

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: ESPAÇO PÚBLICO DE CONVÍVIO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEADO DO BUGRE-RS

CNPJ: 92.410.448/0001-00

ENGENHEIRO CIVIL: RUI CESAR SARETTA CREA-RS 80.020-D

ENDEREÇO: AVENIDA 20 DE MARÇO, LAJEADO DO BUGRE-RS.

ÁREA TOTAL: 900,00M²

OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo discriminar um conjunto de técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a construção de um Espaço Público de Convívio.

A construção é composta de elementos que visam garantir o conforto e qualidade de vida dos habitantes do mesmo, com soluções construtivas que quando adotadas melhoram a qualidade térmica e a eficiência energética da edificação.

Durante a construção deverão ser adotadas técnicas de modo a reduzir o impacto ambiental causado, as técnicas deverão evitar o desperdício de materiais, e os materiais empregados devem possuir certificação de origem, comprovando a responsabilidade ambiental da empresa fabricante.

A referida construção contará com área de 900,00 m², sendo um espaço de convívio com academia ao ar livre, playground, bancos, banheiros, espaço com churrasqueira, e quadra de grama sintética.

O presente memorial tem a finalidade de especificar os serviços e materiais, a serem empregados na execução da obra acima referida, bem como estabelecer as normas que para tal deverão ser observadas.

01.PROJETOS

Será observado o projeto de arquitetura e complementares, específico para a execução da obra.

02.SERVIÇOS GERAIS

Serão feitas cópias das plantas em número suficiente para encaminhamento às diversas repartições, das quais depende a aprovação do projeto e o início da obra.

Será feita a anotação de responsabilidade técnica dos serviços contratados, junto ao CREA-RS, em tempo hábil.

Os projetos serão aprovados junto aos órgãos competentes, antes do início da obra.

03.LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será realizada conforme as plantas e de acordo com as cotas planialtimétricas marcadas nas mesmas, não sem antes verificar e conferir o alinhamento oficial das ruas que contornam o quarteirão, alinhamento este fornecido pela municipalidade.

04.INFRA-ESTRUTURA

As fundações serão dimensionadas e executadas de acordo com o tipo de solo, que será conhecido após o resultado da sondagem, encimadas por blocos e vigas de concreto armado de acordo com as cotas, dimensões, ferros, resistência do concreto, marcados nas plantas correspondentes de estrutura.

Observar os níveis definidos no projeto arquitetônico e o posicionamento das paredes. Deverão ser observados as interferências da fundação com os projetos elétrico e hidrossanitário, prever as passagens para as tubulações tanto na horizontal como na vertical nas vigas. Recobrimento da ferragem deverá ser de no mínimo 2,5cm concreto com resistência de 25MPa ou superior.

Executar os blocos das sapatas conforme o projeto estrutural, a locação e os níveis indicados no projeto. Observar fundações para escadas conforme recomendações do projeto estrutural.

05.SUPRA-ESTRUTURA

A supra-estrutura será de concreto armado, com lajes e vigas desse material, a rigidez do conjunto será proporcionada pelo uso de colunas de concreto armado, unindo a infra-estrutura com a supra-estrutura.

06.PAREDES

As paredes e painéis serão simples, as espessuras serão de acordo com o que consta no projeto arquitetônico, e serão constituídas de tijolos maciços.

A argamassa de assentamento será de cimento e areia, no traço 1;5, com juntas de 1cm a 1,5cm.

As fiadas deverão ser travadas, alinhadas, niveladas e aprumadas.

Na altura do fechamento das portas e janelas, fazer a verga e contra-verga, colocando 2 ferros de 10mm, concretados com cimento, areia e pedrisco, no traço 1;3;3, ultrapassando-se, no mínimo, 50cm de cada lado do vão.

Todos os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não calçados na parte superior, serão encimadas por cinta de concreto armado.

Tubulações elétricas e hidráulicas, quando embutidas na alvenaria, terão um recobrimento mínimo de 15mm, sem contar o emboço.

Será utilizado na obra tijolo cerâmico de nove furos com medidas de 14x19x19cm.

07.CONTRAPISOS

Os contrapisos, onde houver, serão de concreto simples, de cimento areia e brita.

08.COBERTURA

A cobertura será a própria laje.

9.FORROS

O forro será a laje rebocada.

10.ABERTURAS

As esquadrias obedecerão às quantidades, posições dimensionamento e funcionamento constantes no projeto arquitetônico.

Todas as janelas externas serão em Alumínio, constituídas de caixilharia com vidros, e persianas, de acordo com o projeto específico.

As portas externas serão de alumínio.

As ferragens serão em latão de boa qualidade. As fechaduras serão de embutir e de ferro cromado, com espelho de latão cromado. As dobradiças serão de chapas de ferro, em número de três por folha.

As portas e janelas externas serão com vidro laminado duplo de 4 mm de espessura cada lado, conforme desenho e especificações no projeto. As janelas dos banheiros serão modelos Maxim ar, com baguete, concha com trava. As demais janelas de correr, com 2 folhas, com baguete, concha com trava ou chave, com vidro laminado incolor de 8 mm de espessura.

Os Vidros Fixos possuem caixilho em PVC instalado com perfil U para vidro 8 mm laminado reflecta champagne.

As esquadrias deverão ser alinhadas caso sejam mais estreitas que a parede acabada, pela face interna, deixando o lado externo para ser requadrado com argamassa. As esquadrias serão fixadas em marcos com espuma expansível. As esquadrias instaladas em ambientes com azulejo deverão ser alinhadas prevendo a espessura de no mínimo 1cm para o revestimento.

Por ocasião da limpeza, especialmente no final da obra, tomar cuidado quanto aos riscos de arranhões provocados por poeira abrasiva (cimento, areia, etc.) e fazer retoque

da pintura em laca caso necessário. Todas as medidas devem ser conferidas em obra antes da fabricação das portas.

Os vidros utilizados nas esquadrias devem ser de 6 a 10mm, incolores, dimensionados conforme detalhe das esquadrias.

11.IMPERMEABILIZAÇÕES

Utilizar emulsão acrílica impermeabilizante (Neutrol) OU hidroasfalto nas vigas baldrame. Será utilizada manta asfáltica 4mm nas áreas das sacadas. Será utilizada argamassa polimérica nos boxs dos banheiros até a altura dos registros e na piscina, com 3 demãos com intervalo mínimo de 4h cada aplicação.

