Memorial Descritivo

Implantação Lanchonete Sesc Cacupé

HOTEL SESC

CACUPÉ

MARÇO/2023

ÍNDICE

I - PRELIMINARES : CONDIÇÕES GERAIS 4

II – DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS 7

III - DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS: 8

1.0 – SERVIÇOS INICIAIS E ADMINISTRAÇÃO *8*
1.1 – Seguro de Responsabilidade Civil Geral e Risco de Engenharia 8
1.2 – Anotação de responsabilidade técnica 8
1.3 – Taxas de legalização 8
1.4 – Placas da obra 8
1.5 – Engenheiro - responsável pela execução e Mestre de obras 8
1.6 – Ferramental, EPCs e EPIs 9
1.7 – Demolições 9
1.8 – Limpeza permanente da obra 10
2.0 – INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS *11*
2.1 – Instalação de Água, Esgoto e Energia 11
2.2 – Barracão da obra 11
3.0 – ALVENARIAS E IMPERMEABILIZAÇÕES *11*
3.2 – Impermeabilizações – COZINHA 11
3.3 – Divisórias de Gesso Acartonado 11
4.1 – Chapisco 12
4.2 - Reboco – Superfícies internas e externas 12
4.3- Porcelanato – Cetim bianco Retificado 12
5.0 – CONTRAPISOS E REVESTIMENTOS *13*
5.1– Contrapisos – Interno 13
5.2 – Piso Vinílico 13
5.3 - Porcelanato - Bianco Covelano 90x90cm NAT RET 13
6.0 - FORROS *14*
6.1 – Forro de Gesso Acartonado 14
4.3 - Forro de Madeira ripada 14
7.0 - ESQUADRIAS E VIDROS *15*
7.1 – PORTAS 15
7.1 – PORTAS DE MADEIRA 15
7.1.2 – Portas de Vidro Temperado – SISTEMA REIKY 16
7.2 – JANELAS 16
7.2 – JANELA DE ALUMÍNIO 16
7.3 – JANELAS DE VIDRO TEMPERADO 16
7.4 – VIDROS 16
7.4.1 - Vidro Laminado 4 mm 16
7.4.2 - Vidro Temperado – 8 mm 16
8.0 - PINTURA *17*
8.1 - Preparo Das Superfícies 17
8.2 - Superfícies Rebocadas 17
8.3 - Superfícies de Madeira 17
8.4 - Acrílico – Branco Neve 17
8.5 - Acrílico – Cinza de grife 17
8.5 - Acrílico – Bege Básico 17
9.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS *18*
10.0 – INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA/TELEFÔNICA *33*
11.0 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS *53*
12.0 – LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS *56*
13.0 – INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO *58*
14.0 – SOLEIRAS, PEITORIS e RODAPÉS *76*
16.0 – DIVERSOS *77*

1 ANEXOS 87

IV - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - CONDIÇÕES E NORMAS 87

Anexo 1 88
Projeto Arquitetônico 88
Anexo 2 89
Projeto Climatização 89
Anexo 3 90
Projeto Elétrico 90
Anexo 4 91
Projeto Hidrossanitário 91
Anexo 5 92
Projeto Incêndio 92

I - PRELIMINARES : Condições Gerais

1.0 - OBJETIVO

O objetivo do presente memorial descritivo é o de complementar as informações contidas no projeto arquitetônico, visando um entendimento das pranchas de desenhos. Contém algumas informações sobre os projetos complementares no que diz respeito a diretrizes norteadoras e materiais de acabamentos. Indica também procedimentos de execução da obra, os quais deverão ser respeitados fielmente pela empresa responsável pela execução.

2.0 AMOSTRAS, CATÁLOGOS DE MATERIAIS E EQUIVALÊNCIA

Para todos os materiais constantes neste memorial descritivo, ou constante em projeto, que contenham a indicação de Marca ou Modelo, poderá ser apresentado produto "EQUIVALENTE". Mediante apresentação de **laudos emitidos por laboratórios certificados**, que comprovem as mesmas características do produto, considerando aptos produtos com a mesma composição, resistência, durabilidade, acabamento, desempenho, características físicas, ou outras que poderão ser solicitadas para determinação efetiva da EQUIVALÊNCIA.

Todos os produtos cotados de forma "EQUIVALENTE", deverão ter sido autorizados e ou homologados durante o processo de licitação.

A não indicação de marcar ou modelo, na proposta comercial do CONSTRUTOR, caracteriza que o mesmo, apresentou cotação conforme orientação dos itens deste memorial descritivo. Devendo assim atender o fornecimento dos materiais conforme descrito nos itens.

Durante a execução da obra, para análise de produto "EQUIVALENTE", o CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

Para substituição do material especificado, o CONSTRUTOR deverá apresentar formalmente a solicitação de substituição, com as devidas justificativa, e com os laudos necessários, conforme já informado. O prazo de tramite deste processo não ensejará prorrogação de prazo de execução da obra.

3.0 DISPOSITIVOS PRELIMINARES

3.1 - A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e o memorial descritivo. Deverão ser observadas, também, as demais instruções contidas na concorrência da presente licitação.

3.2 - **Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.**

3.3 - Os serviços deverão ser programados e submetidos a prévia apreciação da Gerência da unidade a que se destinam os serviços, com a qual a empresa deverá manter perfeito entendimento, no tocante a pessoal e horários de trabalho, conforme etapas de obra e horários pré-determinados.

3.4 - Compete ao Construtor **fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais**, averiguar os serviços e materiais a empregar. Qualquer dúvida ou ir-

regularidade observada nos projetos ou memorial descritivo, deverá ser previamente esclarecida junto a gerência de engenharia e arquitetura, visto que, após apresentada a proposta, o SESC não acolherá nenhuma reivindicação.

3.5 - Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito da mesma.

3.6 - Ficará o CONSTRUTOR obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.

3.7 - Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas, utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes. Todo e qualquer dano causado às instalações da Unidade, por elementos ou funcionários da contratada, deverá ser reparado sem ônus para o SESC.

3.8 - A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence do Construtor, e com as instalações em perfeito funcionamento.

3.9 - No intuito de tomar-se todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada “Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho "(NR-18 Obras de Construção, Demolição e Reparos).

3.10 - Ficará o CONSTRUTOR obrigado a **fornecer a seus operários uniformes e crachás** para sua identificação durante a execução da obra, bem como, fornecer equipamentos de segurança.

3.11 - A **administração** da obra deverá ser exercida por **profissional habilitado** pelo CREA e encarregado geral, **com seus postos de trabalho junto ao canteiro de obras**.

3.12 - O acesso de pessoas e materiais à obra, bem como sua guarda e administração serão de responsabilidade da empresa construtora.

4.0 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

4.1 - Conforme acordo prévio mantido com a gerência da Unidade.

5.0 ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO

5.1 - Autor:Luana Batalha Bisotto
Arquiteta – CAU/SC A70007-0

II – DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS

As descrições contidas a seguir são apenas uma prévia dos serviços a serem executados para a **REFORMA PARA IMPLANTAÇÃO DO SESC CENTRO FLORIANÓPOLIS.**

AS MARCAS, MODELOS E COMPLEMENTAÇÃO DE SERVIÇOS CONSTANTES NESTE MEMORIAL, PREVALECEM SOBRE OS INFORMADOS NOS MEMORIAIS ESPECÍFICOS. Quaisquer dúvidas geradas a respeito das especificações aqui descritas deverão ser esclarecidas com a Gerência de engenharia e arquitetura – GEA – do SESC.

III - DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS:

Apresentamos a seguir a descrição detalhada dos serviços e materiais que deverão ser utilizados para a **REFORMA PARA IMPLANTAÇÃO LANCHONETE SESC CACUPÉ**. Qualquer modificação deverá ser comunicada a Gerência de Engenharia e Arquitetura (GEA)e ter a sua devida aprovação, conforme capítulo I deste memorial.

1.0 – SERVIÇOS INICIAIS E ADMINISTRAÇÃO

Os serviços iniciais e administração descritos abaixo deverão ser observados pela empresa, para **REFORMA PARA IMPLANTAÇÃO DO SESC CENTRO EM FLORIANÓPOLIS**:

1.1 – Seguro de Responsabilidade Civil Geral e Risco de Engenharia

A empresa deverá providenciar seguro no valor total de execução da obra. Deverá abranger as seguintes coberturas:

1.1.1 - **Risco de Engenharia**: Deverá cobrir a obra civil, abrangendo prejuízos materiais causados por acidentes. Deve contemplar equipamentos, materiais e construções temporárias.

1.1.2 - **Responsabilidade Civil Geral**: Deve cobrir o reembolso de eventuais indenizações a terceiros por danos materiais ou lesões corporais, como rachaduras em construções vizinhas, queda sobre carros ou pessoas, etc. Deve abranger as modalidades: Empregador, Poluição ambiental, Profissional e Cruzada.

OBSERVAÇÕES:

- O Seguro deverá ser emitido tendo como favorecido o Sesc - Serviço Social do Comércio;
- A emissão deste seguro deve ocorrer antes do início das obras, com a cobertura para o período de vigência do contrato, (iniciando no primeiro de obra até o final da vigência do Contrato). Em caso de prorrogação ou dilatação de prazo que ultrapasse esta vigência, a cobertura deste seguro deverá ser prorrogada;

1.2 – Anotação de responsabilidade técnica

A empresa deverá fornecer a ART de todos os responsáveis técnicos indicados.

1.3 – Taxas de legalização

Inclui alvará, habite-se, vistoria corpo de bombeiros, aprovação de projetos, etc

A construtora providenciará toda a legalização da obra, junto aos órgãos competentes, tais como: CREA, INSS, Prefeitura Municipal, etc. e fornecerá todos os comprovantes para o SESC;

1.4 – Placas da obra

Caberá a empresa providenciar a instalação na obra, de placas normativas de identificação do construtor e a de divulgação indicada pelo SESC.

1.5 – Engenheiro - responsável pela execução e Mestre de obras

A empresa manterá no canteiro de obras, durante todos os dias de execução da obra, o Engenheiro responsável pela execução e um mestre de obras com conhecimento suficiente para execução dos serviços especificados;

O Responsável técnico deverá ser o mesmo indicado no processo de licitação, e deverá cumprir a carga horária média, prevista, no canteiro de obra.

Em caso de substituição destes profissionais, durante a execução da obra, deverá ser apresentada a mesma documentação referente ao novo profissional.

1.6 – Ferramental, EPCs e EPIs

1.6.1 Serão de competência e responsabilidade da Construtora, todas as despesas com ferramentas e equipamentos durante a execução da obra, inclusive guarda e vigilância.

1.6.2 Todo o pessoal que trabalha na obra deverá estar equipado com EPIs (equipamentos de proteção individual), bem como serem fornecidos os necessários EPCs (equipamentos de proteção coletiva). Todos os operários deverão estar Uniformizados, com a identificação da empresa, inclusive os terceirizados. Não será aceito no canteiro de obras funcionários trabalhando de chinelo e sem camisa.

1.6.3 Os visitantes, também, deverão usar capacetes quando no interior da obra, para isto a empresa deverá ter a disposição 6 capacetes na cor branca com a indicação “visitante”.

1.7 – Demolições

Deverá ser promovida as demolições indicadas no projeto arquitetônico, bem como, a retirada de equipamentos, tanques e/ou máquinas encontradas no prédio que não sejam de interesse do SESC.

1.7.1 - Materiais e equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto, bem como às prescrições da NBR 5682.
Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e protegido.

1.7.2 – Processo Executivo

Antes do início dos serviços , a contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.
As redes de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas.
Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da NBR 5682.
Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não serão removidos para os locais indicados pela fiscalização.
A contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

1.7.3 – Demolição Convencional

A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada conforme previsto no projeto e de acordo com as recomendações da NRB 5682.
A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos ou por meio de aberturas nos pisos, desde que respeitadas as tolerâncias estipuladas nos itens 7.1.3 e 7.1.4 da Norma NBR 5682. Será evitado o acumulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

1.7.4 - Aplicação:

Demolição de todas as paredes existentes, conforme indicada em projeto, remoção de pisos, contrapiso, esquadrias, divisórias, telhas e forros e tudo mais que for necessário para perfeita execução da reforma.

1.8 – Limpeza permanente da obra

A empresa deverá manter a obra permanentemente limpa, sem entulhos, e materiais que possam provocar acidentes

2.0 – INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

A instalação do canteiro de obras descrito abaixo deverá ser observada pela empresa, para **REFORMA PARA IMPLANTAÇÃO DO SESC CENTRO FLORIANÓPOLIS**:

2.1 – Instalação de Água, Esgoto e Energia

2.1.1 Serão por conta e responsabilidade da Construtora, a execução de redes provisórias de energia elétrica, de água e de esgoto durante a execução da obra caso necessário.

2.2 – Barracão da obra

2.2.1 O barracão será construído de acordo com as necessidades da obra.

2.2.2 As dependências do prédio a ser reformado poderá servir de barracão para a obra a ser executada, devendo ter as áreas destinadas para este uso devidamente delimitada .

As dependências de uso do pessoal que trabalhará na execução da obra contarão com banheiros dotados de chuveiros, vasos sanitários e lavatórios, dotados de armários tipo escaninho, refeitório dotado de equipamentos para aquecimento de comida, se necessário, bem como deverá haver um compartimento especial para a Fiscalização do SESC com sanitário e equipado com mesa e cadeiras ou banquetas e luminária de lâmpadas fluorescentes.

3.0 – ALVENARIAS E IMPERMEABILIZAÇÕES

3.2 – Impermeabilizações – COZINHA

3.2.1 - MATERIAL: Membrana VEDAPREN
3.2.2 - ESPESSURA: mínimo 3 demãos
3.2.3 - EXECUÇÃO: Com broxa ou escovão em uma demão de penetração e duas de cobertura, sempre uma após a secagem da anterior. As superfícies de concreto a serem pintadas deverão estar perfeitamente limpas, ásperas e desempenadas, para que haja boa aderência da tinta. Após a aplicação deve ser evitado o caminhamento para não causar danos a camada hidrófuga.
3.2.4 - APLICAÇÃO: Em todos as paredes cozinha com altura do pé direito total.

3.3 – Divisórias de Gesso Acartonado

3.3.1- MATERIAL: As paredes divisórias serão executadas com placas de gesso acartonado parafusado em estrutura metálica leve. Esta estrutura é em perfilados de aço galvanizado com largura de 90mm, resultando em espessura total de 120mm, constituída por guias e montantes, sobre os quais são fixadas as placas de gesso, gerando uma superfície apta a receber o acabamento final. Instalar lã de rocha entre as placas de gesso acartonado para melhorar o isolamento acústico. As paredes de gesso de áreas molhadas deverão ser especificas para este uso.
3.3.2 - ESPESSURA FINAL PAREDE: 15 cm
3.3.3 – ALTURA: conforme projeto.
3.3.4 – FIXAÇÃO DE CARGAS: Observar o detalhamento do mobiliário a fim de prever os reforços nas divisórias para a fixação de móveis e equipamentos necessários.
3.3.5- DIMENSÕES: Todas as novas paredes
3.3.6- APLICAÇÃO: em todas as paredes internas.

4.0 - REVESTIMENTOS

4.1 – Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convencionalmente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço indicado e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de viga.

4.1.1 - Traço/material: 1 : 3 – cimento – areia grossa

4.1.2 - Pigmentação: natural

4.1.3 - Fabricante: na obra pelo empreiteiro

4.1.4 - SUBSTRATO: Novas alvenarias de tijolos

4.1.5 - APLICAÇÃO : Nas paredes de alvenaria de tijolos e/ou bloco sical a serem executadas (recorte para implantação elevador)

4.2 - Reboco – Superfícies internas e externas

4.2.1- TRAÇO/MATERIAL: Será aplicado revestimento com argamassa (reboco) de cimento, areia no traço 1:7 acrescido de cal em pouca quantidade e aditivo plastificante do tipo “Morter” ou “Alvenarit”. Deverão ser feitos ensaios prévios para a obtenção da dosagem ideal. Poderão ser utilizadas argamassas de cal e areia industrializadas. Nestes casos as medidas serão as seguintes:

a) Reboco Interno:

- 01 med. de cimento
- 04 med. de argamassa fina
- 03 med. de argamassa média

b) Reboco Externo:

- 01 med. de cimento
- 07 med. de argamassa média

4.2.2 - ESPESSURA: A espessura do reboco será variável, sendo 15 mm para o reboco rustico.

4.2.3 - ACABAMENTO: - O reboco será regularizado e desempenado, apresentando aspecto uniforme. Ë importante observar que para área externa, existem trechos com acabamento rústico e outros com acabamento liso.

4.2.4- SUBSTRATO: chapisco conforme especificado em “Chapisco”.

4.2.5– OBSERVAÇÃO: - Os rebocos não poderão apresentar nenhum tipo de fissura.

- Antes de executar o serviço de reboco, deve-se molhar superficialmente a parede ou teto, favorecendo a pega e a aderência do chapisco.

- As espessuras de paredes indicadas nas plantas são previstas com seu revestimento final, os quais estão indicados na relação geral de acabamentos

4.2.6 - APLICAÇÃO: Em todas as superfícies internas e externas das paredes a serem executadas. (recorte para implantação elevador)

4.3- Porcelanato – Cetim bianco Retificado

4.3.1- MATERIAL: Porcelanato

4.3.2– MARCA: Portobello ou equivalente

4.3.3 - MODELO: Cetiam bianco - Linha white home

4.3.4- DIMENSÕES: 30x60 - Retificado.
4.3.5- BASE: o reboco deverá estar perfeitas condições para que a colocação do revestimento cerâmico seja feita sem falhas.
4.3.6- ESPESSURA DAS JUNTAS: 1,0mm
4.3.7- REJUNTE: utilizar rejunte PortoKoll L-Flex, na cor branco Deverá ser feito teste de tonalidade do rejunte com um tom acima e um tom abaixo do especificado para definição com o SESC.
4.3.8-APLICAÇÃO: **em todas as paredes da cozinha.**

5.0 – CONTRAPISOS E REVESTIMENTOS

5.1– Contrapisos – Interno

5.1.1 - MATERIAL: Concreto Simples
5.1.2 - ESPESSURA FINAL: 4 cm
5.1.3 –OBSERVAÇÃO:Deverá ser executado contrapiso de concreto simples para assentamento do piso cerâmico.
5.1.4 - APLICAÇÃO: nos ambientes interno para assentamento de pisos e regularizações em geral.

5.2 – Piso Vinílico

Retirar piso existente (Taco) regularizar e instalar piso vinilico.

5.2.1- MATERIAL: Piso Vinilico Tarkett Fademac. Linha Ambienta - Acabamento rústico.
5.2.2- FABRICANTE: Tarkett, ou equivalente.
5.2.3- ESPESSURA: réguas com 3,0mm
5.2.4- COR: Cinnamon.
5.2.5- APLICAÇÃO: Nos novos ambientes do 01 pavimento.

5.6- Piso Elevado Modular - PISOAG 01055

5.6.1- MATERIAL: Piso Elevado
5.6.2- MARCA: PISOAG
5.6.3- MODELO: PisoAG 01055
5.6.4- DIMENSÕES: 600 x 600 x 30 mm
5.6.5- Acessórios: Fornecer todos os acessórios necessários para a sua instalação, seguir orientação do fabricante.
5.6.6– ACABAMENTO: Piso vinílico Tarkett Fademac – Linha Sixty – cor Sena 9216927 - Dimensões: Placas 600x600x2mm
5.6.7- APLICAÇÃO: Na sala de CPD.

5.3 - Porcelanato - Bianco Covelano 90x90cm NAT RET

5.3.1– MATERIAL: Porcelanato linha Marmi Clássico NAT RET
5.3.2– MARCA: Portobello ou equivalente. cód. 24486
5.3.3- ESPESSURA DAS JUNTAS: 1,5mm
5.3.4- DIMENSÕES: Placas 90x90cm.
5.3.5 - REJUNTE: utilizar rejunte PortoKoll P-flex cor Branco. Deverá ser feito teste de tonalidade do rejunte com um tom acima e um tom abaixo do especificado para definição com o SESC.
5.3.6-APLICAÇÃO: No térreo.

6.0 - FORROS

6.1 – Forro de Gesso Acartonado

6.1.1 - MATERIAL: Placas de Gesso Acartonado

6.1.2 - CORES: pintura conforme especificado no item PINTURA, deste memorial

6.1.3 - DIMENSÕES: conforme indicado em projeto.

6.1.4 - ACABAMENTO: conforme indicações do fabricante.

6.1.5 - ESTRUTURA: Através de estrutura metálica fixada na laje, executar as sancas e negativo em todo gesso conforme detalhamento.

6.1.6 – OBSERVAÇÕES: Prever a instalação de luminárias embutida no forro e cortineiros nas janelas.

6.1.7 - APLICAÇÃO:Em todos os ambientes, conforme projeto de detalhamento.

4.3 - Forro de Madeira ripada

4.3.1 - Material: madeira maciça ripada, largura aprox. das ripas 1,5cm, espaçamentos aprox. 0,5cm. Espécies: Ipê, Jatobá ou Itaúba.

