



—LB Arquitetura e Construções—

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE
TELECOMUNICAÇÕES PARA CABEAMENTO E REDE
ESTRUTURADA (ECE) – (VOZ E DADOS) E DE
SEGURANÇA E CIRCUITO FECHADO DE TV – (CFTV) E
ALARME**

Vitória, 22 de agosto de 2022

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES

Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



SUMÁRIO

Sumário	2
1 OBJETIVO	3
2 CÓDIGOS E NORMAS	3
3 ESCOPO	3
4 CARACTERÍSTICAS GERAIS	4
5 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	4
5.1 CÂMERAS DE VÍDEO	4
5.2 SALA DE EQUIPAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES	4
5.2.1 SALA DE EQUIPAMENTOS CENTRAL	5
5.2.2 SALA DE EQUIPAMENTOS SECUNDÁRIA	5
5.3 TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES	5
5.4 PAINEL DE TELECOMUNICAÇÕES	5
5.5 ALARME	6
6 INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES	6
6.1 GERAL	6
6.2 REDES DE CABEAMENTO	6
6.2.1 REDES EXTERNA – CABEAMENTO AÉREO	7
6.2.2 REDES EXTERNA – CABEAMENTO CANALIZADO EM DUTOS	7
6.2.3 REDES EXTERNA – CABEAMENTO EM LEITOS	8
6.3 OUTROS COMPONENTES DE INFRAESTRUTURA	9
6.3.1 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO	9
6.3.2 NO-BREAK	9
6.3.3 ATERRAMENTO	9
6.3.4 MICRODUTOS E MICROFIBRAS ÓPTICAS	9
7 TELEFONIA	9
8 MEDIDAS DE SEGURANÇA	9
9 INSPEÇÃO E TESTES	10
9.1 QUALIDADE	10
9.2 TESTE	10
10 GARANTIA DE PERFORMANCE	10
11 EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO	11

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES

Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405

Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200

Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



1 OBJETIVO

Este memorial descritivo estabelece as orientações gerais, normas e especificações técnicas para as condições básicas necessárias à aquisição e implantação do sistema cabeamento e redes estruturadas - ECE e de segurança e circuito fechado de TV – CFTV e Alarme a ser instalado no Bloco O, em salas de aulas e laboratórios de licenciatura e educação na UFES Campos São Mateus.

2 CÓDIGOS E NORMAS

Os códigos e/ou normas relacionados abaixo foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
 - NBR IEC 603641 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Princípios fundamentais, determinação das características gerais e definições
 - NBR IEC 60529 - Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos (Código IP)
 - NBR 14565 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais
 - NBR 16415 - Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
 - NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão
- ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicação
- ANSI – American National Standards Institute
 - ANSI/TIA/EIA 862 - Building Automation Systems Cabling
 - ANSI/TIA/EIA 854 - Full Duplex Ethernet Specification for 1000Mbis/s (1000BASE-TX) Operating Over Category 6 Balanced Twisted-Pair Cabling
 - ANSI/TIA/EIA 568 - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
 - 802.3 Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Ethernet
- TELEBRAS – Telecomunicações Brasileiras S.A

3 ESCOPO

Os seguintes itens fazem parte do escopo:

- Câmeras de vídeo IP, fixas ou móveis;
- Servidores gravadores de vídeo - NVD;
- Software de gerenciamento de vídeo;
- Pontos de Sensor de Presença;
- Avisador Sonoro;
- Central de Alarme;
- Tomadas de telecomunicações tipo RJ-45 Cat 6;

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES

Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405

Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200

Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



- Painel de telecomunicações padrão 19”;
- Switch;
- Cabo UTP;
- Espelhos para conectores;
- Rack padrão 19”;
- Execução de testes em fábricas;
- Documentos de projeto;
- Embalagem, transporte e armazenamento.

4 CARACTERÍSTICAS GERAIS

A execução de todo o serviço deverá obedecer às normas e códigos descritos neste documento, especificações e detalhes do projeto e recomendações e prescrições dos materiais.

Os equipamentos deverão possuir caixa de proteção metálica à prova de tempo e água, com grau de proteção proveniente dos locais a serem instalados e indicados em projeto.

O sistema de segurança deverá proporcionar de forma automática a integração dos diversos dispositivos instalados (intrusão, CFTV, acionamento de portas, etc.), além da possibilidade de envio de sinais sonoros ou visuais à Central de Monitoramento e Controle, além de registrar os atos através de imagens ou relatórios, visando a eficiente detecção e solução do evento.

O sistema de pintura a ser adotado e a especificação das tintas deverão levar em consideração a agressividade dos locais de trabalho e as condições de abrasividade do material.

5 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

5.1 CÂMERAS DE VÍDEO

Para o sistema de CFTV, as câmeras de vídeo serão do tipo IP, instaladas através de fibra óptica, localizadas em áreas estratégicas e em quantidade suficiente para abranger toda a área a ser monitorada. Junto às câmeras deverão ser instaladas caixas com grau de proteção para ambientes externos (ao tempo) para acomodação de equipamentos auxiliares, terminais de fibra óptica e demais componentes do sistema.

A gravação será feita no edifício, bem como a visualização de todas as câmeras em um monitor local, entretanto o sistema deverá ser interligado à central de monitoramento por meio da rede de segurança com fibra óptica de forma a permitir o acesso remoto para visualização e gravação pela central de monitoramento.