As vigas baldrame serão impermeabilizadas no topo e nas laterais até 15cm abaixo da face superior. As alvenarias serão assentadas com aditivo nas primeiras fiadas até a altura de 60cm.

A impermeabilização de lajes será feita com resina acrílica.

12.REVESTIMENTOS

O revestimento de argamassa deverá ser feito tipo chapisco, emboço e reboco, que deverá cobrir uniformemente toda a superfície das paredes, em traços distintos, sendo o chapisco, no traço 1;3, cimento e areia, respectivamente. O emboço/reboco, no traço 1;2;4 – cimento, cal hidratada e areia média fina e peneirada, chegando-se a plasticidade adequada acrescentando-se água. A espessura final do revestimento não deverá ultrapassar 1,5cm.

As paredes de alvenaria serão rebocadas externa e internamente. Nos banheiros as paredes serão revestidas com cerâmica até a altura do forro. Na cozinha a parede da pia será revestida até 1,60 m de altura; as paredes da lavanderia serão revestidas com cerâmica até a altura do forro. Todas as demais paredes receberão massa corrida.

As paredes internas, vigas e lajes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Após a completa pega das argamassas da alvenaria, do chapisco, da instalação das tubulações elétricas e hidro sanitárias e a colocação das esquadrias, as paredes receberão internamente reboco com espessura de quinze milímetros (15mm) composto de argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada no traço 1:2:9.

Os revestimentos cerâmicos serão assentados, com emprego de argamassa e rejunte conforme a especificação do fabricante das cerâmicas escolhidas. Quando necessários, cortes e furos nos revestimentos cerâmicos deverão ser feitos com equipamentos apropriados para essa finalidade, devendo ser evitado o processo manual.

As bases dos metais embutidas deverão ser posicionadas de maneira correta para que o acabamento fique posicionado no nível adequado com o revestimento, seja azulejo (1cm) ou granito/mármore (2cm).

Observar também os eixos dos metais, pontos de esgoto e louças se estão todos alinhados conforme o projeto.

Antes do início da colocação dos azulejos, o pano de parede a ser revestido deve ser medido e a colocação deve ser feita do centro para os lados, de modo que caso ocorram peças cortadas, sejam iguais em ambos lados, ou então observando-se o desenvolvimento dos panos de paredes.

Os cantos vivos externos das paredes revestidas com azulejos terão acabamento à meia esquadria devendo, para tanto, as peças ser desbastadas mecanicamente na parte interna de suas bordas convergentes.

13.PINTURA

Todas as superfícies de alvenaria e de concreto armado, que não forem revestidas com outros materiais, serão pintadas com tinta à base de resina acrílica, nas cores a serem definidas oportunamente.

Para receber a pintura, as superfícies internas serão preparadas previamente, receberão massa corrida, e receberão uma demão de selador acrílico antes da pintura.

As superfícies de madeira serão pintadas com tinta esmalte, nas cores a serem definidas oportunamente.

Obs.: as cores serão definidas pelo proprietário e o profissional.

14.PAVIMENTAÇÕES

Os banheiros serão pavimentados com Cerâmica, com marca e modelos a serem definidos oportunamente. A pavimentação externa será em paver conforme descrito em projeto.

15.VIDRAÇARIA

Os vidros das esquadrias serão lisos, transparentes, e terão espessuras compatíveis com os vãos a que se destinam.

16.RODAPÉS, PEITORIS E SOLEIRAS

Os rodapés serão compatíveis com os materiais dos pisos.

Todas as soleiras e pingadeiras serão em granito polido.

Os peitoris de todas as janelas serão protegidos com pedra de granito na espessura de 2cm engastados nas paredes, 3cm para cada lado do vão, com balanço de 2cm para o lado externo. A pedra deverá ter a face superior e a borda externa polidas e haverá um sulco na face inferior, em toda a extensão do balanço, constituindo pingadeira. A pedra deverá ser colocada com inclinação mínima de 10 graus para fora.

As soleiras das portas externas ou onde ocorrer desnível, serão de granito, com 2 ou 3 centímetros de espessura, terão a largura do vão e sua profundidade será a mesma do vão, descontada a esquadria e somado um balanço igual à espessura da pedra (pingadeira).

17.JARDINAGEM

Nas áreas permeáveis destinadas ao plantio, deixar o solo limpo preparado para receber o paisagismo.

Deve ser plantada grama em blocos conforme tipo e local descritos em projeto.

18.INSTALAÇÕES/APARELHOS E ACESSÓRIOS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Toda instalação elétrica obedecerá a projeto específico e às normas e regulamentações da concessionária de energia bem como as Normas Técnicas Brasileira e Regulamentações pertinentes, sintonizando com marcas, materiais, modelos, padrões e cores a serem definidos oportunamente. As mesmas deverão obedecer ao padrão da concessionária. Serão executadas obedecendo rigorosamente os projetos e especificações os quais determinam os seguintes materiais básicos:

- Tubulações e caixas de passagem – em PVC;
- Quadros elétricos – em alumínio ou chapa metálica fosfatizada;
- Fios e cabos elétricos – Corfio;
- Disjuntores – da Pial ou equivalente;
- Tomadas e interruptores – Pial, Alumbra ou equivalente.

A ligação da rede da edificação com a rede da concessionária ocorrerá conforme as normas nacionais vigentes e as especificações solicitadas pela mesma.

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: Serão executadas de acordo com projeto específico, normas e regulamentações da concessionária, Normas Técnicas Brasileira e Regulamentações pertinentes sintonizando com marcas, materiais, modelos, padrões a serem definidos oportunamente.

ÁGUA: Vem da rede de distribuição pública, sendo distribuída aos diversos pontos de demanda. Os tubos e conexões deverão ser de PVC rígido, classe 15 e diâmetro mínimo de 20 e 25 mm, soldável, sendo embutido nas alvenarias, em canaletas previamente abertas. As superfícies de emendas de soldagens deverão ser lixadas e limpas, com solução apropriada, para depois ser utilizada a cola. As torneiras dos lavatórios dos banheiros e das pias da cozinha serão de boa qualidade. O registro do chuveiro será de ferro cromado, do tipo pressão. O registro geral deverá ser do tipo gaveta e o cavalete de entrada ser no padrão da concessionária local de água.