4.3.2 - Colocação: fixação no forro de gesso, aplicado no sentido conforme paginação.

4.3.3 - Acabamento: Aplicação de Stain cor Imbuia, acabamento acetinado, mínimo duas demãos.

4.3.4 - APLICAÇÃO: No forro de gesso 01 pavimento.

7.0 - ESQUADRIAS E VIDROS

As esquadrias serão de madeira e alumínio de acordo com o projeto de detalhamento.

Todas as esquadrias de madeira deverão ser confeccionadas com madeira bem seca, sendo que no caso de haver qualquer empenamento no prazo de cinco anos, a empresa construtora deverá repô-las, independente de quem as tenha fornecido, sem quaisquer ônus para o SESC, inclusive no que diz respeito a acabamentos, etc.

Todas as esquadrias de correr serão com duplas roldanas instaladas na parte superior das folhas, onde correrão em calhas fixadas e embutidas na caixa superior da forra.

As esquadrias deverão possuir todos acessórios necessários para obedecer as normas técnicas da ABNT, garantindo um limite mínimo de estanqueidade a água (evitando infiltração d'água) e suportar as pressões dos ventos (evitando ruídos).

7.1 – PORTAS

7.1 – PORTAS DE MADEIRA

Material: As portas internas serão do tipo contraplacada, semi-ôca, com 35 mm de espessura e demais dimensões conforme o projeto e não deverão apresentar sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos. O enquadramento do núcleo das portas será constituído por montantes e travessas.

Dimensões: Verificar Quadro de Esquadrias constante no Projeto.

Os montantes do enquadramento do núcleo terão largura tal que permita, de um lado, o embutimento completo das fechaduras e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças em madeira maciça.

Vistas: As portas internas terão vistas (alisares) nas duas faces, as externas receberão vistas apenas na face interna. Estas vistas serão de madeira do tipo "Angelim", com espessura: 1,5 cm e largura de 7 cm, conforme detalhamento de esquadrias. A fixação das vistas à forra deve ser feita com pregos sem cabeça, cravados de forma que fiquem levemente mais fundos que a superfície da madeira, devendo ser escondidos com uma mistura feita com pó de lixa da mesma madeira e selador. Deverá possuir uma borda arredondada para encaixar com o rodapé.

Ferragens: As portas deverão ser fornecidas com as ferragens.

Deverão ainda ser fornecidos todos os acessórios necessários para um funcionamento de todas as portas.

A altura das maçanetas em relação ao piso acabado será de 1,00 m, considerando-se o eixo daquelas.

As ferragens serão colocadas e fixadas de modo que seus rebordos e encaixes tenham sua forma exata, sem folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

APLICAÇÃO: Conforme esquadrias indicadas em projeto.

Vistas e rodapés Santa Luzia:

14.3.1 - Material: Poliestireno Reciclado

14.3.2 - Modelo: 3541 GN Branco

14.3.3 - Fixação: Conforme manual de instalação da Santa Luzia. O encontro com os rodapés deverá ser em ângulo de 45° para que haja uma continuidade entre as duas peças.

14.3.4- COR: Branco

14.3.5- MEDIDAS: 240x7x1,8cm

14.3.6 - ACESSÓRIOS: Cola, bucha T e massa premium.

14.3.7 - APLICAÇÃO: Em todos os ambientes exceto banheiros.

7.1.2 – Portas de Vidro Temperado – SISTEMA REIKY

Material: Vidro Temperado – 10mm - Incolor

Dimensões: 233x220.

APLICAÇÃO: Porta Janela acesso ao deck – utilizar mesmo padrão existente.

7.2 – JANELAS

As esquadrias serão de Madeira "Angelim" e alumínio de acordo com o projeto de detalhamento.

Todas as esquadrias de madeira deverão ser confeccionadas com madeira bem seca, sendo que no caso de haver qualquer empenamento no prazo de cinco anos, a empresa construtora deverá repô-las, independente de quem as tenha fornecido, sem quaisquer ônus para o SESC, inclusive no que diz respeito a acabamentos, etc.

Todas as esquadrias de correr serão com duplas roldanas instaladas na parte superior das folhas, onde correrão em calhas fixadas e embutidas na caixa superior da forra.

As esquadrias deverão possuir todos acessórios necessários para obedecer as normas técnicas da ABNT, garantindo um limite mínimo de estanqueidade a água (evitando infiltração d'água) e suportar as pressões dos ventos (evitando ruídos).

7.2 – JANELA DE ALUMÍNIO

Deverá seguir o mesmo padrão das janelas de alumínio existentes na recepção. Vidro fixo com janelas maxim-ar. Alumínio na cor natural.

Dimensões: Verificar Quadro de Esquadrias constante no Projeto de Detalhamento.

7.3 – JANELAS DE VIDRO TEMPERADO

Material: Alumínio branco anodizado com vidro temperado – 8mm incolor

Dimensões: Verificar Quadro de Esquadrias constante no Projeto.

7.4 – VIDROS

Os Vidros temperados e laminados utilizados nas portas e janelas virão acompanhados por todas as ferragens necessárias (dobradiças, fechaduras, etc).

7.4.1 - Vidro Laminado 4 mm

Cor: Incolor
Espessura: 4mm
Fabricante: Cia Vidraçaria Santa Marina, ou similar

7.4.2 - Vidro Temperado – 8 mm

Cor: Incolor
Espessura: 8 mm
Fabricante: Cia Vidraçaria Santa Marina, ou similar

8.0 - PINTURA

8.1 - Preparo Das Superfícies

As superfícies a serem pintadas devem estar firmes, limpas, secas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas devem ser retiradas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com água e detergente. Superfícies mofadas devem ser lavadas com água e água sanitária na proporção 1:1, enxaguando em seguida. Será eliminada qualquer espécie de brilho, utilizando-se lixa adequada. As imperfeições da parede devem ser corrigidas com aplicação da mesma argamassa do reboco. As pequenas imperfeições não devem ser corrigidas com massa corrida para que não haja desuniformidade do revestimento

8.2 - Superfícies Rebocadas

As superfícies devem estar bem curadas, processo que demora aproximadamente 28 dias. Estas receberão uma demão de selador acrílico e em seguida duas demãos de tinta acrílica marca " Coral, Suvinil ou Sherwin – Willians" nas cores especificada e indicadas nas pranchas de fachada de cada edificação.

8.3 - Superfícies de Madeira

As madeiras terão suas superfícies lixadas até que se apresentem totalmente lisas. Após a eliminação do pó, será aplicada nas madeiras virgens massa niveladora, novamente lixadas, para que sejam aplicadas duas demãos de tinta esmalte sintético na cor branca.

8.4 - Acrílico – Branco Neve

8.4.1 - FABRICANTE: Coral ou equivalente
8.4.2 - COR: Branco
8.4.3 - ACABAMENTO: Fosco.
8.4.4 - APLICAÇÃO: Em todas as lajes de cobertura e forro de gesso.

8.5 - Acrílico – Cinza de grife

8.5.1 - FABRICANTE: Coral ou equivalente
8.5.2 - COR: Cinza Grife - 50yy 63/041
8.5.3 - ACABAMENTO: Fosco
8.5.4 - APLICAÇÃO: Paredes do primeiro pavimento

8.5 - Acrílico – Bege Básico

8.5.1 - FABRICANTE: Coral ou equivalente.
8.5.2 - COR: Bege Básico - ref. – 45YY 65/084
8.5.3 - ACABAMENTO: Fosco.
8.5.4 - APLICAÇÃO: Em todas as paredes internas (térreo)

9.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

9.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Dados
Projeto
Disciplina: Projeto elétrico
Proprietário: Serviço Social do Comércio – Sesc - SC
Endereço: Estrada Haroldo Soares Glavan, 1670 - Cacupé, Florianópolis - SC, 88050-005
Padrão de entrada: Não será alterado a entrada existente, apenas a alimentação do QDG que será instalado na edificação.

Responsável Técnico
Empresa: E + Plan Engenharia Ltda Me
CNPJ: 15.018.870/0001-65
Responsável técnico projeto baixa tensão: Eng. Civil Jacson Jeremias - CREA/SC: 125.007-9

Normas técnicas
Na elaboração do presente projeto foram observadas as seguintes normas técnicas;

- Norma técnica de entrada de serviço de instalações elétricas de unidades consumidoras individuais da CELESC – NT – N-321.0001
- Norma Técnica Celesc DPSC / NT -03
- NBR 5410/2008
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013

Entrada de serviço de energia – Alimentação QDG

Atualmente o complexo do Sesc Cacupé possui uma subestação responsável por alimentar todas as edificações presentes no terreno.
Com a mudança de layout e inclusão de uma cozinha industrial e lanchonete na edificação em epígrafe, e como não há projeto elétrico da edificação existente, e ainda em visita no local com a impossibilidade de identificar os circuitos existentes nos quadros de distribuição existente, entendemos que a melhor solução para o caso seria a criação de um novo QDG alimentado diretamente da subestação existente.
Assim sendo criou-se um QDG responsável por alimentar os QD's existentes e os novos criados na edificação, todas as informações dos quadros a serem mantidos e criados, bem como suas localizações, disjuntores e alimentações devem ser verificados no projeto elétrico.
O caminhamento da alimentação do QDG a subestação possui cerca de 234 metros por meio subterrâneo, onde desse trajeto 183,80 metros já possui infraestrutura pronta para recebimento dos cabos e 50,20 metros devem ser efetuada a infraestrutura, através de escavação, acomodação de eletroduto corrugado PEAD de 4", envelopamento de proteção em concreto, fixação de fita de advertência, instalação de caixas de passagem e reaterro compactado da vala.
Os cabos do ramal de alimentação deveram ser de 185 mm² para cada fase e de 95 mm² para o terra ambos com isolação de 1Kv-EPR, sendo 3 cabos para as fases, 1 cabo para o neutro e 1 cabo para o terra, que deveram ser interligados ao barramento da subestação.

QUEDA DE TENSÃO
Caixas de passagem para tomadas e disjuntores

Caixas de passagem embutidas

As caixas de passagem e derivação embutidas nas lajes deverão ser firmemente fixadas nas formas.
As caixas embutidas nas paredes deverão facear o acabamento do revestimento de alvenaria, de modo a não resultar em excessiva profundidade depois do revestimento.
Somente os olhais das caixas destinados a receber ligação de eletrodutos poderão ser abertos.
Salvo indicação em contrário expressa no projeto, as cotas das caixas de paredes em relação ao nível do piso acabado serão as seguintes:

- Teto: Altura pode variar conforme o nível do forro do ambiente;
- Alta: 2,20m do piso acabado;
- Média: 1,20m do piso acabado
- Baixa: 0,30m do piso acabado

As caixas de interruptores, quando próximas dos batentes das portas, terão 0,10 m de afastamento destes.
Diferentes caixas de um mesmo compartimento serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado.
Os pontos de luz dos tetos deverão ser rigorosamente centrados ou alinhados nos respectivos compartimentos.

Caixas de passagem aparentes

Caixas e conexões deverão ser montadas de acordo com o estabelecido em projeto, obedecendo-se às instruções dos fabricantes.
No caso de tampas roscadas de caixas, será obrigatório o emprego de pasta inibidora (ou lubrificante), sob recomendação do fabricante, com a finalidade de impedir o engripamento por oxidação.
Deve-se dar acabamento às roscas dos eletrodutos, tendo em vista o risco de danificação das roscas das caixas ou das conexões. O rosqueamento e aperto deverá ser compatível com os materiais empregados, devendo-se tomar cuidado especial com as conexões de aço e alumínio.
Nos pontos em que ocorrer presença de água (por infiltração ou condensação) será necessário instalar drenos.
As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo-se não só o alinhamento, mas também um afastamento adequado de obstáculos que dificultem o rosqueamento da parte móvel. No caso de lances verticais, a parte móvel deverá ficar no lado superior.
No caso de juntas seladoras, o enchimento com massa especial somente poderá ser feito após conveniente vedação (aplicando-se cordão de amianto) entre condutores e selo, de modo a impedir o escorrimento da massa para o interior do eletroduto ou equipamento. A espessura da massa de vedação não poderá ser inferior ao valor do diâmetro nominal do eletroduto.

Caixas de passagem de alvenaria e concreto

Especial atenção deverá ser dada aos acessórios que estão dentro das caixas, quais sejam, suportes para cabos, puxadores e outros, pois devem ser colocados exatamente de acordo com o projeto.
Quando a caixa de passagem for de concreto armado, as janelas deverão ser cheias de tijolos de barro, a fim de que, quando da construção da rede de eletrodutos, elas possam ser facilmente removidas.
Deve-se providenciar, antes da concretagem, a instalação de tomada para terra dentro da caixa de passagem.

Durante as escavações para a execução das caixas, o material de baixa capacidade de suporte (argila orgânica, etc.) eventualmente encontrado na cota prevista, deverá ser removido e substituído por material adequado, que será compactado em camadas de, no máximo, 0,20 m de espessura. Essa substituição deverá ser feita até uma profundidade a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.
No fundo da caixa, deverá haver um lastro de 0,10 a 0,15 m de brita compactada.
No caso de existir lençol freático, as caixas deverão ser herméticas e, tanto a laje de fundo quanto as suas paredes serão impermeabilizados. Deverão ainda dispor de drenos por tubos.

Tomadas

As tomadas poderão ser posicionadas em caixas de embutir ou de sobrepor, deverá ser respeitado as prescrições do projeto, deverão atender a ABNT NBR NM 60.884.
As tomadas deverão ser modulares, possuir suporte e placa em material termoplástico auto extinguível e de alto desempenho com acabamento liso na cor branca.
A placa deverá ser de encaixe no suporte, não sendo permitido parafusos aparentes.
As tomadas foram distribuídas tomando como base a planta layout definida pela arquitetura, onde a locação de cada ponto foi definida pela localização de cada equipamento informado.
As alturas padrão para a instalação das tomadas são:

- Baixa: 0,30 m do piso acabado;
- Média: 1,20 m do piso acabado;
- Alta: 2,20 m do piso acabado;
- Teto: Altura pode variar conforme o nível do forro do ambiente;

A potência de cada ponto foi definida conforme informações de fabricantes dos equipamentos informados no projeto arquitetônico.
Todas as tomadas de uso geral e com potência máxima de 2000 Watts deverão ser do tipo hexagonal 2P+T 10 A, sendo que todas as tomadas com altura baixa e média localizadas em áreas molhadas ou propicias a jatos d'agua deverão possuir nível de proteção mínimo IP44.
Para aparelhos elétricos de aquecimento (resistivos) como chuveiros, torneiras elétricas, aquecedores, chapas elétricas etc, ou com potência superior a 2000 Watts, salvo as exceções de fabricantes, não deverão ser utilizados tomadas, mas sim caixas de ligação, onde a ligação do aparelho com o circuito deverá ser executada no interior da caixa através de conectores (bornes) apropriados, ou ainda de modo direto, conforme corrente e seção do cabo, as caixas de ligação deverão ser isoladas por placa do tipo cega.



Tomada 2P + T 2 módulos



Tomada 2P + T 1 módulo



Borne de ligação em cerâmica 10mm para chuveiro

Interruptores

Os interruptores poderão ser posicionados em caixas de embutir ou de sobrepor, deverá ser respeitado as prescrições do projeto, devem atender a ABNT NBR NM 60.669.
Os interruptores deverão ser modulares, possuir suporte e placa em material termoplástico auto extinguível e de alto desempenho com acabamento liso na cor branca.
A placa deverá ser de encaixe no suporte, não sendo permitido parafusos aparentes.
Os interruptores foram posicionados de modo estratégico buscando atender o melhor fluxo interno de acendimento e ou desligamento das lâmpadas.
As alturas padrão para a instalação dos interruptores é:

- Média: 1,20 m do piso acabado;

Os interruptores podem sem do tipo simples ou paralelo com teclas de 1 a 3 em caixa de embutir ou sobrepor 4 x 2.
Também pode ocorrer conjuntos de tomadas com interruptores na mesma caixa.



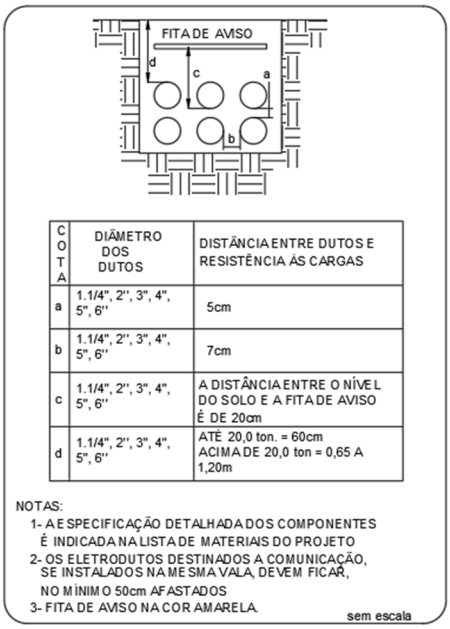
Interruptor 1 tecla



Interruptor 2 teclas + tomada 2P + T

Eletrodutos, Eletrocalhas e perfilados

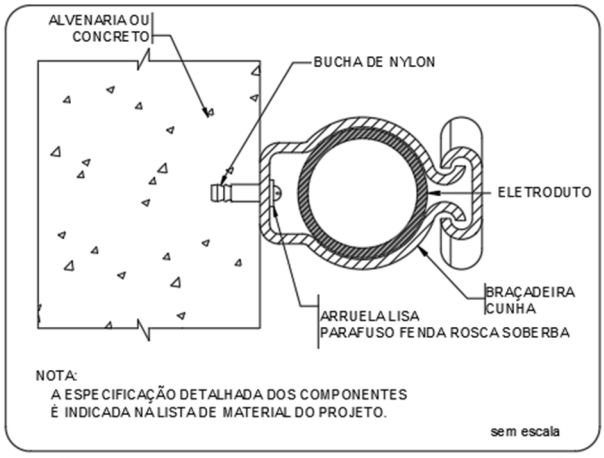
No projeto foram especificados eletrodutos de PVC corrugados do tipo leve, tipo pesado, e PVC rígido roscado, além de eletrocalhas metálicas perfuradas 100 x 100 mm e perfilados 38x38mm.
A locação, diâmetros e quantidade dos eletrodutos corrugados devem obedecer ao projeto elétrico.
Todo eletroduto enterrado deverá possuir envelopamento de concreto.
Todos os eletrodutos rígidos deverão possuir seção mínima de 3/4", interligação entre os elementos deverá ser feita através de conduletes de PVC, através de roscas, buchas e arruelas apropriadas. Os eletrodutos deverão ser afixados a parede ou teto através de braçadeiras cunhas.



COTA	DIÂMETRO DOS DUTOS	DISTÂNCIA ENTRE DUTOS E RESISTÊNCIA ÀS CARGAS
a	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	5cm
b	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	7cm
c	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	A DISTÂNCIA ENTRE O NÍVEL DO SOLO E A FITA DE AVISO É DE 20cm
d	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	ATÉ 20,0 ton. = 60cm ACIMA DE 20,0 ton = 0,65 A 1,20m

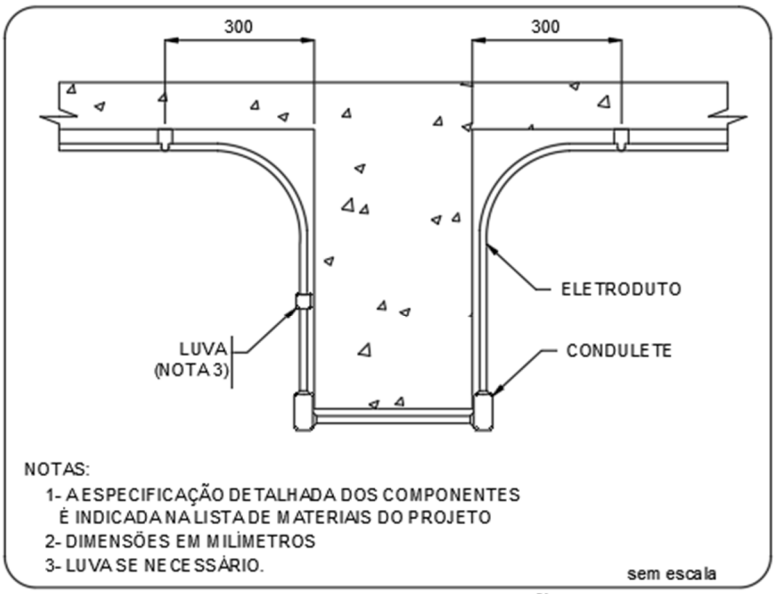
NOTAS:
1- A ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES É INDICADA NA LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO
2- OS ELETRODUTOS DESTINADOS A COMUNICAÇÃO, SE INSTALADOS NA MESMA VALA, DEVEM FICAR, NO MÍNIMO 50cm AFASTADOS
3- FITA DE AVISO NA COR AMARELA.
sem escala

DUTO SUBTERRÂNEO PARA CABOS



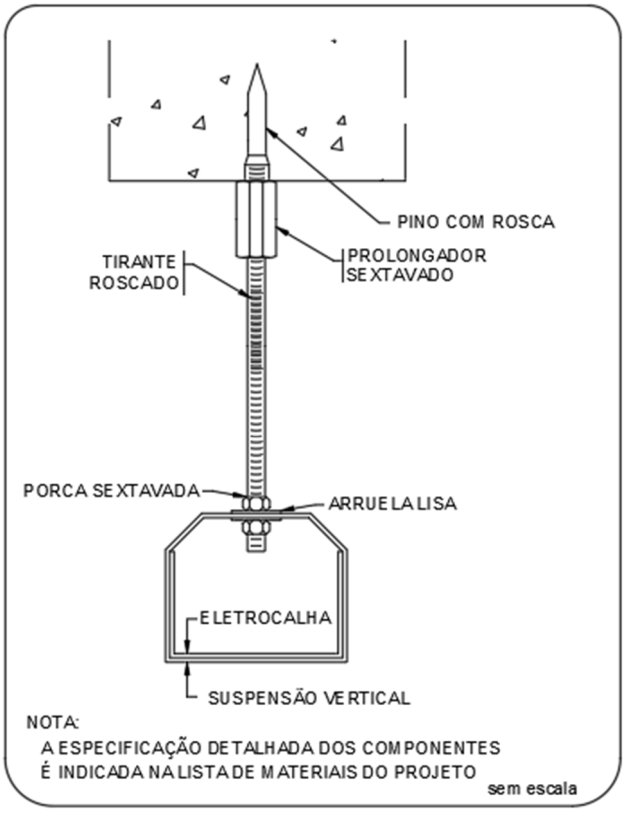
FIXAÇÃO DE UM ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE DE ALVENARIA OU CONCRETO

Em caso de necessidade de transposição de vigas no teto, deverão ser executados conforme detalhe a seguir.



ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

A eletrocalhas deverão ser do tipo “U” perfuradas sem tampa, em chapa pré galvanizada a quente em barras de 3 metros, com fixação dupla ou simples, todas a mudanças de direção deverão ser executadas com curvas de 90 º, as derivações com eletrocalhas deverão ser executadas com Tê horizontais, e as derivações para eletrodutos deverão ser executados com saídas apropriadas.



ELETROCALHA - SUSPENSÃO VERTICAL
FIXAÇÃO PINO COM ROSCA

Eletrodutos rígidos

Os eletrodutos deverão ter a superfície interna completamente lisa, sem rebarba e livre de substâncias abrasivas. Se forem de PVC, deverão ainda ser inalteráveis, ou seja, não poderão sofrer deformações, no decorrer do tempo, sob a ação do calor ou da umidade. Para isso, devem suportar as temperaturas máximas previstas para os cabos em serviço.
As conexões entre eletrodutos deverão ser feitas com luvas soldáveis (de mesmo material). A conexão de eletrodutos nas caixas deverão ser feitas através de encaixe. Não será permitido o uso de solda, no caso de metálicos, nem de cola, no caso de PVC. As extremidades livres, não conectadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas.
A curvatura dos eletrodutos deverá respeita a tabela abaixo.

Diâmetro nominal do eletroduto em polegadas	Raios de curvatura mínimos	
	Polegadas	Milímetros
3/4	5	127
1	6	152
1 ¼	8	203
1 ½	10	254
2	12	305
2 ½	15	361
3 ½	21	533
4	24	610

Tabela: Raio de curvatura de eletrodutos.

Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, o qual será executado sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento. Grupos paralelos deverão ser curvados – mesmo que sejam de diâmetros diferentes – de modo a formarem arcos de círculo concêntricos, a menos que, no projeto, haja indicação explícita para se proceder de outra forma. Nos demais casos, deverão ser obrigatoriamente usadas curvas pré-fabricadas em todas as mudanças de direção. Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90º.
Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos ou depressões onde possa acumular água, devendo apresentar uma ligeira e contínua declividade (no mínimo de 0,25%) em direção às caixas nos trechos horizontais.
O número máximo de curvas entre duas caixas, deverá obedecer à NBR 5410 da ABNT, ou sua mais recente revisão.
Os eletrodutos aparentes deverão ser convenientemente suportados: sua fixação será feita em espaços de no máximo 2,00 m para eletrodutos de 3/4”, e de 2,50 m para bitolas superiores. Esses eletro-

dutos deverão correr paralelamente ou formando ângulo reto com vigas, pilares e paredes, mantendo afastamento adequado das mesmas. Deverão ser conectados por meio de conduletes nas mudanças de direção.
Após a instalação dos eletrodutos, inclusive aqueles de reserva deverão ser colocados um arame galvanizado n.º 12, a não ser que a FISCALIZAÇÃO aprove outro processo que permita a enfiação dos condutores.
Durante e após a montagem, antes da conectagem e durante a construção, deverão ser vedados os extremos dos eletrodutos por meios adequados a fim de prevenir a entrada de corpos estranhos, água ou umidade.

Eletrodutos flexíveis

Nas extremidades dos eletrodutos flexíveis serão fixadas peças que impeçam a danificação dos condutores pelas arestas e que disponham de roscas para a instalação de adendos utilizados nas redes de eletrodutos rígidos.
Os eletrodutos flexíveis constituirão trechos contínuos de caixa, não devendo ser emendados.
As curvas serão feitas de tal modo que sua seção interna não se reduza e não se produzam aberturas entre suas espirais. O raio de curvatura será no mínimo doze vezes o diâmetro externo do eletroduto. As curvas serão presas firmemente às superfícies de apoio para que não se deformem durante a enfiação dos condutores.
A fixação às superfícies de apoio será feita por meio de braçadeiras espaçadas em, no mínimo, 0,80 m.
Os eletrodutos flexíveis, quando do tipo Sealtight (impermeável), deverão possuir internamente um fio de cobre ligado aos conectores das extremidades, de maneira a assegurar a continuidade metálica da instalação, possibilitando, assim, seu aterramento.

Rede de eletrodutos subterrâneos

Para a instalação de redes de eletrodutos subterrâneos fazem-se necessários os seguintes procedimentos:
a) Escavação das valas
A marcação e a abertura das valas deverão ser feitas de acordo com o projeto, seguindo o alinhamento e nivelamento entre as caixas de passagem. As valas só deverão ser abertas após a verificação da existência de todas as tubulações interferentes, quando indicadas no projeto.
Nas interferências não previstas deverão ser evitadas as curvas de raio pequeno e variação do nível a fim de não formar pontos baixos de acumulação de água.
Se possível, todo o trecho entre caixas de passagem deverá ser escavado de uma só vez antes da preparação da base.
O material escavado, que se utilizará no reaterro, poderá ser depositado ao longo da escavação a uma distância que não perturbe a execução dos serviços.
As valas deverão manter-se limpas de terra, desmoronamento, entulhos e secas durante a execução dos serviços.
b) Preparação da base
A base deverá ficar uniformemente distribuída, e o material convenientemente compactado. Caso não haja indicação em projeto a respeito da declividade da vala entre duas caixas de passagem, esta deverá ser, no mínimo, de 0,25%, a fim de proporcionar o escoamento de água. Não deverá haver,

entre duas caixas de passagem, pontos baixos que provoquem a acumulação de água nos eletrodutos. No caso de solo de baixa resistência deverão ser utilizadas fundações, que estarão definidas em projeto ou em conformidade com a orientação da FISCALIZAÇÃO.
c) Colocação dos eletrodutos
Os eletrodutos, ao serem colocados na vala, deverão ser alinhados e arrumados – com espaçadores de plástico ou de outro material especificado em projeto – e ser colocados a cada 1,30 m.
O topo da rede de eletrodutos deverá ficar na profundidade indicada no projeto e, quando não houver indicação, a profundidade mínima deverá ser de 0,30 m da superfície.
O posicionamento de eletrodutos em uma rede de dutos deverá ser o mesmo no trajeto de duas caixas de passagem consecutivas, quando porventura houver obstáculos, não previstos em projetos, entre duas caixas de passagem consecutivas, pode-se adaptar o feixe de eletrodutos de forma a vencê-los, tendo-se o cuidado em manter as mesmas posições relativas dos dutos, tanto verticais como horizontais, conservando-se assim a mesma formação anteriormente prevista.
Na rede subterrânea não será permitida a redução de diâmetros de eletrodutos.
O raio de curvatura mínimo para a rede de dutos deverá ser aquele raio mínimo permitido para o cabo de maior bitola a ser instalado na rede. Deve-se, ainda, observar o raio mínimo de curvatura para eletrodutos, conforme tabela anteriormente apresentada (cf. Tabela: Raio de curvatura)
Quando indicado no projeto, os eletrodutos deverão ser identificados nas entradas e saídas das caixas.
Os eletrodutos de reserva deverão, após a limpeza, ser vedados em ambas as extremidades com tampões adequados.
d) Concretagem do envelope
Antes da concretagem do envelope, deverá ser feita uma rigorosa inspeção nos eletrodutos.
Os eletrodutos deverão sobressair de, no mínimo, 0,50 m do envelope e as extremidades dos dutos deverão ser adequadamente tampadas.
As dimensões dos envelopes deverão ser determinadas de acordo com as seguintes prescrições:

- a distância mínima entre faces externas de eletrodutos paralelos deverá ser de 50 mm;
- a distância mínima da face externa de um eletroduto à face do envelope será de 75 mm, para as laterais, e de 100 mm na parte inferior e superior.

Obs: Distâncias válidas para eletroduto de PVC, Aço, Ferro Galvanizado e de PEAD.

Eletrodutos embutidos – Juntas de expansão

As juntas de expansão deverão ser instaladas toda vez que o eletroduto embutido atravessar a junta de concretagem, devendo-se ter cuidado para que, durante a concretagem, não se tornem juntas rígidas. A junta de expansão deverá ser provida de cordoalha de cobre para aterramento.

Aterramento

Aterramento de equipamentos

Todas as partes metálicas não condutoras, tais como estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos, eletrodutos e bandejas metálicas, deverão ser aterradas num sistema de terra comum, na entrada de energia elétrica.
O equipamento só poderá ser ligado a um sistema de terra independente quando isso estiver expressamente indicado no projeto.

Instalação de cabo terra

O cabo-terra será de cobre nu, recozido e trançado. Sua bitola deverá ser a indicada no projeto e, em hipótese alguma, poderá ser reduzida.
O percurso do cabo-terra deverá ser o indicado no projeto. Deverá ser instalado com folga adequada, sem ser esticado.
O cabo, quando for enterrado, deverá ser lançado diretamente na terra, sem cortes ou emendas, a uma profundidade mínima de 0,60 m. No reaterro da vala, sempre que possível, deve-se utilizar o próprio material escavado, devidamente compactado.
Quando a emenda for inevitável, as juntas deverão ser soldadas por meio de solda, processo Cadweld ou equivalente, mas somente nos pontos permitidos pela FISCALIZAÇÃO.
Quando o cabo-terra for exposto, deverá ser fixado às superfícies de apoio sem emprego de isoladores ou suportes isolantes.
O cabo-terra deverá ter sua superfície limpa e não poderá ser pintado ou protegido por qualquer material mal condutor de eletricidade.
Nos locais em que o cabo-terra estiver sujeito a danos físicos, deverá ser providenciada sua proteção por meio de eletrodutos metálicos galvanizados. Quando os trechos protegidos excederem a 0,50 m, o cabo deverá estar eletricamente ligado a ambas as extremidades do eletroduto.

Instalação das hastes de terra

As hastes de terra (eletrodos) deverão ser do tipo extrusada Cooperweld ou por deposição eletrolítica (Cadweld) de diâmetro 5/8” e comprimento preferencialmente de 2,40 m. Se necessário, essas dimensões podem ser maiores.
O eletrodo, sempre que possível, deverá ser enterrado até abaixo do nível permanente da umidade do solo, porém, a profundidade mínima deverá ser de 2,50 m, independentemente do diâmetro ou do número de eletrodos de terra usados.
O eletrodo deverá ter a superfície limpa.
A extremidade superior do eletrodo deverá ser protegida por meio de uma caixa de inspeção em concreto, com tampa de concreto, para facilitar a inspeção a qualquer momento, nas dimensões 0,30 x 0,30 x 0,40 m. Pode ser também circular, pré-moldada, com diâmetro 0,30 x 0,50 m.
Quando a resistência de terra for superior ao valor recomendado, deverá ser adotado um dos seguintes meios para se obter a resistência mínima:

- uso de hastes de terra de maior comprimento; nesse caso, as hastes de terra serão acopladas por meio de luvas ou por solda exotérmica do tipo Cadweld ou equivalente;
- uso de várias hastes de terra em paralelo com configuração preferencialmente alinhadas. Deve-se observar que a distância mínima entre hastes seja de 3,00 m;
- tratamento químico do solo; método que só deverá ser usado quando os métodos acima descritos não forem aplicáveis. O tratamento por substância química somente poderá ser feito após prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

Ligações ao aterramento

As ligações do cabo-terra aos eletrodos deverão ser feitas somente por solda exotérmica do tipo Cadweld ou equivalente.
Não serão permitidas ligações enterradas ou embutidas, salvo indicação em contrário no projeto.
Os pontos de conexão deverão estar perfeitamente limpos e livres de materiais estranhos.

As ligações de cabos à barras de distribuição de terra ou a equipamentos deverão ser feitas com os materiais indicados no projeto.
Os cabos de interligação do sistema de aterramento à barra de terra dos quadros e desta aos equipamentos não deverão ter emendas.
As plataformas de operação de equipamentos, – disjuntores, seccionadores, caixas de controle e outros – deverão ser aterrados juntamente com os mecanismos de operação destes equipamentos, por meio de cabo comum, não podendo então, ser aterrados de maneira independente.

Conexão por conectores

Os tipos de conectores a serem usados deverão estar em conformidade com o especificado no projeto.
Tanto os cabos quanto os conectores deverão estar secos e limpos, por meio de lixas de madeira ou escovas, antes de serem ligados.
Grampos, conectores e terminais deverão ser fixados em superfícies limpas e firmemente apertados por meio de parafusos. Não deverão ser fixados em superfícies pintadas ou oxidadas.

Testes aterramento

No campo, deve-se cuidar para que alguns valores de resistência para o sistema de aterramento sejam atendidos:

- A resistência máxima dos sistemas de terra não deverá exceder a 10 ohms, salvo se valor diferente for explicitamente mencionado no projeto.
- No caso de aterramento individual de equipamentos, a resistência de terra não deverá exceder a 25 ohms, ou à medida recomendada pelo fabricante.

A medida da resistência de terra deverá ser feita pelo método dos três eletrodos ou outro método adequado, aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Quando a resistência de terra for superior ao valor recomendado, deverá proceder-se de acordo com o sub-item Instalação das hastes de terra.

Testes para instalações

Os testes das instalações serão feitos obrigatoriamente com presença da fiscalização.

Iluminação

Antes de a instalação ser entregue à operação normal, deverão ser feitos alguns testes, para verificar:
a) se as ligações, nas caixas de derivação e nos pontos de luz, foram executadas de acordo com as normas;
b) se há continuidade nos circuitos;
c) se houve o isolamento da instalação por meio de um Megger;
d) se existem pontos quentes nas caixas de conexões (derivação), quando a instalação entrar em serviço.

Força

O objetivo desses testes é verificar a integridade física dos cabos e a correta execução dos terminais.
Os testes serão feitos sobre cabos já instalados na obra e com terminais instalados e dispostos para o serviço.
Os cabos deverão ser desligados dos equipamentos correspondentes e seus terminais isolados da terra.
Para os cabos enterrados, os testes serão feitos logo após a instalação e antes do reaterro.
O tipo de teste a ser executado dependerá da situação da instalação e da obra em geral.
Poderá ser escolhido qualquer um dos três testes a seguir:

a) verificação da resistência de isolamento: (conforme NBR 5410)

- as medidas de resistência de isolamento deverão ser tomadas entre fases e entre fase contra "terra" (incluindo eletrodutos e carcaças metálicas) e se destinam a verificar, além da resistência de isolamento, a eventual presença de pontos a terra ou em curto-circuito;
- para cabos de tensões iguais ou menores que 750 V, o valor mínimo permissível de resistência de isolamento será de 1 megohm, a ser verificado com megômetro de 500 V;
- para cabos de tensões maiores que 750 V, o valor mínimo permissível de resistência de isolamento será de 1.000 ohm por volt, a ser verificado com megômetro de 5.000 V.

b) prova de tensão contínua:

- a tensão de prova será de três a cinco vezes a tensão nominal de isolamento entre um condutor isolado qualquer à terra, em KV eficazes e frequência industrial;
- a tensão se aplicará para cabos com condutores individualmente blindados, entre os três condutores em paralelo e as blindagens à terra; e para cabos com blindagem comum, entre cada condutor contra os outros dois à terra junto à blindagem;
- antes de se aplicar tensão, o cabo deverá ser testado por meio de um megômetro;
- se possível, será conectado o pólo positivo do aparelho de prova à terra, e o negativo ao condutor ou condutores em prova. A durabilidade da prova será de quinze minutos;
- será indispensável, após a prova, descarregar o condutor através de um seccionador para aterrar, eventualmente ligado no aparelho de prova.

c) prova de tensão alternada:

- a tensão de prova será duas vezes a tensão nominal;
- a tensão será aplicada para cabos condutores individualmente blindados, entre cada condutor e a respectiva blindagem à terra; e para cabos com blindagem comum, entre cada condutor e os outros dois à terra junto à blindagem;
- para essa prova será indispensável contar com aparelhos de prova com suficiente potência; a durabilidade da prova será de cinco minutos.

Os testes, e particularmente os itens "b" e "c", deverão ser feitos com prévia comunicação por escrito à FISCALIZAÇÃO da obra, com as precauções de segurança do caso (aviso ao pessoal, cercado das áreas de teste, colocação de letreiros de perigo, afastamento do pessoal alheio aos testes).
Todas as provas feitas serão anotadas nos protocolos de provas.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – Luminárias

LM 01 Luminária de embutir de LED – LHT43-E4000840

Luminária de EmbutirLED com difusor em acrílico leitoso.
Corpo em chapa de aço tratada com pintura eletrostática microtexturizada.
Driver incluso. 4000k - 37W - 3770 lm
Referência: LHT43-E4000840.
Marca: Lumicenter ou equivalente.
Cor: Branca.
Dimensões: 61,7x61,7x10,0 cm (LxPxA)
Imagem:



LM 03 Luminária de sobrepor LHT22-S7000840

Luminária de sobrepor Herméticaem policarbonato injetado, vedação através de borracha de poliuretano e presilhas em policarbonato reforçado com fibra de vidro. Difusor em policarbonato transparente prismático.
Referência:LHT22-S7000840
Marca: Abalux ou equivalente.
Cor: Branca
Dimensões:14.5x127x11cm(LxPxA)
Local: Cozinha
Imagem:



ACTR-TR150 - Trilho
MATERIAL: Trilho eletrificado com 03 circuitos para spots. Comprimento: 150cm.

FABRICANTE: Lumicenter ou equivalente.
COR: Branco.
QUANTIDADE: 01 unidade.
APLICAÇÃO: no corredor de acesso aos banheiros.



SR17-S - Spot LED orientável
10.12.1 - MATERIAL: Alumínio com pintura eletrostática, orientável. Instalação em trilho eletrificado de 3 circuitos. Módulos orientáveis em todas as direções. 3000K, 17W. Facho de 46º.
10.12.2 - FABRICANTE: Lumicenter ou equivalente.
10.12.3 - MODELO: SR17-S7L830AB
10.12.4 - COR: Branco
10.12.5- QUANTIDADE: 03 unidades
10.12.6 - APLICAÇÃO: conforme indicado em projeto.



ER41-E - Luminária Downlight orientável
10.13.1 - MATERIAL: luminária a LED de embutir, quadrada de facho orientável em todas as direções. Corpo em alumínio com pintura microtexturizada. Lentes em acrílico transparente. 3000K, facho 23º.
10.13.2 - FABRICANTE: Lumicenter ou equivalente.
10.13.3 - MODELO: ER41-E1ML830MP
10.13.4 - COR: Branca com fundo preto
10.13.5 - APLICAÇÃO: na recepção.



Cordão de luz

Potência: 500W (máx)
Tomada de Rede com conector
Nivel de Proteção: IP65
Tamanho Produto: 5000mm (CAPACIDADE 8 lâmpadas)
Tensão: Bivolt
Soquete: E27 (8)
Cor: Preto
- IP65 - Uso Externo;
Fazer a instalação dentro dos vasos através de um poste metálico conforme foto abaixo
- APLICAÇÃO: no deck externo.



Poste Balizador Frankfurt 7w 430lm Sth21710pto/30
Dimensões: 100x30x495mm
Cor: Preta
Cor da lâmpada: 4000K
Fabricante: Stella ou equivalente.



10.0 – INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA/TELEFÔNICA

Introdução

Estas especificações referem-se às instruções básicas para instalação do SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
Este descritivo define os procedimentos para a implantação de infra-estrutura de cabos de comunicação, tubulação, caixas de passagem e distribuição, tomadas e blocos de conexão para um sistema de comunicação categoria 6.
Constam do fornecimento do sistema de cabeamento estruturado Voz e Dados os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ45, cabos UTP, cordões (patch cords), infra-estrutura de dutos e perfilados, caixas, placas de saída, suportes e acessórios, mão de obra de instalação, certificação do sistema para categoria 6, utilizando-se como referência as normas NBR 14.565 e EIA/TIA 568.B, anexo 2.

