 3 ø 8.0		-233.51 -762.63	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V6	399.78 0.11	3 ø 8.0 3 ø 10.0	3 ø 8.0	-349.18 -3361.51 -2.45	3 ø 8.0 3 ø 12.5 3 ø 10.0	3 ø 8.0 3 ø 8.0	

4.5.7 DADOS DA LAJE

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Laje	Tipo	H	ee ec	enx eny	eex eey	Peso Próprio	Acidental Revestimento	Paredes Outras	Total		
L1	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00	30.00	335.38	10.00 154.50	0.00 0.00	499.88		

1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 | Anexo: MC_A4_001_Memoria_de_calculo_UPA_CENTRAL_R0.pdf (30/44) 350/1671

4.6 UPA CENTRAL – PRÉDIO PRINCIPAL – RECEPÇÃO E ESPERA ADULTO

4.6.1 RELATÓRIO DE RESULTADOS DAS SAPATAS

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Nome	Dimensões (cm)		Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	B H	H0 H1	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
S1	75.00 95.00	25.00 40.00	9 ø 8.0 c/10 (4.52 cm²)	7 ø 8.0 c/10 (3.52 cm²)		

RELATÓRIO DE CÁLCULO DAS SAPATAS

Esforços e pressões

Nome	MB MH (kgf.m)	FB FH (tf)	Carga Carga total (tf)	Pressão Sig1 (kgf/cm²)	Pressão Sig2 (kgf/cm²)	Pressão Sig3 (kgf/cm²)	Pressão Sig4 (kgf/cm²)
S1	216.50 246.70	0.16 1.31	6.32 7.11	1.36 (lim = 1.20)	1.05 (lim = 1.20)	0.62 (lim = 1.20)	0.92 (lim = 1.20)

Estabilidade

Nome	Tombamento B		Tombamento H		Deslizamento		Arrancamento	
	Mrd Msd (kgf.m)	Mrd / Msd	Mrd Msd (kgf.m)	Mrd / Msd	Frd Fsd (tf)	Frd / Fsd	Nt (tf)	Ns (tf)
S1	2518.33 216.50	11.63 (lim = 1.50)	3131.66 244.73	12.80 (lim = 1.50)	2.41 1.32	1.83 lim = (1.50)		

Dimensionamento

Nome	Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
	Md (kgf.m/m) As (cm²/m)	Md (kgf.m/m) As (cm²/m)	Md (kgf.m/m) A's (cm²/m)	Md (kgf.m/m) A's (cm²/m)
S1	4224.35 5.23	4006.22 5.08	0.00 0.00	0.00 0.00

4.6.2 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS BLOCOS

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Blocos	ne Estaca	LB LH (cm)	hb (cm)	Principal (cm²)		Estribo (cm²)		Superior (cm²)		As dist. (cm²)
				X	Y	Hor.	Vert.	X	Y	
B2	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B3	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B4	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-
B5	1 C30	60.00 60.00		-	-	0.98 (5 ø 5.0)	0.79 2x(2 ø 5.0)	-	-	-

4.6.3 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES (FUNDAÇÃO)

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	lib vínc lih vínc (cm)	Nd máx Nd mín (tf)	MBd topo MBd base (kgf.m)	MHd topo MHd base (kgf.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P1 1:20	14.00 X 30.00	-50.00 50.00	420.00 RR 50.00 RR	8.50 5.13	184 294	1025 344	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	103.80 5.77
P2 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	370.00 RR 50.00 RR	8.58 5.20	174 261	894 316	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	91.44 5.77
P3 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	9.51 5.94	603 406	725 206	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P4 1:20	14.00 X 30.00	0.00 40.00	50.00 RR 50.00 RR	10.96 7.02	548 353	452 181	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.36 5.77
P5 1:20	22.00 X 22.00	0.00 40.00	100.00 EL 50.00 RR	3.19 2.15	59 87	875 323	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	15.73 7.86

							0.6 4 ø 10.0		

4.6.4 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS BALDRAMES

BALDRAME	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	937.56 812.91	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-1644.71 -2192.90 -875.22	3 ø 8.0 3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V2	897.85	2 ø 8.0		-977.19 -1373.28	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V3	837.22 0.11	2 ø 8.0 2 ø 8.0		-824.74 -1311.23	2 ø 8.0 2 ø 8.0		

4.6.5 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DOS PILARES DO TÉRREO

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	lib vínc lih vínc (cm)	Nd máx Nd mín (tf)	MBd topo MBd base (kgf.m)	MHd topo MHd base (kgf.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P1 1:20	14.00 X 30.00	320.00 370.00	420.00 RR 370.00 RR	6.56 3.68	437 192	809 872	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	103.80 42.67
P2 1:20	14.00 X 30.00	320.00 320.00	370.00 RR 50.00 RR	6.19 3.44	318 146	657 754	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	91.44 5.77
P3 1:20	14.00 X 30.00	320.00 320.00	320.00 RR 320.00 RR	5.70 3.13	405 365	2239 1331	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	79.09 36.91
P4 1:20	14.00 X 30.00	320.00 320.00	320.00 RR 320.00 RR	5.14 2.76	290 288	2360 1378	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.1 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	79.09 36.91

4.6.6 DIMENSIONAMENTO: RESULTADO DAS VIGAS DE COBERTURA

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	5377.64	4 ø 12.5		-433.50 -285.91	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V2	3465.54	3 ø 10.0		-2121.16 -2290.79	3 ø 8.0 3 ø 8.0		Aviso 38
V3	1656.52 0.11	3 ø 8.0 3 ø 10.0	4 ø 8.0	-464.53 -1887.28 -6.25	2 ø 8.0 4 ø 10.0 3 ø 10.0	4 ø 8.0 4 ø 8.0	
V4	888.77 6.25	2 ø 8.0 4 ø 8.0	3 ø 8.0	-304.45 -2226.03	2 ø 8.0 4 ø 10.0	3 ø 8.0	

4.6.7 DADOS DAS LAJES

COBERTURA	fck = 250.00 kgf/cm²	E = 241500 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Laje	Tipo	H	eex eec	enx eny	eex eey	Peso Próprio	Acidental Revestimento	Paredes Outras	Total		
L1	Treliçada 1D	16	12.00 4.00	9.00 9.00	400.00 30.00	336.81	100.00 181.50	0.00 0.00	618.31		

5. DIMENSIONAMENTO DAS ESTACAS

5.1. TABELAS DE DIMENSIONAMENTO

Obra: UPA CENTRAL - FURO: SP01
Local: ARARAQUARA -SP

Tipo de estaca: Hélice contínua
F1 = 3,0
F2 = 3,8

Diâmetro: 30 cm
f_{ck} do concreto da estaca: 30 MPa
Resistência da estaca: 1515 kN
Coef. Segurança: 2,0

				Décourt-Quaresma							Aoki-Velloso						
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m2)	qp (kN/m2)	Qp (kN)	qs (kN/m2)	Qs (kN)	Qtotal (kN)	Q/CS (kN)	K (kN/m2)	α (%)	Qp (kN)	Qa (kN)	Qtotal (kN)	Q/CS (kN)	Q calc. (kN)
692,13	0	-	Argila arenosa	120	0	0	10	0	0	**0**	350	2,4%	0	0	0	**0**	**0**
691,13	1	3	Argila arenosa	120	360	25	20	19	26	**13**	350	2,4%	25	6	31	**15**	**13**
690,13	2	4	Argila arenosa	120	480	34	23	41	51	**26**	350	2,4%	33	15	48	**24**	**24**
689,13	3	5	Argila arenosa	120	600	42	27	66	79	**39**	350	2,4%	41	25	66	**33**	**33**
688,13	4	6	Argila arenosa	120	720	51	30	94	110	**55**	350	2,4%	49	38	87	**43**	**43**
687,13	5	5	Argila arenosa	120	600	42	27	119	132	**66**	350	2,4%	41	48	89	**45**	**45**
686,13	6	6	Argila arenosa	120	720	51	30	148	163	**81**	350	2,4%	49	60	110	**55**	**55**
685,13	7	6	Argila arenosa	120	720	51	30	176	191	**96**	350	2,4%	49	73	122	**61**	**61**
684,13	8	9	Argila arenosa	120	1080	76	40	214	237	**118**	350	2,4%	74	92	166	**83**	**83**
683,13	9	11	Argila arenosa	120	1320	93	47	258	286	**143**	350	2,4%	91	115	205	**103**	**103**
682,13	10	10	Argila arenosa	120	1200	85	43	298	324	**162**	350	2,4%	82	135	218	**109**	**109**

Obra: UPA CENTRAL - FURO: SP02

Local: ARARAQUARA -SP

Tipo de estaca: Hélice contínua

F1 = 3,0

F2 = 3,8

Diâmetro:	30	cm
f_{ck} do concreto da estaca:	30	MPa
Resistência da estaca:	1515	kN
Coef. Segurança:	2,0	

				Décourt-Quaresma							Aoki-Velloso						
Cota (m)	**Prof. (m)**	**SPT**	**Solo**	**K (kN/m2)**	**qp (kN/m2)**	**Qp (kN)**	**qs (kN/m2)**	**Qs (kN)**	**Qtotal (kN)**	**Q/CS (kN)**	**K (kN/m2)**	**α (%)**	**Qp (kN)**	**Qa (kN)**	**Qtotal (kN)**	**Q/CS (kN)**	**Q calc. (kN)**
691,15	0	-	Areia argilosa	400	0	0	10	0	0	**0**	600	3,0%	0	0	0	**0**	**0**
690,15	1	2	Argila arenosa	120	240	17	17	16	21	**10**	350	2,4%	16	4	21	**10**	**10**
689,15	2	4	Argila arenosa	120	480	34	23	38	48	**24**	350	2,4%	33	13	45	**23**	**23**
688,15	3	5	Argila arenosa	120	600	42	27	63	76	**38**	350	2,4%	41	23	64	**32**	**32**
687,15	4	6	Argila arenosa	120	720	51	30	91	106	**53**	350	2,4%	49	35	85	**42**	**42**
686,15	5	5	Argila arenosa	120	600	42	27	116	129	**64**	350	2,4%	41	46	87	**44**	**44**
685,15	6	7	Argila arenosa	120	840	59	33	148	165	**83**	350	2,4%	58	60	118	**59**	**59**
684,15	7	7	Argila arenosa	120	840	59	33	179	197	**98**	350	2,4%	58	75	133	**66**	**66**
683,15	8	10	Argila arenosa	120	1200	85	43	220	245	**123**	350	2,4%	82	96	178	**89**	**89**
682,15	9	11	Argila arenosa	120	1320	93	47	264	292	**146**	350	2,4%	91	119	209	**105**	**105**
681,15	10	10	Argila arenosa	120	1200	85	43	305	330	**165**	350	2,4%	82	140	222	**111**	**111**
680,15	11	12	Argila arenosa	120	1440	102	50	352	382	**191**	350	2,4%	99	165	264	**132**	**132**
679,15	12	13	Argila arenosa	120	1560	110	53	402	435	**218**	350	2,4%	107	192	299	**149**	**149**
678,15	13	14	Argila arenosa	120	1680	119	57	456	491	**246**	350	2,4%	115	221	336	**168**	**168**
677,15	14	16	Argila arenosa	120	1920	136	63	515	556	**278**	350	2,4%	132	254	386	**193**	**193**
676,15	15	16	Argila arenosa	120	1920	136	63	575	616	**308**	350	2,4%	132	288	419	**210**	**210**

5.2. MÉTODOS DE CÁLCULO

Método Décourt-Quaresma

Carga de ruptura

$$Q_u = \alpha . q_p . A_p + \beta . q_s . A_s$$

qp Tensão de ruptura de ponta
Ap Área de ponta
qs Atrito lateral unitário
As Área lateral

Tensão de ruptura de ponta

$$q_p = K . N$$

N Ensaio SPT
K Em função do solo (kN/m2)

Atrito lateral unitário

$$q_s = 10 . \left(\frac{N}{3} + 1\right) [\mathrm{kN}/m^2]$$

Parâmentros do método

Tipo de solo	**K**

Argila	120
Silte argiloso	200
Silte arenoso	250
Areia	400

Parâmentros (adaptados)

Tipo de solo	**K dq (KN/m2)**
Areia	400
Areia argilosa	400
Areia argilo-siltosa	400
Areia silto-argilosa	400
Areia siltosa	400
Argila	120
Argila arenosa	120
Argila areno-siltosa	120
Argila silto-arenosa	120
Argila siltosa	120
Silte	200
Silte areno-argiloso	250
Silte arenoso	250
Silte argilo-arenoso	200
Silte argiloso	200

Parâmetro "α" (Décourt, 1996)

	Argilas	Solos intermediários	Areias
Cravada	1,00	1,00	1,00

Escavada em geral	0,85	0,60	0,50
Escavada com lama bentonítica	0,85	0,60	0,50
Hélice contínua	0,30	0,30	0,30
Raiz	0,85	0,60	0,50
Injetadas (alta pressão)	1,00	1,00	1,00

Parâmetro "β" (Décourt, 1996)

	Argilas	Solos intermediários	Areias
Cravada	1,00	1,00	1,00
Escavada em geral	0,80	0,65	0,50
Escavada com lama bentonítica	0,90	0,75	0,60
Hélice contínua	1,00	1,00	1,00
Raiz	1,50	1,50	1,50
Injetadas (alta pressão)	3,00	3,00	3,00

Método de Aoki-Velloso

Carga de ruptura

$$Q_u = Q_p + Q_a$$

Carga resistida pela ponta:

$$Q_p = \frac{K.N}{F_1}.A_p$$

N	Ensaio SPT
K	Em função do solo (kN/m2)
Ap	Área de ponta

F1	Fator em função do tipo de estaca

Carga de atrito lateral

$$Q_a = \sum \alpha . \frac{K . N}{F_2} . A_l$$

α	Parâmetro em função do solo
Al	Área lateral (perímetro da seção transversal da estaca X comprimento)
F2	Fator em função do tipo de estaca

Parâmentros

Tipo de solo	**K av (KN/m2)**	**α (%)**
Areia	1.000	1,4%
Areia argilosa	600	3,0%
Areia argilo-siltosa	500	2,8%
Areia silto-argilosa	700	2,4%
Areia siltosa	800	2,0%
Argila	200	6,0%
Argila arenosa	350	2,4%
Argila areno-siltosa	300	2,8%
Argila silto-arenosa	330	3,0%
Argila siltosa	220	4,0%
Silte	400	3,0%
Silte areno-argiloso	450	2,8%
Silte arenoso	550	2,2%
Silte argilo-arenoso	250	3,0%
Silte argiloso	230	3,4%

Tipo de Estaca	F1	F2
Escavada com lama bentonítica	3,5	4,5
Escavada grande diâmetro	3,5	7,0
Escavada pequeno diâmetro	3,0	6,0
Franki - fuste apiloado	2,3	3,0
Franki - fuste vibrado	2,3	3,2
Hélice contínua	3,0	3,8
Metálica	1,8	3,5
Pré-moldada cravada	2,5	3,5
Pré-moldada prensada	1,2	2,3
Raiz	2,2	2,4
Strauss	4,2	3,9

Conforme resultados demonstrados nas tabelas do item 1, adotaremos comprimento inicial de 10,00 metros para nossas estacas, pois atendem as nossas solicitações de esforços.

De acordo com a NBR 6122, tabela 4, a porcentagem de armadura mínima para estacas tipo hélice contínua é de 0,4% e o comprimento útil mínimo (incluindo trecho de ligação com o bloco) é de 4 metros.

As = 0,4% Ac = 0,4% (π*25²) / 4 = 0,4% 490,87 = 1,96 cm² (3 ϕ 10mm)

Adotaremos 4 ϕ 10mm, por razão construtiva.

Estribos ϕ 5,0mm c/ 30cm

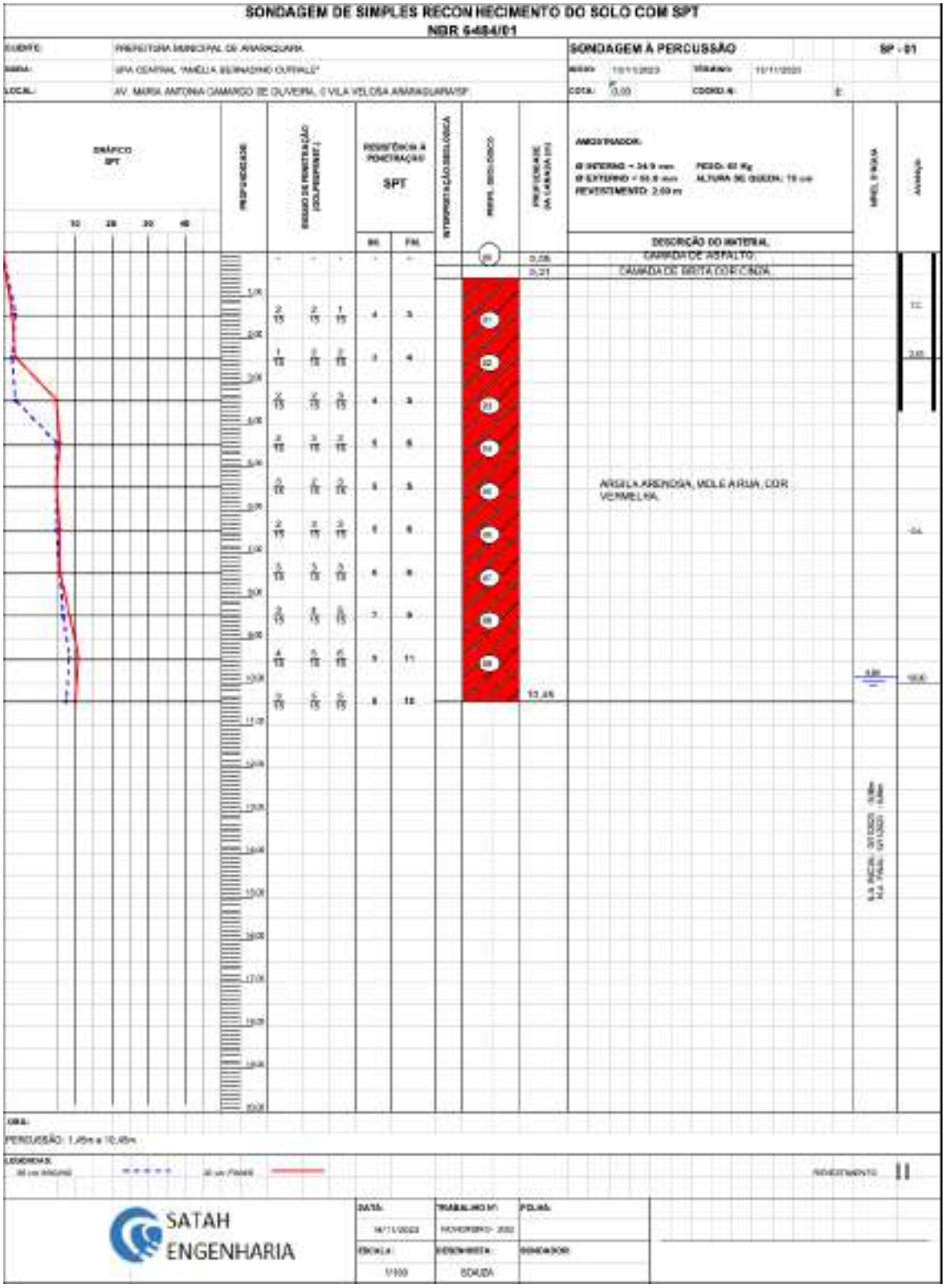
Para as estacas hélice contínua adotaremos concreto fck 30MPa, como recomenda a NBR 6122.

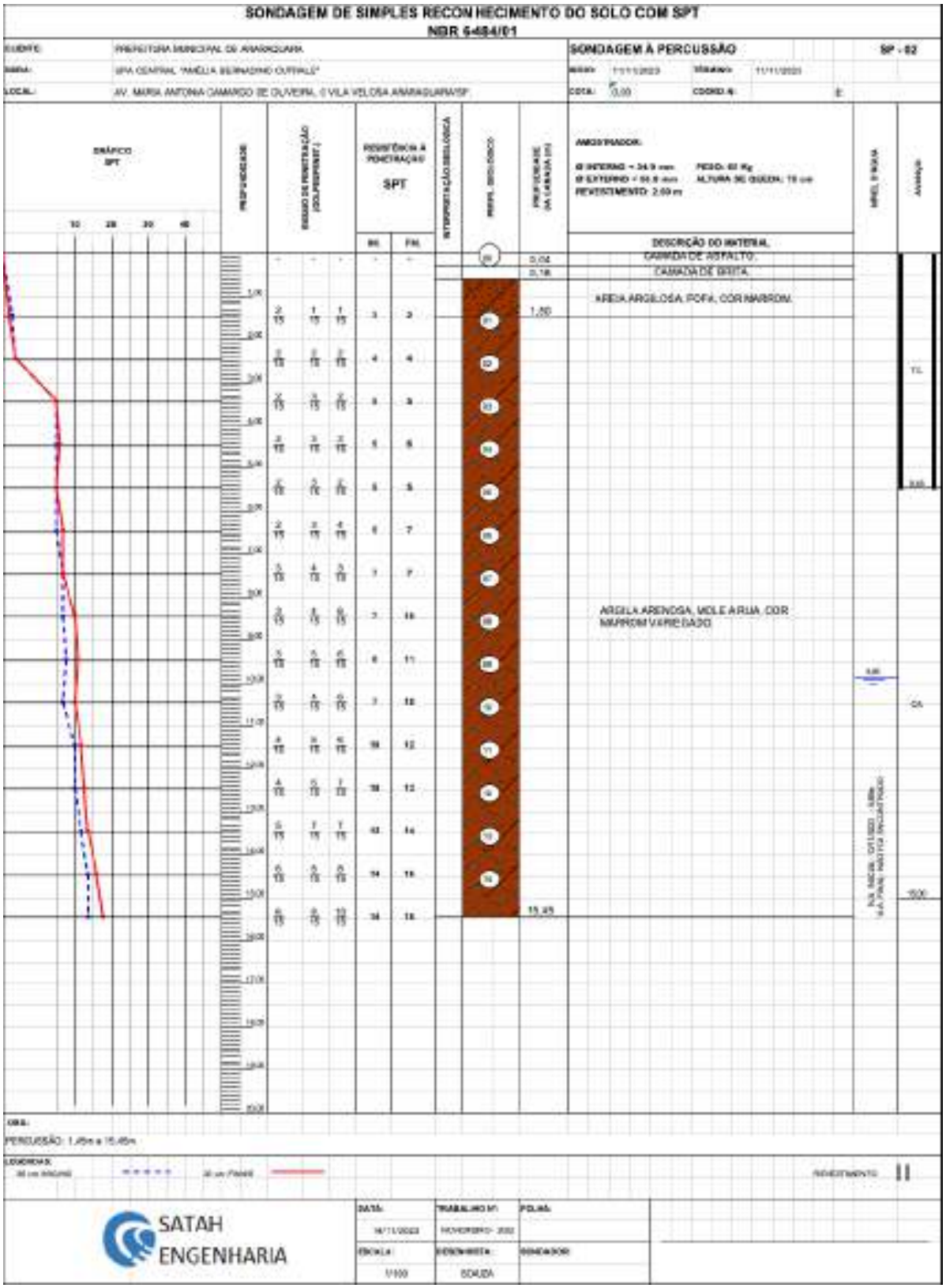
Capacidade da estaca s/ armadura: Nd = Tadm*(π*Ø²/4) = 6/100*(π*30²/4) = 42,41 tf

Capacidade da estaca c/ armadura: Nd’ = Nd + (As*fyk/1,15) = 42,41 + 4*5/1,15 = 59,80 tf

6. ANEXOS

6.1. RELATÓRIOS DE SONDAGEM




SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01
SONDAGEM À PERCUSSÃO
SP - 02
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANARQUIARA
UPA CENTRAL "AMÉLIA BERNARDINO OLIVEIRA"
AV. MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA, 0 VILA VELOSA ANARAQUIARA/SP
GRÁFICO SPT
PENETRAÇÃO SPT
DESCRIÇÃO DO MATERIAL
CAMADA DE ASFALTO
CAMADA DE BRITA
AREIA ARGILOSA, FOFA, COR MARROM.
ARGILA ARENOSA, MOLE A RIJA, COR MARROM VARIEGADO
OBS.:
PERCUSSÃO: 1,45m a 15,45m
SATAH ENGENHARIA
DATA:
ESCALA:
1/100
SONDADOR:
SOUZA

Projeto Básico do Sistema de Instalação Predial de Água Fria e Esgotamento Sanitário e Águas Pluviais das áreas ampliadas da UPA Central – Amélia Bernardino Cutrale

-MEMORIAL DESCRITIVO -

RESP. TÉCNICO: Eng.º André Bressa Donato Mendonça.

CREA-SP nº: 5.063.894.400

ART nº:

Araraquara – SP
2023

1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 | Anexo: MEMORIAL_UPA_CENTRAL_AG_ESG_AP_REV00_MDC.pdf (1/27) 365/1671

Sumário

1 Introdução 3
2 Concepção do Estudo 3
2.1 Características do Edifício ..... **Erro! Indicador não definido.**
3 CRITÉRIOS E PARAMETROS DE PROJETO 4
3.1 Rede de Água Fria 4
3.1.1 Rede de distribuição 4
3.1.2 Características dos materiais utilizados 5
3.1.3 Dimensionamento da rede de distribuição 5
3.1.4 Cálculo da pressão na rede e nos pontos hidráulicos 7
3.2 Dimensionamento de Rede de esgotamento sanitário. 8
3.2.1 Dimensionamento dos sub-coletores e coletores prediais. 9
3.3 Dimensionamento do sistema de Águas Pluviais 10
3.3.1 Características dos Materiais Utilizados 10
3.3.2 Critérios de Dimensionamento 10
3.3.3 Intensidade de Precipitação 10
3.3.4 Coeficiente de Escoamento Superficial " C " 12
4 MEMÓRIA DE CÁLCULO DA REDE DE ÁGUA FRIA 16
4.1 BLOCO A ..... **Erro! Indicador não definido.**
BLOCO A (Continuação da Tabela) ..... **Erro! Indicador não definido.**
4.2 BLOCO B ..... **Erro! Indicador não definido.**
5 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE ÁGUAS PLUVIAIS 17
6 Especificações Construtivas 21
6.1 Disposições Gerais 21
6.2 Observações Gerais 21
7 Planilha Orçamentária 22
8 Referências 27

1 Introdução

O presente memorial, traz consigo os critérios utilizados para o dimensionamento do Sistema de Instalação Predial de Água Fria e Esgotamento Sanitário e Águas Pluviais da UPA Central – Amélia Bernardino Cutrale situada Avenida Maria Antonia Camago de Oliveira, município de Araraquara (Figura 1).



Fonte: Google Earth, 2018.
Figura 1: Local da Edificação

Este projeto básico, tem por objetivo estabelecer as condições mínimas a serem seguidas na execução dos serviços de implantação da rede hidrossanitária da edificação com base nas prescrições válidas nas seguintes normas:

NBR 05626/1998 - Instalação predial de água fria;

NBR 08160/1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

NBR 10844/1989 – Instalações Prediais de águas pluviais.

2 Concepção do Estudo

Os documentos que servem de base para a elaboração deste projeto básico foi o projeto arquitetônico que consiste na ampliação da UPA Central que encerra superfície de 454,38 m², considerando as marquises e a edificação onde se localizará o SAMU.

O abastecimento de água será realizado por meio de barrilete existente, **sendo considerado a pressão de 2,20 m.c.a no ponto de interligação,** já a rede de esgotamento sanitário será interligada em caixa de inspeção existente, conforme se observa nas pranchas de desenho,

A edificação funciona de 24 horas por dia, 7 dias por semana, segundo a Secretaria de Saúde do município de Araraquara como unidade de pronto atendimento que atende urgência e emergência, conta a seguintes instalações.

Instalação:	Qtde./Consultório:	Leitos/Equipamentos:
CONSULTORIOS MEDICOS	8	0
ODONTOLOGIA	2	2
SALA DE ACOLHIMENTO COM CLASSIFICACAO DE RISCO	2	0
SAÍA DE ATENDIMENTO A PACIENTE CRITICO/SALA DE ESTABILIZACAO	1	3

1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 | Anexo: MEMORIAL_UPA_CENTRAL_AG_ESG_AP_REV00_MDC.pdf (3/27) 367/1671

SALA DE ATENDIMENTO INDIFERENCIADO	4	0
SALA DE CURATIVO	1	0
SALA DE GESSO	1	0
SALA DE HIGIENIZACAO	1	0
SALA REPOUSO/OBSERVACAO - INDIFERENCIADO	2	9
SALA REPOUSO/OBSERVACAO - PEDIATRICA	1	3

3 CRITÉRIOS E PARAMETROS DE PROJETO

3.1 Rede de Água Fria

A rede de água fria do sistema hidrossanitário, é composta por toda a tubulação, conexões, registros, reservatórios e sistema de pressurização necessários para o perfeito funcionamento da rede hidráulica. Seguindo orientações da NBR 5626 as instalações de água fria foram projetadas com o objetivo de garantir o fornecimento de água potável de forma contínua e econômica, observando as especificações para o perfeito funcionamento dos componentes do sistema e a facilidade de operação e manutenção.

3.1.1 Rede de distribuição

A rede de distribuição, tem a função de conduzir a água dos reservatórios até todos os pontos hidráulicos da edificação. Para o presente projeto, formam considerados os volumes supracitados dos reservatórios. O dimensionamento da rede de distribuição, encontra-se no item 4 do presente memorial. Todo o traçado da rede de distribuição com os diâmetros e conexões necessárias, está demonstrado nas pranchas de desenho no projeto hidrossanitário. Para distribuição da água, todos os cálculos de dimensionamento foram realizados, considerando as normas vigentes no que se refere às vazões nos pontos de utilização, tempos de enchimento dos reservatórios, considerando uma velocidade máxima nas tubulações de 2,5 m/s e pressão mínima de 0,5 m.c.a e máxima de 40 m.c.a na rede de distribuição.

Os tubos de água fria serão de PVC marrom soldável. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável e, quando para saída de consumo as conexões serão de PVC azul com rosca de latão com a finalidade de abastecer sanitários. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto. Os registros de pressão ou gaveta serão instalados nos locais previstos no projeto, tendo a finalidade de ajustar o fluxo de água para a manutenção da instalação. As peças terminais para a ligação de aparelhos, tês ou joelhos serão sempre de PVC azul com bucha de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Toda tubulação de água fria de consumo, será executada em PVC rígido soldável. Os diâmetros foram calculados levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

3.1.2 Características dos materiais utilizados

Toda a tubulação de água fria deverá ser feita em tubos de PVC rígido soldável marrom da marca TIGRE ou similar. Todos os tubos deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas com parafusos. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. Deve-se respeitar o traçado das tubulações indicados no projeto hidrossanitário. As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável.

Quando para saída de consumo, as conexões serão de PVC azul com rosca de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir conforme previsto no projeto. Nos pontos em que existe mudança de diâmetro junto a conexão e não existir conexão comercial que atenda, deverá ser providenciado o uso de buchas de redução de diâmetro. Todas as conexões e as buchas de redução necessárias para a perfeita execução da rede hidráulica, estão contempladas no quantitativo de materiais.

As válvulas de descarga serão da marca DECA ou similar e serão instalados em todos os vasos sanitários (conforme indicado em projeto). Os mesmos terão como finalidade controlar o fluxo de água utilizado na descarga dos vasos sanitários.

Os registros de pressão ou gaveta deverão ser da marca DOCOL ou similar e serão instalados nos locais previstos no projeto. Os mesmos, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação. Quando os registros forem aparentes, deverão possuir canopla cromada para acabamento estético

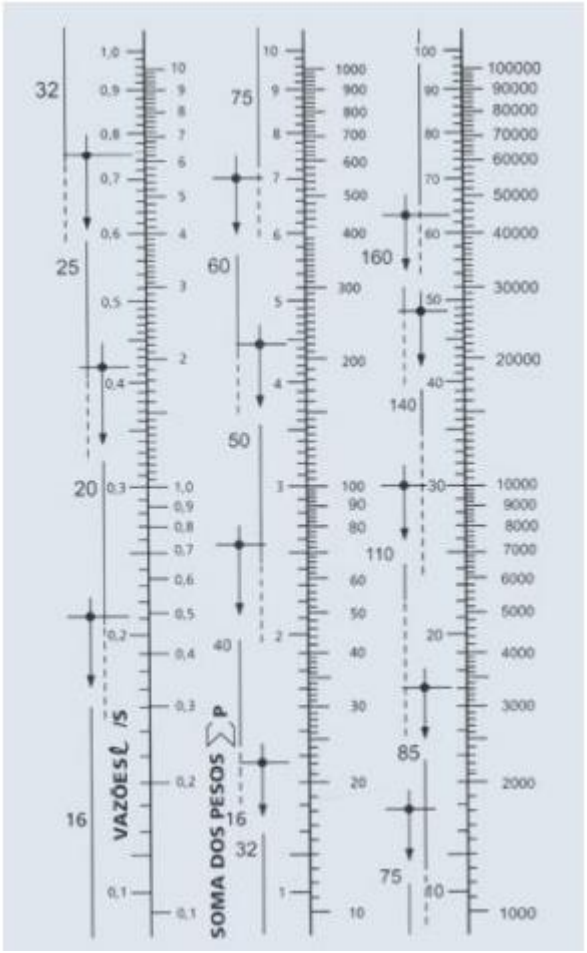
3.1.3 Dimensionamento da rede de distribuição

Para o dimensionamento da tubulação de água fria, foi utilizado planilha eletrônica, com a metodologia Universal de pesos, conforme recomendação da NBR5626. Dessa forma, utiliza-se como referência a tabela a seguir.

Aparelho sanitário		Peça de utilização	Vazão de projeto L/s	Peso relativo
Bacia sanitária		Caixa de descarga	0,15	0,3
		Válvula de descarga	1,70	32
Banheira		Misturador (água fria)	0,30	1,0
Bebedouro		Registro de pressão	0,10	0,1
Bidê		Misturador (água fria)	0,10	0,1
Chuveiro ou ducha		Misturador (água fria)	0,20	0,4
Chuveiro elétrico		Registro de pressão	0,10	0,1
Lavadora de pratos ou de roupas		Registro de pressão	0,30	1,0
Lavatório		Torneira ou misturador (água fria)	0,15	0,3
Mictório cerâmico	com sifão integrado	Válvula de descarga	0,50	2,8
	sem sifão integrado	Caixa de descarga, registro de pressão ou válvula de descarga para mictório	0,15	0,3
Mictório tipo calha		Caixa de descarga ou registro de pressão	0,15 por metro de calha	0,3
Pia		Torneira ou misturador (água fria)	0,25	0,7
		Torneira elétrica	0,10	0,1
Tanque		Torneira	0,25	0,7
Torneira de jardim ou lavagem em geral		Torneira	0,20	0,4

1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 | Anexo: MEMORIAL_UPA_CENTRAL_AG_ESG_AP_REV00_MDC.pdf (5/27) 369/1671

Foi considerada como vazão de projeto das peças hidráulicas, a vazão indicada na tabela acima recomendada pela norma. Dessa forma, deve-se somar o peso dos equipamentos hidráulicos que serão abastecidos pela tubulação que se deseja obter o diâmetro. Para relacionar o somatório dos pesos com os diâmetros a serem utilizados, utiliza-se a régua dos diâmetros disposta a seguir.



O diâmetro demonstrado na régua, é o diâmetro nominal da tubulação (diâmetro útil). No projeto, é demonstrado o diâmetro comercial da tubulação (diâmetro externo). Para se relacionar o diâmetro nominal com o diâmetro externo, segue-se a seguinte tabela.

Aquatherm		Cobre - E		Cobre - A		Cobre - I		PPR - PN 12		PPR - PN 20		PPR - PN 25	
DN	DI	DN	DI	DN	DI	DN	DI	DN	DI	DN	DI	DN	DI
15	12.2	15	14	15	13.6	15	13	20	16.2	20	14.4	20	12.2
22	18	22	20.8	22	20.2	22	20	25	20.4	25	18	25	16.6
28	23.4	28	26.8	28	26.2	28	25.6	32	26.2	32	23.2	32	21.2
35	28.5	35	33.6	35	32.8	35	32.6	40	32.6	40	29	40	24.6
42	33.7	42	40.4	42	39.8	42	39.2	50	40.8	50	36.2	50	33.2
54	44.2	54	52.2	54	51.6	54	51.2	60	48.4	60	45	60	42
73	69	66	64.3	66	65.1	66	63.9	75	61.4	75	54.4	75	50
89	74.1	79	77	79	76.4	79	76.2	90	73.6	90	65.4	90	60
114	93.9	104	102	104	101.8	104	100.8	110	90	110	79.8	110	73.4

PVC Soldável		PVC Roscável	
DN	DI	DN	DI
20	17	12.7	7.5
25	21.6	19.05	13.25
32	27.8	25.4	18.4
40	35.2	31.7	24.35
50	44	38.1	30.1
60	53.4	50.8	41.4
75	66.6	63.5	54.1
85	75.6	76.2	66.6
110	97.8	101.6	91.6
140	124.4		
160	142.2		

Todas as tubulações foram dimensionadas seguindo o critério dos pesos demonstrado acima. O projeto hidrossanitário em anexo, possui a indicação do traçado e os diâmetros que devem ser adotados em cada trecho para a correta execução dos serviços.

3.1.4 Cálculo da pressão na rede e nos pontos hidráulicos

Segundo a NBR5626, a pressão dinâmica mínima nos pontos deve ser tal que garante o perfeito funcionamento dos aparelhos, não devendo ser inferior a 1 m.c.a. Já a pressão máxima na rede, não deve ser superior a 40 m.c.a. Para o presente projeto, será considerado que a pressão mínima de funcionamento não deve ser inferior aos valores demonstrados na tabela a seguir.

APARELHOS	PRESSÃO MÍNIMA (M.C.A.)
VASO SANITÁRIO C/ VÁLVULA	1,5
LAVATÓRIO	1
CHUVEIRO	1

Para o cálculo da pressão que chega até o ponto hidráulico de interesse, utiliza-se a seguinte relação:

$$Ppeça = nível\ geométrico - perda\ de\ carga$$

Onde:

Ppeça: Pressão na Peça Hidráulica;

Nível geométrico: Nível da tomada d´água – Nível da peça hidráulica;

Perda de carga: Perda de carga considerando tubulação e conexões hidráulicas;

Para o cálculo da perda de carga, utiliza-se a equação:

$$H: J \times Lt$$

Onde:

H: Perda de carga total no trecho;

J: Perda de carga unitária por metro de tubulação;

Lt: Comprimento equivalente do trecho;

Para a determinação do J, utiliza-se a equação de Hazen-Williams, determinada pela equação a seguir:

$$J = \frac{Q^{1,85}}{0,094 C^{1,85} D^{4,87}}$$

Onde:

Q: Vazão no trecho;

C: Coeficiente que depende do material (PVC: 140);

Lt: Comprimento equivalente do trecho (comprimento dos tubos + conexões);

Para determinar o comprimento equivalente das conexões, utiliza-se a tabela a seguir que relaciona as conexões hidráulicas com os diâmetros.