ESGOTO: A rede cloacal será conduzida a fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, passando por ralos, caixas de gordura, caixas de inspeção. Os tubos, conexões, ralos, caixas sifonadas e de gordura deverão ser de PVC, nos diâmetros indicados no projeto, com um tubo de ventilação no banheiro. As superfícies de emendas deverão ser lixadas e limpas com solução apropriada, para depois ser utilizada a cola. A fossa séptica terá capacidade para 3.000 litros.

APARELHOS: Os vasos sanitários e os lavatórios com coluna serão de louça, de primeira qualidade e de funcionamento comprovado. Os vasos serão de caixa acoplada. Os acessórios, como saboneteiras, papeleiras, cabides... serão em louça.

MEMORIAL INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

01.APRESENTAÇÃO

Esse projeto apresenta as instalações elétricas de um espaço público de convívio. O mesmo foi elaborado de acordo com a Norma Brasileira para instalações elétricas, Código Municipal de Obras da cidade, Regulamento das instalações consumidoras do Rio Grande do Sul (RIC-2012), e normas da concessionária local, **CRELUZ**, entre elas: Resolução Normativa nº 414/2010 da ANEEL – Condições gerais de fornecimento de energia elétrica; Resolução Normativa nº 888/2020 da ANEEL – Aprimora as condições relacionadas ao fornecimento de energia elétrica para o serviço público de iluminação pública.

E outras normas aplicáveis como:

- NBR-5281 - Condutores elétricos isolados e composto termoplástico polivinílico (PVC) até 600V e 69°C;
- NBR-5361- Disjuntores de Baixa Tensão;
- NBR-5290 Disjuntores em caixas moldadas;
- NBR-5354 Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais;
- NBR-5361 Disjuntores secos de baixa tensão
- NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-5414 Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR-5413 Iluminamento de Interiores e Exteriores;
- NBR-5419 Sistemas de Aterramento;
- NBR-5470 Instalação de baixa tensão – terminologia;
- NBR-5473 Instalação Elétrica Predial;
- NBR-6120 Eletrodutos de PVC rígido;
- NBR-6147 Plugues e Tomadas para Uso Doméstico;
- NBR-6148 Condutores Elétricos com Isolação Sólida Extrusada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750 Volts sem Cobertura;
- NBR-6150 Eletrodutos de PVC Rígido;
- NBR-6244 Fios e Cabos Elétricos - Ensaio de Resistência à Chama;
- NBR-6264 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Funcionamento dos Contatos Terra;
- NBR-6265 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Movimento de Conexão e Desconexão – Durabilidade;
- NBR-6808 Quadros Gerais de Baixa Tensão.

02.FUNCIONAMENTOS BÁSICOS DO SISTEMA DE BAIXA TENSÃO

Os quadros de iluminação e tomadas, será alimentado em 220 V por sistema de energia em média tensão.

Os equipamentos serão alimentados em 220 V, 60 Hz, sistema trifásico.

Para os comandos será utilizada a tensão de 24 Vcc.

Basicamente serão utilizados, os seguintes cabos de cobre; para força EPR 90°C, 0.6/1 kV, e para comando e instrumentação PVC/A – 70°C, 750 V;

Os cabos serão instalados conforme indicação em projeto e dimensionados conforme Normas da ABNT.

Nas ligações dos equipamentos serão utilizados cabos blindados e eletrodutos flexíveis, sempre que necessário.

03.TIPO DE FORNECIMENTO

De acordo com a carga instalada, a mesma teve a demanda calculada conforme o Regulamento de Instalações Consumidoras (RIC-2012), sendo o fornecimento do tipo trifásica.

04.ENTRADA DE ENERGIA

Será ligada a rede pública através de um ramal de ligação SUBTERRÂNEA do poste da Concessionária até o poste particular, este ramal utilizará cabo multiplex de alumínio com seção de 4x10mm².

O ramal de entrada, ou seja, do topo do poste particular até a entrada do medidor, será feito com condutores de cobre com seção de 4x10mm². Da medição até o centro de distribuição (CD) será executado um ramal de alimentação subterrâneo com condutores de cobre com seção de 4x10mm², embutidos em um eletroduto de PVC antichama, com 25mm de diâmetro. A tensão de alimentação será de 380/220 V.

05. MEDIÇÃO

O medidor de energia será instalado na caixa do medidor, de acordo com o RIC2012. Neste mesmo local, será instalado um disjuntor tripolar de 63 A, para proteger os condutores do ramal de alimentação.

06. ATERRAMENTO

Junto com o medidor será executado um aterramento constituído por uma haste de cobre de 20mm de diâmetro com 2,40m de comprimento. O condutor neutro, de cor azul clara, será ligado a esta haste por um condutor de cobre com seção de 10 mm², de acordo com o anexo J do RIC-2012 (abaixo).