Constam do fornecimento do sistema de CFTV: Infra-estrutura de dutos e perfilados, caixas, placas de saída, suportes e acessórios, mão de obra de instalação e certificação do sistema para categoria 6.

Não fazem parte destas especificações, as definições de softwares para gerenciamento de rede lógica e/ou outros sistemas.

Normas

Para elaboração deste projeto foram seguidas as normas abaixo:

- EIA/TIA 568B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
- EIA/TIA 569A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;
- EIA/TIA TSB 95.
- Norma TELESC/TELEBRÁS.

As execuções das instalações de telecomunicações deverão atender os requisitos das seguintes normas técnicas:

- Cabeamento de Telecomunicações para Edifícios Comerciais – NBR 14565/2007
- Norma TIA 569-B (Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Space) que define os aspectos de projeto da sala de equipamentos e do armário de telecomunicações.
- A Norma EIA/TIA 568-B (Commercial Building Telecommunications Wiring Standard) especifíca:
    - Os requisitos mínimos para cabeamento dentro de um ambiente de escritório.
    - Topologias e distancias recomendadas.
    - Meios de transmissão, por parâmetros que determinam desempenho.
    - Designações de conectores e pinos para garantir a interconectividade.
- Norma ANSI/J-STD-607-A (Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications): Define os requisitos de aterramento.
- Norma ANSI/EIA-310-D (Cabinets, Racks, Panels and Associated Equipments
- Norma EIA/TIA Bulletin TSB-95 que detalha como testar e certificar instalações de cabos UTP.
- Norma ANSI/EIA/TIA-606-A (Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure) que define a codificação para determinar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados, imagem).

Descrição Geral do Sistema

O aterramento a ser usado será proveniente do quadro de Energia QGBT-GERAL. Este aterramento deverá ser revisado e estar em conformidade com a EIA/TIA 607.
Atualmente a edificação conta com uma sala de Equipamentos de Informática onde consta 2 racks de telecomunicação e um no-break, esta sala não sofrerá alterações na reforma.
Conforme projeto de reforma, a edificação sofrerá uma mudança de layout interno, onde as salas de escritório que possuem pontos de utilização de cabeamento estruturado locados no pavimento térreo, passarão a ocupar o pavimento superior, e no lugar destas salas passará existir uma cozinha, uma lanchonete e espaços para mesas e cadeiras.
Deste modo não haverá mudanças significativas nas instalações dos racks de comunicação pois os pontos se manterão praticamente os mesmos, apenas este mudando de local, haverá mudança no cabeamento e no local dos pontos de utilização, esta sendo previsto a instalação de 1 novo switch de 24 portas e 2 patch panels de 24 portas cada com seus devidos keystones para complementar o rack em caso de necessidade, sendo que todo o cabeamento e tomadas deverão ser substituídos na totalidade.

Tomadas

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho serão formados por duas tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro na espessura mínima de 30 µm, padrão RJ-45, na categoria 6, conforme a EIA/TIA 568B, contidas em conduletes. Todas as tomadas deverão ter seus pinos conectados conforme o padrão T568-A.
A conexão de cada terminal/telefone à tomada RJ45 deverá ser executada com a utilização de cordões com o uso de plugues machos RJ45 nas extremidades (patch cords) ou com plugues RJ11 machos, no caso da telefonia.
Na parede, as tomadas RJ45 estarão instaladas em eletrodutos embutidos a 30 cm ou a 110 cm do piso.
Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu descoramento, em coerência com sua ligação e conforme numeração em projeto.

Os espelhos das tomadas devem ser compatíveis com o módulos RJ45, devendo proporcionar perfeito encaixe entre eles.

Tubulações e caixas

Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia.
Os eletrodutos serão de PVC rígido e ao serem embutidos em concreto deverão ser colocados de modo a evitar sua deformação na concretagem, devendo ainda serem fechadas as bocas com tampões apropriados ou papel amassado para impedir entrada de argamassa ou nata de concreto. Na junção dos dutos deverão ser tomadas precauções para evitar rebarbas internas.

As alturas de caixas de saída para tomadas deverão ser executadas conforme definido nas convenções tomando como referências o centro das caixas e piso acabado. As caixas de piso deverão ser fornecidas com anel de regulagem para melhor nivelamento da placa de tomadas com o piso acabado.
Deverão ser respeitadas as taxas de ocupação e os raios de curvatura, conforme especifica a norma EIA/TIA 569A.

Certificação

A empresa instaladora, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de performance de todo o cabeamento (certificação), com vistas a comprovação da conformidade com a norma EIA/TIA 568B, no que tange a: Continuidade; Polaridade; Identificação; Curto-circuito; Atenuação; NEXT (Near End CrossTalk - diafonia) e demais parâmetros elétricos estabelecidos pela norma.
Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6 - SCANNER. O testador deverá ser do tipo bidirecional, possibilitando análise de NEXT nas duas extremidades. Não serão aceitos testes unidirecionais.
Deverão ser executados os testes do tipo LINK CANAL e PERMANET LINK, conforme especifica a norma.
A empresa instaladora deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da obra;
Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do painel distribuidor (bidirecional).

Considerações Gerais

Todos os materiais do cabeamento estruturado especificados devem ser de Categoria 6, ou superior, e os mesmos deverão possuir garantia mínima de 20 anos.
Todos os materiais de Cabeamento estruturado deverão ser de um único fabricante.
Todos os cabos de comunicação serão identificados de acordo com a UL969, utilizando-se etiquetas adesivas vinílicas, do tipo termo-retrátil em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto.
Toda a cabeação no interior de quadros e caixas deverá ser organizada e chicoteada com abraçadeiras em velcro.
Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.
Todas as conexões de cabos de par trançado deverão ser do tipo IDC (Insulation Displacement Connection - Conexão por Deslocamento do Isolante), utilizando ferramentas apropriadas para esta finalidade.

Todos os materiais a serem empregados nestas instalações deverão estar em acordo com as normas NBR vigentes. Para tanto, a CONTRATADA deverá antes do início da instalação encaminhar ao escritório do SESC os comprovantes de conformidade da norma de cada material a ser utilizado.
Caberá a CONTRATADA a responsabilidade sobre a listagem de materiais e a execução das instalações conforme Projeto. Eventuais discrepâncias não poderão ser tratadas como aditivos de serviços, dúvidas e alterações deverão ser esclarecidas antes do processo de licitação.

Especificações do Data Center

CABEAMENTO, RACKS

Os racks não sofrerão alterações , devendo ser instalados 1 novo switch e 2 novos patch panels de 24 portas cada com suas respectivas keystones como forma de complementar o rack existente.
Materiais:

- 1 switch de 24 portas cat 6 conforme especificações em capítulo especifico
- 2 patch panels angular de 24 portas descarregados conforme especificações em capítulo específico com suas respectivas keystones padrão CAT 6.
- 2 Tampas cegas angulares
- 3 tampas cegas retas
- 1 guia de cabos reta
- Cabo de rede padrão CAT 6 23AWG
- 48 patch cords de 1,50 m
- 48 módulos RJ45 com keystone padrão CAT 6.

Sala do CPD.

- Utilizar eletrocalha de chegada do cabeamento que acomode todos os cabos e sobre 30% de espaço para uma possível expansão.
- Todos os cabos devem chegar ao local de montagem do rack aberto com 6 metros de sobra a partir do chão, identificados e sem emenda.
- Passagem do cabeamento deve respeitar a norma ANSI/TIA/EIA 568 B.

Observações.

- IMPORTANTE: Deve-se utilizar passivos de rede (conectores, cabos, patch panel, patch voice, etc) da mesma marca e fabricante.
- IMPORTANTE: A cor do cabeamento deve ser a mesma em todos os pontos, os patch cords também devem ser de mesma cor do cabeamento.
- A armação de todos os cabos e grupos de feixes, deve ser realizada apenas com fita tipo velcro.
- Não será aceito em nenhum local uso de amarradores de plástico como abraçadeiras de nylon.
- Separação e organização dos cabos em feixe de no máximo 12 cabos.

- Cada ponto destinado a desktop ou notebook deve estar acompanhado de dois pontos elétricos.
- Cada ponto destinado a demais equipamentos (impressora, access point, relógio de ponto, etc) devem estar acompanhado de um ponto elétrico.
- Caixas já devem ficar montadas com seus respectivos keystone no local de onde parte o ponto.
- Enfatizamos a necessidade de que todo o cabeamento e montagem de passivos e ativos respeitem a norma ANSI/TIA/EIA 568 B.

MONTAGEM DA INFRAESTRUTURA

Observações iniciais:

- IMPORTANTE: Esse descritivo não relaciona equipamentos destinados ao sistema de câmeras, se limita a orientar quanto ao tipo de cabeamento à ser utilizado e de qual forma ele deve chegar no CPD.
- Todo o cabeamento para atender telefonia, rede ou câmeras, deve ser montado de forma estruturada dentro do padrão CAT6.
- A função final do cabo (câmeras, rede ou telefonia), é definida depois com a conectorização dos patch cords. Sendo possível utilizar qualquer um dos cabos para qualquer função desejada.
- Separação e organização dos cabos em feixe de no máximo 12 cabos.
- A armação de todos os cabos e grupos de feixes, deve ser realizada apenas com fita tipo velcro. Não será aceito em nenhum local uso de amarradores de plástico como abraçadeiras de nylon.
- Deve-se utilizar passivos de rede (conectores, cabos, patch panel, patch cords, keystones) da mesma marca e fabricante respeitando os padrões e normas CAT6 e ANSI/TIA/EIA 568 B.
- Toda a rede deve ser certificada* e entregue de acordo com padrões exigidos, com a utilização de aparelho devidamente calibrado.

  *A certificação de toda a rede será posteriormente validada por uma empresa independente, sendo responsabilidade da empresa prestadora do serviço de montagem de infraestrutura, adequar pontos que não estejam em conformidade, e absorver os custos de uma segunda certificação.

Rack materiais.

<u>Deverão ser utilizados os materiais e equipamentos dos racks existentes e complementados conforme já descrito, com inclusão de switch e patch panel.</u>

Racks montagens.

Os racks encontram-se montados, desse modo estes devem apenas ser adequados conforme necessidade.

Identificação e conexão de ativos aberto:

- Todos os patch cord, patch panel e switch devem estar devidamente identificados.
- Patch cord devem ser entregues conectados nos patch panel e switch.
- Atenção: Não utilizar patch cord de cor diferente, mesmo que seja do mesmo fabricante.
- Patch cord devem ser identificados com numeração sequencial a partir do 01.

INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES – Mão de Obra (Serviço)

Deverá ser fornecida a mão de obra necessária para execução dos serviços elencados a seguir para fornecimento e instalação dos Racks.

- Conectorização de pontos de rede. Quantidade 48 Pontos.
- Adequação dos racks existentes
- Instalação de 2 tampas cegas angulares de 1 U
- Instalação de 3 tampas cegas retas de 1 U
- Instalação de 1 guia de cabos reto de 1 1U
- Instalação e conectorização de patch panel para espelhamento de rack e cabeamento horizontal.
- Separação e organização de feixes de cabos, a fim de manter a organização e seletividade dos mesmos (agrupamento máximo de 12 cabos).
- Identificação dos cabos do cabeamento horizontal/espelhamentos, patch panels, espelhos e patch cords.
- Certificação de pontos de cabeamento estruturado Cat. 6.
- Habilitação dos pontos.
- Instalação de Access Points.
- Fornecer projeto Executivo/As Built do CPD com plantas de locação e plano de face dos racks.
- Fornecer ART de projeto e execução. Considerando como período de execução, as datas de vigência do contrato (iniciando no primeiro de obra até o final da vigência do Contrato).

TERMO DE REFERÊNCIA

para serviços em telecomunicação do Sesc/SC

O presente Termo de referência é o balizador para todas execuções dos serviços de telecomunicações do Sesc/SC. Nele consta obrigações, especificações genéricas de materiais e equipamentos, forma de aplicação de mão de obra, com descrição de pontos a serem observados para o perfeito atendimento das necessidades do Sesc, quanto ao serviço contratado.

OBSERVAÇÃO: Este termo de referência apresenta descrição genérica de todos os serviços vinculados a telecomunicações. Os dados específicos para atendimento dos serviços a serem contratados, deve seguir as orientações dos itens do capítulo 8 do memorial descritivo.

1. Generalidades

1.1. As empresas interessadas em participar desta licitação poderão agendar visita técnica para avaliação da infraestrutura existente na Unidade. Conforme orientação constante no edital de licitação ou contato com a CPL – Comissão Permanente de Licitações do Sesc.

1.2. Os serviços deverão ser executados de acordo com os quantitativos e especificações descritos nos itens do memorial descritivo, obedecendo as características mínimas para os materiais, equipamentos e serviços previstas neste Termo de Referência;
1.3. A contratada se obriga a execução do serviço rigorosamente de acordo com as Especificações Técnicas Mínimas e as normas estipuladas neste Termo de Referência;
1.4. Na proposta, a ser apresentada, deverá indicar o preço unitário por item, fixo e irreajustável, com somente 02 (duas) casas após a vírgula, devendo já estar inclusos os impostos, taxas, fretes, seguros e as despesas decorrentes da execução do serviço, bem, assim, deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos;
1.5. AMOSTRAS E CATÁLOGOS DE MATERIAIS E EQUIVALÊNCIA

Para todos os materiais constantes neste memorial descritivo, ou constantes em projetos, que contenham a indicação de Marca ou Modelo, poderá ser apresentado produto "EQUIVALENTE". Mediante apresentação de laudos emitidos por laboratórios certificados, que comprovem as mesmas características do produto, considerando aptos produtos com a mesma composição, resistência, durabilidade, acabamento, desempenho, características físicas, ou outras que poderão ser solicitadas para determinação efetiva da EQUIVALÊNCIA.

Todos os produtos cotados de forma "EQUIVALENTE" deverão ter sido autorizados e ou homologados durante o processo de licitação.

A não indicação de marcar ou modelo, na proposta comercial da EMPRESA EXECUTORA, caracteriza que o mesmo, apresentou cotação conforme orientação dos itens deste memorial descritivo. Devendo assim atender o fornecimento dos materiais conforme descrito nos itens.

Durante a execução do serviço, para análise de produto "EQUIVALENTE", a EMPRESA EXECUTORA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.
Para substituição do material especificado, a EMPRESA EXECUTORA deverá apresentar formalmente a solicitação de substituição, com as devidas justificativas, e com os laudos necessários, conforme já informado. O prazo de tramite deste processo não ensejará prorrogação de prazo de execução do serviço.

2. Obrigações da contratada

Executar os serviços no endereço, em perfeitas condições, nas quantidades informadas para esta licitação;
2.1. Responsabilizar-se integralmente pelo fiel cumprimento do objeto contratado, prestando todos os esclarecimentos que forem solicitados pela contratante;
2.2. Manter as condições de habilitação e qualificação exigidas durante toda a vigência do Contrato;
2.3. Responsabilizar-se pelo fornecimento do serviço especificado no Termo de Referência, respondendo civil e criminalmente por todos os danos, perdas e prejuízos que, por dolo ou culpa sua, de seus empregados, prepostos, ou terceiros no exercício de suas atividades, vier a, direta ou indiretamente, causar ou provocar prejuízos ao SESC;
2.4. Prestar qualquer tipo de informação solicitada pelo SESC sobre os fornecimentos e sobre os serviços contratados, bem como fornecer qualquer documentação julgada necessária ao perfeito entendimento do serviço especificado no Termo de Referência;
2.5. Todos os custos inerentes à execução dos serviços decorrente do Termo de referência deverão ser custeados pela empresa CONTRATADA, tais como (e não somente) de hospedagem, despesas e deslocamento da equipe, alimentação, telefonia;

2.6. Obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias à execução dos fornecimentos e dos serviços, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas aplicáveis. É obrigatório o cumprimento de quaisquer formalidades e o pagamento, à sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas ao SESC;
2.7. Não ceder ou transferir, total ou parcialmente, parte alguma do contrato. A fusão, cisão ou incorporação só será admitida com o consentimento prévio e por escrito do SESC;
2.8. Abster-se, qualquer que seja a hipótese, de veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades objeto do Contrato, sem prévia autorização do SESC;
2.9. Manter sigilo absoluto sobre informações, dados e documentos provenientes da execução do Contrato e também às demais informações internas do SESC, a que a Contratada tiver conhecimento;
2.10. Dar ciência, imediatamente e por escrito, de qualquer anormalidade que verificar na execução do objeto, bem como, prestar esclarecimentos que forem solicitados pelo SESC;
2.11. Refazer os serviços, que apresentarem qualquer tipo de defeito ou que estiverem fora das especificações contidas na proposta de preços e nas determinações definidas neste Edital, em até 5 (cinco) dias úteis;
2.12. Responder pelas despesas relativas a encargos trabalhistas, seguro de acidentes, contribuições previdenciárias, impostos e quaisquer outras que forem devidas e referentes aos serviços executados por seus empregados, uma vez que os mesmos não têm nenhum vínculo empregatício com o SESC;
2.13. Elaborar e apresentar documentação técnica dos fornecimentos e serviços executados, nas datas aprazadas, visando homologação da mesma pelo SESC;
2.14. Alocar profissionais devidamente capacitados e habilitados para os serviços contratados;
2.15. Providenciar a substituição imediata dos profissionais alocados ao serviço, que eventualmente não atendam aos requisitos do Termo de Referência, ou por solicitação do SESC devidamente justificada;
2.16. Responder por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus empregados, quando em serviço;
2.17. Não deixar de executar qualquer atividade necessária ao perfeito fornecimento do objeto, sob qualquer alegação, mesmo sob pretexto de não ter sido executada anteriormente qualquer tipo de procedimento;

3. Obrigações da contratante

3.1. Proporcionar à Contratada as facilidades necessárias a fim de que possa desempenhar normalmente o Contrato;

4. Normas técnicas

As instalações de Telecomunicação de Telefonia (Voz) e Telecomunicação de Cabeamento Estruturado (Transmissão e Recepção de Voz e Dados) obedecem as Normas e Recomendações Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR) e da Concessionária local, bem como a Manuais e Especificações Técnicas de fabricantes. Abaixo se encontram relacionadas às Normas técnicas que devem ser observadas:

4.1. Normas Aplicáveis:

NBR5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;

EIA/TIA 568-A – Cabeamento de telecomunicações “Cat. 5e” para edifícios comerciais;
EIA/TIA 568-B.2.1 – Cabeamento de telecomunicações “Cat6” para edifícios comerciais;
EIA/TIA 569-A – Caminhos e espaços de telecomunicações para rede interna estruturada;
EIA/TIA PN3012 – Cabeamento com fibra óptica;
EIA/TIA 606-A – Administração de infraestrutura de telecomunicações;
NBR 14565 – Procedimentos básicos para elaboração de projetos de cabeamento telecomunicações para rede interna estruturada;
ANSI/TIA-568-C.0, ANEXO A – Centralized Optical Fiber Cabling;
ANSI Z136.1 – Safe Use of Lasers;
ANSI Z136.2 – Safe Use of Lasers in Optical Fiber Communications Systems Utilising Laser Diode and
LED Sources;
ANSI Z136.3 – Safe Use of Lasers in Health Care Facilities;
ANSI Z136.5 – Safe Use of Lasers in Educational Institutions;
ANSI Z136.6 – Safe Use of Lasers Outdoors;
TSB 72 – Procedimento de serviços ópticos;
E OUTRAS NORMAS CITADAS NAS ESPECIFICAÇÕES.