Le (m) de alguns acessórios em tubulações de PVC rígido

DIÂMETRO EXTERNO mm (ref.)	Joelho 90°	Joelho 45°	Curva 90°	Curva 45°	Tee 90° Passagem Direta	Tee 90° Saída de Lado	Tee 90° Saída Bilateral	Entrada Normal	Entrada de Borda	Saída de Canalização	Válvula de pé e Crivo	Válvula de RETENÇÃO Tipo Leve	Válvula de RETENÇÃO Tipo Pesado	Registro de Globo Aberto	Registro de Gaveta Aberto	Registro de Ângulo Aberto
20 (1/2)	1,1	0,4	0,4	0,2	0,7	2,3	2,3	0,3	0,9	0,8	8,1	2,5	3,6	11,1	0,1	3,9
25 (3/4)	1,2	0,5	0,5	0,3	0,8	2,4	2,4	0,4	1,0	0,9	9,5	2,7	4,1	11,4	0,2	6,1
32 (1)	1,5	0,7	0,6	0,4	0,9	3,1	3,1	0,5	1,2	1,3	13,3	3,8	5,8	15,0	0,3	8,4
40 (1 1/4)	2,0	1,0	0,7	0,5	1,5	4,6	4,6	0,6	1,8	1,4	15,5	4,9	7,4	22,0	0,4	10,5
50 (1 1/2)	3,2	1,3	1,2	0,6	2,2	7,3	7,3	1,0	2,3	3,2	18,3	6,8	9,1	35,8	0,7	17,0
60 (2)	3,4	1,5	1,3	0,7	2,3	7,6	7,6	1,5	2,8	3,3	23,7	7,1	10,8	37,9	0,8	18,5
75 (2 1/2)	3,7	1,7	1,4	0,8	2,4	7,8	7,8	1,6	3,3	3,5	25,0	8,2	12,5	38,0	0,9	19,0
85 (3)	3,9	1,8	1,5	0,9	2,5	8,0	8,0	2,0	3,7	3,7	26,8	9,3	14,2	40,0	0,9	20,0
110 (4)	4,3	1,9	1,6	1,0	2,6	8,3	8,3	2,2	4,0	3,9	28,6	10,4	15,0	42,3	1,0	22,1
140 (5)	4,9	2,4	1,9	1,1	3,3	10,0	10,0	2,5	5,0	4,9	37,4	12,5	19,2	50,9	1,1	26,2
160 (6)	5,4	2,6	2,1	1,2	3,8	11,1	11,1	3,6	5,6	5,5	43,4	13,9	21,4	56,7	1,2	28,9

JEO/DEC-SD-283

Dessa forma, determina-se se a pressão nas peças hidráulicas atende a pressão mínima estabelecida pela norma.

3.2 Dimensionamento de Rede de esgotamento sanitário.

Para se realizar o dimensionamento dos ramais de esgoto, considera-se a quantidade de UHC e diâmetros mínimos determinados pela NBR8160. Com isso, deve-se considerar os dados da tabela a seguir.

Tabela 3 - Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetro nominal mínimo dos ramais de descarga

Aparelho sanitário		Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga *DN*
Bacia sanitária		6	100[1]
Banheira de residência		2	40
Bebedouro		0,5	40
Bidê		1	40
Chuveiro	De residência Coletivo	2 4	40 40
Lavatório	De residência De uso geral	1 2	40 40
Mictório	Válvula de descarga Caixa de descarga Descarga automática De calha	6 5 2 2[2]	75 50 40 50
Pia de cozinha residencial		3	50
Pia de cozinha industrial	Preparação Lavagem de panelas	3 4	50 50
Tanque de lavar roupas		3	40
Máquina de lavar louças		2	50[3]
Máquina de lavar roupas		3	50[3]

[1] O diâmetro nominal *DN* mínimo para o ramal de descarga de bacia sanitária pode ser reduzido para *DN* 75, caso justificado pelo cálculo de dimensionamento efetuado pelo método hidráulico apresentado no anexo B e somente depois da revisão da NBR 6452:1985 (aparelhos sanitários de material cerâmico), pela qual os fabricantes devem confeccionar variantes das bacias sanitárias com saída própria para ponto de esgoto de *DN* 75, sem necessidade de peça especial de adaptação.
[2] Por metro de calha - considerar como ramal de esgoto (ver tabela 5).
[3] Devem ser consideradas as recomendações dos fabricantes.

O projeto seguiu os diâmetros da tabela a cima, respeitando o número de UHC de cada equipamento sanitário. Nos vasos sanitários, foi utilizado diâmetro de 100 mm. Para os lavatórios, foi utilizado diâmetro igual a 40 mm e nas saídas das caixas sifonadas empregou-se diâmetro de 50 mm. A seguir, tem-se o número de UHC que os diferentes diâmetros suportam.

Assim, deve-se realizar o somatório de todas as UHC dos aparelhos que utilizam a tubulação de esgoto, respeitando os diâmetros mínimos, com as inclinações presentes na prancha de desenho.

Tabela 5 - Dimensionamento de ramais de esgoto

Diâmetro nominal mínimo do tubo *DN*	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição UHC
40	3
50	6
75	20
100	160

3.2.1 Dimensionamento dos sub-coletores e coletores prediais.

Para realizar o dimensionamento dos coletores prediais (tubulação de esgoto que irá conduzir até a ligação com a rede pública), será utilizado a tabela a seguir, extraída da NBR8160.

Tabela 7 - Dimensionamento de subcoletores e coletor predial

Diâmetro nominal do tubo	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição em função das declividades mínimas %			
DN	0,5	1	2	4
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1 000
200	1 400	1 600	1 920	2 300
250	2 500	2 900	3 500	4 200
300	3 900	4 600	5 600	6 700
400	7 000	8 300	10 000	12 000

Dessa forma, será considerado o somatório das UHC que cada caixa irá receber e verificar o diâmetro e declividade mínima a ser considerada. Todos os diâmetros, traçados e inclinações, estão demonstrados no projeto hidrossanitário em anexo.

3.3 Dimensionamento do sistema de Águas Pluviais

A rede pluvial dos sanitários, terá como função conduzir a água decorrente de precipitações até a sarjeta poço de infiltração a ser implantado próximo aos sanitários. Será previsto a instalações de calhas em ambos os lados na edificação que será construída. Além disso, serão instaladas 2 novas caixas pluviais para captação e condução das águas pluviais conforme projeto em anexo.

3.3.1 Características dos Materiais Utilizados

Os tubos de águas pluviais serão de PVC branco soldável, os quais terão a finalidade de conduzir a água pluvial das calhas até as caixas de passagem localizadas no térreo. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinação deverão seguir como previsto no projeto.

As conexões de águas pluviais serão de PVC branco soldável e série “N” Normal os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir a água pluvial até a rua, onde será encaminhada para a rede coletora de águas pluviais. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

As caixas pluviais seguirão o método construtivo e as dimensões consideradas no projeto hidrossanitário. Será previsto a utilização de grelha em aço na parte superior da tampa em algumas caixas para permitir que o excesso de água decorrente das precipitações possa ser conduzido até o sistema pluvial.

3.3.2 Critérios de Dimensionamento

3.3.3 Intensidade de Precipitação

3.3.3.1 Período de recorrência “ T ”

O período de recorrência ou de retorno é definido como o período de tempo médio em anos dentro do qual é igualada ou superada pelo menos uma vez, determinada intensidade de chuva.

Para o presente trabalho, será utilizado o período de retorno de 10 anos.

3.3.3.2 Intensidade de precipitação " i "

Para chuva de projeto, adotou-se a Equação de Chuvas de Araraquara, disponibilizada por Martinez Jr. & Magni (1999), posto Chibarro, que é dada por:

$i = 32{,}4618 \cdot (t+15)^{-0{,}868} + 2{,}1429\,(t+15)^{-0{,}5482} \cdot (-0.4772 - 0.9010 \cdot \ln(\ln(T/T-1)))$, para 10<t<105 min

onde:

i = Intensidade máxima média da chuva crítica em mm/min.

t = Tempo de duração da chuva em minutos

T_R = Período de Retorno da chuva em anos

3.3.3.3 Tempo de concentração - T_C

O tempo de duração da chuva, igual ao tempo de concentração da bacia é o tempo necessário para que a vazão da área de drenagem passe a contribuir para a seção de controle em estudo, ou seja, o tempo em minutos que leva uma gota d'água teórica para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto em estudo.

Esse tempo é função de algumas variáveis, tais como: forma da bacia drenada, declividade dos canais e revestimento vegetal.

No presente estudo, seguindo recomendação do D.A.E.E., o tempo de concentração foi obtido a partir do Método do "Califórnia Culvers Practice", cuja fórmula é dada por:

$$t_c = 57 \times \left(\frac{L^3}{\Delta h} \right)^{0{,}385}$$

onde:

t_c = Tempo concentração em minutos

L = Comprimento do talvegue em km

Δh = Diferença de nível em m

Para verificação da capacidade de escoamento das vias o tempo de contribuição no percurso foi calculado da seguinte forma:

t = 10 + L/(60*V)

onde:

t = Tempo de concentração na seção considerada em minutos.

L = Distância entre o divisor da bacia e a seção considerada em metros.

V = Velocidade no trecho considerado em m/s;

Em sistemas de microdrenagem, o tempo de concentração é constituído de duas parcelas:

$$T_t = t_{c.} + t_p$$

onde:

t_c = tempo de escoamento superficial ou de entrada, em minutos;

t_p = tempo de percurso dentro da galeria, em minutos

Entretanto para projetos dessa natureza adotou-se intensidade de precipitação igual a ***150 mm/h*** que corresponde a um período de retorno de ***10 anos*** e um tempo de concentração de ***10,50 minutos.***

3.3.3.4 Vazão de projeto

A vazão de projeto será determinada pelo produto entre a precipitação de projeto e a área de contribuição. Dessa forma, a vazão de projeto será determinada pela relação a seguir. $Q=i.Ac$

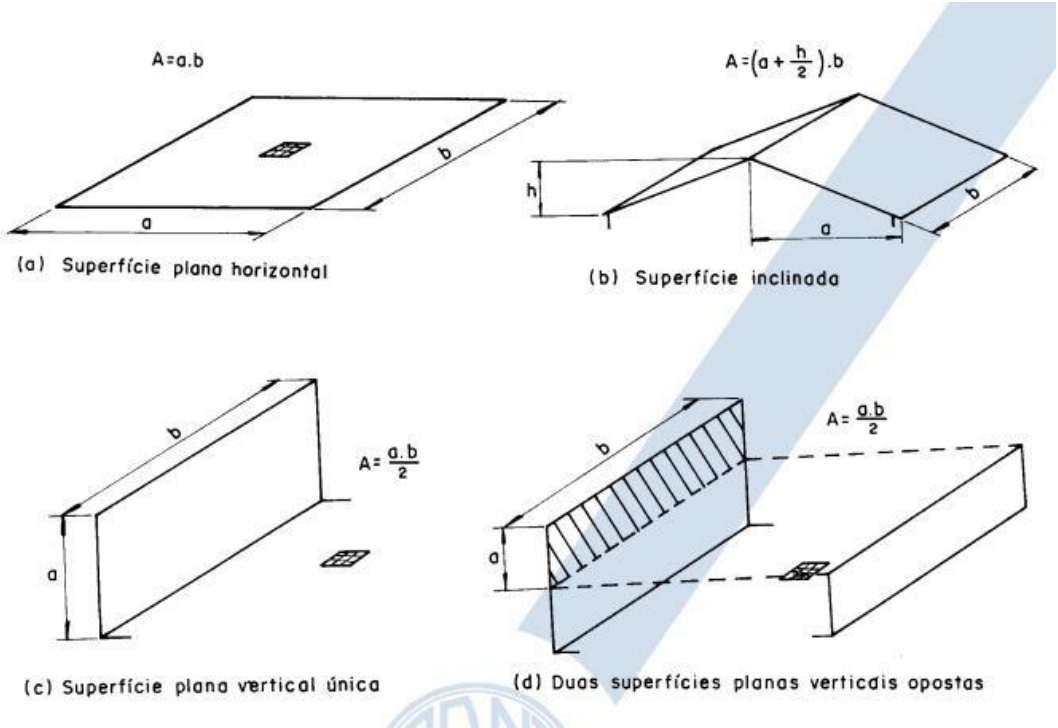
Onde:

Q = Vazão de projeto (m³/hora);

i = Precipitação de projeto (m/hora);

Ac = Área de contribuição (m²);

Para se calcular a área de cobertura da presente edificação, será considerado os parâmetros estipulados pela NBR10884/89. Dessa forma, tem-se que o cálculo da área de cobertura seguirá os padrões a seguir:



3.3.4 Coeficiente de Escoamento Superficial " C "

Do volume precipitado sobre a bacia hidrográfica, apenas uma parcela atinge a seção de controle em estudo, sob a forma de escoamento superficial. Isso ocorre por perdas devidas ao armazenamento em depressões e à infiltração no solo.

O volume escoado é, portanto, uma parcela do volume precipitado e a relação entre os dois é o que se denomina coeficiente de deflúvio ou de escoamento superficial.

Os coeficientes podem ser obtidos a partir do Quadro 1, dentro dos critérios recomendados na publicação Engenharia de Drenagem Superficial (Paulo Sampaio Wilken, pág. 107 – CETESB/1978), sendo utilizado neste projeto o valor **0,61** em função das características da área, conforme apresentado a seguir.

Quadro 1 - Valores de " C "

Zonas	Valores de C
De edificação muito densa; Partes centrais, densamente construídas, de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas.	0,70 a 0,95
De edificações não muito densas; Partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.	0,60 a 0,70
De edificações com poucas superfícies livres; Partes residenciais com construções cerradas e ruas pavimentadas.	0,50 a 0,60
De edificações com muitas superfícies livres; Partes residenciais tipo "Cidade Jardim", com ruas macadamizadas ou pavimentadas.	0,25 a 0,50
De subúrbios com alguma edificação; Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção.	0,10 a 0,25
De matas, parques e campos de esporte; Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação.	0,05 a 0,20

O coeficiente adotado nesse projeto foi c = 1,0.

3.3.4.1 Calhas

As calhas utilizadas serão de aço galvanizado chapa 24 em formato retangular com funil de saída para tubo de queda em PVC.

As dimensões das calhas, serão determinados em função do comprimento do telhado que conduz água até a calha (no sentido do escoamento). Dessa forma, quanto maior o comprimento do telhado, maior deve ser a dimensão da calha. A declividade será fixada para todas as calhas do projeto e terá o valor de 0,5%.

A água da chuva será direcionada ao ralo e seguirá através de condutor vertical, recomenda-se a utilização de ralos esféricos, conforme apresentado na imagem a fim de minimizar o risco de obstrução.





1Doc: Proc. Administrativo 20.849/2024 | Anexo: MEMORIAL_UPA_CENTRAL_AG_ESG_AP_REV00_MDC.pdf (13/27) 377/1671

A altura da calha, será metade da largura. Para se determinar a largura das calhas, utiliza-se os dados da tabela a seguir.

DIMENSÕES DA CALHA EM FUNÇÃO DO COMPRIMENTO DO TELHADO	
COMPRIMENTO DO TELHADO (m)	LARGURA DA CALHA (m)
até 5,0 5,0 a 10,0 10,0 a 15,0 15,0 a 20,0 20,0 a 25,0 25,0 a 30,0	0,15 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60
Entende-se como comprimento do telhado a medida na direção do escoamento da água	

Realizando o dimensionamento dessa maneira, garante-se maior uniformidade nos resultados, contribuindo para a fabricação, instalação e orçamentos das calhas. O dimensionamento hidráulico das calhas seguiu as expressões clássicas da hidráulica:

- a **Equação de Chezy com Coeficiente de Manning**, cuja expressão é dada por:

$$\frac{n \times Q}{\sqrt{i}} = A \times R_h^{2/3}$$

onde:

n = Coeficiente de Manning *(0,011 tubos de PVC*)

Q= Vazão de projeto, em m^3/s

i = Declividade longitudinal do conduto em *m/m*

A = Área molhada em m^2

R_h= Raio hidráulico (A_m/P_m), em m

- a **Equação da Continuidade**, apresentada na equação a seguir:

$$Q = V \times A$$

onde:

Q = Vazão de Projeto, em m^3/s;

V = Velocidade Média de Escoamento, em m/s;

A = Área da Seção Transversal do Escoamento, em m².

3.3.4.2 Tubos de queda

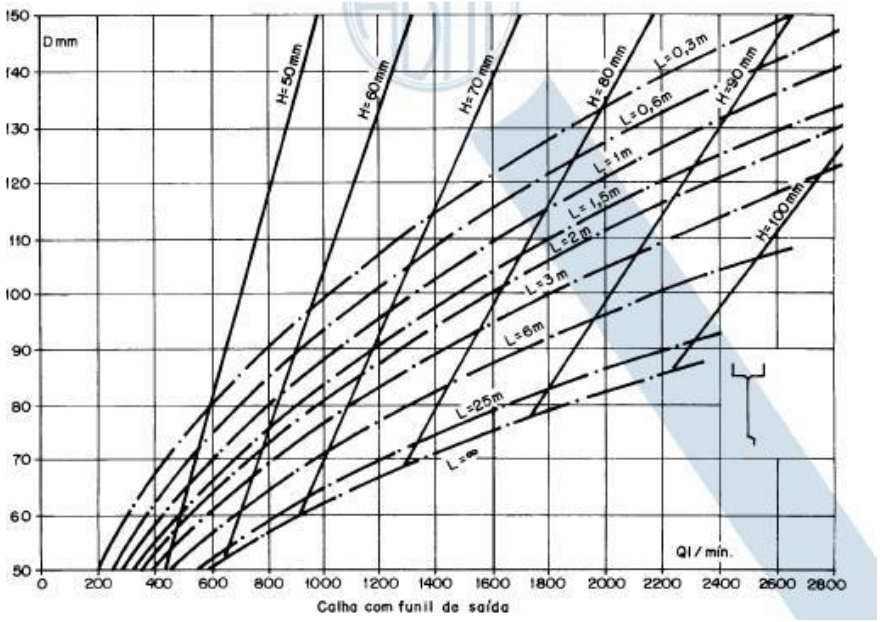
O dimensionamento dos condutores verticais foi feito a partir dos seguintes dados:

Q = Vazão de projeto (L/min.);

L = comprimento do condutor vertical(m).

H = altura da lâmina de água na calha (mm);

Como a calha é com funil de saída utilizou-se o seguinte ábaco, conforme figura apresenta a seguir presente na NBR 10844/89:



A altura estimada de pé direito é de 3,00 metros, por tanto utilizaremos a L igual 3 metros. Considerando a NBR10844, o diâmetro interno mínimo dos condutores deve ser igual a 70 mm.

Analisando as vazões de projeto e o ábaco acima, tem-se que nenhuma ultrapassa a capacidade de vazão para L=3 metros do tubo de 100 mm. Dessa forma, os tubos de queda pluvial da passarela serão de tubos de PVC rígido com diâmetro igual a 100 mm ligados ao funil de saída das calhas de aço galvanizado.

3.3.4.3 Condutores horizontais

Para se o diâmetro e a declividade dos condutores horizontais, será utilizado a tabela 4.2 da NBR10844/89 que determina a capacidade de cada condutor circular horizontal em função da declividade. Os valores foram calculados utilizando a formula de Manning-Strickler e considera que a altura da lâmina igual a 2/3 do diâmetro. A tabela em questão, encontra-se a seguir e possui seus valores expressos em m³/h.

Diâmetro Interno D (mm)	n=0,011				n=0,012				n=0,013	
	0,50%	1%	2%	4%	0,50%	1%	2%	4%	0,50%	1%
50	1,92	2,7	3,84	5,4	1,74	2,46	3,54	4,98	1,62	2,28
75	5,7	7,98	11,28	16,02	5,22	7,32	10,32	14,7	4,8	6,78
100	12,24	17,22	24,3	34,5	11,22	15,84	22,32	31,62	10,38	14,52
125	22,2	31,26	44,1	62,4	20,34	28,68	40,44	57,36	18,78	26,46
150	36,12	50,82	71,4	101,4	33,12	46,62	66	93	30,54	43,02
200	78	109,2	154,2	219	71,4	100,2	141,6	201	66	92,4
250	141	198,6	279,6	397,2	129	181,8	256,8	364,2	119,4	168
300	229,2	322,8	455,4	648	210	295,8	417,6	592,2	193,8	273

4 MEMÓRIA DE CÁLCULO DA REDE DE ÁGUA FRIA

TRECHOS		DN (mm)	Qp (l/s)	DI (mm)	V (m/s)	LR (m)	LE (m)	LV (m)	dH (m)	PDM (mca)	Desn. (m)	J (%)	PDJ (mca)	FIM DO TRECHO
1	2	60	2,9804	53,40	1,3308	3,97	0,000	3,97	0,14548	2,2	0	3,6646	2,0545	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
2	3	50	1,7050	44,00	1,1213	1,66	0,484	2,144	0,07415	2,0545	1,66	3,4587	3,6404	JOELHO
2	6	60	2,4446	53,40	1,0915	1,12	0,000	1,12	0,02901	2,0545	0	2,5899	2,0255	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
3	4	50	1,6971	44,00	1,1161	1,2	3,036	4,236	0,14532	3,6404	1,2	3,4305	4,6950	APARELHO
3	5	25	0,1643	21,60	0,4484	3,25	7,625	10,8748	0,18391	3,6404	0,6	1,6912	4,0564	APARELHO
6	7	25	0,2510	21,60	0,6850	11,99	6,199	18,1892	0,64599	2,0255	2,15	3,5515	3,5295	APARELHO
6	8	60	2,4317	53,40	1,0858	4,63	8,384	13,0138	0,33393	2,0255	0	2,5660	1,6916	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
8	9	25	0,1643	21,60	0,4484	4,03	3,218	7,2484	0,12258	1,6916	2,55	1,6912	4,1190	APARELHO
8	10	60	2,4261	53,40	1,0833	30,81	27,287	58,0974	1,48479	1,6916	1,16	2,5557	1,3668	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
10	11	25	0,2324	21,60	0,6342	1,16	3,391	4,5512	0,14123	1,3668	1,16	3,1031	2,3856	TÊ
10	14	60	2,4150	53,40	1,0783	0,64	0,000	0,64	0,01622	1,3668	0	2,5351	1,3506	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
11	12	25	0,1643	21,60	0,4484	1,43	3,218	4,6484	0,07861	2,3856	1,38	1,6912	3,6870	APARELHO
11	13	20	0,1643	17,00	0,7239	1,38	1,360	2,74	0,14464	2,3856	1,38	5,2788	3,6209	APARELHO
14	15	50	1,6971	44,00	1,1161	2,85	3,520	6,37	0,21852	1,3506	2,85	3,4305	3,9820	APARELHO
14	16	50	1,7181	44,00	1,1300	0,08	0,000	0,08	0,00280	1,3506	0	3,5055	1,3478	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
16	17	50	1,6971	44,00	1,1161	2,85	3,520	6,37	0,21852	1,3478	2,85	3,4305	3,9792	APARELHO
16	18	25	0,2683	21,60	0,7323	0,44	15,250	15,6896	0,62634	1,3478	0	3,9920	0,7214	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
18	19	25	0,1897	21,60	0,5178	3,67	19,958	23,6284	0,51408	0,7214	0,96	2,1757	1,1673	APARELHO
18	20	25	0,1897	21,60	0,5178	3,97	21,449	25,4188	0,55303	0,7214	0,96	2,1757	1,1284	APARELHO

5 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE ÁGUAS PLUVIAIS

LOCAL: UPA - CENTRAL

AUTOR : André Bressa

DATA : 25/02/24

FOLHA : 1

PLANILHA DE CÁLCULO DE SISTEMA HIDROSSANITÁRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS

DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DO MÉTODO RACIONAL

i - intensidade máx. média da chuva (mm/hora)

CHUVA DE PROJETO : $I = 32{,}4618 \cdot (t+15)^{-0{,}8684} + 2{,}1429\,(t+15)^{-0{,}5482}.(-0.4772-0.901.\ln(\ln(T/T-1))).60$ t - duração da chuva (min)

Tr- periodo de retorno (anos)

Tr = 10 to = 5

i = 183,03 mm/h

i = 3,05 mm/min

Coeficiente de Escoamento Superficial (C) = 1,00

VAZÃO DE PROJETO : Q = C . I . A

Q = 0,51 x A m³/s

Área (A) - ha

LOCAL: UPA - CENTRAL

AUTOR : André Bressa

Empreendimento Condomínio Residencial de Interesse Social

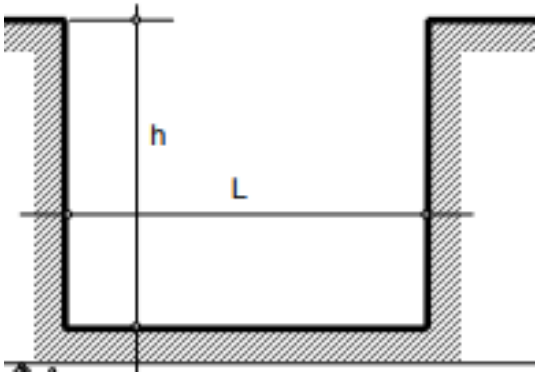
DATA : 25/02/24

FOLHA : 2

PLANILHA DE CÁLCULO DE SISTEMA HIDROSSANITÁRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS

ESCOAMENTO NAS CALHAS

Seção tipo :



	L1 =	0,15	m	0,015
0,15 X 0,10				0,35
altura x base	h1 =	0,10	m	0,04
	L2 =	0,38	m	0,06
0,15 x 0,38				0,68
altura x base	h2 =	0,15	m	0,08
	L3 =	0,35	m	0,10
0,28 x 0,35				0,91
altura x base	h3=	0,28	m	0,11

Coef. de rugosidade (n) = 0,012

0,15 X 0,10 — **Qcalha1** = **0,15** . **I** ^ **1/2** m^3/s

0,15 x 0,38 — **Qcalha2** = **0,91** . **I** ^ **1/2** m^3/s

0,28 x 0,35 — **Qcalha3** = **1,85** . **I** ^ **1/2** m^3/s

Declividade (m/m)

CALHAS 01, 02, 06 e 07						n = 0,012		Tr = 10 anos							
TRECHO	EXTENSÃO	COTA DO FUNDO		Contribuição						CAPACIDADE DA CALHA				Precipitação	
-	(m)	MONTANTE	JUSANTE	t (mim)	I (l/s.ha)	C	A parc. (m²)	A acum. (m²)	Q (l/s)	Seção (m²)	I (m/m)	Capacidade (L/s)	V (m/s)	i mm/min	mm/h
DIRETOR (1 e 2)	6,66	1,00	0,97	5,000	0,08	1,00	40,00	40,00	0,00203	0,057	0,0050	64,52	1,763	3,050	183,028
MARQUISE AMBULÂNCIA (6 e 7)	9,63	1,00	0,95	5,000	0,18	1,00	60,00	60,00	0,00305	0,057	0,0050	64,56	1,764	3,050	183,028

CALHAS 03, 04 e 05						n = 0,012		Tr = 10 anos							
TRECHO	EXTENSÃO	COTA DO FUNDO		Contribuição						CAPACIDADE DA CALHA				Precipitação	
-	(m)	MONTANTE	JUSANTE	t (mim)	I (l/s.ha)	C	A parc. (m²)	A acum. (m²)	Q (l/s)	Seção (m²)	I (m/m)	Capacidade (L/s)	V (m/s)	i mm/min	mm/h
MARQUISE ADULTO (3)	4,50	1,00	0,98	5,000	0,15	1,00	55,00	55,00	0,00280	0,015	0,0050	10,82	0,722	3,050	183,028
MARQUISE PEDIÁTRICA (4)	1,33	1,00	0,99	5,000	0,03	1,00	25,00	25,00	0,00127	0,015	0,0050	10,78	0,719	3,050	183,028
LAJE ESPERA PEDIÁTRICA (5)	3,17	1,00	0,98	5,000	0,05	1,00	30,00	30,00	0,00153	0,015	0,0050	10,88	0,725	3,050	183,028

CALHAS 08 e 08 Emergência Aldulto e SAMU CALHAS 10 e 11						n = 0,012		Tr = 10 anos							
TRECHO	EXTENSÃO	COTA DO FUNDO		Contribuição						CAPACIDADE DA CALHA				Precipitação	
-	(m)	MONTANTE	JUSANTE	t (mim)	I (l/s.ha)	C	A parc. (m²)	A acum. (m²)	Q (l/s)	Seção (m²)	I (m/m)	Capacidade (L/s)	V (m/s)	i mm/min	mm/h
CALHA 08	14,44	1,00	0,93	5,000	0,73	1,00	120,00	120,00	0,00610	0,098	0,0050	130,53	2,518	3,050	183,028
CALHA 09	8,41	1,00	0,96	5,000	0,18	1,00	60,00	60,00	0,00305	0,098	0,0050	130,64	2,520	3,050	183,028
CALHA 10	9,92	1,00	0,95	5,000	0,18	1,00	60,00	60,00	0,00305	0,098	0,0050	131,24	2,532	3,050	183,028
CALHA 11	7,10	1,00	0,96	5,000	0,25	1,00	70,00	70,00	0,00356	0,098	0,0050	130,71	2,522	3,050	183,028

CALHAS 07 e 10						n = 0,012		Tr = 10 anos							
TRECHO	EXTENSÃO	COTA DO FUNDO		Contribuição						CAPACIDADE DA CALHA				Precipitação	
-	(m)	MONTANTE	JUSANTE	t (mim)	I (l/s.ha)	C	A parc. (m²)	A acum. (m²)	Q (l/s)	Seção (m²)	I (m/m)	Capacidade (L/s)	V (m/s)	i mm/min	mm/h
BLOCO B	5,89	1,00	0,97	5,000	0,08	1,00	40,00	40,00	0,00203	0,098	0,0050	130,82	2,524	3,050	183,028

DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES HORIZONTAIS DE ÁGUA PLUVIAL																			
TRECHO	C	tc	I (l/s.ha)	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		VAZÃO	Compr	Seção	COTA TERRENO		COTA CONDUT.		I galeria	DIÂMETRO (mm)		Qplena	Vplena	Q/Qplena	V/Vplena	Velocidade
		(min)		Parcial	Acumul.	(L/s)	(m)	ø (m)	MONT.	JUS.	MONT.	JUS.	(m/m)	Calculado	Projetado	(L/s)	(m/s)			(m/s)
AP1 -BL	1,00	5,00	81,35	40,00	40,00	0,00203	3,09	60,46	692,53	692,47	692,23	692,17	0,0194	60,46	100	0,0078	0,99	0,26	0,85	0,8
AP2 - BL	1,00	5,00	81,35	40,00	40,00	0,00203	3,06	57,18	692,44	692,36	692,14	692,06	0,0261	57,18	100	0,0090	1,15	0,23	0,81	0,9
AP3 - canaleta	1,00	5,00	153,79	55,00	55,00	0,00280	8,25	75,91	692,41	692,32	692,11	692,02	0,0109	75,91	100	0,0058	0,74	0,48	0,99	0,7
AP4 - AP5	1,00	5,00	31,78	25,00	25,00	0,00127	3,97	47,42	692,39	692,28	692,09	691,98	0,0277	47,42	100	0,0093	1,19	0,14	0,70	0,8
AP5 - AP6	1,00	5,00	31,78	25,00	25,00	0,00127	18,12	54,05	692,28	692,13	691,78	691,53	0,0138	54,05	100	0,0066	0,84	0,19	0,78	0,7
AP6 - grellha	1,00	5,00	45,76	30,00	30,00	0,00153	2,42	44,85	692,16	692,03	691,86	691,73	0,0537	44,85	100	0,0130	1,65	0,12	0,67	1,1
AP7 - AP8	1,00	5,00	183,03	60,00	60,00	0,00305	4,11	72,14	692,19	692,12	691,89	691,82	0,0170	72,14	100	0,0073	0,93	0,42	0,96	0,9
AP8 - AP9	1,00	5,00	183,03	60,00	60,00	0,00305	7,76	72,37	692,12	692,14	691,82	691,69	0,0168	72,37	100	0,0072	0,92	0,42	0,96	0,9
AP9 - AP10	1,00	5,00	2928,44	180,00	240,00	0,01220	20,04	128,62	692,14	692,19	691,69	691,44	0,0125	128,62	150	0,0184	1,04	0,66	1,06	1,1
AP10- grellha	1,00	5,00	4575,69	60,00	300,00	0,01525	7,75	120,92	692,14	692,03	691,39	691,18	0,0271	120,92	150	0,0271	1,54	0,56	1,02	1,6
AP11 - BL	1,00	5,00	183,03	60,00	60,00	0,00305	5,06	62,84	691,64	691,46	691,34	691,16	0,0356	62,84	100	0,0105	1,34	0,29	0,87	1,2

6 Especificações Construtivas

6.1 Disposições Gerais

1.) Todos os materiais empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, em obediência às presentes especificações e às prescrições da ABNT, naquilo que lhe for pertinente.

2.) A mão de obra a ser empregada, deverá ser de primeira qualidade, sendo os serviços realizados dentro da melhor técnica conhecida e em obediência às presentes especificações.

6.2 Observações Gerais

Nas soldagens, sendo o adesivo para tubos de PVC rígido basicamente um solvente com baixa percentagem de resina de PVC, inicia-se durante sua aplicação um processo de dissolução nas superfícies a serem soldadas. A soldagem se dá pela fusão das duas superfícies dissolvidas. Quando comprimidas, formam uma massa comum na região da solda. Para que se obtenha uma solda perfeita, recomenda-se:

Verificar se a bolsa da conexão e o tubo estão perfeitamente limpos. Com uma lixa N° 100 tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a condição de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Proceder à distribuição uniforme do adesivo nas superfícies tratadas. Aplicar o adesivo primeiro na bolsa e depois na ponta.

O adesivo não deve ser aplicado em excesso, pois se tratando de um solvente, ele origina um processo de dissolução do material. O adesivo não se presta para preencher espaços ou fechar furos.

Encaixar as extremidades e remover os excessos de adesivo.

Observar que o encaixe seja bastante justo (quase impraticável sem o adesivo), pois sem pressão não se estabelece a soldagem, aguarde o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão). Procure utilizar tubo e conexão da mesma marca, evitando os problemas de folga e dificuldades de encaixe entre os tubos e as conexões. Todos os serviços a serem executados, deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se, rigorosamente dentro das e especificações e normas da ABNT. Todas as tubulações de barriletes e tubulações de distribuição serão em Tubo PVC, rígido, soldável, para toda a rede de distribuição interna (/NBR 5648).

7 Planilha Orçamentária

PLANILHA DE ORÇAMENTO DE INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA **FOLHA:** 01/04

EMPREENDIMENTO: UPA CENTRAL Amélia Bernardino Cutrale

ASSUNTO: Projeto Básico de Instalação Predial de Água Fria e Esgoto

LOCAL: Av. Maria Antonia Camargo de Oliveira

ITEM	FONTE		DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO R$	TOTAL R$
1			**Rede de Água Fria**				
1.4	Sinapi	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	16,00	7,13	114,08
1.6	Sinapi	104001	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	9,00	15,18	136,62
1.8	Sinapi	89506	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	39,95	39,95
1.9	Sinapi	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	11,00	10,38	114,18
1.11	Sinapi	89501	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	3,00	14,69	44,07
1.12	Sinapi	89505	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	7,00	40,93	286,51
1.13	Sinapi	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	7,00	10,7	74,90
1.14		89366	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	17,02	17,02
1.15	Sinapi	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	30,50	26,18	798,49
1.18	Sinapi	103979	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	7,50	31,57	236,78
1.19	Sinapi	89450	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	45,15	29,1	1.313,87
1.20	Sinapi	103968	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	16,87	16,87
1.27	Sinapi	89617	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENT UN CR 7,99 O E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	2,00	7,99	15,98
1.31	Sinapi	89628	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	7,00	47,43	332,01
1.33	Sinapi	89627	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	20,29	20,29
1.38	Sinapi	89528	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIME UN CR 4,45 NTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	1,00	4,77	4,77
1.40	Sinapi	89597	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	11,00	22,83	251,13
1.41	Sinapi	89605	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA D UN CR 20,41 E ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	3,00	2,41	7,23
1.42	Sinapi	103998	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	un.	3,00	15,80	47,40

PLANILHA DE ORÇAMENTO DE INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA **FOLHA:** 02/04

EMPREENDIMENTO: UPA CENTRAL Amélia Bernardino Cutrale

0

ASSUNTO: Projeto Básico de Instalação Predial de Água Fria e Esgoto

0

LOCAL: Av. Maria Antonia Camargo de Oliveira

ITEM	FONTE		DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO R$	TOTAL R$
2			**Registros, Louças e Metais**				
2.1	Sinapi	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	2,00	105,22	210,44
2.2	Sinapi	100853	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO. AF_01/2020	un.	4,00	280,05	1.120,20
2.3		86911	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	1,00	74,93	74,93
2.6	Sinapi	86902	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	4,00	309,30	1.237,20
2.7	Sinapi	95469	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	2,00	292,54	585,08
2.8	Sinapi	95472	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un.	1,00	752,18	752,18
2.11	Sinapi	89987	89987 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANO PLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	un.	6,00	89,60	537,60
2.12	Sinapi	94794	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	un.	3,00	161,67	485,01
2.13	Sinapi	103049	REGISTRO DE PRESSÃO, PVC, SOLDÁVEL, VOLANTE SIMPLES, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	un.	2,00	23,65	47,30
2.14	Sinapi	99635	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	un.	3,00	398,32	1.194,96

PLANILHA DE ORÇAMENTO DE INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA **FOLHA:** 03/04

EMPREENDIMENTO: UPA CENTRAL Amélia Bernardino Cutrale

ASSUNTO: Projeto Básico de Instalação Predial de Água Fria e Esgoto

LOCAL: Av. Maria Antonia Camargo de Oliveira

ITEM	FONTE		DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO R$	TOTAL R$
3			**Rede de Esgoto**				
3.1	Sinapi	6138	ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	un.	3,00	12,57	37,71
3.2	Sinapi	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	m	7,00	26,72	187,04
3.3	Sinapi	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	m	22,00	33,27	731,94
3.5	Sinapi	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALA M CR 42,45 DO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	m	37,00	46,33	1.714,21
3.8	Sinapi	97897	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF_12/2020	un.	2,00	436,67	873,34
3.9	Sinapi	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E UN CR 52,93 INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	5,00	52,93	264,65
3.12	Sinapi	104327	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	2,00	21,03	42,06
3.14	Sinapi	89811	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	un.	3,00	47,76	143,28
3.17	Sinapi	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	1,00	16,33	16,33
3.19	Sinapi	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	3,00	29,31	87,93
3.20	Sinapi	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	8,00	11,07	88,56
3.21	Sinapi	89801	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	un.	2,00	9,66	19,32
3.25	Sinapi	104345	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	5,00	44,61	223,05
3.27	Sinapi	89834	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	un.	1,00	55,27	55,27

PLANILHA DE ORÇAMENTO DE INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA **FOLHA:** 04/04

EMPREENDIMENTO: UPA CENTRAL Amélia Bernardino Cutrale

ASSUNTO: Projeto Básico de Instalação Predial de Água Fria e Esgoto

LOCAL: Av. Maria Antonia Camargo de Oliveira

ITEM	FONTE		DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO R$	TOTAL R$
3.39	Sinapi	89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	un.	4,00	26,60	106,40
3.40	Sinapi	89778	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁS UN CR 19,27 TICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SA NITÁRIO. AF_08/2022	un.	22,00	19,27	423,94
3.41	Sinapi	104348	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	un.	4,00	11,75	47,00
4			**Água Pluvial**				
4.1	Sinapi	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	59,93	178,00	10.667,54
4.2	Sinapi	104674	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, PARA COLETA DE ÁGUA PLUVIAL EM VARANDA, INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO E CONDUTOR VERTICAL, COM CONEXÕES, RALOS, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIO. AF_05/2023	m	102,50	254,00	26.035,00
4.3	Sinapi	89584	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	un.	9,00	48,10	432,90
4.4	Sinapi	89581	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_0 6/2022	un.	1,00	36,41	36,41
4.5	Sinapi	89576	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	11,50	29,47	338,91
4.6	Sinapi	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	91,00	36,77	3.346,07
4.7	Sinapi	89580	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	28	75,72	2.120,16
4.7	Sinapi	97897	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF_12/2020	un.	119,00	436,67	51.963,73
						TOTAL GERAL:	**110.119,79**

FONTES:

COTAÇÃO DE PREÇOS
SINAPI /SP DEZEMBRO 2023
CDHU/NOVEMBRO 2022

OBS. : Preços: Inclusão da Mão-de-Obra, sem BDI

Araraquara, 25 de Fevereiro, 2023.