RUI CESAR SARETTA - CREA-RS 80.020-D
ENGENHEIRO CIVIL

Anexo J – Dimensionamento da Entrada de Serviço

J.1. - Entrada de Serviço Individual

FORNECIMENTO		CARGA INSTALADA (kW)	DEMANDA CALCULADA D (kVA)	TIPO DE MEDIÇÃO	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (A)	CONDUTOR (mm²)				ELETRODUTO DN (mm)			LIMITE MÁXIMO DE POTÊNCIA					
						RAMAL DE LIGAÇÃO		RAMAL DE ENTRADA	ATERRAMENTO	PROTEÇÃO	RAMAL DE ENTRADA		ATERRAMENTO PROTEÇÃO	MAIOR MOTOR OU SOLDA A MOTOR (cv)			CARGA INDIVIDUAL RESISTIVA (kW)	
TENSÃO (V)	TIPO					COBRE	AL	COBRE ISOLADO		AÇO	PVC	FN	FF	FFF	FN	FF		
220/127	A1	C ≤ 10	—	DIRETA	50	10	D-10	10	10	10	25	25	20	1	—	—	5,40	—
	B1	10<C≤ 15	—		50	10	T-10	10	10	10	25	25	20	2	3	—	5,40	8,80
	C1	15<C≤75	D ≤ 10		30	10	Q-10	10	10	10	25	32	20	1	2	3	3,50	6,50
	C2		10<D≤15		40	10	Q-10	10	10	10	25	32	20	1	2	5	4,60	8,00
	C3		15<D≤19		50	10	Q-16	16	10	16	25	32	20	2	3	15	5,40	8,80
	C4		19<D≤27	70	10	Q-25	25	10	16	32	40	20	2	5	20	7,50	13,00	
	C5		27<D≤38	100	16	Q-35	35	10	16	32	40	20	3	7,5	25	LIMITADA PELO DISJUNTOR		
	C6	38<D≤47	125	25	Q-50	50	16	25	40	50	25	5	7,5	30				
	C7	47<D≤57	150	RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO Ver Nota 9	70	25	35	50	60	25	7,5	10	30					
	C8	57<D≤66	175		95	25	50	50	60	32	7,5	12	30					
C9	66<D≤75	200	120		35	70	65	75	40	7,5	15	30						
380/220	A2	C ≤ 15	—		DIRETA	40	10	D-10	10	10	10	25	25	20	3	—	—	8,00
	B2	15<C ≤ 25	—	50		10	T-10	10	10	10	25	25	20	3	5	—	8,80	—
	C13	25<C≤75	D ≤ 19	30		10	Q-10	10	10	10	25	32	20	2	3	15	6,50	—
	C14		19<D≤26	40		10	Q-10	10	10	10	25	32	20	3	5	20	8,00	—
	C15		26<D≤32	50		10	Q-16	16	10	16	25	32	20	3	5	25	8,80	—
	C16		32<D≤46	70	10	Q-25	25	10	16	32	40	20	5	10	30	LIMITADA PELO DISJUNTOR		
	C17		46<D≤66	100	16	Q-35	35	10	16	32	40	20	7,5	12	40			
	C18	66<D≤82	IND	125	25	Q-50	50	16	25	40	50	25	7,5	12	50			
	440/220	A2	C ≤ 15	—	DIRETA	40	10	D-10	10	10	10	25	25	20	3	—	—	8,00
B3		15<C≤50	D ≤ 18	40		10	T-10	10	10	10	25	25	20	3	7,5	—	8,00	—
B4			18<D<22	50		10	T-10	16	10	16	25	32	20	3	7,5	—	8,80	—
B5			22<D≤ 30	70		10	T-16	25	10	16	32	40	20	3	7,5	—	8,80	—

RUI CESAR SARETTA - CREA-RS 80.020-D
ENGENHEIRO CIVIL

J.2. - Entrada de Serviço para Centro de Medição

FORNECIMENTO		DEMANDA CALCULADA D (kVA)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (A)	CONDUTOR (mm²)					ELETRODUTO DN (mm)			BARRAMENTO GERAL DIMENSÕES MÍNIMAS (mm)
				RAMAL DE LIGAÇÃO		RAMAL DE ENTRADA	ATERRAMENTO	PROTEÇÃO	RAMAL DE ENTRADA	ATERRAMENTO PROTEÇÃO		
COBRE	AL										COBRE ISOLADO	
380/220	C15	26<D≤32	50	10	Q-16	16	10	16	25	32	20	12,7 x 1,59
	C16	32<D≤46	70	10	Q-25	25	10	16	32	40	20	12,7 x 1,59
	C17	46<D≤66	100	16	Q-35	35	10	16	32	40	20	12,7 x 3,18
	C18	66<D≤82	125	25	Q-50	50	16	25	40	50	25	25,4 x 1,59
	C19	82<D≤99	150	RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO Ver Nota 9	70	25	35	50	60	25	19,0 x 3,18	
	C20	99<D≤115	175		95	35	50	65	75	32	19,0 x 3,18	

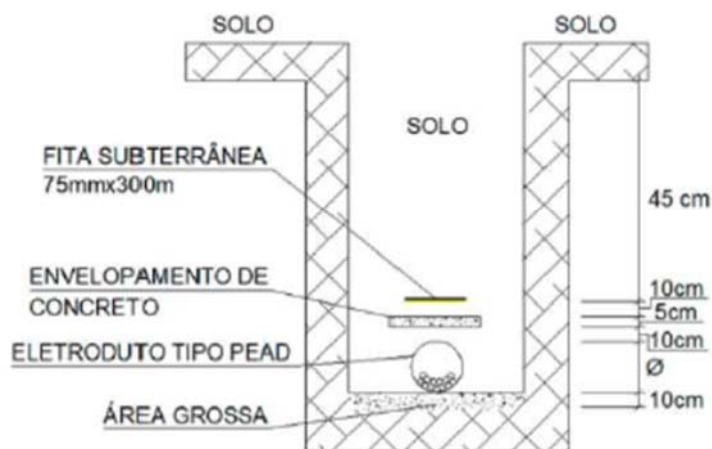
Notas:

1. O valor de "D (kVA)" refere-se à demanda calculada conforme o item 7.2.
2. Os disjuntores foram dimensionados com base na sua capacidade nominal definida para a temperatura de operação de 40° C.
3. Para determinar o tipo de disjuntor a ser empregado, consultar o item 10.
4. Os condutores foram dimensionados para uma temperatura ambiente de 30° C.
5. A especificação dos condutores para cada finalidade, consta nos itens 8.1.3 e 8.2.2..
6. Nos fornecimentos do tipo A1, B1, C1, C2, C3, A2, B2, C13, C14 e C15, quando o eletroduto do ramal de entrada for embutido, utilizar um diâmetro imediatamente superior ao indicado neste Anexo.
7. As dimensões dos eletrodutos de aço referem-se ao tipo leve I (NBR 5624).
8. A potência máxima para motor ou solda a motor, dentro de cada categoria, foi determinada em função da sobrecorrente que o disjuntor pode suportar no tempo requerido para a partida do motor.
9. Nos casos em que a rede de distribuição situa-se no lado oposto da via pública, para fornecimentos do tipo C7, C8, C9, C10, C11, C12, C19 e C20, deve ser previsto extensão da rede de distribuição aérea. Pode-se utilizar ramal de ligação aéreo 35 mm² em cobre ou Q-50 mm² em alumínio para fornecimento tipo C7 e C19, mediante prévia aprovação da Cooperativa.
10. Recomenda-se para o fornecimento tipo A2, B3, B4 e B5 a utilização de disjuntor com curva classe "C".
11. Motores individuais com potência de 5 ou 7,5 cv, nos fornecimentos B3, B4 e B5, devem ser dotados de dispositivo para partida indireta. Para motores maiores, consultar a Cooperativa.
12. Para a ligação de motores no fornecimento tipo B3, B4 e B5, a queda de tensão máxima admitida é de 2%, desde o transformador até o ponto de entrega.
13. As cargas resistivas individuais demonstradas na coluna "limite máximo de potência" referem-se a equipamentos de aquecimento, exemplo chuveiro, boiler, torneira elétrica, etc.

