FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE TUBARÃO	CONTRATO: N° 32/2023		ORDEM DE SERVIÇO: 127/2024
	CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE TUBARÃO		FOLHA: 1 de 80
	PROGRAMA: PROJETO EXECUTIVO		DATA: 28/01/2025
	LOCALIZAÇÃO: TUBARÃO		
	TÍTULO: **RELATÓRIO TÉCNICO E MEMORIAL DESCRITIVO REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO UPA**		
c·egeo unesc centro de engenharia e geoprocessamento	CONTRATADA: FUCRI - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIÚMA		
	FISCAL DO CONTRATO: Carina de Bona Portão		
	RESPONSÁVEL DO CONTRATO: Jóri Ramos Pereira		CREA/SC: 126.160-6

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
1	**Responsáveis Técnicos:** Hélen Bernardo Pagani – Arquiteta e Urbanista – CAU A165391-1 Tiago Rosso Urbano – Engenheiro Civil – CREA/SC 126.160-6 Pedro Ghislandi Nuernberg – Engenheiro Eletricista CREA/SC 215.044-0
2	**Representante Legal pelo Estabelecimento:** Otávio Losso Piva – CPF: 889.498.429-04 (Secretário do Fundo Municipal de Saúde Município de Tubarão) **Equipe Técnica:** Jóri Ramos Pereira - Engenheiro Agrimensor - CREA/SC 122.398-3 Álan Sezara de Souza - Engenheiro Agrimensor - CREA/SC 133.984-3 Alisson Araújo Pereira - Acadêmico de Engenharia Civil Augusto Wanderlind – Engenheiro Civil - CREA/SC: 151.228-6 Bruno Tirlone Vito – Engenheiro Civil – CREA/SC 170.567-7 Emily Bortolin Martins - Acadêmico de Engenharia Civil Fabiano Cardoso de Souza - Engenheiro Agrimensor - CREA/SC 202.197-5 Gisele Adriano Luciano – Arquiteta e Urbanista – CAU/SC A299683-9 Kaluá Bonassa Rodrigues – Engenheira Civil - CREA/SC 200.339-0 Maria Fernanda Carvalho Laureano - Arquiteta e Urbanista Mateus Dellabruna Maccarini - Arquiteto e Urbanista - CAU/SC A169530-4 Tainara Calabrez – Arquiteta e Urbanista

	REV. 00	REV. 01	REV. 02	REV. 03	REV. 04	REV. 05	REV. 06	
DATA	28/01/2025							
PROJETO								
EXECUÇÃO								
APROVAÇÃO								

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE TUBARÃO, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE

Relatório Técnico e Memorial Descritivo

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA

Tubarão, SC.

PROJETO EXECUTIVO

LOCAL DA OBRA: RUA JANUÁRIO ALVES GARCIA, Nº 520 BAIRRO HUMAITÁ, TUBARÃO/SC

ÁREA TOTAL: 1.192,74 m².

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE TUBARÃO

JANEIRO DE 2025

Universidade do Extremo Sul Catarinense

Prof. Dra. Luciane Bisognin Ceretta

Reitora da UNESC

Parque Científico e Tecnológico - Iparque

Renato Gaidzinski Bastos

Diretor do Parque Científico e Tecnológico – IPARQUE

Parque Científico e Tecnológico - Iparque

Prof. Msc. Fernando Marco Bertan

Gerente do Parque Científico e Tecnológico – IPARQUE

Centro de Engenharia e Geoprocessamento - CEGEO

Eng. Tiago Rosso Urbano

Coordenador do CEGEO - Centro de Engenharia e Geoprocessamento

OBRA: **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO EM TUBARÃO**

LOCAL: Rua Januário Alves Garcia, nº 520 Bairro Humaitá, Tubarão/SC

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE TUBARÃO
CNPJ 09.240.588/0001-25

ESTATÍSTICAS:

ÁREA TERRENO (TOTAL)	1.790,92 m²
EDIFICAÇÃO EXISTENTE TÉRREO	1.095,92 m²
EXISTENTE À REFORMAR	1.095,92 m²
ÁREA À AMPLIAR	78,52 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO APÓS AMPLIAÇÃO	**1.174,44 m²**

PROPRIETÁRIO:
FUNDO MUNICIPAL DE SAUDE DE TUBARAO
09.240.588/0001-25

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PROJETO:

Hélen Bernardo Pagani
Arquiteta e Urbanista – CAU A165391-1

Tiago Rosso Urbano
Engenheiro Civil CREA/SC 126.160-6

SUMÁRIO

SUMÁRIO **5**
1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROJETO **9**
1.1 Área de Intervenção 10
1.2 Aprovação Vigilância Sanitária 12
2. MEMORIAL DESCRITIVO **12**
2.1 Serviços Preliminares 12
2.1.1 Placa da Obra 12
2.1.2 Equipamento de segurança (EPI's) 12
2.1.3 Escavação Manual do Terreno 12
2.1.4 Instalações Provisórias 13
2.1.5 Locação da Ampliação 13
2.1.6 Limpeza da Obra 13
2.1.7 Demolições 13
3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS **14**
3.1 ACESSO AO PRÉDIO 14
3.2 ESTACIONAMENTO 15
3.3 CERCAMENTO 15
3.3.1 Muro 15
3.3.2 Portão Acesso Funcionários e Serviço 15
3.3.3 Portão Acesso 2° Pav / Gerador / Abrigo de Central de Gases Medicinais 15
3.4 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA 15
3.4.1 Paver 16
3.4.2 Sinalização Tátil no Piso 18
3.5 INFRA ESTRUTURA 22
3.5.1 Sistema Construtivo - Ampliação 22
3.5.2 Fundações do tipo Estaca Escavada e Radier 22
3.6 ESTRUTURA 23
3.6.1 Estrutura em concreto armado 24
3.6.2 Alvenaria Estrutural 24
3.6.3 Execução das estruturas de concreto 35
3.6.4 Escoramentos 35
3.6.5 Descimbramento e desforma 35
3.6.6 Formas e Ferragens 36
3.6.7 Concretagem 38

3.6.8 Estrutura metálica 38
3.7 PAREDES EM GERAL 39
3.7.1 Alvenarias 40
3.7.2 Gesso acartonado (Drywall) 40
3.7.3 Acabamento das paredes 40
3.7.4 Divisórias Sanitárias de Granito impermeabilizado 40
3.7.5 Protetor de parede (batemaca) e corrimão 41
3.7.6 Cantos De Paredes 41
3.7.7 Cobogó 41
3.8 PINTURAS 41
3.8.1 Cantos de Paredes 42
3.8.2 Alvenarias e concretos 42
3.9 REVESTIMENTOS 42
3.9.1 Revestimento das alvenarias e estruturas em geral 42
3.9.2 Revestimento Cerâmico 43
3.9.3 Rejuntes 45
3.9.4 Piso Vinílico 45
3.9.5 Rodapé 46
3.9.6 Cantos de Paredes 46
3.9.7 Soleiras 46
3.10 CONTRAPISO E IMPERMEABILIZAÇÃO 46
3.10.1 Impermeabilização 46
3.10.2 Regularização de contrapiso 47
3.11 COBERTURA 47
3.11.1 Telhas, calhas, rufos e tubos de queda 48
3.11.2 Condições Gerais 49
3.12 FORRO 50
3.12.1 Forro de gesso 50
3.12.2 Forro de PVC acabamento liso 50
3.13 ESQUADRIAS 50
3.13.1 Janelas de alumínio 51
3.13.2 Tela de proteção contra vetores 52
3.13.3 Fechaduras 53
3.13.4 Portas internas 53
3.13.5 Porta externa 53

3.13.6 Faixas de identificação visual portas e paredes de vidro 54
3.14 VIDROS 55
3.15 GRANITO 56
3.15.1 Bancadas e divisórias dos boxes - Sanitários Públicos 56
3.15.2 Impermeabilização do granito 56
3.16 ACM 56
3.17 IDENTIFICAÇÃO DA UPA 57
3.17.1 Tipos de sinalizações utilizadas 57
3.18 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 61
3.18.1 Rede de Alimentação 61
3.18.2 Rede de Extravasão/Limpeza 61
3.18.3 Características dos materiais utilizados na rede de água fria 62
3.18.4 Características dos materiais utilizados na rede de esgoto 62
3.18.5 Dimensionamento de Reserva de Água POTÁVEL 63
3.18.6 Canalizações 64
3.18.7 Caixas de inspeção 64
3.18.8 Ralo em Inóx Escamoteável 65
3.18.9 Rede de esgoto da Unidade 65
3.19 MOBILIÁRIOS 65
3.19.1 Mesas de Exames Clínicos – Salas de exames 65
3.19.2 Tampos das mesas, bancada (apoio de atendimento) e postos de trabalho 65
3.19.3 Estofados 66
3.20 INSTALAÇÕES ESPECIAIS 66
3.20.1 Vasos sanitários - sanitários acessíveis 66
3.20.2 Barras metálicas de segurança 68
3.20.3 Trocador articulado 69
3.20.4 Metais, louça e acabamentos sanitários 69
3.20.5 Aço Inox - AISI 304 ligas 18.8 71
3.20.6 Espelhos 72
3.20.7 Caixa d'água 72
3.20.8 Sala de Suturas/Curativos 72
3.20.9 Sala para Exame Indiferenciado (04) 73
3.20.10 Proteção Radiológica 73
3.21 INFORMAÇÕES ADICIONAIS Espera Destinada ao atendimento pediátrico: 74
3.21.1 Subposto de enfermagem: 74

3.21.2 Notificação médica de pacientes:.....74
3.21.3 Métodos Gráficos:.....74
3.21.4 Coleta de Material:.....74
3.21.5 Serviço de nutrição e dietética de pacientes:.....74
3.21.6 Processamento de roupas:.....75
3.21.7 Esterilização de Materiais de padrão cirúrgico:.....75
3.21.8 Campainha de chamada de enfermagem:.....75
3.22 GASES MEDICINAIS.....75
3.23 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....75
3.24 VENTILAÇÕES EM ÁREA FECHADA.....76
3.25 CLIMATIZAÇÃO.....76
3.25.1 Pré-instalação dos equipamentos de ar condicionado.....77
3.25.2 Condicionadores de ar tipo air split.....78
3.26 INSTALAÇÃO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO.....78
3.26.1 PPCI.....78
3.27 ABRIGO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....78
3.28 MANUTENÇÃO DA UNIDADE.....78
3.29 ENTREGA DA OBRA.....79
4. ANOTAÇÃO E REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART / RRT).....80

1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROJETO

O presente documento apresenta o Projeto Básico de Arquitetura - PBA, referente à reforma e ampliação do térreo de edificação existente para adequação ao uso pretendido Unidade de Pronto Atendimento – UPA, Município de Tubarão. A intervenção visa proporcionar atendimento qualificado para resolução de situações em urgência de baixa e média complexidade e em situações de agravo à saúde para estabilização e encaminhamento para hospital de referência, estritamente situado no pavimento do térreo da referida edificação, com acesso individual e exclusivo.

A edificação existente é constituída de dois pavimentos, com a presente reforma os pavimentos se tornarão independentes, com acesso e medições individualizados.

O pavimento superior da edificação existente é independente do pavimento térreo, seu acesso se dará de maneira individualizada, pela lateral do terreno. Uso a ser estabelecido pelo município posteriormente.

Neste documento, serão especificadas as características do Térreo, destinado à UPA. Quanto ao segundo pavimento, será indicado tão somente o acesso, de modo a deixar evidente os acessos distintos e incomunicabilidade entre os pavimentos (no que diz respeito ao térreo e pavimento superior), bem como a independência dos usos.

A edificação existente, térreo, possui divisórias internas em gesso acartonado, aberturas em alumínio com pintura eletroestática branca, piso em manta vinílica e forro modular em EPS. Estão instaladas algumas louças sanitárias e torneiras. O térreo é dividido em dois blocos ligados por uma cobertura metálica com telhas de policarbonato transparente (ver Figura 01). No bloco frontal (Bloco 01) estão os espaços destinados aos atendimentos e na parte posterior (Bloco 02) os setores de limpeza, higienização dos materiais e espaços para funcionários.

A unidade terá um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. A coleta de resíduos será feita por empresa terceirizada contratada, com cronograma de coleta pré-estabelecido, conforme a necessidade.

A edificação possui dois reservatórios de água de 15.000 L, sendo um de

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

uso exclusivo do pavimento térreo (UPA), e o outro de uso exclusivo do pavimento superior, a UPA ainda dispõe de uma cisterna de 10.000 L para uso próprio. o abastecimento de água é realizado pela TBSSA.

As instalações hidráulicas e sanitárias serão modificadas, exceto nos casos em que podem ser aproveitadas, conforme projeto específico.

As instalações elétricas e telefônicas existentes serão alteradas, adequando-se ao novo uso, conforme projeto específico. A energia elétrica é fornecida pela CELESC.

O esgoto e as águas pluviais da unidade vão direto para rede pública.

Nos locais onde não houver ventilação natural, serão providos de ventilação mecânica: nos sanitários por meio de sistema de exaustão acionada pelo interruptor, e nos ambientes com necessidade de ar recirculado, será utilizado sistema de climatização com insulflador, garantindo a troca de ar, conforme RDC 50/02 e NBR 7256 2021.

A Unidade funcionará 24 horas ininterruptas, em todos os dias da semana, incluindo feriados e pontos facultativos, com equipe assistencial multiprofissional qualificada.

As roupas sujas da UPA são armazenadas no ambiente exclusivo de Depósito de Roupas Sujas, serão acondicionadas em sacos plásticos fechados e posteriormente serão recolhidas, 2 vezes por semana, por lavanderia terceirizada.

A copa foi dimensionada e recebe, no máximo, 2 (duas) pessoas ao mesmo tempo, para fazerem lanches. Não terá fogão a gás, apenas micro-ondas para aquecer pequenos lanches trazidos pelos funcionários. Esses lanches serão guardados no refrigerador. Nesta copa haverá ainda uma área para o armazenamento e distribuição dos alimentos para os pacientes conforme descrito no projeto.

1.1 Área de Intervenção

A UPA em questão se classifica como de Porte II, complexidade intermediária, atendendo urgências como prioridade e estabilização de pacientes, voltada ao público adulto e pediátrico, integrando a rede municipal de atenção às

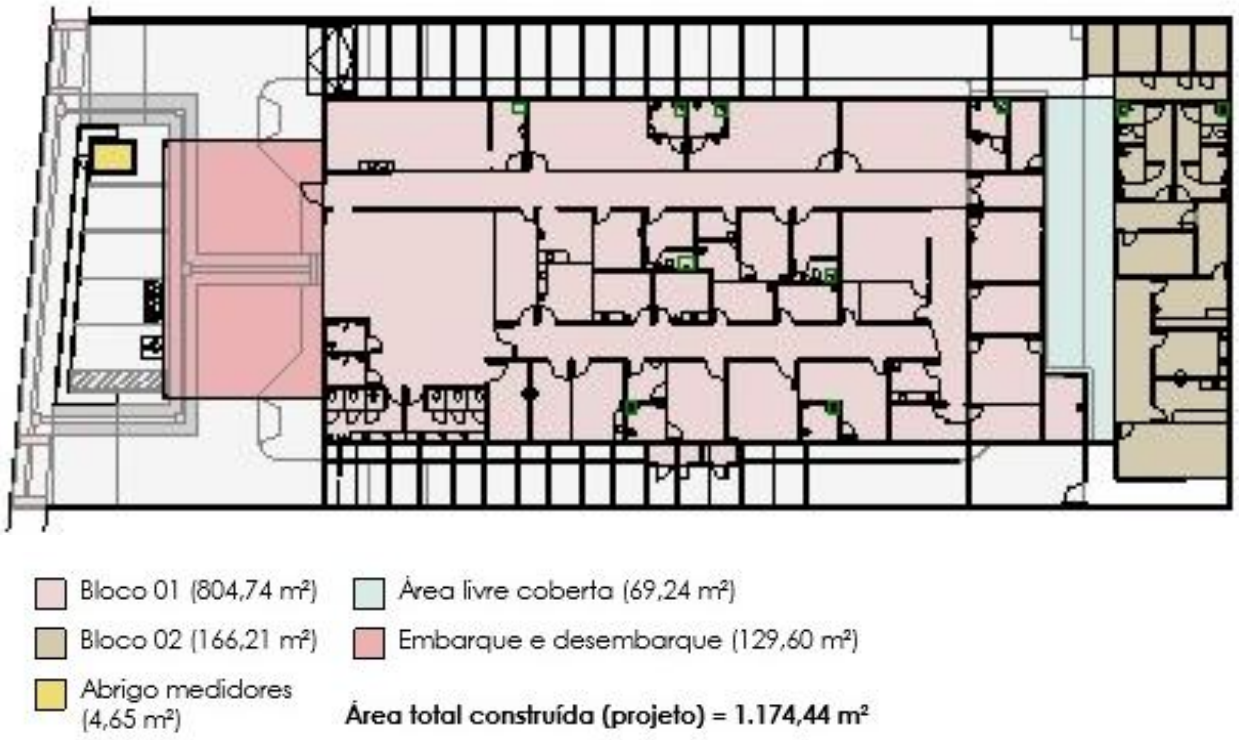
Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

urgências.