4.2. Premissas Básicas:

Obediência às normas e padrões recomendados neste documento, garantindo assim padronização e confiabilidade à rede;

SERVIÇOS

5. Introdução

5.1. A solução deverá atender no que tange à esfera de serviço as premissas e especificações supracitadas, visando entregar tecnologia unificada em infraestrutura de telecomunicações tanto metálica quanto óptica;
5.2. O principal objetivo desse item é especificar os tópicos de serviço para nortear e padronizar as execuções dentro das normas vigentes e dos princípios técnicos da instituição;
5.3. Os serviços deverão respeitar as características das edificações, mantendo suas estruturas originais sem necessidade de alterações no âmbito civil, elétrico e de telecomunicações;
5.4. Deverão ser respeitadas as características técnicas dos equipamentos, bem como suas configurações, visando o melhor aproveitamento das funcionalidades dos mesmos;
5.5. A solução deverá manter a qualidade de tráfego de dados;
5.6. Todos os ativos e passivos deverão ter ajuste e dimensionamento visando à melhor qualidade possível na transmissão de dados para atender os usuários e equipamentos;
5.7. A rede deverá atender simultaneamente tráfegos de upstream e downstream, nas mais diversas demandas;
5.8. A solução implantada deverá permitir escalabilidade sem necessidade de troca dos equipamentos centrais;
5.9. A solução deverá possuir alta disponibilidade em todos os níveis;
5.10. Os backbones de fibra óptica deverão atender premissas de norma em seu lançamento e também deverão permitir redundância em suas conexões;
5.11. As edificações da instituição possuem características hibridas, mesclando plantas horizontais e

verticais que deverão ser igualmente atendidas pela solução, serviços e equipamentos;
5.12. Não deverá ser necessária a troca de posição de qualquer equipamento de usuário, nem mesmo qualquer mobiliário, sala técnica ou ativo de rede já existente;
5.13. A execução dos serviços deverá ocorrer com total interoperabilidade com as soluções, equipamentos e serviços já existentes na instituição;
5.14. A execução dos serviços deverá ocorrer sem nenhum tipo de interrupção, nem mesmo que parcial na conectividade de rede dos usuários e dos ativos de rede já existentes;
5.15. A solução deverá permitir a interligação entre as edificações da instituição tanto ponto a ponto, quanto ponto multiponto;

6. Instalação de eletrocalha e acessórios

6.1. Compreende a instalação, com aterramento elétrico, de bandeja metálica dobrada em formas de "C" e/ou "U", do tipo lisa ou perfurada, incluídos todos os acessórios compatíveis com os padrões predefinidos em suas terminações. Todo o material fornecido deverá ser fabricado em chapas de aço SAE 1008/1010 conforme a NBR11888-2 e NBR7013;
6.2. As eletrocalhas devem ser dimensionadas de acordo com a quantidade de cabos a serem lançados, respeitando a taxa de ocupação imediata de no máximo 60%;
6.3. Todas as eletrocalhas serão fixadas à estrutura da edificação através de suporte de teto ou parede que dependerão da estrutura do local, tais como altura de pé direito, colunas, vigas, paredes e outros fatores que irão interferir diretamente no percurso da mesma;
6.4. Todas as eletrocalhas deverão obrigatoriamente possuir ligação ao cabo de aterramento, ou seja, cada seguimento de eletrocalha deverá estar ligado ao fio-terra de maneira individual;
6.5. Todas as conexões e suportes de eletrocalha devem ser peças manufaturadas, sendo proibida a fabricação dos respectivos acessórios pela contratada;
6.6. Todos os elementos que derivam da eletrocalha deverão possuir acessório condizente com esta interligação;
6.7. Toda a estrutura deverá ser fixada com parafusos e buchas específicos ao esforço em paredes e/ou em tetos;
6.8. O lançamento da estrutura de eletrocalha deverá seguir a risca o nivelamento e alinhamento, não sendo aceitas ondulações ou outras imperfeições. Antes de cada execução fica a critério do SESC a aprovação da solução a ser executada.

7. Instalação de canaletas e acessórios

7.1. As canaletas de alumínio deverão ser instaladas nas paredes a fim de prover infraestrutura à rede de dados e eletricidade;
7.2. Todos os segmentos das canaletas de alumínio deverão ter interligação ao aterramento através de terminal olhal, mesmo que este seja apenas uma fração de barra;
7.3. A altura de instalação das canaletas será determinada pelo layout do local, levando-se em consideração o mobiliário existente, mobiliário a ser instalado ou disposição do equipamento a ser atendido;
7.4. A disposição dos porta equipamentos que darão suporte às tomadas elétricas e dados, deverão estar o mais próximo possível da posição física do usuário ou equipamento a ser atendido;
7.5. Os segmentos de tampa de canaleta não deverão ter tamanho superior á 1 metro, a fim de facilitar as futuras ampliações e possíveis mudanças no layout;
7.6. Deverão ser respeitadas as taxas de ocupação de no máximo 60%;

7.7. A canaleta de alumínio deve possuir uma divisão interna, onde a menor via deverá ser utilizada para a passagem de cabos elétricos e a maior via para passagem dos cabos de dados. A mesma deverá ser disposta na parede de maneira que, a via destinada aos cabos elétricos, fique voltada para baixo. Não sendo admitidos cruzamentos mesmo que esporádicos entre os cabos elétricos e cabos de dados;
7.8. Todos os cortes efetuados nas canaletas deverão ser feitos com ferramenta adequada (serra elétrica com disco para corte de alumínio);
7.9. Todas as peças deverão ter suas arestas aparadas a fim de evitar superfícies cortantes;
7.10. A fixação das canaletas deverá ser feita através da utilização de bucha e parafuso de 6 mm;
7.11. Ao final da instalação as mesmas devem estar limpas sem manchas com o ambiente limpo livre de sobras.

8. Instalação de tubos em parede e/ou divisória

8.1. Compreende a instalação de eletroduto de PVC com todos os acessórios, incluindo a abertura e recomposição de toda estrutura utilizada na parte interna e/ou externa dos prédios, embutido e/ou aparente;
8.2. Os eletrodutos serão o meio utilizado para interligação das eletrocalhas as canaletas de alumínio ou caixas embutidas 4x4 (OBRIGATORIAMENTE) instaladas na parede;
8.3. As abraçadeiras de fixação dos eletrodutos poderão ter distância máxima de 80 cm;
8.4. Não poderá haver segmento de eletroduto com intervalos maiores que 15m sem a presença de uma caixa de passagem 4X4 ou condulete;
8.5. É obrigatória a cada 2 curvas consecutivas a presença de uma caixa de passagem 4X4 ou condulete entre elas;
8.6. Os eletrodutos deverão ser ligados a eletrocalha através da utilização de terminal box reto juntamente com saída horizontal ou vertical, bucha e arruela de alumínio;
8.7. Os eletrodutos deverão ser ligados as canaletas através de adaptador específico e manufaturado pelo fabricante da respectiva canaleta;
8.8. Todos os eletrodutos utilizados no cabeamento horizontal terão diâmetro mínimo de 1” e cor cinza ou branca (dependendo do ambiente);

9. Organização de cabos em armários (racks/brackets)

9.1. QUANDO CABOS METÁLICOS: Compreende a organização dos cabos entrantes nos patch panels, onde os primeiros 12/24 cabos devem entrar ao lado direito e os 12/24 restantes do lado esquerdo (vista de traz), evitando grandes concentrações de cabo de um único lado. Os chicotes de cabos devem estar perfeitamente destrançados (sem cruzamentos) e perfeitamente alinhados. Os chicotes devem ser amarrados com velcro e intervalos não superiores a 30 cm. Os patch cords entre os patch panel e os equipamentos também devem seguir o mesmo padrão com amarração dos cabos na frente dos equipamentos com velcro.
9.2. Na organização de racks deverá ser fornecido ao SESC o mapeamento dos pontos nas respectivas portas dos equipamentos, onde todos os cords deverão ser identificados com etiquetas próprias e de acordo com o item 17.3;

10. Instalação de patch panel em armários (racks/brackets)

10.1. Compreende a instalação de Painel modular para terminação do cabeamento horizontal de alta densidade, com 24/48 portas, 8P8C, tipo RJ45 e terminação IDC padrão 110;
10.2. Deverão ser conectados condutores de 22-26 AWG nas categorias 5e, 6 e 6A, respeitando o padrão T568A/B;
10.3. Os cabos na parte traseira do patch panel devem ser instalados 12/24 de um lado e 12/24 do outro a fim de evitar uma alta densidade de cabos de um único lado;
10.4. A instalação dar-se-á sempre que não houver portas disponíveis nos patch panels e ou em futuras instalações e devem ser terminados com ferramentas próprias a conectorização;
10.5. Todos os Patch Panels deverão ser identificados com etiquetas próprias e de acordo com o item 12.3;
10.6. Instalação de 3 tampas cegas de 1 U
10.7. Instalação de 2 guias de cabos retos de 1 U
10.8. Instalação de 2 guias de cabos angular de 1 1U

11. Instalação de cordões metálicos

11.1. Compreende a instalação de cordão UTP categoria 5e, categoria 6 e ou 6A. Sua função é interligar dois painéis de conexão ou um painel e um equipamento facilitando as manobras de manutenção ou de alterações de configuração;
11.2. Os cabos de manobras utilizados junto aos painéis de conexão devem ter uma identificação numérica sequencial nas duas pontas, a fim de facilitar a identificação das extremidades, visto que após a montagem nos organizadores de cabos verticais e horizontais, qualquer movimentação dos cabos em procedimentos de manutenção ou reconfiguração poderá demandar tempo para a localização;
11.3. Todos os Cordões Metálicos deverão ser identificados com etiquetas próprias e de acordo com o item 12.1;

12. Instalação de etiquetas de identificação

12.1. Cords de manobra:

Os Cordões de manobra deverão ser obrigatoriamente identificados em suas extremidades com o mesmo código de identificação, de acordo com a codificação a seguir apresentada, através de etiquetas plásticas auto adesivas, que possibilitem a visualização da informação em todas as posições do cabo;

Deverá ter o seguinte padrão de identificação:
CD - nnn – Onde CD significa Cord e nnn é o número sequencial do cord.

Ex.:

CD – 157
CD – 157
CD – 157
CD – 157
CD – 157

12.2. Switches:

Os switches, routers e modems, devem ser identificados através de etiquetas plásticas auto adesivas, na cor “branca” com letras “pretas” e aplicadas na parte esquerda ou se impossível, no local que

permitir melhor visualização da etiqueta.

Para switches, deverá ser utilizada a seguinte regra:
SW - nn - Número sequencial do equipamento.

Ex.:

SW – 01

Para cabeamento horizontal óptico e metálico, deverá ser utilizada a seguinte regra:
12.3. Metálico :

Rnn = R representa Rack e nn o número do rack que o cabo pertence.
PPnn = PP representa Patch Panel e nn o número do Patch Panel que o cabo esta ligado. Pnn = P representa Porta e nn o número da porta que o cabo esta ligado no patch panel.

Ex.:

R05-PP01-P17
R05-PP01-P17
R05-PP01-P17
R05-PP01-P17
R05-PP01-P17

13. Identificação de ponto de rede óptico/metálico

13.1. A identificação dos componentes de uma rede local é obrigatória para os componentes passivos;
13.2. O padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606. Esta identificação é válida para qualquer componente do sistema, independente do meio físico;
13.3. A identificação sempre conterá no máximo quatorze caracteres alfa-numérico. Esses caracteres são divididos em subgrupos que variam de acordo com as funções propostas;
13.4. As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis (executadas em impressora), duradouras (não descolar ou desprender facilmente) e práticas (facilitar a manutenção);
13.5. Modelo: R05-PP1-P17 = Ponto 17 conectado no Patch Panel 1 localizado no Rack 05 quando for metálico;
13.6. Modelo: R05-DIO-01-P17 = Ponto 17 conectado no DIO 01 localizado no Rack 05 quando for óptico;

R05-PP01-P17	R05-DIO-01-P17

14. Lançamento de cabo UTP/FTP

14.1. Compreende o lançamento do cabo UTP via tubulação, canaletas, leitos e/ou eletrocalhas.
14.2. O comprimento máximo permitido para cabos UTP é de 90 metros;
14.3. Nas instalações novas, conforme projeto poderá ser utilizado cabos Categoria 6, 6A e ou 7 em comum acordo com o SESC;
14.4. Nas pontas terminais deverá ser usado conectores RJ45 próprios, em caixas apropriadas de acordo com o material utilizado (Canaleta PVC e/ou eletrodutos aparentes ou não);
14.5. Todos os pontos metálicos do cabeamento estruturado deverão possuir terminação em patch panels CAT.6 Angular 24 portas para cabeamento horizontal e patch panel reto 24 portas para o

espelhamento do rack de servidores (este deverá ser utilizado apenas dentro do rack de servidores ou brackets);
14.6. O ponto de acesso do usuário deverá terminar em 1 conector do tipo RJ45 fêmea;
14.7. Todos os pontos deverão estar devidamente certificados, seguindo especificações de certificação deste documento;
14.8. Todos os pontos de dados deverão acompanhar patch cords (patch panel e usuário);
14.9. Todos os pontos deverão ter todos os elementos devidamente identificados, conforme especificação deste documento;
14.10. O lançamento de cabos metálicos deverá respeitar agrupamento em grupos de 24 cabos sequenciais, correspondentes ao preenchimento de cada patch panel. Este feixe de cabos deve ser separado em grupos de 12 cabos na base das guias verticais dos racks abertos e encaminhados (os feixes de 12 cabos) para as suas respectivas guias. Os feixes de cabos serão formados a partir da chegada desta á eletrocalha principal;
14.11. Deve-se planejar o lançamento dos cabos a fim de não haver cruzamento de cabos dentro das eletrocalha e também nas guias verticais;
14.12. Todos os cabos devem ser identificados conforme o item 17.3 e 17.4.

15. Remoção de rede existente

15.1 Compreende a remoção de toda a infra estrutura existente e inadequada a futuras instalações/ampliações, como a retirada de eletrocalhas, eletrodutos, canaletas de PVC, cabos de rede, de telefone e/ou elétricos, tomadas elétricas e/ou de rede, visando à implantação de uma nova infra estrutura;
15.2 O material retirado deve ter o descarte adequado;
15.3 Todos os procedimentos referentes ao descarte destes resíduos serão de inteira responsabilidade da contratada;

16. Recomposição de alvenaria

16.1 Compreendem a recomposição de alvenaria, necessária devido a furos, buracos e/ou passagens que se façam necessários no lançamento de quaisquer novas infra estruturas baseada em tubos, canaletas e ou eletrocalha;
16.2 O acabamento deverá ser realizado obedecendo à estrutura atual, cores e materiais da respectiva edificação.

17. Certificação de ponto de rede metálico

17.1 Compreende na certificação do cabeamento com um conjunto de testes que garanta o desempenho do sistema para a transmissão em determinadas velocidades:
17.2 Inspeção Visual;
17.3 Testes de 100% dos segmentos de cabos devendo ser adotando os seguintes parâmetros:
WireMap;
Comprimento;
Atenuação;
Resistência e Capacitância;
Next;
PSNext;

Return Loss;
Fext;
Elfext;
PSELfext;
Propagation Delay;
Delay Skew.

17.4 Certificação de 100% dos pontos metálicos de acordo com sua categoria, acompanhada do laudo técnico do engenheiro responsável.(estrutura Cat5e já instalada) e Categoria 6;
17.5 A certificação deverá ser executada preferencialmente na modalidade “Link permanente”;
17.6 Ao final da certificação deve ser entregue relatório final da certificação para cada ponto/ segmento testado, constando o resultado do teste para cada parâmetro indicado;
17.7 O proponente deverá possuir equipamento de certificação atualizado e calibrado por empresa credenciada do fabricante da certificadora;

18. Conectorização de cabo UTP em patch panel ou conector RJ45 fêmea

18.1 A conectorização e composta pela crimpagem de cabos aos conectores e/ou patch panels e deve ser feita com ferramentas apropriadas para cada categoria de cabo lançado;
25.2 Na extremidade do ponto de rede, deve ser utilizado um conector RJ45 Fêmea seguindo o padrão EIA/TIA 568 A/B, de acordo com a categoria utilizada no cabo.

19. Instalação de ativo de rede metálico

19.1 Consiste na instalação de Equipamentos metálicos ativos em racks/brackets e também para atender a usuários (computadores, câmeras, access points, telefones, tvs, etc);
28.2 Os equipamentos devem ser fixados as respectivas estruturas respeitando as características de cada ativo;
19.3 Os equipamentos devem estar ligados à rede elétrica de forma adequada e no que tange a potência e tensão;
19.4 O circuito elétrico deve conter todos os dispositivos de proteção e manobra necessários ao seu perfeito funcionamento e dentro de todos os critérios de segurança estabelecidos em norma (NBR5410).

20. Configuração de ativo metálico

20.1 Os ativos deverão ser configurados conforme definição da equipe do Sesc, no momento da sua instalação.

21. Elaboração de projeto executivo em DWG

21.1 Consiste na elaboração de projeto executivo para atender as necessidades de cada área a ser instalada, seja esta interna ou externa.
21.2 Os projetos devem ser elaborados em Auto CAD e entregues ao SESC em formato DWG, PLT e PDF;
21.3 Os mesmos devem constar todos os detalhes, diagramas, tabelas, legendas, escalas, datas, responsável pelo desenho, responsável pelo projeto, identificações e demais exigências estabelecidas

em norma;
21.4 A planta baixa das edificações será fornecida pelo SESC. Quando o SESC não possuir o respectivo arquivo ou este não estiver em formato adequado à contratada será responsável pela elaboração da mesma, seja esta uma planta interna ou externa;
21.5 Todos os projetos devem ser submetidos à aprovação do SESC antes de sua implantação;
21.6 Os projetos devem ser adequados a cada ambiente de acordo com as características construtivas de cada edificação;
21.7 As infraestruturas projetadas devem levar em consideração os materiais disponíveis neste documento;
21.8 As infraestruturas projetadas devem levar em consideração a harmonização dos ambientes e também preservar o aspecto.

22. Treinamento de equipe

22.1 O treinamento da equipe deverá ser feito com agendamento prévio da instituição e deverá ser ministrado para quantas pessoas a instituição julgar necessária. Poderão ser realizadas turmas distintas para tal finalidade. O treinamento deverá ser realizado conforme lista abaixo:
Mostrar formas de acesso via console e remota;
Configuração das permissões conforme necessidades da instituição;
Habilitação dos usuários no sistema;
Apresentar toda a configuração existente dos ativos metálicos e ópticos;
Apresentar as rotas criadas;
Demonstrar monitoramento das interfaces bem como através de protocolos de gerência de rede dos ativos;
Apresentar todas as rotas criadas;
Apresentar todas as VLAN criadas e documentadas dos ativos ópticos e metálicos;
Apresentar todas as regras de QoS existentes;
Treinamento dos usuários para criação de rotas;
Treinamento dos usuários para adição de novos módulos ao sistema;
Treinamento dos usuários para adição, alteração de remoção de perfis de utilização dos equipamentos ópticos e metálicos;
Treinamento dos usuários para criação de VLANs nos equipamentos ópticos e metálicos;
Treinamento dos usuários para criação de perfis do serviço de VOIP nas interfaces;
Testes de utilização para demonstração.

23. Documentação – As-built

23.1 Confeccionar a documentação da rede física, em que deverá constar:
Lista de equipamentos e materiais de rede empregados, com código do fabricante;
Planta baixa de infra-estrutura, indicando as quantidades e dimensões das tubulações;
Planta baixa com o encaminhamento dos cabos, indicando o número de cabos metálicos, ópticos e elétricos por segmento da tubulação;
Relatórios dos testes de certificação de todos os pontos instalados sejam estes metálicos ou ópticos;
Relatório de testes dos segmentos de fibra óptica;
Layout dos Armários de Telecomunicações (Racks e Brackets);
Código de fabricante ou diagrama de pinagem para cabos ou dispositivos especiais
(exemplo cabo em “Y“).

23.2 A planta baixa do prédio com o projeto de instalação deverá ser fornecida em CAD, no formato. DWG, PLT e PDF obedecendo às seguintes convenções:
Layer 0 - edificação e arquitetura com legenda, contendo escala do desenho, nome da Unidade, nome do prédio, pavimento, nome do projetista e data de execução;
Layer 1 - tubulação existente e a construir;
Layer 2 - cabos UTP;
Layer 3 - cabos ópticos;
Layer 4 - componentes ativos, como roteadores, switch, Hubs, microcomputadores, estações de trabalho;
Layer 5 - componentes passivos, como painéis, racks e pontos de telecomunicações;
Layer 6 - identificação de salas e observações;
Layer 7 – móveis ou outros objetos.

24. Especificações técnicas dos materiais

Abaixo segue as características e especificações mínimas, que os materiais e equipamentos a serem fornecidos e instalados devem observar. Qualquer divergência deverá ter prévia aceitação da Gerência de Infraestrutura ou da Gerência de TI do Sesc.

24.1 Conector RJ45 Fêmea Categoria 6

Aplicabilidade
Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.
Descrição:
Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;
Possuir Certificação ETL VERIFIED;
Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
Possuir protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;
Ser fornecido na cor branca;
O keystone deve ser compatível para as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C.2;
Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
O conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea;
Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinqüenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;

Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
Identificação da Categoria gravada na parte frontal do conector;
Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;
O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS;

24.2 CABO U/UTP 23 AWG – CATEGORIA 6 LSZH

Aplicabilidade:
Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6, para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.
Descrição:
Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL;
O cabo utilizado deverá possuir certificação da Anatel impressa na capa;
O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL;
Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;
Ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama, sendo fornecido na cor verde;
Possuir diâmetro de 23AWG.
Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;
Impedância característica de 100 (Ohms);
Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para freqüências de 100, 200, 350 e 550Mhz;

24.3 CORDÃO DE CONEXÃO – PATCH CORD LSZH CAT. 6 VD – 1,50 MTS

Aplicabilidade:
Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).
Descrição:
Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica“ e a “estação de trabalho“ ou para manobra na

Sala de Telecomunicações;
Possui Certificação UL ou ETL LISTED;
Possuir Certificação ETL VERIFIED;
Deve ter duas certificações da Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo LSZH;
O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva
do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
Deve ser fornecido na cor verde;
Deve possuir 1,50 metros;
Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;

24.4 PATCH PANEL DESCARREGADO 24P ANGULAR 1U E SUAS RESPECTIVAS KEYSTONES

Patch Panel Descarregado angular;
Deve apresentar uma capacidade de 24 portas em 1 unidade de rack;
Painel frontal em aço com local para inserção de porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
Corpo do Patch Panel deve ser fabricado em aço SAE1020;
Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos, na cor preta, resistente e protegido contra corrosão;
Apresentar largura de 19”, conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310E;
Compatível com Conectores RJ-45 (Fêmea) Categorias5e e/ou 6 e/ou 6A;
Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto;
Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel (facilitando manutenção e instalação);
Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A;
Fornecido de fábrica com ícones de identificação;

24.5 ETIQUETAS

ETIQUETA P/ CABO UTP CAT.6 VINIL LAMINADO.