Engº André Bressa Donato Mendonça
Responsável

8 Referências

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas – Instalações Prediais de Água Fria (NBR 5626). Rio de Janeiro, ABNT, 1992, 42p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160: Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.

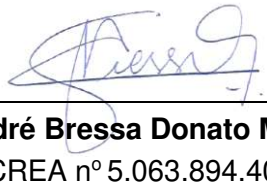
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro, 1989.

MACINTYRE, A. J. - Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. Rio de Janeiro, LTC Livros Técnicos e Científicos, 1996, 740 p.

AZEVEDO NETO, J. M.; Melo, V. O. - Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias. São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda., 1ª ed., 1988, 186 p.

CREDER, H. – Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro, LTC Livros Técnicos e Científicos, 5ª ed., 1995, 466 p.

Araraquara, fevereiro de 2023.



Engª André Bressa Donato Mendonça
CREA nº 5.063.894.400
Autor do Projeto

MEMORIAL DESCRITIVO

Instalações Alarme.

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever as soluções adotadas, a metodologia executiva e estabelecer as diretrizes gerais para a execução das Instalações de Alarme de Intrusão.

Eng. Luiz Antonio Galeazzi
CREA:5070933760

1 Sumário

1. OBJETIVO 3
2. NORMAS DE REFERÊNCIA 3
3. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES 3
4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES 4
4.1. GERAL 4
4.1. EQUIPAMENTOS 5
2 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO 5
2.1 GENERALIDADES NORMATIVAS E RECOMENDAÇÕES: 5
2.2 ELETRODUTO 6
2.3 FIXAÇÃO 7
2.4 ENSAIOS DE FUNCIONAMENTO 7
3 USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 7
3.1 INSPEÇÃO PERIÓDICA 8
3.2 CHOQUES ELÉTRICOS 8
3.3 SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO 8

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever as soluções adotadas, a metodologia executiva e estabelecer as diretrizes gerais para a execução das Instalações de Sistema de Alarme de UPA CENTRAL – "AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE" para a Prefeitura de Araraquara, localizada AV. MARGINAL MARIA ANTONI CARMARGO OLIVEIRA.

O projeto foi elaborado tendo por base as Normas vigentes preconizadas pela ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, as diretrizes básicas fornecidas pelo Projeto Arquitetônico, orientação da Concessionária local e especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra.

O mesmo tem como objetivo descrever a tipologia adotada, bem como complementar os dados em planta. O "Projeto de ALARME" contempla o conjunto de plantas e os memoriais descritivos.

As áreas compreendidas neste documento são:

- Pavimento Térreo

2. NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR 5410/2004	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR ISO/CIE 8995-1:2013	Iluminação de ambientes de trabalho
NBR 5419/2018	Proteção de Estrutura Contra Descargas Atmosféricas
NBR 16415/2015	Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
NBR 16264/2016	Cabeamento estruturado residencial
CEB NTD 6.01	Fornecimento em Tensão Secundaria de Distribuição-Unidades Consumidoras Individuais

3. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES

Todas as definições técnicas adotadas estão descritas nas normas de referência, citadas nesse memorial.

Como convenção foram adotados os seguintes padrões:

- Instalações lógicas
  - Cabo 4Vias para alarme;

Todos os diâmetros citados no projeto anexo obedecem às seguintes conversões:

Polegadas (DN)	mm(DN)
∅	∅
½”	20
¾”	25
1”	32
1 ¼”	40
1 ½”	50
2”	60
2 ½”	75
3”	85
4”	110

Obs: O conduto utilizado como referência é o PVC FLEXÍVEL, pois para os valores de diâmetro externo padronizados o conduto deste material possui menor diâmetro interno, ou seja, se a quantidade de cabos for atendida pelo diâmetro do conduto dimensionado também será atendido por um conduto confeccionado por aço carbono de mesmo diâmetro.

4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

4.1. GERAL

O projeto das instalações de Segurança e Alarme de Intrusão foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à segurança, economia e conforto dos usuários.

As instalações foram projetadas de maneira a permitirem a funcionalidade da rede lógica, adequando os pontos ao layout dos móveis e equipamentos. À critério do projetista, foram adotadas instalações embutidas em em áreas novas e instalações sobrepostas em áreas existentes. Todas as conexões de cabeamentos dos circuitos terminais devem estar em caixas de elétricas de fácil acesso.

Escolha dos equipamentos e configurações ficarão a cargo do fornecedor do serviço.

A Central deverá ser fixada ao Lado do Rack de Dados e CFTV.

Todas os sensores serão fixados no teto .

Foram utilizados furos em lajes nas áreas existente para a subida dos cabos , devidamente compatibilizados com as demais instalações, estrutura e arquitetura. Para evitar a passagem de fumaça em eventual situação de incêndio pelo mesmo e ao mesmo tempo melhorar o desempenho acústico, recomenda-se vedar as folgas entre as tubulações e os furos de passagem com espuma de poliuretano expandido. A fixação dos cabos e dos eletrodutos/calhas na parede de fundo do mesmo está indicada no respectivo item deste memorial.

4.1. EQUIPAMENTOS

O Sistema conta com :

Central de Alarme de 16 Zonas com acionamento por teclado e Controles remotos bem como sistema de monitoramento;

Os sensores serão do tipo sensor de presença por infra vermelho.

Nobreak de 2,2KVA bivolt;

Tubulações e outros seguem em lista de materiais.

Estes equipamentos serão armazenados ao lado do Rack de Dados.

.

5 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

5.1 GENERALIDADES NORMATIVAS E RECOMENDAÇÕES:

As instalações devem ser executadas obedecendo as Normas pertinentes, por pessoal especializado e habilitado para serviços da presente natureza, obedecerão às exigências do Proprietário e serão executadas de acordo com essas recomendações:

- As canaletas devem ser metálicas (alumínio ou aço) ou de outro material incombustível,desde que sejam não-propagantes de chama, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos;
- Os componentes da instalação, e os condutores em particular, devem ficar adequadamente identificados;
- O contato nas conexões deve ser seguro e confiável;
- Os materiais de invólucros aplicados a componentes da instalação durante a execução da obra devem suportar a maior temperatura que o componente possa vir a atingir. Só se admitem invólucros de material combustível se forem tomadas medidas preventivascontra o risco de ignição, tais como revestimento com material incombustível, ou de difícil combustão, e baixa condutividade térmica;
- Deve-se evitar emendas em cabos de lógica. Quando estritamente necessárias, as mesmas deverão ser realizadas através de conectores do tipo 101e (ou similar) ou através de soldas de estanho revestidas com fitas isolantes de auto-fusão. É terminantemente vedada qualquer emenda no interior de eletrodutos, sendo somente permitidas nas caixas de passagem.

5.2 ELETRODUTO

- É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamenteapresentados e comercializados como tal (mangueiras);
- Os eletrodutos devem ser não-propagantes de chama;
- Só são admitidos em instalação embutida os eletrodutos que suportem os esforços dedeformação característicos da técnica construtiva utilizada;

  a) Os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos,não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas às edificações e 30m paraas linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.
- Devem ser empregadas caixas em todos os pontos da tubulação onde houver entrada ou saída de condutores, exceto nos pontos de transição de uma linha aberta para a linha deeletrodutos, os quais devem ser rematados com buchas; em todos os pontos de emendasou de derivação de condutores; sempre que for necessário segmentar a tubulação;
- Na montagem das linhas a serem embutidas em concreto armado, os eletrodutos devemser dispostos de modo a evitar sua deformação durante a concretagem. As caixas, bem como as bocas dos eletrodutos, devem ser fechadas com vedações apropriadas que impeçam a entrada de argamassas ou nata de concreto durante a concretagem;
- Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo. Deve ser retiradatoda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores;
- A enfiação dos condutores só deve ser iniciada depois que a montagem dos eletrodutosfor concluída, não restar nenhum serviço de construção suscetível de danificá-los e a linha for submetida a uma limpeza completa;
- Para facilitar a enfiação dos condutores, podem ser utilizados:
  a) guias de puxamento;
  b) lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores;
- Os eletrodutos corrugados deverão ser posicionados da forma mais esticada o possível,evitando, assim, curvas desnecessárias, o que dificultaria a enfiação;

- Nas juntas de dilatação, os eletrodutos rígidos devem ser seccionados, o que pode exigir certas medidas compensatórias, como, por exemplo, o uso de luvas flexíveis ou cordoalhas destinadas a garantir a continuidade elétrica de um eletroduto metálico. Quando necessário, os eletrodutos rígidos isolantes devem ser providos de juntas de expansão para compensar as variações térmicas;
- Em eletrodutos rígidos, as curvas não poderão ser executadas através de seu dobramento;
- Os eletrodutos rígidos deverão ser conectados aos eletrodutos flexíveis através de luva lisa/corrugada no encontro com a parede.

5.3 FIXAÇÃO

Todos os equipamentos deverão ser fixados com parafusos e buchas adequados à cada situaçao e pesos, bem como os cabos sobre as lajes existentes, deverão ser afixados em madeiramento ou estrutura do telhado.

5.4 ENSAIOS DE FUNCIONAMENTO

As montagens, acionamentos, controles, intertravamentos, comandos etc. devem ser submetidas a um ensaio de funcionamento para verificar se o conjunto se encontra corretamente montado, ajustado e instalado em conformidade com a Norma.

Os dispositivos de proteção devem ser submetidos a ensaios de funcionamento, se necessário, para verificar se estão corretamente instalados e ajustados.

Os dispositivos de CFTV deverão ter a qualidade de suas imagens aferida de acordo como esperado para a tecnologia aplicada.

6 USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Aos instaladores é devido efetuar um treinamento ou instruções de uso aos equipamentos instalados.

Deve-se criar senhas de uso, instruídos pelos responsáveis do local.

6.1 INSPEÇÃO PERIÓDICA

O planejamento das inspeções periódicas no sistema deves ser realizado com vistas a detectar os defeitos que venham a ocorrer em função do uso indevido e ao próprio tempo de uso das instalações. Para tal, recomendam-se os seguintes procedimentos:

- A manutenção preventiva das instalações deve ser executada com frequência;
- Para os sistemas eletrônicos, deverá ser feito um contrato de serviço de manutenção(anual) e um de operação assistida (mínimo de 4 meses);
- Inspecionar anualmente todos os componentes, conexões e fixações de forma visual,observando se estão firmes, íntegras e livres de corrosão
- Realizar a cada 6 meses uma inspeção completa do sistema.

6.2 CHOQUES ELÉTRICOS

Ao perceber qualquer sensação de choque elétrico proceder da seguinte forma:

- Desligar a chave de proteção desse circuito;
- Solicitar a manutenção URGENTE, por profissional capacitado.

6.3 SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO

- Para atividades em instalações elétricas deve ser garantida ao trabalhador iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 – Ergonomia, de forma a permitir que ele disponha dos membros superiores livres para a realização das tarefas;

MEMORIAL DESCRITIVO

Instalações CFTV

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever as soluções adotadas, a metodologia executiva e estabelecer as diretrizes gerais para a execução das Instalações de Circuito fechado de Tv.

Eng. Luiz Antonio Galeazzi
CREA:5070933760

1 Sumário

1. OBJETIVO 3
2. NORMAS DE REFERÊNCIA 3
3. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES 3
4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES 4
4.1. GERAL 4
4.1. EQUIPAMENTOS 5
2 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO 5
2.1 GENERALIDADES NORMATIVAS E RECOMENDAÇÕES: 5
2.2 ELETRODUTO 6
2.3 FIXAÇÃO 7
2.4 ENSAIOS DE FUNCIONAMENTO 7
3 USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 8
3.1 INSPEÇÃO PERIÓDICA 8
3.2 CHOQUES ELÉTRICOS 8
3.3 SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO 8

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever as soluções adotadas, a metodologia executiva e estabelecer as diretrizes gerais para a execução das Instalações de CFTV de UPA CENTRAL – "AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE" para a Prefeitura de Araraquara, localizada AV. MARGINAL MARIA ANTONI CARMARGO OLIVEIRA.

O projeto foi elaborado tendo por base as Normas vigentes preconizadas pela ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, as diretrizes básicas fornecidas pelo Projeto Arquitetônico, orientação da Concessionária local e especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra.

O mesmo tem como objetivo descrever a tipologia adotada, bem como complementar os dados em planta. O "Projeto de CFTV" contempla o conjunto de plantas e os memoriais descritivos.

As áreas compreendidas neste documento são:

- Pavimento Térreo

2. NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR 5410/2004	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR ISO/CIE 8995-1:2013	Iluminação de ambientes de trabalho
NBR 5419/2018	Proteção de Estrutura Contra Descargas Atmosféricas
NBR 16415/2015	Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
NBR 16264/2016	Cabeamento estruturado residencial
CEB NTD 6.01	Fornecimento em Tensão Secundaria de Distribuição-Unidades Consumidoras Individuais

3. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES

Todas as definições técnicas adotadas estão descritas nas normas de referência, citadas nesse memorial.

Como convenção foram adotados os seguintes padrões:

- Instalações lógicas
  - Cabo UTP Internet Cat6: Azul
  - Cabo UTP Segurança Cat5e: Vermelho

Todos os diâmetros citados no projeto anexo obedecem às seguintes conversões:

Polegadas (DN)	mm(DN)
∅	∅
½”	20
¾”	25
1”	32
1 ¼”	40
1 ½”	50
2”	60
2 ½”	75
3”	85
4”	110

Obs: O conduto utilizado como referência é o PVC FLEXÍVEL, pois para os valores de diâmetro externo padronizados o conduto deste material possui menor diâmetro interno, ou seja, se a quantidade de cabos for atendida pelo diâmetro do conduto dimensionado também será atendido por um conduto confeccionado por aço carbono de mesmo diâmetro.

4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

4.1. GERAL

O projeto das instalações de CFTV e cabeamento estruturado foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à segurança, economia e conforto dos usuários.

As instalações foram projetadas de maneira a permitirem a funcionalidade da rede lógica, adequando os pontos de Câmeras ao layout dos móveis e equipamentos. À critério do projetista, foram adotadas instalações embutidas em em áreas novas e instalações sobrepostas em áreas existentes. Todas as conexões de cabeamentos dos circuitos terminais devem estar em caixas de elétricas de fácil acesso.

Escolha dos equipamentos e configurações ficarão a cargo do fornecedor do serviço.

Todos os equipamentos serão armazenados em Rack citado em projeto de dados, portanto compartilhando Dados/Telefonia/CFTV em mesmo rack.

Todas as câmeras serão fixados no teto e terão caixas ¾ condulete e conectores RJ45.

Foram utilizados furos em lajes nas áreas existente para a subida dos cabos , devidamente compatibilizados com as demais instalações, estrutura e arquitetura. Para evitar a passagem de fumaça em eventual situação de incêndio pelo mesmo e ao mesmo tempo melhorar o desempenho acústico, recomenda-se vedar as folgas entre as tubulações e os furos de passagem com espuma de poliuretano expandido. A fixação dos cabos e dos eletrodutos/calhas na parede de fundo do mesmo está indicada no respectivo item deste memorial.

4.1. EQUIPAMENTOS

O Sistema conta com :

NVR – Gravador digital de imagens de 24 Canais com HD de 6TB-FullHD;

Externamente: Câmeras de segurança tipo bullet de 105° tipo IP e POE;

Internamente: Câmeras de segurança tipo dome de 105° tipo IP e POE;

As câmeras devem ter proteção IP66 e de qualidade FullHD;

Switch Gigabit de 24 Portas, POE;

Patch Panel 24 Portas Cat5e;

Serão usados Patch Cord para interligação entre Switch em Patch Panel;

Nobreak de 2,2KVA bivolt;

Tubulações e outros seguem em lista de materiais.

Estes equipamentos serão armazenados em compartilhamento com Rack de Dados.

.

2 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

2.1 GENERALIDADES NORMATIVAS E RECOMENDAÇÕES:

As instalações devem ser executadas obedecendo as Normas pertinentes, por pessoal especializado e habilitado para serviços da presente natureza, obedecerão às exigências do Proprietário e serão executadas de acordo com essas recomendações:

- As canaletas devem ser metálicas (alumínio ou aço) ou de outro material incombustível,desde que sejam não-propagantes de chama, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos;
- Os componentes da instalação, e os condutores em particular, devem ficar adequadamente identificados;
- O contato nas conexões deve ser seguro e confiável;

- Os materiais de invólucros aplicados a componentes da instalação durante a execução da obra devem suportar a maior temperatura que o componente possa vir a atingir. Só se admitem invólucros de material combustível se forem tomadas medidas preventivascontra o risco de ignição, tais como revestimento com material incombustível, ou de difícil combustão, e baixa condutividade térmica;
- Deve-se evitar emendas em cabos de lógica. Quando estritamente necessárias, as mesmas deverão ser realizadas através de conectores do tipo 101e (ou similar) ou através de soldas de estanho revestidas com fitas isolantes de auto-fusão. É terminantemente vedada qualquer emenda no interior de eletrodutos, sendo somente permitidas nas caixas de passagem.

2.2 ELETRODUTO

- É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamenteapresentados e comercializados como tal (mangueiras);
- Os eletrodutos devem ser não-propagantes de chama;
- Só são admitidos em instalação embutida os eletrodutos que suportem os esforços dedeformação característicos da técnica construtiva utilizada;

  a) Os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos,não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas às edificações e 30m paraas linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.
- Devem ser empregadas caixas em todos os pontos da tubulação onde houver entrada ou saída de condutores, exceto nos pontos de transição de uma linha aberta para a linha deeletrodutos, os quais devem ser rematados com buchas; em todos os pontos de emendasou de derivação de condutores; sempre que for necessário segmentar a tubulação;
- Na montagem das linhas a serem embutidas em concreto armado, os eletrodutos devemser dispostos de modo a evitar sua deformação durante a concretagem. As caixas, bem como as bocas dos eletrodutos, devem ser fechadas com vedações apropriadas que impeçam a entrada de argamassas ou nata de concreto durante a concretagem;
- Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo. Deve ser retiradatoda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores;

- A enfiação dos condutores só deve ser iniciada depois que a montagem dos eletrodutosfor concluída, não restar nenhum serviço de construção suscetível de danificá-los e a linha for submetida a uma limpeza completa;
- Para facilitar a enfiação dos condutores, podem ser utilizados:
  a) guias de puxamento;
  b) lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores;
- Os eletrodutos corrugados deverão ser posicionados da forma mais esticada o possível,evitando, assim, curvas desnecessárias, o que dificultaria a enfiação;

- Nas juntas de dilatação, os eletrodutos rígidos devem ser seccionados, o que pode exigir certas medidas compensatórias, como, por exemplo, o uso de luvas flexíveis ou cordoalhas destinadas a garantir a continuidade elétrica de um eletroduto metálico. Quando necessário, os eletrodutos rígidos isolantes devem ser providos de juntas de expansão para compensar as variações térmicas;
- Em eletrodutos rígidos, as curvas não poderão ser executadas através de seu dobramento;
- Os eletrodutos rígidos deverão ser conectados aos eletrodutos flexíveis através de luva lisa/corrugada no encontro com a parede.

2.3 FIXAÇÃO

Todos os equipamentos deverão ser fixados com parafusos e buchas adequados à cada situaçao e pesos, bem como os cabos sobre as lajes existentes, deverão ser afixados em madeiramento ou estrutura do telhado.

2.4 ENSAIOS DE FUNCIONAMENTO

As montagens, acionamentos, controles, intertravamentos, comandos etc. devem ser submetidas a um ensaio de funcionamento para verificar se o conjunto se encontra corretamente montado, ajustado e instalado em conformidade com a Norma.

Os dispositivos de proteção devem ser submetidos a ensaios de funcionamento, se necessário, para verificar se estão corretamente instalados e ajustados.

Os dispositivos de CFTV deverão ter a qualidade de suas imagens aferida de acordo como esperado para a tecnologia aplicada.

3 USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Aos instaladores é devido efetuar um treinamento ou instruções de uso aos equipamentos instalados.

Deve-se criar senhas de uso, instruídos pelos responsáveis do local.

3.1 INSPEÇÃO PERIÓDICA

O planejamento das inspeções periódicas no sistema deves ser realizado com vistas a detectar os defeitos que venham a ocorrer em função do uso indevido e ao próprio tempo de uso das instalações. Para tal, recomendam-se os seguintes procedimentos:

- A manutenção preventiva das instalações deve ser executada com frequência;
- Para os sistemas eletrônicos, deverá ser feito um contrato de serviço de manutenção(anual) e um de operação assistida (mínimo de 4 meses);
- Inspecionar anualmente todos os componentes, conexões e fixações de forma visual,observando se estão firmes, íntegras e livres de corrosão
- Realizar a cada 6 meses uma inspeção completa do sistema.

3.2 CHOQUES ELÉTRICOS

Ao perceber qualquer sensação de choque elétrico proceder da seguinte forma:

- Desligar a chave de proteção desse circuito;
- Solicitar a manutenção URGENTE, por profissional capacitado.

3.3 SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO

- Para atividades em instalações elétricas deve ser garantida ao trabalhador iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 – Ergonomia, de forma a permitir que ele disponha dos membros superiores livres para a realização das tarefas;

MEMORIAL DESCRITIVO

Instalações Dados e telefonia.

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever as soluções adotadas, a metodologia executiva e estabelecer as diretrizes gerais para a execução das Instalações de Rede de Dados e telefonia.

Eng. Luiz Antonio Galeazzi
CREA:5070933760

1 Sumário

1. OBJETIVO 3
2. NORMAS DE REFERÊNCIA 3
3. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES 3
4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES 4
4.1. GERAL 4
4.1. EQUIPAMENTOS 5
2 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO 5
2.1 GENERALIDADES NORMATIVAS E RECOMENDAÇÕES: 5
2.2 ELETRODUTO 6
2.3 FIXAÇÃO 7
2.4 ENSAIOS DE FUNCIONAMENTO 7
3 USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 7
3.1 INSPEÇÃO PERIÓDICA 8
3.2 CHOQUES ELÉTRICOS 8
3.3 SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO 8

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever as soluções adotadas, a metodologia executiva e estabelecer as diretrizes gerais para a execução das Instalações de Sistema de Alarme de UPA CENTRAL – "AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE" para a Prefeitura de Araraquara, localizada AV. MARGINAL MARIA ANTONI CARMARGO OLIVEIRA.

O projeto foi elaborado tendo por base as Normas vigentes preconizadas pela ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, as diretrizes básicas fornecidas pelo Projeto Arquitetônico, orientação da Concessionária local e especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra.

O mesmo tem como objetivo descrever a tipologia adotada, bem como complementar os dados em planta. O "Projeto de Cabeamento estruturado" contempla o conjunto de plantas e os memoriais descritivos.

As áreas compreendidas neste documento são:

- Pavimento Térreo

2. NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR 5410/2004	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR ISO/CIE 8995-1:2013	Iluminação de ambientes de trabalho
NBR 5419/2018	Proteção de Estrutura Contra Descargas Atmosféricas
NBR 16415/2015	Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
NBR 16264/2016	Cabeamento estruturado residencial
CEB NTD 6.01	Fornecimento em Tensão Secundaria de Distribuição-Unidades Consumidoras Individuais

3. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES

Todas as definições técnicas adotadas estão descritas nas normas de referência, citadas nesse memorial.

Como convenção foram adotados os seguintes padrões:

- Instalações lógicas
  - Cabo UTP Cat6 AZUL para dados;
  - Cabos UTP Cat5e Cinza para telefonia;

Todos os diâmetros citados no projeto anexo obedecem às seguintes conversões:

Polegadas (DN)	mm(DN)
∅	∅
½”	20
¾”	25
1”	32
1 ¼”	40
1 ½”	50
2”	60
2 ½”	75
3”	85
4”	110

Obs: O conduto utilizado como referência é o PVC FLEXÍVEL, pois para os valores de diâmetro externo padronizados o conduto deste material possui menor diâmetro interno, ou seja, se a quantidade de cabos for atendida pelo diâmetro do conduto dimensionado também será atendido por um conduto confeccionado por aço carbono de mesmo diâmetro.

4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

4.1. GERAL

O projeto das instalações de Cabeamento estruturado foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à segurança, economia e conforto dos usuários.

As instalações foram projetadas de maneira a permitirem a funcionalidade da rede lógica, adequando os pontos ao layout dos móveis e equipamentos. À critério do projetista, foram adotadas instalações embutidas em em áreas novas e instalações sobrepostas em áreas existentes. Todas as conexões de cabeamentos dos circuitos terminais devem estar em caixas de elétricas de fácil acesso.

Escolha dos equipamentos e configurações ficarão a cargo do fornecedor do serviço.

Foram utilizados furos em lajes nas áreas existente para a subida dos cabos , devidamente compatibilizados com as demais instalações, estrutura e arquitetura. Para evitar a passagem de fumaça em eventual situação de incêndio pelo mesmo e ao mesmo tempo melhorar o desempenho acústico, recomenda-se vedar as folgas entre as tubulações e os furos de passagem com espuma de poliuretano expandido. A fixação dos cabos e dos eletrodutos/calhas na parede de fundo do mesmo está indicada no respectivo item deste memorial.

4.1. EQUIPAMENTOS

O Sistema conta com :

Mini Rack Parede Padrão 19 20u X 470mm

Switch (GigaBit) 24 portas para Dados;

Patch panel 24 portas Cat6 Para dados;

Switch (GigaBit) 24 portas para telefonia;

Patch panel 24 portas Cat5e Para telefonia;

Cabos de Dados em AZUL

E telefonia em Cinza

Nobreak de 2,2KVA bivolt;

Tubulações e outros seguem em lista de materiais.

Estes equipamentos serão armazenados no Rack de Dados.

.

5 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

5.1 GENERALIDADES NORMATIVAS E RECOMENDAÇÕES:

As instalações devem ser executadas obedecendo as Normas pertinentes, por pessoal especializado e habilitado para serviços da presente natureza, obedecerão às exigências do Proprietário e serão executadas de acordo com essas recomendações:

- As canaletas devem ser metálicas (alumínio ou aço) ou de outro material incombustível,desde que sejam não-propagantes de chama, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos;
- Os componentes da instalação, e os condutores em particular, devem ficar adequadamente identificados;
- O contato nas conexões deve ser seguro e confiável;
- Os materiais de invólucros aplicados a componentes da instalação durante a execução da obra devem suportar a maior temperatura que o componente possa vir a atingir. Só se admitem invólucros de material combustível se forem tomadas medidas preventivascontra o risco de ignição, tais como revestimento com material incombustível, ou de difícil combustão, e baixa condutividade térmica;
- Deve-se evitar emendas em cabos de lógica. Quando estritamente necessárias, as mesmas deverão ser realizadas através de conectores do tipo 101e (ou similar) ou através de soldas de estanho revestidas

com fitas isolantes de auto-fusão. É terminantemente vedada qualquer emenda no interior de eletrodutos, sendo somente permitidas nas caixas de passagem.

5.2 ELETRODUTO

- É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamenteapresentados e comercializados como tal (mangueiras);
- Os eletrodutos devem ser não-propagantes de chama;
- Só são admitidos em instalação embutida os eletrodutos que suportem os esforços dedeformação característicos da técnica construtiva utilizada;

  a) Os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos,não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas às edificações e 30m paraas linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.
- Devem ser empregadas caixas em todos os pontos da tubulação onde houver entrada ou saída de condutores, exceto nos pontos de transição de uma linha aberta para a linha deeletrodutos, os quais devem ser rematados com buchas; em todos os pontos de emendasou de derivação de condutores; sempre que for necessário segmentar a tubulação;
- Na montagem das linhas a serem embutidas em concreto armado, os eletrodutos devemser dispostos de modo a evitar sua deformação durante a concretagem. As caixas, bem como as bocas dos eletrodutos, devem ser fechadas com vedações apropriadas que impeçam a entrada de argamassas ou nata de concreto durante a concretagem;
- Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo. Deve ser retiradatoda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores;
- A enfiação dos condutores só deve ser iniciada depois que a montagem dos eletrodutosfor concluída, não restar nenhum serviço de construção suscetível de danificá-los e a linha for submetida a uma limpeza completa;
- Para facilitar a enfiação dos condutores, podem ser utilizados:
  a) guias de puxamento;
  b) lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores;
- Os eletrodutos corrugados deverão ser posicionados da forma mais esticada o possível,evitando, assim, curvas desnecessárias, o que

dificultaria a enfiação;

- Nas juntas de dilatação, os eletrodutos rígidos devem ser seccionados, o que pode exigir certas medidas compensatórias, como, por exemplo, o uso de luvas flexíveis ou cordoalhas destinadas a garantir a continuidade elétrica de um eletroduto metálico. Quando necessário, os eletrodutos rígidos isolantes devem ser providos de juntas de expansão para compensar as variações térmicas;
- Em eletrodutos rígidos, as curvas não poderão ser executadas através de seu dobramento;
- Os eletrodutos rígidos deverão ser conectados aos eletrodutos flexíveis através de luva lisa/corrugada no encontro com a parede.

5.3 FIXAÇÃO

Todos os equipamentos deverão ser fixados com parafusos e buchas adequados à cada situaçao e pesos, bem como os cabos sobre as lajes existentes, deverão ser afixados em madeiramento ou estrutura do telhado.

5.4 ENSAIOS DE FUNCIONAMENTO

As montagens, acionamentos, controles, intertravamentos, comandos etc. devem ser submetidas a um ensaio de funcionamento para verificar se o conjunto se encontra corretamente montado, ajustado e instalado em conformidade com a Norma.

Os dispositivos de proteção devem ser submetidos a ensaios de funcionamento, se necessário, para verificar se estão corretamente instalados e ajustados.

Os dispositivos de CFTV deverão ter a qualidade de suas imagens aferida de acordo como esperado para a tecnologia aplicada.

6 USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Aos instaladores é devido efetuar um treinamento ou instruções de uso aos equipamentos instalados.

Deve-se criar senhas de uso, instruídos pelos responsáveis do local.

6.1 INSPEÇÃO PERIÓDICA

O planejamento das inspeções periódicas no sistema deves ser realizado com vistas a detectar os defeitos que venham a ocorrer em função do uso indevido e ao próprio tempo de uso das instalações. Para tal, recomendam-se os seguintes procedimentos:

- A manutenção preventiva das instalações deve ser executada com frequência;
- Para os sistemas eletrônicos, deverá ser feito um contrato de serviço de manutenção(anual) e um de operação assistida (mínimo de 4 meses);
- Inspecionar anualmente todos os componentes, conexões e fixações de forma visual,observando se estão firmes, íntegras e livres de corrosão
- Realizar a cada 6 meses uma inspeção completa do sistema.

6.2 CHOQUES ELÉTRICOS

Ao perceber qualquer sensação de choque elétrico proceder da seguinte forma:

- Desligar a chave de proteção desse circuito;
- Solicitar a manutenção URGENTE, por profissional capacitado.

6.3 SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO

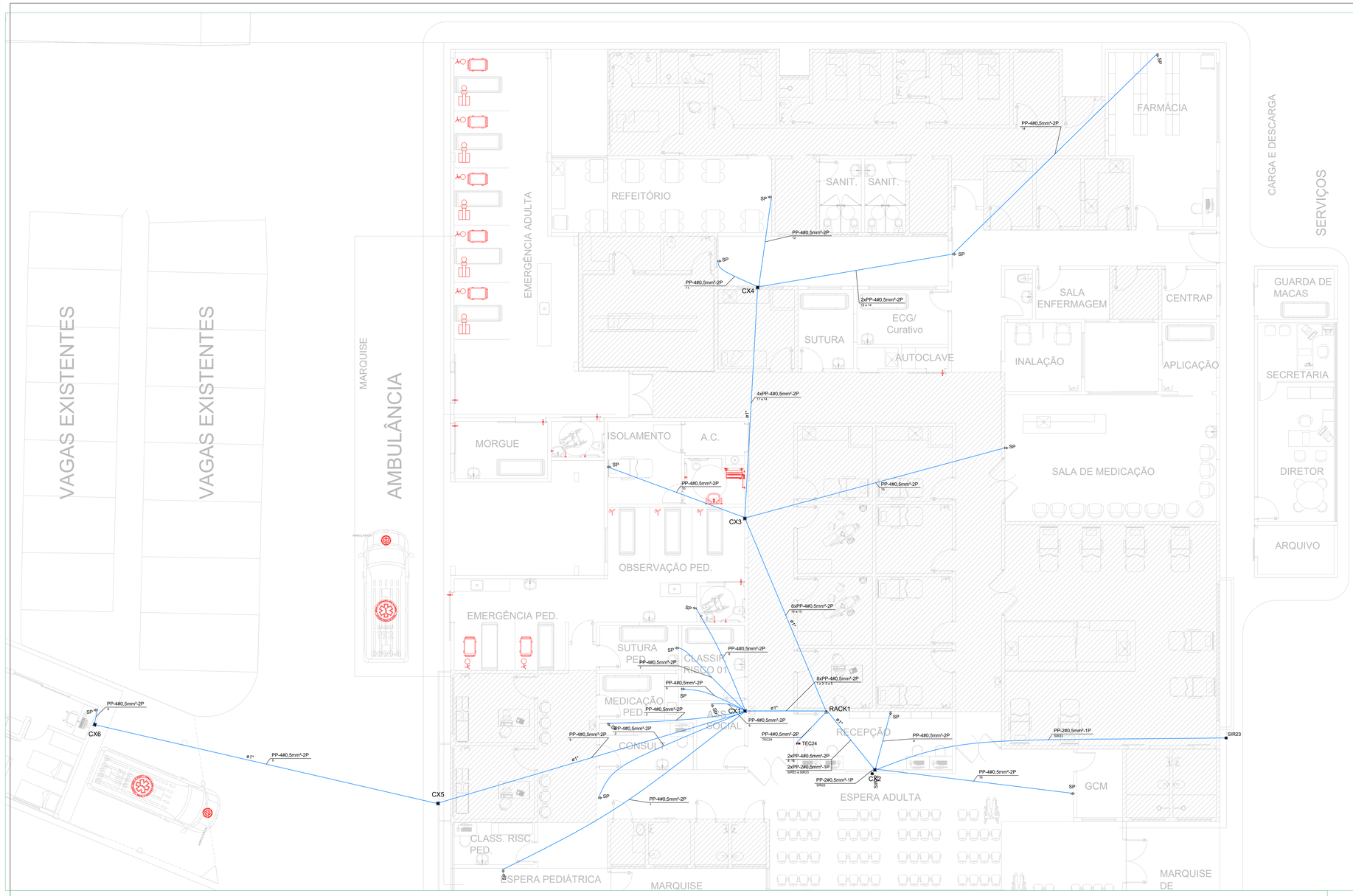
- Para atividades em instalações elétricas deve ser garantida ao trabalhador iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 – Ergonomia, de forma a permitir que ele disponha dos membros superiores livres para a realização das tarefas;

Pressão no aparelho menor que 1 mca

Pressão no Topo de Coluna De Água Fria menor que 0.5 mca

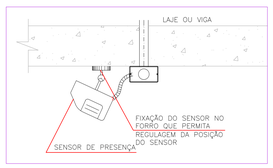
Velocidade acima de 3 m/s

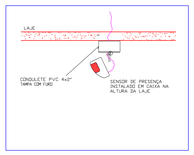
TRECHOS		DN (mm)	Qp (l/s)	DI (mm)	V (m/s)	LR (m)	LE (m)	LV (m)	dH (m)	PDM (mca)	Desn. (m)	J (%)	PDJ (mca)	FIM DO TRECHO
1	2	60	2,9804	53,40	1,3308	3,97	0,000	3,97	0,14548	2,2	0	3,6646	2,0545	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
2	3	50	1,7050	44,00	1,1213	1,66	0,484	2,144	0,07415	2,0545	1,66	3,4587	3,6404	JOELHO
2	6	60	2,4446	53,40	1,0915	1,12	0,000	1,12	0,02901	2,0545	0	2,5899	2,0255	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
3	4	50	1,6971	44,00	1,1161	1,2	3,036	4,236	0,14532	3,6404	1,2	3,4305	4,6950	APARELHO
3	5	25	0,1643	21,60	0,4484	3,25	7,625	10,8748	0,18391	3,6404	0,6	1,6912	4,0564	APARELHO
6	7	25	0,2510	21,60	0,6850	11,99	6,199	18,1892	0,64599	2,0255	2,15	3,5515	3,5295	APARELHO
6	8	60	2,4317	53,40	1,0858	4,63	8,384	13,0138	0,33393	2,0255	0	2,5660	1,6916	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
8	9	25	0,1643	21,60	0,4484	4,03	3,218	7,2484	0,12258	1,6916	2,55	1,6912	4,1190	APARELHO
8	10	60	2,4261	53,40	1,0833	30,81	27,287	58,0974	1,48479	1,6916	1,16	2,5557	1,3668	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
10	11	25	0,2324	21,60	0,6342	1,16	3,391	4,5512	0,14123	1,3668	1,16	3,1031	2,3856	TÊ
10	14	60	2,4150	53,40	1,0783	0,64	0,000	0,64	0,01622	1,3668	0	2,5351	1,3506	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
11	12	25	0,1643	21,60	0,4484	1,43	3,218	4,6484	0,07861	2,3856	1,38	1,6912	3,6870	APARELHO
11	13	20	0,1643	17,00	0,7239	1,38	1,360	2,74	0,14464	2,3856	1,38	5,2788	3,6209	APARELHO
14	15	50	1,6971	44,00	1,1161	2,85	3,520	6,37	0,21852	1,3506	2,85	3,4305	3,9820	APARELHO
14	16	50	1,7181	44,00	1,1300	0,08	0,000	0,08	0,00280	1,3506	0	3,5055	1,3478	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
16	17	50	1,6971	44,00	1,1161	2,85	3,520	6,37	0,21852	1,3478	2,85	3,4305	3,9792	APARELHO
16	18	25	0,2683	21,60	0,7323	0,44	15,250	15,6896	0,62634	1,3478	0	3,9920	0,7214	TOPO DE COLUNA DE ÁGUA
18	19	25	0,1897	21,60	0,5178	3,67	19,958	23,6284	0,51408	0,7214	0,96	2,1757	1,1673	APARELHO
18	20	25	0,1897	21,60	0,5178	3,97	21,449	25,4188	0,55303	0,7214	0,96	2,1757	1,1284	APARELHO



Caixa de Passagem PVC sobreposta a 0,40m do piso
Caixa de passagem Metálico 15x15cm no teto
Central de alarme a 1,60m do piso
SENSOR INFRAVERMELHO INTERNO PARA ALARME
Sirene de Alarme no teto
Teclado para Central de Alarme a 1,40m do piso

Cabeamento	
	Teto
	Piso





1- TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NECESSÁRIA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVERÁ SER AUTORIZADA PREVIAMENTE PELO PROJETISTA. CASO HAJA APROVAÇÃO DO MESMO, É DE RESPONSABILIDADE DA INSTALADORA A APRESENTAÇÃO DE UM "AS BUILT" COM AS ATUALIZAÇÕES E MODIFICAÇÕES EFETUADAS;

02- A INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE ALARME DE INTRUSÃO CABERÁ AO CONSTRUTOR, BEM COMO OS TESTES FINAIS E COMISSIONAMENTO;

03- DEIXAR ARAME GUIA #14BWG EM TODAS AS TUBULAÇÕES SECAS;

04- TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS (DUTOS, ELETROCALHAS, ELETRODUTOS GALVANIZADOS, ETC.) DEVERÃO SER ATERRADOS EM TODA SUA EXTENSÃO;

05- TODOS OS CABOS DEVEM SER DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS COM O NÚMERO DO SENSOR QUE ATENDEM.