Para adequação da edificação ao novo uso pretendido, no pavimento térreo (UPA), deverão ser realizadas ações de reforma e ampliação.

O térreo, correspondente à área da UPA é dividido em 2 blocos, conectados por área coberta (fundos) e área frontal de embarque/desembarque. De maneira geral no Bloco 01 (A= 804,74 m²) estão centralizados os atendimentos, enquanto no Bloco 02 (A= 166,21 m²) algumas atividades de apoio (acesso/uso exclusivo de funcionários, e em situações pontuais, acompanhados por estes por exemplo: acompanhar embarque de carro funerário e entrega de insumos), a conexão entre os dois blocos se dá através de área coberta (A= 69,24 m²), e área de embarque/desembarque coberta (A= 129,60 m²). Área Construída Total A= 1174,44 m², sendo A= 78,52 m² ampliação e A= 1.095,92 m² de reforma.

Figura 01: Ocupação Upa (Bloco 01, Bloco 02, Área Coberta, Área de embarque/desembarque)



Fonte: Iparque/UNESC.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

1.2 Aprovação Vigilância Sanitária

A execução da obra deve seguir rigorosamente as indicações do projeto aprovado pela Vigilância Sanitária.

2. MEMORIAL DESCRITIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever e determinar técnicas específicas para a execução da Reforma e Ampliação destinada ao estabelecimento da Unidade de Pronto Atendimento, situada na Rua Januário Alves Garcia, nº 520 Bairro Humaitá, Tubarão/SC.

2.1 Serviços Preliminares

É de **responsabilidade da Contratada**, a preparação adequada do terreno para locação da obra conforme projeto.

2.1.1 Placa da Obra

A Executante providenciará e instalará a placa para identificação da obra em execução, com dimensões e desenho fornecido pela Prefeitura.

2.1.2 Equipamento de segurança (EPI’s)

A executante é responsável pela manutenção e pelo uso de equipamentos de prevenção de acidentes dos funcionários, de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho e Equipamentos (EPI’s); da segurança de máquinas e equipamentos; e da prevenção de incêndio, com o uso de extintores adequados.

Os andaimes deverão ser construídos de acordo com as normas técnicas permitindo o trabalho eficiente e seguro dos operários bem como o acesso das fiscalizações.

2.1.3 Escavação Manual do Terreno

Para a locação da ampliação, deverá ser realizada, inicialmente, a remoção dos paver existentes, a raspagem, limpeza e nivelamento da superfície, respeitando-

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

se as cotas de nível indicadas no projeto arquitetônico.

2.1.4 Instalações Provisórias

Deverá ser construído tapume na fachada frontal (entre muros), prever a locação de container com sanitário, escritório e depósito seguros com área suficiente para a acomodação dos materiais de construção que não podem ficar expostos ao tempo.

O canteiro de obras deverá ser mantido limpo e organizado e contratado serviço de vigilância para a obra.

2.1.5 Locação da Ampliação

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da ampliação a ser construída, e rigorosamente de acordo com as especificações do projeto, a locação deve ser marcada pelos eixos das estruturas e paredes.

A empresa construtora é responsável por qualquer erro de alinhamento, de nivelamento ou de esquadro que venha a ser constatado pela FISCALIZAÇÃO, hipótese em que deverá refazer os serviços.

2.1.6 Limpeza da Obra

A obra será mantida permanentemente limpa, devendo o entulho ser transportado para caçambas; durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra para veículos e pedestres. É de inteira responsabilidade da executante, dar solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos do canteiro.

2.1.7 Demolições

As demolições de paredes, revestimento cerâmico e louças sanitárias precisarão ser realizadas de acordo com as especificações de projeto. As portas e janelas que precisarão ser removidas ou realocadas estão demonstradas também em projeto. A remoção do forro modular EPS e instalação de novo forro de gesso deverá ser realizado conforme indicação em projeto. Na área externa, as demolições

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

referentes a meio fio e piso tátil, estão indicadas em projeto, incluindo áreas de remoção do pavimento paver existente para nivelamento do piso e reinstalação do mesmo material.

Os entulhos gerados na obra precisarão ser descartados em caçambas e destinadas à lugar adequado pela executante. A destinação dos resíduos de construção civil para um local licenciado é de responsabilidade da executora.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando- se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos;
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos;
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras;
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra;
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

3.1 ACESSO AO PRÉDIO

O acesso principal se dará pela Rua Januário Alves Garcia. A acessibilidade à edificação está garantida, sem presença de desníveis.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

O acesso de funcionários é realizado pela lateral da edificação, bem como o recebimento de materiais (acesso controlado).

3.2 ESTACIONAMENTO

O estacionamento frontal terá vaga reservadas para PCD, idosos, e grande área coberta destinada ao embarque e desembarque (acesso principal) e também onde ocorre o desembarque de ambulâncias (acesso urgência e estabilização). Há disponibilidade de vagas nas ruas situadas no entorno da unidade.

3.3 CERCAMENTO

3.3.1 Muro

A edificação existente é provida de muros laterais, que foram recentemente pintados, por este motivo o presente projeto não prevê intervenção nestes.

3.3.2 Portão Acesso Funcionários e Serviço

O acesso de serviço, funcionários e veículos autorizados se dará através de portão basculante e portão social de giro em ferro galvanizado com pintura elestrostática cor verde, conforme projeto.

3.3.3 Portão Acesso 2° Pav / Gerador / Abrigo de Central de Gases Medicinais

A delimitação do corredor de acesso ao pavimento superior, também onde estão situados o espaço detinado ao Gerador e o Abrigo de Central de Gases Medicinais, consiste em trecho de muro com fechamento em elementos vazados de concreto (39x39 cm) com pintura acrílica fosca cor cinza e portão social de giro, em ferro galvanizado, tubo 50x80mm com fechamento tela otis malha 50x50mm, com pintura elestrostática cor cinza.

3.4 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

O pavimento atual da área externa é constituído de paver (passeio público, as vagas de estacionamento, bem como área de embarque e desembarque, e

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

circulações laterais). O projeto prevê a manutenção do material, porém indica o nivelamento do piso da área externa, como um todo, garantindo a acessibilidade. Portanto, o paver deve ser removido previamente nos trechos indicados em projeto, bem como parte dos meios fios existentes. Após, realizar o aterro e compactação adequados para o nivelamento dos pavimentos, e instalação do material reaproveitado (paver).

Após finalizada a instalação e devidamente limpos, deve-se proceder a pintura do pavimento paver junto à sinalização das vagas especiais, e área de trânsito preferencial de pedestres.

3.4.1 Paver

As áreas indicadas em projeto devem ser pavimentadas em paver, com dimensões de 20 x 10 cm e espessura de 6 cm, devem ser assentadas com lastro de brita compactado com soquete vibratório com espessura de 10 cm seguido de uma camada de areia média (10 cm). Será instalado Piso Podotátil, na cor vermelha, conforme projeto e normas de acessibilidade NBR 9050/2020 e NBR 16537/16 (todo piso tatil existente deverá ser removido).

O bloco de concreto (Paver) terá espessura de 6 cm e uma resistência mínima à compressão de 35 Mpa aos 28 dias.

As juntas entre as peças pré-moldadas poderão variar ente 3 e 5 mm, e a tolerância de nivelamento transversal e longitudinal não poderá apresentar desnível superior a 10 mm utilizando-se uma régua de 3 m para aferição, conforme NBR 15953.

O rejunte junto ao meio-fio será feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na espessura do bloco de pavimentação.

Deverá ser aplicada placa vibratória sobre as peças para corrigir possíveis irregularidades do piso. Caso alguma peça apresente qualquer defeito, ou ocorra o afundamento de peça, estas deverão ser imediatamente substituídas.

Em seguida deverá ser espalhado pó de pedra ou areia fina para selar as juntas. Para facilitar a penetração, o pó de pedra ou areia fina precisará estar completamente secos. Deverá ser utilizado vassourão ou rodo para o espalhamento do pó de pedra sobre as peças. Posteriormente, aplicar novamente a placa vibratória,

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

intercalando uma aplicação sobre a outra.

Os blocos pré-moldados de concreto (espessura = 6 cm) que serão empregados na obra deverão atender os requisitos e características tecnológicas mínimas descritas:

Os blocos deverão ser produzidos por processos que assegurem a obtenção de peças de concreto suficientemente homogêneas e compactas.

• As peças não devem possuir trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e sua resistência e devem ser manipuladas com as devidas precauções, para não terem suas qualidades alteradas;

• A resistência característica à compressão fck deverá ser maior ou igual a 35 (trinta e cinco) Mpa;

• O ensaio de resistência à compressão deve ser executado por órgão competente e o respectivo laudo deverá ser anexado ao processo da obra;

• As amostras de cada lote, deverão ser retiradas, aleatoriamente, pela fiscalização da obra, peças inteiras para constituírem uma amostra representativa que deve ter, no mínimo, 6 (seis) peças por cada 300 m² e uma peça adicional a cada 50 m² suplementares, até perfazer uma amostra máxima de 32 peças para ensaio à compressão.

Sobre a sub-base, será colocada a camada de assentamento que é formada por uma camada de areia, com espessura de 5 cm, que deve ser perfeitamente nivelada e não compactada, com inclinação conforme projeto.

A camada de assentamento dos blocos pré-moldados será sempre composta por areia, contendo no máximo 5% de silte e argila (em massa) e, no máximo, 10% de matéria retida na peneira de 4,8 mm. Não serão admitidos torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas.

Os meios-fios serão pré-moldados de concreto, com dimensões de 100 x 15 x 13 x 30 cm (Comp. x Base inf. x Base sup. x Altura) e deverão estar perfeitamente alinhados e assentados, seguindo o processo executivo:

a) Escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicado no projeto;

b) Execução de base de brita para regularização do terreno e apoio dos

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

meios-fios;

c) Instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado;

d) Rejuntamento com argamassa cimento/areia, traço 1:3, em massa;

e) Os meios-fios ou guias deverão ser pré-moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração. As peças deverão ter no máximo 1,0 m, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

O serviço deverá ser realizado atendendo as prescrições da norma DNIT 020/2006 – ES.

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (fck) min., aos 28 dias de 25 Mpa.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118, além de atender ao que dispõe a norma DNIT 020/2006-ES.

No processo de fabricação deverá ser assegurado que as peças sejam homogêneas e compactadas para obedecerem às exigências previstas, e não possuírem trincas, fraturas ou outros defeitos, que possam prejudicar o assentamento ou mesmo afetar a resistência e durabilidade do pavimento.

Os espaços da praça receberão grelha para drenagem urbana, posicionadas conforme projeto.

3.4.2 Sinalização Tátil no Piso

3.4.2.1 Área externa

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

O dimensionamento das placas de sinalização tátil deve seguir as especificações da ABNT NBR 16537/2016.

A sinalização tátil direcional ou de alerta no piso deve ser detectável pelo

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

contraste de luminância (LRV) entre a sinalização tátil e a superfície do piso adjacente, na condição seca ou molhada.

A diferença do valor de luminância entre a sinalização tátil no piso e a superfície adjacente deve ser de no mínimo 30 pontos da escala relativa.

Devem ser utilizadas placas na cor vermelha, para o devido contraste com tonalidade do paver cinza claro, a ser utilizado nos passeios.

A sinalização tátil de alerta e sinalização tátil direcional no piso devem atender aos seguintes requisitos:

a) ser antiderrapante, em qualquer condição, devendo ser garantida a condição antiderrapante durante todo o ciclo de vida da edificação/ambiente, tanto em áreas internas como externas;

b) ter relevo contrastante em relação ao piso adjacente, de forma que seja claramente percebida por pessoas com deficiência visual que utilizam a técnica de bengala longa;

c) ter contraste de luminância em relação ao piso adjacente, para ser percebida por pessoas com baixa visão, devendo ser garantida a cor do relevo durante todo o ciclo de vida da edificação/ambiente, tanto em áreas internas como externas.

A largura e a cor das faixas que compõem uma sinalização tátil direcional devem ser constantes. A sinalização tátil de alerta utilizada nas mudanças de direção deve possuir a mesma cor da sinalização tátil direcional. Se houver variação de cor do piso adjacente nos diferentes ambientes pelos quais passa a sinalização tátil direcional, deve ser utilizada uma única cor que contraste com todas elas ao mesmo tempo (ABNT NBR 16537/2016).

A sinalização tátil existente deve ser removida por completo, adotando-se a largura mínima estabelecida pela NBR16537/2024. O projeto prevê a instalação de piso tátil alerta placa cimentícia 25x25x2, assentado sobre argamassa (1:3) rejuntado com cimento comum, na parte externa da edificação e instalação de pontos e guias de PVC, com auxílio de gabarito, no interior da edificação.

3.4.2.2 Sinalização Tátil de Alerta

A sinalização tátil de alerta no piso deve ser utilizada para:

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

a) informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente;

b) orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o acesso a equipamentos públicos;

c) informar as mudanças de direção ou opções de percursos;

d) indicar o início e o término de escadas e rampas;

e) indicar o local de travessia de pedestres.

A sinalização tátil de alerta no piso deve ser instalada no início e no término de escadas fixas, com ou sem grelhas, degraus isolados, rampas fixas com inclinação (i) superior ou igual a 5 % (i ≥ 5 %).

Não pode haver sinalização tátil de alerta em patamares de escadas e rampas, em geral, cabendo aos corrimãos contínuos e guias servirem de linha-guia balizamento para orientar a circulação, conforme estabelece a ABNT NBR 9050.

Os locais de travessia devem ter sinalização tátil de alerta no piso, posicionada paralelamente à faixa de travessia ou perpendicularmente à linha de caminhamento, para orientar o deslocamento das pessoas com deficiência visual.

3.4.2.3 Sinalização Tátil Direcional

A sinalização tátil direcional no piso deve ser utilizada em áreas de circulação onde seja necessária a orientação do deslocamento da pessoa com deficiência visual.

As mudanças de direção na sinalização tátil direcional:

a) Quando houver mudança de direção formando ângulo entre 150° e 180°, não é necessário sinalizar a mudança com sinalização tátil de alerta;
b) Quando houver mudança de direção com ângulo entre 90° e 150°, deve haver sinalização tátil de alerta, formando áreas de alerta com dimensão equivalente ao dobro da largura da sinalização tátil direcional;
c) Quando houver o encontro de três faixas direcionais, deve haver sinalização tátil formando áreas de alerta com dimensão equivalente

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

ao triplo da largura da sinalização tátil. A área de alerta deve ser posicionada mantendo-se pelo menos um dos lados em posição ortogonal a uma das faixas direcionais

A sinalização tátil direcional deve ser utilizada contornando o limite de lotes não edificados onde exista descontinuidade da referência edificada, como postos de gasolina, acessos a garagens, estacionamentos ou quando o edifício estiver recuado.

A sinalização tátil direcional deve estar no eixo da faixa livre da calçada. Em calçadões ou passeios localizados em parques ou áreas não edificadas, a sinalização tátil direcional deve ser posicionada de acordo com o fluxo de pedestres, locação deve ser realizada conforme projeto urbanístico.

Quando houver necessidade de realização de cortes e emendas na sinalização tátil, é recomendável preservar ao máximo a continuidade do relevo. Para os pisos táteis de alerta, deve ser evitado o corte das peças no alinhamento dos relevos, seguindo as determinações da (ABNT NBR16537/2016).

3.4.2.4 Área interna

O piso interno deve receber elementos táteis na cor amarela, em contraste com o piso vinílico cor azul existente.

Piso de elementos soltos, em PVC, fixados com buchas e parafusos, com auxílio de gabarito descartável para posicionamento das peças.

Após limpeza da superfície, deve ser utilizado o gabarito para fazer as demarcações das peças e a perfuração do piso para a instalação das buchas, em seguida utilizar um martelo de silicone para fazer a introdução das buchas nos furos, utilizar um pano limpo ou uma vassoura para a remoção de poeiras e/ou pequenos pedregulhos, após a limpeza da área de furos faça a instalação das peças com o auxílio de uma parafusadeira ou chave modelo Philips para fixar os elementos nos pisos.