Nesta mesma haste será ligado o condutor de proteção à terra "PE", de cor verde com anilhas amarelas, com seção de 10 mm², este condutor será conectado ao centro de distribuição (CD). A partir do centro de distribuição todos circuitos terminais de tomadas serão servidos pelo mesmo condutor de proteção à terra "PE", com seção de 2,5mm².

A seguir como é feito o Envelopamento dos eletrodutos enterrados:

Figura 2: Envolvimento dos eletrodutos enterrados



Todos os eletrodutos enterrados deverão ser instalados numa profundidade mínima de 700mm, devendo assim possuir uma fita de advertência seguido de uma camada de concreto magro.

A fita de Advertência deve ser fornecida com as seguintes características: Fabricada em Polietileno (PE); Cor: Laranja com letras na cor Preto; Largura: 7,5 cm. Como mostra na imagem a baixo:

Figura 3: Fita de advertência para rede elétrica enterrada



07. CONDUTORES

Todos os condutores foram calculados obedecendo aos critérios exigidos pela NBR-5410 (2012), sendo sempre escolhido o critério que apresentasse maior seção, todos de cobre com isolamento em PVC antichama. As cores dos condutores devem ser as seguintes para poderem ser diferenciados: - condutor neutro: azul claro; - condutor de proteção: verde ou verde com anilhas amarelas; - condutor fase: qualquer cor diferente das anteriores; - condutor retorno: qualquer cor diferente das anteriores.

08.DISJUNTORES DE PROTEÇÃO TIPO DIN

Os disjuntores de proteção tipo Din descritos no projeto, deverão conter as seguintes características técnicas:

- Corrente nominal: específica para cada circuito

- Tensão máxima de isolamento: 600V
- Curva de atuação: "C"
- Corrente nominal: específica para cada circuito
- Capacidade máxima de interrupção em 440/220/127 Vca: 6 kA

Todos os disjuntores previstos no projeto foram utilizados como referência os modelos de mini disjuntores termomagnéticos MDW da marca WEG, que são fornecidos em diversas polaridades e graus de proteção, podendo ser substituídos por equivalentes técnicos. Os disjuntores foram dimensionados especificamente para cada circuito previsto no projeto, os detalhes das especificações estão descritos detalhadamente no mesmo.

09. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Está previsto a instalação de dois centros de distribuição (CD), sendo que abrigará 04 disjuntores termomagnéticos e 04 dispositivos DR. Para que os 04 circuitos terminais sejam protegidos adequadamente, as capacidades de corrente dos 04 disjuntores termomagnéticos e dos 04 dispositivos DR, estão especificadas no quadro de cargas.

10.EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

No que se refere aos condutores observa-se o seguinte: As emendas serão executadas somente no interior das caixas, devendo ser soldadas e isoladas adequadamente; A colocação dos condutores nos eletrodutos só será executada após a conclusão do reboco das paredes e tetos, e toda a tubulação estiver seca e limpa.

OBS: Cálculos e tabelas estão contidas nas pranchas juntamente com as plantas de elétrica.

11.LUMINÁRIAS

Terá 10 postes decorativos para jardim em aço tubular com 10 luminárias de LED para iluminação pública, de 100w cada, em torno de 2,5m de altura (conforme imagem de referência a baixo). Fiação será subterrânea.



Referência: https://www.inspirehome.com.br/poste-de-luz-colonial-globo-externo-244cm-aco-e-poliuretano-germany-blumenau-iluminac-o-178299/p?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Pmax_Revenda_Importado&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAxxqC6BhBcEiwAlXp458yli-_fhFNpAchvF3qInus9TQ3NSTCvXILP_z02xcd4FIELEQQxqhoC6YcQAvD_BwE

MEMORIAL INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

01.INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Todas as instalações hidráulicas deverão obedecer rigorosamente as normas da ABNT e as normas do órgão público municipal e estadual de abastecimento de água.

À partir da entrada de água tratada (com diâmetro de 25mm) onde haverá a distribuição da água, por gravidade, para os pontos de consumo.

Todas as tubulações de Água Fria deverão ser executadas rigorosamente nas posições e bitolas indicadas no projeto anexo, em tubos de PVC classe 15 soldáveis, preferentemente da marca Tigre ou Amanco. Nas esperas para ligações de metais sanitários ou outros acessórios deverão ser utilizadas conexões do tipo SRL (solda + rosca de latão).

02.INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações deverão ser executadas dentro das especificações da NBR 8160 (esgoto sanitário); NBR 13969 (Tanques sépticos: Projeto, construção e operação) e NBR 7229 (Construção e Instalação de Fossas Sépticas e Disposição dos Efluentes Finais). Os efluentes de lavatórios deverão ser conduzidos, através de caixas sifonadas de PVC (desconectores), até os ramais de descarga provenientes das bacias sanitárias e, a partir daí, para as C.I. (Caixas de Inspeção Sanitárias - com Visita). As pias de cozinha, serão ligadas a C.G.'s (Caixas separadoras de Gordura e, a partir daí, às C.I.S.'s, conforme indicado no projeto em anexo.

No trajeto final todos os efluentes serão conduzidos a uma Fossa Séptica, devidamente dimensionada a seguir, conforme a Norma Técnica citada acima, a qual ligar-se-á a um Sumidouro.

Todas as tubulações serão executadas com tubos de PVC classe 10, preferencialmente da marca Tigre, ou Amanco, soldáveis e/ou com junta elástica através de anel de borracha, sempre nas posições, bitolas e declividades indicadas no projeto específico.

Todas as edificações contarão com uma rede de coleta de águas pluviais, provenientes de suas coberturas, que serão encaminhadas à rede pluvial pública.

As calhas serão colocadas no beiral com caimento mínimo de 0,5% (meio por cento) e não deverão ser pregadas ou aparafusadas ao madeiramento ou à laje para permitir que trabalhem com a dilatação térmica, sem romper as soldas.

