



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



## **PROJETO CRAS GLÓRIA**



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

SETEMBRO DE 2023



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



**SUMÁRIO**

1	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
2	DADOS GERAIS .....	5
3	SERVIÇOS INICIAIS.....	7
4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO .....	8
5	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS .....	8
6	LOCAÇÃO DA OBRA .....	9
7	MOVIMENTOS DE TERRA.....	9
8	INFRAESTRUTURA .....	11
9	SUPRAESTRUTURA.....	14
10	ALVENARIA, CONTRAVERGA E CINTAS.....	17
11	PAREDE DE GESSO ACARTONADO E DIVISÓRIAS. ....	19
12	IMPERMEABILIZAÇÕES .....	20
13	COBERTURA .....	23
14	PISOS.....	24
15	REVESTIMENTOS DE PAREDE .....	30
16	ESQUADRIAS .....	32
17	VIDROS .....	36
18	LOUÇAS, EQUIPAMENTOS E METAIS.....	36
19	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS .....	38
20	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	46
21	INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO .....	48
22	PINTURA.....	57



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



<b>23 MUROS E CERCAMENTO .....</b>	<b>58</b>
<b>24 DIVERSOS .....</b>	<b>58</b>
<b>25 SERVIÇOS FINAIS .....</b>	<b>60</b>
<b>26 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>61</b>



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



## 1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente documento tem por finalidade especificar os materiais e os serviços a serem utilizados e executados na obra de construção do Centro de Referência de Assistência Social - CRAS GLÓRIA, a ser construído em imóvel situado na Rua Gen. Jonathas Borges Fortes, nº 88, bairro Glória, em Porto Alegre.

Todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra empregados nesta obra, seguirão as disposições contidas neste Memorial e no Caderno de Encargos da Prefeitura Municipal de Porto Alegre (CE – PMPA).

Neste documento é denominada de "Executante" a Empresa vencedora da Licitação, e "Fiscalização" o representante da FASC a quem a Executante se reportará tecnicamente.

Para uma boa compreensão do Projeto e conhecimento das condições em que se desenvolverá a obra, sugerimos prévia visita ao local.

É de inteira responsabilidade da Executante a observância das Normas de Segurança do Trabalho nas atividades de Construção Civil.

Perante a Fiscalização da FASC, a Executante será representada por seu Responsável Técnico (Arquiteto ou Engenheiro) e por um Mestre de Obras, que dirigirão todos os operários e a execução dos serviços.

Todos os materiais especificados serão fornecidos pela Executante. A Executante efetuará seu próprio levantamento das quantidades necessárias à execução da obra.

Todos os materiais deverão ser empregados rigorosamente de acordo com as especificações dos respectivos fabricantes, inclusive com a utilização de todos os acessórios.

Os equipamentos, ferramentas, instalações e a mão-de-obra para a execução da obra deverão assegurar progresso e técnica satisfatórios, compatíveis com a natureza e volume de cada serviço, com acabamento esmerado e uso da boa técnica, e de inteiro acordo com as especificações. Serão exigidos qualidade e acabamento nos serviços a serem executados.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Todos os serviços serão executados por pessoal especializado, podendo a Fiscalização rejeitar os que não estiverem de acordo com o Projeto e Discriminações, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para atraso da obra.

A FASC, através da Fiscalização, terá plena autoridade para determinar a paralisação dos trabalhos, se assim julgar conveniente, por motivo de ordem técnica, segurança ou disciplina, bem como determinar a substituição de funcionários que julgar inconvenientes para o bom andamento dos serviços. Determinada a paralisação, os trabalhos serão reiniciados após a expedição de ordem de reinício.

## 2 DADOS GERAIS

**Projeto:** Centro de Referência de Assistência Social - CRAS Glória.

**Área edificada:**

- **Pav. Térreo:** 312,45 m<sup>2</sup>
- **Subsolo:** 148,00 m<sup>2</sup>
- **TOTAL:** 460,45 m<sup>2</sup>

**Imóvel:** Rua Gen. Jonathas Borges Fortes, nº 88 – Glória - Porto Alegre - RS.

**Proprietário:** Município de Porto Alegre

**Responsável pelo projeto:** Fundação de Assistência Social e Cidadania (FASC).

**Responsável técnico projeto arquitetônico:**

- Arq. Pedro Xavier de Araujo (FASC) - Matr.: 787430 / CAU: A86932-5

**Responsáveis técnicos projeto estrutural, complementares e orçamentos:**

- Eng. Enio Ricardo Dorvil Coelho (FASC) - Matr.: 319299 / CREA: 60852;
- Eng. Newton Carlos Bastos Bueno (FASC) - Matr.: 760769 / CREA: 70135.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



## 2.1 Descrição geral do terreno:

O terreno possui, conforme a matrícula, 1.926,30m<sup>2</sup> (o menor polígono, conforme levantamento planialtimétrico, é de 1.916,38 m<sup>2</sup>). A largura é de aprox. 19 m, e a profundidade de aprox. 94 m.

Partindo do alinhamento o terreno possui um patamar razoavelmente plano, mas em seguida possui um desnível acentuado. A cota mais elevada, junto ao alinhamento é de 80,5 m. Aos fundos, o ponto mais baixo apresenta cota de 64 m, totalizando um desnível de 16,5 m.

A porção mais plana, junto ao alinhamento, é gramada, e possui duas pequenas edificações de madeira que serão demolidas. Na parte dos fundos, onde o desnível é maior, o terreno conta com muitas espécies de árvores e vegetação arbustiva, que será mantida.

## 2.2 Descrição geral do projeto:

Trata-se de uma edificação de dois pavimentos, com superfície total de 460,45 m<sup>2</sup>. A maior parte do programa (toda a área de atendimento ao público) concentra-se no pavimento térreo, que possui área total de 312,45 m<sup>2</sup>, que se situa no mesmo nível do passeio público. O pavimento subsolo, com área menor (148,00 m<sup>2</sup>) responde à topografia, ocupando uma porção do terreno abaixo da edificação, evitando a necessidade de maiores movimentos de terra.

A edificação ocupará a porção mais plana do terreno, próxima ao alinhamento, mas respeitando o recuo de jardim e os recuos laterais necessários para a correta iluminação e ventilação.

A edificação possuirá áreas para recepção e espera, áreas para a equipe técnica, salas para atendimento à comunidade, reuniões e realização de atividades múltiplas, banheiros acessíveis para o público, banheiros e copa para funcionários.

Através de uma rampa lateral, possibilita-se o acesso de veículos aos fundos do terreno, onde estão previstas algumas vagas de estacionamento para os funcionários.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Do ponto de vista construtivo, o projeto adota o conceito de “honestidade construtiva”, deixando aparentes a alvenaria de blocos de concreto, a estrutura mista de concreto e metálica e as instalações elétricas e hidráulicas. A alvenaria de blocos não receberá reboco nem pintura (somente produtos impermeabilizantes translúcidos). As instalações elétricas e hidráulicas serão instaladas em dutos externos e eletrocalhas, sem necessidade de quebrar as paredes. Da mesma forma, não haverá forro. A cobertura será executada com telhas termoacústicas (telhas sanduíches), cuja face inferior, de chapa metálica galvanizada e pintada, já funciona como forro, mas não necessita instalação ou manutenção.

Tais opções tendem a facilitar a execução da obra bem como sua manutenção ao longo dos anos de uso. Trata-se de uma obra limpa, de fácil compreensão, funcionamento e manutenção. Privilegia-se assim a qualidade da construção, explorando-a também do ponto de vista estético.

### **3 SERVIÇOS INICIAIS**

#### **3.1 Demolições e Remoções**

Existem duas pequenas construções térreas que devem ser demolidas e removidas. Cada uma delas mede aproximadamente 65 m<sup>2</sup> (aprox. 7 x 9 m). As construções possuem lajes de concreto e partes com assoalho de madeira. Algumas paredes são de alvenaria e outras de lambri de madeira. A cobertura é com telhas de fibrocimento sobre estrutura de madeira.

Além das duas construções, também deve ser demolido e removido um muro de alvenaria que atravessa o terreno transversalmente à aproximadamente 30 metros do alinhamento, e uma fossa de alvenaria e concreto (1,5 x 4,5 m) situada poucos metros mais ao fundo.

Ficará a cargo da Executante a remoção e destinação à local licenciado (fora do sítio da obra), de todo entulho proveniente das demolições.

Se houver material a ser reaproveitado, o mesmo deverá ser transportado para o local apropriado determinado pela Fiscalização.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



### 3.2 Limpeza do Terreno

Competirá ao Empreiteiro executar limpeza inicial do terreno, removendo a vegetação superficial e as árvores a remover.

A limpeza incluirá a remoção de calça e lixo presente no terreno.

Ficará a cargo da Executante a remoção e destinação à local adequado e licenciado (fora do sítio da obra), de todo o material proveniente da limpeza do terreno.

A obra deverá ser constantemente limpa, não podendo permanecer entulho no passeio público ou imediações.

## 4 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Compreende todos os serviços para dar suporte no que tange as condições necessárias de mobilização e desmobilização, para evolução da obra, tais como: materiais, ferramentas, equipamentos, maquinário, ferramentas e mão-de-obra.

## 5 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deverá ter tapumes, placa de obra e demais instalações conforme legislação vigente.

A Contratada deverá providenciar ligações provisórias de água e energia para utilização na obra, cabendo a ela despesas e providências correspondentes.

A instalação do canteiro de obras – barracos, depósitos e escritório de obra - deverá considerar o local de implantação do CRAS no terreno, os acessos e o projeto de cercamento do terreno, definidos no Projeto Arquitetônico. Deverá considerar também as redes públicas de abastecimento e de saneamento existentes no entorno.

A instalação da obra deve levar em conta questões de segurança e o conforto dos trabalhadores, atendendo à legislação vigente. Os depósitos e materiais devem ser mantidos bem ordenados, e devem ser previstos equipamentos de segurança, de combate à incêndio, entre outros.





Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



A Contratada providenciará **DIÁRIO DE OBRA** (livro de capa resistente) com páginas numeradas e rubricadas pela Fiscalização, onde deverão ser registrados, diariamente, todos os serviços em andamento, o efetivo das obras, condições climáticas, acidentes de trabalho, ocorrências importantes, e todas as determinações que a Fiscalização julgar necessárias. Ao final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração do Contratante.

Conforme a Lei Municipal 12.827/2021 (artigo 4º inciso II), a contratada deverá viabilizar a disponibilização eletrônica do diário de obras, com a programação e a execução semanal da obra.

Além do Diário de Obra, a Contratada deve manter no escritório da obra um conjunto de todos os projetos, plantas e especificações, independente das etapas em execução, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

## 6 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será executada conforme Projeto Arquitetônico.

Após a locação da obra, marcação dos alinhamentos e pontos de nível, o Empreiteiro fará comunicação à Fiscalização, que procederá a aceitação ou não da mesma.

Os níveis dos pisos internos do CRAS, do pátio externo e das calçadas externas serão os constantes do Projeto Arquitetônico.

Dada a natureza da obra e do terreno, a locação definitiva deverá ocorrer após os primeiros movimentos de terra e conformações da topografia.

## 7 MOVIMENTOS DE TERRA

Deverão ser realizados serviços de terraplanagem (corte e/ou aterro) visando adequar a topografia do terreno aos níveis de implantação do edifício de acordo com as cotas fixadas pelo Projeto Arquitetônico.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Todo o movimento de terra necessário à execução da obra – cortes de terras e aterros - seguirá o Projeto de Terraplenagem com suas especificações, e as disposições do CE-PMPA.