A instalação das peças devem seguir as recomendações da NBR 16537/2024, quanto a mudanças de direção, constraste e luminância, forma de fixação (proporcionar resistência de arrancamento), entre outros.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, bem como orientações para manutenção do piso.

3.5 INFRA ESTRUTURA

3.5.1 Sistema Construtivo - Ampliação

O sistema construtivo adotado na área a ser ampliada consiste em fundação do tipo radier, que proporcionará uma base sólida e uniforme. Além disso, serão instalados pilares e uma cinta de amarração superior para garantir a estabilidade estrutural. Os fechamentos externos serão feitos com blocos de concreto celular, material conhecido por suas propriedades isolantes, leveza e durabilidade. Na cobertura, serão utilizadas telhas metálicas, garantindo a vedação das extremidades, assegurando a proteção e a integridade dos ambientes internos da ampliação. Divisórias internas em gesso acartonado e forro de gesso, e acabamento final conforme especificação em projeto.

3.5.2 Fundações do tipo Estaca Escavada e Radier

O projeto de fundações foi realizado a partir da apuração, por meio de cálculo estático, dos carregamentos a serem transmitidos para a infra-estrutura.

Para a obtenção dos esforços nas fundações foram consideradas as cargas especificadas na ABNT NBR-6120:2019, incluindo-se o peso próprio dos elementos estruturais de fundação.

A definição do tipo de fundação a ser utilizada baseou-se em informações das características geotécnicas locais, a Contratante não apresentou os laudos de sondagem do terreno, ficando a cargo da Fiscalização avaliar as características geotécnicas do terreno e caso necessário deverá consultar a projetista. A projetista não se responsabiliza por eventuais mudanças construtivas do projeto das fundações.

As fundações para a cobertura metálica serão do tipo Estaca Escavada, terão diâmetro mínimo de Ø300 mm, de acordo com o projeto estrutural. A armadura consistirá de, no mínimo, 06 barras de Ø10.0 mm. O concreto deverá ter fck mínimo de 25 MPa e ser corretamente adensado.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

As fundações para a ampliações serão do tipo Radier, com espessuras de no mínimo 16 cm, de acordo com projeto estrutural. A armadura de distribuição consistirá em malha distribuída, especificado no projeto estrutural para cada ampliação. O concreto deverá ter fck mínimo de 30 Mpa e ser corretamente adensado.

O nivelamento do Radier deverá ser executado com rigor, posteriormente deverá receber uma camada de contrapiso para receber o revestimento.

Jamais concretar em presença de água, sem que cuidados especiais para contornar esta situação sejam adotados. É importante salientar que concretagens submersas têm procedimentos completamente diversos das demais operações de preenchimento de formas, cabendo ao engenheiro construtor adotá-los em toda sua extensão.

Obs.: A contratante não disponibilizou os laudos de sondagem do terreno. A fundação foi dimensionada conforme dados geotécnicos da região. A Fiscalização deverá confirmar *in loco* as características geotécnicas do terreno e a projetista deverá ser consultada caso necessite de alterações no projeto.

3.6 ESTRUTURA

A estrutura foi concebida em elementos hábeis para usufruir de todo o potencial que suas formas e relações internas e externas oferecem. O projeto estrutural e o cálculo estático de todas as peças obedeceram às imposições de valor universal da estabilidade das construções e aos dispositivos das normas brasileiras, particularmente da NBR-6118:2023, NBR-6120:2019, NBR-6122:2019 E NBR-6123:1988. A construção, portanto, seguirá rigorosamente as prescrições destas normas com relação aos procedimentos construtivos, cuidados e controle de materiais e elementos auxiliares de construção. O detalhamento do projeto deverá ser obedecido em todos os seus detalhes, sendo que dúvidas de qualquer natureza serão dirimidas, em instância final obrigatória, com os autores do projeto.

No que segue, alguns itens de interesse mais geral serão destacados em caráter orientativo, não substituindo o conhecimento e aplicação dos textos normativos, inclusive aqueles outros todos referentes aos materiais a serem utilizados.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Esta recomendação se estende, ainda, aos materiais não componentes diretos da estrutura, notadamente ao que tange aos blocos para alvenarias de fechamento.

O projeto, dimensionamento e detalhamento de uma estrutura de concreto armado, tem como objetivo quantificar todos os esforços que possam vir a atuar sobre a estrutura, de tal forma que esta, em regime normal de serviço, possa resisti-los, dentro de padrões de segurança normalizados. Os carregamentos e pesos específicos adotados no presente projeto são os seguintes:

- peso específico do concreto armado: 2.500 kgf/m³;
- peso específico das paredes: 1300 kgf/m³;
- peso específico da água: 1000 kgf/m³;
- peso de revestimento em lajes: 150 kgf/m²;
- cargas acidentais de acordo com a ABNT NBR–6120:2019 ou o inerente a função;

Os esforços foram apurados a partir de análise espacial elástica de modelo estrutural convenientemente proposto realizada por software de uso consagrado.

O dimensionamento de todos os elementos seguiu incondicionalmente o prescrito pela ABNT NBR-6118:2023 quanto aos estados limites último e de utilização. Foram atendidas também, as recomendações normativas pertinentes à durabilidade da estrutura.

3.6.1 Estrutura em concreto armado

As vigas, cintas de amarração e os pilares de concreto armado serão executados convencionalmente, moldados *in loco*.

As dimensões dos elementos serão conforme especificado no Projeto Estrutural.

O concreto utilizado deverá ser usinado, com fck mínimo de 25 MPa, e as concretagens devem ser executadas de uma só vez ou, no máximo, no período de um dia.

3.6.2 Alvenaria Estrutural

Para o fechamento do abrigo das centrais de gases medicinais serão

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

utilizados blocos estruturais de concreto, de dimensões especificada em projeto, no tamanho exato, assentados com espessura de 10mm. Deverão ter prumo e alinhamento perfeito, fiados, nivelados e as espessuras das janelas compatíveis com os materiais utilizados, conforme projeto estrutural.

Para a elevação e respaldo das paredes de alvenaria, são considerados essenciais para o desempenho da parede o cumprimento das tolerâncias de prumo (alinhamento vertical da parede), de nível (alinhamento horizontal da parede), a execução correta das espessuras de argamassa de assentamento dos blocos e dos reforços na alvenaria especificados.

Durante a elevação das paredes, os blocos devem ser assentados e alinhados segundo especificado em projeto e de forma a exigir o mínimo possível de ajuste. Os blocos devem ser posicionados enquanto a argamassa estiver trabalhável e plástica. Em caso de reacomodação do bloco, a argamassa deve ser removida e o componente deve ser assentado novamente de forma correta.

3.6.2.1 Graute

O graute deve atender as especificações do projeto estrutural. A resistência à compressão do graute deve assegurar que a resistência do prisma grauteado atinja a especificada pelo projetista.

O posicionamento do graute na estrutura deve seguir conforme o projeto estrutural.

O graute deverá ser uma estrutura armada com argamassa de resistência de 15 Mpa (Classe C15) e barra de aço especificado em cada ponto, conforme indica o projeto estrutural.

A consistência do graute deve ser adequada para preencher todos os vazios sem que haja segregação.

Os agregados devem ser dimensões inferior a ¼ da menor dimensão dos vazados a serem preenchidos. Os aditivos devem estar de acordo com a das ABNT NBR 11768-1 e ABNT NBR 11768-2 para serem utilizados ou, na falta destas, apenas se suas propriedades tiverem sido verificadas experimentalmente.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.6.2.2 Argamassa de assentamento

A argamassa deve atender as especificações da ABNT NBR 13279, além da resistência outras especificações do projeto estrutural. No caso da argamassa preparada in loco, que utilizem os materiais listados abaixo, as seguintes normas devem ser atendidas nas suas especificações:

a) Cimento: ABNT NBR 16697;
b) Cal: ABNT NBR 7175;
c) Areia: ABNT NBR 7211.

3.6.2.3 Cimento

O cimento recebido em obra deve ser acompanhado de documento que comprove o atendimento às especificações das normas vigentes correspondente ao período de produção do lote entregue.

Devem atender às especificações da NBR5732; NBR5733, NBR5735, NBR5736, NBR5737 e NBR11578 da ABNT.

Não deverá ser aceito se tiver sua embalagem original danificada no transporte, só podendo ser aberto quando de sua aplicação.

Deverá ser refugado cimento que apresentar sinais de início de hidratação (empedramento).

Em caso de dúvida quanto à adequação do material, o mesmo deverá ser submetido a ensaios de verificação previstos na NBR-5741.

Recomenda-se a utilização de cimento resistente a sulfatos: CPII, CPIII(AF), CPIV(POZ), CPV(RS).

O armazenamento deverá ser feito em local coberto e ventilado (mas ao abrigo de correntes de ar, principalmente em dias úmidos). Os sacos deverão ser estocados sobre estrado de madeira distante cerca de 30 cm do piso e paredes, e 50 cm do teto. O empilhamento deverá ser feito com no máximo 10 sacos ou, caso o período de armazenagem seja inferior a 15 dias, 15 sacos. Esta medida tem como objetivo evitar o empedramento do cimento por compressão excessiva.

Na impossibilidade de estocar em local coberto, os sacos deverão ser protegidos com lona plástica impermeável e de cor clara.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

A ordem de disposição no depósito deve ser tal que permita sempre o consumo do cimento recebido anteriormente.

3.6.2.4 Agregados

Os agregados não poderão ser reativos com o cimento, e deverão ser suficientemente estáveis diante da ação dos agentes externos com os quais estarão a obra em contato.

A estocagem deverá ser feita de modo a não permitir a junção de dois ou mais tipos diferentes de agregado, ou a contaminação por materiais estranhos como terra, mato, gravetos, etc.

Para evitar que porções inferiores da pilha de agregados tenham umidade superior às das porções superiores, recomenda-se o desprezo de uma faixa de agregados de 15 centímetros próxima ao solo, que deverá ser previamente inclinado para permitir a drenagem. Este procedimento evita também a contaminação do agregado com o solo.

Recomenda-se, ainda, que as pilhas tenham no máximo 1,5 m de altura.

Tendo em vista que a elevação de temperatura dos agregados altera a trabalhabilidade do concreto fresco, podendo até causar fissuras na fase de endurecimento, recomenda-se abrigá-los da incidência direta do sol, principalmente no verão. Caso isto não seja possível, aconselha-se, para o agregado graúdo, o umedecimento da pilha em tempo suficiente para que permita a evaporação do excesso de umidade antes da utilização do material.

Os agregados deverão estar isentos de substâncias prejudiciais; tais como torrões de argila, materiais friáveis, materiais carbonosos, materiais pulverulentos, matéria orgânica, etc.; que possam vir a diminuir sua aderência à pasta de cimento, ou que prejudiquem as reações de pega e endurecimento do concreto, o que afetaria sua resistência mecânica e durabilidade. Além disso, a presença de tais substâncias provocariam a desagregação do concreto.

A qualificação de um agregado, graúdo ou miúdo, para o emprego em concretos estruturais baseia-se no atendimento das exigências mínimas preconizadas pela NBR-7211, NBR-12654 e NBR-12655 da ABNT. Esta qualificação deverá ser

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

comprovada mediante documento entregue pelo fornecedor, representativo de um período máximo de seis meses de produção.

De acordo com a NBR-7211, agregados miúdos são areias de origem natural ou resultantes do britamento de rochas estáveis, ou a mistura de ambos; cujos grãos passam pela peneira #4.8 mm, e ficam retidos na peneira #0,075 mm. A carência de finos no lote de agregados miúdos pode gerar coesão deficiente do concreto fresco, permitindo a ocorrência de segregação e fuga de nata de cimento, além de dificultar as operações de lançamento e acabamento do concreto (a mistura apresentar-se-ia “áspera”). Por outro lado, um excesso de finos pode resultar na necessidade de adição de mais água para manutenção de trabalhabilidade. Com isso, se não for aumentado o teor de cimento da mistura, haverá redução da resistência mecânica do concreto e da sua durabilidade.

Segundo a NBR-7211, os agregados graúdos são pedregulhos de origem natural ou britas obtidas de rochas estáveis, ou a mistura de ambos; cujos grãos passam por uma peneira com abertura nominal de 152 mm e ficam retidos na peneira #4,8 mm. A utilização de agregados graúdos de maiores dimensões gera concretos mais resistentes, devido tanto à menor quantidade de pasta de cimento para uma mesma trabalhabilidade, quanto pelo maior volume de partículas mais resistentes no concreto.

3.6.2.5 Água de Amassamento

Devem atender aos requisitos da NBR 15900-1 a NBR 15900-11 e das NBR 7215 e NM 65 da ABNT.

A água utilizada para amassamento do concreto deverá ser analisada quando não se conhecerem antecedentes de sua utilização em concretos estruturais, ou quando existirem dúvidas quanto à sua qualidade.

A utilização de água inadequada pode gerar alterações nos tempos de início e fim de pega, redução da resistência mecânica, corrosão das armaduras, eflorescências e ações negativas sobre a durabilidade do concreto.

Devido à alta concentração de sais de cloro nas águas do mar, as mesmas jamais devem ser utilizadas para amassamento de concreto estrutural armado.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.6.2.6 Aditivos

Somente será permitido quando previsto nas especificações ou quando justificado e aprovado previamente pela Fiscalização.

Os aditivos não podem ser usados indiscriminadamente, devendo ser empregados em casos precisos e somente após a realização de ensaios recomendados pelo fabricante.

É imprescindível a consideração das características e dosagens de todos os materiais a serem utilizados no concreto, bem como as condições externas.

O emprego de doses inadequadas pode causar efeitos contrários aos esperados, além de problemas patológicos no concreto. A dosagem de aditivo, portanto, deve ser muito precisa em obra, sendo seu uso recomendado somente em obras onde haja controle de qualidade dos materiais, da dosagem e da execução.

Como regra geral, recomenda-se que se evite o emprego de aditivos, recorrendo ao uso de materiais, dosagem, mistura, lançamento e cura para obtenção de concretos com as propriedades desejadas. Caso seja absolutamente necessário o emprego de aditivos, dever-se-á procurar utilizar aqueles já reconhecidos pela boa prática.

3.6.2.7 Dosagem

A aplicação da dosagem deverá resultar num produto final homogêneo e com traço que assegure massa trabalhável de acordo com as dimensões e a armadura dos elementos estruturais, bem como com os processos de lançamento e adensamento utilizados.

A granulometria, forma e proporção dos agregados, quantidade e tipo de cimento, o fator água/cimento e a presença de aditivos são fatores que influenciarão diretamente na trabalhabilidade de uma mistura. Assim sendo, tais fatores devem, por ocasião da dosagem, ser avaliados e otimizados.

Os métodos de dosagem do concreto deverão seguir as prescrições da NBR-12655.

3.6.2.8 Mistura e Amassamento

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Para concretos com função estrutural a mistura deverá ser, obrigatoriamente, mecânica. Em dias quentes recomenda-se a molhagem prévia da cuba da betoneira e dos agregados graúdos, com o objetivo de reduzir a temperatura e, consequentemente, a evaporação de água da mistura, o que poderia afetar as suas características.

Observar a capacidade da betoneira, lembrando que o volume de concreto misturável corresponde a cerca de 30 a 40% de sua capacidade nominal, a fim de se obter uma mistura homogênea.

O tempo de mistura dos materiais dependerá do número de rotações do misturador.

Caso o tempo mínimo de mistura não seja obedecido, pode haver prejuízo para a homogeneidade e a resistência do concreto. A NBR-12655 recomenda um tempo mínimo de mistura de 60 segundos, aumentando-se 15 segundos para cada metro cúbico de capacidade nominal da betoneira, ou conforme especificação do fabricante.

O prolongamento deste tempo na razão de três vezes do limite mínimo causará um certo enrijecimento do concreto prejudicando, consequentemente, a trabalhabilidade e favorecendo a segregação.

Com relação à ordem de colocação dos materiais na betoneira recomenda-se o que segue:

1 - 100% do agregado graúdo;

2 - 50% da água de amassamento;

3 - 100% do cimento;

4 - 50% da água de amassamento;

5 - 100% do agregado miúdo.

Cabe lembrar que a ordem em que os materiais são colocados na betoneira, influi diretamente na trabalhabilidade do concreto e na aderência pasta/agregado e, deste modo, na resistência do concreto.

3.6.2.9 Transporte

Durante esta fase deverão ser tomadas precauções para evitar segregação

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

ou perda dos componentes do concreto. Neste sentido, quando transportado em carrinhos de mão ou elevadores, dever-se-á evitar vibrações que possam causar segregação.