A câmera deverá ser VIP 1130 D, ou similar, como é sugerido no projeto.

5.2 SALA DE EQUIPAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES

As salas de equipamentos de telecomunicações deverão possuir as seguintes características gerais:

- Ter área compatível com a instalação dos equipamentos e espaço para circulação adequada de pessoas e abertura das portas dos racks e painéis para facilitar a manutenção;
- Ser atendidas por sistema de climatização;



- Possuir entradas independentes e com controle de acesso;
 - Nas subestações e eletrocentros, as portas de acesso deverão possuir abertura para fora. Nas edificações administrativas, será admitida abertura para dentro, quando objetivar não atrapalhar o fluxo de pessoas;
 - Ser equipadas com mobiliário seguindo padrões ergonômicos;
 - Possuir racks padrão 19" para acomodação de todos os equipamentos;
 - Ser equipadas com QDCA (Quadro de Distribuição de Corrente Alternada) e QDCC (Quadro de Distribuição de Corrente Contínua) projetados para instalação aparente;
 - Ser dotadas de bandejamento interno nas descidas dos quadros de força QDCA e QDCC;
 - Poderão ser de uso exclusivo dos sistemas de telecomunicações, não sendo permitido que nelas se instalem equipamentos e painéis de outros sistemas, tais como, painéis de iluminação dos prédios.
- Em portarias e outros locais cuja área seja muito reduzida, será admitida a instalação de racks de parede, para abrigar switches, DIOs (Distribuidor Interno Óptico) e no-breaks.

5.2.1 SALA DE EQUIPAMENTOS CENTRAL

A sala de equipamentos central é o espaço físico para os equipamentos principais de telecomunicações, ponto inicial para o backbone, onde deverão estar localizados servidores, switches de centro, no-breaks, centro da rede de TI, do sistema de controle de acesso e do sistema de CFTV (Circuito Fechado de Televisão) de segurança. Deverá ser dotada de piso falso, com, no mínimo, 40 cm de elevação, em material antiestático, com a estrutura do piso ligada à malha de aterramento, com resistência máxima de 7 Ohms.

5.2.2 SALA DE EQUIPAMENTOS SECUNDÁRIA

A sala de equipamento secundária é o espaço físico para os equipamentos tais como, switches de concentração, switches de borda e no-breaks, que deverão ser instalados dentro dos racks padrão 19".

5.3 TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES

As principais características das tomadas de telecomunicações deverão ser:

- Identificadas por etiquetas adequadas, seguindo a numeração colocada na planta baixa;
- Todas deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568 para categoria 6;

5.4 PAINEL DE TELECOMUNICAÇÕES

Para possibilitar a conexão dos cabos das tomadas com os equipamentos da rede local ou telefonia, será constituído painel distribuidor tipo patch panel. Os cabos provenientes das tomadas devem chegar à parte traseira do patch panel, onde serão amarrados, formando um feixe, o qual deverá ser fixado à estrutura do rack.



Em cada painel distribuidor deve sempre ser instalado um conjunto de organizadores de cabos de régua de anéis guia, para arranjo e coordenação dos cabos e cordões.

As principais características do patch panel deverá ser:

- Cumprir os limites estabelecidos nas normas para CAT.6;
- Identificação do número das portas (1 até 24);
- Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, e todos os protocolos LAN anteriores;
- Painel frontal em material plástico de alto impacto e chapa de aço com porta etiquetas para identificação;
- Pintura especial anti-corrosão;
- Conectores RJ-45 montados sobre circuitos impressos totalmente protegidos;
- Compatibilidade com conector RJ11.

5.5 ALARME

A central de alarme será locada dentro da sala do RACK, e o teclado para ligar e desligar o alarme, estará locado no corredor principal, próximo ao acesso da edificação.

A Central é do modole AMT 2008 RF, de 8 zonas, e para a edificação foi necessário usar 3 zonas, com um sensor infravermelho por zona, um avisador sonoro (sirene), e um teclado.

6 INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES

6.1 GERAL

A infraestrutura de telecomunicações representa o conjunto de componentes necessários para o transporte físico das aplicações de voz, dados e imagem entre os pontos selecionados na planta em rede de TI.

Deverá ser considerado o conjunto de informações, limite de escopo e critérios a serem informados pela área de TI.

Todas as leis e regulamentações pertinentes aos projetos deverão ser indicadas nos mesmos.

Para manter as características dos cabos de fibras ópticas, deverão ser evitadas, no projeto de rede, excessiva tensão pulsante, curvas fechadas e forças de esmagamento.

Os componentes de cabeamento deverão atender e/ou superar os requisitos elétricos contidos na norma ANSI/TIA/EIA-568.

Os dispositivos instaláveis em rack de 19" deverão atender aos requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310.

6.2 REDES DE CABEAMENTO

Considerações gerais:

- Toda a instalação de cabo de fibra óptica deverá ser projetada visando à minimização do número de emendas e atendimento do raio mínimo de curvatura, para assegurar que a perda de potência óptica projetada não seja excedida;

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES

Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405

Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200

Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



- Deverá ser selecionada a localização das emendas durante a definição da rota, para facilitar trabalhos futuros e fazer o planejamento para sobras de cabos que serão deixadas nas caixas de emendas, de modo a permitir maiores seções de cabos, minimizando o número de emendas;
- A quantidade de sobra de cabo a ser deixada em cada ponto de emenda deverá ser suficiente para alcançar o chão, somando-se mais 5 (cinco) metros para respeitar os requisitos da caixa de emendas;
- A caixa de emendas deverá ser especificada de acordo com as recomendações do fabricante do cabo, para uso abrigado ou desabrigado. Em aplicações desabrigadas, a caixa de emendas deverá ser fechada com material selante e poderá ser instalada em postes, pedestais, subsolo ou enterrada.