Os volumes de corte e aterro estão definidos no Projeto de Terraplanagem.

### **7.1 Decapeamento**

Será executado o decapeamento superficial do terreno, com uma profundidade média de 10cm, visando a retirada da camada inicial do solo, na região de incidência da obra, conforme definido no projeto de terraplanagem, sendo que o material proveniente deste serviço, será considerado como bota-fora.

Após a retirada deste material (bota-fora), serão executadas as Microestacas e seus Blocos de coroamento, onde couber, conforme projeto.

### **7.2 Escavação manual de valas**

Será executada abertura de valas no terreno, onde se fizer necessário para execução da fundação da obra (estacas, blocos, vigas baldrame e/ou cortina de contenção), conforme projeto.

O fundo da vala deverá ser fortemente apiloado com soquete, sobre o qual será espalhado lastro de brita nº 01, com 5 cm de espessura.

### **7.3 Reaproveitamento de materiais**

Conforme relatório de sondagem, parte do material a ser escavado (solo argiloso), poderá ser reutilizado na execução de aterro, conforme projeto e considerando um coeficiente de compactação de Kc de 0,63.



#### 7.4 Aterro e compactação

A execução dos serviços de aterro deverá ser realizada com os cuidados necessários a fim de garantir a eficiência de compactação de cada camada e para não afetar aos elementos estruturais adjacentes.

Os materiais para aterro deverão apresentar  $CBR \geq 20\%$ , serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

As camadas de aterro terão, no máximo, 20 cm de espessura, depois de compactadas. O aterro será compactado até atingir um grau de compactação de, no mínimo, 95% do proctor normal, conforme a norma da ABNT - NBR 7182. O controle tecnológico do aterro será procedido conforme a norma da ABNT - NBR 5681.

### 8 INFRAESTRUTURA

As fundações serão do tipo Microestacas em concreto armado, concreto **Fck 20MPa**, com profundidade média prevista conforme projeto estrutural. As Microestacas serão executadas no nível natural do terreno, conforme projeto estrutural. Serão executados os blocos de fundação no topo das microestacas que forem receber Pilares diretos. As vigas de baldrame farão a amarração com as demais microestacas (as que não tiverem bloco no topo).

Nos pontos onde ocorrerem desníveis no terreno, o nível da Viga Baldrame será alcançado com embasamento constituído por paredes de alvenaria de blocos de concreto, nas dimensões mínimas de (14x19x29cm) assentes com argamassa traço 1:6 (em volume de cimento e areia média úmida).

#### 8.1 Microestacas

Serão executadas microestacas com 300 mm de diâmetro, e comprimento variável. A profundidade (comprimento) das microestacas pode variar em função da resistência do terreno. As microestacas devem ser escavadas até o ponto impenetrável, considerando a profundidade mínima de 3 m.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



## 8.2 Armadura

As microestacas serão armadas com ferro de diâmetro 12,5 mm e estribos de diâmetro 5 mm, com comprimento mínimo de 2,5m, conforme projeto.

## 8.3 Blocos de Coroamento

Quando as estacas estiverem sob pilares, deverá ser executado um bloco de coroamento, que poderá conter 1, 2 ou 3 estacas, conforme carga e projeto.

Estes elementos estruturais deverão ser executados, tomando como referência o nível do terreno no local da estaca.

As armaduras das estacas devem penetrar nos blocos no mínimo 30 cm.

Demais especificações conforme projeto estrutural.

## 8.4 Vigas de fundação (Baldrames)

No nível do contrapiso serão executadas vigas de fundação (baldrames) de concreto armado. Os baldrames serão executados nos eixos onde serão construídas as paredes, e darão suporte às mesmas.

Quando estiverem em contato com o solo compactado, as vigas devem ser executadas uma camada de 5 cm de lastro de Brita nº 01.

Visando obedecer à cota de projeto, nos pontos onde a cota do contrapiso é superior ao nível natural do terreno, ou à cota dos blocos de coroamento das microestacas, deverá ser executado embasamento constituído por paredes de alvenaria de blocos de concreto até a cota de projeto dos baldrames, para dar suporte aos mesmos.

Os blocos de concreto do embasamento devem ser assentados com argamassa traço 1:6 (em volume de cimento e areia média úmida), com no mínimo três fiadas no solo, até a cota final.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Antes da execução dos Baldrames, sobre o embasamento com os blocos de concreto, a interface de contato, deverá ser protegida com Impermeabilizante a base de hidroasfalto duas demãos.

O concreto de execução dos Baldrames deverá conter Aditivo impermeabilizante SIKA ou similar, aplicado conforme determinação do fabricante deste produto.

Demais especificações conforme projeto estrutural.

### 8.5 Paredes de Contenção

Nos locais indicados no Projeto Estrutural, em função das necessidades de aterro, estão previstas paredes de contenção, que serão executadas em sistema misto de bloco de concreto e pilares de concreto, moldados no local. Esses blocos de concreto deverão ter dimensões mínimas de 14x19x29cm, com **fck mínimo de 10 Mpa**.

Quando da concretagem dos pilares, será aplicado nos blocos subjacentes grauteamento, sendo prevista uma armadura (grampo), a cada duas fiadas, a fim de garantir a amarração de todo o Sistema.

Na altura de 1,5m, será executada uma canaleta de Bloco de concreto armada, e aplicar grauteamento intermediário, conforme projeto.

### 8.6 Cuidados gerais na concretagem

As peças estruturais de concreto armado serão executadas ora no interior dos blocos de concreto ou blocos canaleta, ora em formas de madeira, conforme especificações do projeto estrutural. A execução deve obedecer rigorosamente o projeto estrutural e as Normas Técnicas atinentes (NBRs ABNT).

Nos pilares, vigas de fundação e demais peças estruturais de concreto armado que utilizarem formas, é necessário o uso de desmoldantes. As formas serão escoradas de modo a resistir às deformações provocadas pelo adensamento do



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



concreto. As mesmas deverão ser completamente limpas antes do início da concretagem.

Para garantir o correto recobrimento da armadura, serão utilizados espaçadores. As especificações das armaduras estão descritas no projeto estrutural.

Para o concreto utilizado na obra por bombeamento, será obrigatório o teste de corpo de prova. Para concretagens menores poderá ser utilizada betoneira. O adensamento mecânico se fará por meio de vibradores.

A cura inicial de sete dias poderá ser executada de duas maneiras:

- **Cura tradicional** - manter a superfície úmida por sete dias para evitar a evaporação excessiva da água do concreto, colocando sacos de aniagem ou algodão em toda a extensão da cancha e mantendo-os molhados durante toda a cura.
- **Cura úmida** - consiste na pulverização de polímero sintético a base água, sobre a superfície do concreto recém-lançado, que protege o concreto da desidratação provocada pelo calor e vento, formando um filme impermeável, evitando a formação de fissuras, gretas e perda de resistência.

Os cuidados referentes à concretagem servem tanto para a INFRAESTRUTURA como para a SUPRAESTRUTURA.

## 9 SUPRAESTRUTURA

### 9.1 Estrutura de concreto armado

#### 9.1.1 Pilares:

Tipo 1 – concretados no interior dos blocos de concreto da alvenaria, embutidos nas paredes ou muros (simples, duplos ou triplos), conforme projeto.

Na execução dos pilares embutidos deve-se utilizar ferro com diâmetro 10 mm, estribos com ferro com diâmetro 5 mm e amarrações a cada três fiadas, com ferro 6mm, conforme projeto, concretados após sua última fiada.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Tipo 2 – Circulares, moldados in loco, diâmetro 25 cm (no subsolo), conforme projeto.

O traço do concreto e a armadura devem respeitar as indicações do Projeto Estrutural.

### 9.1.2 Vigas:

Tipo 1 – Aéreas, Retangulares 20x60 cm, nas cotas 4,05 e 4,50, Retangulares 20X40 na cota 3,45, definidas e detalhadas conforme projeto.

Tipo 2 – Aéreas, Retangulares, na cota 3,0m (do subsolo) para sustentação da laje pré-moldada (laje de forro do subsolo), Conforme projeto.

### 9.1.3 Lajes:

Serão executadas lajes do tipo mista, com sistema pré-moldado (vigota, tavela e armadura) sobre a área do subsolo (forro do subsolo) e no espaço reservado aos reservatórios de água, conforme projetos. Essas lajes serão constituídas de laje pré-moldada com 12cm de espessura total (enchimento 8cm + capa 4cm), sobre a qual será executado uma camada de contrapiso com espessura de 4 cm de regularização, conforme descrito no capítulo de PISOS do presente Memorial.

Sobre o abrigo de gás será executada laje de concreto, moldada in loco, conforme descrição do item específico no capítulo DIVERSOS.

## 9.2 Estrutura Metálica da Cobertura

As estruturas de cobertura serão executadas em perfis metálicos, devidamente dimensionadas conforme projeto estrutural e descrição a seguir.

Todo aço utilizado nas estruturas será do tipo ASTM A-36. Para o dimensionamento das estruturas, foram consideradas as normas NBR 8800, NBR 14762, NBR 6120, NBR 6123 e AWS. Este memorial é parte complementar dos projetos da estrutura.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Todos os materiais e especificações estão indicados no Projeto Estrutural.

### 9.2.1 Treliça Principal

Será executada uma treliça metálica para dar sustentação à estrutura da cobertura no único eixo estrutural que não conta com paredes de alvenaria (entre as duas salas multiuso).

A treliça será formada por perfis de Chapa Dobrada. Nos Banzos inferior e Superior será utilizado um Perfil UDC (U de Chapa Dobrada) 150x50x3,8mm e os montantes e diagonais, como Cantoneiras Laminadas de Abas Iguais 2"x3/16".

Esta treliça estará apoiada nas duas extremidades nos blocos armados (pilares), através de uma chapa metálica de 3/8" de espessura, através de 6 parafusos tipo parabold de 1/2", conforme projeto.

### 9.2.2 Vigas metálicas transversais

Nos eixos estruturais transversais ao volume da edificação, serão executadas vigas formadas por um perfil metálico composto por dois UCD 150 x 50 x 4,76mm soldados pela alma. Esta viga será apoiada sobre cinta de amarração (a ser executada sobre as paredes de alvenaria), através de parafusos parabold de 3/8" a cada 1,5m, conforme projeto. A cinta será executada sobre as paredes de alvenaria de blocos de concreto, nos "oitões", respeitando a inclinação do telhado.

### 9.2.3 Terças metálicas

As telhas estarão apoiada em terças metálicas, formadas por perfis metálicos, UDC Enrijecidos 150 x 60 x 20 x 3,8mm, apoiadas na Treliça principal e no perfil metálico de topo de parede a cada 1,75m, conforme projeto.





#### **9.2.4 Barras enrijecedoras e de contraventamento**

Estão previstas barras enrijecedoras ( $\Phi$  3/8") e de contraventamento ( $\Phi$  1/2"), conforme projeto.

Todos os perfis metálicos da estrutura da cobertura deverão receber pintura com antióxido, e tinta esmalte sintético cor preta.

### **10 ALVENARIA, CONTRAVERGA E CINTAS.**

#### **10.1 Alvenaria**

As paredes internas e externas deverão ser executadas com blocos de concreto estrutural de com mínimo de 10 fck Mpa, com dimensões de 14 x 19 x 29 cm, assentados preferencialmente com argamassa industrializada.