Concretos de consistência fluída (abatimento > 70mm no ensaio de consistência), são facilmente segregáveis neste tipo de transporte.

A perda da trabalhabilidade poderá se dar pela evaporação da água, pelo início das reações de hidratação do cimento, pela perda de pasta que fica aderida à betoneira ou, ainda, devido aos elementos utilizados no transporte. Nestes casos, de forma alguma deverá ser adicionada mais água à mistura para melhoria da trabalhabilidade, sem avaliação da necessidade de uma nova dosagem de materiais, sob o risco de se ter significativa redução da resistência mecânica do concreto quando endurecido e prejuízo à sua durabilidade.

O tempo transcorrido entre a retirada de concretos sem aditivos retardadores de pega do misturador e o seu lançamento não deverá exceder a 60 minutos, tendo em vista o início das reações de hidratação dos compostos do cimento e o consequente endurecimento do concreto.

3.6.2.10 Lançamento

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível do local de sua aplicação, a fim de evitar perda de pasta de cimento em transportes sucessivos e impedir o início de pega por demora no lançamento definitivo.

As concretagens deverão ser precedidas de acurada verificação das formas e armaduras, em todos seus aspectos. Previamente deverá ser garantida a suficiência de materiais, pessoal e equipamentos, a fim de evitar descontinuidades imprevistas.

As formas deverão estar devidamente preparadas para receberem o concreto, isto é, isentas de qualquer material estranho. A existência de janelas nas formas, principalmente em elementos verticais, facilitará a limpeza.

Caso as formas sejam absorventes, as mesmas deverão ser umedecidas para não reterem a água de amassamento do concreto.

A altura de queda livre do concreto no lançamento não deverá exceder 2

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

m, sob o risco de ocorrência de segregação.

Deverão ser tomadas precauções para evitar a perda de pasta de cimento do concreto, fato este que ocorre quando o mesmo é lançado contra as paredes das formas e armaduras, resultando em segregação. A utilização de funis, tremonhas ou calhas é válida para este fim.

O lançamento do concreto deverá ser feito em camadas sucessivas com altura entre 40 e 50 cm quando da utilização de adensamento mecânico, e de cerca de 20 cm para adensamento manual.

Quando o lançamento for feito através de bombas ou tremonhas, a extremidade da mesma deverá estar muito próxima ou praticamente submersa no concreto, e ir subindo à medida que a concretagem tenha andamento; isto a fim de evitar a queda livre do concreto e sua segregação.

Quando houver necessidade de interrupção da concretagem, a posição da junta deverá ser escolhida previamente, em pontos da estrutura onde os esforços atuantes sejam mínimos. Neste aspecto, recomenda-se dispor as juntas a aproximadamente 1/5 do vão a partir dos apoios, tanto em vigas como em lajes. A segunda etapa de concretagem deve ser iniciada após 48 h, no mínimo, do término da concretagem da primeira etapa.

As superfícies de contato entre o concreto “velho” e o concreto “novo” são suscetíveis à formação de ninhos de concretagem, caracterizando-se como locais de aderência deficiente. Caso não sejam inadequadamente executadas poderão vir a afetar a estanqueidade, resistência mecânica e a durabilidade da estrutura.

Para concretagem em contato direto com o solo, em todas as superfícies de terra contra as quais o concreto será lançado deverão ser compactadas e livres de água empoçada, lama ou detritos. Solos menos resistentes deverão ser removidos e substituídos por concreto magro ou por solos selecionados e compactados até a densidade das áreas vizinhas. A superfície do solo deverá ser convenientemente umedecida antes do lançamento.

Qualquer imperfeição ou falha de concretagem deverá ser objeto de estudos por engenheiro habilitado e experiente nesta área técnica, não se admitindo uso de materiais diversos de argamassas minerais especiais para reparos superficiais

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

ou grautes e micro-concretos aditivados para reparos profundos.

3.6.2.11 Adensamento

Um mau adensamento resultará não somente na existência de “bicheiras” (ninhos de concretagem), bem como em uma redução da resistência mecânica pela presença de ar aprisionado no interior da massa.

Em certos pontos as operações de adensamento poderão ser dificultadas pela concentração de armadura devido a presença de barras de grande diâmetro e/ou em grande quantidade (armadura densa). Nestes casos, recomenda-se que seja estudada uma alteração no traço do concreto em função do diâmetro máximo do agregado aplicável à estrutura.

O adensamento manual poderá ser utilizado apenas para pequenos volumes de concreto e/ou em serviços de pouca importância. Nestes casos, recomenda-se a adoção de agregado com dimensão máxima de 30 mm.

Quando o tipo de vibrador utilizado for o de imersão (tipo agulha), dever-se-á tomar as seguintes precauções:

1) A altura da camada de concreto a ser adensada deve ter de 40 a 50 cm de altura (correspondente a cerca de ¾ do comprimento da agulha do vibrador). Quando a camada inferior ainda estiver em estado plástico, a penetração da agulha até a mesma assegurará homogeneidade ao concreto das duas camadas, evitando a formação de juntas frias;

2) A remoção da agulha do vibrador para colocação em outros pontos da massa de concreto deve ser feita de forma lenta, a fim de possibilitar ao concreto a ocupação completa do espaço vazio deixado, nunca devendo ser retirada a agulha com o equipamento desligado;

3) A vibração deve ter duração adequada; uma vibração muito breve pode deixar bicheiras no concreto, enquanto que uma vibração muito prolongada pode causar segregação dos componentes, afetando a resistência mecânica da estrutura; em geral, o tempo de adensamento em cada ponto, deve situar-se entre 5 e 15 segundos;

4) Dever-se-á evitar a vibração das armaduras, sob o risco de prejudicar a

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

aderência das mesmas ao concreto, principalmente em concretos de baixa trabalhabilidade;

5) Dever-se-á manter a agulha do vibrador distante das formas, a fim de evitar a formação de bolhas na região ou o acúmulo de nata de cimento.

3.6.2.12 Cura e Proteção do Concreto

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva torrencial, agentes químicos, bem como contra choques ou vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

A cura terá por objetivo principal manter a água de amassamento no interior da massa de concreto durante os primeiros dias, período este que compreende a pega e o início do endurecimento, ou até que o desenvolvimento das reações de hidratação tenha alcançado níveis satisfatórios; evitando assim, a formação de fissuras.

Dependendo das condições locais, dimensões e posição dos elementos, poder-se-á optar entre os seguintes métodos de cura consagrados pela prática:

- lâmina de água;
- camada de areia saturada;
- camada de serragem saturada;
- sacos de pano com material úmido;
- umedecimento das formas.

A pulverização de água sobre o concreto como método de cura somente poderá ser empregado quando houver um controle rigoroso de periodicidade da molhagem, sob o risco de ocorrência de fissuramento do concreto pela alternância de ciclos molhagem/secagem.

No caso de cura úmida, o processo deverá iniciar assim que o concreto atingir um grau de endurecimento satisfatório.

Os tempos ideais de cura do cimento são os apresentados a seguir:

- Cimento Portland comum:

- tempo mínimo de cura: 7 dias

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

- tempo ideal de cura: 14 dias

3.6.2.13 Controle Tecnológico

Deverá ser efetuado o controle de qualidade do concreto e seus componentes por pessoal qualificado, os quais seguirão as orientações constantes NBR- 6118:2023 e NBR-12655:2015.

3.6.3 Execução das estruturas de concreto

OBS: Fundações, vigas, lajes, pilares, e cintas serão executados conforme Projeto Estrutural, não podendo ser alterados aspectos do projeto arquitetônico.

3.6.4 Escoramentos

Deverá ser executado escoramento de modo que este não sofra, sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante o andamento da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de cura.

As escoras deverão ter dimensões compatíveis com o espaçamento projetado, sob o risco de ocorrer flambagem das mesmas. No caso de cargas elevadas, recomenda-se aumentar a seção das escoras, ao invés de reduzir o espaçamento entres as mesmas, a fim de não prejudicar as condições de movimentação de pessoal e equipamentos.

No caso de escoras apoiadas no solo, e em caso de dúvida quando à capacidade de suporte deste, o mesmo deverá ser compactado ou revestido com material resistente.

3.6.5 Descimbramento e desforma

As formas e o escoramento deverão ser mantidos no local o tempo suficiente para que o concreto desenvolva as resistências previstas, para evitar a deformação excessiva do conjunto e consequente formação de fissuras.

Da mesma forma, o carregamento da estrutura poderá se processar somente quando o concreto apresentar resistência suficiente.

Sabe-se que a relação entre a tensão e a deformação do concreto é função

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

do tempo.

Sob uma tensão constante (carga), há um aumento progressivo da deformação com o tempo, sendo que a deformação final pode ser bem maior que a deformação que ocorre no momento da aplicação da carga (deformação elástica instantânea). Este fenômeno é denominado fluência. Dentre os inúmeros fatores que afetam a fluência de uma peça de concreto, pode-se destacar como um dos mais importantes a resistência do concreto no momento da aplicação da carga. Dentro de amplos limites, a fluência é inversamente proporcional à resistência do concreto no momento da aplicação do carregamento. Portanto, todo e qualquer fator que influir no desenvolvimento da resistência do concreto, estará, consequentemente, afetando o fenômeno da fluência.

A retirada das formas deverá obedecer, no mínimo, o seguinte cronograma:

- Faces laterais: 3 dias
- Faces inferiores com pontaletes bem encunhados: 14 dias
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

No caso de se deixar pontaletes após a desforma, estes não deverão ser colocados em posições tais que possam produzir esforços contrários àqueles para os quais a peça foi projetada. Um exemplo comum deste erro é a permanência de escoras somente na extremidade de lajes em balanço, fazendo com que a mesma se comporte como biapoiada; resultando, na maioria dos casos, em deformações excessivas na peça e fissuramento da mesma.

3.6.6 Formas e Ferragens

As fôrmas serão executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas. Observar o prazo mínimo para retirada de painéis e escoramentos.

Todas as armaduras serão constituídas em aço CA-50 e CA-60, conforme especificações constantes no projeto.

Antes de iniciar o fornecimento deverão ser realizados ensaios de caracterização das propriedades físicas e mecânicas do aço, conforme os métodos NBR ISO 6892, NBR 6153 e NBR 7480 da ABNT. A critério da fiscalização pode-se

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

aceitar certificado de análise fornecido pelo fabricante, que comprove o atendimento às especificações.

Somente após análise dos valores encontrados nos ensaios de caracterização e confrontados com os estabelecidos pela NBR 7480 da ABNT é que se autorizará o fornecimento.

Deverão ser evitadas barras de aço estocadas inadequadamente por longo tempo devido às alterações de diâmetro induzidas por corrosão e oxidação. As barras deverão estar perfeitamente limpas, sem quaisquer resquícios de materiais graxos e óleos nas superfícies, a fim de evitar deficiências de aderência ao concreto.

O armazenamento das barras de aço far-se-á tomando o cuidado de deixar as barras afastadas cerca de 30 cm do solo, que deverá estar coberto por uma camada de brita, a fim de evitar danos oriundos do excesso de umidade e agentes biológicos. Além disso, a proteção com lona plástica também é recomendada.

As armaduras deverão ser executadas de acordo com o projeto, observando-se rigorosamente as características do aço, número de camadas, dobramento de estribos e das barras retas ou dobradas. O espaçamento entre camadas deverá ser de 2 cm.

O aparelhamento das barras deverá atentar para os diâmetros de dobramento de cada bitola preconizados pela NBR-6118:2023, para evitar escoamento e fragilização antes da introdução dos carregamentos de serviço.

Após armadas, as barras deverão manter suas posições sem deformações até e durante a concretagem, de maneira a desempenhar suas funções nas seções de concreto armado.

Cuidados especiais deverão ser tomados para providenciar o cobrimento protetor especificado, de maneira a garantir vida útil compatível com os níveis de agressão do ambiente em que estará inserida a peça.

Dever-se-á considerar a rigidez da armadura e as características do elemento estrutural na definição do espaçamento e distribuição dos espaçadores, que não deverão distar mais de 1,5 m entre si. Não deverão ser utilizadas barras de aço, brita ou outros elementos semelhantes como espaçadores entre barras ou entre barra e forma.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Também não será permitido elevar a armadura após o lançamento do concreto.

Não cometer excessos na aplicação de líquidos desmoldantes, sob pena de prejudicar seriamente o cobrimento protetor das armaduras.

Jamais fazer “garrafa” nas esperas dos pilares, para evitar “engaiolamento” do concreto com a formação de vazios no pé destes elementos.

3.6.7 Concretagem

A execução da concretagem deverá obedecer às dimensões, esquadro, nível e prumo, não sendo admitidas falhas no concreto, ou ferragens expostas.

As barras de aço deverão estar completamente limpas e isentas de crostas soltas de ferrugem, de barro, óleo ou graxa.

Antes da concretagem, deverá ser executada a instalação de eletrodutos, caixas de passagem e outros serviços.

A execução e adensamento do concreto deverão ser feitos mecanicamente, com vibrador de imersão. Para a perfeita cura do concreto o mesmo deverá ser molhado e mantido úmido durante os primeiros sete dias.

3.6.8 Estrutura metálica

Os pilares são compostos de perfis dobrados em “U” e soldados sem afastamento, formando um perful tubular. A sua solda deve ser total ou intermitente, desde que forneça resistência suficiente para que os perfis U trabalhem como um perfil tubular. Eles devem ser produzidos em aço ASTM A36 ou SAE 1020.

O processo de soldagem poderá ser realizado pelos processos GMAW (MAG) ou SMAW, devendo obedecer às dimensões de projeto e aos procedimentos indicados pela NBR8.800 e pela AWS D1.1.

A cobertura será apoiada sobre terças metálicas de perfil “U” com parafusos e chapas de apoio. Todas as terças devem ser bi-apoiadas seguindo o detalhamento das ligações de seus apoios com as folgas das furações promovendo a movimentação das mesmas, devido à dilatação térmica.

O acabamento de ACM deve ser fixado na “Tesoura 01” e nos “Quadros de

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

suporte ACM” que constam detalhados em projeto.

Todas as chapas de ligação e pormenores devem ser em aço ASTM A36 ou SAE 1020.

Todos os perfis de chapa dobrada deverão ser produzidos seguindo as recomendações dimensionais da NBR6.355.

A estrutura deve ser confeccionada de modo que as emendas que por ventura se fizerem necessárias e não estiverem previstas em projeto, não venham a comprometer a estética da estrutura proposta.

Caso seja necessário a execução de emendas através de solda e não estejam previstas em projeto, essas deverão ser executadas com penetração total e em toda a seção transversal.

Todos os pontos que receberem soldagem em campo, deverão ser submetidos à pintura adicional, para evitar a corrosão atmosférica.

Na soldagem de componentes de aço galvanizados por imersão a quente resultará na perda, em algum nível, de parte da camada de revestimento. Pois, a camada é volatilizada durante o processo. Torna-se necessário, assim, o recondicionamento do revestimento ao longo do cordão de solda e áreas adjacentes, através da metalização, devendo-se realizar a aplicação de tintas ricas em zinco ou outro método comprovado, que garanta a durabilidade conforme previsto com o processo de galvanização.

As treliças possuem montantes e diagonais em perfil “L” laminados duplos, que devem receber travamentos para atuarem em conjunto, com distanciamento detalhado em projeto.

As bases dos pilares metálicos devem ser executadas com chapa niveladora, a fim de garantir seu correto posicionamento e permitir o acabamento em graute. Também devem possuir porca e contraporca para facilitar o nivelamento.

Nenhuma dobra deve ser feita com aquecimento, todas devem ser produzidas a frio.

3.7 PAREDES EM GERAL

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.7.1 Alvenarias

3.7.1.1 Bloco de concreto celular

Serão utilizados na região de ampliação e pontualmente nas paredes externas da edificação existente, onde forem necessárias intervenções.

O assentamento deve respeitar as dimensões finais previstas no projeto arquitetônico, serão executadas com bloco vedação concreto celular autoclavado, de 1ª qualidade, boa resistência, com juntas de 1,5 cm.

As fiadas deverão ser perfeitamente niveladas, alinhadas e prumadas, não sendo admitidas, na mesma parede, tijolos de diferentes procedências.

Todas as paredes baixas, que não atinjam o teto, receberão uma verga de concreto armado ou tijolo armado na sua parte superior.

Especificações técnicas: NBR 13438:1995, NBR:13439:1995,NBR14956-2:2003.

3.7.2 Gesso acartonado (Drywall)

Serão empregadas paredes em gesso acartonado, sendo placas standard (ST) de modo geral e placa resistente à umidade (RU) nas áreas molhadas, conforme indicação em projeto, com estrutura metálica, revestidas conforme indicação em projeto, incluindo fechamento de shafts.