6.2.1 REDES EXTERNA – CABEAMENTO AÉREO

Principais características:

- Deverá ser composta de cabos instalados em postes que poderão ser espinados e/ou autossustentados;
- Sempre que possível, os custos de instalação deverão ser minimizados com o compartilhamento de postes existentes. A capacidade de o poste receber novos cabos autossustentados ou espinados e a necessidade de modificação deverão ser determinadas no projeto;
- De forma a manter o espaçamento adequado, os cabos autossustentados deverão ocupar o espaço mais alto de comunicação disponível nos postes;
- Caso o poste seja de uso compartilhado entre cabos de fibra óptica, de energia elétrica e outros cabos, cuidados especiais deverão ser tomados no espaçamento entre os cabos autossustentados de fibra óptica e os demais cabos. O afastamento necessário deverá ser determinado caso a caso, baseado em referências do local de instalação da rede;
- Deverá ser examinado se os postes de fim de linha existentes suportarão a tensão temporária da instalação. Para isso deverá ser determinada a necessidade de tirantes temporários;
- Os postes deverão ser compatíveis com a tensão de puxamento de cada vão de lançamento no qual sofrerão os esforços;
- Caso seja ultrapassado o esforço nominal do poste, deverá ser instalada uma ancoragem, contrabalançando a resultante de esforços aplicados ao poste. Na impossibilidade da instalação da ancoragem, o poste deverá ser substituído por outro com capacidade compatível ao esforço do tensionamento.

O encabeçamento dos cabos deverá ser obrigatório:

- No início/final da rede;
- Em pontos onde o ângulo formado pelos cabos seja superior a 30°;
- Nas mudanças de altura de instalação do cabo em um mesmo poste;
- A cada trecho contínuo de 500m sem encabeçamentos.

6.2.2 REDES EXTERNA – CABEAMENTO CANALIZADO EM DUTOS

Para obtenção de segurança e confiabilidade do sistema de rede subterrânea, no projeto e construção da canalização deverão ser observados os seguintes critérios:

- A profundidade da vala deve ser de no mínimo 0,70 m;
- A distância máxima entre caixas de passagem subterrâneas deverá ser 40 m em linha reta;

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES

Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405

Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200

Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



- Pontos de construções das caixas subterrâneas:
 - Transição aéreo/subterrâneo nas subidas e descidas de cabos;
 - Pontos de derivação na rota;
 - Mudanças de rota.

As caixas subterrâneas deverão ter dimensões padronizadas de acordo com a quantidade e as bitolas dos cabos a serem instalados nas mesmas. Os dutos deverão ser envelopados por areia lavada e peneirada. Para travessia de ruas e estradas, os dutos deverão ser perpendiculares à direção da via, envelopados por concreto com as seguintes especificações mínimas: deverá ser construída uma camada de 150 mm em concreto armado, $f_{ck} > 15$ Mpa com malha de ferro CA-50 diâmetro de 6 mm, a uma distância de 50 mm acima do banco de dutos. Deverá ser instalada uma fita de advertência a uma profundidade de 300 mm com os dizeres: “CUIDADO, CABO DE TELECOMUNICAÇÕES”.

Para cabos enterrados, o projeto deverá considerar:

- Quando for possível, os cabos deverão ser enterrados diretamente;
- O eletroduto deverá ser colocado nas partes em que o enterramento direto do cabo for impraticável, como ao longo de ruas, pontes e cruzamento de ruas, ferrovias e rios;
- Deverão ser considerados fatores que possam inviabilizar a instalação em linha reta, como o tipo de solo, obstáculos naturais e outras utilidades contidas no subsolo, assim como futuras escavações para linhas de tubulação ou obras em vias de circulação.

A espessura da cobertura para os cabos enterrados de fibra óptica para as diferentes localizações deverão ter as seguintes medidas:

- Cobertura mínima no solo: 800 mm;
- Cobertura abaixo do canal de dreno: 1.200 mm;
- Cobertura em rochas: 600 mm;
- Cobertura em cruzamento sob via de circulação: 1000 mm.

Em profundidades menores que as listadas acima, o cabo poderá estar vulnerável à erosão ou a sofrer danos por escavação. Em condições nas quais essas profundidades não forem possíveis, uma menor profundidade será permitida, devendo ser provida uma proteção adicional com armadura de concreto e eletroduto.

Ao cruzar vias precárias, pavimentadas ou calçadas, o cabo deverá ser colocado a uma profundidade que guarde a espessura adequada em caso de obras de melhorias nessas vias.

Essa profundidade deve ser mostrada nos projetos, antes da instalação do cabo. Em certas áreas de instalação, por exemplo, em áreas de acesso limitado, poderá ser mais adequado o uso de eletrodutos enterrados ao longo da via para a instalação dos cabos. O eletroduto deverá prover flexibilidade futura em áreas de difícil instalação. O eletroduto enterrado deverá ser de polietileno rígido ou PVC, sendo que o diâmetro mínimo deverá ser calculado prevendo no máximo 50% de preenchimento pelos cabos que nele serão instalados.