A execução das paredes deverá respeitar as normas técnicas vigentes, entre elas:

- NBR 6136/94 – Bloco vazado de concreto simples para alvenaria Estrutural;
- NBR 7184/92 – Bloco vazado de concreto simples para alvenaria – Determinação da resistência à compressão;
- NBR 12118/91 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Determinação da absorção de água, do teor de umidade e da área líquida.

Preferencialmente, os blocos utilizados devem possuir o Selo de Qualidade da ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland.

A alvenaria deverá ser executada com amarração direta (contrafiada).

As juntas devem ser de 1 cm de espessura.

A execução da alvenaria deve ser feita com muito cuidado e capricho, observando a homogeneidade, o nível e o prumo das fiadas e das juntas. As paredes de alvenaria deverão ficar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas, com os



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



paramentos perfeitamente planos e verticais, pois a estrutura ficará aparente, sem utilização de reboco ou pintura.

As duas primeiras fiadas deverão ser executadas com argamassa impermeabilizante, para evitar infiltração de água e umidade nas paredes.

Deverão ser respeitadas as disposições dos blocos de concreto conforme detalhamentos dos projetos arquitetônico e estrutural.

#### **10.1.1 Pilares embutidos**

Conforme Projeto Estrutural, por tratar-se de Alvenaria Estrutural Armada, os espaços contínuos dos blocos, serão preenchidos com Graute com FCK = 20Mpa, no traço 1:0,04:18,:2,1 (cimento/cal/areia grossa/brita 0 ), e serão inseridas armaduras com 4 barras de ferro 10 mm e estribos definidos conforme projeto (conforme descrito no subitem 9.1.1).

#### **10.1.2 Contravergas**

Nas janelas deverão ser executadas contravergas utilizando-se blocos canaletas, armadas e concretadas conforme projeto Arquitetônico e Estrutural. As contravergas feitas com blocos canaletas devem se estender além dos vãos, nas laterais das janelas, por no mínimo 20 cm.

As canaletas serão preenchidas com Graute com FCK = 20Mpa, no traço 1:0,04:18,:2,1 (cimento/cal/areia grossa/brita0). Serão colocadas duas barras de diâmetro 8 mm ao longo der cada contraverga.

#### **10.1.3 Cintas de amarração intermediárias / vergas**

Na altura de 2,20 m (a contar do piso acabado) será executada uma cinta de amarração, de concreto armado in loco, sobre todas as paredes de alvenaria de blocos de concreto. Esta cinta servirá simultaneamente para amarração geral das paredes e como verga superior de todas as janelas e portas do pavimento térreo.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



As cintas deverão ser executadas com quatro barras de ferro 8,00 mm e como formas externas de madeira, utilizando para preenchimento concreto como FCK = 20Mpa.

#### **10.1.4 Cintas de amarração superiores (inclinadas)**

Nas paredes transversais (sentido leste-oeste), cujo acabamento superior acompanha a inclinação do telhado, deverão ser executadas cintas de amarração superiores, inclinadas, acompanhando a inclinação do telhado. Para tanto, as fiadas que antecedem à cinta deverão ser executadas com blocos serrados, conformando a inclinação do telhado.

As cintas superiores, deverão ser executadas com quatro barras de ferro 8,00 mm e como formas externas de madeira, utilizando para preenchimento concreto com FCK =20Mpa .

### **11 PAREDE DE GESSO ACARTONADO E DIVISÓRIAS.**

#### **11.1 Paredes de Gesso Acartonado**

O projeto arquitetônico prevê a execução de duas divisórias leves (*drywall*), entre as salas de atendimento individual. O objetivo do emprego de tais divisórias é dotar o edifício de maior flexibilidade, permitindo no futuro a união de 2 salas pequenas, transformando-as em uma sala maior.

Estas divisórias devem ser executadas com gesso acartonado com isolamento acústico (sistema *dry-wall* com espessura final de 12,5 mm, formado por placas/chapas, standart em ambas as faces, com espessura 12,5mm RU resistentes à umidade, montante de aço zincados de 70mm, recheados internamente com painéis de lã de vidro ou material equivalente que garanta o perfeito isolamento acústico entre as salas



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



### 11.2 Divisória Articulada

O Projeto arquitetônico prevê uma divisória articulada (móvel) para separação das duas salas multiuso (permitindo a união das duas, conformando um grande espaço multiuso). Esta divisória, porém, é tratada como uma esquadria e será assim apresentada no capítulo correspondente do presente memorial.

## 12 IMPERMEABILIZAÇÕES

As superfícies a serem impermeabilizadas terão caimento em direção ao escoamento das águas, drenos, ralos, canaletas e outros, conforme indicado nos projetos ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

Todas as superfícies a serem impermeabilizadas, depois de adequadamente preparadas para cada tipo de impermeabilização, deverão ser perfeitamente limpas e lavadas, até que fiquem completamente isentas de poeira, resíduos de argamassa ou madeira, pontas de ferro, rebarbas de concreto e manchas gordurosas.

As superfícies depois de perfeitamente limpas deverão receber, de um modo geral, para regularização, dependendo do tipo de impermeabilização uma argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, com espessura mínima de 2 cm, formando declividade de 0,5 à 2% para escoamento pluvial, ou conforme projeto.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com argamassa.

A garantia da impermeabilização deverá ser de no mínimo 5 anos, não se aceitando qualquer infiltração, percolação, gotejamento ou umidade.

Em qualquer tipo de impermeabilização abaixo indicada, ou necessária à perfeita estanqueidade das obras e serviços, deverão ser seguidas todas as recomendações dos fabricantes, exceto nos casos em que o memorial especifica padrão superior ao do fabricante, possibilitando uma maior segurança, e será sempre executada por firma credenciada pela fabricante.



### 12.1 Impermeabilização horizontal das vigas baldrames.

Deverá ser feita a impermeabilização horizontal e vertical cobrindo todas as faces, superior e laterais, de todas as vigas baldrame com aplicação de uma camada de regularização com aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas. O impermeabilizante deve ser semi-flexível à base de cimento, que conste em sua ficha técnica a possibilidade de uso em baldrames e sua execução deve ser de acordo com orientação do fabricante e com garantia mínima de 5 (cinco) anos, para se evitar a percolação da água pela futura alvenaria e futuros pontos de infiltração e mofos.

### 12.2 Impermeabilização da laje pré-moldada com manta asfáltica

A execução do sistema de impermeabilização com manta asfáltica deve seguir orientações da NBR 9574:2008 - Execução de impermeabilização.

**Laje pré-moldada interna:** deverá ser impermeabilizada com uma camada de manta asfáltica elastomérica em poliéster com 3 mm de espessura, tipo III, classe B, com acabamento PP (NBR 9952). Na preparação do substrato deverá ser aplicada uma demão de primer. Após aplicação da manta, executar uma camada e proteção mecânica horizontal com argamassa de cimento e areia traço de proporção 1:3 (ci:ar), com 3 cm de espessura.

Nas paredes verticais deverá ser executada impermeabilização com argamassa de cimento, cal e areia média traço 1:1:6 (ci:cal:ar média) , com aditivo impermeabilizante com espessura de 2 cm.

**Laje pré-moldada externa:** deverá ser impermeabilizada com uma camada de manta asfáltica elastomérica em poliéster com 3 mm de espessura, tipo III, classe B, com acabamento PP (NBR 9952). Na preparação do substrato deverá ser aplicada uma demão de primer (promotor de aderência). Após aplicação da manta, executar uma camada e proteção mecânica horizontal com argamassa de cimento e areia com traço 1:3 (ci:ar), com 4 cm de espessura.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Nas paredes verticais deverá ser executado impermeabilização com argamassa de cimento e areia traço 1:1:6 (ci:cal:ar) média, com aditivo impermeabilizante com espessura de 2 cm, com altura de 50 cm de piso.

### **12.3 Impermeabilização vertical de parede com argamassa aditivada**

As paredes verticais dos banheiros, copa e terraço externo devem passar por um processo de impermeabilização utilizando uma argamassa composta por cimento, cal e areia na proporção de 1:1:6 (cimento:cal:areia média). Essa argamassa deve ser enriquecida com um aditivo impermeabilizante de pega normal, destinado a argamassas. A espessura da camada de impermeabilização deve ser de 2 cm, com uma altura de 50 cm em relação ao piso.

### **12.4 Impermeabilização dos Ralos dos Banheiros**

Para realizar a impermeabilização dos ralos, é necessário rebaixar um quadrado de 40 cm com uma espessura entre 1 a 2 cm no substrato ao redor do ralo. Em seguida, recorte um retângulo de manta asfáltica com 20 cm de altura e 5 cm a mais de comprimento do que o contorno do tubo do ralo. Enrolar o retângulo de manta asfáltica em forma de tubo e fixa-lo ao redor do ralo, utilizando calor para fundir o filme de polietileno, assegurando que cerca de 10 cm fiquem para fora do ralo. A porção excedente da manta que se estende para fora do ralo deve ser cortada em tiras, permitindo sua fixação na borda do ralo. Utilizar o calor novamente para fundir o filme de polietileno na área rebaixada, garantindo uma fixação adequada. Para finalizar o processo, recortar um quadrado de manta asfáltica com 40 cm de lado. Utilizar este quadrado para preencher o rebaixo no substrato. Fixá-lo através da aplicação de calor para fundir o material, eliminando o excesso que possa estar sobre a abertura. Dobrar essa porção restante para dentro do ralo.



## **13 COBERTURA**

### **13.1 Cobertura principal – telha termoacústica (sanduíche)**

A cobertura principal será executada com duas águas de telhas termoacústicas (sanduíche), compostas por telha metálica galvanizada trapezoidal, camada isolante de EPS de 4 cm ou mais, e chapa interna metálica frisada (acabamento reto), sobre estrutura metálica.

A telha deverá receber pintura eletrostática nas duas faces (será detalhada no capítulo correspondente às pinturas no presente memorial).

As telhas deverão ser manipuladas com cuidado evitando-se amassamentos e arranhões. Telhas danificadas não serão aceitas pela Fiscalização.

Uma amostra da telha deverá ser analisada pela Fiscalização antes de sua aquisição pela Executora.

As telhas deverão ser fixadas na estrutura metálica (terças) através de parafusos autoperfurantes e transpasses conforme orientações do Fabricante de tal forma que a cobertura seja totalmente estanque. Os beirais serão conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

Não serão executados forros, servindo para isso a face interna das telhas, com pintura eletrostática na cor branca (no caso da laje da caixa d'água, a própria laje ficará exposta, sem pintura).

Não serão executadas calhas na cobertura. O acabamento da cobertura deverá ser executado conforme detalhes do projeto arquitetônico, de modo que a água escorra diretamente para as laterais do edifício, sendo recolhida em canaleta no nível do pavimento.

### **13.2 Volume da Caixa d'Água**

Conforme indica o projeto arquitetônico e estrutural, deverá ser executado um volume para a caixa d'água na cobertura. O volume será composto por uma laje pré-moldada de concreto e por paredes laterais de bloco de concreto.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



A laje que servirá de base para o volume medirá 5,55 m x 2,3 m. A base da laje ficará à 4,10 m de distância (altura) do piso acabado do pavimento térreo. As paredes laterais de alvenaria de blocos de concreto serão executadas com altura de 1,30 m. A laje contará com um alçapão de acesso com dimensões de aproximadamente 0,80 x 0,80 m.

O volume contará com uma “tampa” feita com chapa metálica galvanizada.