3.7.3 Acabamento das paredes

O acabamento das paredes será feito com massa única, sendo depois pintada com tinta acrílica branca semibrilho, tinta acrílica acabamento fosco, pintura epóxi ou revestimento cerâmico liso, conforme indicados na Tabela de Acabamentos de Ambientes.

3.7.4 Divisórias Sanitárias de Granito impermeabilizado

Junto aos sanitários de uso público serão instaladas divisórias de box em granito impermeabilizado, sem ranhuras ou perfis estruturais aparentes de forma que sejam resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes, permitindo assim sua adequada higienização.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.7.5 Protetor de parede (batemaca) e corrimão

Protetor de parede em pvc, alto impacto, instalado a 90 cm do piso acabado, dos dois lados da circulação de modo que funcione como corrimão. (Ver planta baixa).

3.7.6 Cantos De Paredes

Todos os cantos vivos das paredes deverão ser providos de cantoneiras.

3.7.7 Cobogó

Fechamento com elemento vazado quadriculado de concreto 39x39cm, delimitação frontal do corredor de acesso ao pavimento superior, também onde estão situados o espaço destinado ao Gerador e o Abrigo de Central de Gases Medicinais, mantendo a ventilação e controle de acesso, pintura tinta acrílica fosca cor cinza.

3.8 PINTURAS

As paredes de alvenaria primeiramente deverão ser lixadas e então pintadas com uma demão de selador, adequado a cada material. Pintura externa em tinta acrílica acabamento fosco. Acabamento interno em tinta acrílica acabamento semibrilho e epóxi, conforme indicado em projeto.

Todas as bancadas de área molhada providas de cubas ou lavatórios receberão pintura epóxi a partir de 90 cm de altura do chão até a altura de 1 m, de forma que toda a área fique protegida de eventuais respingos.

As cores das tintas foram indicadas em projeto, sendo que as marcas utilizadas deverão optar pela linha premium.

Os elementos metálicos com anti-ferruginoso Zarcão ou Fundo Óxido de Ferro. Posteriormente será feita a pintura definitiva de todos os elementos.

A estrutura metálica receberá pintura eletrostática da cor informada em projeto.

Nos ambientes revestidos com pintura acrílica nas paredes, as áreas próximas aos lavatórios (0,70 m x 0,70 m), deve ser executada pintura epóxi, conforme detalhe projeto arquitetônico.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.8.1 Cantos de Paredes

Todos os cantos vivos das paredes deverão ser providos de cantoneiras.

3.8.2 Alvenarias e concretos

As paredes de alvenaria primeiramente deverão ser lixadas e então pintadas com uma demão de selador, adequado a cada material. Pintura externa em tinta acrílica acabamento fosco. Acabamento interno em tinta acrílica acabamento semibrilho e epóxi, conforme indicado em projeto.

Todas as bancadas de área molhada providas de cubas ou lavatórios receberão pintura epóxi a partir de 90 cm de altura do chão até a altura de 1 m, de forma que toda a área fique protegida de eventuais respingos.

As cores das tintas foram indicadas em projeto, sendo que as marcas utilizadas deverão optar pela linha premium.
Em todos os ambientes internos, com exceção dos ambientes que tiverem azulejo nas paredes, deverão receber tinta acrílica semi-brilho na cor branca.

Nas paredes externas, será aplicada tinta acrílica branca fosca e tinta acrílica verde (cor verde (C100 Y100 K10), saturação 100%, conforme diretrizes do Manual de Identidade Visual UPA 24h). Todos os materiais empregados devem ser de boa qualidade, linha Premium.

Todas as superfícies receberão tantas demãos quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento.

IMPORTANTE: Internamente, todos os cantos vivos das paredes deverão ser arredondados.

3.9 REVESTIMENTOS

3.9.1 Revestimento das alvenarias e estruturas em geral

As paredes internas e externas e os pilares serão previamente chapiscados, após receberão massa única, com espessura máxima de 1,5 cm.

IMPORTANTE: Internamente, todos os cantos vivos das paredes deverão ser arredondados.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.9.2 Revestimento Cerâmico

Todos os materiais cerâmicos deverão ter um índice de absorção de água menor ou igual a 4%. No chão, piso porcelanato retificado 45x45cm, cor branco, pei 5, absorção menor 4%, com rejunte epóxi cor cinza platino. Nas paredes, revestimento porcelanato 20x20cm cor branco, com rejunte epóxi cor cinza platino.

IMPORTANTE: “Deverá ser observado a resistência contra abrasão e manchas, ao ataque de produtos químicos e impactos; considerar os índices de absorção de água e expansão por umidade; a carga de ruptura e o respeito às tolerâncias dimensionais das peças”. As marcas a serem utilizadas das peças cerâmicas deverão ser Eliane, Portobelo ou Cecrisa/Portinari, Classe A, mínimo P.I.04.

3.9.2.1 Piso

Utilizado nos ambientes internos (Bloco 02) piso de revestimento cerâmico (porcelanato) 60 x 60 cm, PEI 5, cor branca, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado maior que 0,4, antiderrapante e assentado com argamassa colante.

No piso, todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, de 3,0 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos; rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante.

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

do seu assentamento.

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

O piso cerâmico deverá ser executado conforme indicação em projeto, e as placas cerâmicas devem atender aos requisitos da NBR13818, com as seguintes características mínimas:

Absorção de água – grupo IIa;

Resistência à abrasão – PEI 5;

Resistência ao manchamento – Classe 3;

Resistência ao ataque de agentes químicos – Nível B;

Aspecto superficial – Primeira Qualidade.

Estas características devem ser comprovadas através do selo de conformidade do CCB ou através de ensaios realizados por laboratório especializado.

Será aplicado piso cerâmico antiderrapante na Circulação 04 e Circulação 05.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

OBSERVAÇÃO: Será observado o nivelamento dos pisos a fim de evitar o empoçamento d'água.

OBSERVAÇÃO: "Deverá ser observado a resistência contra abrasão e manchas, ao ataque de produtos químicos e impactos; considerar os índices de absorção de água e expansão por umidade; a carga de ruptura e o respeito às tolerâncias dimensionais das peças". As marcas a serem utilizadas das peças cerâmicas deverão ser Eliane, Portobelo ou Cecrisa/Portinari, Classe A, mínimo P.I.04.

3.9.2.1 Paredes

As paredes internas dos ambientes que receberão revestimento de azulejo até o forro, revestimento porcelanato comercial 60 x 30 cm cor branca, estes com rejunte de 3 mm entre as peças, resistente à produtos químicos GA, PEI menor ou igual a 3 e assentado com argamassa colante, tipo AC III.

As peças devem ser assentadas conforme especificação/orientação do fabricante. As cerâmicas deverão ser de material vitrificado e ter absorção de água menor ou igual a 4%. Nas paredes, todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor branca, estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, de 3,0 mm.

OBSERVAÇÃO: Antes da aquisição por parte da CONTRATADA, a qualidade e cor dos revestimentos cerâmicos deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

3.9.3 Rejuntes

No piso, utilizar rejunte epóxi cor cinza platino, para facilitar a limpeza, e ter absorção menor ou igual a 4%.

Nas paredes, utilizar rejunte epóxi cor branca, com absorção menor ou igual a 4%.

3.9.4 Piso Vinílico

O piso vinílico em manta (Bloco 01), deve possuir impermeabilidade menor ou igual a 4%, com as mantas soldadas a 600º C formando uma peça monolítica,

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

incluindo o seu rodapé, sem que haja cantos vivos. Os rodapés de manta vinílica, em altura de 7,5 cm, mesma cor e características dos existentes.

Em decorrência da reforma, nos trechos com alteração de paredes, devem ser instalados novos, de mesmo material, cor e características. Seguir as especificações do fabricante, considerando áreas de grande fluxo.

IMPORTANTE: Observar a instalação sem emendas no encontro entre parede e piso (canto curvo), evitando ressaltos e frestas que podem acumular sujeira e impurezas.

3.9.5 Rodapé

Os rodapés existentes, constituídos de manta vinílica, em altura de 7,5 cm, devem ser mantidos. Em decorrência da reforma, nos trechos com alteração de paredes, devem ser instalados novos, de mesmo material, cor e características.

IMPORTANTE: Observar a instalação sem emendas no encontro entre parede e piso (canto curvo), evitando ressaltos e frestas que podem acumular sujeira e impurezas além de ser finalizado com solda quente.

Quando o rodapé em material porcelanato/cerâmico dever ser executados alinhados às paredes ou no mínimo de modo a apresentar acabamento final sem ressalto.

3.9.6 Cantos de Paredes

Todos os cantos vivos das paredes deverão ser providos de cantoneiras.

3.9.7 Soleiras

As soleiras serão de granito impermeabilizado e serão somente instalados nos ambientes que dão acesso da parte exterior à edificação. As soleiras de granito deverão ser inclinadas para atender a NBR 9050, com espessura mínima de 20 mm, nas dimensões exatas dos vãos e impermeabilizadas.

3.10 CONTRAPISO E IMPERMEABILIZAÇÃO

3.10.1 Impermeabilização

As lajes de piso dos banheiros, e as respectivas paredes delimitadoras até

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

a altura de 1,50 m, deverão ser impermeabilizadas com material à base de cimentos poliméricos, semiflexível, composto por um sistema bi-componente (pó+líquido) onde são misturados à resina acrílica cimentos especiais e aditivos minerais. O consumo médio deverá ser de 3 kg/m^2, aplicado sobre concreto regular, ou sobre argamassa de traço 1:3 (ci.ar) na parede, com trincha ou brocha.

3.10.2 Regularização de contrapiso

Deverá ser executada regularização com argamassa de traço 1:3 (ci.ar), na espessura necessária a fim de nivelar o piso ao nível existente.

3.11 COBERTURA

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação. Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9001 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.11.1 Telhas, calhas, rufos e tubos de queda

3.11.1.1 Telha metálica

Instalação da telha galvanizada ondulada, espessura de 18 mm, com recobrimento lateral de 1.1/4” de onda para telhado com inclinação de 5% e 9% (deve ser respeitada a inclinação indicada pelo fabricante), fixada em estrutura metálica com parafusos e com vedação e fixadores apropriados.

3.11.1.2 Área da Ampliação

A área de ampliação receberá cobertura metálica, telha galvanizada ondulada, com pintura eletrostática cor verde (C100 Y100 K10), saturação 100% , conforme Manual de Identidade Visual UPA 24h, inclinação 5% (deve ser respeitada a inclinação mínima indicada pelo fabricante), fixada em estrutura metálica composta por treliça e terças em perfis dobrados tipo U, conforme projeto arquitetônico. Prever a instalação de rufo, cantoneira e acabamentos necessários evitando passagem de sujeira e ou insetos. A fixação da estrutura metálica na alvenaria deve ser realizada com parafusos zincados M8 e buchas, já na fixação com pilar de concreto, deve ser utilizado parafuso mecânico sem expansão M8x65 galvanizado de cabeça sextavada.

3.11.1.3 Cobertura Frontal (Área Externa Coberta - área de embarque e desembarque)

A cobertura frontal (Área Externa Coberta - área de embarque e desembarque) receberá cobertura metálica, telha galvanizada ondulada, acabamento natural, inclinação 9% (deve ser respeitada a inclinação mínima indicada pelo fabricante), fixada em estrutura metálica composta por treliça e terças em perfis dobrados tipo U, conforme projeto arquitetônico. Prever a instalação de rufo e calha.

3.11.1.4 Calhas

Deve ser instalada calha metálica ao final do telhado. A calha será em alumínio, 0,7 mm, instalada com os devidos tubos de queda pluvial, com acabamento final em pintura cor branca. Deverão atender a NBR 10844.

3.11.1.5 Rufos

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Rufos metálicos, chapas de aço galvanizadas número 24 e com recorte conforme o formato da telha quando transversalmente ao sentido da telha, devem ser instalados, conforme especificação do fabricante, em todo perímetro interno das platibandas e região de alvenaria com caimento das águas do telhado (paredes laterais do reservatório).

3.11.1.6 Tubos de queda pluvial

Tubulação vertical destinada a recolher águas de calhas, coberturas, terraços e similares, composta por tubos de alumínio, conforme projeto hidrossanitário.

OBS.: Antes de qualquer revestimento deverão ser executados testes e revisão das canalizações, bem como exame cuidadoso quanto à irregularidade e limpeza das paredes.

3.11.2 Condições Gerais

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9001 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

3.12 FORRO

3.12.1 Forro de gesso

Conforme parecer da VISA, o forro EPS existente deve ser removido. Os ambientes devem ser providos com acabamento forro de gesso, sem detalhes e reentrâncias que possam acumular sujeiras, a superfície deve ser lisa, acabamento final em pintura com tinta acrílica branca semi brilho, permitindo a limpeza.

3.12.2 Forro de PVC acabamento liso

Junto à Central de resíduos, serão instalados Forro PVC de acabamento Liso (Encaixe Junta Seca) réguas 20 cm, que permita limpeza adequada.

IMPORTANTE: os forros não devem possuir negativos ou qualquer outro tipo de reentrâncias que dificultem a sua higienização.

3.13 ESQUADRIAS

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes. As ferragens deverão ser de primeira qualidade, conforme especificações, obedecendo as normas EB-947 e EB-949 da ABNT.

Antes da aquisição por parte da CONTRATADA, a qualidade da ferragem deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.13.1 Janelas de alumínio

As janelas de alumínio serão do tipo maxim-ar, exceto as aberturas da Sala de Isolamento que deverão ser fixas, todas estas em perfil que atendam as normas vigentes, cor branca. A fixação dos vidros deverá ser feita com baguetes de alumínio, os quais não deverão apresentar folgas entre eles e serão fixados com parafusos de aço galvanizado. Pintura cor branca, seguindo padrão das janelas existentes. Os serviços de vidraçaria serão executados de acordo com a NBR 11706 e NBR 7199/2016.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das mesmas.

Entre os ambientes sala de desinfecção química, sala de utilidades, sala de esterilização, haverá esquadria do tipo guilhotina em alumínio e vidro liso incolor, a fabricação deve garantir o isolamento entre os ambientes, quando fechada.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das mesmas.

Todos os trabalhos de serralheria, quais sejam: portas, janelas, caixilhos, gradis, grades, etc., serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de arquitetura e de fabricação e com as normas da ABNT no que couber.

Todo o material a ser empregado deverá ser novo e de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação, e deverá satisfazer rigorosamente as normas especificações e métodos recomendados pela ABNT.

Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadriados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências da solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida e perfeita.

As folgas verticais e horizontais deverão ser as mínimas necessárias ao perfeito funcionamento da esquadria, e deverão ser uniformes em todas as

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

esquadrias.

Os perfis deverão ser compatíveis com as dimensões dos vãos e com a função da esquadria objetivando segurança, rigidez do conjunto, durabilidade e menor necessidade de manutenções.

Todos os caixilhos com peças móveis ou peças fixas, com ventilação permanente, serão devidamente protegidos contra infiltração de águas pluviais, pó e vento, devendo os requadros externos dispor de sistema apropriado e eficiente de vedação à chuva de vento.

Antes de iniciar a fabricação em série das esquadrias, fornecer e montar na obra um conjunto completo, com vidros e todos os acessórios para a aprovação pela FISCALIZAÇÃO, e a critério desta.

3.13.2 Tela de proteção contra vetores

Serão colocadas telas de proteção contra vetores nas janelas das salas: Sala de Esterilização, Sala de Urgência e Estabilização e Salas de Observação.
Tais as janelas serão dotadas de tela milimetrada, fixadas por uma estrutura com articulação superior conforme exemplificado na imagem abaixo.

Figura 02: Ilustração mecanismo adotado para telas milimetradas em janelas maxim-ar.



Fonte: Iparque/UNESC

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

As portas dos compartimentos independentes da central de resíduos serão de alumínio, em veneziana (ventilada), e receberão tela de proteção contra vetores.

3.13.3 Fechaduras

As fechaduras deverão ter as seguintes características: máquina larga, maçaneta alavanca, formato tipo U, metálica, acabamento cromado, dentre as marcas Imab, Papaiz, Aliança, Fama e Pado. Obs: As fechaduras deverão ser previamente aprovadas pela fiscalização.

3.13.4 Portas internas

Todas as portas internas existentes (a serem mantidas) devem ter acabamento final na cor branca, e possuir revestimento lavável de acordo com as medidas informadas no quadro de esquadrias.