ETIQUETA PARA ESPELHOS E TOMADAS.

Deverá consistir seis camadas de materiais, resultando em fina, extremamente forte, etiquetas;

Deverá conter tinta de transferência térmica na parte inferior de um laminado; Imprensado entre duas camadas de pet(polietileno) filme;

As etiquetas Deverão ser auto- adesivo, com a superfície lisa;

Deverão resistir à extremos de calor e frio;

Deverá ter tamanho da Largura 12 mm e 24 mm.

24.6 ABRAÇADEIRA DE NYLON

ABRAÇADEIRA EM NILON T-50R;
ABRAÇADEIRA EM NILON T-30R;
ABRAÇADEIRA EM NILON T-18R;
Deverá ser na cor preta.

24.7 VELCRO DUPLA FACE PRETO 20MM RL 3,0 M

Utilizado para fixação e organização de feixes de cabo;
Deverá possuir Velcro dupla face, colado em Fábrica;
Deverá possuir dimensões: Espessura de 1,8 mm e largura 20 mm;
Deverá ser rolo de 3m.

24.8 SWITCH GERENCIAVEL 24P 10/100/1000M + 2 SFP L2

O equipamento deverá ser novo (sem uso) e estar em linha atual de produção do fabricante;

Deverá acompanhar os kits de fixação para instalação em rack de 19";

Deverá possuir fonte interna de alimentação com operação em 110/220VAC, 60Hz, com chaveamento automático de tensão;

Possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) interfaces 10/100/1000BASE-T com conectores RJ45, não sendo permitido o fornecimento de conectores RJ21, RJ.5, harmônicos ou similares;

Deve possuir no mínimo 2 portas SFP +. Essas portas devem operar de forma independente das outras, totalizando 26(vinte e seis) portas ativas simultaneamente;

Deve possuir capacidade de switching de no mínimo 52 Gbps.

Deve possuir a capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 40Mpps (medidos com pacotes de 64 bytes).

Módulos, portas, cabos ou qualquer outro acessório fundamental para o correto funcionamento deverão ser fornecidos;

Deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades disponíveis para o equipamento;

O equipamento ofertado deve possuir certificado de homologação na Anatel, de acordo com a resolução n° 242;

25. GARANTIAS

25.1 Todas as instalações deverão ter garantia de 1 ano;
25.2. Os materiais/dispositivos/equipamentos que compõem a Tabela de Materiais do **item 1, deste memorial,** deverão ter garantia mínima de 12 meses e desejáveis de 36 meses contados a partir do aceite da obra;

11.0 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

INFORMAÇÕES GERAIS

Descrição da edificação:

O presente memorial trata do projeto hidrossanitário para a implantação da lanchonete do Sesc Cacupé, localizado na Rua Estrada Haroldo Soares Glavan, 1670 - Cacupé, Florianópolis - SC, 88050-005. Trata-se de uma edificação existente que estará passando por reforma, onde será previsto as seguintes redes:

- Rede de abastecimento de água fria;
- Rede de esgoto.

Uso pretendido:

Administrativo e Lanchonete.

Responsável técnico pelo projeto:

Jacson Jeremias, Engenheiro Civil.

INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA

Descrição:

O sistema predial de água fria prevê fornecimento através de rede existente nos banheiros próximos a região da reforma.

Forma de abastecimento de água:

Rede existente na edificação, proveniente de reservatório superior existente no complexo do Sesc Cacupé.

Indicação dos materiais e normas técnicas utilizadas:

Tubulação de água fria em PVC, registros e válvulas em PVC com acabamento cromado, reservatório superior de polietileno.

Para o desenvolvimento do projeto acima referido foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 5626/98 - Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 15.704-1/09 – Registro - Requisitos e Métodos de Ensaio - Parte 1: Registros de Pressão;
- NBR 15.705/09 – Instalações Hidráulicas - Prediais - Registro de Gaveta - Requisitos.

INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO

Descrição:

O sistema predial de esgoto prevê a geração dos efluentes junto aos pontos de consumo de água e coleta por meio dos ramais e sub-ramais de esgoto definidos em projeto. Foram dimensionadas as tubulações de ventilação conforme norma técnica vigente. Os efluentes da pia de cozinha serão encaminhados para a caixa de gordura para, em seguida, adentrar ao sistema de esgotamento sanitário. Todos os pontos de geração de esgoto coletados na edificação serão conduzidos ao sistema de tratamento local.

Especificações da caixa de inspeção:

Estão previstas as instalações de caixas de inspeção com dimensões internas de 60 x 60 cm, distribuídas pelo pátio da edificação, conforme necessidade exigida pelo projeto hidrossanitário. Para o atendimento da demanda de produção de efluentes sanitários das pias de cozinhas da edificação, está prevista a instalação de uma caixa de gordura do tipo simples (CGS). Todas as caixas, sejam de inspeção ou de gordura, atendem os requisitos mínimos estipulados pela NBR 8160/99 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

Dimensionamento das caixas de gordura adotadas e respectivas dimensões:

De acordo com a NBR 8160/99 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, para somente uma pia de cozinha é necessário a instalação de uma caixa de gordura simples (CGS), com capacidade de retenção de 31 litros. A caixa adotada será de seção cilíndrica, com diâmetro interno de 0,40 m, septo com 0,05 m de espessura, parte submersa do septo de 0,20 m, e capacidade de retenção de até 33,00 litros, atendendo a demanda da edificação.

Indicação dos materiais e normas técnicas utilizadas:

Tubulação de esgoto em PVC, caixa de passagem/inspeção em concreto, tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro, executados em material moldado no local, tanque séptico e filtro anaeróbio com revestimento impermeabilizante, brita nº 3 ou 4.

Para o desenvolvimento do projeto acima referido foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 7229/93 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 8160/99 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;

12.0 – LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

12.2 - Válvula de Escoamento

12.2.1 – FABRICANTE: DECA ou equivalente
12.2.2 – COR: Cromada e tampa de luxo
12.2.3 – APLICAÇÃO:Em todas as cubas.

12.3 - Torneira para Lavatórios de Mãos

12.3.1 – MODELO: Torneira Pressmatic de Mesa
12.3.2 – FABRICANTE: DOCOL ou equivalente
12.3.3 – COR: Cromado
12.3.4 – APLICAÇÃO:cozinha

12.4 - Ligação Flexível com 30 cm – com malha em aço inox

12.4.1 – MODELO: 4606C;
12.4.2 – FABRICANTE: DECA ou equivalente;
12.4.3 – ACABAMENTO: Cromado;
12.4.4 – APLICAÇÃO:Em todas as cubas

12.5 – Acabamento para Registro

12.5.1 – MODELO: Targa C40 - CR/CR;
12.5.2 – FABRICANTE: DECA ou equivalente;
12.5.3 – ACABAMENTO: Cromado;
12.5.4 – APLICAÇÃO:em todos os ambientes onde houver registro de gaveta e/ou pressão..

12.9 - Sifão Esteves

12.9.1 – MODELO: Sifão Esteves – VSM800 Sifãi FIT 1”x1.1/2”
12.9.2 – FABRICANTE: Esteves ou equivalente.
12.9.3 – APLICAÇÃO:Em todas as cubas.

12.12 - Toalheiro

12.12.1 – MODELO: Dispenser papel toalha interfolhas Ref 32777
12.12.2 – FABRICANTE: Nobre City ou equivalente;
12.12.3 – ACABAMENTO: Branco;
12.12.4 – APLICAÇÃO:Em todos os locais onde houver pia.

12.13 - Saboneteira – Tipo Refil

12.13.1 – MODELO: Saboneteira liquido ref 32778
12.13.2 – FABRICANTE: Nobre City ou equivalente;
12.13.3 – ACABAMENTO: Branco;
12.13.4 – APLICAÇÃO:Em todos os locais onde houver pia.
20.4 – APLICAÇÃO: Em todos os boxes que contenham chuveiro.

12.21 – Cuba suspensa

12.21.1 – MODELO: Suspensa de mesa - L785,17

12.21.2 – FABRICANTE: deca ou equivalente
12.21.3 – ACABAMENTO: branco
12.21.4 – APLICAÇÃO: Em todas as pias de higienização de mãos (restaurante e cozinha).

12.22 – Torneira cozinha

12.21.1 – MODELO: Torneira de parede cromada Trio - 512306
12.21.2 – FABRICANTE: docal ou equivalente
12.21.3 – ACABAMENTO: inox
12.21.4 – APLICAÇÃO: Pia cozinha

13.0 – INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO

INTRODUÇÃO

O presente memorial trata do projeto de prevenção contra incêndio para a implantação da Lanchonete do Sesc Cacupé, situado a Estrada Haroldo Soares Glavan Nº: 1670 Bairro: CACUPÉ Município: FLORIANÓPOLIS/SC CEP: 88050-005.

Trata-se de uma edificação existente em dois pavimentos, que possui projeto preventivo aprovado sob o número 42.568 e registro de endereço - RE8105000322A, a edificação está passando por processo de reforma, objeto deste instrumento com área de 465,74 m² de intervenção.

Conforme IN 001DAT/CBMSC – PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS: SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - Parte 2, a edificação e classificada do seguinte modo:

D-1 – Escritórios – Administrativo / Cozinha e Assemelhados

F-8 – Lanchonete – Área com mesas para alimentação

F-5 - Auditórios

J-2 – Depósito com baixa carga de incêndio

Os sistemas de medidas de segurança contra incêndio e pânico necessários para edificações da divisão “D” para H até 6 m, são os seguintes.

TABELA 6 - GRUPO D COM ÁREA ≥ 750 m² OU ALTURA ≥ 12,00 m

Grupo de ocupação e uso		Grupo D - Serviços Profissionais					
Divisão		D-1, D-2, D-3 e D-4					
Medidas de segurança Contra Incêndio	Instrução Normativa	Classificação quanto à altura (em metros)					
		Térreo	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	>30
Acesso de viatura na edificação	IN 35	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio[1]	IN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros automáticos	IN 15	-	-	-	-	-	x[2]
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	x[3]	x[3]	x[3]	x[4]	x[4]	x
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x[5]	x[6]	x[9]
Controle de fumaça*	-	-	-	-	-	-	x[7]
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x	x	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio	IN 12	-	-	-	-	x	x
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x[8]
Extintores (V)	IN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (V)	IN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de emergência	IN 31	-	-	-	-	x	x
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (V)	IN 13	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	x	x	x	x	x	x

NOTAS ESPECÍFICAS - (V) Sistema ou medida vital

1 Conforme população fixa, observar IN 28

2 A partir de 45 m

3 Pode ser substituído por chuveiros automáticos

4 Pode ser substituído por detecção automática e chuveiros automáticos

5 Pode ser substituída por detecção automática

6 Pode ser substituída por detecção automática e chuveiros automáticos

7 a partir de 90 m

8 a partir de 60 m de altura

9 Pode ser substituída por detecção automática, controle de fumaça e chuveiro automático até 90 m de altura, exceto para compartimentação de fachada, shafts e dutos.

*Adota-se a IT-15 do CBPMESP para implementação do sistema até a publicação de IN específica

NOTAS GERAIS

a Os subsolos das edificações devem ser compartimentados em relação aos demais pisos contíguos. Para subsolos ocupados ver tabela 28;

TABELA 6 - GRUPO D COM ÁREA ≥ 750 m² OU ALTURA ≥ 12,00 m

NOTAS GERAIS

b Observar ainda as exigências para os riscos específicos das respectivas Instruções Normativas;

c Pavimentos ocupados devem possuir aberturas para o exterior ou controle de fumaça

d Piscinas de uso comum devem prever medidas de segurança e sistema antissucção conforme IN 33.

e Mangotinhos em substituição aos hidrantes conforme IN 7

f As vagas de estacionamento em pisos elevados, se adjacentes a paredes externas constituídas inteiramente de vidro(s) ou outro material que ofereça reduzida resistência mecânica, devem dispor de uma proteção contra queda de veículos com no mínimo 20 cm de altura e com um afastamento de 50 cm da parede

Os sistemas de medidas de segurança contra incêndio e pânico necessários para edificações do tipo F5 / F8 para H até 6 m, são os seguintes.

Sistemas Isentos:
Detecção de incêndio: apenas para locais com carga de incêndio como depósitos
Plano de emergência – Apenas para público acima de 1000 pessoas

Os sistemas de medidas de segurança contra incêndio e pânico necessários para edificações do tipo F5 para H até 6 m, são os seguintes.

TABELA 10 - DIVISÕES F-5, F-6, F-8 e F-10 COM ÁREA ≥ 750 m² OU ALTURA ≥ 12,00 m

Grupo de ocupação e uso		Grupo F - Locais de Reunião de Público					
Divisão		F-5, F-6, F-8 e F-10					
Medidas de segurança Contra Incêndio	Instrução Normativa	Classificação quanto à altura (em metros)					
		Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	> 30
Acesso de viatura na edificação	IN 35	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio[1]	IN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros automáticos	IN 15	-	-	-	-	-	x[11]
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	x[2]	x[2]	x[2]	x[2]	x[2]	x
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x[3]	x[3]	x
Controle de fumaça*	-	-	-	-	-	-	x[4]
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x[5]	x[5]	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio	IN 12	x[6]	x[6]	x[6]	x	x	x
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x[7]
Extintores (V)	IN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (V)	IN 11	x[8]	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x	x[5]	x	x	x	x
Plano de Emergência	IN 31	x[10]	x[10]	x[10]	x[10]	x[10]	x[10]
Saídas de emergência (V)[9]	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (V)	IN 13	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	x	x	x	x	x	x

NOTAS ESPECÍFICAS - (V) Sistema ou medida vital

1 Conforme IN 28

2 Exigido para F-5, F-6 e F-10 independente de altura e F-8 com altura superior a 12 m. Pode ser substituído por detecção automática e chuveiros automáticos

3 Pode ser substituída por controle de fumaça e chuveiros automáticos, exceto para compartimentação de fachada, shafts e dutos.

4 A partir de 90 m de altura

5 Isento para lotação inferior a 100 pessoas

6 Nos locais onde há carga de incêndio como depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicas, casa de máquinas, etc. e em nos locais de reunião de público onde exista forro falso com revestimento combustível

7 A partir de 40 m de altura

8 Isento para lotação inferior a 200 pessoas com funcionamento até as 18:00h

9 Vital apenas para F-5, F-6 e F-8

10 Somente para público acima de 1.000 pessoas

11 Dispensado para salões de festas, subsidiários a ocupação A-2, se para a edificação não for exigido sistema de chuveiros automáticos.

*Adota-se a IT-15 do CBPMESP para implementação do sistema até a publicação de IN específica

NOTAS GERAIS

a Os subsolos das edificações devem ser compartimentados em relação aos demais pisos contíguos. Para subsolos ocupados ver tabela 28

TABELA 10 - DIVISÕES F-5, F-6 e F-8 COM ÁREA ≥ 750 m² OU ALTURA ≥ 12,00 m

NOTAS GERAIS - continuação

b Observar ainda as exigências para os riscos específicos das respectivas Instruções Normativas

c Pavimentos ocupados devem possuir aberturas para o exterior ou controle de fumaça

d Piscinas de uso comum devem prever medidas de segurança e sistema antissucção conforme IN 33

e Mangotinhos em substituição aos hidrantes conforme IN 7

f As vagas de estacionamento em pisos elevados, se adjacentes a paredes externas constituídas inteiramente de vidro(s) ou outro material que ofereça reduzida resistência mecânica, devem dispor de uma proteção contra queda de veículos com no mínimo 20 cm de altura e com um afastamento de 50 cm da parede

LOTAÇÃO

Trata-se de uma edificação existente onde apenas parte desta sofrerá alteração de layout, deste modo, para o correto dimensionamento das rotas de fuga, serão incluídos ambientes no calculo da lotação que não fazem parte do projeto.
São estes:

- Salão de festas (térreo)
- Auditório (superior)

A edificação apresenta seguinte população:

- Térreo: 312 pessoas
- Superior: 174 pessoas

População Total: 486 pessoas

Os ambientes terão sua população determinada conforme sua classificação dada pela IN 01 e lotação conforme IN 09 – Anexo C, conforme apresentado abaixo:

Térreo

SESC CACUPÉ - TÉRREO			
MEMORIAL DE CÁLCULO DA POPULAÇÃO			
OCUPAÇÃO:D-1 - Administrativo			
Critério: 1 pessoa p/7 m²			
AMBIENTES	**Área Total**	**Critério**	**População**
Atendimento	17,83	7	2
POPULAÇÃO TOTAL			**2**
OCUPAÇÃO:F-8 - Área com mesas para alimentação			
Critério: Conforme Layout (nº de cadeira das mesas)			
AMBIENTES	**Área Total**	**Critério**	**População**
Local para refeição (Lanchonete)	nº de cadeira das mesas	-	41
POPULAÇÃO TOTAL			**41**
OCUPAÇÃO:D-1 - Cozinhas e assemelhados			
Critério: 1 pessoa p/7 m²			
AMBIENTES	**Área Total**	**Critério**	**População**
Cozinha	17,6	7	2
Lanchonete	12	7	1
POPULAÇÃO TOTAL			**3**
OCUPAÇÃO:J-2 - Depósitos com baixa carga de incêndio			
Critério: 1 pessoa p/30 m²			
AMBIENTES	**Área Total**	**Critério**	**População**
Depósito	4,91	30	0
OCUPAÇÃO:F-6 - Salões de festa			
Critério: 1 pessoa p/0,67 m²			
AMBIENTES	**Área Total**	**Critério**	**População**
Salão de festa	178,3	0,67	266
POPULAÇÃO TOTAL			**266**
POPULAÇÃO TOTAL PAVIMENTO			**312**

Superior

SESC CACUPÉ - SUPERIOR			
MEMORIAL DE CÁLCULO DA POPULAÇÃO			
OCUPAÇÃO:F-5 - Auditórios em geral			
Critério: Conforme Layout (nº de assentos)			
AMBIENTES	**Área Total**	**Critério**	**População**
Auditório	nº de assentos	-	159
POPULAÇÃO TOTAL			**159**
OCUPAÇÃO:D-1 - Escritórios em geral			
Critério: 1 pessoa p/2 m² de sala de aula			
AMBIENTES	**Área Total**	**Critério**	**População**
Administrativo	15,4	7	2
Financeiro	18,58	7	2
Técnicos	14,91	7	2
Gerência	12,27	7	1
Copa	18,03	7	2
Sala de Cursos	44,3	7	6
Eqip. Informatica	6,95	7	0
POPULAÇÃO TOTAL			**15**
POPULAÇÃO TOTAL PAVIMENTO/SETOR			**174**

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência serão compostas de rampas, escadas, corredores e portas, e não sofreram alterações, mantendo-se conforme projeto aprovado.

As rotas de fugas apresentaram os seguintes materiais de acabamento:

- Piso: Cerâmica antiderrapante
- Paredes: Alvenaria
- Teto: Alvenaria / Gesso

As rotas de fuga foram dimensionadas para atender a lotação da edificação, sendo que as portas de descarga atendem o pavimento mais populoso, conforme cálculo abaixo.

Caminhamento

Na planta baixa são apresentados em linhas tracejadas o caminhamento dos ambientes mais distantes.

De acordo com a classificação da edificação, o caminhamento máximo permitido para edificação é apresentado a seguir:

Pavimento Térreo:

- Classificação D-1 / F-1 / F-8 / F-6
- Sem chuveiros automáticos
- Saída única
- Piso de descarga
- Sem detecção automática de incêndio

Caminhamento máximo permitido: 45 m
Pavimento Superior :

- Classificação D-1 / F-5
- Sem chuveiros automáticos
- Saída única
- Piso Elevado
- Sem detecção automática de incêndio

Caminhamento máximo permitido: 30 m
Na edificação encontramos caminhamento superior ao permitido, no entanto como trata-se de projeto aprovado que mantem as mesmas características e caminhamentos, estaremos anexando ao processo oficio solicitando aprovação do caminhamento existente.

Rotas de fuga:

Térreo:

CALC. ROTAS DE FUGA - PORTAS	
População	312,0
PORTAS	
Capacidade (C) :	100,00
Nº U.P (N) necessário :	4,00
Nº U.P adotado (N):	7,00
Adotado	
Porta frontal = 2,00 m	3
Porta Salão de festas = 2,20 m	4
TOTAL DE U.P.	**7,00**
SITUAÇÃO	**OK**

Superior

CALC. ROTAS DE FUGA - ESCADAS	
População :	174,0
QUANTIDADE DE ESCADA	
H	<= 6
Minima exigida	1
Quantidade existente (1 ESCADA)	1
Tipo	Simples
SITUAÇÃO	**OK**
LARGURA ESCADA	
Capacidade (C) :	75,00
Nº U.P calculado (N):	3,00
Nº U.P adotado (N):	3,00
Adotado	
01 Escada de 1,70 m	3,00
TOTAL DE U.P.	**3,00**
SITUAÇÃO	**OK**

Conclusão: As rotas de fugas atendem a lotação da edificação.

SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

NORMAS: IN 006/2018 DAT/CBMSC | NBR 12.693/2013
Nas áreas indicadas em planta baixa devem ser instalados extintores de pó químico ABC (2a : 20b : c) - pqs 4kg com sinalização de parede, a quantidade e locação pode ser visualizada em projeto.



Figura 1 - Extintor Pó quimico ABC 4Kg

SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO (SISTEMA EXISTENTE SEM ALTERAÇÕES)

NORMAS: IN 007/2017 DAT/CBMSC | NBR 13714/2000
Nos locais indicados serão utilizados hidrantes simples por gravidade, alimentados por reservatório superior situado em castelo d'agua.



Figura 2 – Abrigo de Hidrantes

Na edificação serão utilizadas tubulações de aço galvanizado com diâmetro que varia de 80mm a 65 mm, na saída do reservatório deverão ser instalados uma válvula de retenção invertida e um registro gaveta.

O volume do reservatório é determinado pela área da edificação conforme Tabela 4 da IN 07, para área de 2.500m² à 5.00m² deverá ser considerado uma reserva técnica de (RTI) de 10 m³, o volume de água potável de consumo devem estar contidos no mesmo reservatório, a saída para consumo deve estar em altura suficiente para que seja garantida o volume da RTI.
Na edificação serão usados reservatório em fibra de vidro posicionados no interior de um castelo d'agua com paredes de alvenaria resistente ao fogo por pelo menos duas horas.
O tipo de mangueira a ser utilizado é determinado em função da característica da edificação, conforme tabela 1 da IN 07, deverá ser utilizado Tipo 2 mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil, destinado a edificações comerciais ou industriais, diâmetro de 40 mm (1 ½) e pressão de trabalho de 140 mca.

A quantidade de hidrante e o comprimento das linhas de mangueiras são determinados pelo alcance das mangueiras de acordo com comprimentos permitidos conforme tabela 2 da IN 07, na edificação serão utilizados lance único de 20 m e lance composto de 15 + 15 m = 30m.

Cada hidrante deverá possuir um abrigo de mangueiras com dimensões compatíveis com o comprimento das mangueiras a serem armazenadas, no interior do abrigo devem ser acondicionados:

I – a chave de mangueira (apenas para hidrantes);
II – a mangueira e o esguicho;
III – o hidrante;

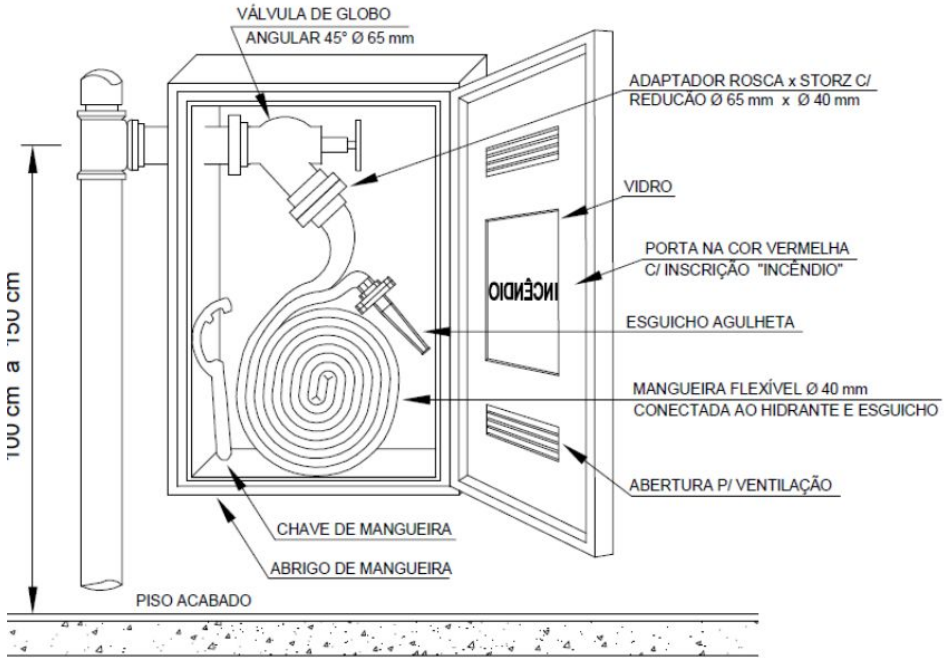


Figura 3 - Abrigo de mangueiras

O tipo de sistema de hidrante a ser utilizado é definido conforme tabela 3 da IN 07, onde é levado em consideração a carga de incêndio da edificação, para edificação que possui carga de incêndio abaixo de 1.142 MJ/m² deverá ser utilizado o sistema Tipo I:

Tabela 3 – Tipos de sistemas

Tipo	Característica	Carga de Incêndio	Diâmetro da mangueira	Nº de saídas	Tipo de esguicho	Vazão mínima no esguicho
I	Hidrante	Até 1.142 MJ/m²	40 mm (1½")	Simples	Agulheta (Ø requinte = ½")	70 L/min

O dimensionamento do SHP é realizado levando em consideração a quantidade de hidrantes e a vazão medida na saída do esguicho do hidrante menos favorável hidraulicamente.
Deste modo quanto a quantidade de hidrantes, conforme art.44 deverão ser considerados o funcionamento simultâneo de hidrantes do seguinte modo:
I – 1 hidrante ou mangotinho: quando instalado 1 hidrante ou mangotinho;
II – 2 hidrantes ou mangotinhos: quando instalados 2, 3 ou 4 hidrantes ou mangotinhos;
III – 3 hidrantes ou mangotinhos : quando instalados 5 ou 6 hidrantes ou mangotinhos;
IV – 4 hidrantes ou mangotinhos: quando instalados 7 ou mais hidrantes ou mangotinhos.
Como a edificação possui 6 hidrantes da edificação, deverá ser considerado o funcionamento simultâneo de 3 hidrantes.
Quanto a vazão mínima no esguicho dos hidrantes menos favorável, deverá ser considerado 70 L/min conforme tabela 3 da IN 07.
Além dos hidrantes de paredes deverá ser instalado um hidrante de recalque embutido em muro do tipo coluna, conforme posicionado na planta baixa.
O hidrante de recalque deverá ser dotado de :
I – válvula globo angular para abertura, com adaptador rosca x storz soldado à válvula(para evitar o furto do adaptador), com saída de 65 mm (2½") para mangueira;
II – engate para mangueira voltada para baixo em ângulo de 45°;
III – centro geométrico da tomada d'água variando entre as cotas de 60 cm a 150 cm,tendo como referencial o piso;
IV – tampão cego 2½" storz com corrente (tampão opcional).

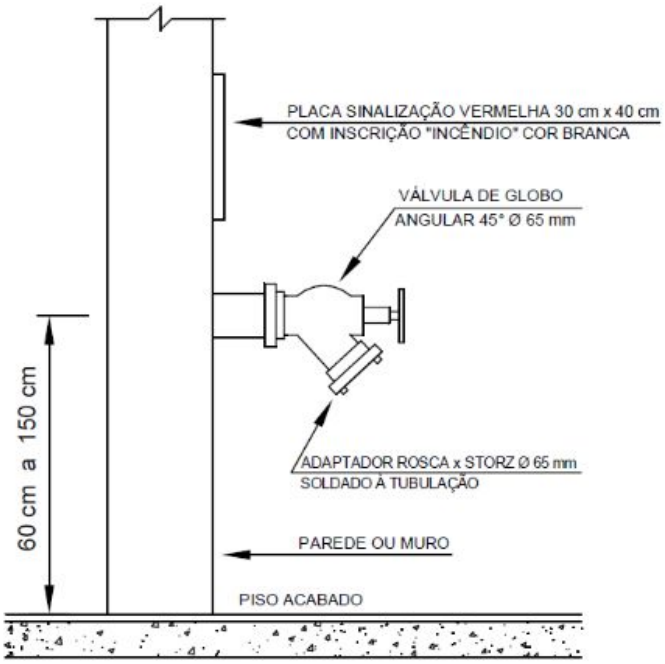


Figura 4 - Hidrante de Recalque Embutido

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA

NORMAS: IN 011/2018 DAT/CBMSC | NBR 10898/2013

Informamos que o projeto atende a IN 19 – Instalações elétricas de Baixa Tensão, e ainda nas rotas de fuga (escadas, rampas, corredores e afins) o funcionamento da iluminação convencional é automático por sensores de presença.
Para o sistema de iluminação e emergência da edificação serão utilizados blocos autônomos 30 leds 9 wats e blocos autônomos led tipo farol 1200 lumens,
A distância máxima entre os pontos de iluminação deve ser equivalente a 4 vezes a altura de instalação, sendo locados de modo a manter nível de iluminamento mínimo nos ambientes e rotas de fugas de 3 lux em locais planos e 5 lux em locais com desnível ou reunião de público com concentração.
A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação é imediatamente a acima das aberturas dos ambientes, na edificação deve ser instalada a no máximo 2,20 m.
As luminárias devem oferecer iluminação indireta, de modo a não causar ofuscamento direto ou refletivo no sentido da rota de fuga.
Para a classificação da edificação, ambientes menores que 200 m² e ainda com caminhamento até porta de saída para a circulação comum da edificação ou porta exterior menor que 15 m, contado do ponto mais distante do ambiente, não necessita Iluminação de emergência conforme Art.3º IN 11/2018, no entanto entendemos que em salas de aula o sistema proporciona mais segurança e conforto aos usuários, por este motivo em salas de aula os sistemas são mantidos.
O SIE deve possuir uma autonomia mínima de 2 horas de funcionamento,
O acionamento do SIE deve ser automático em caso de falha de energia convencional.
Quantidade e locação podem ser verificadas em projeto, características como segue:



Figura 5 - Bloco autônomo 30 led's 9 W – Fonte: Segurimax

BLOCO AUTONOMO 30 LED'S 9 W	
Fluxo Luminoso	Máximo: 100lm / mínimo: 50lm
Alimentação	Bivolt automático 110/220V
Consumo	1W
Autonomia	3h – 6h
Lâmpada	Led
Grau de proteção	IP 20



Figura 4 - Bloco autônomo tipo farol 1200 Lumens – Fonte: Segurimax

BLOCO AUTÔNOMO TIPO FAROL 1200 LUMENS	
Fluxo Luminoso	1200 lumens
Alimentação	Bivolt automático 110/220V
Consumo	4W
Autonomia	3h
Lâmpada	Led
Grau de proteção	IP 20

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL

NORMAS: IN 013/2018 DAT/CBMSC | NBR 13.434/2018
A sinalização deverá ser feita por placas fotoluminescentes pois todos os ambientes possuem aclaramento natural suficiente para a absorção das placas, são locadas de modo a indicar e ou direcionar o fluxo de saída para as rotas de fuga, com distancia máxima entre elas de 15 m.
Para a classificação da edificação, ambientes menores que 200 m² e ainda com caminhamento até porta de saída para a circulação comum da edificação ou porta exterior menor que 15 m, contado do ponto mais distante do ambiente, não necessita de sinalização conforme Art.3º IN 13/2018.
Na edificação são utilizadas placas face única e dupla face e ainda com indicação de direção ou não, conforme características abaixo:



Figura 6 - Placa de Saída de Emergência Fotoluminescente - Fonte : Sinartlux

PLACA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA – FOTOLUMINESCNTE	
Material	PVC espessura 2mm

Intensidade Luminosa após estimulo de 10 min	140 mcd/m²
Intensidade Luminosa após estimulo de 60 min	20 mcd/m²
Tempo de atenuação	1800 min 0,3 mcd/m²
Impressão	Serigrafia com tintas resistência UV
Carac. Quimicas	Natural, não radioativo, isento de fosforo e chumbo

SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO (SISTEMA EXISTENTE, COM INCLUSÃO DO AVISADOR)

NORMAS: IN 012/2018 DAT/CBMSC | NBR 17.240/2010
Deveram ser locados detectores de fumaça, acionadores manuais e central de alarme conforme projeto, com as seguintes características descrita abaixo:



Figura 7 - Acionador Manual de Alarme de Incêndio para central endereçável - Fonte:Tecnohold

ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO PARA CENTRAL ENDEREÇÁVEL	
Sistema	Endereçável
Tensão nominal	24 VDC
Tensão de operação	18~28 VDC;
Grau de proteção	IP 20
Material	Plástico ABS e Acrílico



Figura 8 - Cabo blindado para alarme - Fonte: Zeus do Brasil

CABO BLINDADO PARA ALARME ENDEREÇÁVEL

Número de pares	2 pares
Par 01	2 x 0,75 mm
Par 02	2 x 1,50 mm
Composição / Material	Blindagem coletiva em polietileno + blindagem coletiva em fita aluminizada + dreno em cobre estanhado - Classe 4. Capa externa na cor vermelha em TPU - 600V.



Figura 9 – Central de alarme de incêndio - Fonte: Engesul

CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO ENDEREÇÁVEL	
Sistema	Endereçável
Tensão de operação	20~28 VDC;
Grau de proteção	IP 20
Laços	16



Figura 10 – Avisador visual - Fonte: Engesul

AVISADOR VISUAL ENDEREÇÁVEL	
Sistema	Endereçável
Tensão de operação	12~30 VDC;
Grau de proteção	IP 21

Material	Plástico ABS



Figura 11 - Detector de fumaça endereçável- Fonte: Tecnohold

DETECTOR DE FUMAÇA ENDEREÇÁVEL	
Sistema	Endereçável
Tensão nomina	18V-28V
Temperatura	15 ~ 50 ° C
Umidade adequado	0 ~ 95% RH
Material	(DC24V) resistentes ao fogo ABS

INSTALAÇÕES DE GÁS GLP

NORMAS: IN 08/2018 DAT/CBMSC - NBR 15526/2012

Generalidades.

Será usado na edificação um abrigo de gás com 2 cilindros de P45.

O gás será usado apenas na cozinha da edificação, para abastecimento de um fogão com potência de 300 Kcal/min, Chapa a gás de 200 Kcal/min e Fritadeira a gás de 400 Kcal/min, totalizando assim 900 Kcal/min.

Externamente a edificação deverá ser instalado um abrigo para o regulador de pressão de estágio unico , conforme detalhado em projeto.

Nos pontos de consumo deverão ser instalados registros de corte rápido.

Toda a tubulação deverá ser em aço galvanizado, nas bitolas informadas em planta baixa e ou no esquema isométrico, presente no projeto.

Todos os tubos que conduzem o glp que ficarem aparentes serão pintados na cor alumínio.

Todos os tubos que conduzem glp deverão ter um afastamento de outros dutos, no caso de eletricidade no mínimo 0,30 metros.

Para canalizações com diâmetro menor ou igual 1" quando as ligações forem feitas através de solda deverá ser acrescido em 1/4"o diâmetro da mesma.

Abrigo de gás.

O Abrigo de gás deverá possuir as seguintes características mínimas:

I – cabine de proteção simples:

a) com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados);

b) externa à edificação;

c) em local de fácil acesso;

d) em cota igual ou superior ao nível do piso circundante;

II – portas ventiladas por venezianas, grade ou tela;

III – em seu interior:

a) regulador de pressão adequado ao tipo de aparelho de queima; e
b) registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás.

Ventilações Permanentes dos Ambientes.
Os ambientes que fizerem uso de gás deveram possuir ventilações permanentes para o exterior, seja de modo direto (abertura direta para o exterior) ou indireto (através de outros ambientes ou com uso de dutos), para a edificação em epigrafe devera ser utilizado ventilação indireta através de dutos específicos.
As dimensões das aberturas de ventilação são definidas pela potência dos equipamentos instalados conforme prevê tabela 8 da IN 08, para 900 Kcal/min deverá ser considerado para a abertura inferior 750 cm² e para superior 750 cm².
A abertura de ventilação inferior devera distar a no máximo 80 cm do piso acabado e a abertura de ventilação superior deverá estar a no mínimo 150 cm do piso acabado.
As aberturas de ventilação deverão ser guarnecidas por venezianas com distância mínima entre as palhetas de 8 mm, e não devem de forma alguma dificultar, ou afetar a efetividade da ventilação, o detalhe dos dutos e aberturas de ventilação devem ser verificados na prancha de detalhes do projeto.

BRIGADA DE INCÊNDIO

NORMAS: IN 028/2021 DAT/CBMSC - NBR 14.276/ 2006 - NBR 15.219/ 2005
Conforme anexo B Tabela 1 da IN 28, para a classificação da edificação com área de até 50.000 m² não se aplica brigadistas particulares, sendo necessário apenas brigadistas voluntários conforme dimensionamento abaixo:
Classificação: D-1
População fixa= 20 pessoas
Brigadista voluntario= 3 pessoas (mínimo – Art.16 - § 2º)

ACESSO DE VIATURAS

NORMAS: IN 035/2020 DAT/CBMSC
As vias de acesso para viaturas devem atender o seguinte (ilustração na figura 1):
I - largura mínima de 6,0 m;
II-suportar viaturas com peso de 25.000 kgf (245.166,25 N) em toda sua extensão;
III - desobstrução em toda a largura;
IV - altura livre mínima de 4,5 m;
V- a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo,20 metros da edificação, quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 metros do hidrante de recalque, quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo;
VI- o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4m de largura e 4,5m de altura (figura 2).

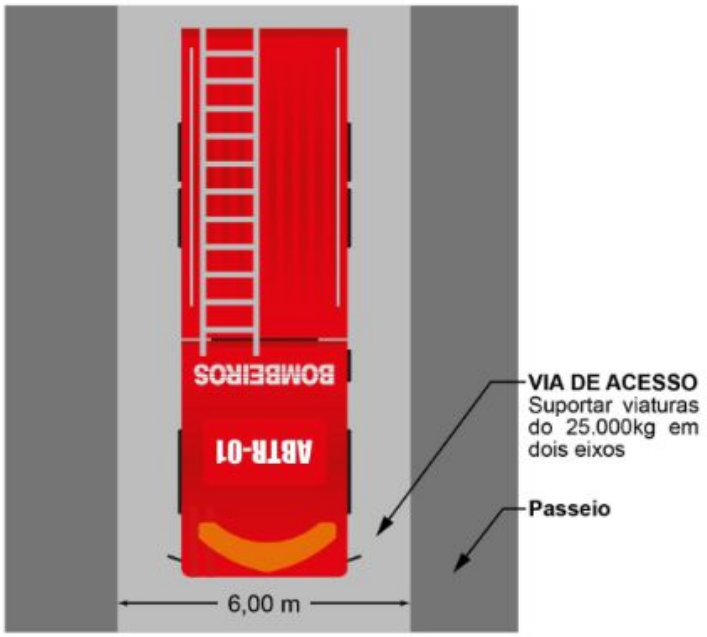


Figura 1 - Largura mínima da via de acesso

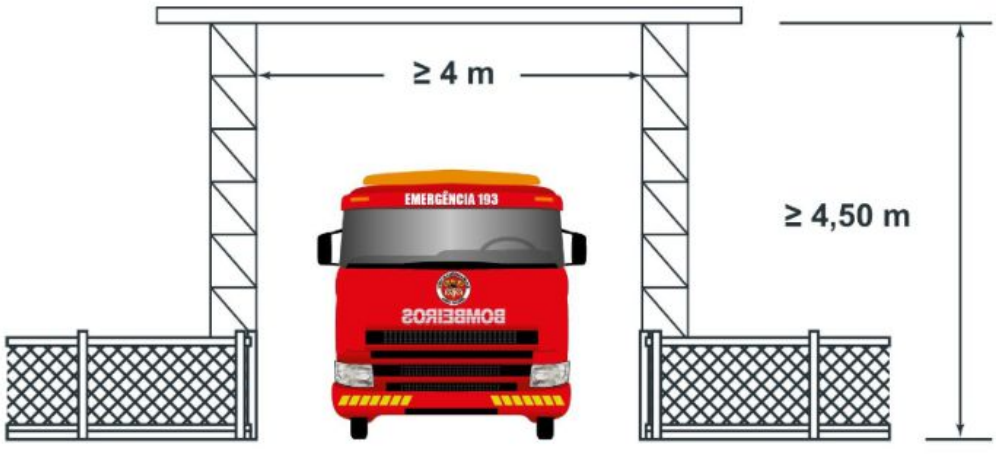


Figura 2 - Largura e altura mínima dos portões de acesso

PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF)

NORMAS: IN 014/2020 DAT/CBMSC
O tempo requerido de resistência ao fogo é aplicado aos elementos estruturais e de compartimentação conforme os critérios estabelecidos na IN 14 conforme abaixo.