## 14 PISOS

Do ponto de vista da **estrutura**, a obra contará com contrapisos de concreto armado executados sobre aterro compactado e/ou solo natural; laje pré-moldada (vigota e tavela), e contrapiso armado de concreto na área de acesso e rampa de veículos. Na área externa no pavimento subsolo será executada pavimentação com blocos intertravados de concreto.

Do ponto de vista dos **acabamentos**, as áreas molhadas (banheiros e copas) receberão pisos cerâmicos; as demais áreas internas contarão com cimento alisado (ou queimado), e a área externa receberá piso de concreto vassourado (ou fresado).

### 14.1 Estrutura

#### 14.1.1 Contrapiso sobre aterro compactado e/ou solo natural.

A maior parte do piso interno do pavimento térreo e subsolo da edificação, e piso externo, será executado na forma de contrapiso de concreto armado sobre aterro e/ou solo natural, devidamente compactado.

Antes da execução dos contrapisos internos do pavimento térreo e do subsolo, e sobre os aterros de saibro compactado dentro dos limites das vigas de baldrame (fundação), deverá ser executada camada de 5 cm de espessura de brita nº 1.

Nas **áreas internas da edificação**, os contrapisos serão executados com 8 cm de espessura em concreto (Fck= 20PMA, traço 1:2,7:3 – cimento/areia média/brita 1). Sobre a camada de brita (e=5cm), deverá ser colocada uma camada separadora de





lona plásticas. Essa lona plástica terá a finalidade de criar uma barreira para evitar a umidade ascendente do lençol freático. Os contrapisos serão executados sem solução de continuidade, de modo a cobrir a superfície de cada peça. Os contrapiso de concreto receberão uma malha de tela de aço soldada nervurada, CA-60 Q-196, (3,11kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,00mm, largura 2,45m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm.

Este contrapiso (5 cm de brita + 8 cm de concreto armado com aditivo) receberá o acabamento cimento alisado (ou queimado) com 3 cm de espessura e/ou mais revestimento previsto para cada um dos espaços.

Nas **áreas externas, bem como na área interna do pavimento subsolo**, os contrapisos serão executados com 8 cm de espessura em concreto (Fck= 20PMA, traço 1:2,7:3 – cimento/areia média/brita 1), sobre a camada de brita. Esta camada de concreto receberá uma malha de tela de aço soldada nervurada, CA-60 Q-196, (3,11kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,00mm, largura 2,45m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm. Este contrapiso (5 cm de brita + 8 cm de concreto) receberá o acabamento superficial (3 cm) adequado (vassourado/fresado) para evitar escorregamentos, descrito a seguir.

Os contrapisos serão executados, respeitando os níveis de pisos prontos especificados no Projeto Arquitetônico.

#### **14.1.2 Laje pré-moldada (vigota e tavela).**

Na porção mais ao norte do de edificação, sobre o pavimento subsolo, será executada uma laje pré-moldada (vigota e tavela), totalizando uma espessura de 12 cm, conforme descrito no capítulo ESTRUTURA. Sobre essa laje, nas peças internas, deverá ser executado um contrapiso com espessura de 3 cm de regularização com argamassa autonivelante (traço 1:4 de cimento/areia). No terraço externo deverá ser executado contrapiso com espessura de 4 cm de regularização com argamassa autonivelante (traço 1:4 de cimento/areia) sobre a laje. Após essa regularização, executar impermeabilização com manta asfáltica, conforme descrito no capítulo IMPERMEABILIZAÇÃO. Após a cura da uma camada de proteção mecânica sobre a

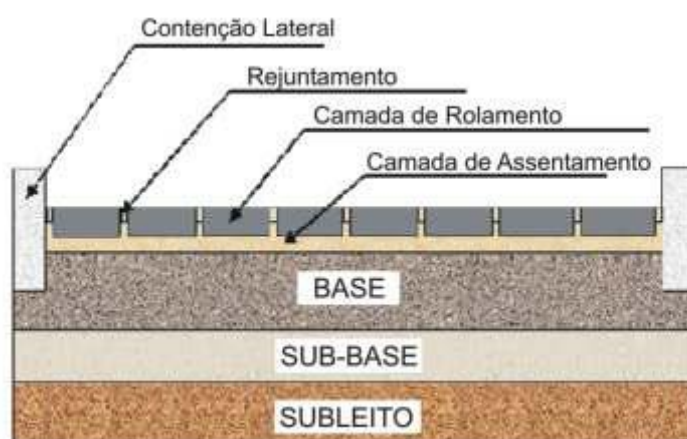
manta asfáltica, poderão ser executados os revestimentos de piso conforme previstos no projeto arquitetônico em cada espaço.

A laje será executada respeitando os níveis de pisos prontos especificados no Projeto Arquitetônico. Nas áreas dos 2 boxes de chuveiro, os níveis do piso deverão resultar em 1,5 cm abaixo dos níveis dos pisos dos banheiros, e deverão ter caimento de 2% no sentido dos ralos.

#### 14.1.3 Pavimento intertravado de blocos de concreto.

Na área externa do pavimento subsolo deverá ser executado piso intertravado de concreto retangular, 20x10cm, espessura 10 cm. Deverá ser realizado todo movimento de terra para nivelamento e compactação de regularização do solo natural (subleito), tendo em vista assentamentos da camada de brita zero (base) e assentamento da camada de areia (camada de assentamento), para execução do piso intertravado.

Instalar pavimento intertravado de concreto com espessura de 10 cm, composto por peças de concreto travadas entre si e com contenção lateral, respeitando as orientações do fabricante, as normas técnicas da ABNT e as especificações a seguir:



**Subleito:** compreende a camada de terraplenagem de aterro e/ou solo natural sobre a qual será executado o piso. Ela deverá suportar as cargas das camadas posteriores,



devendo estar limpa, regularizada e compactada na cota de projeto, antes da execução da sub-base ou base. As áreas de solo instável, (borrachudos), são inadequadas, devendo ser corrigidas com utilização de materiais estáveis e, eventualmente, execução de drenagem. O CBR do material, na energia normal de compactação, é um parâmetro fundamental para que possamos avaliar a capacidade de suporte do subleito;

**Sub-base:** esta camada poderá ser dispensável, a necessidade de execução dessa camada vai depender de avaliação durante os serviços do movimento de terra, pois normalmente as cargas de rolamento são muito baixas;

**Base:** deverá ser construída de material **granular tipo (Brita Zero)**, sem aderência ou material estabilizado com cimento. A sua espessura mínima deverá ser de 10 cm. Essa camada deve apresentar um perfil semelhante ao da superfície final do pavimento, não devendo ter variações superiores a 2,0cm, em relação às cotas de projeto e prevendo inclinações de 2% a 3% no pavimento, para que se permita a drenagem de águas pluviais;

**Camada de Assentamento:** constitui uma **camada de areia (colchão de areia)** com espessura entre 3 a 5 cm, que deve estar perfeitamente nivelada e não compactada, levando em considerações as inclinações quando o projeto assim determinar. Deve-se empregar areia limpa, sem finos plásticos, material orgânico ou argila, de granulometria definida de média para fina.

**Camada de Rolamento:** constituída pelo **piso intertravado de concreto** com espessura de 10 cm, de acordo com o tipo de tráfego que será empregado (neste caso de veículos de passeio estacionados). Essa camada é responsável pela solicitação direta das cargas verticais do tráfego, distribuindo, assim, com maior ou menor intensidade as cargas horizontais ajudando no efeito do intertravamento, devendo transferir o mínimo possível de carga vertical para as camadas subjacentes. Devem



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



ser considerados também os esforços de torção que o tráfego exerce sobre o pavimento. O esforço distribuído horizontalmente no piso ajudará no efeito do intertravamento, que no conjunto do sistema ira suportar adequadamente as cargas nesse caso.

**Camada de Rejuntamento:** garante o funcionamento mecânico do pavimento, influenciando no intertravamento e reduzindo a percolação de água entre as peças. Devem ser utilizados uma areia fina ou pó de pedra, desde que os mesmos estejam limpos e secos.

**Contenção Lateral:** deverá ser composta de elementos de contenção como meio-fio (guia pré-fabricada) ou bloco de concreto estrutural. **Que nesse caso será através dos muros de contenção.** A contenção é um elemento fundamental, pois garante o confinamento das peças, evitando que o tráfego solte e separe as peças entre si, perdendo a condição de intertravamento. Só o travamento lateral não garante o alinhamento.

## 14.2 Acabamentos / Revestimentos dos Pisos

### 14.2.1 Cimento alisado (ou cimento queimado)

Os pisos do interior da edificação, exceto as áreas úmidas (banheiros e copa) receberão acabamento de cimento alisado (ou cimento queimado). A camada de cimento alisado deverá ser aplicada sobre o contrapiso e sobre a laje pré-moldada.

Para a aplicação da camada de cimento alisado devem ser empregadas juntas plásticas a cada 2 x 2m (no máximo). A camada deve ter aproximadamente 3 cm de espessura, e será alisada com desempenadeira metálica lisa. O acabamento deve ser executado por equipe com treinamento e experiência na técnica de cimento alisado.



#### **14.2.2 Piso cerâmico**

Nos banheiros e na copa os pisos serão em peças cerâmicas resistentes ao alto tráfego - PI IV, nas dimensões aproximadas de 45x45cm, cor BRANCA, com nível de absorção  $\leq 4\%$ , não corrugado e/ou esfumaçado, com propriedades apropriadas às áreas úmidas.

O assentamento deverá respeitar as disposições das peças e juntas definidas no Projeto Arquitetônico. As linhas formadas pelas juntas dos pisos deverão ser paralelas/ortogonais às paredes adjacentes. As juntas serão executadas com 3mm de espessura, ou espessura indicada pelo fabricante do piso e utilizado rejuntamento Epóxi, cor a ser definida.

O assentamento será com argamassa colante de 1ª qualidade. O piso deverá ser cortado com ferramenta adequada. Após a colocação do piso, este estará nivelado, com aspecto uniforme. Não será tolerado piso cerâmico mal colocado, fora de prumo, lascado, riscado ou com defeito.

#### **14.2.3 Soleiras de Granito**

Junto às portas dos sanitários e da copa de funcionários serão instaladas soleiras de granito, de 1º qualidade, no padrão cinza, para acomodar e dar acabamento às paginações e articular os diferentes pisos.

Serão instaladas no mesmo nível do piso dos compartimentos acessados, ou seja, não devem resultar em diferenças de níveis com relação aos pisos interiores e exteriores dos compartimentos.

#### **14.2.4 Concreto vassourado/fresado**

Os pavimentos da área externa da edificação, incluindo o passeio público, devem contar com acabamento de concreto fresado. Nas áreas que não terão trânsito de veículos o acabamento pode ser outro, de menor rugosidade, mas igualmente adequado para evitar escorregamentos.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



O contrapiso será executado com juntas de dilatação plásticas de 1,5 cm, a cada 1,5 x 1,5 m (no máximo), com no mínimo 3 cm de espessura.

O piso acabado deve apresentar uma resistência mínima de 250 Kg/m<sup>2</sup>.

### 14.3 Sinalização Tátil no Piso

O edifício deve contar com rotas acessíveis, atendendo ao que preveem as normas técnicas brasileiras da ABNT, NBRs 9050 e 16537.

Serão adotados blocos de concreto no pavimento para a sinalização tátil direcional e de alerta. Os blocos devem ser instalados antes do acabamento do piso, podendo ser empregados também como junta de dilatação, separando diferentes panos de concreto.

Os blocos devem ser da cor amarela, com as dimensões: 40 x40 x 2,5 cm.