6.2.3 REDES EXTERNA – CABEAMENTO EM LEITOS

Principais características do cabeamento executado em leitos de cabos:

- Deverá ser aproveitado, sempre que possível, o encaminhamento executado pela elétrica, em bandejas e/ou tubulações dedicadas;

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES

Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405

Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200

Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



- Deverão ser obedecidos os critérios de curvatura de cabos de fibra óptica, de maneira que não causem danos ou provoquem o aumento de perdas na transmissão óptica;
- Nos trechos de maior risco de danos mecânicos aos cabos de comunicação, estes deverão ser lançados em eletrodutos metálicos.

6.3 OUTROS COMPONENTES DE INFRAESTRUTURA

6.3.1 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO

Deverão ser para instalação em rack padrão 19”.

6.3.2 NO-BREAK

Para os *no-breaks* de TI deverão ser considerado o conjunto de informações, limites de escopo e critérios a serem informados pela área de TI.

6.3.3 ATERRAMENTO

O projeto deverá atender aos requisitos necessários de aterramento do sistema de comunicação com relação aos painéis, tensão de alimentação, baterias, módulos de entradas e saídas e cabos.

6.3.4 MICRODUTOS E MICROFIBRAS ÓPTICAS

A critério do projeto, poderão ser usados microdutos e microfibras ópticas tendo-se o cuidado de manter todas as recomendações anteriores.

7 TELEFONIA

Para o sistema de telefonia deverá ser considerado o conjunto de informações, limites de escopo e critérios a serem informados pela área de TI.

8 MEDIDAS DE SEGURANÇA

Deverão ser observadas todas as recomendações relativas às normas da ABNT, com respeito à segurança na operação e manutenção do sistema e seus equipamentos individualmente.

O Fornecedor deverá informar todas as medidas de segurança que deverão ser tomadas, para que os trabalhos de operação e manutenção sejam cumpridos dentro das melhores condições de segurança.



9 INSPEÇÃO E TESTES

9.1 QUALIDADE

O fornecedor deverá apresentar o Plano de Controle e Garantia da Qualidade (QA /QC) ou o Plano de Inspeção e Testes (PIT), em conformidade com o nível de garantia de qualidade estabelecido na RT.

Todos os registros de inspeções, correções, aprovações e testes, inclusive os de campo, deverão constar no manual de projeto, instalação, operação e manutenção.

9.2 TESTE

O fornecedor deverá atender aos requisitos de inspeção e testes relacionados a seguir. É parte integrante do escopo do fornecedor a realização de testes de fábrica dos equipamentos do sistema de CFTV de segurança empresarial. O roteiro de testes deverá conter, no mínimo, os testes necessários para verificação dos requisitos solicitados nesta Especificação e na folha de dados do projeto. Os testes deverão conter, no mínimo, mas sem se limitar, os seguintes itens: data do teste, função testada, condições utilizadas para o teste e correções a serem realizadas, caso necessário.

Antes do recebimento provisório, deverá ser realizado os testes de performance de todo o cabeamento (certificação), com vistas à comprovação da conformidade com a Norma EIA/ TIA 568 no que tange a: Continuidade, Polaridade, Identificação, Curto Circuito, Atenuação, Near End Cross Talk (diafonia).

A executora deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados e rubricados pelo Responsável Técnico.

Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do patch panel.

O emissor do testador deverá ser conectado na extremidade do patch cord da estação de trabalho e o receptor no patch panel, com vistas a garantir teste de toda a extensão do cabeamento.

10 GARANTIA DE PERFORMANCE

O fornecedor deverá ser inteiramente responsável pelo funcionamento seguro e satisfatório do sistema de CFTV e ECE, seus componentes, materiais e instrumentos, inclusive no que diz respeito à capacidade do sistema, margens de segurança e outras indicações peculiares especificadas neste documento e na folha de dados.

Deverá ser de inteira responsabilidade do fornecedor o desempenho operacional de ambos os sistemas, quanto aos aspectos de adequação ao processo, concepção do projeto, qualidade dos materiais e serviços empregados. Os equipamentos e acessórios fornecidos deverão desempenhar as funções para as quais foram especificados de forma a atender a todos os requisitos contidos nesta Especificação e na folha de dados do projeto.

O fornecedor é o único e exclusivo responsável pela fabricação, montagem, qualidade de fabricação dos materiais e equipamentos como um todo, bem como, de cada material ou equipamento individualmente considerado, mesmo daqueles materiais, equipamentos e componentes que não sejam de sua fabricação, dentro da capacidade e características indicadas nos documentos integrantes desta especificação.