06- TODAS AS CONEXÕES DOS ELETRODUTOS E ELETROCALHAS DEVERÃO SER DO TIPO PRÉ-FABRICADAS, DO MESMO FABRICANTE. NÃO SERÁ ADMITIDO QUALQUER TIPO DE ADAPTAÇÃO PARA AS CONEXÕES;

07 - NÃO SERÁ ADMITIDO QUALQUER TIPO DE EMENDA NOS CABOS DO SISTEMA DE ALARME DE INTRUSÃO.

08- FIAÇÃO:

- VERMELHO : POSITIVO
- BRANCO: NEGATIVO
- CINZA: INTERLIGAÇÃO

8- CABOS QUANDO NÃO INDICADOS SERÃO DE #1,5mm².

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

COORDENAÇÃO / GESTÃO
ENGª FRANCISCO LOGATTI FILHO ART. --
CREA-600510807-SP

ALARME DE SEGURANÇA

FL. 01/01

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO

ASSUNTO: Projeto Dados - UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE

LOCAL: AV. MARGINAL MARIA ANTONI CARMARGO OLIVEIRA

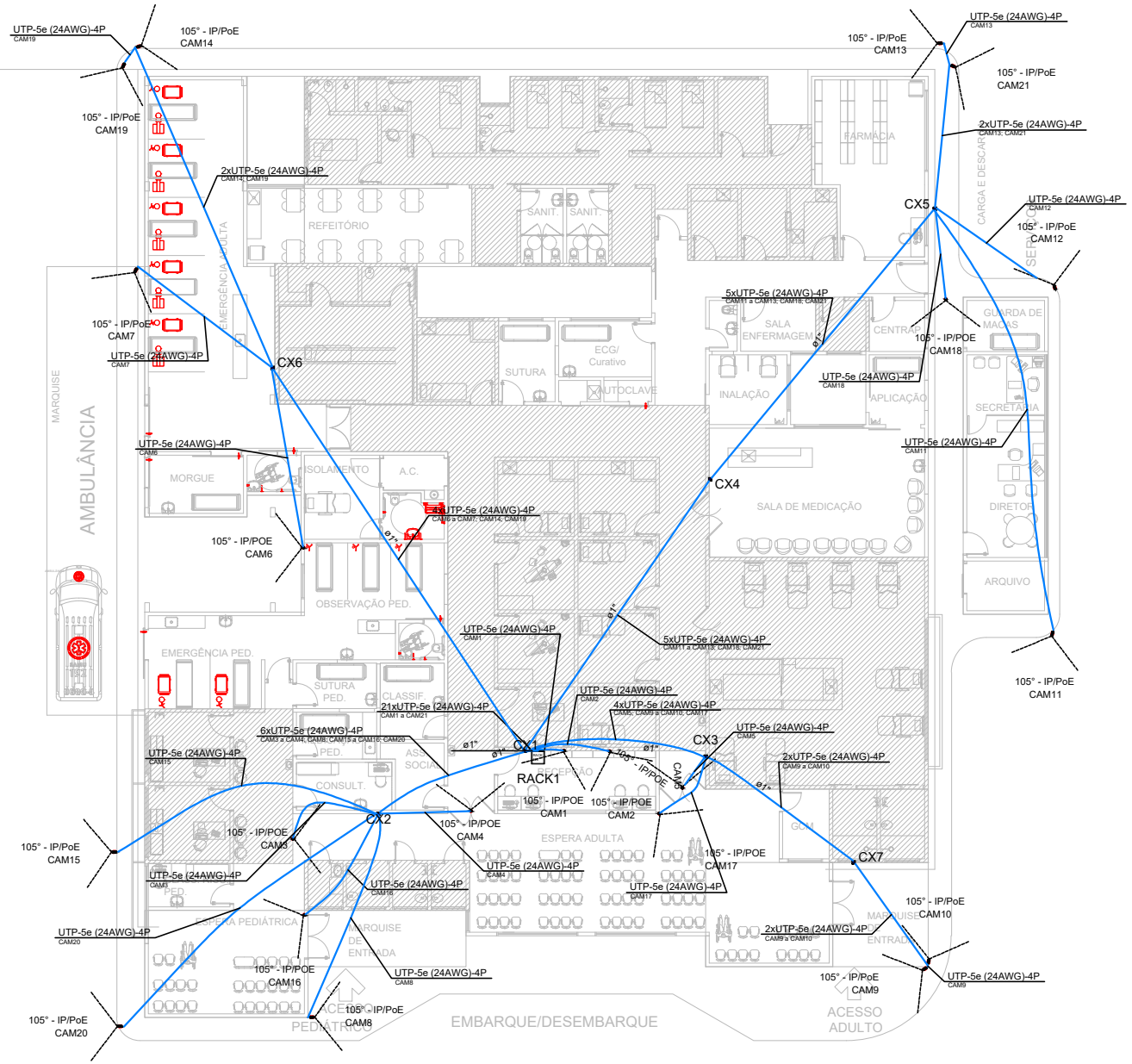
BAIRRO:

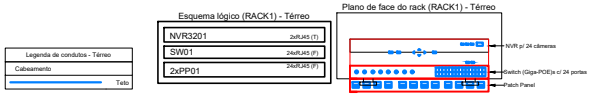
PROP: PREFEITURA DO MUNÍCIPIO DE ARARAQUARA

ESCALA: 1:100

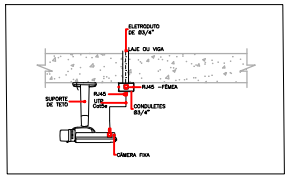
Autor do Projeto:

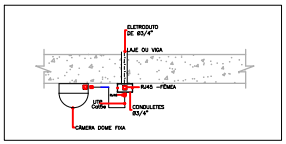
Eng. LUIZ ANTONIO GALEAZZI
CREA Nº: 5070933760-SP



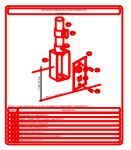


Legenda - Térreo	
	Caixa de Passagem embutida a 2,20m do piso
	Caixa de passagem Metálico 15x15cm no teto
	Câmera tipo Bullet no teto
	Câmera tipo Dome no teto
	Condulete 3/4" com RJ45 Fêmea
	Conector RJ45 Cat5e
RACK	RACK PAREDE Descrito em Projeto de Dados



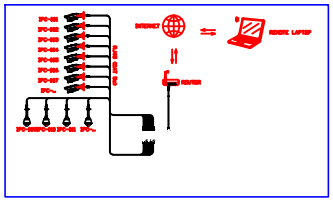










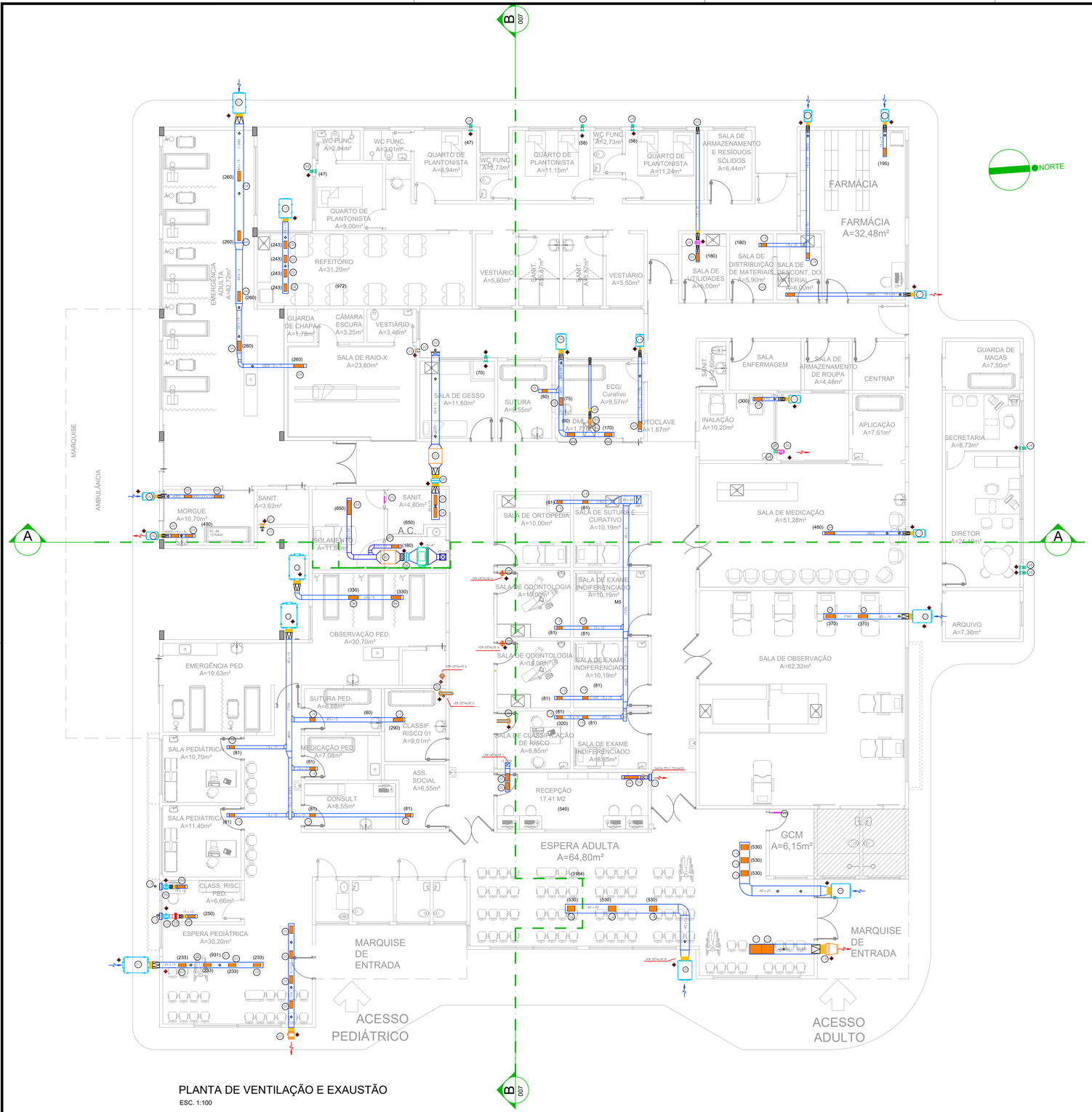


LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

COORDENAÇÃO / GESTÃO
ENGª FRANCISCO LOGATTI FILHO ART. --
CREA-600510807-SP

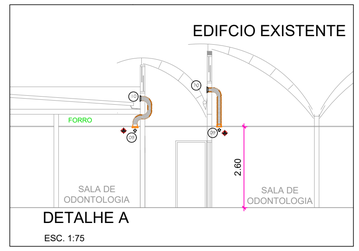
PROJETO CFTV	FL. 01/01
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO	
ASSUNTO: Projeto Segurança- Câmeras	
LOCAL: Via Expressa	
BAIRRO:	
PROP: PREFEITURA DO MUNÍCIPIO DE ARARAQUARA	
ESCALA: 1:125	

Eng. LUIZ ANTONIO GALEAZZI
CREA Nº 5070027810-SP



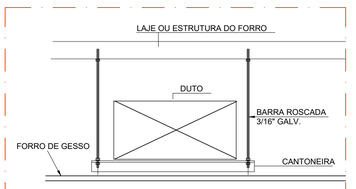
PLANTA DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO

ESC. 1:100



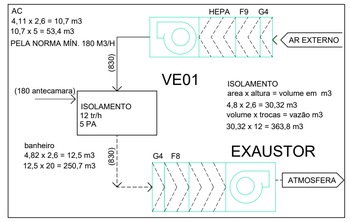
DETALHE A

ESC. 1:75



DETALHE TÍPICO SUPORTE DOS DUTOS

S/ ESC.



39	02	EXAUSTOR DE 530 M3/H MÁX. 77 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 150
38	01	TUBO FLEXÍVEL DE 4 " FABRICANTE: SICFLUX
37	01	GRADE REDONDA FIXA COM COLARINHO DIÂMETRO 100 MM FABRICANTE: SICFLUX MODELO S 100
36	01	REGULADOR DE VAZÃO DE AR – REF. RVA 100 FABRICANTE: SICFLUX
35	01	EXAUSTOR 105 M3/H 13 WATTS 230 V FABRICANTE: – SICFLUX MODELO INLINE 100A
34	01	TUBO FLEXÍVEL DE 5 " FABRICANTE: SICFLUX
33	01	VENTILADOR DE 130 M3/H 45 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 100
32	01	TOMADA DE AR EXTERNO – MODELO: TAE 400x300 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
31	01	TOMADA DE AR EXTERNO – MODELO: TAE 500x400 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
30	01	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 160 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 200
28	08	VENTILADOR VAZÃO 93 M3/H 220V FILTRO G4 MODELO SPLITVENT FABRICANTE: SICFLUX
27	01	TUBO FLEXÍVEL DE 6 " FABRICANTE: SICFLUX
26	04	EXAUSTOR DE 345 M3/H MÁX. 77 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 125
25	02	VENEZIANA INDEVASSÁVEL MOLDURA DUPLA FABRICANTE: – TROPICAL MODELO VSH 300 X 400
24	02	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 125x625 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
23	02	EXAUSTOR 120 M3/H 23 WATTS 220 V FILTRO G4 FABRICANTE: – AIRFAN MODELO DIR 15R
22	02	CAIXA DE FILTRAGEM 300x600x660 FILTRO HEPA, CLASSE F9 E FILTRO GROSSO CLASSE G4
21	01	EXAUSTOR DE 160 M3/H 17 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO –MEGA 16
20	03	GRADE REDONDA FIXA COM COLARINHO DIÂMETRO 125 MM FABRICANTE: SICFLUX MODELO S 125
19	18	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 125x225 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
18	01	EXAUSTOR DE 1700 M3/H 250 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO – ACI 315
17	02	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 425x525 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
16	04	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 225x325 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
15	01	VENTILADOR DE 320 M3/H MÁX. 77 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 150
14	01	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 90 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 100
13	04	TOMADA DE AR EXTERNO – MODELO: TAE 300x200 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
12	04	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 173 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 250
11	05	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 90 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 150
10	03	GRADE REDONDA FIXA COM COLARINHO DIÂMETRO 150 MM FABRICANTE: SICFLUX MODELO S 150
09	03	EXAUSTOR DE 190 M3/H 15 W 220V FABRICANTE: GOAR MODELO – EXB 150
08	02	EXAUSTORES IN–LINE VAZÃO DE 1527 M3/H 270 W 220V FABRICANTE: SOLERPALAU MODELO SÉRIE VENT
07	01	VENTILADOR DE 250 M3/H MÁX. 77 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 250
06	02	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + M5 90 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 150
05	02	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 172 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 355
04	10	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 125x425 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
03	01	CAIXA DE FILTRAGEM G4 + F8 FABRICANTE: SICFLUX MODELO FILBOX RED 150
02	24	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 125x325 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
01	03	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 250 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 315
ITEM	QTD.	D E S C R I M I N A Ç Ã O

SIMBOLOGIAS:

- PONTO DE FORÇA
- REDE FRIGORÍGENA
- DRENO
- DUTO GALVANIZADO

NOTAS DE PROJETO

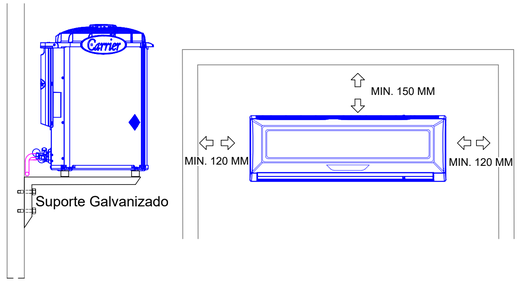
1- TODAS AS COTAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRARIO.
2- PARA EXECUÇÃO VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
3- NÃO DEVERÃO SER RETIRADAS DO DESENHO MEDIDAS POR ESCALA.
4- PREVER ELEMENTOS DE SUSTENTAÇÃO PARA OS DUTOS.
5- TODAS AS ESTRUTURAS DE SUPORTE DEVERÃO PARTIR DA ESTRUTURA DE EDIFICAÇÃO, É PROIBIDO FIXAR NA ESTRUTURA DE COBERTURA.
6) OS VALORES INDICADOS ENTRE PARENTESES REFERENCE AS VAZÕES DE AR E ESTÃO INDICADOS EM m3/h.
7) ELIMINAR TODAS AS INTERFERÊNCIAS COM AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TUBULAÇÕES DE GASES MEDICINAIS.
8) TODOS OS SUPORTES DEVERÃO RECEBER PINTURA DE PROTEÇÃO A BASE DE CROMATO DE ZINCO.
9) TODOS OS DUTOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM CHAPAS DE AÇO GALVANIZADAS NAS BITOLAS INDICADAS NO PROJETO.
10) TODOS OS DUTOS DEVERÃO SER FLANGEADOS E ESTANQUES COM FLANGES TDC, CONFORME PADRÃO SMACNA.
12) TODAS AS LINHAS FRIGORÍGENAS DEVERÃO SER ISOLADAS COM BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESSURA DE 19 MM.
13) TODAS AS LINHAS FRIGORÍGENAS MONTADAS NA PARTE EXTERNA A EDIFICAÇÃO DEVERÃO TER SEU ISOLAMENTO PROTEGIDO POR ALUMÍNIO LISO DE ESP.=0,15MM.
14) PREVER COBERTURA E SUPORTE PARA TODOS OS VENTILADORES E EXAUSTORES NA PARTE EXTERNA.
15) PARA AS CONDENSADORAS TAG CD-35A, CD-35B, CD-35A E CD-35B OPTAR PELA DESCARGA VERTICAL.
16) OS SISTEMAS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO DO ISOLAMENTO DEVEM TRABALHAR SIMULTANEAMENTE.

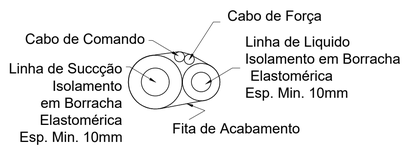
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
REVISÕES				DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	

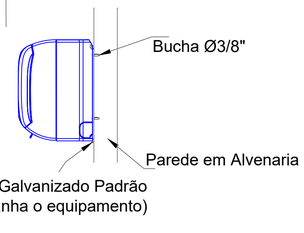
LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

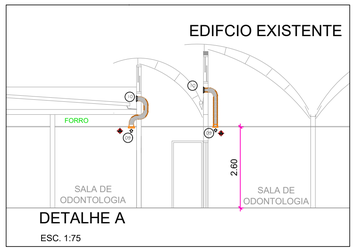
Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO DE RENOVAÇÃO DE AR E AR CONDICIONADO	Arquivo	
Título	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO	Folha nº	02/03
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	FEV/2024
Código		Escala	INDICADA
		Revisão	0

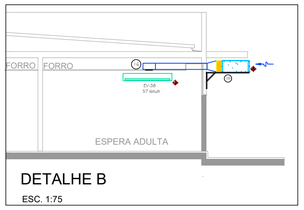


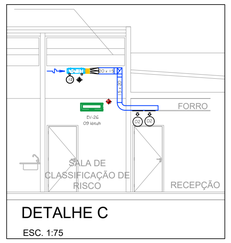




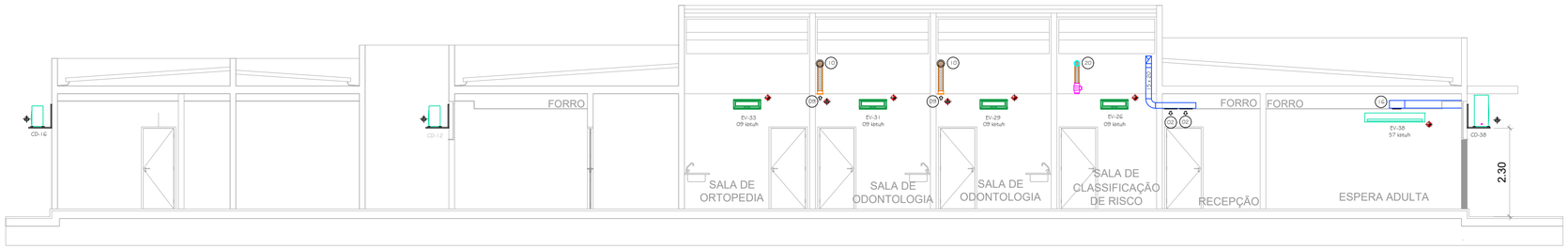
39	02	EXAUSTOR DE 530 M3/H MÁX. 77 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 150
38	01	TUBO FLEXÍVEL DE 4 " FABRICANTE: SICFLUX
37	01	GRADE REDONDA FIXA COM COLARINHO DIÂMETRO 100 MM FABRICANTE: SICFLUX MODELO S 100
36	01	REGULADOR DE VAZÃO DE AR – REF. RVA 100 FABRICANTE: SICFLUX
35	01	EXAUSTOR 105 M3/H 13 WATTS 230 V FABRICANTE: – SICFLUX MODELO INLINE 100A
34	01	TUBO FLEXÍVEL DE 5 " FABRICANTE: SICFLUX
33	01	VENTILADOR DE 130 M3/H 45 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 100
32	01	TOMADA DE AR EXTERNO – MODELO: TAE 400x300 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
31	01	TOMADA DE AR EXTERNO – MODELO: TAE 500x400 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
30	01	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 160 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 200
28	08	VENTILADOR VAZÃO 93 M3/H 220V FILTRO G4 MODELO SPLITVENT FABRICANTE: SICFLUX
27	01	TUBO FLEXÍVEL DE 6 " FABRICANTE: SICFLUX
26	04	EXAUSTOR DE 345 M3/H MÁX. 77 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 125
25	02	VENEZIANA INDEVASSÁVEL MOLDURA DUPLA FABRICANTE: – TROPICAL MODELO VSH 300 X 400
24	02	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 125x625 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
23	02	EXAUSTOR 120 M3/H 23 WATTS 220 V FILTRO G4 FABRICANTE: – AIRFAN MODELO DIR 15R
22	02	CAIXA DE FILTRAGEM 300x600x660 FILTRO HEPA, CLASSE F9 E FILTRO GROSSO CLASSE G4
21	01	EXAUSTOR DE 160 M3/H 17 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO –MEGA 16
20	03	GRADE REDONDA FIXA COM COLARINHO DIÂMETRO 125 MM FABRICANTE: SICFLUX MODELO S 125
19	18	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 125x225 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
18	01	EXAUSTOR DE 1700 M3/H 250 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO – ACI 315
17	02	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 425x525 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
16	04	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 225x325 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
15	01	VENTILADOR DE 320 M3/H MÁX. 77 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 150
14	01	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 90 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 100
13	04	TOMADA DE AR EXTERNO – MODELO: TAE 300x200 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
12	04	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 173 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 250
11	05	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 90 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 150
10	03	GRADE REDONDA FIXA COM COLARINHO DIÂMETRO 150 MM FABRICANTE: SICFLUX MODELO S 150
09	03	EXAUSTOR DE 190 M3/H 15 W 220V FABRICANTE: COAR MODELO – EXB 150
08	02	EXAUSTORES IN–LINE VAZÃO DE 1527 M3/H 270 W 220V FABRICANTE: SOLERPALAU MODELO SÉRIE VENT
07	01	VENTILADOR DE 250 M3/H MÁX. 77 W 220V FABRICANTE: SICFLUX MODELO MAXX 250
06	02	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + M5 90 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 150
05	02	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 172 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 355
04	10	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 125x425 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
03	01	CAIXA DE FILTRAGEM G4 + F8 FABRICANTE: SICFLUX MODELO FILBOX RED 150
02	24	GRELHA DE VENTILAÇÃO COM REGISTRO – MODELO: AT 125x325 FABRICANTE: TROX DO BRASIL
01	03	VENTILADOR COM FILTRAGEM G4 + F8 250 W 230V FABRICANTE: SICFLUX MODELO FH 315
ITEM	QTD.	D E S C R I M I N A Ç Ã O



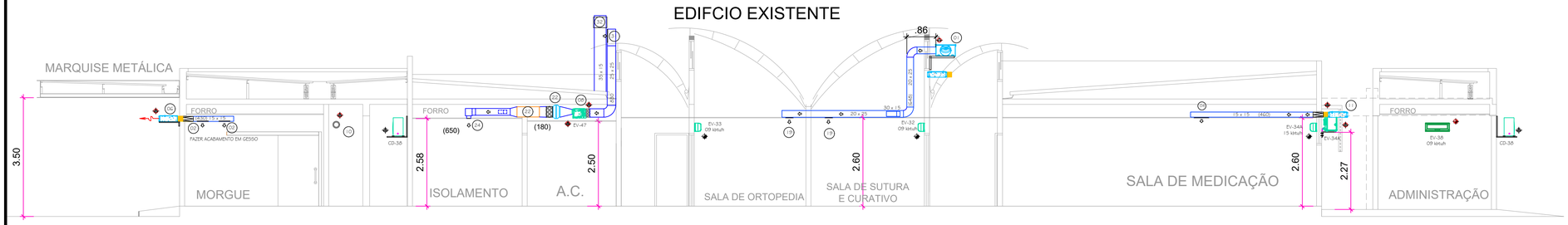








CORTE BB
ESC.: 1:100



CORTE AA
ESC.: 1:100

SIMBOLOGIAS:
- PONTO DE FORÇA
- REDE FRIGORÍGENA
- DRENO
- DUTO GALVANIZADO

NOTAS DE PROJETO

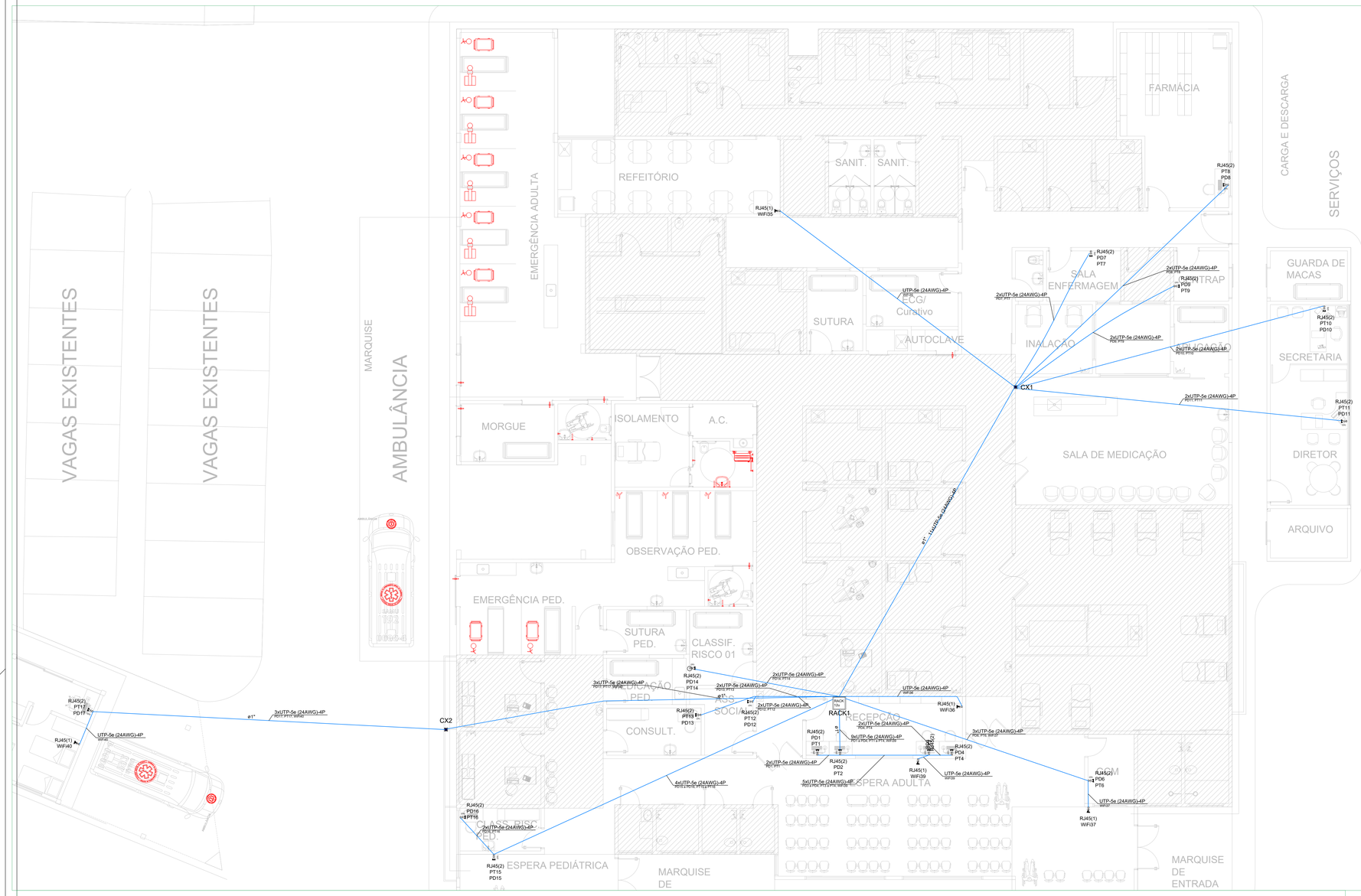
1- TODAS AS COTAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRARIO.
2- PARA EXECUÇÃO VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
3- NÃO DEVERÃO SER RETIRADAS DO DESENHO MEDIDAS POR ESCALA.
4- PREVER ELEMENTOS DE SUSTENTAÇÃO PARA OS DUTOS.
5- TODAS AS ESTRUTURAS DE SUPORTE DEVERÃO PARTIR DA ESTRUTURA DE EDIFICAÇÃO, É PROIBIDO FIXAR NA ESTRUTURA DE COBERTURA.
6) OS VALORES INDICADOS ENTRE PARENTESES REFERENCE AS VAZÕES DE AR E ESTÃO INDICADOS EM m3/h.
7) ELIMINAR TODAS AS INTERFERÊNCIAS COM AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TUBULAÇÕES DE GASES MEDICINAIS.
8) TODOS OS SUPORTES DEVERÃO RECEBER PINTURA DE PROTEÇÃO A BASE DE CROMATO DE ZINCO.
9) TODOS OS DUTOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM CHAPAS DE AÇO GALVANIZADAS NAS BITOLAS INDICADAS NO PROJETO.
10) TODOS OS DUTOS DEVERÃO SER FLANGEADOS E ESTANQUES COM FLANGES TDC, CONFORME PADRÃO SMACNA.
12) TODAS AS LINHAS FRIGORÍGENAS DEVERÃO SER ISOLADAS COM BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESSURA DE 19 MM.
13) TODAS AS LINHAS FRIGORÍGENAS MONTADAS NA PARTE EXTERNA A EDIFICAÇÃO DEVERÃO TER SEU ISOLAMENTO PROTEGIDO POR ALUMÍNIO LISO DE ESP.=0,15MM.
14) PREVER COBERTURA E SUPORTE PARA TODOS OS VENTILADORES E EXAUSTORES NA PARTE EXTERNA.
15) PARA AS CONDENSADORAS TAG CD-35A, CD-35B, CD-35A E CD-35B OPTAR PELA DESCARGA VERTICAL.
16) OS SISTEMAS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO DO ISOLAMENTO DEVEM TRABALHAR SIMULTANEAMENTE.