## 15 REVESTIMENTOS DE PAREDE

### 15.1 Revestimento cerâmico

Nos banheiros e na copa as paredes deverão receber revestimento cerâmico (azulejos) até a altura de 1,32 m. As peças cerâmicas devem ser na cor branco, com 45x33 cm, de 1ª qualidade.

O assentamento deverá respeitar as disposições das peças e juntas definidas no Projeto Arquitetônico. As linhas formadas pelas juntas dos pisos deverão ser paralelas/ortogonais às paredes adjacentes.

As paredes que receberão revestimento em azulejos deverão ser previamente revestidas através do seguinte procedimento:

- 1º) Aplicação de chapisco - argamassa de cimento e areia regular no traço 1:3
- 2º) Revestimento com emboço em argamassa de cimento/cal/areia (1:2:8).

As peças cerâmicas serão assentes às paredes com argamassa colante



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



As cerâmicas serão cuidadosamente escolhidos no canteiro da obra, quanto à qualidade, a calibragem e desempenho, sendo rejeitadas as peças que demonstrarem defeitos de superfície, bitolas ou empenos.

As juntas serão executadas com 3mm de espessura, ou espessura indicada pelo fabricante do piso e utilizado rejuntamento Epóxi, cor a ser definida. As juntas dos azulejos deverão ser uniformemente bitoladas através de uso de espaçadores próprios.

As peças devem ser cortadas com ferramentas adequadas. O revestimento do azulejo deverá estar perfeitamente aprumado e plano, ou seja, não podendo haver saliências ou reentrâncias das peças.

Reposição: Toda cerâmica utilizada tanto no piso como na parede deverá ser deixada para reposições futuras 5% da metragem utilizada.

## 15.2 Revestimento com telha metálica galvanizada

As fachadas de frontal e posterior (sul e norte) devem receber revestimento de telha metálica galvanizada, idêntica à telha externa (superior) da “telha sanduíche” utilizada na cobertura, **porém sem as camadas de isolamento e acabamento interno.**

O revestimento dessas fachadas inicia na altura de 1 m, alinhado ao peitoril das janelas principais (as janelas dos banheiros são mais altas).

As telhas deverão ser fixadas em perfis metálicos tubulares (5 x 5 cm), por sua vez fixados às paredes de blocos de concreto. O espaçamento dos perfis deve respeitar as indicações do fabricante das telhas.

As telhas devem receber pintura eletrostática idêntica à aplicada na cobertura metálica do edifício, conforme o item pintura (ver item).



### 15.3 Paredes com Blocos de concreto aparente

A maior parte das paredes será construída com blocos de concreto que devem permanecer aparentes, sem reboco, pintura ou revestimento (salvo produto impermeabilizante citado no capítulo referente às pinturas).

## 16 ESQUADRIAS

As esquadrias deverão ser confeccionadas com a máxima perfeição e de acordo com as determinações do Projeto Arquitetônico, seguindo no que couberem às disposições do CE-PMPA. Serão perfeitamente desempenadas e acabadas, sendo recusadas sumariamente as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, lascas, rebarbas ou quaisquer outros defeitos. Para a fixação e acabamento dessas esquadrias deverão ser seguidas as recomendações do fabricante.

### 16.1 Portas de Madeira - PM 01, PM 02, PM 03

Nos locais indicados no Projeto Arquitetônico, serão instaladas as portas **PM01, PM02 e PM 03**, portas semi-ocas (leves ou médias) de madeira com fechadura e dobradiças, de, com marcos de 3,5cm e guarnições de 1x7cm. A madeira de revestimento das portas deverá ser de 1ª qualidade (cabriúva, cedro, imbuía, açoita, grapia, cedrinho ou similar), e deverá ser aceita pela Fiscalização após consulta prévia. Deverá receber verniz adequado, mantendo a aparência natural de madeira.

As portas PM03 devem receber uma chapa metálica (aço inox e=4 mm), de 40 cm de altura, de revestimento inferior nos dois lados, resistente à impactos, conforme Projeto Arquitetônico e atendendo à ABNT NBR 9050. Também deverão ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal associado à maçaneta, com comprimento mínimo de 0,40 m, com diâmetro variando de 30 mm, instalado a 0,90 m do piso. O dispositivo de travamento deve atender à ABNT NBR 9050.

Todas as portas, quando abertas, devem ter um vão livre, de no mínimo 0,80 m de largura e 2,10 m de altura.





Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



### 16.2 Porta de Madeira PM05 (Divisória móvel)

No eixo que divide as duas salas multi-uso do pavimento térreo será instalada a Porta articulada de madeira **PM05**, que atuará como uma divisória móvel, de modo que as salas multiusos possam ser utilizadas independentes ou em conjunto, formando uma sala maior.

A porta será formada por folhas com revestimento externo de madeira, mas com material adequado para o isolamento acústico em sua composição. A porta se compõe de partes fixas nas laterais e na parte superior (para acomodar os ângulos e inclinações), e painéis móveis, que possam ser recolhidos em um ou dois cantos, correndo através de trilho superior e/ou inferior. Se for adotado trilho inferior, o mesmo deverá ser nivelado com piso, sem ressaltes.

O revestimento de madeira das folhas deverá ser de 1ª qualidade (cabriúva, cedro, imbuía, açoita, grápia, cedrinho ou similar), e deverá ser aceito pela Fiscalização após consulta prévia. Deverá receber verniz adequado, mantendo a aparência natural de madeira.

### 16.3 Portas de Alumínio - PA 01 e PA 02

Nos locais indicados no Projeto Arquitetônico, serão instaladas as portas PA01 e PA02 – portas de abrir, com folhas duplas de alumínio com espelhos fixos de vidro. As portas deverão ser confeccionadas e instaladas com perfis estruturados na Liga 50s (6063 – T5), indicados na construção civil, conforme indicações do projeto arquitetônico.

As portas PA02 deverão contar com barras de pânico e mecanismos de abertura específicos para portas de saídas de emergência. As barras antipânico devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso acabado e devem atender integralmente ao disposto na ABNT NBR 11785 e ABNT NBR 9050.

Deverão ser confeccionadas devidamente no esquadro e fixadas em contra-marcos previamente chumbados nas alvenarias. Não serão aceitas portas de alumínio com qualquer tipo de emperramento ou mau funcionamento.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Todas as portas, quando abertas, devem ter um vão livre, de no mínimo 2,10 m de altura.

#### **16.4 Portão de Ferro – PF 01**

No local indicado no Projeto Arquitetônico, será instalado o portão de ferro **PF 01**. Um portão de ferro de correr, de 1ª qualidade, em chapa tipo painel lambril, quadrado, com trilho e roldanas- com fechadura. Todos os elementos metálicos deverão receber fundo antióxido, e pintura com tinta esmalte sintética cor preta.

#### **16.5 Portão de Ferro – PF 02**

Junto ao gradil externo, no alinhamento do imóvel, serão instalados dois (02) portões externos **PF 02**, conforme projeto arquitetônico. Serão portões portão de ferro de abrir, de 1ª qualidade, com duas folhas de abrir, com estrutura em tubos de ferro galvanizados em fechamento com grade formada por barras de ferro com fechadura. Todos os elementos metálicos deverão receber fundo antióxido, e pintura com tinta esmalte sintética cor preta.

#### **16.6 Janelas de Ferro – JF 01, JF 02, JF 03, JF 04 e JF 05**

Nos locais indicados no Projeto Arquitetônico, serão instaladas as janelas **JF 01, JF 02, JF 03, JF 04 e JF 05**, janelas de ferro de abertura basculante (com exceção da JF05, de abertura pivotante), conforme indicações do Projeto Arquitetônico.

As janelas de ferro serão executadas em perfis de aço cantoneira (“L”) e perfis de aço “T”, espessura 1/8” – 3mm, conforme detalhes do Projeto Arquitetônico.

Para a fixação da janela será usado um perfil “L” para absorver as diferenças entre o vão e a janela, esta por sua vez será soldada ao perfil.

A fixação do perfil se dará no mínimo em 3 pontos na alvenaria em cada um dos lados, usando-se parafusos e buchas plásticas com perfeição de alinhamento e prumo. A esquadria será fixada ao peitoril em dois pontos e junto à viga em mais dois



# Prefeitura Municipal de Porto Alegre

## Fundação de Assistência Social e Cidadania



pontos, tudo com parafusos e buchas plásticas, estas de diâmetro 10mm, com perfeição de alinhamento e prumo.

Todos os perfis metálicos deverão receber fundo antióxido, e pintura com tinta esmalte sintética cor preta.

### **16.7 Peitoris e Soleiras**

Sob as janelas externas deverão ser instalados peitoris lineares de granito ou equivalente, de 1º qualidade. Os peitoris devem exceder o alinhamento externo das paredes em mais de 1 cm, e devem possuir “sulco” inferior para a pingadeira.

Junto às portas externas (de alumínio) ou às portas de áreas úmidas (banheiros e copa) serão instaladas soleiras em granito ou equivalente, de 1º qualidade, no padrão cinza, para acomodar e dar acabamento e articular os diferentes pisos.

### **16.8 Maçanetas e Acessórios**

As maçanetas devem ser do tipo alavanca, de acabamento cromado, sem arestas e recurvado na extremidade acompanhadas de espelho de acabamento padrão oxidado, de primeira qualidade. Serão rejeitadas pela fiscalização maçanetas de qualidade inadequada.

As maçanetas devem possuir pelo menos 100 mm de comprimento apresentando uma distância mínima de 40 mm da superfície da porta. Devem ser instaladas a uma altura que pode variar entre 1,00 m e 1,10 m do piso acabado.

O mecanismo de acionamento/abertura das portas deve requerer força humana direta igual ou inferior a 36 N.

As dobradiças das portas serão cromadas, em quantidade e dimensões adequadas ao peso e às dimensões das portas.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



## 17 VIDROS

O vidro utilizado nas esquadrias deverá ser de primeira qualidade, liso, transparente e incolor, com 4mm de espessura. Nas janelas dos banheiros serão utilizados vidros “fantasia” ou “impressos”, impedindo a visualização com nitidez.

## 18 LOUÇAS, EQUIPAMENTOS E METAIS

### 18.1 Vasos Sanitários:

Os vasos sanitários serão com caixa de descarga elevada, de cor branca, de primeira qualidade, com modelos convencionais com linhas e geometria simples e de fácil utilização. Empregar assento plástico em PVC compatível com o modelo do vaso sanitários.

Nos sanitários para PNE a altura do vaso + assento deve totalizar entre 43 e 46 cm, atendendo à ABNT NBR 9050; e o mecanismo de acionamento de descarga deve estar localizado dentro do alcance manual de pessoas em cadeira de rodas, conforme ABNT NBR 9050.

A instalação deve obedecer às orientações do fabricante.

### 18.2 Lavatórios:

Os lavatórios serão de louça com coluna em alguns casos e sem coluna nos banheiros acessíveis. Todos de cor branca, de primeira qualidade e modelos com linhas e geometria simples.

As colunas dos lavatórios serão devidamente fixadas por parafusos, e terão válvulas plásticas, sifões de PVC e entrada d'água com tubo flexível de PVC.

Os lavatórios para PNE devem ser suspensos (sem coluna) e equipados com torneiras cromadas, acionadas por alavancas (com esforço máximo de 23 N).