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES

Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405

Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200

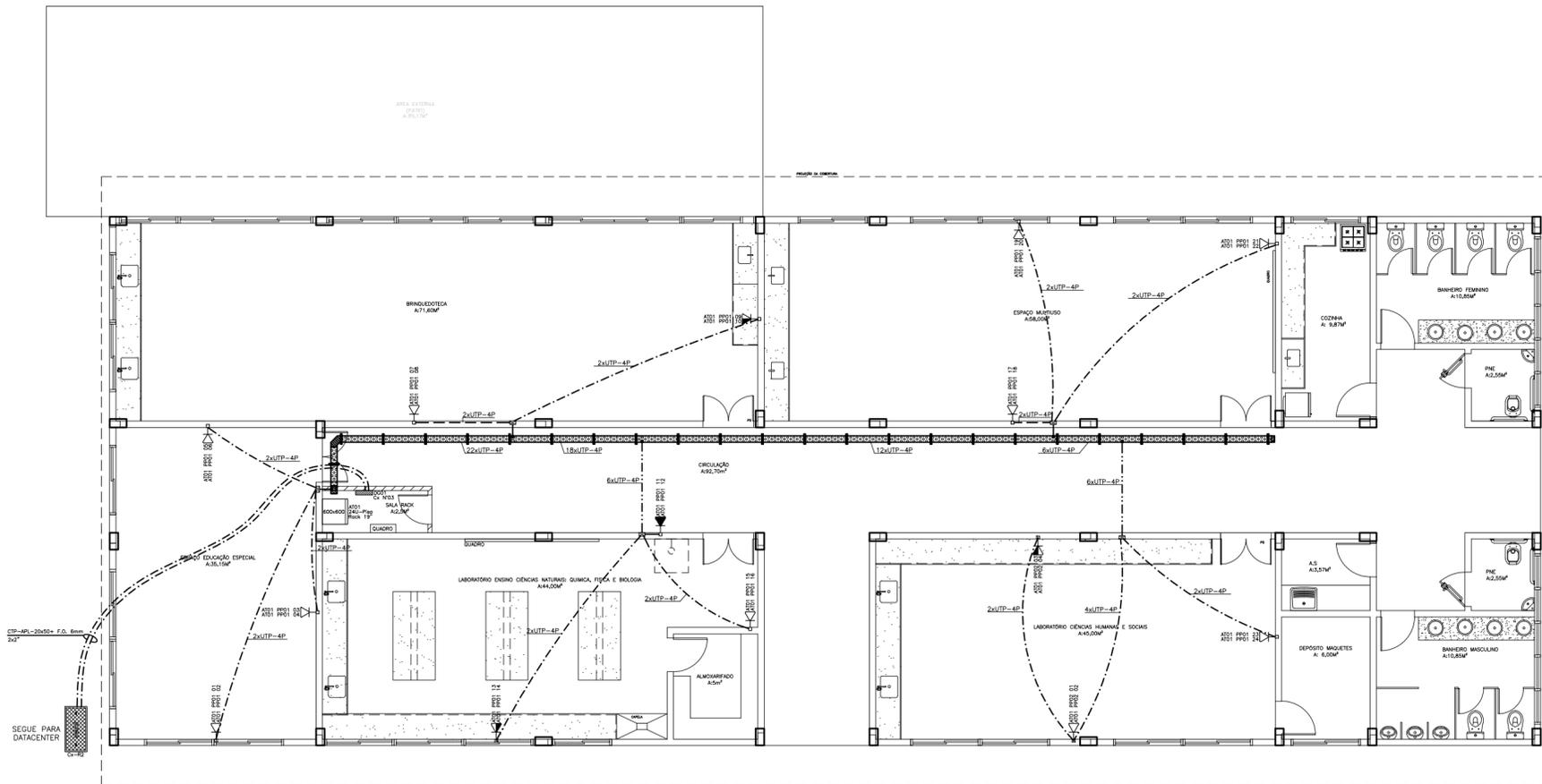
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br