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
REVISÕES				DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO DE RENOVAÇÃO DE AR E AR CONDICIONADO	Arquivo	
Título	CORTES E DETALHES	Folha nº	03/03
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	FEV/2024
Código		Escala	INDICADA
		Revisão	0



Plano de face do rack (RACK1) - Térreo



Esquema lógico (RACK1) - Térreo



Legenda de condutos - Térreo

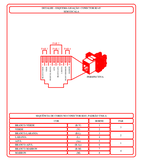
Cabeamento	
Teto	
Piso	Metálico
	Piso

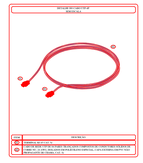
Legenda - Térreo

	Caixa de passagem Metálico 15x15cm no teto
	Ponto de telecomunicação a 1,20m do piso
	Ponto de telecomunicação a 1,80m do piso
RACK PAREDE 19", 12U	

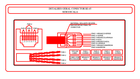
Legenda detalhada - Térreo

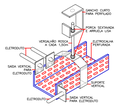
Caixa de passagem Metálico 15x15cm no teto		
Caixa de passagem - sobrepor		
Metálico	15x15cm	Tipo
Ponto de telecomunicação a 1,20m do piso		
Acessórios Cabeamento - Metálico		
Conector		
RJ45 (CMA) Cat 6, para Patch Panel (Keystone)		2pç
Acessórios p/ eletrocalha		
Caixa PVC		
4x2"		Tipo
Dispositivo de Cabeamento - embutir		
Placa 4x2"		
Placa p/ 2 funções		Tipo
5/ placa		
1 módulo - RJ45 Cat 6		2pç
Ponto de telecomunicação a 1,80m do piso		
Acessórios Cabeamento - Metálico		
Conector		
RJ45 (CMA) Cat 6, para Patch Panel (Keystone)		Tipo
Acessórios p/ eletrocalha		
Caixa PVC		
4x2"		Tipo
Dispositivo de Cabeamento - embutir		
Placa 4x2"		
Placa p/ 1 função		Tipo
5/ placa		
1 módulo - RJ45 Cat 6		Tipo
RACK PAREDE 19", 12U		
E.Q.S EQUIPAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES		
Rack PADRÃO		
MINI RACK DE PAREDE PADRÃO 19", ALTURA: 12U LARGURA: 550, PROFUNDIDADE: 570, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		Tipo



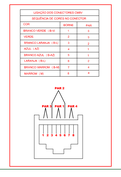






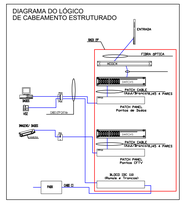












LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP	
CNPJ 56.888.142/0001-91	
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo	CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416	logattiltda@uol.com.br

COORDENAÇÃO / GESTÃO

ENGª FRANCISCO LOGATTI FILHO ART. ––
CREA–600510807–SP

REDE DE DADOS E TELEFONE	FL. 01/01
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO	
ASSUNTO: Projeto Dados - UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	
LOCAL: AV. MARGINAL MARIA ANTONI CARMARGO OLIVEIRA	
BAIRRO:	
PROP: PREFEITURA DO MUNÍCIPIO DE ARARAQUARA	
ESCALA: 1:100	

Autor do Projeto:

Eng. LUIZ ANTONIO GALEAZZI
CREA Nº: 5070933760-SP

Poligonal de Levantamento			
Nome	Norte	Este	Cota
L0	7.589.525,4998	792.936,0834	692,0340
L1	7.589.521,5450	792.976,6810	691,5400
L2	7.589.570,5091	792.997,2193	692,7430
L3	7.589.579,9951	792.933,6592	692,6400

UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO CENTRAL
"AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE" – UPA
PREDIO
1 PAVIMENTO

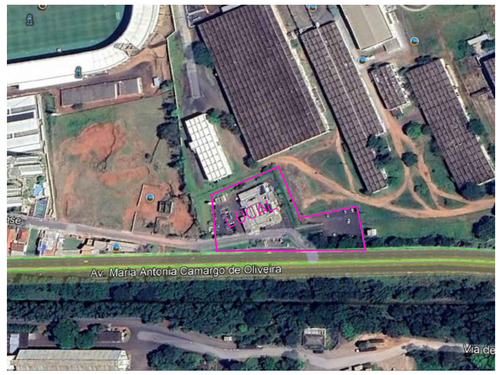
SP-01 692,10
SP-02 691,99

Av.Maria Antonia Camargo de Oliveira
(asfalto)

LEGENDA

ESTR. FERRO	HIDRANTE	POSTE/LUMINARIA	MARCO/PIQUETE
BOCA LOBO E LEAO	POCO DE VISITA	ESCADA	TUBO
MURO	AL. INDEFINIDO	EIXO	GUIA
ALVENARIA	MADEIRA	LAJE OU COBERT.	CAIXA DE INSPECAO
TELEFONE PUBLICO	CURVAS DE NIVEL	PONTO DE DIVISA	ARVORE/ COQUEIRO
CERCA DE MADEIRA	EST. LEVANTAMENTO	CERCA VIVA	CERCA DE ARAME ALAMBRADO
CAMINHO	BARRANCO	REF. DE NIVEL	LIM. VEGETACAO
BREJO	CURSO D'AGUA	PONTO SONDAGEM	ALTA TENSAO
PONTE	ROCHA	LAGOA	AREIA

SITUAÇÃO SEM ESCALA



LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

COORDENAÇÃO / GESTÃO
ENGª FRANCISCO LOGATTI FILHO ART. --
CREA-600510807-SP

PROJETO TOPOGRAFIA — FL. ÚNICA

OBRA: Unidade de Pronto Atendimento Central

ASSUNTO: Levantamento Planialtimétrico

LOCAL: Av. Maria Antonia Camargo de Oliveira

BAIRRO: Vila Velosa

PROP: PREFEITURA DO MUNÍCIPIO DE ARARAQUARA

ESCALA: 1 : 250 — REVISÃO 00 30/11/2023

Autor do Projeto:

Eng.: FRANCISCO LOGATTI FILHO
CREA: 600510807-SP

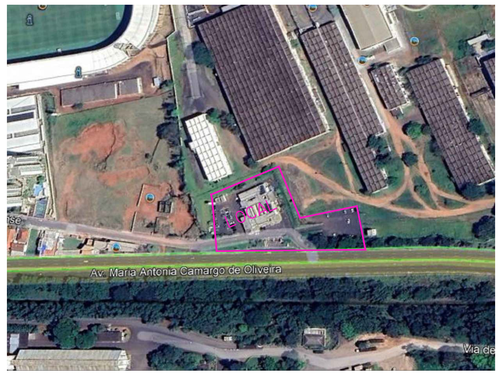
A1



LEGENDA

ESTR. FERRO	HIDRANTE	POSTE/LUMINARIA	MARCO/PIQUETE
BOCA LOBO E LEAO	POCO DE VISITA	ESCADA	TUBO
MURO	AL. INDEFINIDO	EIXO	GUIA
ALVENARIA	MADEIRA	LAJE OU COBERT.	CAIXA DE INSPECAO
TELEFONE PUBLICO	CURVAS DE NIVEL	PONTO DE DIVISA	ARVORE/COQUEIRO
CERCA DE MADEIRA	EST. LEVANTAMENTO	CERCA VIVA	CERCA DE ARAME ALAMBRADO
CAMINHO	BARRANCO	REF. DE NIVEL	LIM. VEGETACAO
BREJO	CURSO D'AGUA	PONTO SONDAGEM	ALTA TENSAO
PONTE	ROCHA	LAGOA	AREIA

SITUAÇÃO SEM ESCALA



LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

COORDENAÇÃO / GESTÃO

ENG⁴ FRANCISCO LOGATTI FILHO ART. --
CREA-600510807-SP

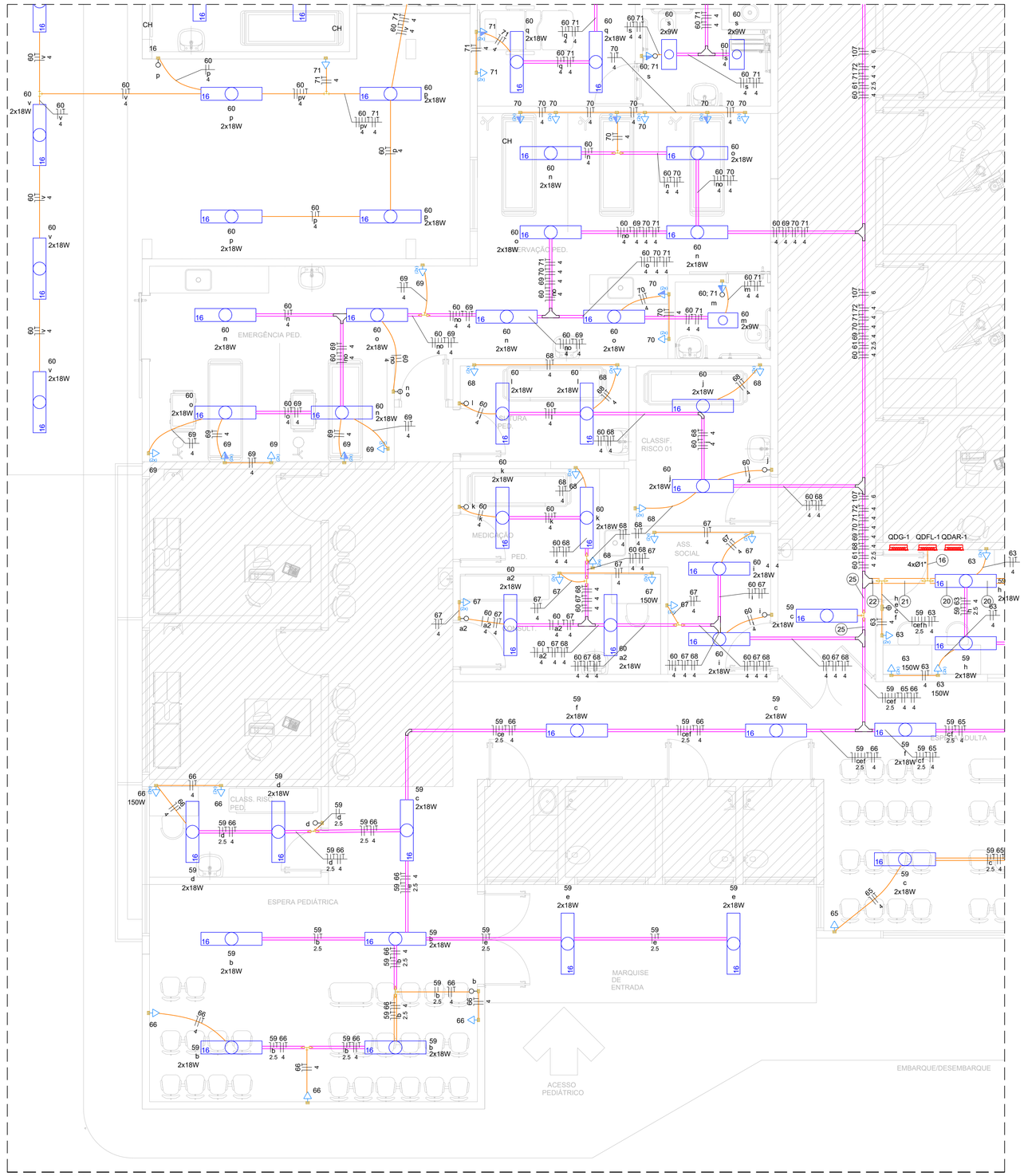
PROJETO TOPOGRAFIA	FL. ÚNICA
OBRA: Unidade de Pronto Atendimento Central	
ASSUNTO: Levantamento Planialtimétrico	
LOCAL: Av. Maria Antonia Camargo de Oliveira	
BAIRRO: Vila Velosa	
PROP: PREFEITURA DO MUNÍCIPIO DE ARARAQUARA	
ESCALA: 1 : 250	REVISÃO 00 30/11/2023

Autor do Projeto:

Eng.: FRANCISCO LOGATTI FILHO
CREA: 600510807-SP

A1


NORTE
MANUTENÇÃO
ENTRADA FUNCIONÁRIOS
VAGAS EXISTENTES
VAGAS EXISTENTES
VAGAS EXISTENTES
AMBULÂNCIA
SAMU
gerador
RS
RS.02
RS.03
RS.04
RS.05
RS.06
RS.07
RS.08
RS.09
RS.10
RS.11
RS.12
RS.13
RS.14
RS.15
RS.16
RS.17
RS.18
RS.19
RS.20
RS.21
RS.22
RS.23
RS.24
RS.25
RS.26
RS.27
RS.28
RS.29
RS.30
RS.31
RS.32
RS.33
RS.34
RS.35
RS.36
RS.37
RS.38
RS.39
RS.40
RS.41



PLANTA BAIXA

INSTALAÇÃO ELÉTRICA GERAL
ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

S/ ESCALA

Legenda de fiação - Pavimento			
1	61 62 73 74 78 80	16	59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 107
2	17 19 38 39 40 41	17	1 2 3 4 5 6 7 8 10 13 14 15 16 17 19
3	17 18 19 34 35 36 37 38 39 40 41 55	18	59 61 62 65 73 74 cef
4	61 62 73 74 75 78 80	19	59 61 62 63 65 73 74 75 76 77 78 79 80
5	34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55	20	59 61 62 63 64 65 cef h 73 74 75 76 77 78 79 80
6	61 62 73 74 75 76 78 80	21	59 60 61 63 65 66 cef h 67 68 69 70 71 72 107
7	16 17 19 25 26 27 28 29 30 48 49 51 54	22	59 60 61 65 66 67 cef 68 69 70 71 72 107
8	16 17 19 25 26 27 28 29 30 48 49 51 107	23	59 61 62 63 65 73 cef 74 75 76 77 78 79 80
9	23 24 25 26 27 28 29 30	24	1 2 3 4 5 7 8 10 15 16 23 24
10	16 17 19 23 24 48 49 51	25	59 60 65 66 67 68 cef
11	16 17 19 23 24 48 49	26	1 2 3 4 5 7 8 10 15 16 23 24
12	14 16 17 19 23 24 48	27	1 2 3 4 7 10 15 16 23 24
13	13 14 16 17 19 23 24 48		
14	6 13 14 16 17 19 23 24		
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19		

LEGENDA	
	2 TOMADAS 2P+T - INSTALAÇÃO BAIXA 0,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO BAIXA 0,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DOS EXAUSTORES
x	INTERRUPTOR 1 TECLA PARALELA INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
x	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
x y	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO E TOMADA HEXAGONAL 2P+T, MÉDIA 1,20m DO PISO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	LUMINÁRIA COM LÂMPADAS TUBULARES DE LED 2x18W - EMBUTIR
	LUMINÁRIA COM LÂMPADAS TUBULARES DE LED 2x9W- EMBUTIR
	LUMINÁRIA ARANDELA DE LED COM CAIXA DE PASSAGEM 4x2"
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø3/4" (QUANDO NÃO INDICADO) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETROCALHA PERFURADA 100x50mm - CHAPA #16
	ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm - CHAPA #16
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø1" EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

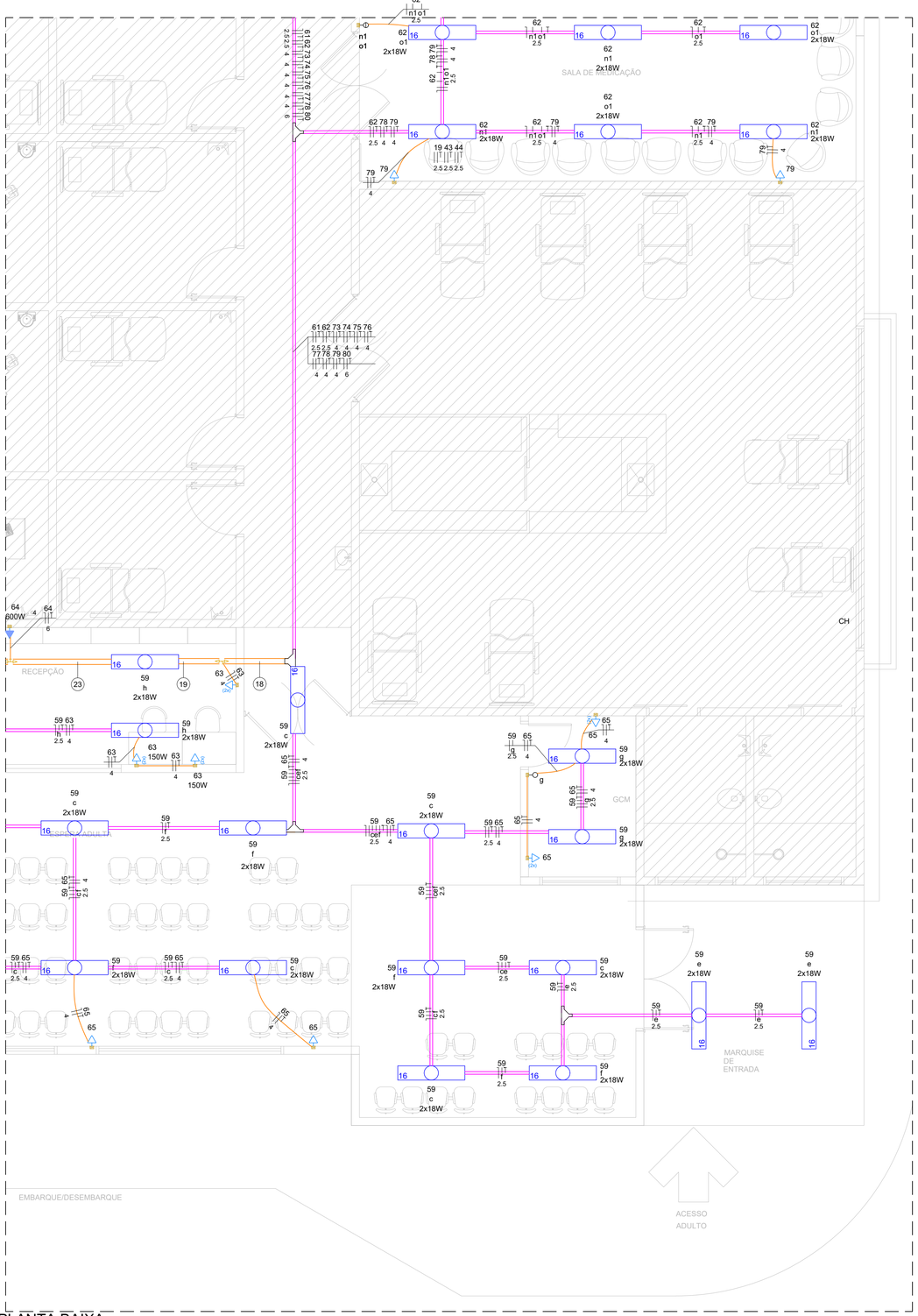
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

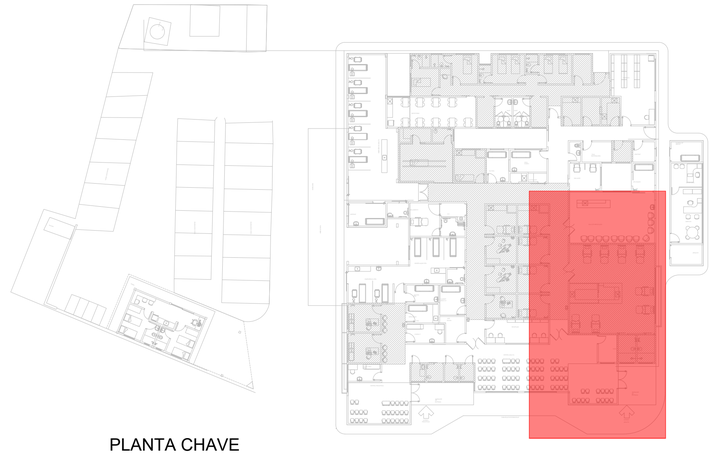
Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	01/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00



PLANTA BAIXA

INSTALAÇÃO ELÉTRICA GERAL

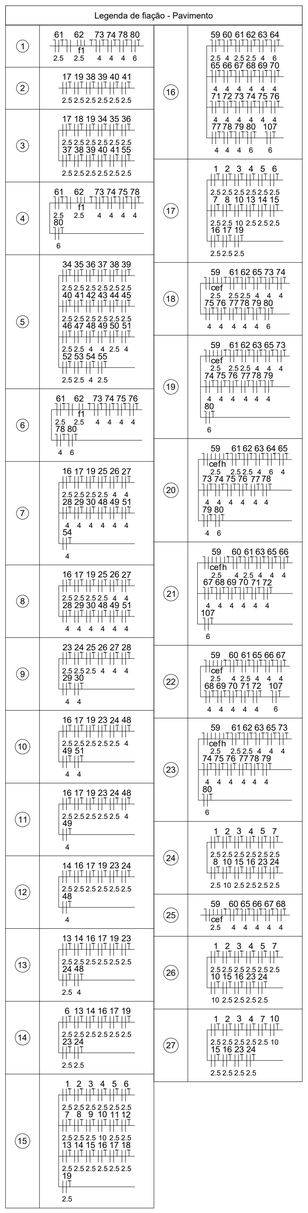
ESCALA 1:50

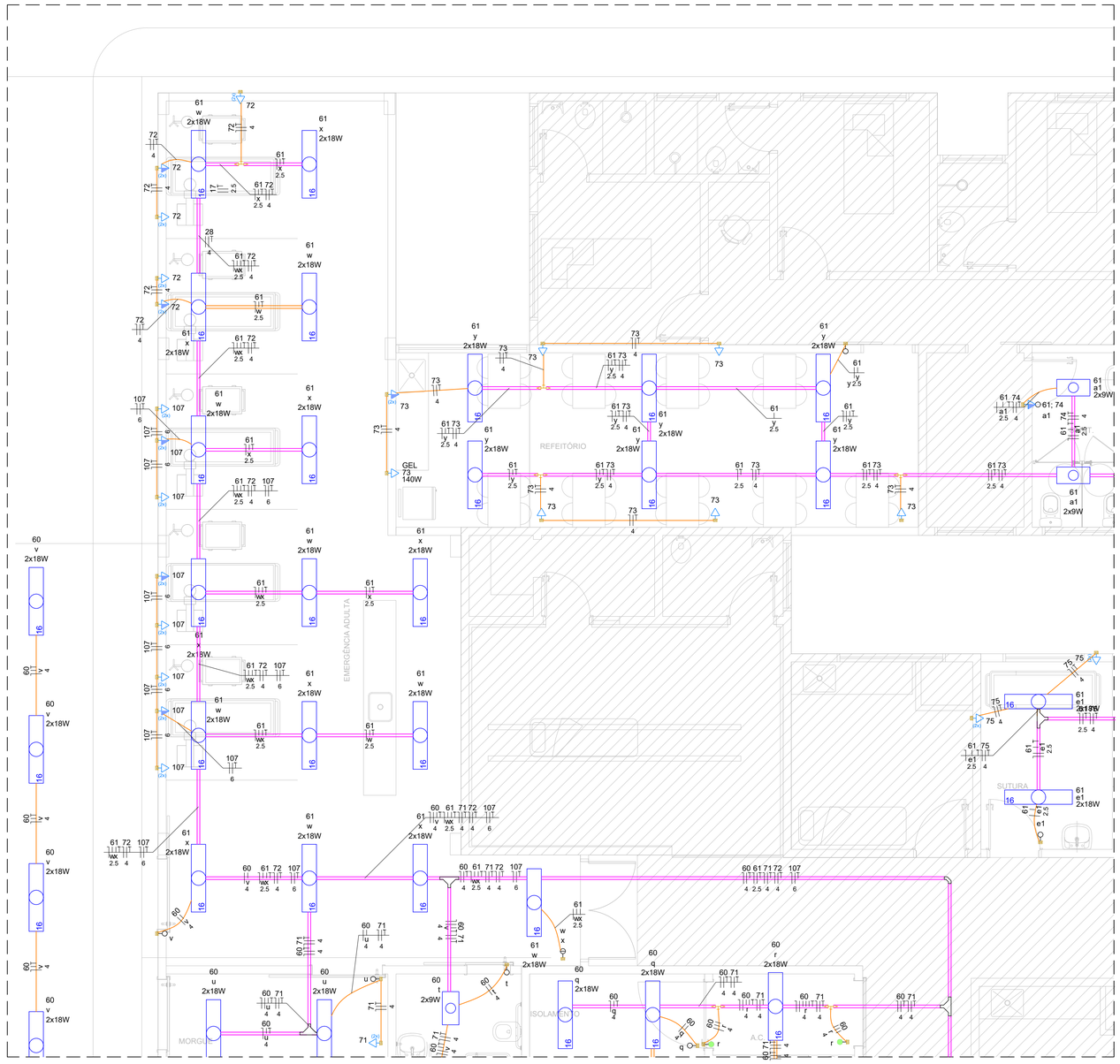


PLANTA CHAVE

S/ ESCALA

Legenda de fiação - Pavimento


1 61 62 73 74 78 80 f1 2.5 2.5 4 4 4 6
2 17 19 38 39 40 41 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
3 17 18 19 34 35 36 37 38 39 40 41 55 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
4 61 62 73 74 75 78 80 f1 2.5 2.5 4 4 4 4 6
5 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5



PLANTA BAIXA

INSTALAÇÃO ELÉTRICA GERAL

ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

S/ ESCALA

Legenda de fiação - Pavimento

1	61 62 73 74 78 80 — f1 — 2.5 2.5 4 4 4 6	16	59 60 61 62 63 64 — 2.5 4 2.5 2.5 4 6 — 65 66 67 68 69 70 — 4 4 4 4 4 4 — 71 72 73 74 75 76 — 4 4 4 4 4 4 — 77 78 79 80 107 — 4 4 4 6 6
2	17 19 38 39 40 41 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5	17	1 2 3 4 5 6 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 7 8 10 13 14 15 — 2.5 2.5 2.5 10 2.5 2.5 2.5 — 16 17 19 — 2.5 2.5 2.5
3	17 18 19 34 35 36 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 37 38 39 40 41 55 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5	18	59 61 62 65 73 74 — cerf — 2.5 2.5 2.5 4 4 4 — 75 76 77 78 79 80 — 4 4 4 4 4 6
4	61 62 73 74 75 78 — f1 — 2.5 2.5 4 4 4 4 — 80 — 6	19	59 61 62 63 65 73 — cerf — 2.5 2.5 2.5 4 4 4 — 74 75 76 77 78 79 — 4 4 4 4 4 4 — 80 — 6
5	34 35 36 37 38 39 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 40 41 42 43 44 45 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 46 47 48 49 50 51 — 2.5 2.5 4 4 2.5 4 — 52 53 54 55 — 2.5 2.5 4 2.5	20	59 61 62 63 64 65 — cerfh — 2.5 2.5 2.5 4 4 6 — 73 74 75 76 77 78 — 4 4 4 4 4 4 — 79 80 — 4 6
6	61 62 73 74 75 76 — f1 — 2.5 2.5 4 4 4 4 — 78 80 — 4 6	21	59 60 61 63 65 66 — cerfh — 2.5 4 2.5 4 4 4 — 67 68 69 70 71 72 — 4 4 4 4 4 4 — 107 — 6
7	16 17 19 25 26 27 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 4 4 — 28 29 30 48 49 51 — 4 4 4 4 4 4 — 54 — 4	22	59 60 61 65 66 67 — cerf — 2.5 4 2.5 4 4 4 — 68 69 70 71 72 107 — 4 4 4 4 4 6
8	16 17 19 25 26 27 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 4 4 — 28 29 30 48 49 51 — 4 4 4 4 4 4	23	59 61 62 63 65 73 — cerfh — 2.5 2.5 2.5 4 4 4 — 74 75 76 77 78 79 — 4 4 4 4 4 4 — 80 — 6
9	23 24 25 26 27 28 — 2.5 2.5 2.5 4 4 4 — 29 30 — 4 4	24	1 2 3 4 5 7 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 8 10 15 16 23 24 — 2.5 10 2.5 2.5 2.5 2.5
10	16 17 19 23 24 48 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 4 — 49 51 — 4 4	25	59 60 65 66 67 68 — cerf — 2.5 4 4 4 4 4
11	16 17 19 23 24 48 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 4 — 49 — 4	26	1 2 3 4 5 7 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 10 15 16 23 24 — 10 2.5 2.5 2.5 2.5
12	14 16 17 19 23 24 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 48 — 4	27	1 2 3 4 7 10 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 10 — 15 16 23 24 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
13	13 14 16 17 19 23 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 24 48 — 2.5 4		
14	6 13 14 16 17 19 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 23 24 — 2.5 2.5		
15	1 2 3 4 5 6 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 7 8 9 10 11 12 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 13 14 15 16 17 18 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 19 — 2.5		

LEGENDA

	2 TOMADAS 2P+T - INSTALAÇÃO BAIXA 0,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO BAIXA 0,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DOS EXAUSTORES
x	INTERRUPTOR 1 TECLA PARALELA INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
x	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
x y	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO E TOMADA HEXAGONAL 2P+T, MÉDIA 1,20m DO PISO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	LUMINÁRIA COM LÂMPADAS TUBULARES DE LED 2x18W - EMBUTIR
	LUMINÁRIA COM LÂMPADAS TUBULARES DE LED 2x9W- EMBUTIR
	LUMINÁRIA ARANDELA DE LED COM CAIXA DE PASSAGEM 4x2"
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø3/4" (QUANDO NÃO INDICADO) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETROCALHA PERFURADA 100x50mm - CHAPA #16
	ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm - CHAPA #16
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø1" EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
TI	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

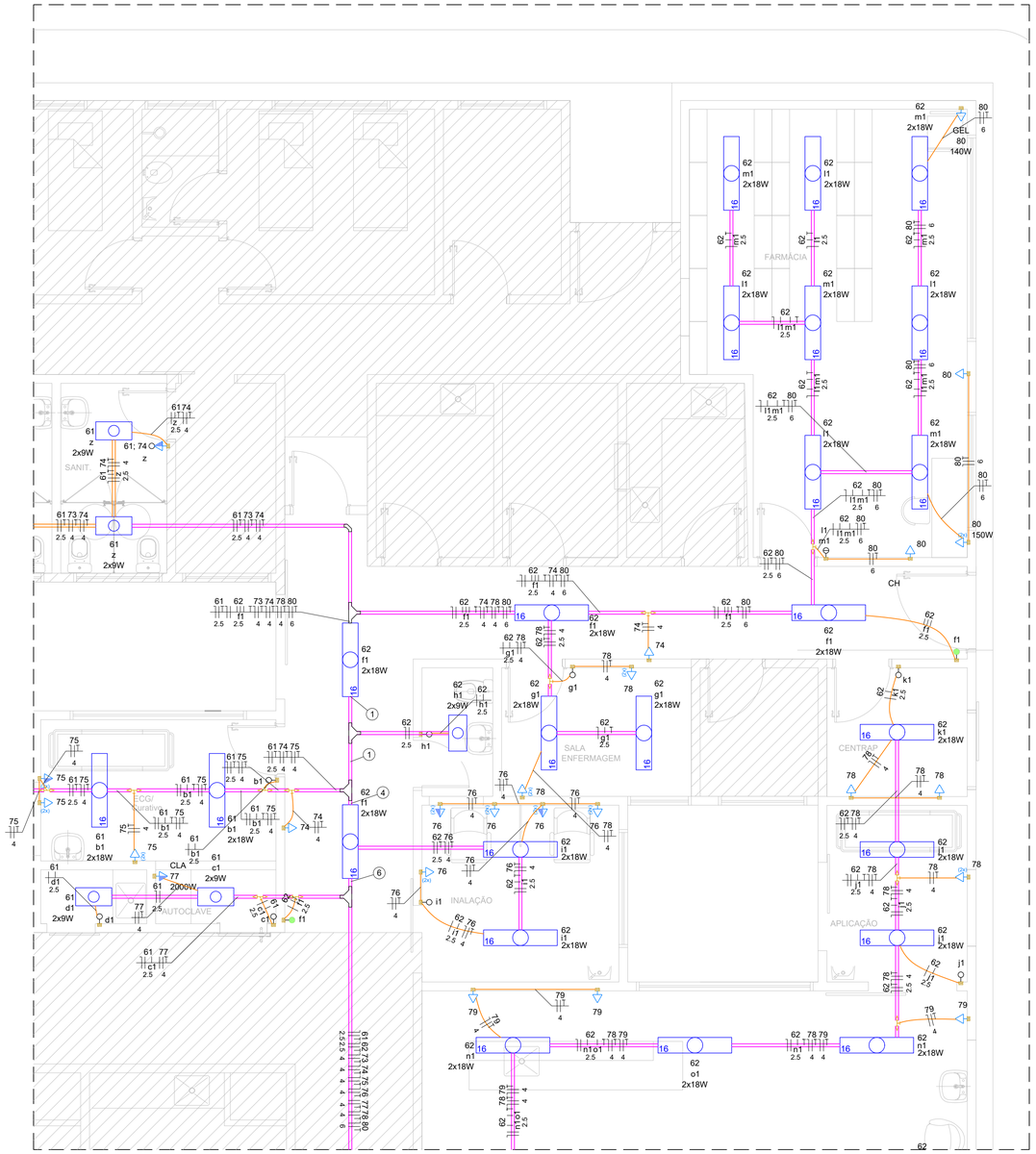
- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

REVISÕES				DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	03/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00

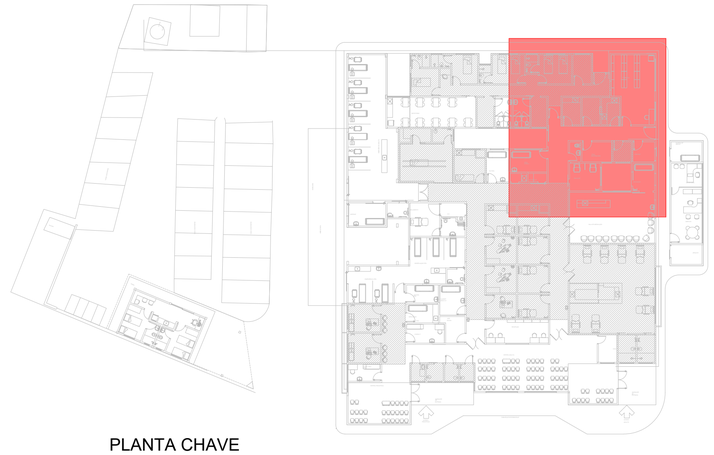


PLANTA BAIXA

INSTALAÇÃO ELÉTRICA GERAL

ESCALA 1:50

Legenda de fiação - Pavimento			
1	61 62 73 74 78 80	16	59 60 61 62 63 64
2	17 19 38 39 40 41	17	1 2 3 4 5 6
3	17 18 19 34 35 36 37 38 39 40 41 55	18	59 61 62 65 73 74
4	61 62 73 74 75 78	19	59 61 62 63 65 73
5	34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55	20	59 61 62 63 64 65
6	61 62 73 74 75 76	21	59 60 61 63 65 66
7	16 17 19 25 26 27 28 29 30 48 49 51 54	22	59 60 61 65 66 67
8	16 17 19 25 26 27 28 29 30 48 49 51	23	59 61 62 63 65 73
9	23 24 25 26 27 28	24	1 2 3 4 5 7
10	16 17 19 23 24 48 49 51	25	59 60 65 66 67 68
11	16 17 19 23 24 48 49	26	1 2 3 4 5 7
12	14 16 17 19 23 24 48	27	1 2 3 4 7 10
13	13 14 16 17 19 23 24 48		
14	6 13 14 16 17 19 23 24		
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19		



PLANTA CHAVE

S/ ESCALA

LEGENDA	
(2x)	2 TOMADAS 2P+T - INSTALAÇÃO BAIXA 0,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO BAIXA 0,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DOS EXAUSTORES
x	INTERRUPTOR 1 TECLA PARALELA INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
x	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
x y	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO E TOMADA HEXAGONAL 2P+T, MÉDIA 1,20m DO PISO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	LUMINÁRIA COM LÂMPADAS TUBULARES DE LED 2x18W - EMBUTIR
	LUMINÁRIA COM LÂMPADAS TUBULARES DE LED 2x9W- EMBUTIR
	LUMINÁRIA ARANDELA DE LED COM CAIXA DE PASSAGEM 4x2"
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø3/4" (QUANDO NÃO INDICADO) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETROCALHA PERFURADA 100x50mm - CHAPA #16
	ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm - CHAPA #16
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø1" EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

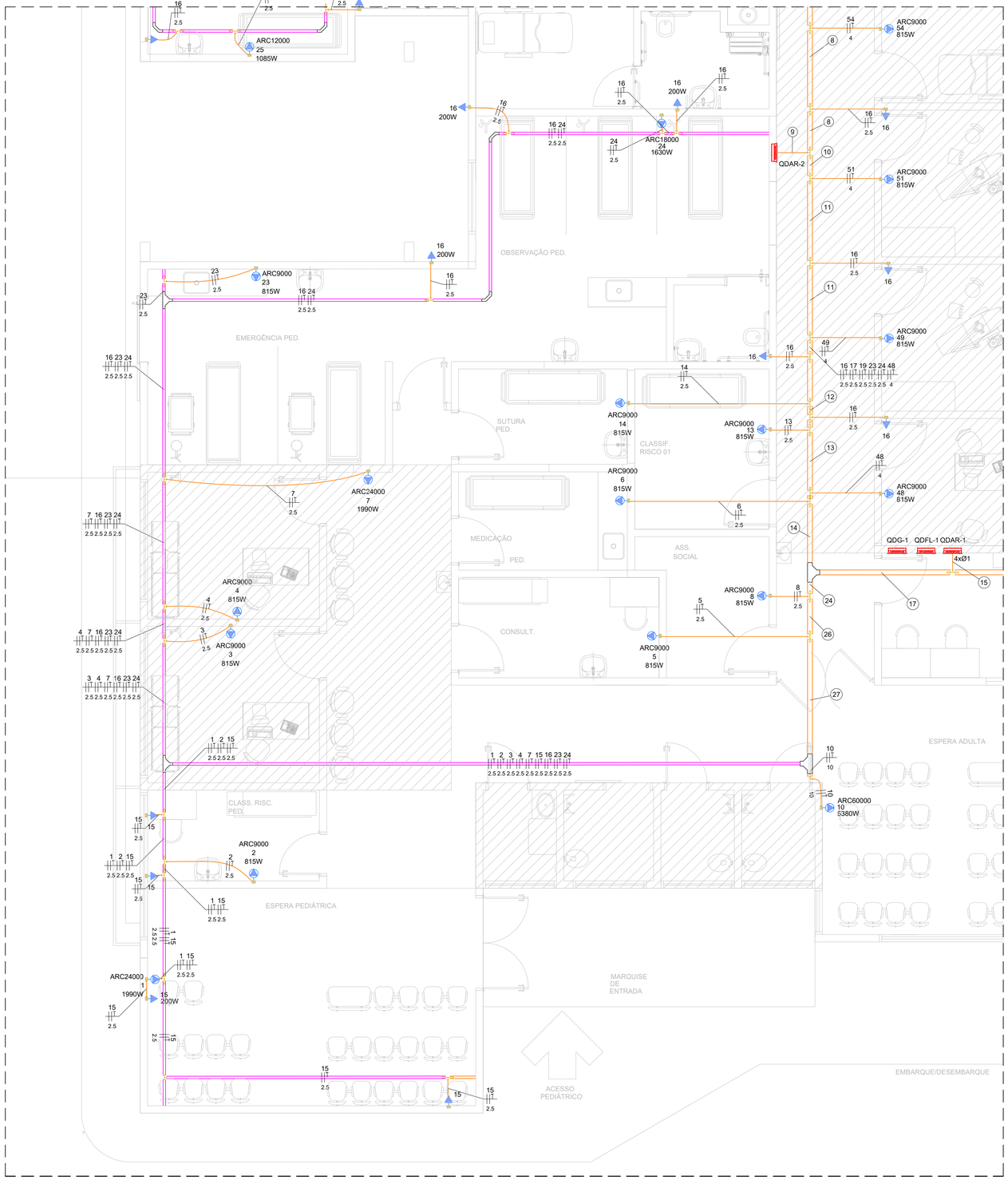
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	04/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00



PLANTA BAIXA

ALIMENTAÇÃO - CLIMATIZAÇÃO

ESCALA 1:50

Legenda de fiação - Pavimento			
①	61 62 73 74 78 80 — 2.5 2.5 4 4 4 6	⑯	59 60 61 62 63 64 — 2.5 4 2.5 2.5 4 6 — 65 66 67 68 69 70 — 4 4 4 4 4 4 — 71 72 73 74 75 76 — 4 4 4 4 6 6 — 77 78 79 80 107
②	17 19 38 39 40 41 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5	⑰	1 2 3 4 5 6 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 7 8 10 13 14 15 — 2.5 2.5 10 2.5 2.5 2.5 — 16 17 19 — 2.5 2.5 2.5
③	17 18 19 34 35 36 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 37 38 39 40 41 55 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5	⑱	59 61 62 65 73 74 — cerâmica — 2.5 2.5 2.5 4 4 4 — 75 76 77 78 79 80 — 4 4 4 4 4 6
④	61 62 73 74 75 78 — 2.5 2.5 4 4 4 4 — 80 — 6	⑲	59 61 62 63 65 73 — cerâmica — 2.5 2.5 2.5 4 4 4 — 74 75 76 77 78 79 — 4 4 4 4 4 4 — 80 — 6
⑤	34 35 36 37 38 39 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 40 41 42 43 44 45 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 46 47 48 49 50 51 — 2.5 2.5 4 4 2.5 4 — 52 53 54 55 — 2.5 2.5 4 2.5	⑳	59 61 62 63 64 65 — cerâmica — 2.5 2.5 2.5 4 4 4 — 73 74 75 76 77 78 — 4 4 4 4 4 4 — 79 80 — 4 6
⑥	61 62 73 74 75 76 — 2.5 2.5 4 4 4 4 — 78 80 — 4 6	㉑	59 60 61 63 65 66 — cerâmica — 2.5 4 2.5 4 4 4 — 67 68 69 70 71 72 — 4 4 4 4 4 6 — 107 — 6
⑦	16 17 19 25 26 27 — 2.5 2.5 2.5 2.5 4 4 — 28 29 30 48 49 51 — 4 4 4 4 4 4 — 54 — 4	㉒	59 60 61 65 66 67 — cerâmica — 2.5 4 2.5 4 4 4 — 68 69 70 71 72 107 — 4 4 4 4 4 6
⑧	16 17 19 25 26 27 — 2.5 2.5 2.5 2.5 4 4 — 28 29 30 48 49 51 — 4 4 4 4 4 4	㉓	59 61 62 63 65 73 — cerâmica — 2.5 2.5 2.5 4 4 4 — 74 75 76 77 78 79 — 4 4 4 4 4 4 — 80 — 6
⑨	23 24 25 26 27 28 — 2.5 2.5 2.5 4 4 4 — 29 30 — 4 4	㉔	1 2 3 4 5 7 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 8 10 15 16 23 24 — 2.5 10 2.5 2.5 2.5 2.5
⑩	16 17 19 23 24 48 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 4 — 49 51 — 4 4	㉕	59 60 65 66 67 68 — cerâmica — 2.5 4 4 4 4 4
⑪	16 17 19 23 24 48 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 4 — 49 — 4	㉖	1 2 3 4 5 7 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 8 10 15 16 23 24 — 10 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
⑫	14 16 17 19 23 24 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 48 — 4	㉗	1 2 3 4 7 10 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 10 — 15 16 23 24 — 2.5 2.5 2.5 2.5
⑬	13 14 16 17 19 23 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 24 48 — 2.5 4		
⑭	6 13 14 16 17 19 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 23 24 — 2.5 2.5		
⑮	1 2 3 4 5 6 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 7 8 9 10 11 12 — 2.5 2.5 2.5 10 2.5 2.5 — 13 14 15 16 17 18 — 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 — 19 — 2.5		



PLANTA CHAVE

S/ ESCALA

LEGENDA	
	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DAS CONDENSADORAS
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø3/4" (QUANDO NÃO INDICADO) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETROCALHA PERFURADA 100x50mm - CHAPA #16
	ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm - CHAPA #16
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