### **18.3 Chuveiros Elétricos**

Serão instalados chuveiros elétricos nos Sanitário dos Funcionários. Os chuveiros serão **elétricos, de 220V, com potência nominal de aproximadamente 5.500 Watts**, preferencialmente de modelo com ducha manual e registro tipo alavanca. Os chuveiros serão instalados em braços para chuveiro de ½", de PVC, com 30 cm de comprimento;

### **18.4 Tampo de inox**

Na copa dos funcionários será instalado um tampo de inox com 200 x 0,55 m, com duas cubas.

### **18.5 Bebedouro**

O projeto hidrossanitário e o projeto elétrico devem prever esperas para instalação de bebedouro na sala de espera (a ser instalado posteriormente).

### **18.6 Torneiras curtas para Jardim:**

Serão instaladas torneiras cromadas para jardim nos pontos indicados no Projeto Hidrossanitário.

### **18.7 Barras de apoio**

Nos sanitários acessíveis serão colocadas barras de apoio cromadas nas paredes conforme Projeto Arquitetônico e atendendo plenamente a NBR 9050 da ABNT.

### **18.8 Boxes de vidro temperado para Chuveiro:**

Serão instalados boxes de vidro temperado com de 8 mm de espessura, BOX FRONTAL F1 – DUAS FOLHAS (01 FOLHA MÓVEL 70x190 + 01 FIXA 50x190), para



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



os chuveiros dos Sanitários dos Funcionários, com folhas de porta de correr e estrutura em alumínio.

### 18.9 Acessórios

Dispensadores de sabonete líquido, de plástico firme, fixados à parede (com parafusos), junto aos lavatórios, a uma altura de 100cm do piso, nos 4 sanitários.

Portas papel-toalha interfolhado, de plástico firme, fixados à parede (com parafusos), junto aos lavatórios, a uma altura de 145cm do piso, nos 4 sanitários.

Papeleiras metálicas firmes (para papel higiênico), fixadas à parede, junto aos vasos sanitários, a uma altura de 55 cm do piso, nos 4 sanitários.

Espelhos de 50x60cm, fixados em chapa de MDF e colados diretamente na parede com silicone, sobre os lavatórios, nos 4 sanitários

## 19 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com o projeto. Qualquer alteração deverá ser comunicada à Fiscalização, que avaliará a necessidade das alterações. A mão de obra deverá ser especializada, e os serviços executados de acordo com as normas técnicas.

### 19.1 Rede de Água Fria

#### 19.1.1 Material

PVC rígido, soldável, classe 15 nas tubulações em geral. A rede de água deverá ser enterrada a uma profundidade mínima de 1,00 m. Quando esta profundidade não puder ser alcançada, a tubulação deverá ser envelopada com concreto simples.



#### **19.1.2 Ramal de Entrada**

O ramal deverá ser instalado em local mais adequado para alimentação do reservatório, obedecendo à legislação municipal. A sua localização está indicada no Projeto Hidrossanitário, e terá diâmetro nominal DN de 20 mm (3/4”), e será derivado das redes existentes indicadas nas respectivas pranchas de localização.

#### **19.1.3 Alimentador Predial**

O alimentador percorrerá o trecho indicado no Projeto Hidrossanitário até chegar ao reservatório superior, derivando antes para sub-ramais de alimentação de torneiras de jardins. A localização do reservatório será em uma laje em cima do corredor de circulação da edificação, e terá tubulação em PVC  $\phi$  25 mm.

#### **19.1.4 Reservatório**

Será instalado 01 reservatório superior com capacidade de 1.000 litros. A instalação do reservatório contemplará tubulações para limpeza, aviso, extravasor e ventilação. As tubulações de limpeza, abastecimento e alimentador serão providas de registros de esfera ou gaveta, conforme especificados no projeto. As canalizações de limpeza deverão ser conduzidas ao pluvial.

#### **19.1.5 Barrilete de Distribuição**

O barrilete percorrerá os trechos indicados no Projeto Hidrossanitário. A alimentação dos pontos será feita a partir do reservatório superior, conforme projeto.

#### **19.1.6 CAF's (Canalizações de água fria)**

Serão em PVC e deverão ser instaladas de acordo com o projeto.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



### **19.1.7 Ramais e Sub-ramais**

A distribuição das redes internas deverá ser acompanhada pelos estereogramas, que identificam traçados e diâmetros mínimos das canalizações, indicados no Projeto Hidrossanitário. Os ramais terão instalados registros, tipo gaveta, conforme estereogramas.

### **19.1.8 Tubulação aparente**

As tubulações e canalizações de água deverão ser executadas por fora das paredes de alvenaria e mantidas aparentes “externas”, com fixação adequada (braçadeiras de aço, parafusos, buchas, etc).

## **19.2 Rede de Esgoto Cloacal**

### **19.2.1 Material**

PVC rígido, branco, tipo esgoto, classe B, nas tubulações em geral. A rede de esgoto deverá ser enterrada a uma profundidade adequada para perfeito escoamento do esgoto, conforme indicado no projeto. Quando esta profundidade não puder ser alcançada, as tubulações deverão ser envelopadas com concreto simples.

### **19.2.2 Caixas sifonadas com grelha – CSG**

Serão em PVC 150 x 150 x 50 mm localizadas conforme projeto hidrossanitário. Deverão ter tampas com grelha de alumínio.

### **19.2.3 Caixa de Gordura – CG**

Serão instaladas caixa de gordura de PVC 250 x 172 x 50 mm, com tampa cega, para receber os dejetos advindos da copa, conforme projeto hidrossanitário.





#### **19.2.4 Caixas de inspeção**

Serão executadas em alvenaria de tijolos maciços, revestidas internamente com cimento e areia, traço 1:3, alisado e queimado. Deverão ter dimensões internas de 60 x 60 cm e fundo com canaletas, de acordo com as normas do DMAE. Quando a profundidade das caixas ultrapassar 1,00m, as mesmas deverão ser executadas com medidas internas de 80x80cm.

As tampas serão executadas em concreto armado e deverão ficar aparentes.

#### **19.2.5 Redes Primárias**

Serão executadas redes de esgoto com inclinação mínima de 2%. Os trechos estão indicados no projeto hidrossanitário. Todos os níveis deverão ser conferidos antes de dar início à execução das redes. O esgoto do prédio será conduzido à rede pública de esgoto cloacal que passa na frente do terreno rua Gal. Jonathas Borges Fortes, nº 88.

#### **19.2.6 Tubulação aparente – (aérea no forro do subsolo)**

As tubulações, (conexões e CSG, CGC) de esgoto cloacal e ventilação deverão ser executadas por baixo da laje pré-moldada e mantidas aparentes (externas), com fixação adequada (abraçadeiras de aço, parafuso, buchas, etc), conforme indicado no projeto hidrossanitário.

#### **19.2.7 Tubos de Ventilação**

Serão de PVC rígidos, tipo esgoto, com dimensões de  $\phi$  50 mm, de acordo com o projeto. As tubulações deverão ser embutidas nas alvenarias, e suas juntas coladas. As tubulações destinadas à ventilação deverão ultrapassar o nível do telhado em, no mínimo, 30 cm.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



### **19.3 Rede de Esgoto Pluvial:**

#### **19.3.1 Calha de piso**

Será instalada calha de piso com grelha de ferro, com dimensões internas de 20x25cm, junto ao muro de divisa lateral, no pátio externo da edificação e na área descoberta do subsolo, conforme o projeto. A calha poderá ser em alvenaria de tijolos cerâmicos, rebocada internamente com cimento e areia, ou concreto armado. Deverá ter inclinação de 2% no sentido da rede pluvial e conforme indicado no Projeto Hidrossanitário.

#### **19.3.2 Caixas de inspeção**

Serão em alvenaria de tijolos maciços, revestidas internamente com cimento e areia, traço 1:3, alisado e queimado. Terão dimensões internas de 60x60cm e fundo de areia, de acordo com as normas do DMAE. Quando a profundidade das caixas ultrapassar 1,00m, as mesmas deverão ser executadas com medidas internas de 80x80cm. A última caixa de inspeção pluvial que antecede a ligação à rede, será sifonada, conforme o Projeto Hidrossanitário.

#### **19.3.3 Redes enterradas**

Toda captação pluviométrica será conduzida pela rede enterrada de esgoto com inclinação mínima de 2%. Uma parcela dessa captação será conduzida para rede pública pluvial que passa na frente do terreno rua Gal. Jonathas Borges Fortes, nº 88.

Todos os níveis deverão ser conferidos antes de dar início à execução das redes.

### **19.4 Rede de Drenagem**

O sistema de rede de drenagem terá a finalidade de retirar de água residual do solo, decorrente das precipitações pluviométricas. Serão executados drenos junto aos



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



muros de contenção, conforme projeto Hidrossanitário. A captação dessa água residual deverá ser conduzida para as áreas permeáveis do lote.

#### **19.4.1 Material**

Serão utilizados tubos de PVC rígido, próprios para drenagem e conexões de PVC branco tipo esgoto.

#### **19.4.2 Drenos**

Terão dimensões de 50cm de largura e profundidade mínima de 50cm (no início do dreno), a inclinação mínima será de 0,5%. Serão utilizados tubos de PVC flexível corrugados, próprios para drenagem. As conexões serão em PVC classe B, fixadas por meio de adesivo próprio. Nas pontas dos drenos serão utilizados “plugs” para fechamento, também colados com adesivo.

A brita será graúda, de nº2, envolvida pela manta de Bidim e deverá ser colocada até 10cm abaixo do limite do dreno. Não é necessário selar o dreno, apenas executar o fechamento do bidim com camada de saibro de no máximo 10cm, só para não deixar a manta exposta. Este aterro de fechamento não deverá ser compactado.

A rede será conectada e deverá observar as dimensões especificadas no projeto hidrossanitário. Os níveis deverão ser conferidos antes de serem iniciados os serviços para a execução da rede.

#### **19.4.3 Rede Enterrada**

Essa rede enterrada servirá para captar a água residual do dreno. Desta forma serão utilizados tubos de PVC rígido, com inclinação mínima de 2%, no subsolo coberto. Cujas destinação final será a área permeável do lote.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



#### **19.4.4 Caixas de Inspeção pluvial**

Essas caixas servirão para auxiliar na inspeção e manutenção da rede enterrada. Serão executadas em alvenaria de tijolos maciços, revestidas internamente com cimento e areia, traço 1:3, alisado e queimado. Terão dimensões internas de 60x60 cm, com altura variável, e fundo com canaletas, de acordo com as normas do DMAE. As tampas executadas em concreto armado, bem como conforme projeto.

#### **19.5 Especificações dos Materiais:**

##### **19.5.1 Tubos plásticos para água**

Serão de PVC rígido, marrom, classe 15, soldáveis, de primeira qualidade. Idem para as conexões.

##### **19.5.2 Conexões para água**

Luva de redução, Tê, Joelho, Curva, etc. Serão de PVC rígido, marrom, classe 15, soldáveis, de primeira qualidade.

##### **19.5.3 Tubos plásticos para esgoto**

Serão de PVC rígido, do tipo ponta e bolsa, usados com juntas coladas, classe B de primeira qualidade. Idem para as conexões e tubos de ventilação.

##### **19.5.4 Conexões para esgoto**

Tê, Junção, Joelho, Curva, etc. Serão de PVC rígido, usados com juntas coladas, classe B de primeira qualidade.

##### **19.5.5 Tubos para drenagem das águas pluviais**

Serão de PVC rígido corrugado e perfurado de primeira qualidade.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



#### **19.5.6 Joelhos azuis**

Serão de PVC com bucha de latão de primeira qualidade.