Tempo Requerido de resistência ao Fogo de acordo com a altura da edificação

Escritórios administrativos
Classificação: D-1
Altura: Até 6,0 m
TRRF: 30 minutos
Elemento Paredes: Tijolo Cerâmico com revestimento mínimo de 1,5 cm cada face, espessura mínima total da parede acabada 13 cm

Lanchonete / Auditório
Classificação: F-8 / F-5
Altura: Até 6,0 m
TRRF: 60 minutos
Elemento Paredes: Tijolo Cerâmico com revestimento mínimo de 1,5 cm cada face, espessura mínima total da parede acabada 13 cm

Compartimentação de acordo com a altura da edificação
Escritórios administrativos
Classificação: D-1
Altura: Até 6 m
Compartimentação: 5.000 m²

lanchonete
Classificação: F-8
Altura: Até 6 m
Compartimentação: Ilimitado

Auditório
Classificação: F-5
Altura: Até 6 m
Compartimentação: 4.000 m²

14.0 – SOLEIRAS, PEITORIS e RODAPÉS

14.1 - Soleira de granito – Cinza Andorinha - Polido

14.1.1- MATERIAL: Cinza Andorinha - Polido
14.1.2 - ESPESSURA: 2 cm
14.1.3- DIMENSÕES: A largura será a mesma da forra em ambientes internos e nos externos seguirão ao que indica nos detalhes de soleiras. O Comprimento será de acordo com o tamanho da esquadria.
14.1.4- BASE: o contrapiso deverá estar perfeitas condições para que a colocação do granito seja feita sem falhas.
14.1.5- ASSENTAMENTO: Deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4. No caso das externas, as soleiras terão declividade de 0,5 % em direção à área descoberta.
14.1.6-APLICAÇÃO: Em todas as portas ou aberturas onde houver troca de piso (material).

14.2 - Peitoris de granito – Cinza Andorinha - Polido

14.2.1 - Material: Cinza Andorinha - Polido
14.2.2 - Espessura: 2 cm
14.2.3 - Assentamento: Deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4, com declividade em direção a parte externa.
14.2.4 APLICAÇÃO: Em todas as janelas a serem executadas.

14.3 - Rodapés – Poliestireno Santa Luzia

14.3.1 - Material: Poliestireno Reciclado
14.3.2 - Modelo: 3541 RP Branco
14.3.3 - Fixação: Conforme manual de instalação da Santa Luzia. O encontro com as vistas deverá ser em ângulo de 45° para que haja uma continuidade entre as duas peças.
14.3.4- COR: Branco
14.3.5- MEDIDAS: 240x7x1,8cm
14.3.6 - ACESSÓRIOS: Cola, bucha T e massa premium.
14.3.7 - APLICAÇÃO: Em todos os ambientes exceto cozinha.

16.0 – DIVERSOS

16.2 – Pisos e revestimentos - peças de reposição

14.2.1- MATERIAL: Ao final da obra deverão ser deixados, como peças de reposição, os seguintes pisos e revestimentos cerâmicos:

- Bianco Covelano 90x90 NAT RET - 03 caixas;

OBSERVAÇÃO: Este material deverá ser entregue ao final da obra, em caixas fechadas, e será considerado como parte da medição final.

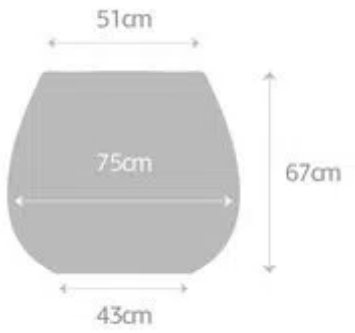
Todas as câmeras existentes devem ser mantidas. Os equipamentos deverão apenas ser reposicionados por conta do rebaixamento do forro.

16-4 - Nicho para máquinas de ar condicionado

14.6.1 – MATERIAL: Alumínio anodizado com pintura eletrostática.
14.6.2 – DIMENSÕES: Perfis com 5cm espaçados a cada 2,5cm. Altura aproximada: 3,10m (deverão acompanhar a altura da viga)
14.6.3 – COR: Bronze
14.6.4 – PORTA: Porta de acesso com 70x210cm no mesmo material.
14.6.5 - APLICAÇÃO: Na fachada, conforme indicado em projeto.

16-5 – Vasos de fibra de vidro

16.5.1- Vaso Nácar
Fabricant: Vaso e cor ou equivalente
MATERIAL: Fibra de vidro
Dimensões:



COR: Cimento
Acabamento: Tons da terra
Quantidade: 15 Unidades
Executar o plantio com bidim, argila expandida, terra adubada
Planta:
2- Arvore Jabuticaba porte grande, minimo de 170cm. 01 Muda por vaso e plantar azulzinha em todo vaso o suficiente para fazer cobertura de 60cm de vaso.
Execução: Realizar plantio com terra adubada, bidin e finalizar com a azulzinha. Instalar haste metálica cor preto fosco altura de 230 para fixação do cordão de luz no deck.

16-6 Grama esmeralda

Fornecer e plantar Grama esmeralda em leivas, em todos os canteiros, em todos os taludes criados e demais áreas afetadas pela obra. Considerar área indicada em projeto
Antes do plantio o terreno deverá ser preparado, com raspagem da camada vegetal, conforme descrito no item 3.3, e aterro para nivelamento do terreno.
Após o nivelamento do terreno deverá ser executada uma camada de barro vermelho e terra preta para o plantio da grama.
APLICAÇÃO: Nos pontos indicados na implantação.

16-7 Plantas

16.7.1- Espada de São Jorge

Espada de são jorge de grande porte tamanho minimo 100cm de altura. Executar todo fechamento da lateral (mudas a cada 30cm)



16.7.2 – Palmeira Rabo de raposa

Porte de no mínimo 4 metros
No plantio misturar areia grossa e fertilizantes orgânicos com a terra retirada da cova. Caso não tenha adubo orgânico pode-se utilizar adubo NPK fórmula 10-10-10.



16.7.3 – Orquidea Spathoglottis unguiculata

Tamanho40 cm (flores de 3 cm)
Executar canteiros de 70cm de largura



16-8 Lareira ecológica Externa cimento

Queimador Redondo:

- Medidas: 8cm de altura x 30cm diâmetro externo x 10cm diâmetro interno;
- Material: Aço Inox Escovado 304;
- Capacidade de álcool: 2 litros;
- Autonomia: 3 horas em média;
- Possui Manta Cerâmica: Sim;
- Possui Abafador: Sim.

Bacia de Cimento queimado:

- Medidas: 30cm de altura x 80cm diâmetro (abertura).
- Possui escoamento de água: Sim.

Itens Inclusos:

- 1 Bacia de Cimento queimado ;
- 1 Queimador em Inox Escovado 304;
- 2 Sacos de Argila expandida
- 1 Acendedor à gás;
- 1 Abafador com haste em Inox Escovado 304;
- 1 Manual de Uso
- Cor: Cinza
- Marca: Sala Rústica ou equivalente
- Peso: 80kg
- Modelo: Porak



17- CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO

Descrição geral
Introdução

Este Memorial Descritivo visa determinar as condições técnicas de fornecimento e instalação do sistema de climatização das áreas da área de reforma para a implantação da lanchonete do Sesc Cacupé

INFORMAÇÕES GERAIS

Atualmente a edificação já possui alguns equipamentos de climatização, sendo que com a reforma e mudança de layout internos alguns destes equipamentos deverão se relocados, alguns mantidos e outros deverão ser instalados conforme quadro abaixo:

Na cozinha deverá ser instalada coifa lavadora com um lado fechado em aço inox com sistema

CLIMATIZAÇÃO				
IDENTIFIC.	DESCRIÇÃO	CAPACIDADE	QUANTIDADE	PROCEDIMENTO
01	Split Inverter evaporadora tipo High Wall e condensadora com descarga horizontal. Capacidade de 24.000 Btu/h (2,00TR). Alimentação elétrica na condensadora. 220V/1F/60Hz – 1990W. Linha de Sucção 5/8" e Linha de Líquido 1/4". Ref.: LG	2,0TR	01	Manter condensadora relocar evaporadora
02	Split Inverter evaporadora tipo High Wall e condensadora com descarga horizontal. Capacidade de 12.000 Btu/h (1,00TR). Alimentação elétrica na condensadora. 220V/1F/60Hz – 1085W. Linha de Sucção 3/8" e Linha de Líquido 1/4". Ref.: LG	1,0TR	01	Desinstalar do térreo, Reinstalar no superior (Condensadora + Evaporadora
03	Split Inverter evaporadora tipo High Wall e condensadora com descarga horizontal. Capacidade de 24.000 Btu/h (2,00TR). Alimentação elétrica na condensadora. 220V/1F/60Hz – 1990W. Linha de Sucção 5/8" e Linha de Líquido 1/4". Ref.: LG	2,0TR	01	Equipamento novo (Condensadora + Evaporadora)
	Split Inverter evaporadora tipo High Wall e condensadora com descarga horizontal. Capacidade de 18.000 Btu/h (1,50TR).			Desinstalar do térreo,

FIGURA 2 - Quadro de equipamentos de climatização - Fonte Projeto de climatização.

wash pull, automação inclusa, bomba d'agua, hidráulica e drenagem instaladas, aglomeradores de partículas. vazão 4500m³/hperda de carga 35mmca - 1700mm x 1300mm e damper eletromecânico corto fogo.

Todos os equipamentos seguem identificados e locados no projeto de climatização.

Normas e códigos

Deverão ser observadas as Normas e Códigos de Obras aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as prescrições da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elementos de base para quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos.

Na falta desta ou onde a mesma for omissa, deverão ser consideradas as prescrições, indicações e normas das entidades abaixo relacionadas e demais entidades constantes neste Memorial Descritivo:

ABNT NBR 16401-1: Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários. Parte 1: Projetos das instalações.

ABNT NBR 16401-2: Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.

ABNT NBR 16401-3: Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários. Parte 3: Qualidade do ar interior.

ABNT NBR 7256: Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde.

ABNT NBR 10151: Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas.

ABNT NBR 15220-2: Desempenho térmico das edificações: Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações.

ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 13531: Elaboração de projeto de edificações.

Portaria ministerial 3523 de 28/08/98 do Ministério da Saúde

RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.

RDC Nº 15, de 15 de março de 2012.

RESOLUÇÃO-RE Nº 09, de 16 de janeiro de 2003.

ASHRAE: American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers.

AMCA: Air Moving and Conditioning Association.

SMACNA: Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.

ABC: American Balancing Council.

ADC: Air Diffusion Council.

NFPA: National Fire Protection Association.

UL: Underwriters Laboratories.

ASTM: American Society for Testing and Materials.

ARI: Air Conditioning and Refrigeration Institute.

ANSI: American National Standards Institute.

ISA: Instrumentation Society of American.

Descrição dos sistemas

Sistema de Climatização tipo split INVERTER

O sistema Split Inverter consiste em uma unidade interna (evaporador) e uma unidade externa (condensador) que possui características o baixo nível de ruído e a flexibilidade de instalação. A temperatura e a velocidade do ar serão as variáveis controladas para que se consiga um ambiente termicamente confortável.

Generalidades

Neste item será descrito de forma sucinta o Sistema de climatização a ser fornecido e instalado. As demais informações serão complementadas através da seção de "Equipamentos Mecânicos" e das "Folhas de Dados" do presente Memorial e dos desenhos do Projeto.

O sistema de climatização visa propiciar as condições de conforto térmico no **verão e no inverno** nos ambientes a serem climatizados.

Para a manutenção destas condições de conforto, serão controlados os seguintes parâmetros internos:

- Temperatura do ar;
- Umidade relativa do ar;
- Filtragem do ar;
- Renovação do ar;



- Movimentação do ar.

Unidades Evaporadoras

Evaporadora no modelo Hi Wall que deverá ser instalada na parede

Tubulações e isolamento

Figura 3 - Hi Wal

As tubulações para interligação entre as unidades evaporadora e condensadora deverão ser cobre para instalações do tipo inverter (verificar pressão recomendada do fabricante), isoladas separadamente com espuma elastomérica, sendo que nas áreas externas deverá ser envolvida com alumínio corrugado, ou envolvidas com fita especial com proteção contra intempéries e U.V.

As tubulações de líquido e sucção serão instaladas pelo forro e embutidas nas paredes quando correr verticalmente. Não será permitido o uso de abraçadeiras de nylon ou qualquer outro material que possa a vir cortar os isolamentos.

A interligação elétrica entre as unidades deverá ser realizada através fiação própria recomendada pelo fabricante embutida junto com a tubulação frigorífica.

As unidades evaporadoras deverão ser fixadas na parede através de suporte próprio. As condensadoras deverão ser apoiadas sobre calços de borracha anti-vibração, instaladas nas áreas técnicas específicas.

Os drenos serão compostos de tubulação em PVC, diâmetro conforme recomendado pelo fabricante, encaminhada embutida na parede ou divisória e sobre o forro. E ISOLADOS TERMICAMENTE devido à condensação que se acumula na tubulação de drenagem.

Alimentação elétrica

A alimentação elétrica do sistema todo deverá ser de acordo com a cidade de Florianópolis: 3F/60Hz/380V para os equipamentos trifásicos e 1F/60Hz/220V para os monofásicos.

Os quadros elétricos de cada pavimento se encontram locados conforme previsto no projeto elétrico.

Obrigações do Fornecedor

- Fornecer mão de obra especializada para fabricação, montagem e testes de todos os materiais e equipamentos, sob supervisão de engenheiro habilitado.
- Fornecer desenhos de detalhamento para aprovação do contratante, com as características descritas nas especificações.
- Treinar o pessoal designado pelo contratante para operação e manutenção do sistema.
- Todos os materiais e equipamentos deverão ser instalados de acordo com as instruções dos fabricantes.
- Antes do início dos serviços, o FORNECEDOR deverá analisar e endossar os dados, diretrizes e exiguidade do projeto, apontando com antecedência os pontos que eventualmente possam discordar, responsabilizando-se consequentemente por seus resultados, para todos os efeitos futuros.
- O FORNECEDOR será responsável pelos alinhamentos, folgas, ajustes, isolamento, pintura de suportes, garantia e acabamento geral de todo o sistema fornecido.

- Apresentar cronograma físico indicando as fases de execução e previsão de entrega da obra.
- Descarga e armazenagem dos equipamentos na obra.
- Transporte horizontal e vertical dentro da obra.

Obrigações do contratante

- Fornecer Local reservado com integral responsabilidade do FORNECEDOR, para guarda de materiais, equipamentos e ferramentas.
- Executar todos os serviços de alvenaria, bases de concreto, estrutura metálica para os condensadores, furações de lajes, carpintaria, pintura e serralheria.
- Fornecer pontos de força para alimentação elétrica junto às unidades condensadoras.
- Fornecer ponto de drenagem junto as unidades evaporadoras.
- Facilitar acesso dos operários envolvidos na execução dos serviços às dependências do edifício, através de identificação específica para este fim.

Montagem, inspeção e ensaios

É de responsabilidade do FORNECEDOR, realizar a montagem completa dos sistemas, incluindo os ajustes, folgas e alinhamentos necessários. Ele também deverá verificar as interferências com a estrutura existente, e providenciar o reforço da mesma quando necessário.

A instalação estará sujeita as inspeções a qualquer tempo, sem aviso prévio por parte de um Fiscal de Obras a ser nomeado pelo CONTRATANTE, a fim de garantir a qualidade dos materiais empregados e serviços prestados, assim como o cronograma das obras.

Após o término da instalação, o FORNECEDOR deverá realizar o teste, ajuste e balanceamento do sistema de cada circuito de refrigeração, compreendendo os ensaios solicitados a seguir, devendo fazer uso de instrumentos devidamente calibrados.

- Indicação do tipo do gás refrigerante utilizado;
- Medição da pressão de pressurização da tubulação de cobre [psig];
- Medição da pressão de vácuo do sistema de refrigeração [•m Hg];
- Medição da pressão de descarga do compressor em operação [psig];
- Medição da pressão de sucção do compressor em operação [psig];
- Medição da temperatura da linha de líquido em operação [ºC];
- Medição da temperatura da linha de sucção em operação [ºC];
- Ajuste do sub-resfriamento do líquido refrigerante entre 5,0ºC e 11,0ºC;
- Ajuste do superaquecimento do gás refrigerante entre 6,0ºC e 8,0ºC
- Medição da temperatura do ar externo [ºC];

- Medição da temperatura do ar de insuflamento [ºC];
- Medição da temperatura do ar de retorno [ºC];
- Avaliação do nível de ruído e vibrações dos equipamentos;
- Verificação dos elementos de controle e atuadores, além do sistema de sinalização e alarmes;
- Avaliação das condições de conforto térmico de todos os ambientes climatizados.

Os resultados destes testes devem ser relatados de forma clara (Preferencialmente em planilha), incluindo a descrição dos procedimentos adotados.

O FORNECEDOR se obriga ainda a fornecer ao CONTRATANTE a seguinte documentação para que a obra seja considerada recebida:

- Memorial descritivo de operação;
- Manuais detalhados de manutenção, incluindo os check-list periódicos, e peças sobressalentes;
- Certificados de garantia dos equipamentos (Emitidos pelos fabricantes) e da instalação (Emitido pelo instalador);

Garantia

O FORNECEDOR deverá garantir que a mão de obra empregada é de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de fabricação, compatíveis com as técnicas de boa engenharia, mesmo no caso de qualquer detalhe não mencionado nesta Especificação.

A instalação como um todo, deve ser garantida contra defeitos de fabricação, instalação ou operação, dentro das condições expressas em um Certificado de Garantia, a ser entregue para o CONTRATANTE pelo FORNECEDOR.

A validade da garantia deve ser de 12 meses após sua entrada em operação do sistema, ou 18 meses após o término dos serviços de instalação, se, por razões alheias à vontade do FORNECEDOR, a instalação não puder ser posta em funcionamento, prevalecendo o prazo que vencer primeiro.

A garantia será independente de todo e qualquer resultado decorrente dos ensaios realizados, isto é, quaisquer que tenham sido estes resultados, o FORNECEDOR responderá por todas as garantias, dentro de seus próprios termos.

Testes de aceitação na obra

Após a montagem dos equipamentos na obra, o FORNECEDOR deverá efetuar, em cada equipamento, ajustes, acertos e verificações gerais.

Acompanhados de Testes de funcionamento, após os quais a CONTRATANTE procederá à aceitação do sistema, sem o que não será emitido o Termo de Recebimento do Sistema Instalado.

Os testes operacionais serão efetuados tendo em vista verificar o funcionamento do sistema como um todo e observar todos os estados operacionais e eventuais degradações em relação à Especificação.

Uma vez satisfeitas as condições impostas pelas normas de referência e pelas disposições desta Especificação, será dado por entregue e montado o equipamento.

Propostas

- Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.
- Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e confirmar se as áreas previstas para os equipamentos são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.
- Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.
- A proposta básica deverá ser de acordo com as especificações do presente memorial; as variantes eventuais deverão ser oferecidas como alternativas, com preço em separado e com justificativa.
- As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material oferecido, inclusive consumo, peso, etc.
- Os equipamentos e acessórios que não são de fabricação do proponente, deverão ter indicação de marcas e tipos, devendo ser também, apresentados folhetos ou catálogos do fabricante com certificado de garantia do desempenho.

1 ANEXOS

1.1.1 Equipamentos referência – Hi Wall Inverter 24.000 Btu/h LG

⊖ Conjunto

Ciclo Quente/Frio	Capacidade de Refrigeração (Nominal) [BTU/h] 24.000
Capacidade de Refrigeração (Mín/Nominal/Máx) [BTU/h] 3.500/22.000/24.500	Capacidade de Aquecimento (Mín/Nominal/Máx) [BTU/h] 3.500/22.000/24.500
Desumidificação [l/h] 2	Alimentação elétrica [V/Hz/ph] 220/60/1
Potência (refrigeração) [W] 1,990	Potência (Aquecimento) [W] 1,890
Corrente (refrigeração) [A] 9.6	Corrente (Aquecimento) [A] 9.1
Consumo Mensal* [kWh/Mês] 41.8	CCE [W/W] 3.24
Classificação Energética A	Gás Refrigerante R-410A
Conexões Ø 1/4" - 5/8"	Comprimento / desnivel max. [m] 20/10
Controle remoto sem fio Sim	Conexão remota via Wi-Fi Sim

IV - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - Condições e Normas

Durante o decorrer da obra, finalizando-se cada etapa de trabalho, dever-se-á efetuar a limpeza do local, de modo a evitar acúmulos de sujeira e entulhos nos ambientes. Cabe salientar que, ainda assim, ao término de todos os serviços, fica também ao encargo da Empresa responsável rigorosa limpeza geral, com remoção total dos detritos, bem como a recuperação de superfícies cujo acabamento tenha sido afetado durante a execução dos serviços de algum serviço. Ainda deverão ser feitos testes das instalações elétricas, telefônicas, de alarme, on-line e hidrossanitárias, de modo que o local possa ser utilizado de imediato.

Anexo 1
Projeto Arquitetônico

Anexo 2
Projeto Climatização

Anexo 3
Projeto Elétrico

Anexo 4
Projeto Hidrossanitário

Anexo 5
Projeto Incêndio