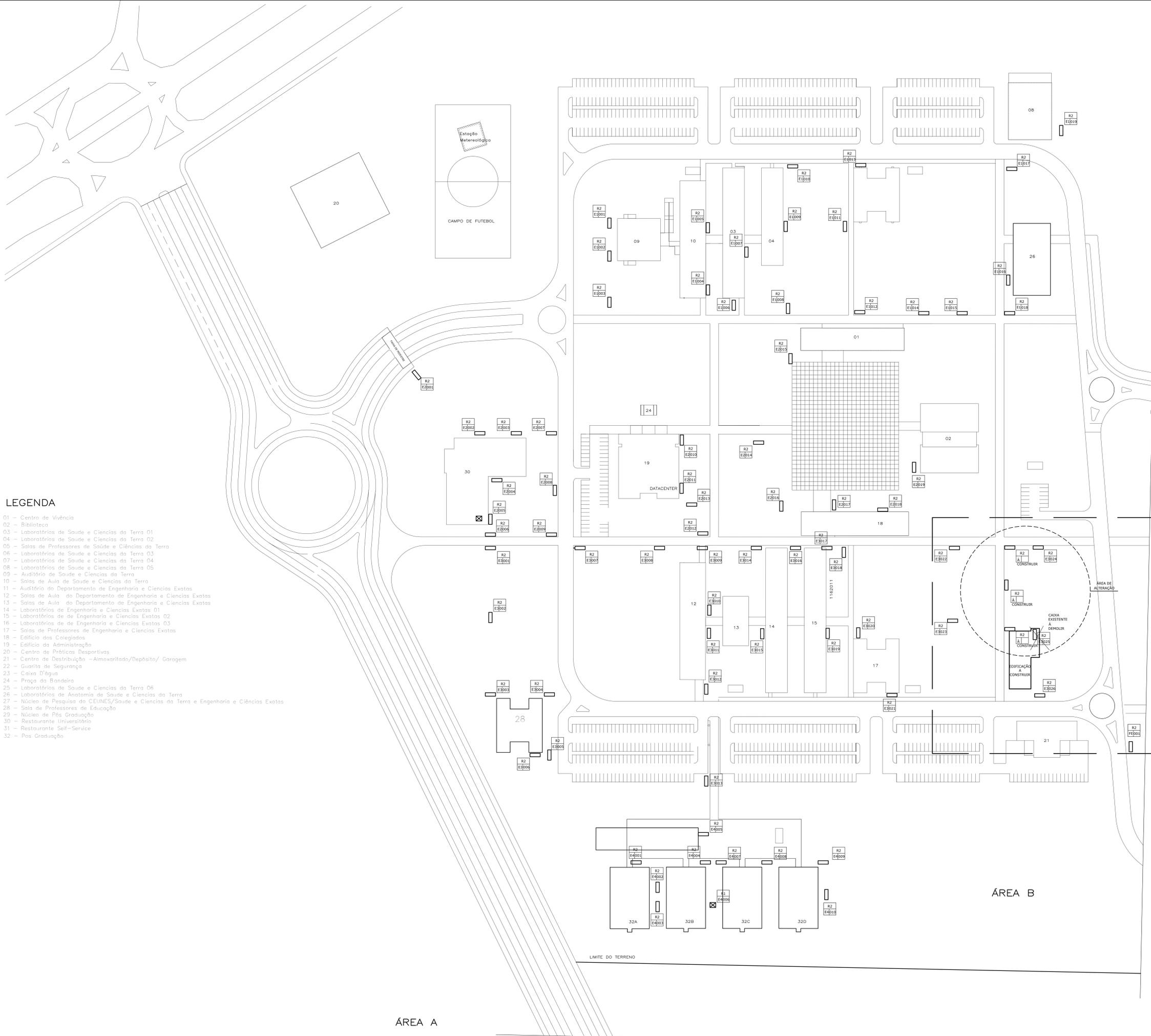


11 EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

O método de embalagem deverá ser adequado de maneira a proteger o conteúdo contra quebras e danos durante o embarque e transporte, do local de fabricação ao local de instalação e/ou armazenamento.

LEGENDA DE SÍMBOLOS	
	CAIXA DE PASSAGEM TELEFÔNICA TIPO RT COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO. DIMENSÕES 1070X500X50.
	RACK DE PISO PADRÃO 19", COM PORTA DE ACRÍLICO, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS. DIMENSÃO 600X600. (1RU/20U/24U/28U/32U/36U/42U/48U)
	DISTRIBUIDOR GERAL DE TELECOMUNICAÇÕES. CAIXA PADRÃO TELEBRAS Nº4. DIMENSÃO 600X800X150MM. CAIXA METÁLICA COM FUNDO DE MADEIRA. O FUNDO DA CAIXA DEVERÁ SER PINTADO EM COR PRETA.
	TOMADA DE TELECOM. TOMADA COM DUPLO CONECTOR RJ45 CAT5 EM CONDULETE. INSTALADA A 0,30M DO PISO.
	TOMADA DE TELECOM. TOMADA COM DUPLO CONECTOR RJ45 CAT5 EM CONDULETE. INSTALADA A 1,30M DO PISO.
	TOMADA DE TELECOM. TOMADA COM DUPLO CONECTOR RJ45 CAT5 EM CONDULETE. INSTALADA A 2,20M DO PISO.
	CÂMERA, VÍP 1130 D (OU SIMILAR), DE SEGURANÇA PARA SISTEMAS DE MONITORAMENTO E VIGILÂNCIA POR VÍDEO IP.
	CENTRAL DE ALARME "SM" 2028 RF (OU SIMILAR DE QUALIDADE SUPERIOR).
	SENSOR DE PRESEÇA - INSTALADO NA PAREDE OU NO TETO 11x250MM QUANDO INSTALADO NA PAREDE.
	AVISADOR SONORO
	TECLADO DO ALARME
	CAIXA DE PASSAGEM 100X100MM TIPO OPT10
	ELETRICALHA/ ELETROCALHA PERIFÉRICA COM TAMPA, COMPOSTA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO. DIMENSÃO 150X50MM.
	ELETRICALHA/ SUPORTE VERTICAL PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA DE 150X50MM. TUBO TETRO. INCLUI GANCHO VERTICAL (1 UN), PÓRCIA SEXTAVADA E ARRUELA 1/4" (4 UN), VERGALHO REDONDO TOTAL 1/4" (11x60CM), CANTONEIRA ZC (1 UN) E PARAFUSO E BUCHA S8 (2 UN).
	ELETRICALHA/ DERIVAÇÃO DO SAÍDA LATERAL PARA ELETRODUTO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO PARA ELETROCALHA.
	ELETRICALHA/ CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA METÁLICA GALVANIZADA 150X50MM.
	ELETRICALHA/ CURVA VERTICAL DE EXTERNA PARA ELETROCALHA METÁLICA GALVANIZADA 150X50MM.
	ELETRICALHA/ TERMINAL PARA ELETROCALHA METÁLICA GALVANIZADA 150X50MM.
	ELETRODUTO RÍGIDO, PVC, ENCAIXE, APARENTE, INSTALADO NA PAREDE OU NO TETO ABAXO DA LAJE.
	ELETRODUTO RÍGIDO, PVC, ENCAIXE, APARENTE, INSTALADO NO TETO ABAXO DO FORRO.
	ELETRODUTO CORRUGADO, MATERIAL PEAD, APARENTE, INSTALADO NA PAREDE OU ABAXO DA LAJE. REF.: KANAFLEX MANALEX.
	TRECHO SEM ELETRODUTO, COM CABO PP SEM CONDUITOS INSTALADOS NA ESTRUTURA CIVIL (METÁLICA OU ALVENARIA).
	TRECHO DE CONDUITO QUE SOBEE.
	TRECHO DE CONDUITO QUE DESCE.
	CONDULETE MÚLTIPLO DE PVC PARA ELETRODUTOS RÍGIDOS DE PVC DE ENCAIXE. TAMANHO ADEQUADO AO MAIOR ELETRODUTO CONECTADO.