#### **19.5.7 Registro tipo gaveta e esfera bruto**

Serão de corpo de bronze, bem usinados, ligação por meio de rosca, de primeira qualidade.

Os registros gaveta e os de pressão deverão ter acabamento compatível com os metais escolhidos para cada uma das dependências.

#### **19.5.8 Registro de pressão**

Serão de corpo de bronze, bem usinados, ligação por meio de rosca, de primeira qualidade. Deverão ter acabamento compatível com os metais escolhidos para cada uma das dependências

#### **19.5.9 Caixa sifonada com grelha – CSG**

Em PVC 150 x 150 x 50 mm, com fecho hídrico de 5 cm e grelha de alumínio, de primeira qualidade.

#### **19.5.10 Caixa de gordura – CG**

Em PVC 250 x 172 x 50 mm , com fecho hídrico de 5 cm e tampa cega de alumínio, de primeira qualidade.

#### **19.5.11 Torneira de bóia**

Será do tipo reforçada. Podendo a bóia ser de latão ou plástico, de primeira qualidade.



### 19.5.12 Válvula de retenção

Do tipo pesado, ligação por meio de rosca, de primeira qualidade.

## 20 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 20.1 Entrada de Energia

**Tensão de suprimento:** 127 V / 220 V

**Demanda:** D=26,26KW

**Fornecimento:** O fornecimento de Energia, será através de um Sistema Trifásico (3x110V), alimentado por Quatro cabos de 25mm<sup>2</sup>, considerando as seguinte cores:

1ª Fase – Vermelho

2ª Fase – Preto

3ª Fase – Verde

Neutro – Branco

A Proteção geral, será com Disjuntor Termomagnético 3 x 100A.

### 20.2 Aterramento

O aterramento será executado através de cabo singelo de cobre 35 mm<sup>2</sup>, 750V em eletroduto de PVC rígido diâmetro 20mm, conectado a um ou mais bastões tipo COPPERWELD diam. 2,1 x 250cm. A resistência, em qualquer época do ano, deverá ser inferior a 25 ohms.

### 20.3 Ligação medidor – Quadro de Distribuição (QD)

A Ligação do medidor até o Quadro de Distribuição **QD01**, será subterrânea, e executada com Cabo PP Multipolar com 4 vias para (3xFases e Neutro) e Unipolar



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



para aterramento em cores adequadas com o Sistema de Entrada de Energia, ou seja, 4 vias (vermelha, preta, verde e Branca) e o de uma via na cor amarela.

Para os demais QD(s), ou seja, QD02 e QD03, a ligação se dará através de Eletrocalha, conforme Projeto elétrico.

Todos os cabos em diâmetro 16mm<sup>2</sup>/ 1Kv.

#### **20.4 Quadros de Distribuição – QD**

Os Quadros de Distribuição serão de sobrepor, em chapa de aço galvanizada, fixados na Alvenaria, com porta, espelho interno, disjuntores DIN monopolar, bipolar e tripolar, todos os QD terão barramento, sendo todos os equipamentos de primeira qualidade. O dimensionamento e especificações estão descritos no quadro de cargas do projeto.

#### **20.5 Eletrocalhas e caixas externas**

O Sistema Elétrico Interno será distribuído através de eletrocalhas perfuradas simples, fabricadas em aço SAE 1008/1101, conforme NBR 11888-2 e NBR 7013, dobradas em forma de “u”, conforme dimensões de projeto, fixadas a 2,70m do piso pronto.

Os eletrodutos aparentes e caixas de externas serão de PVC RÍGIDO com bitolas especificadas no quadro de legendas do projeto, e quando não indicadas serão de 20 mm.

#### **20.6 Interruptores e tomadas**

Os interruptores serão do tipo 10 A /250V , as tomadas tipo universal, 3 pinos – 10 A/250V e 20A/250V, de primeira qualidade, demais especificações conforme projeto.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



## 20.7 Circuitos alimentadores

Os circuitos alimentadores deverão ser em fio singelo, com isolamento para 750V e bitola mínima de 2,5mm<sup>2</sup>, ou conforme capacidade indicada em projeto.

Os cabos instalados em eletrodutos subterrâneos deverão possuir isolamento 0,6 / 1 kV.

## 20.8 Luminárias

As luminárias para lâmpadas LED tubular serão do tipo sobrepor, fixada junto a eletrocalha, 2x9w, na cor branca, em chapa de aço zincada e fechada com difusor acrílico ou poliestireno transparente.

Serão instalados luminárias externas tipo arandela, com Lâmpada LED 15W, de primeira qualidade, para iluminação do pátio.

## 21 INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO

Tendo como base a LC 14.376 de dezembro de 2013 e suas posteriores atualizações, a edificação será assim caracterizada, com relação às definições pertinentes ao Plano de Prevenção e Combate a Incêndio.

**Tabela 1 - Classificação das edificações quanto à sua ocupação**

GRUPO/DIVISÃO	OCUPAÇÃO	DESCRIÇÃO
D – D1	REPARTIÇÃO PÚBLICA	CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL





Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



**Tabela 2 - Classificação das edificações quanto à altura**

CÓDIGO	TIPO DE EDIFICAÇÃO	Altura
I	TERREA	4,65M

**Tabela 3 - Classificação das edificações quanto à Carga de Incêndio**

RISCO	CÓDIGO	CARGA DE INCÊNDIO	PARÂMETROS DE ÁREA
Médio	Q	Entre 300 e 1200MJ/m <sup>2</sup>	A ≥ 750,00 m <sup>2</sup>

**Tabela 4 – Exigências e Medidas de Segurança**

GRUPO	AREA	ALTURA	MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO
D – D1	312,45m <sup>2</sup> <750m <sup>2</sup>	4,65m <12,00m	Saídas de Emergência, Iluminação de Emergência, Sinalização de Emergência, Extintores.  * Será Instalado Alarme Sonoro

### 21.1 Considerações Iniciais:

Saída de Emergência, Rota de Saída ou Saída é o caminho contínuo, devidamente protegido, proporcionado por portas, corredores, halls, passagens externas, balcões, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário, em caso de um incêndio, de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio, em comunicação com o logradouro.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



### 21.2 Cálculo da população:

A largura e quantidade de portas e escadas foram dimensionadas em função da área efetiva ocupada pela população, ou seja, para o grupo E, uma pessoa por 3,00 m<sup>2</sup> de área. Desta forma considerar-se-á para cálculo das saídas a quantidade de pessoas por pavimento. Através da Tabela 5.

#### Área Térreo:

Térreo = 312,45 m<sup>2</sup>

Considerando como a área de maior pavimento o térreo, teremos o seguinte, de acordo com a NBR 9077:

$312,45/3 = 104,15$  – Adotaremos 105 Pessoas como População

#### Acessos:

$N = P / C = 105/100 = 1,05$  UP

1,05 unidades de passagem.

### 21.3 Paredes:

As paredes da edificação são do tipo Bloco de Concreto sem revestimento, exceto nas áreas molhadas. As divisões internas das salas de atendimento individual são de divisórias leves, conforme projeto arquitetônico.

### 21.4 Iluminação de Emergência

Para este projeto foram consultadas as seguintes Normas Técnicas: NBR 10898, NBR-6150 e NBR-5410.

O objetivo do presente projeto é de equipar a edificação com o sistema de iluminação de emergência.



A iluminação de emergência deve clarear áreas escuras de passagens horizontais (Circulações, hall's, salões) e verticais (Escadas), na falta de energia elétrica.

A intensidade de iluminação é o suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça nas áreas, bem como permitir o controle visual para locomoção, sinalizando as rotas de fuga utilizáveis no momento do abandono do local.

Quanto à condição de permanência de iluminação dos pontos do sistema, será aplicado sistema classificado como “não permanente”, onde os aparelhos (luminárias) permanecem apagados enquanto há energia normal fornecida pela rede da concessionária local.

Na falta da energia normal, as luminárias acendem automaticamente pela fonte de alimentação própria (central de baterias e bateria acoplada).

Estes sistemas têm como fonte de alimentação própria, uma bateria que está permanentemente conectada à rede da concessionária de energia (110 Vca) para manter seus carregadores / flutuadores para manutenção de carga, supervisionados por circuito integrado de alta precisão.

#### **21.4.1 Descrição dos sistemas projetados:**

**a)** Sistema com Luminárias tipo Bloco Autônomo (Circulações, Hall's, Salões): aparelhos de iluminação de emergência, com, com 30 LEDS, potência 2 W, bateria de lítio autonomia de 6 horas, de funcionamento, garantindo durante este período, a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminamento desejado. Sua atuação é automática, entrando em funcionamento no exato momento da falta de energia elétrica. As lâmpadas deste sistema são acopladas à caixa de comutação instantânea. As luminárias possuem baterias seladas.

**b)** Sistema com Luminárias tipo Bloco Autônomo (Circulações, Hall's, Salões): aparelhos de iluminação de emergência, com LEDs, com, luminária autônoma com indicador de seta de emergência de sobrepor para aclareamento ou balizamento



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



modelo LAU 2x11 com 02 lâmpadas de 11 w e bateria selada, garantindo durante este período, a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejado. Sua atuação é automática, entrando em funcionamento no exato momento da falta de energia elétrica. As lâmpadas deste sistema são acopladas à caixa de comutação instantânea.

A autonomia do sistema de iluminação de emergência tem tempo limitado previsto na norma (item 4.5, da NBR-10898/90).

De acordo com o Anexo "A", da NBR 9077/01 e NBR-10898/90, a iluminação deve garantir um nível mínimo de iluminação no piso de:

- a) 5 lux, em locais com desnível: obstáculos, portas com altura inferior a 2,10m, rampas e escadas;
- b) 3 lux, em locais planos, corredores, halls.

Os pontos de luz foram colocados de forma a proporcionar os níveis de iluminação exigida, com a distribuição homogênea de forma a evitar sombra, não ultrapassando mais de 15m ponto a ponto.

Devido à finalidade de ocupação e o número de pessoas, propôs-se luminárias em direção aos meios de rotas de fuga, de maneira a "guiar" o ocupante para as saídas.

A altura de um ponto de luz de iluminação ou sinalização deve estar entre 2,20 m a 3,50m acima do nível do piso.

Todos os condutores do sistema serão de cobre isolado, 750 V, flexíveis, com bitolas de # 2,5 mm<sup>2</sup>, respectivamente.

Como o sistema operará em corrente alternada, pela Norma, toda fiação deverá observar em cores padronizadas, ou seja: Fase preto, Neutro branco, e Terra verde.



## 21.5 Manutenção das Instalações

### Mensalmente verificar:

- a) A passagem do estado de vigília para o de funcionamento de todas as lâmpadas;
- b) A eficácia do comando para se colocar em estado de repouso à distância, se ele existir e da retomada automática no estado de vigília.

### Semestralmente verificar:

- a) O estado de carga dos acumuladores, colocando em funcionamento o sistema por uma hora a plena carga.
- b) Recomenda-se que este teste seja efetuado na véspera de um dia no qual a edificação está com a mínima ocupação, tendo em vista o tempo de recarga da fonte (24 h).

## 21.6 Sinalização de Emergência – NBR 13434-2/2004

A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

O uso de sinalização para indicar a localização dos aparelhos é obrigatório, devendo ser observado o que preveem os detalhes em anexo.

Nesta edificação previu-se o uso de sinalização por setas, bem como a sinalização de colunas e a sinalização de solo, desta forma facilitando a perfeita identificação dos componentes dos Sistemas de Proteção.