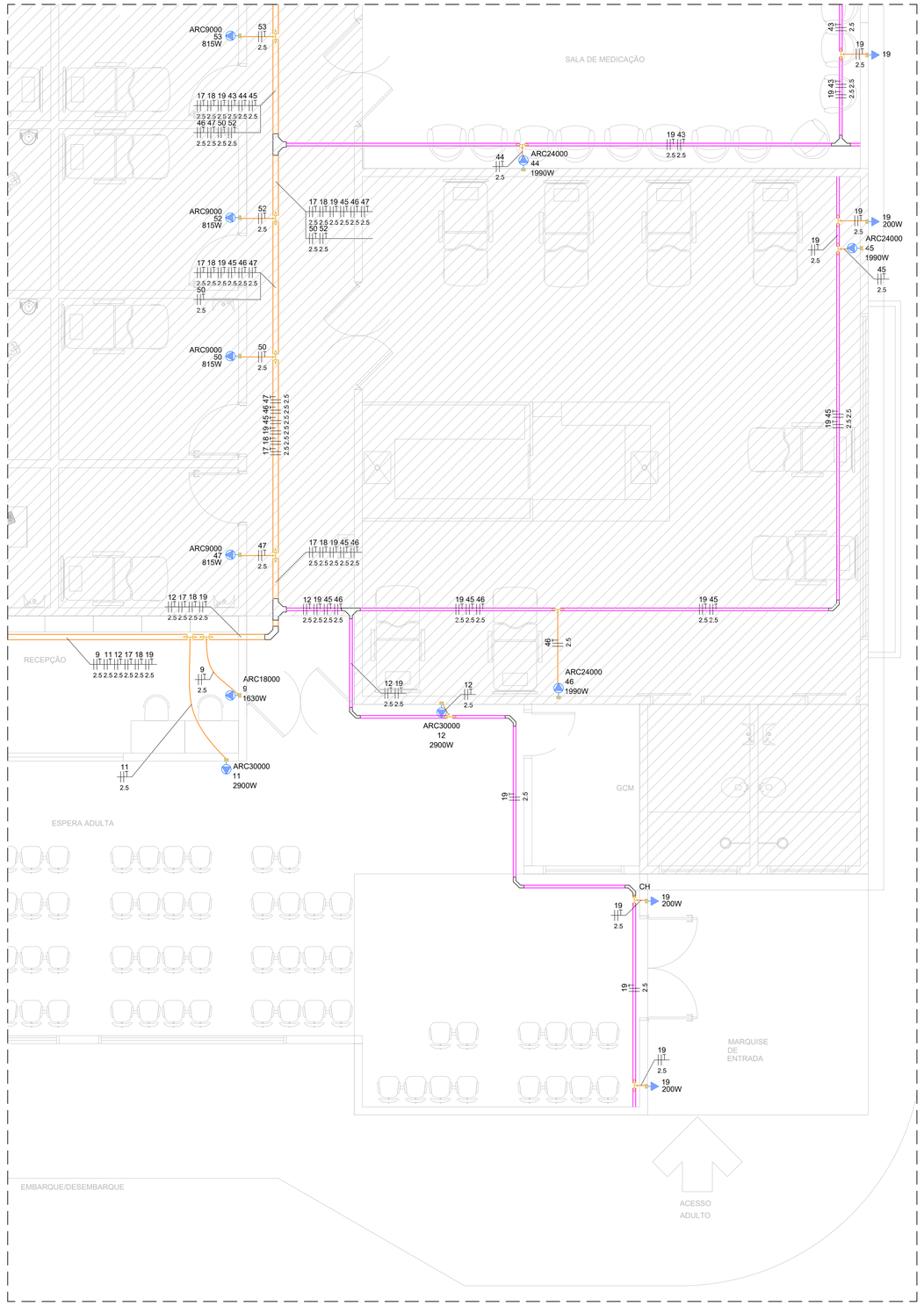
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES — DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

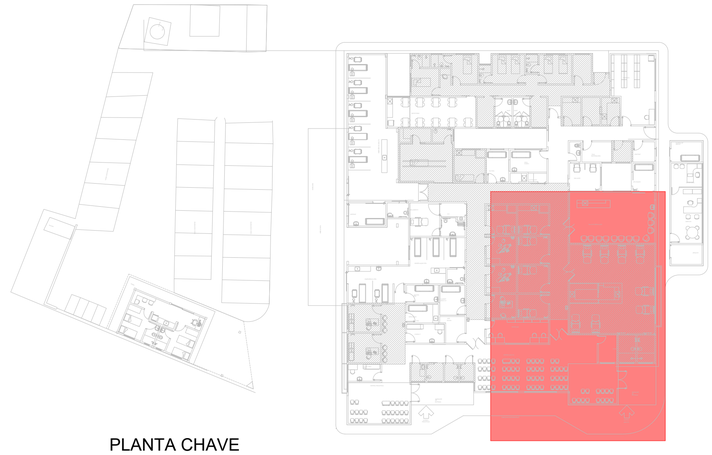
LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	05/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00



PLANTA BAIXA
ALIMENTAÇÃO - CLIMATIZAÇÃO
ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE
S/ ESCALA

LEGENDA	
	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DAS CONDENSADORAS
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø3/4" (QUANDO NÃO INDICADO) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETROCALHA PERFURADA 100x50mm - CHAPA #16
	ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm - CHAPA #16
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

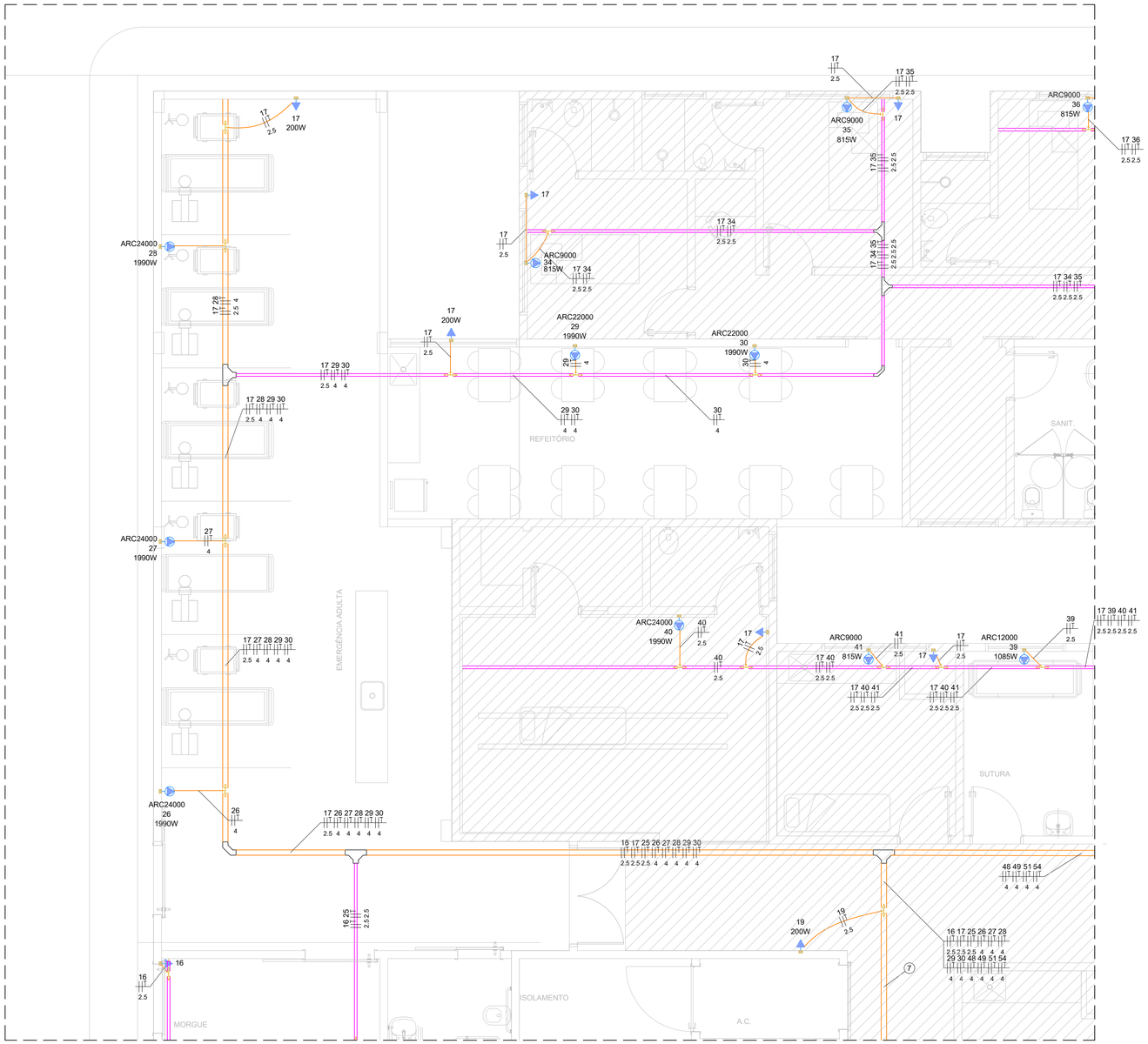
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

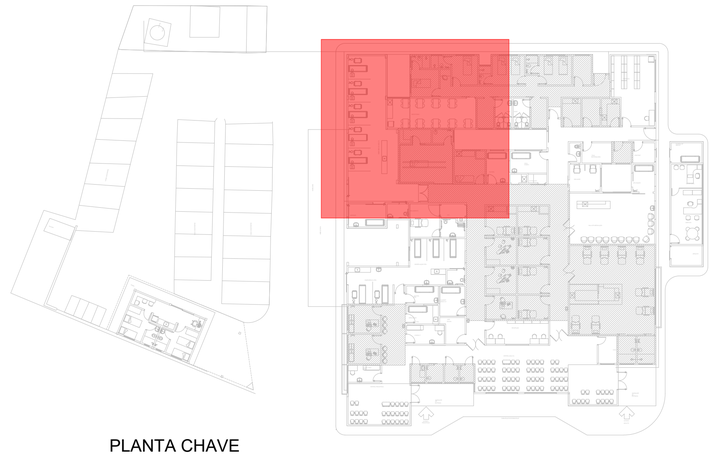
Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	06/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00



PLANTA BAIXA

ALIMENTAÇÃO - CLIMATIZAÇÃO

ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

S/ ESCALA

LEGENDA	
	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DAS CONDENSADORAS
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø3/4" (QUANDO NÃO INDICADO) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETROCALHA PERFURADA 100x50mm - CHAPA #16
	ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm - CHAPA #16
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

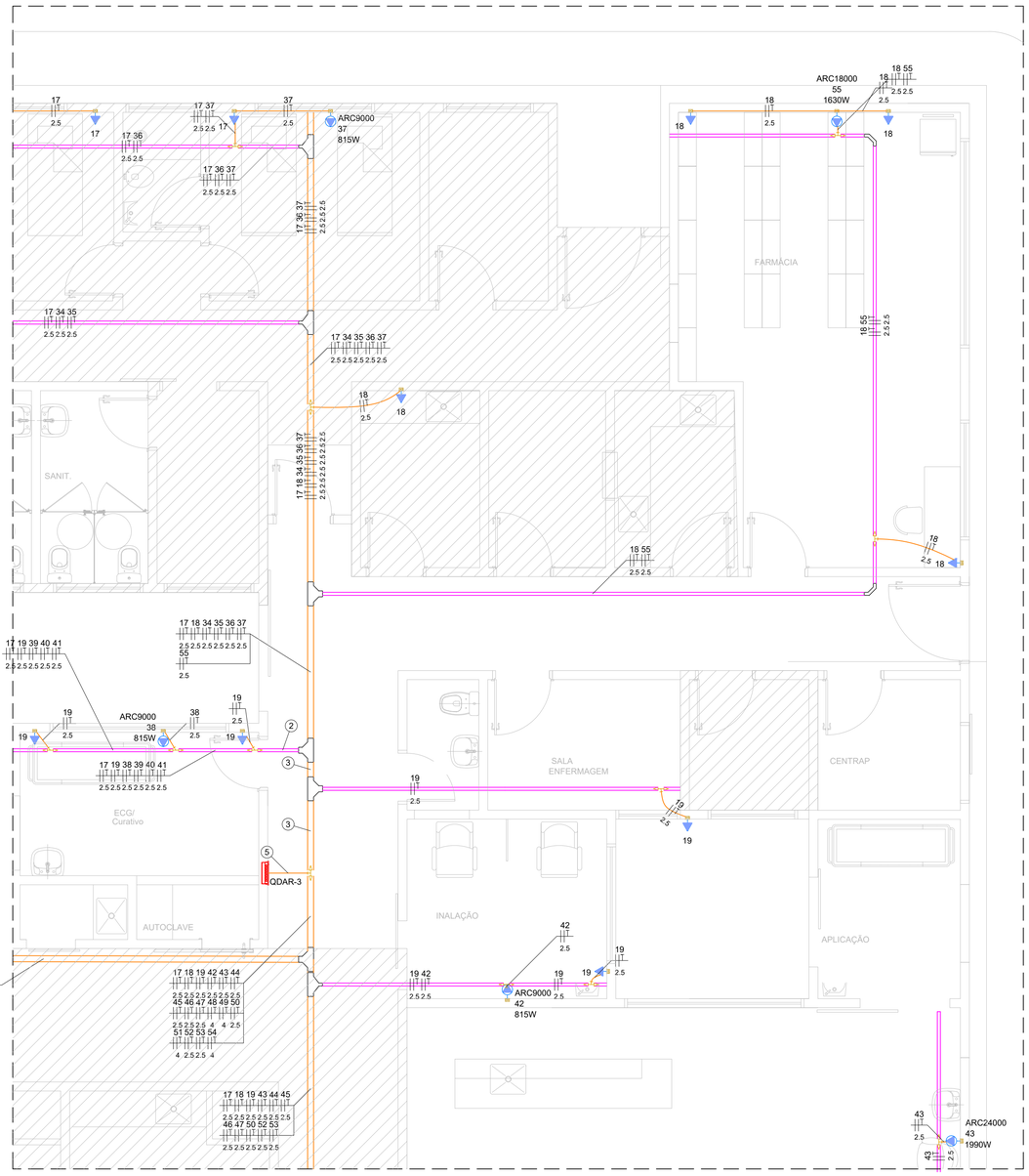
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	07/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00



PLANTA BAIXA

ALIMENTAÇÃO - CLIMATIZAÇÃO

ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

S/ ESCALA

LEGENDA	
	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DAS CONDENSADORAS
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø3/4" (QUANDO NÃO INDICADO) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETROCALHA PERFURADA 100x50mm - CHAPA #16
	ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm - CHAPA #16
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

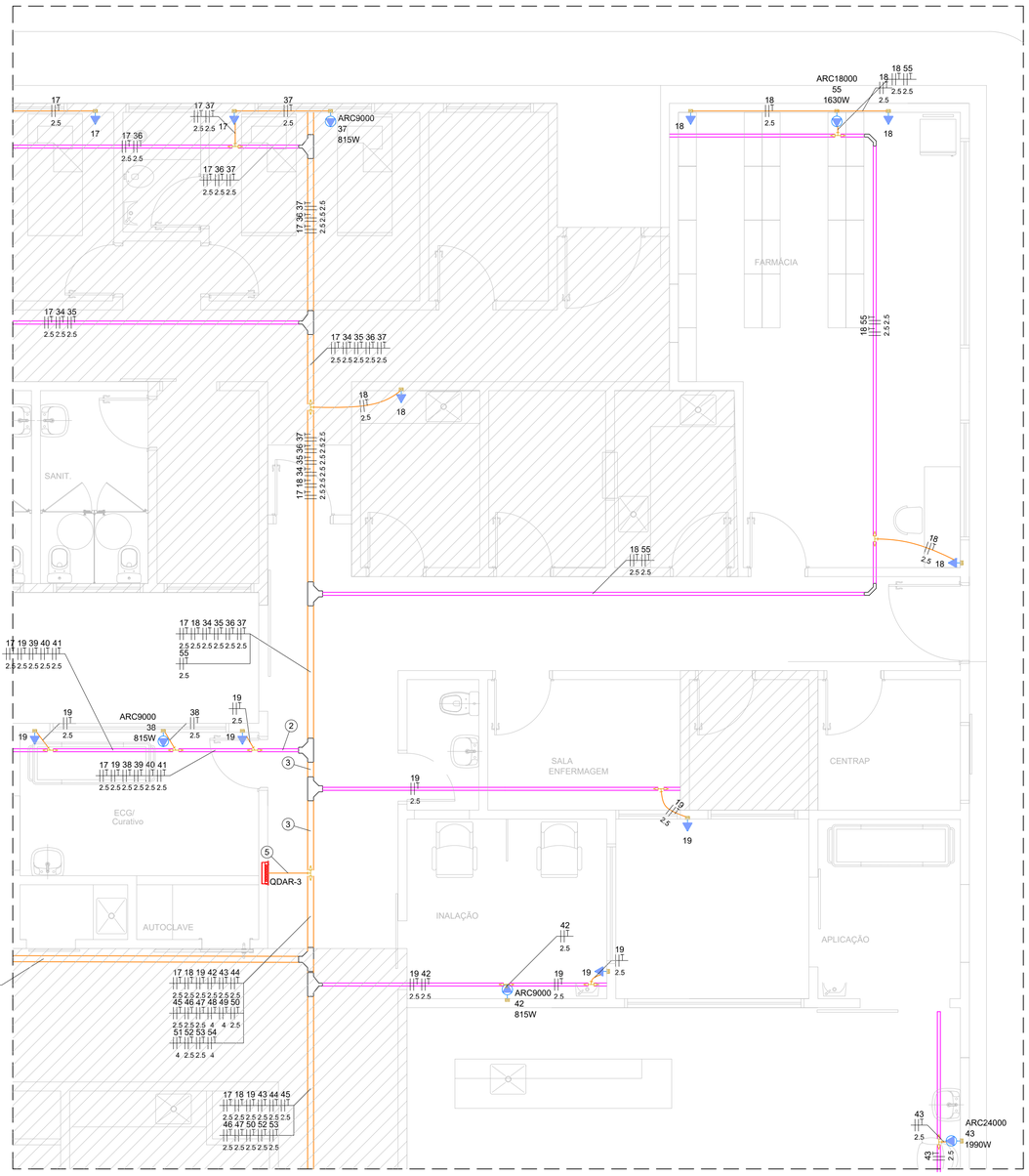
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	08/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00



PLANTA BAIXA

ALIMENTAÇÃO - CLIMATIZAÇÃO

ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

S/ ESCALA

LEGENDA	
	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DAS CONDENSADORAS
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø3/4" (QUANDO NÃO INDICADO) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETROCALHA PERFURADA 100x50mm - CHAPA #16
	ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm - CHAPA #16
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

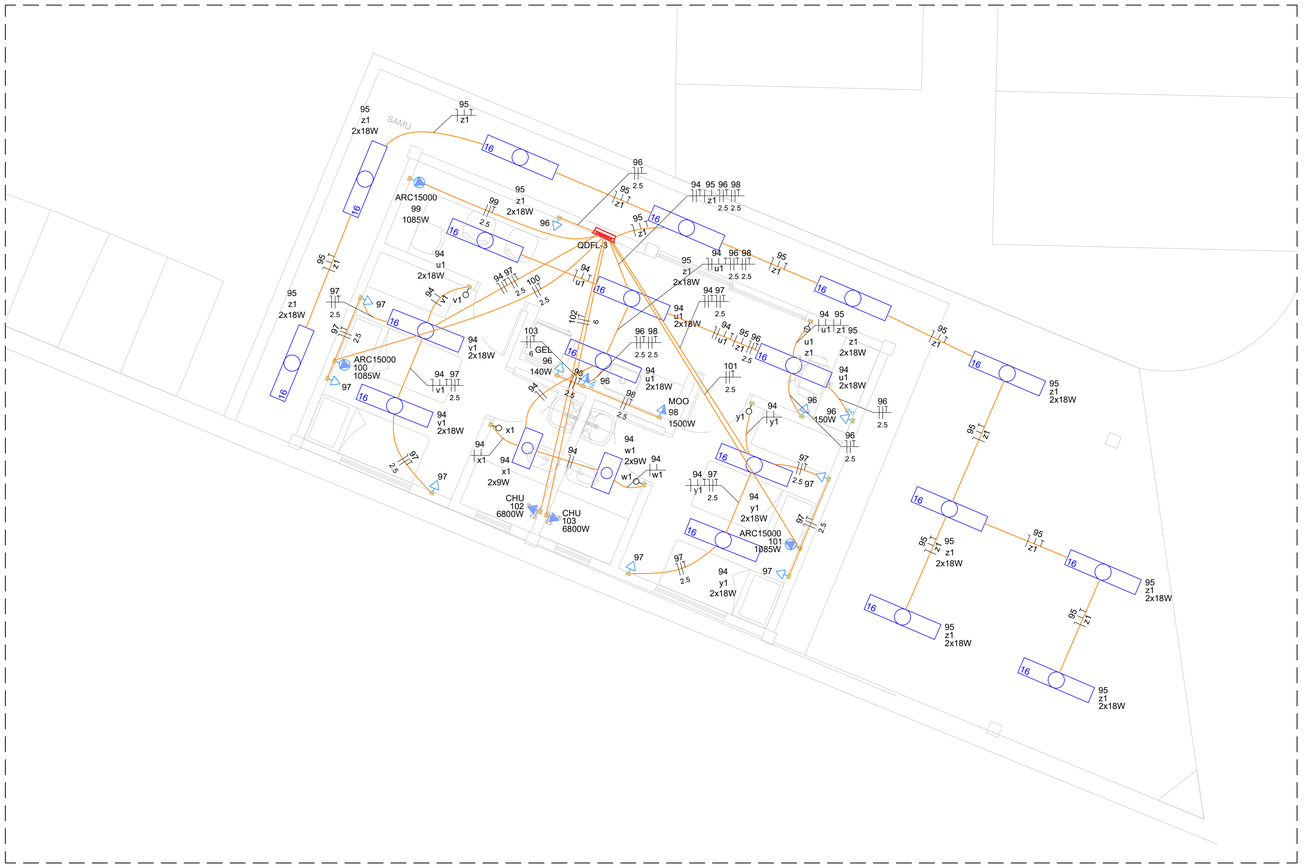
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

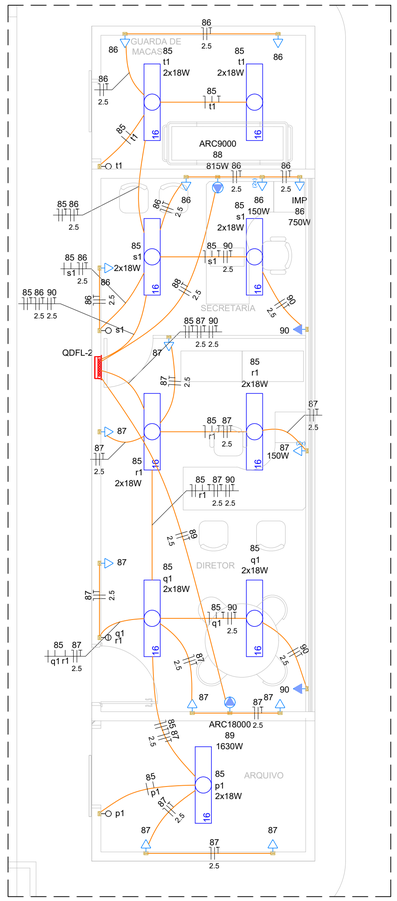
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	09/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00



PLANTA BAIXA

INSTALAÇÃO ELÉTRICA GERAL - SAMU
ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA

INSTALAÇÃO ELÉTRICA GERAL - ÁREA ADM
ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

S/ ESCALA

LEGENDA	
	2 TOMADAS 2P+T - INSTALAÇÃO BAIXA 0,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO BAIXA 0,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DOS EXAUSTORES
	INTERRUPTOR 1 TECLA PARALELA INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO E TOMADA HEXAGONAL 2P+T, MÉDIA 1,20m DO PISO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	LUMINÁRIA COM LÂMPADAS TUBULARES DE LED 2x18W - EMBUTIR
	LUMINÁRIA COM LÂMPADAS TUBULARES DE LED 2x9W- EMBUTIR
	LUMINÁRIA ARANDELA DE LED COM CAIXA DE PASSAGEM 4x2"
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø3/4" (QUANDO NÃO INDICADO) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETROCALHA PERFURADA 100x50mm - CHAPA #16
	ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm - CHAPA #16
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) Ø1" EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

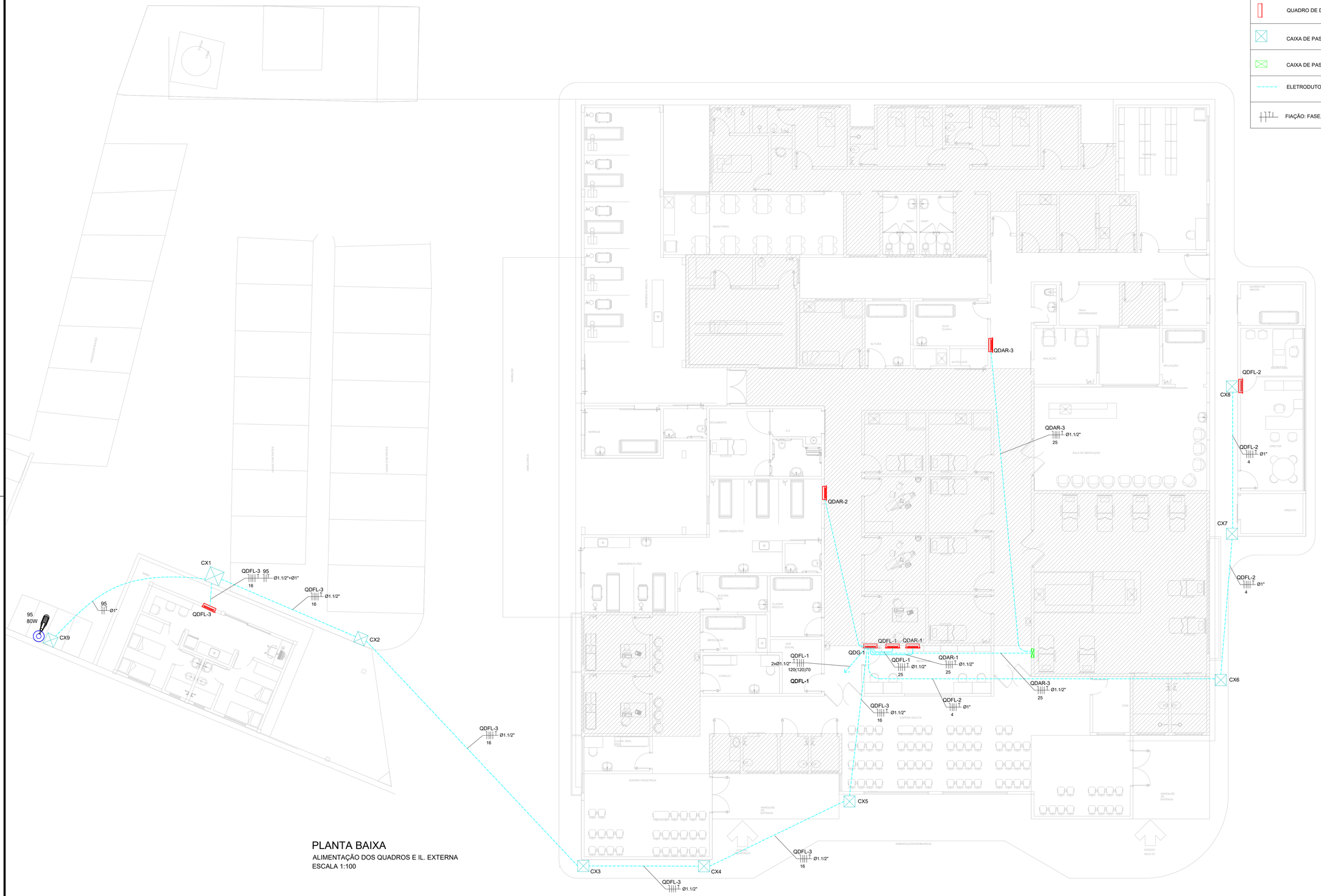
REVISÕES — DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo — CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 — logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	10/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00

LEGENDA	
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 400x400mm
	CAIXA DE PASSAGEM METALICA 300x300mm EMBUTIDA NA ALVENARIA
	ELETRODUTO PVC (PEAD) Ø1" EMBUTIDO NO PISO
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO



PLANTA BAIXA

ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E IL. EXTERNA

ESCALA 1:100

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";

2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;

3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;

4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;

5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;

6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;

7- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL);

8- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

9- DEVIO NÃO TER O LEVANTAMENTO DCADASTRAL, NÃO FOI POSSIVEL LOCALIZAR O QGBT, PORTANTO INTERLIGAR EM CAMPO O QDG-1 AO QGBT EXISTE E AVALIAR SE O MESMO COMPORTA O ACRESCIMO DE CARGA

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP

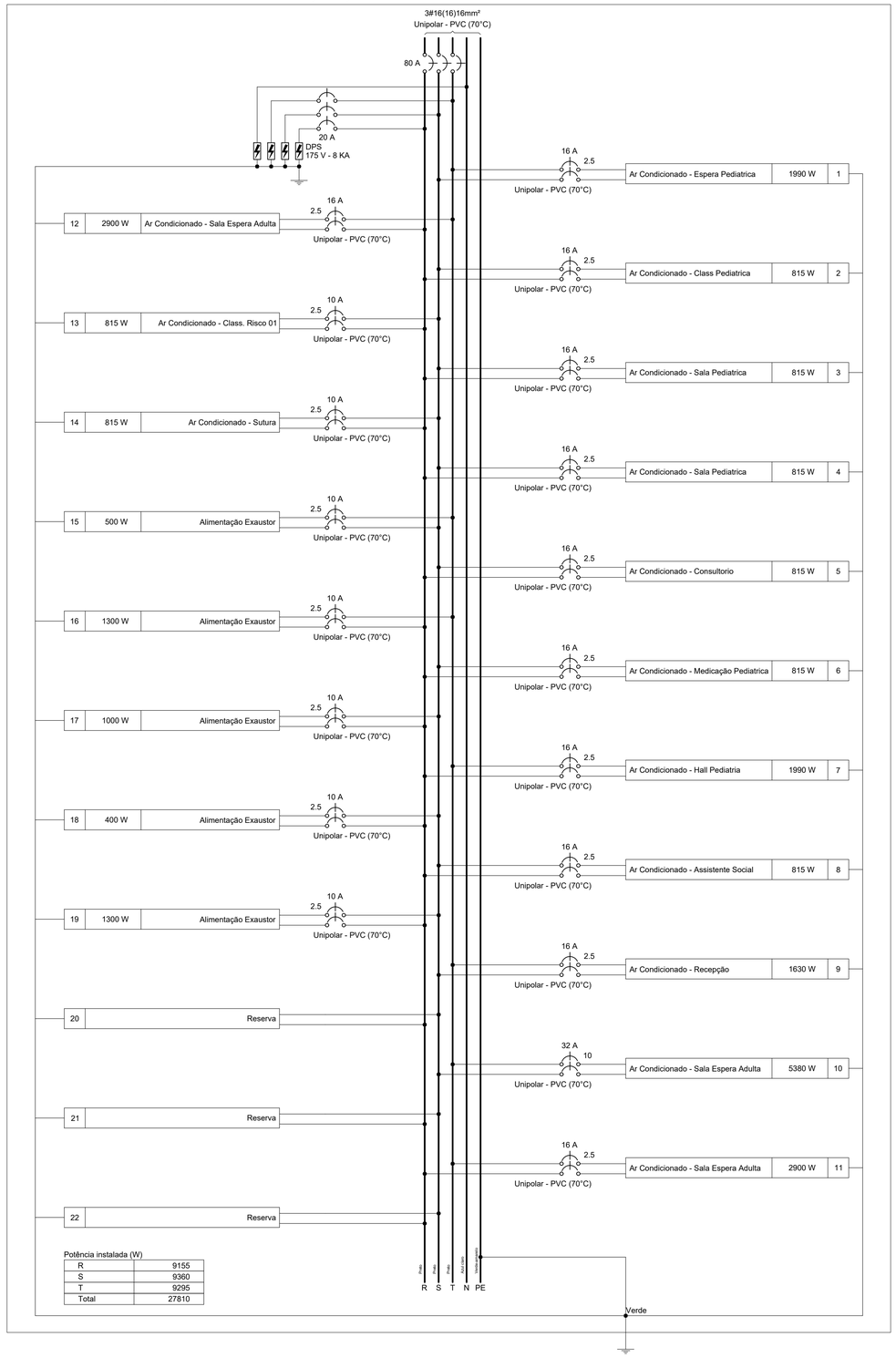
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E ILUMINAÇÃO EXTERNA	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	11/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00

*Dwg - Dwg - Ad - ipiranga 20 240 2024 - Layout - UPA-EX-ELE-001 - Layout1.dwg - 19/04/2024

QDAR-1 (Quadro de Alimentação do Sistema de Climatização - 1)



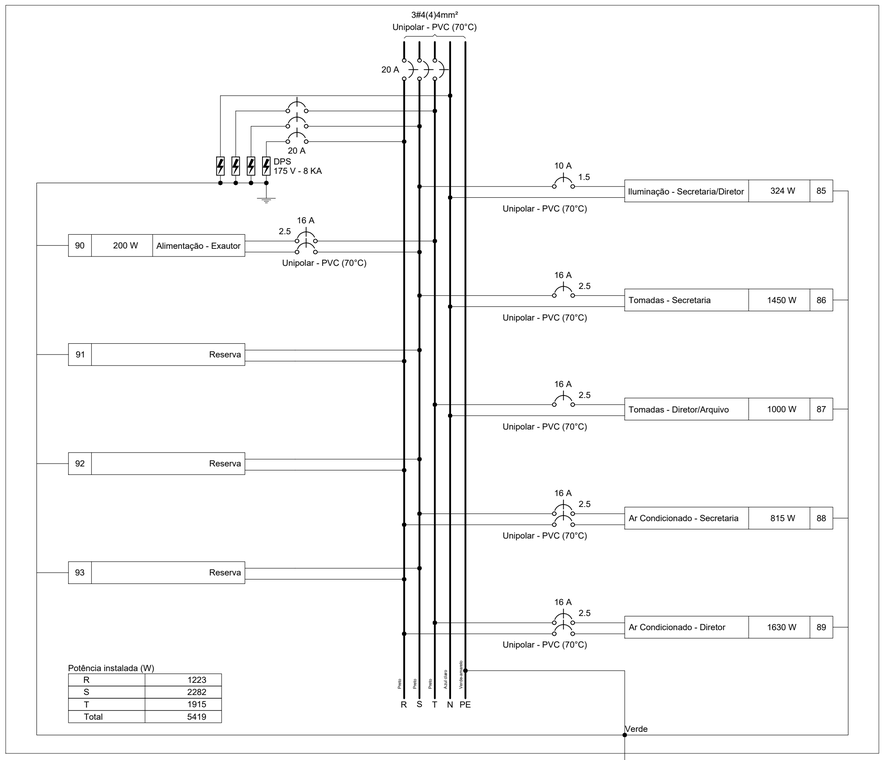
Quadro de Cargas (QDAR-1) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W) 100	200	815	1630	1990	2900	5380	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
1	Ar Condicionado - Espera Pediatrica	F+F+T	F1	220 V					1			2211	1990	S+T		995	995	1.00	0.57	17.6	10.1	2.5	31.0	16	1.94	1.94	OK
2	Ar Condicionado - Class Pediatrica	F+F+T	F1	220 V			1					906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.76	0.76	OK
3	Ar Condicionado - Sala Pediatrica	F+F+T	F1	220 V			1					906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.76	0.76	OK
4	Ar Condicionado - Sala Pediatrica	F+F+T	F1	220 V			1					906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.79	0.79	OK
5	Ar Condicionado - Consultorio	F+F+T	F1	220 V			1					906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.27	0.27	OK
6	Ar Condicionado - Medicação Pediatrica	F+F+T	F1	220 V			1					906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.29	0.29	OK
7	Ar Condicionado - Hall Pediatria	F+F+T	F1	220 V					1			2211	1990	R+T	995		995	1.00	0.57	17.6	10.1	2.5	31.0	16	2.30	2.30	OK
8	Ar Condicionado - Assistente Social	F+F+T	F1	220 V			1					906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.18	0.18	OK
9	Ar Condicionado - Recepção	F+F+T	F1	220 V				1				1811	1630	S+T		815	815	1.00	0.60	13.7	8.2	2.5	31.0	16	0.45	0.45	OK
10	Ar Condicionado - Sala Espera Adulta	F+F+T	F1	220 V							1	5978	5380	S+T		2690	2690	1.00	0.57	47.7	27.2	10	73.0	32	0.54	0.54	OK
11	Ar Condicionado - Sala Espera Adulta	F+F+T	F1	220 V						1		3222	2900	R+T	1450		1450	1.00	0.60	24.4	14.6	2.5	31.0	16	0.89	0.89	OK
12	Ar Condicionado - Sala Espera Adulta	F+F+T	F1	220 V						1		3222	2900	R+T	1450		1450	1.00	0.60	24.4	14.6	2.5	31.0	16	1.47	1.47	OK
13	Ar Condicionado - Class. Risco 01	F+F+T	F1	220 V			1					906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	10	0.25	0.25	OK
14	Ar Condicionado - Sutura	F+F+T	F1	220 V			1					906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	10	0.35	0.35	OK
15	Alimentação Exaustor	F+F+T	F1	220 V	3	1						556	500	S+T		250	250	1.00	0.57	4.4	2.5	2.5	31.0	10	0.48	0.48	OK
16	Alimentação Exaustor	F+F+T	F1	220 V	7	3						1444	1300	R+T	650		650	1.00	0.50	13.1	6.6	2.5	31.0	10	1.00	1.00	OK
17	Alimentação Exaustor	F+F+T	F1	220 V	6	2						1111	1000	R+S	500	500		1.00	0.50	10.1	5.1	2.5	31.0	10	0.80	0.80	OK
18	Alimentação Exaustor	F+F+T	F1	220 V	4							444	400	R+S	200	200		1.00	0.57	3.5	2.0	2.5	31.0	10	0.60	0.60	OK
19	Alimentação Exaustor	F+F+T	F1	220 V	5	4						1444	1300	R+S	650	650		1.00	0.50	13.1	6.6	2.5	31.0	10	0.62	0.62	OK
20	Reserva																										OK
21	Reserva																										OK
22	Reserva																										OK
TOTAL					25	10	8	1	2	2	1	30900	27810	R+S+T	9155	9360	9295										

Quadro de Demanda (QDAR-1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	30.90	78.00	24.10
		TOTAL	24.10

QDFL-2 (Quadro de distribuição - Area Administrativa)



Quadro de Cargas (QDFL-2) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 18	Tomadas (W) 100	150	750	815	1630	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
85	Iluminação - Secretaria/Diretor	F+N+T	F1	127 V	18						341	324	S		324		1.00	1.00	1.5	2.7	1.5	22.0	10	0.29	0.29	OK
86	Tomadas - Secretaria	F+N+T	F1	127 V		4	2	1			1611	1450	S		1450		1.00	1.00	12.7	12.7	2.5	31.0	16	1.29	1.29	OK
87	Tomadas - Diretor/Arquivo	F+N+T	F1	127 V		7	2				1111	1000	T			1000	1.00	1.00	8.7	8.7	2.5	31.0	16	0.62	0.62	OK
88	Ar Condicionado - Secretaria	F+F+T	F1	220 V					1		906	815	R+S	408	408		1.00	1.00	4.1	4.1	2.5	31.0	16	0.19	0.19	OK
89	Ar Condicionado - Diretor	F+F+T	F1	220 V						1	1811	1630	R+T	815		815	1.00	1.00	8.2	8.2	2.5	31.0	16	0.52	0.52	OK
90	Alimentação - Exautor	F+F+T	F1	220 V		2					222	200	S+T		100	100	1.00	1.00	0.5	1.0	2.5	31.0	16	0.03	0.03	OK
91	Reserva																									OK
92	Reserva																									OK
93	Reserva																									OK
TOTAL					18	13	4	1	1	1	6002	5419	R+S+T	1223	2282	1915										