LEGENDA

- 01 - Centro de Vivência
- 02 - Biblioteca
- 03 - Laboratórios de Saúde e Ciências da Terra 01
- 04 - Laboratórios de Saúde e Ciências da Terra 02
- 05 - Salas de Professores de Saúde e Ciências da Terra
- 06 - Laboratórios de Saúde e Ciências da Terra 03
- 07 - Laboratórios de Saúde e Ciências da Terra 04
- 08 - Laboratórios de Saúde e Ciências da Terra 05
- 09 - Auditório de Saúde e Ciências da Terra
- 10 - Salas de Aula de Saúde e Ciências da Terra
- 11 - Auditório do Departamento de Engenharia e Ciências Exatas
- 12 - Salas de Aula do Departamento de Engenharia e Ciências Exatas
- 13 - Salas de Aula do Departamento de Engenharia e Ciências Exatas
- 14 - Laboratórios de Engenharia e Ciências Exatas 01
- 15 - Laboratórios de Engenharia e Ciências Exatas 02
- 16 - Laboratórios de Engenharia e Ciências Exatas 03
- 17 - Salas de Professores de Engenharia e Ciências Exatas
- 18 - Edifício das Colegiadas
- 19 - Edifício da Administração
- 20 - Centro de Práticas Desportivas
- 21 - Centro de Distribuição - Almacarifado/Depósito/ Garagem
- 22 - Guarita de Segurança
- 23 - Caixa D'água
- 24 - Praça do Rendeiro
- 25 - Laboratórios de Saúde e Ciências da Terra 06
- 26 - Laboratórios de Anatomia de Saúde e Ciências da Terra
- 27 - Núcleo de Pesquisa do CEUNES/Saúde e Ciências da Terra e Engenharia e Ciências Exatas
- 28 - Sala de Professores de Educação
- 29 - Núcleo de Pós Graduação
- 30 - Restaurante Universitário
- 31 - Restaurante Self-Serivice
- 32 - Pós Graduação

LEGENDA

- EDIFICAÇÕES CONSTRUÍDAS
- CAIXA SUBTERRÂNEA PARA EMENDA OU PASSAGEM DE CABOS, TIPO R2 105X55X80CM.
- CAIXA SUBTERRÂNEA PARA EMENDA OU PASSAGEM DE CABOS, TIPO R1 55X35X55CM.
- LEGENDA INDICANDO TIPO DA CAIXA(R1 OU R2), EIXO E NÚMERO.

OBSERVAÇÃO:

- LOCALIZAÇÃO DOS PRÉDIOS E CAIXAS SÃO APROXIMADOS, NÃO EXATOS.

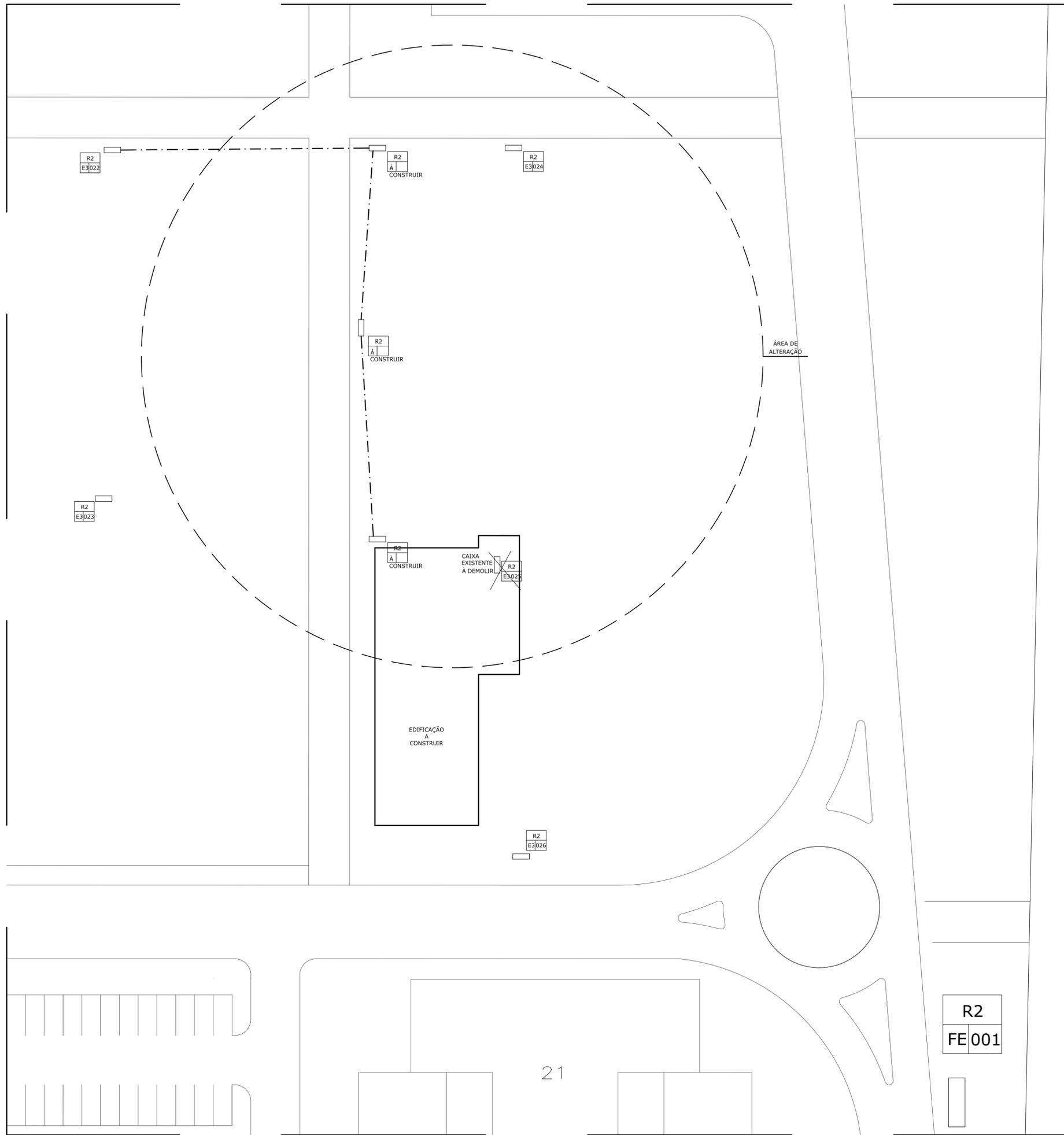
UFES
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA

REITOR: REINALDO CENTODUCATE
 PRESIDENTE: RENATO
 CAMPUS: SÃO MATEUS
 CENTRO: CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
 EDIFICAÇÃO: BLOCO 03 - SALAS DE AULAS E LAB. DE LICENCIATURA E EDUCAÇÃO NO CAMPO
 TIPO: LOCALIZAÇÃO DOS CAIXAS DE LÓGICA.
 TÍTULO: PLANTA DE SITUAÇÃO CAIXAS TELEFÔNICAS

RESP. PROJETO: LETICIA BAPTISTA AYUB
 RESP. TÉCNICO: _____
 PROJETA: _____

ESCALA: 1/750
 ÁREA TOTAL: m²
 DATA: OUT/2022
 REVISÃO: R02
 DESENHISTA: ANDRÉ BEZERRA

01/03



LEGENDA

-  EDIFICAÇÕES CONSTRUIDAS
-  CAIXA SUBTERRÂNEA PARA EMENDA OU PASSAGEM DE CABOS, TIPO R2 105X55X80CM.
-  CAIXA SUBTERRÂNEA PARA EMENDA OU PASSAGEM DE CABOS, TIPO R1 55X35X55CM.
-  LEGENDA INDICANDO TIPO DA CAIXA(R1 OU R2), EIXO E NUMERO.
-  ELETRÓDUTO FLEXÍVEL, PVC, INSTALADO NO PISO.

OBSERVAÇÃO:

- LOCALIZAÇÃO DOS PRÉDIOS E CAIXAS SÃO APROXIMADOS, NÃO EXATOS.

NOTAS

1. A ESCAVAÇÃO E PREPARO DAS VALAS PARA PASSAGEM SUBTERRÂNEA DE RAMAL DE ENTRADA (0,8X0,2M), INCLUSIVE COM REATERRO E CONCRETAGEM DE ELETRÓDUTOS, NOS TRECHOS SUBTERRÂNEOS;
2. OS DUTOS DEVERÃO SER TIPO PEAD FLEXÍVEL, ENVELOPADOS POR UMA CAMADA DE CONCRETO DE NO MÍNIMO, 10 CM DE ESPESURA, INSTALADOS A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE QUO M. O CONCRETO DEVERÁ TER FOLGA DE 15 MM, SEGUIDO DE ZONA DE CAMADA DE AREIA MÉDIA COMPACTADA, E ÚLTIMA CAMADA DE TERRA COMPACTADA ATÉ O NÍVEL DO SOLO;
3. A QUANTIDADE DE ELETRÓDUTOS NESTE TRECHO DEVE SER DOBRADA SENDO UM ELETRÓDUTO DE RESERVA.

Assinado de forma digital por
Letícia Baptista
 AYUB:1389028771
 DN: c=BR, ou=UFES, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil, ou=RECEITA-CPF-AJ, ou=EM BRANCO, ou=11871386000112, ou=LETICIA BAPTISTA AYUB:1389028771
 Data: 2022.11.07 17:25:41 -03'00'



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA

RETOR:	PAULO SÉRGIO DE PAULA VARGAS		
PREFEITO:	ALESSANDRO MATTEDI		
PROJETO:	SÃO MATEUS		
CAMPUS:	CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO		
CENTRO:	EIXO 03 - BLOCO 0 - SALAS DE AULAS E LAB, DE LICENCIATURA E EDUCAÇÃO N CAMPO		
EDIFICAÇÃO:	PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO		
TIPO:	PLANTA BAIXA		
TÍTULO:	DETALHE DA IMPLANTAÇÃO		
RESP. PROJETO:	CREA:	BRANCHA:	02/03
LETICIA BAPTISTA AYUB	A 98444-2		
RESP. TÉCNICO:	CREA:		
PROJETISTA:			
ESCALA:	ÁREA TOTAL:	DATA:	REVISÃO:
1/250	- M ²	OUT/2022	R02
			DESENHISTA:
			ANDRÉ BEZERRA