MEMORIAL ESTRUTURAL

01.NORMAS UTILIZADAS

O presente projeto seguiu as recomendações das normas a seguir:

- NBR6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
- NBR 6120 – Cargas Para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- NBR 7211 – Agregados para Concreto – Especificação;
- NBR 7215 – Resistência a Compressão do Cimento Portland;
- NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas;
- NBR 7480 – Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado.

02.COBRIMENTO DAS PEÇAS

Para determinação do cobrimento das peças estruturais utilizadas, utilizou-se os parâmetros das tabelas 6.1, 7.1 e 7.2 da NBR6118 demonstradas a seguir:

Tabela 6.1 - Classes de agressividade ambiental

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Frac	Rural	Insignificante
		Submersa	
II	Moderada	Urbana ^{1), 2)}	Pequeno
III	Forte	Marinha ¹⁾	Grande
		Industrial ^{1), 2)}	
IV	Muito forte	Industrial ^{1), 3)}	Elevado
		Respingos de maré	

¹⁾ Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

²⁾ Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) em: obras em regiões de clima seco, com umidade relativa do ar menor ou igual a 65%, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos, ou regiões onde chove raramente.

³⁾ Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

Considerando o ambiente em que a estrutura será executada, tem-se que a mesma se enquadra na classe de agressividade ambiental correspondente é a II (Moderada).

Tabela 7.1 - Correspondência entre classe de agressividade e qualidade do concreto

Concreto	Tipo	Classe de agressividade (tabela 6.1)			
		I	II	III	IV
Relação água/cimento em massa	CA	$\leq 0,65$	$\leq 0,60$	$\leq 0,55$	$\leq 0,45$
	CP	$\leq 0,60$	$\leq 0,55$	$\leq 0,50$	$\leq 0,45$
Classe de concreto (ABNT NBR 8953)	CA	$\geq C20$	$\geq C25$	$\geq C30$	$\geq C40$
	CP	$\geq C25$	$\geq C30$	$\geq C35$	$\geq C40$
NOTAS 1 O concreto empregado na execução das estruturas deve cumprir com os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 12655. 2 CA corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto armado. 3 CP corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto protendido.					

Considerando o disposto na tabela 7.1, para a classe de agressividade II, estruturas de concreto armado deverão possuir concreto com classe de resistência igual ou superior a C25. A resistência do concreto utilizado será igual a 25 Mpa que corresponde a classe de resistência C-25.

Tabela 7.2 - Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobrimento nominal para $\Delta c = 10$ mm

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (tabela 6.1)			
		I	II	III	IV ³⁾
		Cobrimento nominal mm			
Concreto armado	Laje ²⁾	20	25	35	45
	Viga/Pilar	25	30	40	50
Concreto protendido ¹⁾	Todos	30	35	45	55
¹⁾ Cobrimento nominal da armadura passiva que envolve a bainha ou os fios, cabos e cordoalhas, sempre superior ao especificado para o elemento de concreto armado, devido aos riscos de corrosão fragilizante sob tensão. ²⁾ Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento tais como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros tantos, as exigências desta tabela podem ser substituídas por 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal ≥ 15 mm. ³⁾ Nas faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.					

De acordo com a tabela 7.2, em estruturas de concreto armado sujeitas a classe de agressividade II, deve-se utilizar um cobrimento igual a 25 mm para lajes e 30 mm para vigas e pilares.

03.CARGAS CONSIDERADAS

Para determinação das cargas, será seguido o disposto na NBR6120.

04.INFRA-ESTRUTURA

As fundações serão dimensionadas e executadas de acordo com o tipo de solo, que será conhecido após o resultado da sondagem, encimadas por blocos e vigas de concreto armado de acordo com as cotas, dimensões, ferros, resistência do concreto, marcados nas plantas correspondentes de estrutura.

Observar os níveis definidos no projeto arquitetônico e o posicionamento das paredes. Deverão ser observados as interferências da fundação com os projetos elétrico e hidrossanitário, prever as passagens para as tubulações tanto na horizontal como na vertical nas vigas. Recobrimento da ferragem deverá ser de no mínimo 2,5cm concreto com resistência de 25MPa ou superior.

Executar os blocos das sapatas conforme o projeto estrutural, a locação e os níveis indicados no projeto. Observar fundações para escadas conforme recomendações do projeto estrutural.

ÁREA DE FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES: em torno de 124,00metros corridos de vigas 15x25cm.

SAPATAS: 27 UNIDADES DE 60X60cm por 30cm de altura.

04.01.CARACTERÍSTICAS

Para fixação dos postes:

-CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1 - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L = 4,00m³

Para os banheiros e cozinha:

-CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1 - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L = 5,00m³

-ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM – MONTAGEM= 55,59kg

05.SUPRA-ESTRUTURA

A supra-estrutura será de concreto armado, com lajes e vigas desse material, a rigidez do conjunto será proporcionada pelo uso de colunas de concreto armado, unindo a infra-estrutura com a supra-estrutura.

ÁREA DE FORMAS DAS VIGAS SUPERIORES: em torno de 32,00metros corridos de vigas 15x25cm.

PILARES: 09 UNIDADES DE 15X25cm, altura de 2,90m;

03 UNIDADES DE 15X25cm, altura de 1,20m;

08 UNIDADES DE 20X20cm, altura de 1,00m;

04 UNIDADES DE 20X20cm, altura de 2,00m.

05.01.CARACTERÍSTICAS

Meio fio praça:

-GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA = 144,00metros

Banheiros e cozinha:

-ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.= 20,00kg

-ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM – MONTAGEM = 70,00kg

-CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/BRITA 1 - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L = 5,15m³

-ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA = 5,60m³

-ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA= 86,40m²

-ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA= 10,00m²

-VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE 10CM = 4,00metros

-LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) (8+3)= 20,69m²

-CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM = 20,69m²

-REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM = 6,90m²

-CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L= 104,22m²

-EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM= 104,22m²

-REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES= 44,70m²

-RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45CM= 14,90metros

-FUNDO SELADOR ACRÍLICO e PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM= 72,61m² de cada

06.TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF)

Conforme tabela a baixo A IN 014/DAT/CBMSC disponibiliza tabelas com as resistências ao fogo referentes as paredes de alvenaria (Tabela 7).