Quadro de Demanda (QDFL-2) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	2.94	100.00	2.94
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	3.06	40.00	1.23
		TOTAL	4.16

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

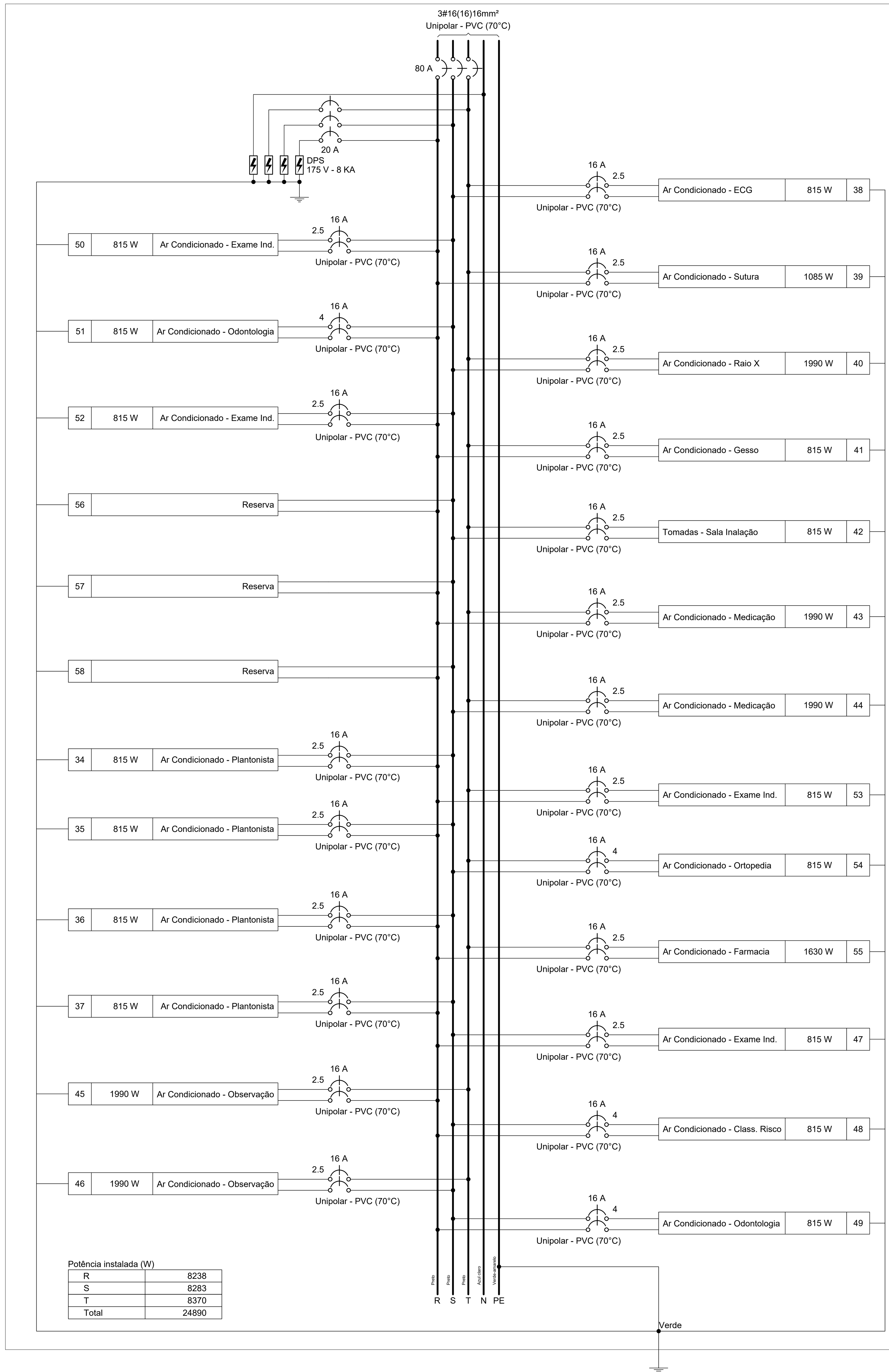
REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	DIAGRAMAS E QUADRO DE CARGAS	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	12/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00

QDAR-3 (Quadro de Alimentação do Sistema de Climatização - 3)



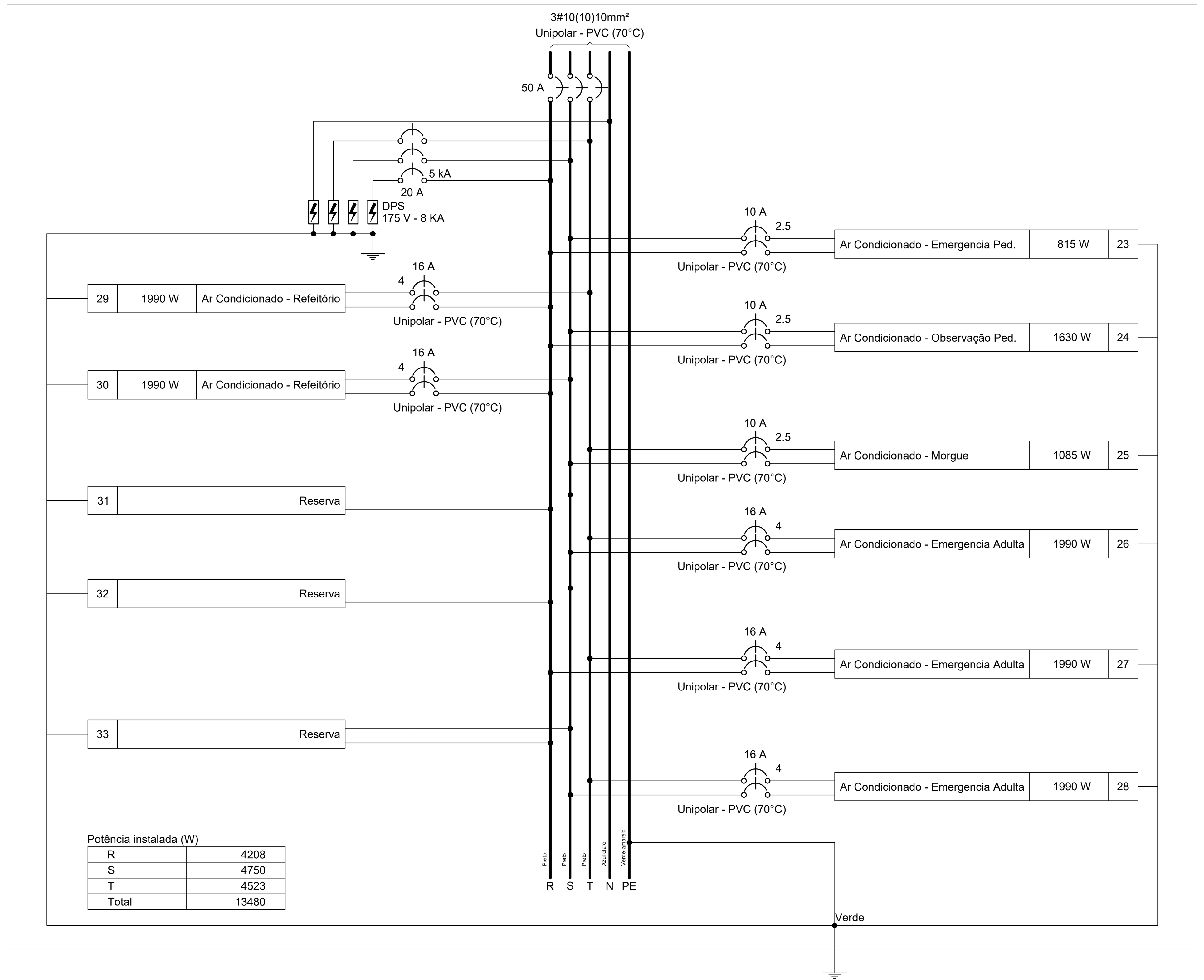
Quadro de Cargas (QDAR-3) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W) 815	1085	1630	1990	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
34	Ar Condicionado - Plantonista	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.65	6.3	4.1	2.5	31.0	16	0.84	0.84	OK
35	Ar Condicionado - Plantonista	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.65	6.3	4.1	2.5	31.0	16	0.72	0.72	OK
36	Ar Condicionado - Plantonista	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.65	6.3	4.1	2.5	31.0	16	0.59	0.59	OK
37	Ar Condicionado - Plantonista	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.65	6.3	4.1	2.5	31.0	16	0.56	0.56	OK
38	Ar Condicionado - ECG	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	S+T		408	408	1.00	0.65	6.3	4.1	2.5	31.0	16	0.20	0.20	OK
39	Ar Condicionado - Sutura	F+F+T	F1	220 V		1			1206	1085	R+T	543		543	1.00	0.65	8.4	5.5	2.5	31.0	16	0.43	0.43	OK
40	Ar Condicionado - Raio X	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	S+T		995	995	1.00	0.65	15.5	10.1	2.5	31.0	16	1.31	1.31	OK
41	Ar Condicionado - Gesso	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+T	408		408	1.00	0.65	6.3	4.1	2.5	31.0	16	0.40	0.40	OK
42	Tomadas - Sala Inalação	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	S+T		408	408	1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.22	0.22	OK
43	Ar Condicionado - Medicação	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	R+T	995		995	1.00	0.57	17.6	10.1	2.5	31.0	16	1.68	1.68	OK
44	Ar Condicionado - Medicação	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	S+T		995	995	1.00	0.57	17.6	10.1	2.5	31.0	16	1.05	1.05	OK
45	Ar Condicionado - Observação	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	R+T	995		995	1.00	0.57	17.6	10.1	2.5	31.0	16	2.60	2.60	OK
46	Ar Condicionado - Observação	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	S+T		995	995	1.00	0.57	17.6	10.1	2.5	31.0	16	1.83	1.83	OK
47	Ar Condicionado - Exame Ind.	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.53	0.53	OK
48	Ar Condicionado - Class. Risco	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.50	8.2	4.1	4	41.0	16	0.54	0.54	OK
49	Ar Condicionado - Odontologia	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.50	8.2	4.1	4	41.0	16	0.47	0.47	OK
50	Ar Condicionado - Exame Ind.	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.42	0.42	OK
51	Ar Condicionado - Odontologia	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.50	8.2	4.1	4	41.0	16	0.41	0.41	OK
52	Ar Condicionado - Exame Ind.	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.34	0.34	OK
53	Ar Condicionado - Exame Ind.	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+T	408		408	1.00	0.57	7.2	4.1	2.5	31.0	16	0.24	0.24	OK
54	Ar Condicionado - Ortopedia	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	S+T		408	408	1.00	0.50	8.2	4.1	4	41.0	16	0.35	0.35	OK
55	Ar Condicionado - Farmacia	F+F+T	F1	220 V			1		1811	1630	R+T	815		815	1.00	0.65	12.7	8.2	2.5	31.0	16	1.48	1.48	OK
56	Reserva																							OK
57	Reserva																							OK
58	Reserva																							OK
TOTAL					15	1	1	5	27656	24890	R+S+T	8238	8283	8370										

Quadro de Demanda (QDAR-3) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	27.66	86.00	23.78
		TOTAL	23.78

QDAR-2 (Quadro de Alimentação do Sistema de Climatização - 2)



Quadro de Demanda (QDAR-2) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	14.98	100.00	14.98
		TOTAL	14.98

Quadro de Cargas (QDAR-2) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W) 815	1085	1630	1990	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
23	Ar Condicionado - Emergencia Ped.	F+F+T	F1	220 V	1				906	815	R+S	408	408		1.00	0.60	6.9	4.1	2.5	31.0	10	1.18	1.18	OK
24	Ar Condicionado - Observação Ped.	F+F+T	F1	220 V			1		1811	1630	R+S	815	815		1.00	0.60	13.7	8.2	2.5	31.0	10	3.06	3.06	OK
25	Ar Condicionado - Morgue	F+F+T	F1	220 V		1			1206	1085	S+T		543	543	1.00	0.50	11.0	5.5	2.5	31.0	10	1.03	1.03	OK
26	Ar Condicionado - Emergencia Adulta	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	S+T		995	995	1.00	0.50	20.1	10.1	4	41.0	16	1.17	1.17	OK
27	Ar Condicionado - Emergencia Adulta	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	R+T	995		995	1.00	0.50	20.1	10.1	4	41.0	16	1.38	1.38	OK
28	Ar Condicionado - Emergencia Adulta	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	S+T		995	995	1.00	0.50	20.1	10.1	4	41.0	16	1.63	1.63	OK
29	Ar Condicionado - Refeitório	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	R+T	995		995	1.00	0.50	20.1	10.1	4	41.0	16	1.79	1.79	OK
30	Ar Condicionado - Refeitório	F+F+T	F1	220 V				1	2211	1990	R+S	995	995		1.00	0.50	20.1	10.1	4	41.0	16	1.94	1.94	OK
31	Reserva																							OK
32	Reserva																							OK
33	Reserva																							OK
TOTAL					1	1	1	5	14978	13480	R+S+T	4208	4750	4523										

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

Nº PENA	COR	ESPESSURA
9	Preto	0.90
8	Preto	0.80
7	Preto	0.70
6	Preto	0.60
5	Preto	0.50
4	Preto	0.40
3	Preto	0.30
2	Preto	0.20
1	Preto	0.10

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

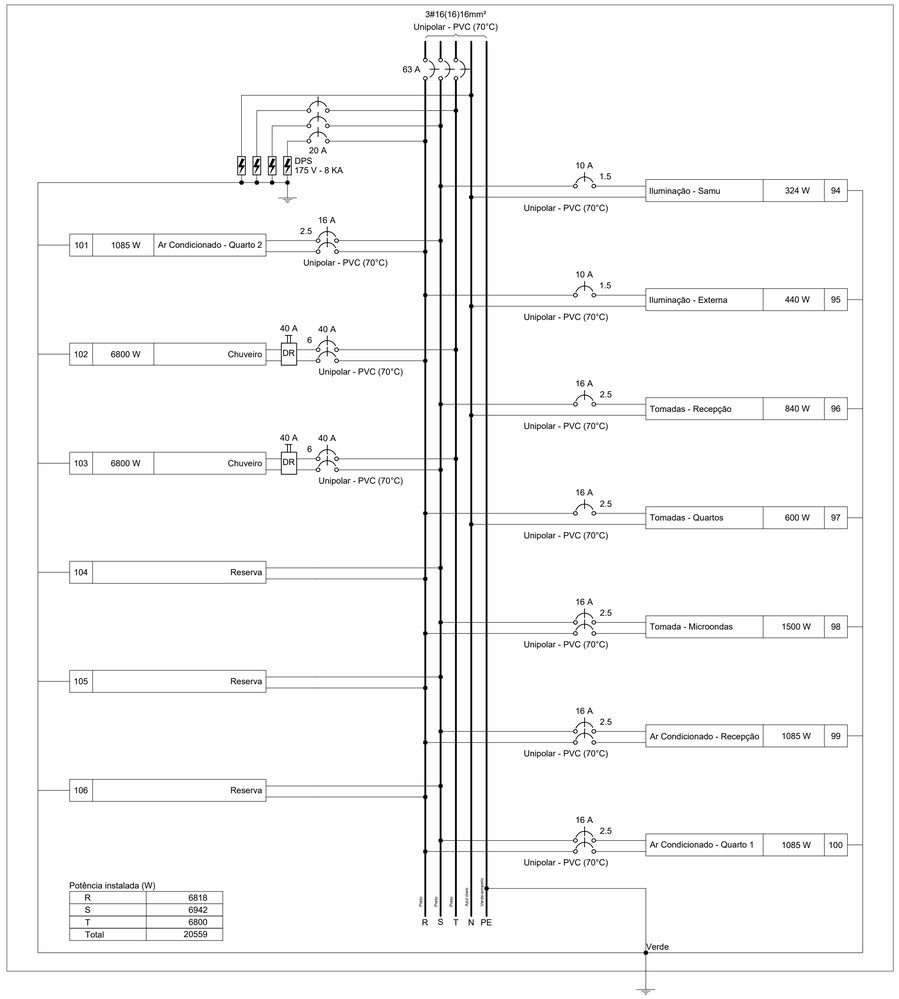
REVISÕES — DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo
Objeto	DIAGRAMAS E QUADRO DE CARGAS	Arquivo
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha n° 13/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data 24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala INDICADA — Revisão 00

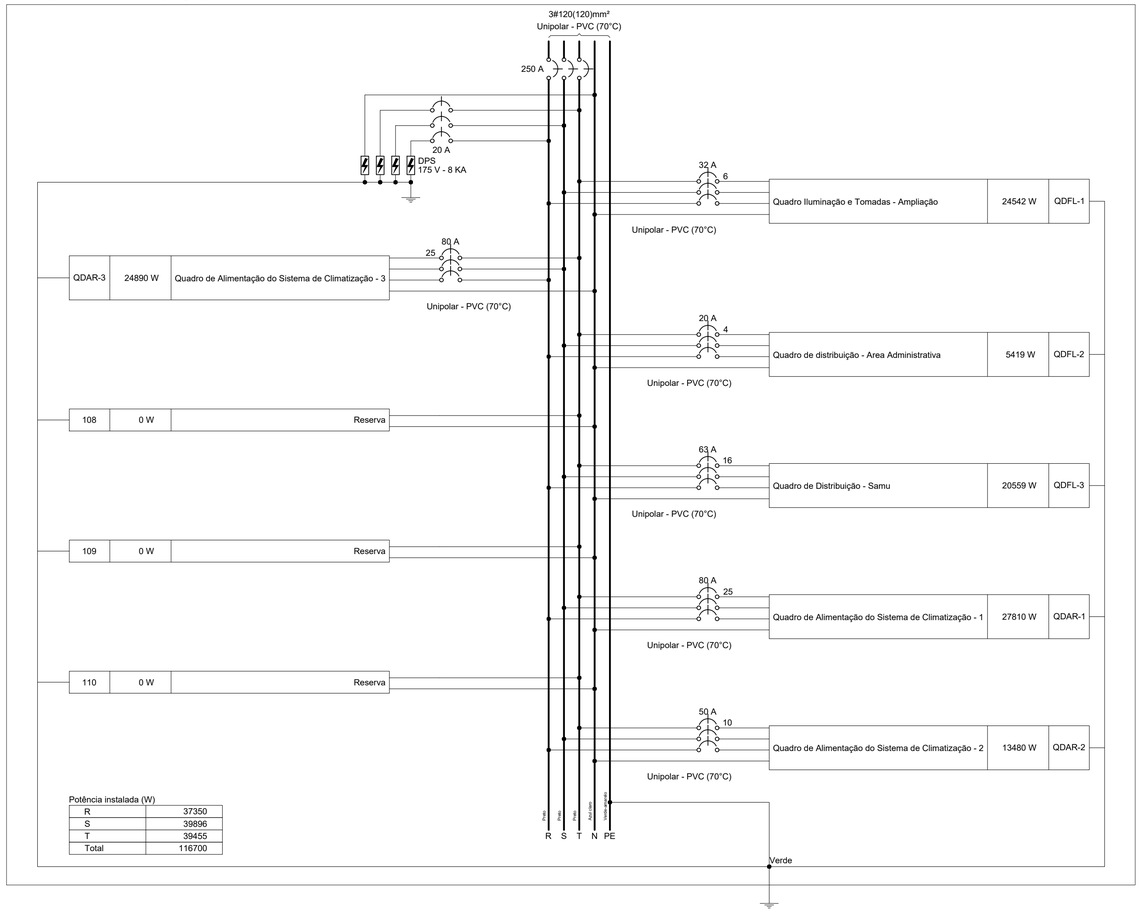
QDFL-3 (Quadro de Distribuição - Samu)



Potência instalada (W)

R	6818
S	6942
T	6800
Total	20559

QDG-1 (Quadro Geral - Ampliação)



Potência instalada (W)

R	37350
S	39896
T	39455
Total	116700

Quadro de Cargas (QDFL-3) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	18	80	Tomadas (W) 100	140	150	1085	1500	6800	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
94	Iluminação - Samu	F+N+T	F1	127 V	4	16								341	324	S		324		1.00	1.00	1.5	2.7	1.5	22.0	10	0.30	0.30	OK
95	Iluminação - Externa	F+N+T	F1	127 V		20	1							468	440	R	440			1.00	1.00	3.0	3.7	1.5	22.0	10	1.30	1.30	OK
96	Tomadas - Recepção	F+N+T	F1	127 V				4	1	2				933	840	S		840		1.00	1.00	6.5	7.3	2.5	31.0	16	0.45	0.45	OK
97	Tomadas - Quartos	F+N+T	F1	127 V				6						667	600	R	600			1.00	1.00	2.6	5.2	2.5	31.0	16	0.31	0.31	OK
98	Tomada - Microondas	F+F+T	F1	220 V								1		1667	1500	R+S	750	750		1.00	1.00	7.6	7.6	2.5	31.0	16	0.46	0.46	OK
99	Ar Condicionado - Recepção	F+F+T	F1	220 V							1			1206	1085	R+S	543	543		1.00	1.00	5.5	5.5	2.5	31.0	16	0.24	0.24	OK
100	Ar Condicionado - Quarto 1	F+F+T	F1	220 V							1			1206	1085	R+S	543	543		1.00	1.00	5.5	5.5	2.5	31.0	16	0.30	0.30	OK
101	Ar Condicionado - Quarto 2	F+F+T	F1	220 V							1			1206	1085	R+S	543	543		1.00	1.00	5.5	5.5	2.5	31.0	16	0.35	0.35	OK
102	Chuveiro	F+F+T	F1	220 V									1	6800	6800	R+T	3400		3400	1.00	1.00	30.9	30.9	6	53.0	40	0.69	0.69	OK
103	Chuveiro	F+F+T	F1	220 V									1	6800	6800	S+T		3400	3400	1.00	1.00	30.9	30.9	6	53.0	40	0.69	0.69	OK
104	Reserva																												OK
105	Reserva																												OK
106	Reserva																												OK
TOTAL					4	36	1	10	1	2	3	1	2	21292	20559	R+S+T	6818	6942	6800									

Quadro de Demanda (QDFL-3) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Chuveiros, fOKs elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	13.60	92.00	12.51
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	3.62	100.00	3.62
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	2.41	40.00	0.96
Uso Específico	1.67	100.00	1.67
		TOTAL	18.76

Quadro de Cargas (QDG-1) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
QDFL-1	Quadro Iluminação e Tomadas - Ampliação	3F+N+T	F1	220/127 V	26774	24542	R+S+T	7710	8280	8552	1.00	1.00	29.9	29.9	6	43.0	32	0.53	0.53	OK
QDFL-2	Quadro de distribuição - Area Administrativa	3F+N+T	F1	220/127 V	6002	5419	R+S+T	1223	2282	1915	1.00	1.00	12.7	12.7	4	33.0	20	0.85	0.85	OK
QDFL-3	Quadro de Distribuição - Samu	3F+N+T	F1	220/127 V	21292	20559	R+S+T	6818	6942	6800	1.00	1.00	56.9	56.9	16	82.0	63	1.30	1.30	OK
QDAR-1	Quadro de Alimentação do Sistema de Climatização - 1	3F+N+T	F1	220/127 V	30900	27810	R+S+T	9155	9360	9295	1.00	1.00	73.7	73.7	25	110.0	80	0.83	0.83	OK
QDAR-2	Quadro de Alimentação do Sistema de Climatização - 2	3F+N+T	F1	220/127 V	14978	13480	R+S+T	4208	4750	4523	1.00	1.00	48.0	48.0	10	60.0	50	0.93	0.93	OK
QDAR-3	Quadro de Alimentação do Sistema de Climatização - 3	3F+N+T	F1	220/127 V	27656	24890	R+S+T	8238	8283	8370	1.00	1.00	72.7	72.7	25	110.0	80	0.88	0.88	OK
108	Reserva																			OK
109	Reserva																			OK
110	Reserva																			OK
TOTAL					127602	116700	R+S+T	37350	39896	39455										

Quadro de Demanda (QDG-1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Chuveiros, fOKs elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	13.60	92.00	12.51
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	80.09	70.00	56.06
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	32.25	40.00	12.90
Uso Específico	1.67	100.00	1.67
		TOTAL	83.14

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO;
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

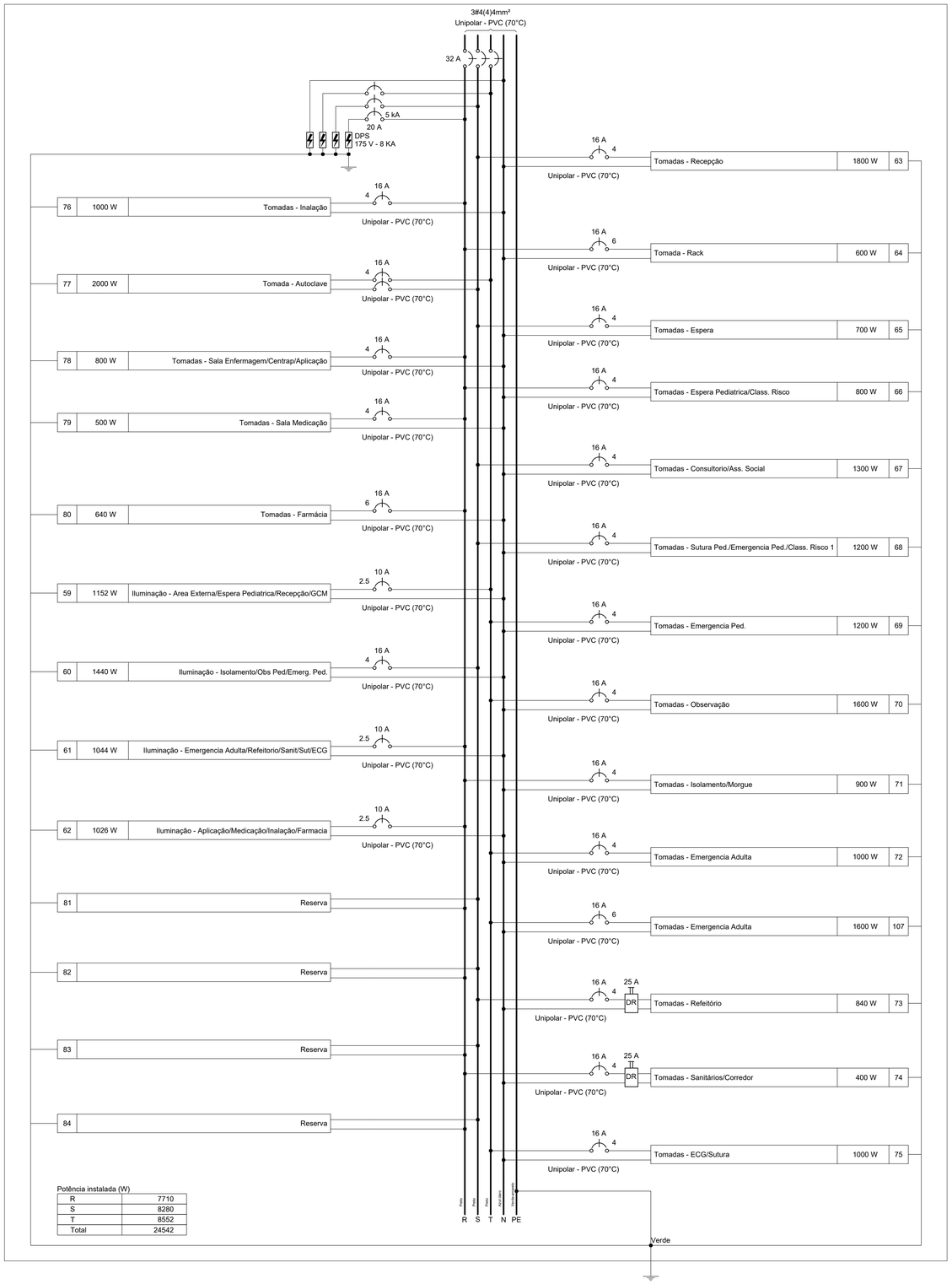
LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo
Objeto DIAGRAMAS E QUADRO DE CARGAS	Arquivo
Título PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº 14/17
Local AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data 24/02/2024
Código UPA-EX-ELE-001	Escala INDICADA / Revisão 00

Plotado em: 29/04/2024 | Arq.: UPA_ELE_PLANTA BAIXA (1).pln

QDFL-1 (Quadro Iluminação e Tomadas - Ampliação)



Potência instalada (W)

R	7710
S	8280
T	8552
Total	24542

Quadro de Cargas (QDFL-1) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	Iluminação (W) 18	Tomadas (W) 100	140	150	600	2000	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
59	Iluminação - Area Externa/Espera Pediatrica/Recepção/GCM	F+N+T	F1	127 V		64						1213	1152	T			1152	1.00	0.41	23.3	9.5	2.5	31.0	10	0.96	0.96	OK
60	Iluminação - Isolamento/Obs Ped/Emerg. Ped.	F+N+T	F1	127 V	8	76						1516	1440	S		1440		1.00	0.41	29.1	11.9	4	41.0	16	1.96	1.96	OK
61	Iluminação - Emergencia Adulta/Refeitorio/Sanit/Sut/ECG	F+N+T	F1	127 V	12	52						1099	1044	R	1044			1.00	0.41	21.1	8.7	2.5	31.0	10	2.33	2.33	OK
62	Iluminação - Aplicação/Medicação/Inalação/Farmacia	F+N+T	F1	127 V	2	56						1080	1026	R	1026			1.00	0.41	20.7	8.5	2.5	31.0	10	3.12	3.12	OK
63	Tomadas - Recepção	F+N+T	F1	127 V			6		8			2000	1800	S		1800		1.00	0.41	38.4	15.7	4	41.0	16	0.84	0.84	OK
64	Tomada - Rack	F+N+T	F1	127 V						1		667	600	R	600			1.00	0.41	12.8	5.2	6	53.0	16	0.16	0.16	OK
65	Tomadas - Espera	F+N+T	F1	127 V			7					778	700	S		700		1.00	0.41	14.9	6.1	4	41.0	16	0.67	0.67	OK
66	Tomadas - Espera Pediatrica/Class. Risco	F+N+T	F1	127 V			5		2			889	800	R	800			1.00	0.41	17.1	7.0	4	41.0	16	1.33	1.33	OK
67	Tomadas - Consultorio/Ass. Social	F+N+T	F1	127 V			10		2			1444	1300	S		1300		1.00	0.41	27.7	11.4	4	41.0	16	1.11	1.11	OK
68	Tomadas - Sutura Ped./Emergencia Ped./Class. Risco 1	F+N+T	F1	127 V			12					1333	1200	S		1200		1.00	0.41	25.6	10.5	4	41.0	16	0.91	0.91	OK
69	Tomadas - Emergencia Ped.	F+N+T	F1	127 V			12					1333	1200	T			1200	1.00	0.41	25.6	10.5	4	41.0	16	2.28	2.28	OK
70	Tomadas - Observação	F+N+T	F1	127 V			16					1778	1600	T			1600	1.00	0.41	34.1	14.0	4	41.0	16	2.24	2.24	OK
71	Tomadas - Isolamento/Morgue	F+N+T	F1	127 V			9					1000	900	R	900			1.00	0.41	19.2	7.9	4	41.0	16	1.39	1.39	OK
72	Tomadas - Emergencia Adulta	F+N+T	F1	127 V			10					1111	1000	T			1000	1.00	0.41	21.3	8.7	4	41.0	16	3.22	3.22	OK
107	Tomadas - Emergencia Adulta	F+N+T	F1	127 V			16					1778	1600	T			1600	1.00	0.41	34.1	14.0	6	53.0	16	2.82	2.82	OK
73	Tomadas - Refeitório	F+N+T	F1	127 V			7	1				933	840	S		840		1.00	0.41	17.9	7.3	4	41.0	16	2.89	2.89	OK
74	Tomadas - Sanitários/Corredor	F+N+T	F1	127 V			4					444	400	R	400			1.00	0.41	8.5	3.5	4	41.0	16	0.94	0.94	OK
75	Tomadas - ECG/Sutura	F+N+T	F1	127 V			10					1111	1000	T			1000	1.00	0.41	21.3	8.7	4	41.0	16	2.34	2.34	OK
76	Tomadas - Inalação	F+N+T	F1	127 V			10					1111	1000	R	1000			1.00	0.41	21.3	8.7	4	41.0	16	2.24	2.24	OK
77	Tomada - Autoclave	F+F+T	F1	220 V							1	2000	2000	S+T		1000	1000	1.00	0.41	22.2	9.1	4	41.0	16	1.28	1.28	OK
78	Tomadas - Sala Enfermagem/Centrap/Aplicação	F+N+T	F1	127 V			8					889	800	R	800			1.00	0.41	17.1	7.0	4	41.0	16	1.60	1.60	OK
79	Tomadas - Sala Medicação	F+N+T	F1	127 V			5					556	500	R	500			1.00	0.41	10.7	4.4	4	41.0	16	0.92	0.92	OK
80	Tomadas - Farmácia	F+N+T	F1	127 V			2	1	2			711	640	R	640			1.00	0.41	13.7	5.6	6	53.0	16	1.31	1.31	OK
81	Reserva																										OK
82	Reserva																										OK
83	Reserva																										OK
84	Reserva																										OK
TOTAL					22	248	149	2	14	1	1	26774	24542	R+S+T	7710	8280	8552										

Quadro de Demanda (QDFL-1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	26.77	40.00	10.71
		TOTAL	10.71

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo
Objeto DIAGRAMAS E QUADRO DE CARGAS	Arquivo
Título PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº 15/17
Local AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data 24/02/2024
Código UPA-EX-ELE-001	Escala INDICADA / Revisão 00

1Desenho Automatizado - 20/12/2023 - Arquivo: UPA_EX_ELE_CAD_01.dwg (Ariel)

INTERLIGAR AO QGBT EXISTENTE

QDG-1 (Quadro Geral - Ampliação)
(116700 W)

QDAR-1 (Quadro de Alimentação do Sistema de Climatização - 1)
(27810 W)

QDAR-2 (Quadro de Alimentação do Sistema de Climatização - 2)
(13480 W)

QDAR-3 (Quadro de Alimentação do Sistema de Climatização - 3)
(24890 W)

QDFL-1 (Quadro Iluminação e Tomadas - Ampliação)
(24542 W)

QDFL-2 (Quadro de distribuição - Area Administrativa)
(5419 W)

QDFL-3 (Quadro de Distribuição - Samu)
(20559 W)

NOTAS:

1- OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADOS SERÃO Ø3/4";
2- TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSAVEL;
3- AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
4- OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNA E ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV E PARA A ALIMENTAÇÃO INTERNA DOS PREDIOS SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
5- AS AREAS INDICADAS SEM INTERVENÇÃO DEVERÃO SER VERIFICADOS E AJUSTADOS EM CAMPO, CASO NECESSARIO ALGUM REMANEJAMENTO NÃO PLANEJADO DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL;
6- OS QUADROS EXISTENTE DEVERÃO SER REMANEJADOS (CASO NECESSARIO), NÃO SENDO POSSIVEL INFORMAR NESTE PROJETO, DEVIDO AO NÃO LEVANTAMENTO CADASTRAL E NÃO RECEBIMENTO DOS PROJETOS EXISTENTES;
7- AS LUMINARIAS FORAM DIMENSIONADAS UTILIZANDO METODO DE LUMENS A ATRAVÉS SOFTWARE QI ELETRICO, UTILIZANDO OS LUX DE ACORDO COM A NORMA NBR ISO_CIE 8995_1 - ILUMINAÇÃO - PT1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO.
8- TODO PROJETO ELETRICO ATENDE A NORMA NBR 5410 e GED 13 (CPFL).
9- FIAÇÃO:

- PRETO, : FASES
- AZUL: NEUTRO
- VERDE/AMARELO: TERRA
- AMARELO: RETORNO.