Novas portas deve ser utilizado Kit porta pronta, com enchimento sólido compacto porta com espessura de 35 mm, batente de madeira, vistas em MDF Hidro de 63 mm, receberão pintura esmalte sintético e fundo selador, quantas mãos forem necessárias para o perfeito cobrimento. Kit com dobradiças em inox com rolamento 3.1/2x3x2. Vão de passagem conforme as medidas informadas no quadro de esquadrias.

As portas de acesso aos sanitários acessíveis serão providas de puxador horizontal e revestimento resistente à impactos (40cm) lado interno. Maçanetas do tipo alavanca.

A porta da Sala de Urgência e Estabilização será de madeira do tipo “vai e vem” com visor, o acabamento deverá ser de pintura lavável esmalte sintético e fundo selador, quantas mãos forem necessárias para o perfeito cobrimento.

Nos sanitários, as portas de acesso aos boxes individuais serão em alumínio com acabamento liso.

IMPORTANTE: Para todas as portas, deve ser garantido o vão de passagem conforme as medidas informadas no quadro de esquadrias.

3.13.5 Porta externa

Porta de acesso principal de correr, 02 folhas, em vidro temperado (P09),

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

será mantida, prever instalação de sensor de presença para automatizar a abertura da porta.

Nova porta Acesso à Sala de Urgência e Estabilização – Ambulância (P14), em vidro laminado, estrutura pintada na cor branca.

Porta acesso funcionários (P04) Porta de vidro temperado 6mm (02 folhas) (relocada).

As demais portas externas (novas) deve ser utilizado porta de giro em madeira maciça, espessura 3,5 cm, e batente de madeira com pintura cor branca. Kit com dobradiças em inox com rolamento 3.1/2x3x2

Os serviços de vidraçaria serão executados de acordo com a NBR 11706 e NBR 7199.

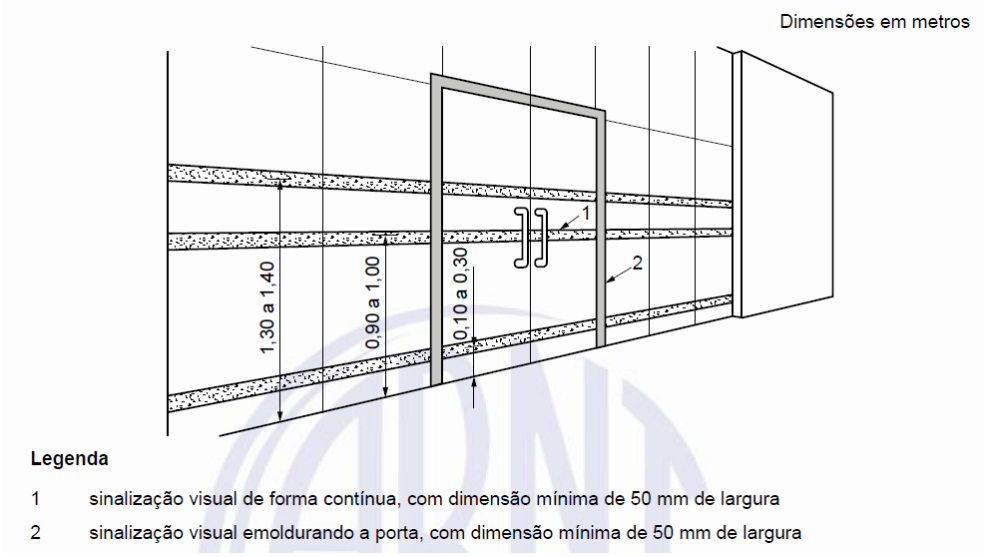
3.13.6 Faixas de identificação visual portas e paredes de vidro

Em atendimento à NBR9050/2020, a fachada principal da UPA deve receber faixas horizontais adesivadas, bem como moldura adesivada aplicada no perímetro da porta, conforme as orientações abaixo:

- É desejável que a faixa tenha duas cores com o mínimo de 30 pontos de contraste de LRV entre elas;
- A sinalização deve ser contínua, composta por uma faixa com no mínimo 50 mm de espessura, instalada a uma altura entre 0,90 m e 1,00 m em relação ao piso acabado. Esta faixa pode ser substituída por uma composta por elementos gráficos instalados de forma contínua, cobrindo no mínimo a superfície entre 0,90 m e 1,00 m em relação ao piso;
- Na porta da parede envidraçada, parte de rotas acessível, deve haver faixa de sinalização visual emoldurando-a, com dimensão mínima de 50 mm de largura, evidenciando o local de passagem;
- É desejável a aplicação de mais duas faixas contínuas com no mínimo 50 mm de altura, uma a ser instalada entre 1,30 m e 1,40 m, e outra entre 0,10 m e 0,30 m, em relação ao piso acabado.

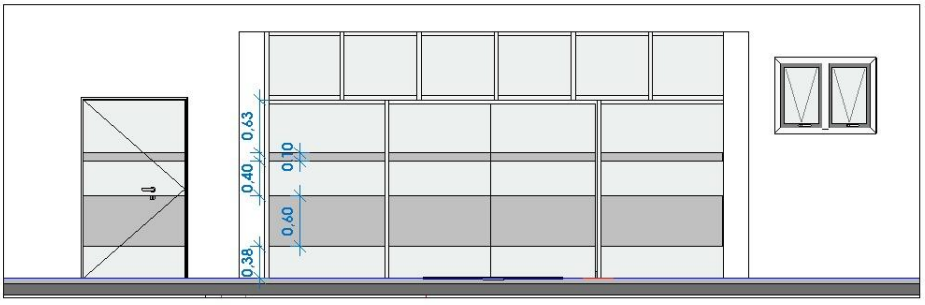
Figura 03: Indicação da NBR9050 sobre sinalização visual em paredes envidraçadas.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net



Fonte: NBR 9050/2020.

O projeto prevê a instalação de faixa de adesivo translúcido, verificar prancha referente às fachadas.



(Imagem faixas de sinalização no projeto)

OBSERVAÇÃO: A comunicação visual deverá ser previamente aprovada pela fiscalização, antes da execução.

3.14 VIDROS

Os serviços de vidraçaria serão executados de acordo com a NBR 11706 e NBR 7199.

Serão utilizados vidros lisos, de 4 mm nas janelas conforme medidas em projeto. Os vidros não devem apresentar defeitos, deformações ou dimensões

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

incompatíveis.

Na Sala de Espera para Pacientes e Acompanhantes, deverá ser instalada uma divisória de vidro jateado.

Junto às Salas de Observação e do guichê no ambiente Farmácia deve ser instalados vidro temperado incolor.

O ambiente Sala de Raio X deverá possuir um visor de vidro de chumbo (pumblífero), permitindo aos operadores verificar o ambiente a partir da Sala de Comando.

3.15 GRANITO

Todas as peças de granito cinza andorinha deverão ser impermeabilizadas, sejam elas divisórias, soleiras ou bancadas para área molhada.

3.15.1 Bancadas e divisórias dos boxes - Sanitários Públicos

Nos Sanitários públicos Masculino e Feminino, as divisórias entre os boxes individuais devem ser de granito cinza andorinha impermeabilizado, assim como a bancada dos lavatórios (ver dimensões em projeto).

3.15.2 Impermeabilização do granito

A impermeabilização deverá ser feita com selador ou impermeabilizante de base silano-siloxano (silicato ou resina). A aplicação deve ser feita com a bancada limpa, seca e sem resíduos de gordura ou poeira. O processo de cura deve ser respeitado sem a utilização da mesma durante o período de 48h após a aplicação do impermeabilizante. Recomenda-se que seja reaplicado anualmente ou a cada dois anos.

3.16 ACM

A cobertura frontal do acesso principal será composta por estrutura metálica com fechamento em ACM de 3 mm de espessura, cor verde (C100 Y100 K10), saturação 100%, conforme diretrizes do Manual de Identidade Visual UPA 24h Versão 2.0 de fevereiro de 2015 do Ministério da Saúde, disponível em:

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/u/upa-24h/publicacoes/manual-de-identidade-visual/view.

3.17 IDENTIFICAÇÃO DA UPA

As placas de sinalização internas e externas devem atender ao Manual de Identidade Visual UPA 24h Versão 2.0 de fevereiro de 2015 do Ministério da Saúde, disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/u/upa-24h/publicacoes/manual-de-identidade-visual/view.

A identificação visual da fachada da UPA se dará por meio de placa padrão, conforme detalhamento em projeto. A identificação de porta dos ambientes internos deve seguir o mesmo manual.

OBSERVAÇÃO: A comunicação visual deverá ser previamente aprovada pela fiscalização, antes da execução.

3.17.1 Tipos de sinalizações utilizadas

Uma “Placa de rua” (item 1.04, página 21 do Manual de Identidade Visual da UPA 24h) instalada externa a edificação, fixado no chão, modelo vertical (60 x 80 cm).



(Imagem Item 1.04 SINALIZAÇÃO: Placa de rua retirada do Manual de Identidade Visual da UPA 24h)

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Uma “Placa externa tipo horizontal” (item 1.06 página 23 do Manual de Identidade Visual da UPA 24h) fixada no ACM verde da cobertura de embarque e desembarque externa a edificação, modelo horizontal (150 x 75 cm).



(Imagem Item 1.06 SINALIZAÇÃO: Placa externa retirada do Manual de Identidade Visual da UPA 24h)

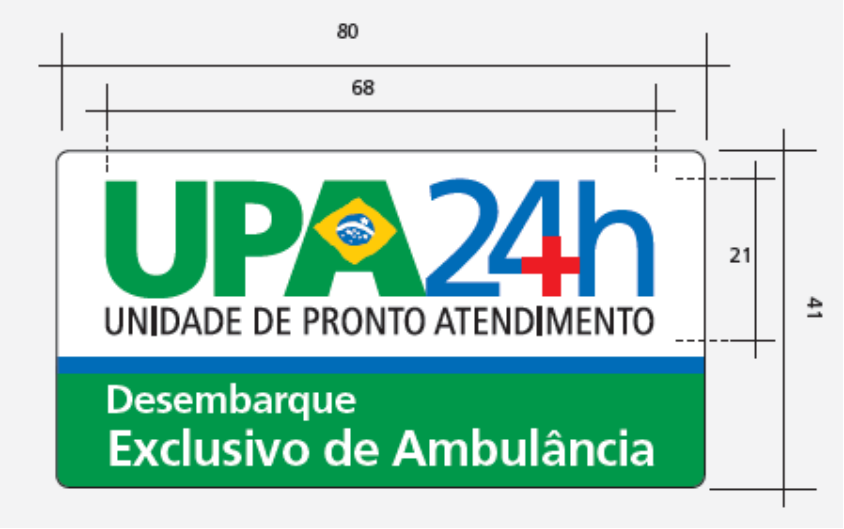
Uma “Testeira para parede modelo testeira adesiva” (item 1.08 página 25 do Manual de Identidade Visual da UPA 24h) fixada na fachada frontal ao lado do acesso do Pronto Atendimento, modelo horizontal (80 x 41 cm).



(Imagem Item 1.08 SINALIZAÇÃO: Testeira para parede modelo testeira adesiva retirada do Manual de Identidade Visual da UPA 24h)

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Uma “Testeira para parede (Desembarque Exclusivo de Ambulância)” (item 1.10 página 27 do Manual de Identidade Visual da UPA 24h) fixada na fachada principal ao lado do acesso de Urgência e Estabilização (80 x 41 cm).



(Imagem Item 1.10 SINALIZAÇÃO: Testeira para parede (Desembarque Exclusivo de Ambulância) retirada do Manual de Identidade Visual da UPA 24h)

Uma “Placa de parede sem suporte” (item 1.11, página 28 do Manual de Identidade Visual da UPA 24h) fixada ao lado do portão de acesso dos funcionários (80 x 60 cm).



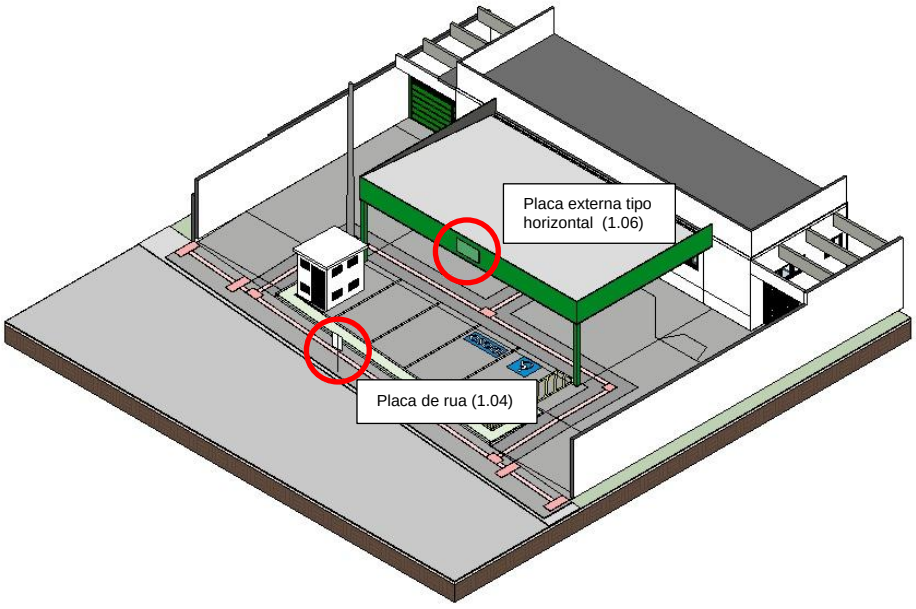
Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

(Imagem Item 1.11 SINALIZAÇÃO: Placa de parede sem suporte (Entrada de Funcionários e Serviços) retirada do Manual de Identidade Visual da UPA 24h)

Sessenta e seis “Placa interna (sinalização de salas)” (item 1.13, página 28 do Manual de Identidade Visual da UPA 24h) fixada nas portas correspondentes a identificação descrita (20 x 10 cm).

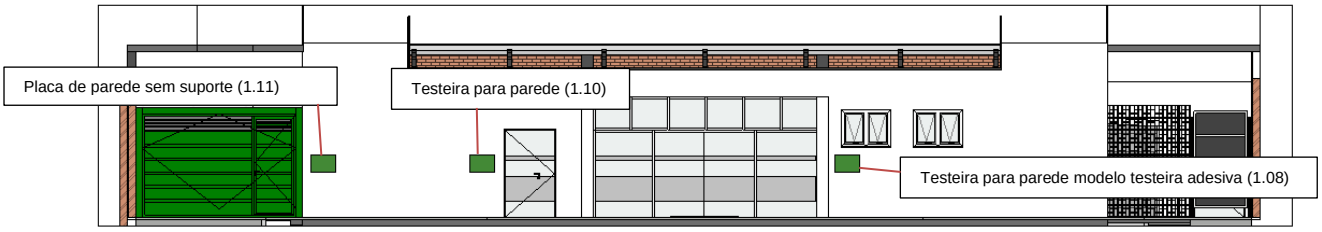


(Imagem Item 1.13 SINALIZAÇÃO: Placa de parede sem suporte (Entrada de Funcionários e Serviços) retirada do Manual de Identidade Visual da UPA 24h)

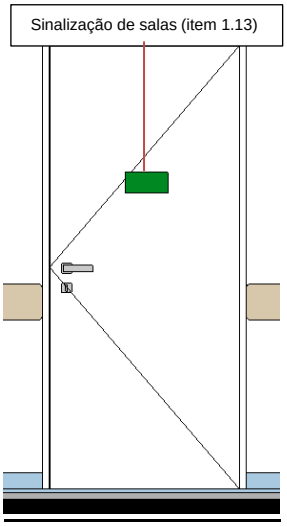


(Imagem locação placas de identificação UPA 24h)

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net



(Imagem locação na fachada das placas de identificação UPA 24h)



(Imagem locação placa interna de sinalização das salas, placas de identificação UPA 24h)

3.18 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações de água, esgoto pluvial e esgoto cloacal deverão estar de acordo com as normas: NBR 5.160, 7.229, 5.626 e compêndios.

3.18.1 Rede de Alimentação

A rede de alimentação será mantida a existente, sem sofrer qualquer alteração de projeto.

3.18.2 Rede de Extravasão/Limpeza

A rede de extravasão/limpeza será mantida a existente, sem sofrer qualquer alteração de projeto.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.18.3 Características dos materiais utilizados na rede de água fria

Toda a tubulação de água fria deverá ser executada em tubos de PVC rígido soldável marrom. Todos os tubos deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas com parafusos. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. Deve-se respeitar o traçado das tubulações indicados no projeto hidrossanitário. Deve-se realizar acabamento em gesso, mochetas, nos pontos em que houver o cano aparente para garantir a proteção da tubulação e dar acabamento estético a edificação.