Tabela 7 – Resistência ao fogo para paredes de alvenaria:

Tabela 7 - Resistência ao fogo para alvenaria								
Paredes ensaiadas (*)		Características das paredes		Resultado dos ensaios				
		Espessura de argamassa de revestimento (cada face) (cm)	Espessura total da parede (cm)	Duração do ensaio (min)	Tempo de atendimento aos critérios de avaliação (horas)			Resistência ao fogo (horas)
					Integridade	Estanqueidade	Isolação térmica	
1-2 Paredes de tijolos de barro cozido dimensões nominais dos tijolos: 5 cm x 10 cm x 20 cm; Massa: 1,5 Kg	½ tijolo s/ revestimento	-	10	120	≥ 2	≥ 2	1 ½	1 ½
	1 tijolo s/ revestimento	-	20	395 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6
	½ tijolo c/ revestimento	2,5	15	300	≥ 4	≥ 4	4	4
	1 tijolo com revestimento	2,5	25	300 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 5	> 6
3-2 Paredes de blocos vazados de concreto (2 furos) blocos com dimensões: 14 cm x 19 cm x 39 cm (massa 13 kg) e 19 cm x 19 cm x 39 cm (massa 17 kg)	Bloco de 14 cm s/ revestimento	-	14	100	≥ 1 ½	≥ 1 ½	1 ½	1 ½
	Bloco de 19 cm s/ revestimento	-	19	120	≥ 2	≥ 2	1 ½	1 ½
	Bloco de 14 cm c/ revestimento	1,5	17	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	Bloco de 19 cm c/ revestimento	1,5	22	185	≥ 3	≥ 3	3	3
4-2 Paredes de tijolos cerâmicos de 8 furos dimensões dos tijolos: 10 cm x 20 cm x 20 cm (massa 2,9 Kg)	½ tijolo com revestimento	1,5	13	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	1 tijolo com revestimento	1,5	23	300 (**)	≥ 4	≥ 4	≥ 4	≥ 4
Paredes de concreto armado monolítico sem revestimento	Traço do concreto em volume, 1 cimento: 2,5 areia média: 3,5 agregado graúdo (granizo pedra nº 3): armadura simples posicionada à meia espessura das paredes, possuindo malha de lados 15 cm, de aço CA - 50A diâmetro ½ polegada		11,5	150	2	2	1	1 ½
			16	210	3	3	3	3

NOTAS ESPECÍFICAS

- 1 Traço em volume da argamassa de assentamento: 1 Cal: 5 Areia - Espessura da média da argamassa de 1 cm.
 - 2 Traço em volume da argamassa de assentamento: Chapisco = 1 Cimento: 3 Areia / Esboço = 1 Cimento: 2 Cal: 9 de Areia.
 - 3 Traço em volume da argamassa de assentamento: 1 Cimento: 1 Cal: 8 Areia - Espessura da média da argamassa de 1 cm.
 - 4 Traço em volume da argamassa de assentamento: 1 Cal: 4 Areia - Espessura da média da argamassa de 1 cm.
- * Paredes sem função estrutural ensaiadas totalmente vinculadas dentro da estrutura de concreto armado, com dimensões 2,8 m x 2,8 m totalmente expostas ao fogo (em uma face).
- ** Ensaio encerrado sem ocorrência de falência em nenhum dos 3 critérios de avaliação.

De acordo com a tabela 7, em resistência de fogo em alvenarias, conforme alvenaria que será usada (14X19X39CM, ESPESSURA 14 CM, com revestimento), a resistência ao fogo será de 2 horas.

QUADRA ESPORTIVA

01.SERVIÇOS PRELIMINARES

As áreas onde os serviços serão executados deverão ser isoladas de tal forma que evite riscos aos usuários das edificações adjacentes. Em todo período de execução será necessário a colocação de sinalização com informação de orientação, desvio e obstáculos. As placas de sinalização devem estar em perfeitas condições ao entendimento das informações, tamanhos apropriados e atender as normas Brasileiras de segurança. Toda sinalização deve permanecer em tempo integral no local de execução, no período de contrato ou enquanto estiverem sendo executados serviços no local. Deverão ser fixadas placas para identificação da obra e seus responsáveis, bem como as licenças para a perfeita legalização do empreendimento junto aos órgãos competentes.

02.MANUTENÇÃO DA OBRA

Durante a execução da obra deverá ser disponibilizado para os trabalhadores equipamentos de proteção individual (EPI), como: óculos, máscaras, capacetes, luvas, botina, cintos de segurança, protetores auriculares e qualquer outro equipamento que se torne necessário para garantir a segurança do trabalhador no desenvolver de sua atividade, (sendo esta necessidade, avaliada pela fiscalização), e equipamentos de proteção coletiva (EPC), como guarda corpo, proteção de aberturas no piso, dispositivo de proteção para limitação de queda e outros. O dimensionamento das instalações no canteiro de obras, nos equipamentos que atendem os funcionários, deve atender as especificações da NR18, condições do meio ambiente de trabalho na indústria da construção e da NR 24, condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho. Todo entulho ou sobras de material devem ser diariamente coletados, removidos e depositados em local orientado pela fiscalização. Toda área de execução deve ser devidamente sinalizada do mesmo modo também todos os locais de utilização de armazenagem de materiais. Os serviços devem ser executados de maneira a zelar por toda estrutura existente. Todos os materiais devem ser alojados em locais definidos pela fiscalização.

03.QUADRA DE GRAMA SINTÉTICA

BASE DO CAMPO

Será feita a regularização do solo, camadas de brita e pó de pedra; deverá ser compactada com rolo compactador ou vibratório baixando de 15cm para 10cm de altura. O cobrimento final deverá ser com emulsão asfáltica permeável (tipo RR2C) e a inclinação deve ser de 1% do centro da quadra para as laterais do campo. A contenção da base será realizada pela própria viga de sustentação do alambrado, conforme projetos.

APLICAÇÃO DA GRAMA SINTÉTICA

RUI CESAR SARETTA - CREA-RS 80.020-D
ENGENHEIRO CIVIL

A aplicação do gramado com as especificações previamente definidas devem ser entregues juntamente com o cronograma físico financeiro. Todo sistema de aplicação, abertura de rolos, alinhamento dos mesmos, corte de arestas, colagem das emendas e marcação das linhas deve ser com materiais desenvolvidos especialmente para esta finalidade.