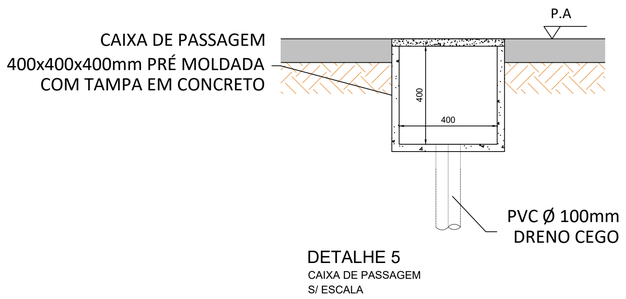
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

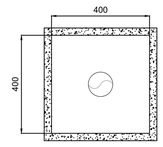
LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

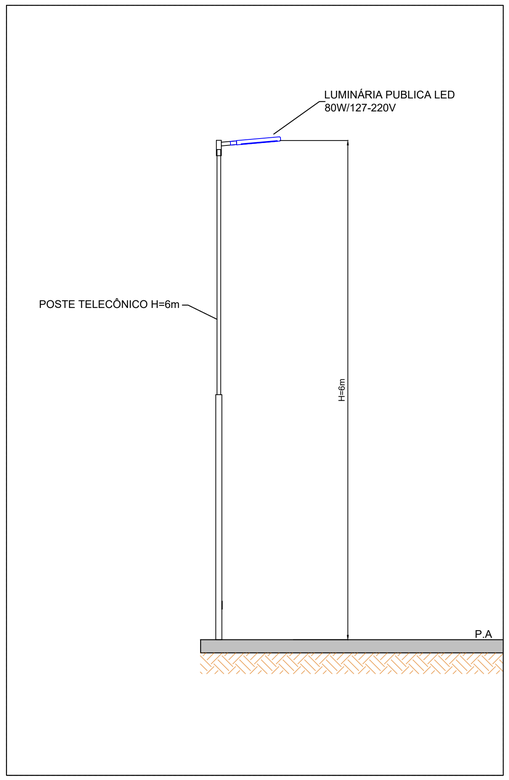
Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	DIAGRAMAS UNIFILAR	Arquivo	
Título	PLANTA BAIXA - INST. ELÉTRICA GERAL	Folha nº	16/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00



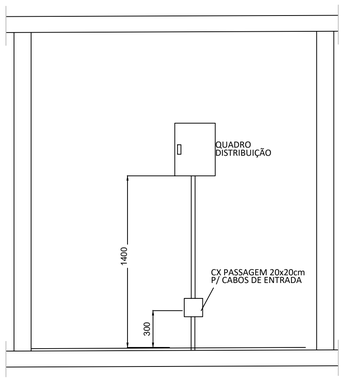
DETALHE 5
CAIXA DE PASSAGEM
S/ ESCALA



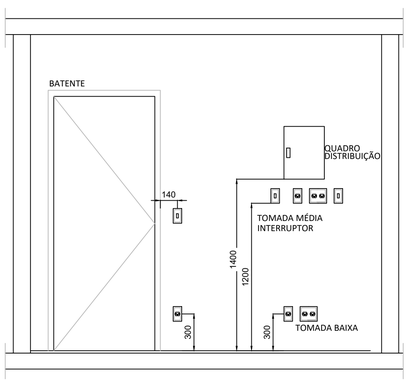
PLANTA BAIXA DA CAIXA



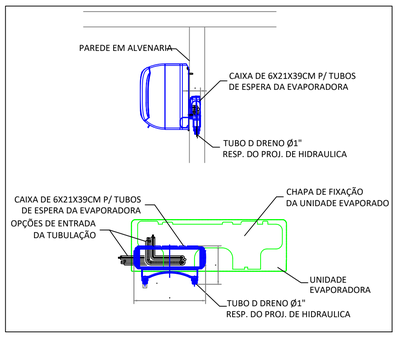
DETALHE 4
DETALHE DO POSTE COM LUMINÁRIA PUBLICA
S/ ESCALA



DETALHE 1
CAIXA DE PASSAGEM P/ AUX. NA INTERLIGAÇÃO DOS CABOS DE ENTRADA
S/ ESCALA



DETALHE 2
ALTURAS DE INSTALAÇÃO DOS PONTOS E QUADROS ELETRICOS
S/ ESCALA



DETALHE 3
FIXAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA C/ CAIXA DE ESPERA
S/ ESCALA

NOTAS:

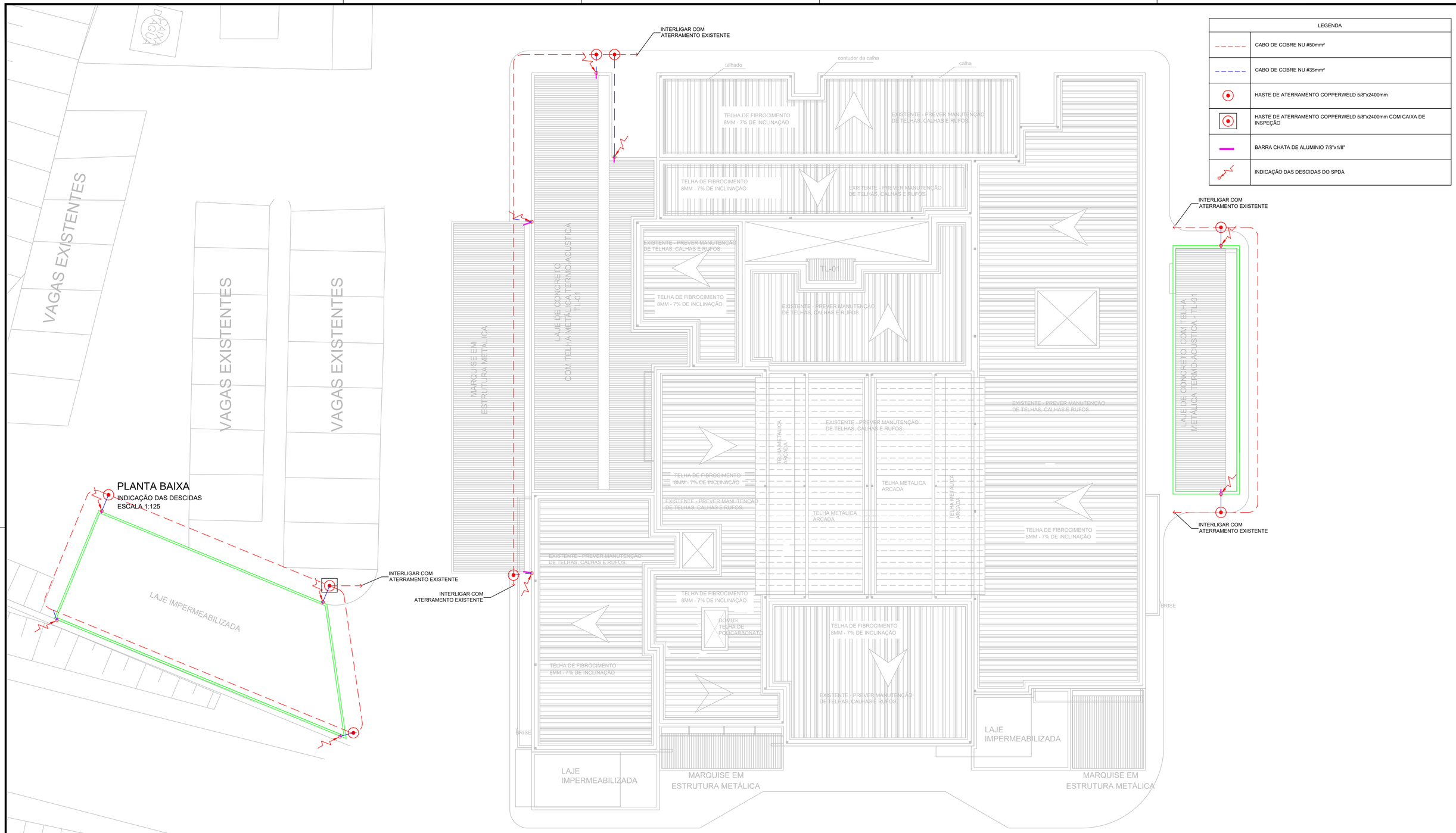
Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

REVISÕES | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO ELÉTRICO - AMPLIAÇÃO	Arquivo	
Título	DETALHES TÍPICOS	Folha nº	17/17
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-ELE-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00



PLANTA BAIXA
INDICAÇÃO DAS DESCIDAS
ESCALA 1:125

PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1:100

LEGENDA	
	CABO DE COBRE NU #50mm²
	CABO DE COBRE NU #35mm²
	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"x2400mm
	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"x2400mm COM CAIXA DE INSPEÇÃO
	BARRA CHATA DE ALUMINIO 7/8"x1/8"
	INDICAÇÃO DAS DESCIDAS DO SPDA

NOTAS:

1) AS DESCIDAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM CABOS DE COBRE NU #35mm² EMBUTIDAS NO REBOCO DA ALVENARIA, CONFORME PERMITIDO PELA NORMA 5419/2015;

2) DEVERÁ SER UTILIZADA CAIXA DE INSPEÇÃO, ONDE SERÁ FEITA A INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS, QUE CONFORME NORMA 5419/2015, NÃO INFORMA QUANTIDADES MINIMAS E SIM EM PONTOS COM CONEXÃO MECANICA (CONECTORES). NO CASO DESTE PREDIOS FORAM UTILIZADAS 4 CAIXAS PARA FACILITAR A DESCONEXÃO PARA MEDIÇÃO;

3) TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA COM EXCEÇÃO DAS CONEXÕES DENTRO DA CAIXA DE INSPEÇÃO QUE DEVERÃO SER ATRAVÉS DE CONECTORES CABO/HASTE;

4) ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA;

5) TODOS OS DETALHES SÃO TÍPICOS;

6) CABOS DE ATERRAMENTO DA MALHA DEVEM FICAR A UMA DISTÂNCIA DE PELO MENOS UM METRO EM TORNO DO PREDIO, QUANDO NÃO POSSIVEL, DEVERAR FICAR O MAIS PROXIMO DA PAREDE PELO LADO INTERNO DO PRÉDIO.

7) INTERLIGAR OS SISTEMA DE SPDA EXISTENTE COM O NOVO;

8) CONFORME NORMA 5419/2015, PODE SER UTILIZADOS TELHAS E RUFOS PARA CAPTAÇÃO NATURAL, NO CASO DESTE PREDIO, FORAM UTILIZADAS TODAS AS ESTRUTURAS METALICAS DO TELHADO, FORMANDO PORTANTO UMA GAIOLA DE FARADAY;

9) NIVEL DE PROTEÇÃO: III.

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA	CÓDIGO	OBJETO
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL		

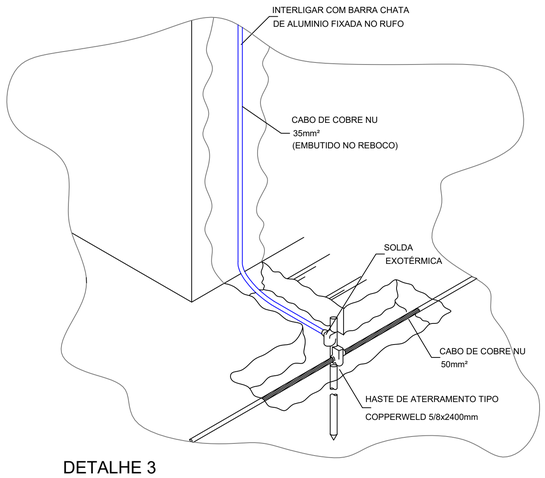
REVISÕES — DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

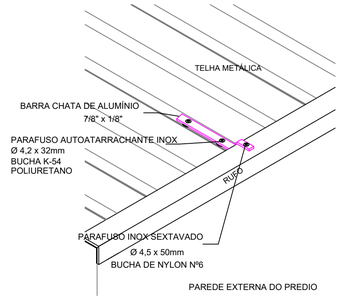
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo
Objeto PROJETO SPDA	Arquivo
Título PLANTA BAIXA, COBERTURA E DETALHES	Folha nº 01/02
Local AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data 24/02/2024
Código UPA-EX-SPDA-001	Escala INDICADA — Revisão 00

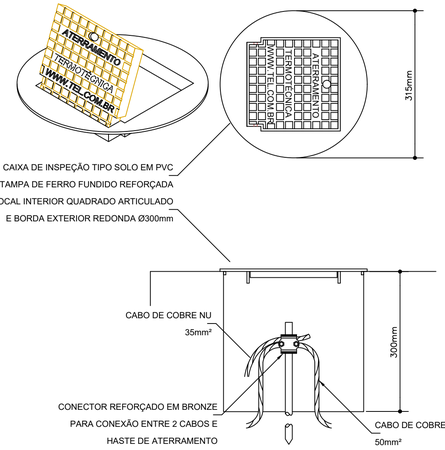
Impresso em: 20/02/2024 | Arquivo: UPA-EX-SPDA-001_Rev_00.pln (v24)



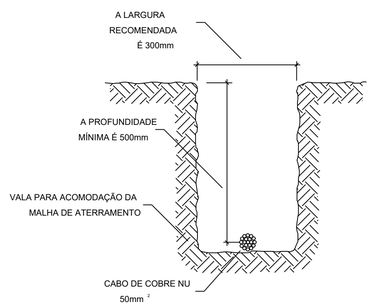
DETALHE 3
DESCIDA EMBUTIDA NA ALVENARIA
S/ ESCALA



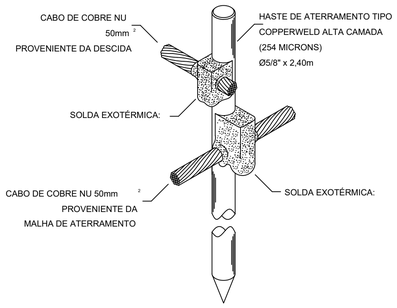
DETALHE 4
INTERLIGAÇÃO TELHADO COM RUFO
S/ ESCALA



DETALHE 5
CAIXA DE INSPEÇÃO DE SOLO
S/ ESCALA



DETALHE 1
VALA DE ATERRAMENTO
S/ ESCALA



DETALHE 2
SOLDA EXOTÉRMICA
S/ ESCALA

NOTAS:
1) AS DESCIDAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM CABOS DE COBRE NU #35mm² EMBUTIDAS NO REBOCO DA ALVENARIA, CONFORME PERMITIDO PELA NORMA 5419/2015;

2) DEVERÁ SER UTILIZADA CAIXA DE INSPEÇÃO, ONDE SERÁ FEITA A INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS, QUE CONFORME NORMA 5419/2015, NÃO INFORMA QUANTIDADES MINIMAS E SIM EM PONTOS COM CONEXÃO MECANICA (CONECTORES), NO CASO DESTE PREDIOS FORAM UTILIZADAS 4 CAIXAS PARA FACILITAR A DESCONEXÃO PARA MEDIÇÃO;

3) TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA COM EXCEÇÃO DAS CONEXÕES DENTRO DA CAIXA DE INSPEÇÃO QUE DEVERÃO SER ATRAVÉS DE CONECTORES CABO/HASTE;

4) ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA;

5) TODOS OS DETALHES SÃO TÍPICOS;

6) CABOS DE ATERRAMENTO DA MALHA DEVEM FICAR A UMA DISTÂNCIA DE PELO MENOS UM METRO EM TORNO DO PRÉDIO, QUANDO NÃO POSSIVEL, DEVERAR FICAR O MAIS PROXIMO DA PAREDE PELO LADO INTERNO DO PRÉDIO.

7) INTERLIGAR OS SISTEMA DE SPDA EXISTENTE COM O NOVO;

8) CONFORME NORMA 5419/2015, PODE SER UTILIZADOS TELHAS E RUFOS PARA CAPTAÇÃO NATURAL, NO CASO DESTE PREDIO, FORAM UTILIZADAS TODAS AS ESTRUTURAS METALICAS DO TELHADO, FORMANDO PORTANTO UMA GAIOLA DE FARADAY;

9) NIVEL DE PROTEÇÃO: III.

Nº	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	PROJETISTA
00	EMISSÃO INICIAL	LOGATTI	ARIEL

REVISÕES

CÓDIGO	OBJETO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

LOGATTI Engenharia Ltda. - EPP
CNPJ 56.888.142/0001-91
Rua Imaculada Conceição, 1039 - Carmo CEP. 14800-190, Araraquara - SP
Telefone (16) 3332-3416 logattiltda@uol.com.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

Projeto	UPA CENTRAL - AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE	Processo	
Objeto	PROJETO SPDA	Arquivo	
Título	DETALHE TÍPICO	Folha nº	02/02
Local	AV. MARGINAL MARIA ANTONIA CAMARGO DE OLIVEIRA	Data	24/02/2024
Código	UPA-EX-SPDA-001	Escala	INDICADA
		Revisão	00

Proc. Administrativo 9- 20.849/2024

De: Renata B. - SOSP

Para: SOSP-COP-GOEP - Gerência de Obras de Edificações Públicas - A/C Carlos Z.

Data: 02/04/2024 às 17:30:12

Sr. Gerente

Segue arquivos solicitados.

_

Renata C. Bratfisch *- CRA - SP. 6-006531*

Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos

Proc. Administrativo 10- 20.849/2024

De: Carlos Z. - SOSP-COP-GOEP

Para: SOSP - Gabinete do Secretario de Obras e Serviços Públicos

Data: 03/04/2024 às 09:30:15

Srª Secretária.

Segue documentos complementares para abertura de processo licitatório.

1- A contratação se insere no conceito de OBRA COMUM, dispensando a aplicação da Lei Municipal nº 9.820 de 04 de dezembro de 2019.

2- A Prefeitura do Município de Araraquara fornecerá o projeto executivo (arquitetura, estrutural, instalações hidráulicas e elétricas), necessários para execução da obra, e são suficientes para a inexistência de prejuízo para a aferição dos padrões de desempenho e qualidade almejados.

3- O prazo de garantia de obra deverá seguir o estabelecido no Artigo 618 do Código Civil.

_

Eng. Carlos Eduardo Zem
Gerente de Obras de Edificações Públicas

Anexos:

ETP028_2024_UPA_Central_.pdf
MR028_2024_UPA_Central_.pdf

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

* SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS *

= ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR =

OBRA:- Reforma e Ampliação UPA Central – "Amélia Bernadinho Cultrale"

LOCAL:- Av. Marginal Maria Antônia Camargo de Oliveira- Araraquara-SP

01. Descrição da necessidade de contratação

A obra consiste na reforma geral e ampliação da UPA Central, que atende a população do centro e arredores, bem como toda população do Município, que necessita da Unidade de Pronto Atendimento para cuidados à saúde sem custo. A obra se apresenta como uma necessidade porque a população precisa de um espaço digno e com infraestrutura para atendimento.

02. Requisitos da contratação

Para atender a demanda levantada é necessário que a empresa contratada possua acervo técnico comprovando experiência na execução de serviços iguais ou similares aos previstos em projeto, de forma que haja segurança de que a contratada possui condições de executar os serviços com os materiais e métodos mais adequados para cada finalidade. Durante o processo licitatório esse acervo deve ser apresentado nos moldes previstos em edital e avaliado por comissão julgadora competente à área da obra.

Para esta obra, entende-se que os serviços descritos no Projeto Básico (2_Arquitetura_Memorial_Descritivo_Atendimento_Acessibilidade_UPA_Central_R01) devem ter suas experiências comprovadas. Ainda, a empresa deve estar com todos os registros e documentações previstos em Lei e no Edital atualizados.

03. Levantamento de mercado e descrição da solução

Por ser uma obra em unidade da área da saúde, deve-se levar em consideração quais são os materiais mais adequados para os pisos dos ambientes, o tipo de tinta e os acessórios que a Unidade necessita.

Nos ambientes de uso público, onde há trafego intenso de pessoas e equipamentos, foi designado o uso de piso epóxi multicamadas pois possui alta resistência a materiais químicos e abrasivos, boa impermeabilização e grande regularidade no nível. Já para os ambientes de uso restrito a funcionários, optou-se pelo uso de piso em porcelanato, pois o fluxo de pessoas é menor, tem boa durabilidade e atende às necessidades desses ambientes.

A movimentação de macas pela unidade pode causar danos à alvenaria e/ou pintura. Portanto, como medida de prevenção e também de segurança para os pacientes que são transportados por maca, foi prevista a instalação de bate-macas nas paredes onde há previsão de fluxo desse tipo de equipamento.

A pintura interna foi considerada com um barrado em tinta epóxi e pintura de teto com tinta látex acrílico. O uso do barrado em tinta epóxi se deve à necessidade de um acabamento de fácil limpeza. Para a sala de radiologia, previu-se o uso de argamassa com barita para isolamento da radiação, que é uma solução mais conveniente em relação ao uso de chumbo.

04. Resultados pretendidos e providências da Administração

Espera-se que com a conclusão da obra, os espaços de intervenção possuam maior aproveitamento da população e que as instalações da Unidade estejam de acordo com as suas necessidades.

Por se tratar de obra para a qual a Prefeitura não possui mão-de-obra suficiente, a contratação dos serviços por meio de licitação deve ser vantajosa para a Administração.

Ainda, o ponto onde a obra deve acontecer está apto a receber as intervenções conforme previsto em projeto, o que demonstra que a Administração não necessita adotar nenhuma providência técnica prévia à celebração do contrato. Para início da obra.

05. Impactos ambientais e medidas mitigadoras

De acordo com o que está previsto em projeto, a obra não deve causar impactos ambientais.

06. Estimativa de quantidades e de valor de contratação

Conforme estimado em planilha orçamentária, o valor de contratação estimado é de R$ 3.294.391,91. Os quantitativos dos serviços e materiais podem ser encontrados na planilha orçamentária e nos projetos referentes à obra.

07. Contratações correlatas e parcelamento da contratação

Por se tratar de obra pontual (com pequena área de intervenção), com quantidade e tipo de serviço pouco diversa e sem necessidade de contratação de empresas terceiras para serviços específicos, não há necessidade de parcelamento da contratação em mais de uma etapa e nem de contratações correlatas e/ou interdependentes.

08. Conclusões

Conforme a necessidade de manutenção da edificação existente e a demanda da população por acesso a serviço de saúde gratuito e de qualidade, a reforma se mostra necessária e importante para a edificação. Ainda, conforme o exposto neste documento em relação às soluções, requisitos para contratação, impactos ambientais e medidas mitigadoras, resultados pretendidos, entre outras informações apresentadas, entende-se que a proposta é adequada às necessidades da população e trará benefícios à Administração como um todo.

CARLOS EDUARDO ZEM:16706505889
Assinado digitalmente por CARLOS EDUARDO ZEM:16706505889
Data: 2024.04.03 09:14:17-03'00'

CARLOS EDUARDO ZEM
ENG. CIVIL CREA 5060738798
GERÊNCIA DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

* SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS *

= MATRIZ DE RISCO =

OBRA:- Reforma e Ampliação UPA Central – "Amélia Bernadinho Cultrale"

LOCAL:- Av. Marginal Maria Antônia Camargo de Oliveira- Araraquara-SP

De acordo com a Lei nº 14.133/2021, que trata de Licitações e Contratos Administrativos, a Matriz de Risco deve conter os possíveis eventos supervenientes à assinatura do Contrato que possam causar impacto no seu equilíbrio econômico-financeiro. A Matriz classifica o risco em Alto, Médio ou Baixo de acordo com a avaliação quanto à sua Probabilidade de acontecer e o Impacto que esse Risco teria sobre o contrato caso viesse a acontecer, baseando-se nas Tabelas 01 e 02.

Tabela 01: Descrição das escalas de Probabilidade e de Impacto

	Escala de Probabilidade		Escala de Impacto	
Class.	**Descritor**	**Descrição**	**Descritor**	**Descrição**
A	0 a 10%	Evento extraordinário	Muito Baixo	Sem alteração significante
B	11 a 30%	Evento casual e inesperado	Baixo	Alteração mínima nos objetivos
C	31 a 50%	Evento esperado, baixa frequência	Moderado	Impacto mediano, possível recuperação
D	51 a 70%	Evento usual	Alto	Impacto significativo, possível recuperação
E	71 a 90%	Evento constante	Muito Alto	Impacto máximo, sem recuperação

Tabela 02: Classificação do Risco

Probabilidade	71 a 90%	Médio	Médio	Alto	Alto	Alto
	51 a 70%	Baixo	Médio	Médio	Alto	Alto
	31 a 50%	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Alto
	11 a 30%	Baixo	Baixo	Médio	Médio	Alto
	0 a 10%	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Alto
		Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
		Impacto				

Considerando as tabelas utilizadas para classificação, a Tabela 03 apresenta os Riscos referentes a esta obra.

CARLOS EDUARDO ZEM:16706505889

Assinado digitalmente por CARLOS EDUARDO ZEM:16706505889
Data: 2024.04.03 09:19:37-03'00'

CARLOS EDUARDO ZEM
ENG. CIVIL CREA 5060738798
GERÊNCIA DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS

Tabela 03: Matriz de Riscos da Obra

Identificação				Avaliação			Tratamento	
Risco	**Tipo**	**Causa**	**Consequência**	**Probab.**	**Impacto**	**Risco**	**Ação**	**Responsável**
01	Execução	Avaria em tubulação de gases medicinais existente.	Vazamento de gás.	B	C	Médio	Execução de medidas para contenção do vazamento e revisão do quantitativo de materiais e/ou serviços relacionados aos gases caso necessário.	Contratada
02	Execução	Execução de serviço não previsto em projeto.	Diferença entre o produto final e o projeto.	B	C	Médio	Avaliação da situação e execução de medidas para resolução conforme acontecimento.	Contratada
03	Execução	Execução de serviço com material de má qualidade ou diferente da especificação.	Ineficiência do produto e possível não atendimento às necessidades do local.	B	D	Médio	Avaliação do material utilizado e troca do material se for de qualidade inferior às exigências.	Contratada
04	Execução	Limpeza final ineficiente.	Risco à segurança.	A	A	Baixo	Execução de nova limpeza.	Contratada
05	Erro de Projeto	Existência de elemento não previsto em projeto.	Alteração nos serviços previstos para a obra.	B	D	Médio	Avaliação da interferência do elemento e execução de medidas para resolução dependendo do caso.	Contratante

06	Erro de Projeto	Inexistência de elemento necessário para a entrega do produto final.	Ineficácia do produto final da obra.	A	D	Médio	Revisão do projeto para acréscimo do elemento.	Contratante
07	Erro de Projeto	Quantitativo previsto diferente do necessário.	Falta ou sobra de material ou serviço.	A	C	Baixo	Correção do quantitativo para execução correta da obra.	Contratante
08	Álea Extraordinária	Paralisação da Obra.	Atraso no cronograma.	A	D	Médio	Análise do motivo da paralisação e execução de medidas para evitar grande impacto no cronograma.	Contratada e/ou Contratante
09	Álea Extraordinária	Armazenamento inadequado de materiais.	Roubo ou perda de qualidade de materiais.	B	D	Médio	Realização de Boletim de Ocorrência junto à autoridade responsável e mudança dos métodos de armazenamento.	Contratada
10	Álea Extraordinária	Eventos climáticos.	Perda de materiais, atraso no cronograma.	C	C	Médio	Reposição de materiais ou prorrogação de prazo de obra	Contratada

Proc. Administrativo 11- 20.849/2024

De: Ligia S. - SOSP

Para: SPFIN-CLCCP-GLIC - Gerência de Licitações

Data: 03/04/2024 às 10:27:19

Setores envolvidos:

SMS, SDU, SOSP, SMS-CAB, SDU-CEPU, SOSP-COP, SPFIN-CLCCP-GLIC, SOSP-COP-GOEP

Contratação de empresa - REFORMA UPA CENTRAL

À G. Licitações

Requisição providenciada.

att

_

Ligia Maria da Silva
Gestora de unidade

Anexos:

UPA_central.pdf

Assinado por 1 pessoa: RENATA CRISTINA BRATFISCH
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/C5AF-8B2A-99D4-FCEE e informe o código C5AF-8B2A-99D4-FCEE

Municipio de Araraquara

RUA SÃO BENTO , 840 - CENTRO - CEP 14.801-901

UF: SAO PAULO - Brasil - Fone/Fax (16) 33015000

CNPJ: 45.276.128/0001-10 HOME PAGE:

SOLICITAÇÃO DE COMPRA DE MATERIAL E/OU SERVIÇO 2465/2024

Unidade Solicitante: 8.1.1 - GERÊNCIA DE EDIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE OBRAS PÚLICAS

Solicitação Nº: 2465/2024

Data de Emissão: 03/04/2024 **Data de Envio:**

Data Entrega Item/Serviço:

Prazo Cons./Exec.: -

Forma Entr./Exec.: -

Local para Entrega: 62 - ALMOX. CENTRAL - R RENATO ÓPICE,154, DAS 07H-12H - - -

Funcionário: 98060 - LIGIA MARIA DA SILVA

Gestor Indicado:

Órgão Financeiro: 8 - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

Unidade Financeira: 1 - COORDENADORIA EXECUTIVA DAS OBRAS PÚBLICAS

Legislação / Convenio /

Objeto: Contratação de empresa especializada para execução da obra de Reforma e Ampliação UPA Central – “Amélia Bernadinho Cultrale”

Justificativa: A obra consiste na reforma geral e ampliação da UPA Central, que atende a população do centro e arredores, bem como toda população do Município, que necessita da Unidade de Pronto Atendimento para cuidados à saúde sem custo. A obra se apresenta como uma necessidade porque a população precisa de um espaço digno e com infraestrutura para atendimento.
Local:- Av. Marginal Maria Antônia Camargo de Oliveira

Observação:

Ficha - Dotação Orçamentaria: 1650 - 08.01.4.4.90.51.15.451.0049.1.214.01.1100000.
Fonte: 1 - TESOURO Aplicação: 1100000 - GERAL
Sub-Elemento: 99 - OUTRAS OBRAS E INSTALAÇÕES

Item	Cod. Material	Quant.	Unid.	Descrição	Projeto	Vl. Unit.	Vlr. Total
1	1.5.00010	1	UN	CONTRATACAO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVICOS TECNICOS E DE ENGENHARIA	-	0,0000	0,00
						Total	**0,00**

Assinado por 1 pessoa: RENATA CRISTINA BRATFISCH
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/C5AF-8B2A-99D4-FCEE e informe o código C5AF-8B2A-99D4-FCEE

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: C5AF-8B2A-99D4-FCEE

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

RENATA CRISTINA BRATFISCH (CPF 323.XXX.XXX-09) em 03/04/2024 13:54:55 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/C5AF-8B2A-99D4-FCEE

Proc. Administrativo 12- 20.849/2024

De: Luiz T. - SPFIN-CLCCP-GLIC

Para: SMS - Gabinete do Secretario da Saúde - A/C Eliana H.

Data: 04/04/2024 às 09:31:31

Setores envolvidos:

SMS, SDU, SOSP, SMS-CAB, SDU-CEPU, SOSP-COP, SPFIN-CLCCP-GLIC, SOSP-COP-GOEP

Contratação de empresa - REFORMA UPA CENTRAL

Segue autoridade competente.

_

Luiz Gustavo Camarani Toledo
Gerente

Anexos:

AUTORIDADE_COMPETENTE.pdf

Assinado por 2 pessoas: LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO e ELIANA APARECIDA MORI HONAIN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/79AE-BA72-4E0E-C53C e informe o código 79AE-BA72-4E0E-C53C

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 79AE-BA72-4E0E-C53C

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO (CPF 287.XXX.XXX-09) em 04/04/2024 09:31:38 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

ELIANA APARECIDA MORI HONAIN (CPF 054.XXX.XXX-60) em 04/04/2024 11:47:37 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/79AE-BA72-4E0E-C53C

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARAQUARA Folha Nº.___

A
Gerência de Licitações:

Trata-se de solicitação da SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**,** que visa a**: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – "AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE"- LOCAL:- AV. MARGINAL MARIA ANTÔNIA CAMARGO DE OLIVEIRA- ARARAQUARA-SP**

Solicitação expressa setor requisitante	**SOL. 2465/2024**

Tendo em vista o que dispõe o DECRETO Nº 13.425, DE 4 DE JANEIRO DE 2024, e considerando a solicitação expressa do setor requisitante e a indicação da necessidade de tal contratação, sob a ótica da oportunidade, conveniência e relevância para o interesse público, **AUTORIZAMOS A ABERTURA DE CONCORRÊNCIA,** conforme determina a Lei 14.133/2021 com suas alterações posteriores, devendo este expediente ser devidamente autuado, protocolado e numerado, **devendo ainda oportunamente a este serem juntados**:

- **A indicação recurso orçamentário para fazer frente à despesa;**
- **A adequação orçamentária/financeira LRF (art. 16);**

Após o cumprimento dessas determinações, encaminhar o presente para analise da Assessoria Jurídica, conforme determinação do artigo 53, da Lei 14.133/2021.

Araraquara, 04 de ABRIL de 2024.

ELIANA MORI HONAIN
Secretária de Saúde

Proc. Administrativo 13- 20.849/2024

De: Luiz T. - SPFIN-CLCCP-GLIC

Para: SMS - Gabinete do Secretario da Saúde - A/C Eliana H.

Data: 04/04/2024 às 09:33:01

Setores envolvidos:

SMS, SDU, SOSP, SMS-CAB, SDU-CEPU, SOSP-COP, SPFIN-CLCCP-GLIC, SOSP-COP-GOEP

Contratação de empresa - REFORMA UPA CENTRAL

Segue pedido de reserva de verba.

Informar se a demanda está devidamente contemplada no Plano Anual de Contratações.

_

Luiz Gustavo Camarani Toledo
Gerente

Anexos:

Pedido_de_Reserva.pdf

Assinado por 1 pessoa: LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/D615-8252-1F31-EDA8 e informe o código D615-8252-1F31-EDA8

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARAQUARA
Folha
Nº.___

PEDIDO DE RESERVA

Araraquara, 04 de ABRIL de 2024.

À SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Estamos encaminhando o pedido de reserva de dotação orçamentária referente à **"CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – "AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE"- LOCAL:- AV. MARGINAL MARIA ANTÔNIA CAMARGO DE OLIVEIRA- ARARAQUARA-SP."**

Requer, também, informação acerca da inclusão do objeto do certame no Plano Plurianual.

Solic.	P/ Sec.	Despesa	C/ Aplicação	Reserva 2024
2465/2024	SAÚDE			**R$ 3.294.391,91**

TOTAL GERAL: **R$ 3.294.391,91**

LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO
Gerente de Licitações

Assinado por 1 pessoa: LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/D615-8252-1F31-EDA8 e informe o código D615-8252-1F31-EDA8

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: D615-8252-1F31-EDA8

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO (CPF 287.XXX.XXX-09) em 04/04/2024 09:33:20 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/D615-8252-1F31-EDA8

Proc. Administrativo 14- 20.849/2024

De: Luiz T. - SPFIN-CLCCP-GLIC

Para: SMS - Gabinete do Secretario da Saúde - A/C Eliana H.

Data: 04/04/2024 às 09:34:05

Setores envolvidos:

SMS, SDU, SOSP, SMS-CAB, SDU-CEPU, SOSP-COP, SPFIN-CLCCP-GLIC, SOSP-COP-GOEP

Contratação de empresa - REFORMA UPA CENTRAL

Segue impacto orçamentário.

_

Luiz Gustavo Camarani Toledo
Gerente

Anexos:

Impacto_Orcamentario.pdf

Assinado por 2 pessoas: LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO e ELIANA APARECIDA MORI HONAIN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/41C4-F2C3-9BF2-AE9E e informe o código 41C4-F2C3-9BF2-AE9E

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 41C4-F2C3-9BF2-AE9E

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO (CPF 287.XXX.XXX-09) em 04/04/2024 09:34:20 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

ELIANA APARECIDA MORI HONAIN (CPF 054.XXX.XXX-60) em 04/04/2024 09:38:43 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/41C4-F2C3-9BF2-AE9E

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARAQUARA
Folha
Nº.___

ESTIMATIVA DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO FINANCEIRO
(ATENDIMENTO AO ART. 16 DA LEI DE RESPONSABILIDADE FISCAL)

Na qualidade de ordenador de despesa, declaro que o presente gasto dispõe de suficiente dotação e de firme e consistente expectativa de suporte de caixa, conformando-se às orientações do **Plano Plurianual e da Lei de Diretrizes Orçamentárias**, motivo pelo qual faço encartar cópia do respectivo trecho desses instrumentos orçamentários do Município.

Em seguida, estimo o impacto trienal da despesa, nisso também considerando sua eventual e posterior operação.

Valor da despesa no 1º exercício (2024)	**R$ 3.294.391,91**
Impacto % sobre o orçamento do 1° exercício R$ 1.236.600.000,00	**0,266%**

Referente: **Pedido de Reserva de Dotação Orçamentária**, para fins de CONCORRÊNCIA, referente à **"CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO UPA CENTRAL – "AMÉLIA BERNADINHO CULTRALE"- LOCAL:- AV. MARGINAL MARIA ANTÔNIA CAMARGO DE OLIVEIRA- ARARAQUARA-SP."**

Araraquara, 04 de ABRIL de 2024

ELIANA MORI HONAIN
Secretária Municipal de Saúde

Proc. Administrativo 15- 20.849/2024

De: Eliana H. - SMS

Para: SPFIN-CLCCP-GLIC - Gerência de Licitações

Data: 04/04/2024 às 09:39:14

_

Eliana Aparecida Mori Honain
secretária de saúde

Proc. Administrativo 16- 20.849/2024

De: Luiz T. - SPFIN-CLCCP-GLIC

Para: SPFIN-CLCCP-GCOMP - Gerência de Compras - A/C Joeser C.

Data: 04/04/2024 às 09:47:57

Setores envolvidos:

SMS, SDU, SOSP, SMS-CAB, SDU-CEPU, SOSP-COP, SPFIN-CLCCP-GCOMP, SPFIN-CLCCP-GLIC, SOSP-COP-GOEP

Contratação de empresa - REFORMA UPA CENTRAL

Providenciar cotação e atestar a estimativa de preço.

_

Luiz Gustavo Camarani Toledo
Gerente

Assinado por 1 pessoa: LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/1535-27FF-767D-7152 e informe o código 1535-27FF-767D-7152

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 1535-27FF-767D-7152

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO (CPF 287.XXX.XXX-09) em 04/04/2024 09:48:25 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/1535-27FF-767D-7152

Proc. Administrativo 17- 20.849/2024

De: Joeser C. - SPFIN-CLCCP-GCOMP

Para: SPFIN-CLCCP-GLIC - Gerência de Licitações - A/C Luiz T.

Data: 05/04/2024 às 18:03:19

Setores envolvidos:

SMS, SDU, SOSP, SMS-CAB, SDU-CEPU, SOSP-COP, SPFIN-CLCCP-GCOMP, SPFIN-CLCCP-GLIC, SOSP-COP-GOEP

Contratação de empresa - REFORMA UPA CENTRAL

prezados: segue mapa de preços cotação1655/2024 e atestado de estimativa de preços

_

JOESER DOMINGOS CORREA (TOTA)

GERENTE DE COMPRAS

FONE: (16) 3301-5153

MUNICIPIO DE ARARAQUARA

CNPJ.45.276.128/001-10

Anexos:

Atestado_de_estimativa_de_precos.doc
Cotacao_1655_2024.pdf

Assinado por 1 pessoa: JOESER DOMINGOS CORREA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/C803-8F1B-1D08-0067 e informe o código C803-8F1B-1D08-0067

Municipio de Araraquara

RUA SÃO BENTO , 840 - CENTRO - CEP 14.801-901

UF: SAO PAULO - Brasil - Fone/Fax (16) 33015000

CNPJ: 45.276.128/0001-10 HOME PAGE:

Mapa Comparativo de Preços

Cotação : 1655/2024

Solicitação de Compra 2465/2024

Item : 1.5.00010 - CONTRATACAO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVICOS TECNICOS E DE ENGENHARIA **Qtde.:** 1 UN

Seq. Item	Fornecedores	CNPJ	Classificado	Marca/Model	Valor	Valor Total
1	25492 TABELA CDHU - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO EST. DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09	Sim		R$ 3.294.391,91	R$ 3.294.391,91
	ME/EPP: NÃO **Data**	01/12/2023				
			Médias Unitário / Total :		**R$ 3.294.391,91**	**R$ 3.294.391,91**

Dados Vencedor			Classificado	Valor Total
25492	TABELA CDHU - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO EST. DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09	Sim	R$ 3.294.391,91

Desclassificação	Motivo

Total para o Menor Preço:	**R$ 3.294.391,91**
Total para o Maior Preço:	**R$ 3.294.391,91**
Total para a Média Cotada:	**R$ 3.294.391,91**

Assinado por 1 pessoa: JOESER DOMINGOS CORREA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/C803-8F1B-1D08-0067 e informe o código C803-8F1B-1D08-0067

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: C803-8F1B-1D08-0067

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

JOESER DOMINGOS CORREA (CPF 145.XXX.XXX-50) em 05/04/2024 18:03:48 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/C803-8F1B-1D08-0067

Proc. Administrativo (Nota interna 09/04/2024 11:06) 20.849/2024

De: Luiz T. - SPFIN-CLCCP-GLIC

Para: -

Data: 09/04/2024 às 11:06:21

Setores envolvidos:

SMS, SDU, SOSP, SMS-CAB, SDU-CEPU, SOSP-COP, SPFIN-CLCCP-GCOMP, SPFIN-CLCCP-GLIC, SOSP-COP-GOEP

Contratação de empresa - REFORMA UPA CENTRAL

Segue contrato com a empresa que realizou os projetos.

_

Luiz Gustavo Camarani Toledo
Gerente

Anexos:

CONTRATO_5898_2023.pdf

Assinado por 1 pessoa: LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/1431-D2E1-1387-B2EB e informe o código 1431-D2E1-1387-B2EB

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 1431-D2E1-1387-B2EB

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

LUIZ GUSTAVO CAMARANI TOLEDO (CPF 287.XXX.XXX-09) em 09/04/2024 11:06:26 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://araraquara.1doc.com.br/verificacao/1431-D2E1-1387-B2EB