As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável. Quando para saída de consumo, as conexões serão de PVC azul com rosca de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir conforme previsto no projeto. Nos pontos em que existe mudança de diâmetro junto a conexão e não existir conexão comercial que atenda, deverá ser providenciado o uso de buchas de redução de diâmetro. Todas as conexões e as buchas de redução necessárias para a perfeita execução da rede hidráulica, estão contempladas no quantitativo de materiais conforme projeto e planilha orçamentária.

As válvulas de descarga serão instaladas em todos os vasos sanitários (conforme indicado em projeto). Os mesmos terão como finalidade controlar o fluxo de água utilizado na descarga dos vasos sanitários. Os registros de pressão ou gaveta deverão ser serão instalados nos locais previstos no projeto. Os mesmos, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação. Quando os registros forem aparentes, deverão possuir canopla cromada para acabamento estético.

3.18.4 Características dos materiais utilizados na rede de esgoto

Os tubos utilizados para a condução do esgoto interno da edificação, serão de PVC branco soldável, e série “N” Normal os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto até o ramal de ligação junto a rede pública. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável, e série “N” Normal os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

sanitário até o a ligação com a rede pública. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

Todos os tubos deverão ser fixados com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas com parafusos. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. Deverão ser instalados caixas sifonadas que atuarão como selos hídricos nos pontos indicados no projeto. A quantidade e características das caixas utilizadas, está demonstrado na lista de materiais e no projeto hidrossanitário.

As caixas sifonadas utilizadas, também servirão como ralo para garantir o escoamento de água quando é realizado a lavagem dos pisos. Além da caixa sifonada, todos os pontos de coleta de esgoto de lavatórios, pias de cozinha e tanques possuirão sifão. Dessa forma, garante-se que o mau cheiro proveniente da decomposição da matéria orgânica presente no esgoto, não retorne pelos pontos de consumo.

3.18.5 Dimensionamento de Reserva de Água POTÁVEL

Por tratar-se de uma edificação de atendimento ao público, a definição do volume da reserva de água potável se deu conforme os dados apresentados abaixo.

A edificação possui dois reservatórios de água de 15.000 L, sendo um de uso exclusivo do pavimento térreo (UPA), e o outro de uso exclusivo do pavimento superior. A UPA ainda dispõe de uma cisterna de 10.000 L para uso próprio. Conforme cálculo abaixo, a capacidade do reservatório garante autonomia mínima de dois dias. Concessionária: o abastecimento de água é realizado pela TBSSA.

Capacidade do reservatório: 25.000 L

População estimada

200 pessoas - consumo individual de 10 L/dia

2.000 L/dia

Funcionários

60 funcionários - consumo individual de 50 L/dia

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.000 L/dia

Serviços Gerais: 3.500 L/dia

Consumo diário total = 8.500 L/dia

Consumo de 2 dias = 17.000 L

RTI (reserva técnica de incêndio) = 5.000 L

Volume calculado = 22.000 L

Volume adotado = 25.000 L

3.18.6 Canalizações

Água, esgoto pluvial, esgoto cloacal: NBR 5.160, 7.229, 5.626 e compêndios.

Os tubos soldáveis deverão ser rigorosamente sulcados e limpos, para posteriormente serem colados. Todas as canalizações, tanto hidráulicas quanto sanitárias, deverão ser de PVC de boa qualidade, nos diâmetros especificados em projeto. Conexões e tubulações, obrigatoriamente serão da mesma marca.

É imprescindível a instalação de tubos de ventilação nas canalizações de esgoto, os quais deverão ter terminais de ventilação, para acabamento da extremidade, em PVC: DN 50 mm.

3.18.7 Caixas de inspeção

As caixas de inspeção serão de alvenaria de tijolo maciço, terão fundo em cimento queimado, com dimensões conforme projeto. A tampa será de concreto, cega ou com grelha de ferro fundido.

As caixas de areia terão altura maior que as de esgoto e sua tubulação de saída na metade de sua altura. Será de alvenaria de tijolo maciço, com dimensões conforme projeto em anexo, terão o fundo preenchido com uma camada de brita n.º 2. A tampa será de concreto, com grelha ou fechada, conforme apresentado em projeto específico.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.18.8 Ralo em Inóx Escamoteável

Serão instalados ralos apenas nos ambientes: Sala de Urgência e Estabilização, Sala de higienização, Sala de curativo séptico, Sala de curativo asséptico, DML, Almoxarifado, Necrotério, Sala de utilidades, Copa, Central de resíduos, Sanitários e Lavagem de Carrinho. Todos os ralos serão com fecho hídrico e fechamento escamoteável, conforme projeto submetido à Vigilância Sanitária.

Não haverá ralo nos demais ambientes, tais como Sala de Exames Indiferenciados, Sala de Inalação, Sala de Urgência e Estabilização, Salas de Observação, Sala de Isolamento.

Todos os ralos serão inóx com fecho hídrico e fechamento escamoteável.

3.18.9 Rede de esgoto da Unidade

A região dispõe de rede pública de esgoto, desta forma a rede de esgoto do EAS vai direto para rede pública de esgoto. Concessionária: TBSSA.

3.19 MOBILIÁRIOS

Todos os móveis internos deverão ser confeccionados em MDF com revestimento interno e externo em laminado melamínico na cor branca. Já os estofados dever ser revestidos de material impermeável, de fácil higienização e limpeza.

Os mobiliários são aqui referenciados apenas para garantir o acabamento final conforme RDC50, entretanto demais especificações para execução não fazem parte deste projeto.

3.19.1 Mesas de Exames Clínicos – Salas de exames

As macas de exames clínicos (Salas de exames) serão móveis, devem ser de material impermeável e lavável.

3.19.2 Tampos das mesas, bancada (apoio de atendimento) e postos de trabalho

Os tampos das mesas serão em mdf acabamento liso, laminado melamínico na cor cinza cristal.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.19.3 Estofados

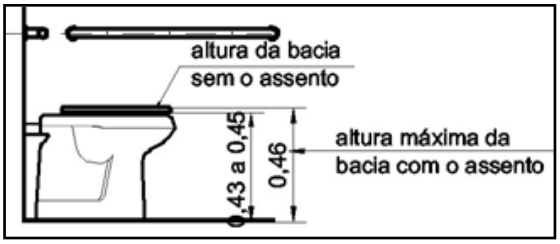
Os estofados dever ser revestidos de material impermeável, de fácil higienização e limpeza.

3.20 INSTALAÇÕES ESPECIAIS

3.20.1 Vasos sanitários - sanitários acessíveis

Vasos sanitários situados junto aos sanitários acessíveis deverão ser instalados, conforme indicado em projeto.

Figura 04: Indicação da NBR9050 sobre altura da bacia sanitária e assento.



Fonte: NBR 9050/2020.

As louças serão na cor branca e o padrão posteriormente definido pela fiscalização.

Nos sanitários acessíveis, serão instaladas nas paredes barras de apoio metálicas com no mínimo 80cm de comprimento, cromadas, conforme indicação existente no projeto de arquitetura e prescrições de normas da ABNT e legais. Nas faces externas das portas dos sanitários e na face interna da porta de saída de emergência, deverão ser instaladas barras de apoio horizontais, medindo 40 cm de comprimento, diâmetro entre 3,5cm e 4,5cm e fixadas a uma altura de 90cm do nível do piso. Também serão instaladas papeleiras nos sanitários, de acordo com croquis abaixo:

Figura 05: Indicação da NBR9050 sobre instalação de papeleiras.

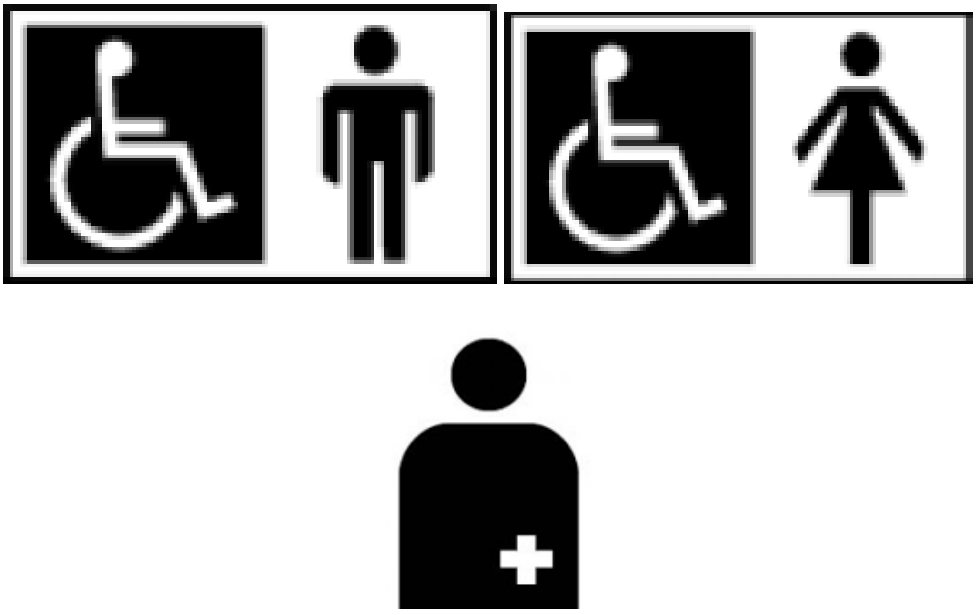
Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net



Fonte: NBR 9050/2020.

As portas dos sanitários ou das cabines acessíveis, deverão estar devidamente identificadas, conforme função, à exemplo do modelo abaixo:

Figura 06: Indicação da NBR9050 sobre símbolos em portas dos sanitários ou das cabines acessíveis.



Fonte: NBR 9050/2020.

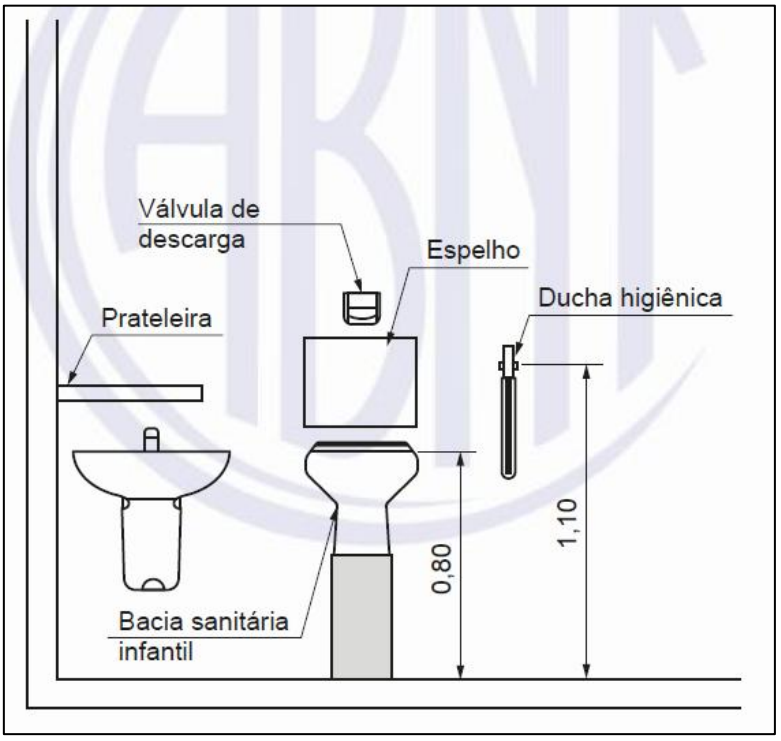
3.20.1.1 Sanitário para uso de pessoa ostomizada

As instalações sanitárias adaptadas ao uso de pessoas ostomizadas devem atender o disposto na NBR9050/2020, Anexo “D”. Sendo provido de prateleira, válvula de descarga, bacia sanitária infantil assentada sobre base se alvenaria,

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

espelho cristal 30x30cm, ducha higiênica, suporte de papel higiênico e lavatório para higienização das mãos.

Figura 07: Indicação da NBR9050 sobre as instalações sanitárias adaptadas ao uso de pessoas ostomizadas - Anexo "D".



Fonte: NBR 9050/2020.

3.20.2 Barras metálicas de segurança

Colocadas na Instalações Sanitárias Adaptadas, Norma dimensional ABNT NBR 9050, tubo de AÇO INOXIDÁVEL Ø 1.1/4" x 1.50mm (AISI 304), cor branca, com 10 anos de garantia, Bucha interna (barra de latão, Ø 1.1/4", norma ABNT NBR 5023 liga C360 ½ duro soldada com solda prata especial, com alta resistência mecânica; base de fixação (chapa de aço inoxidável, e=2.0mm norma AISI 304; parafusos (em latão, rosca auto-atarrachante); bucha (em nylon, de 1ª linha).

São as barras de segurança:

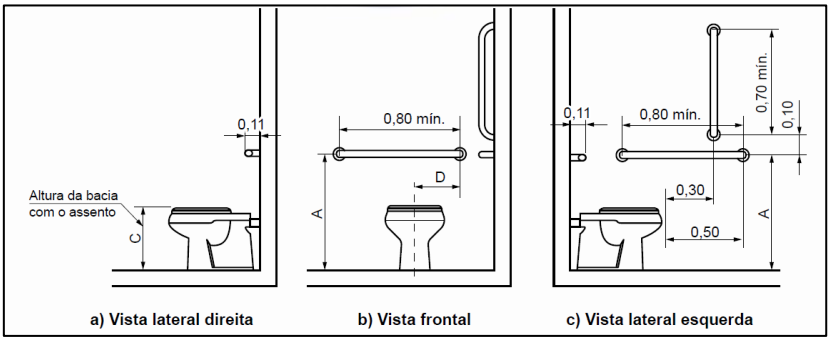
Barras de apoio reta, 90 cm;

Barra de apoio 90º 80x80 cm;

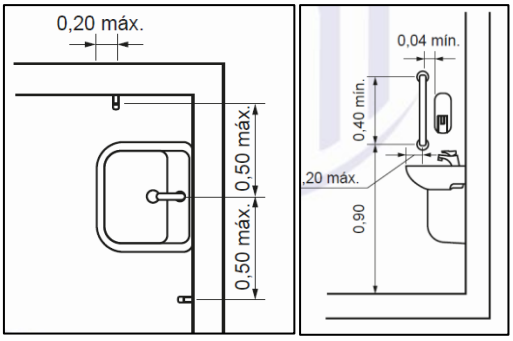
Barra de apoio para lavatório 60x70 cm.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Figura 08: Indicação da NBR9050 sobre barras de apoio em sanitários acessíveis. Aplicação das barras junto à bacia sanitária, conforme NBR9050:



Aplicação das barras junto ao lavatório, conforme NBR9050:



Fonte: NBR 9050/2020.

3.20.3 Trocador articulado

Junto aos Sanitários Públicos Adaptado PCD/Ostomizados (feminino e masculino), deve ser instalado trocador articulado, fixado na parede, destinado ao suporte à troca de fralda infantil (capacidade 40 kg), com acabamento que permita adequada higienização.

3.20.4 Metais, louça e acabamentos sanitários

TORNEIRAS: De maneira geral, as torneiras para os lavatórios serão de fechamento automático, cromadas, proporcionando economia de água. Nos ambientes Posto de Enfermagem, Sala de Urgência e Estabilização e Salas de Curativos devem ser providas de torneira ou comando que dispensem o contato das mãos quando do acionamento/fechamento da água. A torneira do ambiente Copa foi reaproveida (existente)

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

LAVATÓRIOS E TANQUES: Os lavatórios e tanques serão do tipo suspenso com meia coluna (colunna suspensa) de modo que dificultem o acúmulo de sujeira.

LOUÇAS SANITÁRIAS: As louças sanitárias serão em porcelana lisa na cor branca, com barras (brancas) de apoio nos sanitários acessíveis.

ASSENTO VASO SANITÁRIO: O assento dos vasos sanitários serão em poliéster com fixação cromada, na cor branca.

DUCHA HIGIÊNICA: Ambientes providos de ducha higiênica: Sala de Higienização, Sanit. Púb. Adaptado PCD/Ostomizados (feminino e masculino), DML2/Expurgo, Sala de Utilidades.

CHUVEIRO: Os banheiros serão providos de chuveiro, conforme indicação no projeto: Sanit. Banho Paciente (anexo à Sala de Isolamento), BWC (anexo ao Quarto Plantão Feminino e Masculino), Sanit. Banho Paciente (anexo às Salas de Observação Feminino, Masculino e Pediátrico) e junto aos Sanit. Vestiário Funcionário Feminino e Masculino.

DISPENSER PARA TOALHA INTERFOLHADA: Dispenser de sobrepor em material plástico ABS, na cor branca a ser colocada em todos os lavatórios da unidade.

DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO DEMERGENTE: Dispenser de sobrepor em material plástico ABS, de alto impacto, válvula de controle proporcionando correta dosagem e impedindo vazamento, visor frontal.

DISPENSER DE ÁLCOOL ANTISSÉPTICO: Dispenser de sobrepor para álcool antisséptico spray, de material plástico, com acionador que auxilie na redução do risco de contaminação.

PORTA-ROLO DE PAPEL: O porta rolo de papel, junto aos sanitários, será de sobrepor.

TORNEIRAS – COMANDOS PARA LAVATÓRIOS DOS SANITÁRIOS E BANHEIROS: Torneiras do tipo de fechamento automático.

TORNEIRA QUE DISPENSE O CONTATO DAS MÃOS QUANDO DO ACIONAMENTO/FECHAMENTO DA ÁGUA: Nos ambientes Posto de Enfermagem, Sala de Urgência e Estabilização e Salas de Curativos.

SIFÃO: Metálico cromado com dispositivo para limpeza.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

REGISTRO DE PRESSÃO E DE GAVETA E LOUÇAS: Os registros serão metálicos cromados. Serão do tipo cromado escuro, com acabamento brilhante. As louças sanitárias serão sem deformações e fendas, duras, sonoras, resistentes e impermeáveis de acordo com as normas brasileiras. O esmalte será homogêneo, cor branca.

3.20.5 Aço Inox - AISI 304 ligas 18.8

Serão utilizados tampos e cubas em aço inox, AISI 304, liga 18.8, lisos, com espelho de 10 cm. As bancadas serão feitas sob medida conforme medidas em projeto executivo, a profundidade máxima exigida será de 60 cm, com cuba (40x32x15cm), espelho = 10 cm, com exceção à bancada localizada junto à Sala de Esterilização, com dimensão diferenciada (A= 1,20 m x L= 0,60 m x P= 0,70 m) para acomodação do equipamento autoclave, e bancadas das Salas de Utilidades e DML2/Expurgo, que além do tampo e cuba em inóx, possuem expurgo, conforme projeto.

3.20.5.1 Bancada Inox

Deverão ser instaladas bancadas e bancadas com cuba, em aço inox 304, chapa escovada, no Posto de Enfermagem, Sala de Aplicação de Medicamentos, Sala de Suturas/Curativos, Sala de Desinfecção Química, Sala de Inalação, Sala de Urgência e Estabilização, Sala de Observação Pediátrica, Sala de Observação Feminina, Sala de Observação Masculina, Sala de Utilidades 01, Sala de Utilidades 02, Sala de Esterilização, Sala Desinfecção Química e Sala de Esterilização.

As bancadas em inox terão altura geral de 0,90m.

Na sala de esterilização, o trecho da bancada onde ficará a autoclave, prever rebaixo da bancada, altura final de 0,70 m do piso acabado, para as demais bancadas laterais, manter altura geral padrão.

Na sala de utilidades 01 e sala de utilidades 02, deve ser considerado desnível na bancada na área do expurgo, demais região considerar a altura padrão (Ver detalhe Projeto Arquitetônico).

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Sala de Urgência e Estabilização: pia de inóx com duas cubas para higienização.

Sala de Utilizades 01 e Sala de Utilidades 02: bancada de inóx com cuba e expurgo também em inóx, este com tampa, saída de 75 mm, ducha higiênica e válvula de descarga.

Sala de Observação Pediátrica, Sala de Observação Feminina e Sala de Observação Masculina: bancadas de inóx com uma cuba para higienização.

De maneira geral a fixação das bancadas devem ser em mão francesa. Nos ambientes com equipamentos de peso significativo, considerar sustentação necessária para reforço, a exemplo do ambiente sala de esterilização, trecho da bancada onde ficará a autoclave.

O Fundo Municipal de Saúde de Tubarão indicará a necessidade de instalação dos mobiliários para as bancadas inóx, caso necessário.

3.20.5.2 Expurgo (Sala de Utilidades 01 e Sala de Utilidades 02)

3.20.6 Espelhos

Os sanitários, banheiros (BWC) e vestiários serão providos de espelhos cristal (40x80 cm) sobre os lavatórios, conforme indicados no projeto.

Acima da bacia sanitária infantil (ostomizado) deve ser instalado espelho cristal (30x30 cm), conforme projeto;

Devem ser instalado junto às bancadas do Sanitário Público Masculino (270x80 cm); Sanitário Público Feminino (1 un – 230 x 80 cm e 1 um – 159 x 80 cm) espelhos cristal.

3.20.7 Caixa d’água

O reservatório de água terá capacidade conforme cálculo de demanda apresentado em projeto, em polietileno. As tubulações instaladas nas caixas d'água deverão ficar apoiadas em base firme ou fixa por abraçadeira.

3.20.8 Sala de Suturas/Curativos

Deverá ter uma pia de assepssia toda em inox, com acionamento de água

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

e sabão líquido pelo joelho.

3.20.9 Sala para Exame Indiferenciado (04)

O ambiente Sala para Exame Indiferenciado (04), além do lavatório existente, possui as instalações prediais voltadas à cadeira odontológica, quando da efetiva instalação do equipamento, deverá seguir as especificações do fabricante, neste sentido, deve-se considerar a previsão de instalações de ar comprimido, elétrica, água fria, esgoto.

IMPORTANTE: As instalações prediais destinadas à cadeira odontológica devem ser acompanhadas por técnico autorizado, seguindo as especificações do fabricante, e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

3.20.10 Proteção Radiológica

O serviço de saúde deve implementar Programa de Garantia da Qualidade que contemple, no mínimo, o gerenciamento das tecnologias, dos processos e dos riscos inerentes ao serviço de radiologia prestados.

Este ambiente deve possuir blindagem feita com materiais que absorvem a radiação ionizante, como concreto, chumbo e aço. Devendo ser dimensionados por profissional especializado seguindo as normas de segurança e as orientações dos fabricantes dos materiais, estipulando a espessura adequada para cada índice de radiação, a fim de garantir a segurança dos profissionais e pacientes. Vestiário pacientes delimitado por varão metálico suspenso, com fechamento em cortina móvel vinílica, e barras de apoio.

O ambiente deverá possuir um visor de vidro de chumbo (pumblífero), permitindo aos operadores verificar o ambiente a partir da Sala de Comando.

Todas as paredes do ambiente “Sala de Raio X” deverão ter acabamento com argamassa baritada até 2,10 metros de altura, depois pintada com tinta epóxi.

As portas deste ambiente deverão possuir Proteção Radiológica, confeccionada com chumbo, dobradiças e guarnição reforçadas. Portas sinalizadas com iluminação de segurança e sinalização de restrição.

Todos os materiais e serviços devem estar de acordo com as

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

recomendações dos fabricantes dos equipamentos e do projeto do físico, sendo a contratação deste profissional de responsabilidade do FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE TUBARÃO. O Físico contratado deve fornecer laudo, além de orientações e acompanhamento durante a execução da obra, garantindo a validação quando do levantamento radiométrico (após obra concluída).

3.21 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Espera Destinada ao atendimento pediátrico:

Indicado em planta baixa junto à sala de espera para pacientes e acompanhantes, área reservada para espera do atendimento pediátrico.

3.21.1 Subposto de enfermagem:

Junto às Salas de Observação e Urgência e/ou Estabilização foram locados Subpostos de Enfermagem.

3.21.2 Notificação médica de pacientes:

Será realizada em área administrativa, nas salas de atendimento (Salas para Exames Indiferenciados) ou posto de enfermagem conforme disponibilidade do ambiente.

3.21.3 Métodos Gráficos:

Os serviços de Métodos Gráficos indicados referem-se à realização de eletrocardiograma (ECG), este serviço será realizado nos leitos, conforme demanda.

3.21.4 Coleta de Material:

A coleta de material para análises clínicas será realizada na Sala de Aplicação de Medicamento, rotulado e posteriormente encaminhado à laboratório terceirizado.

3.21.5 Serviço de nutrição e dietética de pacientes:

O Serviço de Nutrição e Dietética de pacientes será realizado por empresa terceirizada. As refeições serão recebidas prontas, devidamente fracionadas e embaladas, utilizando materiais descartáveis (os utensílios serão descartados após

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

uso). O ambiente Copa será também de apoio a esta atividade (Copa de Distribuição), onde serão armazenados (por curto período de tempo) e distribuídos com auxílio de carrinho de transporte de alimentos (que ficará guardado neste ambiente). O carrinho de transporte deverá ser higienizado sempre após a distribuição das refeições e recolhimento dos utensílios (a serem descartadas) após utilizados.

3.21.6 Processamento de roupas:

O Processamento de Roupas será realizado por lavanderia terceirizada.

3.21.7 Esterilização de Materiais de padrão cirúrgico:

O serviço de Esterilização de Materiais de padrão cirúrgico e conformação complexa, eventualmente necessário, será terceirizado ou descartado.

3.21.8 Campainha de chamada de enfermagem:

Deverá ser instalado sobre cada leito e banheiro um ponto de chamada de enfermagem, além de ter sobre cada porta dos quartos dos pacientes uma luz (vermelha), e ter também uma central de chamada no posto de enfermagem.

3.22 GASES MEDICINAIS

Conforme indicado em projeto (legenda das instalações) deve ser prevista a criação de infraestrutura para rede de gases medicinais (devem ser canalizados em sistemas dedicados): Oxigênio, Vácuo Clínico e Ar comprimido medicinal. Desse modo o projeto contempla uma central de gases medicinais que visa atender a RDC nº50/2002 e a NBR 12188. Deverá ser consultado o Projeto de Gases Medicinais.

3.23 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A edificação contará com transformador próprio, entrada de energia em média tensão e medição em baixa tensão, geração emergencial a diesel com capacidade de atender por completo a unidade de pronto atendimento (Ver Projeto Elétrico).

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Toda a instalação fica condicionada à Portaria do Ministério de Saúde nº 2662 de 22/12/1995, e a norma ABNT NBR 13534 – Instalações de eletricidade em estabelecimentos assistências de saúde. Concessionária: CELESC.

A Norma Brasileira NBR-5410 deverá ser observada durante a execução dos serviços e posteriormente na conservação das instalações.

As instalações elétricas deverão ser executadas por mão de obra qualificada, respeitando as indicações do projeto.

Todo o material empregado (fios, eletrodutos, luminárias, etc.) deverá ser de boa qualidade. Os eletrodutos devem ser de PVC conforme Normas da ABNT.

3.24 VENTILAÇÕES EM ÁREA FECHADA

Nos locais onde não houver ventilação natural, serão providos de ventilação mecânica: nos sanitários por meio de sistema de exaustão acionada pelo interruptor, e nos ambientes com necessidade de ar recirculado, será utilizado sistema de climatização com insuflador, garantindo a troca de ar.

O sistema de ar recirculado será por meio de insuflador, o mesmo deve atender uma taxa de renovação de ar mínima de 93,00 m³/h e é indispensável a utilização do filtro G4 (branco).

Ambientes com sistema de ar recirculado, conforme RDC 50/02 e NBR 7.256/2021: Posto de Enfermagem, Farmácia, Sala para Exame Indiferenciado (03), Sala para Exame Indiferenciado (01), Sala para Exame Indiferenciado (02), Sala de Inalação, Sala de Suturas/ Curativos, CAF, Morgue.

3.25 CLIMATIZAÇÃO

Os ambientes atendidos por ventilação natural, garantem a renovação do ar além de reduzir a demanda de energia e proporcionar conforto térmico aos usuários.

A climatização controlada dos ambientes, deverá seguir projeto de climatização. Devem ser garantidos estabilidade e o controle da temperatura nos ambientes Farmácia e Morgue.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

Nos locais onde não houver ventilação natural, serão providos de ventilação mecânica acionada pelo interruptor.

3.25.1 Pré-instalação dos equipamentos de ar condicionado

Os tubos de cobre deverão ser de cobre rígido, tipo L, pureza de 99,0% de Cobre, sem costura, dimensões e tolerância de acordo com a NBR 5029 e NBR 13.206, com espessura mínima de parede de 0,8 mm, classe A ou I, de fabricação Eluma ou similar.

As conexões deverão ser de cobre repuxado, com 99,0% de pureza de Cobre, dimensões de acordo com normas NBR 11.720.

O isolamento térmico das tubulações deverá ser executado com em espuma elastomérica sem CFC, em coquilhas, diâmetros internos de acordo com a tubulação a ser isolada, espessura para garantir condutividade térmica de l = 0,033 W/(m.K) a -10ºC, permeabilidade ao vapor d'água (m) inferior a 7.000, cor preta e resistência a chama de acordo com norma AFNOR classificação F1.

A soldagem dos tubos e conexões de cobre deverá ser feita com solda tipo foscoper, utilizando conteúdo mínimo de 5% de prata em peso, da Brastak, com fluxo tipo Superflux 3 da Brastak.

Os suportes para as tubulações deverão ser fabricados em obra em perfis de aço laminado U ou L. Os leitos para apoio dos tubos deverão ser fabricados em chapa preta número 14. Todos os cantos dos suportes devem ser cortados a 45º e lixados.

Os cabos serão de cobre, flexível, classe 4 ou 5, com isolação em pvc/a, antichama bwf-b, cobertura pvc-st1, antichama bwf-b, 1 condutor, 0,6/1 kv, com seção nominal 2,5 mm².

Todas as interligações de força, comando, e automação dos equipamentos, se houver, serão de responsabilidade da Contratada/instaladora, devendo obedecer rigorosamente as prescrições da Norma NBR 5410 da ABNT (instalações de baixa tensão) e NR 10, e demais normas relacionadas.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.25.2 Condicionadores de ar tipo air split

Os condicionadores de ar serão do tipo split inverter, hi-wall (parede), 12.000 btu/h, ciclo frio, com certificação A do Procel/Inmetro, serpentina em cobre, fluido refrigerante R-410ª.

3.26 INSTALAÇÃO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

3.26.1 PPCI

O projeto preventivo de incêndio prevê os sistemas: sinalização de emergência, extintores, hidrante, sensor de fumaça e alarme.

Deverá ser consultado o Projeto Prevenivo de Incêndio (PPCI) e memorial descritivo anexo ao projeto.

3.27 ABRIGO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O resíduo será levado aos Abrigos de Resíduos localizados no lado externo da edificação.

A central de resíduos terá compartimentos independentes, dotados de iluminação, paredes e piso com acabamento em revestimento cerâmico liso, ralo sifonado com tampa, portas de alumínio, em veneziana (ventilada), com tela de proteção contra vetores e vedação de borracha inferior, à prova de roedores, bem como as aberturas de 80x80. Ao lado da central haverá uma torneira de jardim utilizada para limpeza da mesma.

Os resíduos sólidos gerados no estabelecimento (Grupos A, B, D e E) serão gerenciados conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do estabelecimento e armazenados para coleta no abrigo externo. O PGRSS será elaborado por profissional habilitado e atenderá as normas específicas vigentes da ANVISA.

3.28 MANUTENÇÃO DA UNIDADE

Deve ser garantida a manutenção diária da unidade.

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

3.29 ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue completamente limpa, tanto interna quanto externamente. Serão removidas manchas, salpiques de argamassa, tinta e outros pela lavagem das esquadrias, vidros, pisos, aparelhos sanitários, etc., com produtos químicos adequados a cada caso, ficando proibido o uso de ácidos.

Os aparelhos e canalizações hidráulico-sanitárias deverão ser testados e ter um perfeito funcionamento.

Entulhos, depósitos, telheiros, andaimes, etc., deverão ser retirados do local ficando o prédio e arredores em perfeitas condições de habitabilidade.

OBS: Todas as medidas especificadas neste memorial, nas plantas baixas e nos detalhes, devem ser conferidas no local.

Tubarão, 28 de Janeiro de 2025.

Hélen Bernardo Pagani
Arquiteta e Urbanista
CAU A165391-1
CEGEO – Centro de Engenharia e Geoprocessamento Iparque/Unesc

Tiago Rosso Urbano
Engenheiro Civil
CREA/SC 126.160-6
CEGEO – Centro de Engenharia e Geoprocessamento Iparque/Unesc

Pedro Ghislandi Nuernberg
Engenheiro Eletricista
CREA/SC 215.044-0
CEGEO – Centro de Engenharia e Geoprocessamento Iparque/Unesc

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net

4. ANOTAÇÃO E REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART / RRT)

Rodovia Jorge Lacerda, nº 3.800, km 4,5, Bairro Sangão – Criciúma/SC. CEP: 88.807-400
Fone: (48) 3444-3744 – *e-mail:* cegeo@unesc.net