Segundo as Especificações do Corpo de Bombeiros Militar, o uso de sinalização é obrigatório em todas as edificações, conforme o caso, com Setas, Círculos, Faixas, etc., bem como a sinalização de colunas, que facilitam a perfeita identificação dos componentes do Sistema de Proteção (ver detalhes).



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Na edificação em questão deverão ser adotadas cores para segurança no estabelecimento ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes.

A indicação em cor, sempre que necessária, especialmente quando em área de trânsito para pessoas estranhas ao trabalho, será acompanhada dos sinais convencionais ou a identificação por palavras.

**O vermelho deverá ser utilizado para distinguir e indicar equipamentos e aparelhos de proteção e combate a incêndios.**

É empregado para identificar:

- Extintores e sua localização;
- Indicações de extintores (visível à distância, dentro da área de uso do extintor);
- Sirene de alarme de incêndio.

A sinalização das rotas de fuga será feita através de indicadores visuais com a inscrição “SAÍDA”. Serão adesivos com escrita fotoluminescentes e fundo verde, conforme especificados em projetos e deverão ser instalados acima da porta de acesso, ou em vão de aberturas, estejam locadas no máximo a 10 cm da verga da porta de acesso ou vão de abertura. As indicações fixadas em parede estarão à altura de 1,80 m do piso acabado.

É de bom alvitre que se propiciem condições para um abandono correto do local de trabalho em caso de emergência, através da instituição de planos de abandono de local em situação de emergência.

### **21.7 Extintores – NBR 12693**

Esta Instrução Técnica estabelece critérios para proteção contra incêndio em edificações e/ou áreas de risco por meio de extintores de incêndio (portáteis ou sobre rodas), atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico no Estado de Minas Gerais.

O sistema de proteção por extintores deverá obedecer aos seguintes requisitos:



### 21.7.1 Extintores Manuais:

(1.º) Da quantidade, tipo e capacidade:

O número mínimo, o tipo e a capacidade dos extintores necessários para proteger um risco isolado dependem:

- a) da natureza do fogo a extinguir;
- b) da substância utilizada para a extinção do fogo;
- c) da quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora;
- d) da classe ocupacional do risco isolado e de sua respectiva área.

A capacidade mínima de cada tipo de extintor, para que se constituam numa "unidade extintora" é:

**Tabela 5 – Capacidade extintora mínima de extintor portátil**

TIPO DE CARGA	CAP. EXTINTORA MÍNIMA
ÁGUA	2-A
PÓ ABC	2-A: 20-B:C

(2.º) Da localização.

Os extintores manuais deverão ser instalados com a parte superior, no máximo a 1,60 m de altura em relação ao piso acabado;

Deve ficar no mínimo a 0.20m do piso acabado;

Não instalá-los nas circulações de maneira que obstrua a circulação de pessoas;

Mínima possibilidade de o fogo bloquear o seu acesso;



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



Nunca deverão ficar no piso;

Boa visibilidade quanto a sua localização;

Os extintores foram distribuídos de modo a serem adequados à extinção dos tipos de incêndio, dentro de sua área de proteção e em função da tipologia da edificação.

Os extintores devem ter sua carga renovada ou verificada nas épocas e condições recomendadas pelos respectivos fabricantes.

Os extintores devem possuir obrigatoriamente os selos de "Vistoriado" e/ou de "Conformidade" fornecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Nunca deverão ficar encobertos ou obstruídos por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material.

#### **21.7.2 Sinalizações e indicações de extintores:**

O uso de sinalização para indicar a localização das unidades extintoras é obrigatório, devendo observar o que prevê os detalhes em planta.

#### **21.8 Alarme Sonoro de Incêndio:**

A edificação será provida de uma central de alarme, com sistema de localização e indicação de fogo, bem como sirenes manuais, endereçáveis, distribuídas conforme projeto.

#### **21.9 Acionador manual (botoeira)**

A edificação será provida de uma central de alarme, com sistema de localização e indicação de fogo, bem como acionadores manuais (botoeira) para incêndio, endereçável, distribuídos conforme projeto.





## **22 PINTURA**

O conceito adotado no Projeto arquitetônico privilegia a aparência natural dos materiais. Ainda assim, alguns materiais precisam de pintura.

### **22.1 Blocos de concreto.**

Os Blocos de Concreto empregados na alvenaria não devem receber reboco ou pintura, salvo quando estiverem expostos à umidade.

As alvenarias de blocos de concreto deverão tanto internamente como externamente, ser limpas aplicação de jato com alta pressão para remover completamente toda e qualquer impureza, poeira e/ou sujeiras antes da aplicação da pintura com hidrofugante.

Para a impermeabilização, deve ser aplicada pintura hidrofugante, base silicone, incolor nas paredes de alvenaria de blocos de concreto aparente.

Colocação de fita de protetora para realização dos serviços de pintura.

### **22.2 Telhas de cobertura e fachada**

As telhas metálicas galvanizadas da cobertura e da fachada devem vir pintadas de fábrica.

### **22.3 Esquadrias e perfil metálicos**

Os perfis metálicos aparentes da estrutura da cobertura, assim como os elementos metálicos das esquadrias (ferro, alumínio, etc.) devem receber fundo antióxido e tinta esmalte sintético na cor preta.



## **22.4 Esquadrias de madeira**

As esquadrias de madeira e outros elementos de madeira (portas internas e guichê da recepção) receberão pintura com fundo nivelador e aplicação de pintura de acabamento com verniz incolor.

## **23 MUROS E CERCAMENTO**

### **23.1 Gradil de Concreto**

Na fachada frontal serão instalados painéis fixos de gradis de concreto, com altura de 2,60 m, nos quais serão instaladas duas portas PF 02 (descritas no item ESQUADRIAS) para acesso dos pedestres e veículos.

### **23.2 Cercamento lateral e posterior do terreno**

Será executado muro de alvenaria de blocos de concreto nos limites laterais e do terreno, com 1,80 m de altura (salvo na área gravada como recuo de jardim, onde o muro não pode exceder a altura de 1,20 m) até onde se estende a intervenção (aproximadamente 40 metros a contar do alinhamento do imóvel).

Na parte dos fundos do terreno (laterais e fundos) será executado alambrado/cerca de arame para demarcação da delimitação do imóvel.

## **24 DIVERSOS**

### **24.1 Corrimãos e guarda-corpos**

Deverão ser instalados corrimãos metálicos nos dois lados da escada, e guarda-corpos metálicos do mesmo padrão protegendo os desníveis na área externa posterior à edificação, no pavimento térreo. Ambos, corrimãos e guarda-corpos, deverão ser executados em ferro.

A execução deve obedecer às definições do Projeto Arquitetônico, e as normas técnicas, em especial a NBR 9050, sobre acessibilidade universal.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



O perfil superior horizontal do guarda corpo (e inclinado, no caso dos corrimãos) deverá ser executado com perfis tubulares de aço, de seção circular com diâmetro igual a 4 cm. Os corrimãos devem estar afastados no mínimo 4 cm da parede ou outro obstáculo.

Corrimãos e Guarda-corpos deverão ser instalados a 92 cm do piso acabado. Nas escadas, deve haver um segundo corrimão instalado a 70 cm do piso acabado, conforme orienta a norma NBR 9050.

Corrimãos e Guarda-corpos deverão receber fundo antióxido e tinta esmalte sintética na cor grafite.

#### **24.2 Alçapão Metálico**

Para o acesso à laje do reservatório de água deverá ser executado alçapão com folha de abrir e batentes em chapa de aço nº 12 e perfis metálicos, nas dimensões **de 70x70cm** na laje do reservatório em posição que facilite o acesso e a circulação. A porta do alçapão deverá ter duas dobradiças, fechamento com ferrolho e cadeado, que deverá ser acompanhado de 02 cópias de chave. Como acabamento receber fundo antióxido e tinta esmalte sintética na cor grafite e/ou preta.

#### **24.3 Programação visual**

Deverão ser instaladas placas de identificação das salas, sanitários e copa em acrílico transparente ou PCV com pelo menos 30cmx18cm e espessura = 6 mm, cujo padrão visual será fornecido pela FASC.

#### **24.4 Bancada de madeira (recepção)**

Deverá ser executada na área da recepção a bancada da recepcionista, conforme indicações do projeto arquitetônico.

A bancada deve ser executada com estrutura de blocos de concreto e tampo em MDF 25 mm de 1º qualidade com revestimento de melanina papel 120, cor branco.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



#### **24.5 Abrigo de gás**

Deverá ser executada casa de gás nos fundos do edifício, na parte externa, no pavimento térreo, junto à parede da Copa, conforme indicações do Projeto Arquitetônico.

As instalações de gás deverão atender à Lei Complementar 420, de 1998 – Código de Proteção Contra Incêndio de Porto Alegre.

O abrigo de gás será executado com duas paredes laterais de bloco de concreto aparente (com pintura/impermeabilização igual à da fachada da edificação principal), até a altura de 1 m (largura interna do abrigo = 1 m), cobertas com uma pequena laje de concreto impermeabilizada, com inclinação de 10% no sentido oposto à edificação principal.

O abrigo será fechado em sua face posterior com um portão de ferro de abrir, com cadeado. O portão deve receber fundo antióxido e tinta esmalte sintético na cor preta.

#### **24.6 Plantio de árvores**

Fôrma parte do escopo do serviço o plantio de 25 unidades de árvores conforme laudo ambiental e processo de licenciamento da obra que inclui a remoção e reposição de espécies arbóreas. As árvores deverão ser plantadas na área com cobertura vegetal nos fundos do terreno, conforme orientações do laudo de cobertura vegetal a ser fornecido pela FASC.

### **25 SERVIÇOS FINAIS**

Ao final da obra deverá ser desmontado o canteiro de obras, sendo retirados os tapumes, placa de obra, barracos, escritório, depósito e demais instalações provisórias (incluindo as ligações provisórias de água e energia).

Ao final da obra deva mesma deve ser limpa conforme as disposições do CE-PMPA.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Fundação de Assistência Social e Cidadania



A obra será entregue perfeitamente limpa, livre de entulhos ou restos de construções. Os vidros serão entregues completamente limpos, sem qualquer vestígio de tinta ou argamassa, sob pena de serem substituídos. Todos os metais como maçanetas, espelhos, etc., deverão estar perfeitamente polidos, sem arranhões, sob pena de serem substituídos.

Todas as chaves deverão ser identificadas e testadas, e serão no mínimo 02 cópias de cada. Todas as instalações deverão estar funcionando perfeitamente.

O **DIÁRIO DE OBRA** completo e atualizado deverá ser entregue ao Contratante. Da mesma forma, a Executante deverá entregar o projeto **AS BUILT** (“como construído”) completo, atualizado e detalhado.

## 26 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Empreiteiro da obra será responsável e responderá durante 5 (cinco) anos pela execução e qualidade dos materiais empregados, nos termos do Art. 618 do Código Civil Brasileiro que diz: “Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis o Empreiteiro de materiais e execução responderá durante 5 (cinco) anos pela solidez e segurança do trabalho assim em razão dos materiais como do solo, exceto quanto a este, se, não o achando firme, preveniu em tempo o dono da obra.”

Porto Alegre, 19 de Setembro de 2023

Atenciosamente,

---

Arq. Pedro Xavier de Araujo, CAU n.º A86932-5

---

Eng. Enio Ricardo Dorvil Coelho (CREA: 60852)

---

Eng. Newton Carlos Bastos Bueno (CREA: 70135D)