ESPECIFICAÇÕES DA GRAMA

ITEM	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS
1 – Drenagem	Tubulação de descarga nas laterais do campo
2 - Base	Brita graduada, conforme especificado neste memorial.
3 - Gramado	
Matéria prima da fibra	Polietileno Virgem
Tipo de fio	Multifilamento – Fibrilada ou Monofibrilada
Proteções	Contra abrasão, raios UV, Enxofre, Ácidos e Alcalis.
Altura mínima	50mm
Base primária	Polipropileno
Base secundária	Látex
Pontos por m²	11 000(+/- 1000)
Detx	8800
Galga máxima	¾"
Grânulos de borracha SBR	0,6 à 2mm (15kg/m²) e atender a ISO 9001
Garantia	Cinco anos
Demarcações	Serão demarcados três campos (um maior/ dois menores) com grama na cor branca e amarela , para cada unidade . OBS: As linhas demarcatórias deverão ser costuradas ao tapete principal e não apenas coladas .

GRAMA

Altura mínima de 50mm (+/- 1mm), em polietileno tipo fibrilado, com baixa abrasividade e tratados com protetores de raios ultravioletas. Quantidade de fios: no mínimo 20 agulhadas a cada 10 cm com galga máxima de ¾" polegadas.

BASE PRIMÁRIA DA GRAMA SINTÉTICA

Confeccionada em fibra de polipropileno entrelaçado, reforçado com dupla camada de látex, tecido geotêxtil e fibras de poliéster do tipo “Angel hair”. Ou base similar capaz de suportar os rigores das intempéries e dos esforços mecânicos.

PERMEABILIDADE DA BASE PRIMÁRIA DA GRAMA SINTÉTICA

A base deverá ter micro poros dimensionada para uma permeabilidade de no mínimo 180 litros de água por hora.

UNIÃO DOS ROLOS DE GRAMA SINTÉTICA

Serão por entretelas de poliéster reforçadas, entrelaçadas, não direcionais. Coladas com adesivo especial à prova d’água.

DEMARCAÇÃO DO CAMPO

As linhas demarcatórias serão confeccionadas com o mesmo material da grama aqui especificada, na cor branca, com largura mínima de 10 cm.

COMPOSTO DE AMORTECIMENTO

Os espaços entre os fios serão preenchidos com 10kg/m² de areia quartzosa industrial, seca e peneirada isenta de material orgânico e 15kg/m² de grânulos de borracha especial, de 0,6 a 2,0mm de diâmetro, peneirados, isentos de metais, conforme padrão aprovado pela FIFA.

DRENAGEM DA QUADRA

Para saída da água da quadra deverão ser colocados tubos de PVC com diâmetro de 50 mm ao longo da viga de sustentação dos alambrados.

04.ILUMINAÇÃO

A quadra terá quatro (4) refletores retangulares fechados em LED 350W, dispostos em simetria com a área a ser iluminada. Altura de instalação da iluminação será de nove (9) metros de altura.

05.MAIS INFORMAÇÕES

- Revestimentos arquibancadas: será em piso polido;
- Acesso a quadra (pela praça): em piso intertravado (paver), com blocos retangulares cor natural de 20x10cm, espessura de 6cm;
- Alambrado para quadra poliesportiva, estruturado por tubos de aço galvanizado, (montantes com diâmetro 2", travessas e escoras com diâmetro 1 ¼), com tela de arame galvanizado, fio 12 bwg e malha quadrada 5x5cm;
- Porta de abrir / giro, em gradil ferro, com barra chata 3 cm x 1/4", com requadro e guarnição - completo - acabamento natural;
- Rede de proteção em fio nylon 3mm nas laterais e 2mm teto;

- Conjunto para futsal com par de traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aco galvanizado 3" com requadros em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintetico e redes de polietileno fio 4 mm.

ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA

01.INFRA-ESTRUTURA

As fundações serão dimensionadas e executadas de acordo com o tipo de solo, que será conhecido após o resultado da sondagem, encimadas por blocos e vigas de concreto armado de acordo com as cotas, dimensões, ferros, resistência do concreto, marcados nas plantas correspondentes de estrutura.

02.PAREDES

As paredes(muretas) serão simples, as espessuras serão de acordo com o que consta no projeto arquitetônico, e serão constituídas de tijolos maciços.

A argamassa de assentamento será de cimento e areia, no traço 1;5, com juntas de 1cm a 1,5cm.

As fiadas deverão ser travadas, alinhadas, niveladas e aprumadas.

As muretas das floreiras são de espessura 10cm e altura de 25cm.

Instalação de pergolado de madeira, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região, fixado com concreto sobre solo, sendo 34,55m² em área.

03.CONTRAPISOS

Os contrapisos, serão de concreto simples, de cimento areia e brita.

04.IMPERMEABILIZAÇÕES

Utilizar emulsão acrílica impermeabilizante (Neutrol) OU hidroasfalto nas vigas baldrames. Será utilizada manta asfáltica 4mm no piso.

05.PINTURA

Todas as superfícies de alvenaria e de concreto armado, serão pintadas com tinta à base de resina acrílica, nas cores a serem definidas oportunamente.

As superfícies de madeira serão pintadas com tinta esmalte, nas cores a serem definidas oportunamente.

Obs.: as cores serão definidas pelo proprietário e o profissional.

06.PAVIMENTAÇÕES

Execução em piso intertravado (paver) com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm, para pavimentação de todo o espaço da praça.

Plantio de grama batatais em placas, conforme projeto.

07.MOBILIÁRIOS

Instalação de 06 bancos metálico com encosto, 1,60 m de comprimento, em tubo de aço carbono com pintura eletrostática.

Terão Brinquedos de playground e Equipamentos de academia da saúde.

LIMPEZA FINAL

Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho.

Antes da entrega da obra deve ser feita limpeza fina geral e teste de todas as instalações.

A obra deverá ser entregue limpa e desembaraçada de quaisquer entulhos, procedendo o descarte dos materiais excedentes dentro das normas de reciclagem determinadas pelo controle ambiental municipal.

Lajeado do Bugre, Março de 2025.

**PREFEITURA MUNICIPAL
DE LAJEADO DO BUGRE**
Proprietário
CNPJ: 92.410.448/0001-00

RUI CESAR SARETTA CREA-RS 80.020-D
Engenheiro Civil